ZERO SPIRIT

ナガセインテグレックス　製品総合カタログ

Spirit

機械仕様表示方法

機械サイズ、NC制御、軸仕様とともに、お客様のニーズに合う機械を
NAGASEはご提案をさせていただきます。

サイズ　制御(E1.E2.Zero3.PCnc.N)

SG○-□-○-□

機種
W・M・K・E・C・U

軸仕様
(主軸・上下・前後・左右)

●摺動面構造　B：ベアリング軸受　S：油静圧軸受,摺動面
L：直動ベアリング摺動面
D：動圧摺動面　A：空気静圧軸受

●サイズ　《サドルタイプ》
515・520・52・53・63・64・75
《コラムタイプ》
525・630・63・64・93・94・95・96・103・104
123・125・126・127・135・154・155・156
1510・158・203・205・206・208・256・304・308

(例)

●SGE-52-BLD²-E2

① ② ③

① 機種
② 左右×'00
前後×'00
500×200
③ 制御

(BLDD)

↑主軸ベアリング　↑上下直動ベアリング　↑前後動圧　↑左右動圧

(C)←コラムタイプ

●N²C-53U-S⁴-N

① ② ③

① 機種
② 左右×100
前後×100
530×300
③ 制御

(SSSS)

↑主軸静圧　↑上下静圧　↑前後静圧　↑左右静圧

INDEX

インテリジェントセンター®
・超精密微細加工機　NIC series ―― P2
・超精密微細ロール加工機　NICR series ―― P2

ナノセンター®
・超精密形状創成加工機　N²C-U series ―― P3

平面研削盤・成形研削盤（コラムタイプ）
・超精密成形平面研削盤　SGC series ―― P4

平面研削盤・成形研削盤（コラムタイプ）
・超精密成形平面研削盤　SGC-630 ―― P5

平面研削盤・成形研削盤（サドルタイプ）
・スタンダード成形平面研削盤　SGE series ―― P6

平面研削盤・成形研削盤（サドルタイプ）
・スタンダード汎用平面研削盤　SGK series ―― P7
・スタンダード研削盤　SGW・M series ―― P7

マルチ成形研削盤
・SHC-315 ―― P8

ハイレシプロテーブル成形研削盤
・SHS series ―― P8

高能率スライサー
・SPG series ―― P8

縦型ハイレシプロ成形研削盤
・VHG series ―― P9

タービンブレード研削盤
・SGC-96 ―― P9

超精密ロータリー平面研削盤
・RG series ―― P10

インデックス装置
・インデックス ―― P11

精密歯形研削盤
・SUG series ―― P12
・1000 GC series ―― P12

超精密定圧定荷複合制御平面研削盤
・NSF series ―― P13

ラッピング・ポリシングマシン
・PLM series ―― P13

スクライブ・ブレイク装置
・SPS/-L/LR ―― P14
・NVK-100 ―― P14

超精密静圧門型研削盤
・ORIGIN series ―― P15

マルチ成形研削盤②
・NGA-84 ―― P16
・SGC-205 ―― P16

専用機
・専用機 ―― P17・P18

NVAC
・WAP60E ―― P19
・超磁粒ホイール　NRX-GSシリーズ ―― P19
・ツルーイングドレッシングシステム ―― P20
・剣山治具　HTZシリーズ ―― P20
・ナノエンヴァイラー ―― P21
・ナノスタビライザー ―― P21
・デバイス ―― P22
・ELID ―― P23
・研削支援CAD・CAMシステム ―― P23

バランス測定器
・バランスベクター　NB-3000 ―― P22

フルオートバランシングシステム
・バランスドクター　NB-3000W ―― P22

●仕様は、P24・25をご覧下さい。

※本カタログ内に掲載されている数値は実測値です。保証値ではありません。　※本カタログ内に掲載されているOPはオプションのことです。

反射板、導光板、回折格子、非球面金型加工（同時５軸制御）

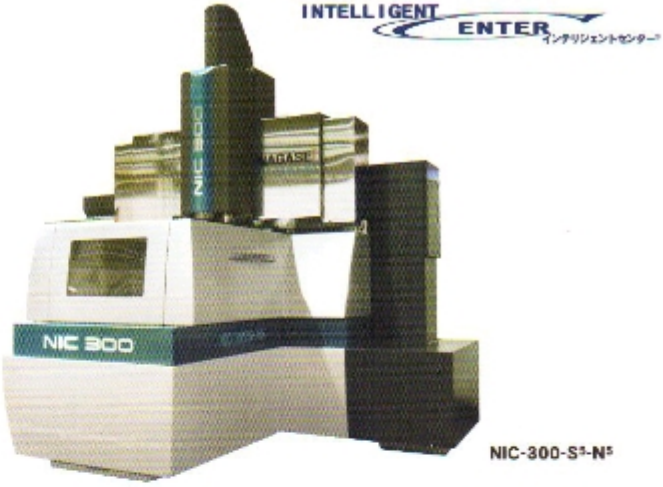
●超精密微細加工機

NIC series

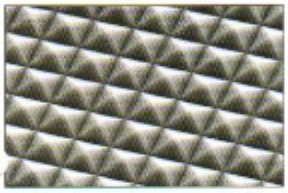
1nm

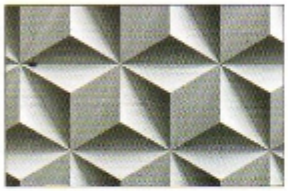
■機械サイズ…300・700・1408・1509・1609
■N C 制 御…N
■軸 仕 様…S⁵
（上下・前後・左右軸・ワーク旋回（回転）軸・バイト旋回軸：油静圧揺動面）
■最小分解能…1nm（0.001μm）

導光板及び金型、軸対称/非軸対称の球面・非球面レンズ、反射ミラー、回折格子、超精度プリズム加工等の光学部品加工、自由曲面形状の微細加工に威力を発揮。



NIC-300-S⁵-N⁵

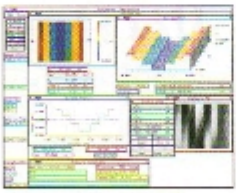

■高さ0.4μmピラミッド形状加工

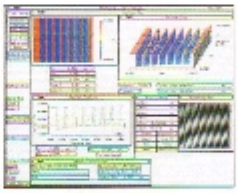

■プリズム加工例

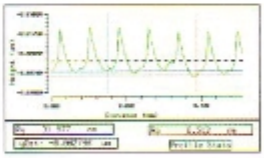
■自由曲面上への回折格子加工例

■NIC-1609-S⁴-N⁴(OP)とその加工部

■微細形状加工金型例(40,128本の溝にて成形)


■100nmステップ加工例


■10μm段差溝加工例


■繰り返し再現性2.7nm

今まで不可能と思われた微細精密加工を可能にした超精密旋盤！

NICR series

■機械サイズ…1600-2000
■N C 制 御…4軸
■軸 仕 様…S⁵

1nm　14nm

・高精度な割り出し±0.2秒、高速回転時400RPMを達成
・高剛性な回転機能は真円度を確保し、リサージュ波形に乱れを出しません。
・油動案内方式は摩擦が無く高精度な回転精度を作り出し、ネジ状や不規則曲線の加工が可能。
・加工剛性の高さでバイトを傾めず長持ちの加工を可能にします。
・ロールたわみを最小限に抑える周囲保持機構を採用。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。
・高精度金型割り出し機構を使用してのパターン溝加工対応可能。
・金型油静圧スライドにより滑らかな転が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優れた無い機械運転精度。

■エンボスロール加工例

NICR-1600

<加工内容>
・薄膜フィルムレンズシートの加工やドラムレースに精密加工　・微細エンボス加工
・微細ネジ状溝加工　・微細クロスプリズム加工　・微細り出しの微細溝加工

驚異の加工特性ナノメーターの形状精度を狙う！

●超²精密形状創成加工機

N²C series

1nm　10nm

サドルタイプ

- 機械サイズ…53
- N C 制 御…N
- 摺動面構造…S⁴（主軸：油静圧軸受）
  （上下・前後・左右軸：油静圧摺動面）
- 最小分解能…レギュラータイプ10nm(0.01μm)
  プレシジョンタイプ1nm(0.001μm)

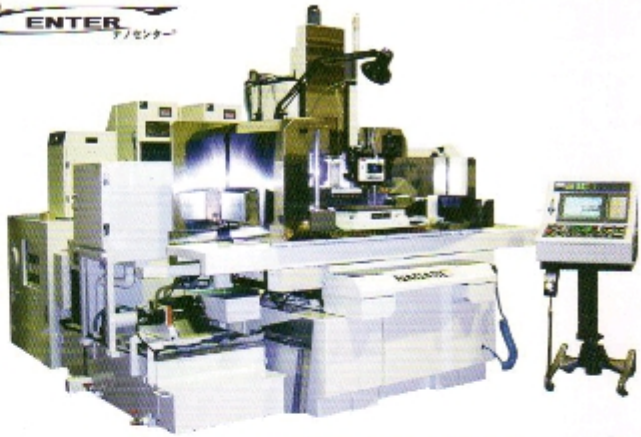
コラムタイプ

- 機械サイズ…104・125・155・158・1300D
- N C 制 御…N
- 軸　仕　様…S⁴（主軸・上下軸・前後軸・左右軸：高精度油静圧摺動面）
- 最小分解能…レギュラータイプ10nm(0.01μm)
  プレシジョンタイプ1nm(0.001μm)

限りなくゼロに近い加工精度が達成可能なマシン。
3軸10nm分解能を搭載し、加工点位置での高精度繰り返し再現性10nm以下を達成。超石加工・鏡面バイト加工・ブライカッター加工・磨き研削の複合加工に対応。
超精密研削研磨法により、中型機から大物ワークに至るまで超精密非球面・超精密平面・成形加工が可能です。

NANO ENTER ナノセンター

[サドルタイプ]



N²C-53U-S⁴-PCnc（プレシジョンタイプ）
(OP)

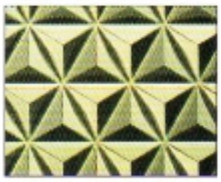
[コラムタイプ]

N²C-1300D
(OP)

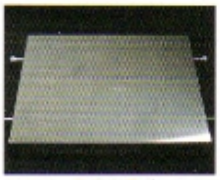
大型台形非球面レンズの加工の様子(1300D)

非球面加工例
（トーリックレンズ研削加工）

シュミットレンズ
非球面研削加工



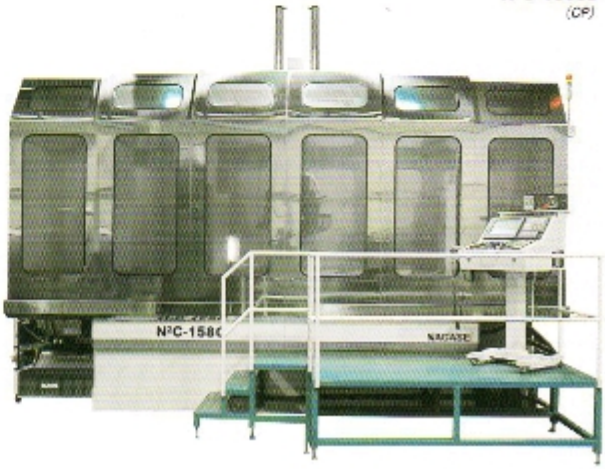
インデックステーブルによる3方向のプレーナー加工



15インチ導光板プレーナー加工

Tダイ加工

バイト加工



N²C-158C-S⁴-PCnc
(OP)

豊富なアプリケーション！成形平面加工を始めとする大物ワークの超精密加工範囲が広がるコラムタイプ

●超精密成形平面研削盤

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・1510・205・206・208・256・304・308・338・358・408・1510・3010

■N C 制 御…E2／PCnc／N

■軸 仕 様…

S^4（主　軸：油静圧軸受）
（上下軸・前後軸・左右軸：油静圧摺動面）

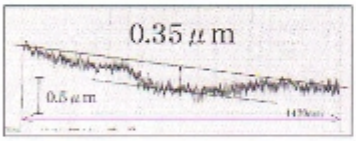
SLS^4（主　軸：油静圧軸受）
（上下軸・直動ベアリング摺動面）
（前後軸・左右軸：油静圧摺動面）

SL^2S（主　軸：油静圧軸受）
（上下軸・前後軸：直動ベアリング摺動面）
（左右軸：油静圧摺動面）

SL^2D（主　軸：油静圧軸受）
（上下軸・前後軸：直動ベアリング摺動面）
（左右軸：精密摺合せ摺動面）

BL^2D（主　軸：ベアリング軸受）
（上下軸・前後軸：直動ベアリング摺動面）
（左右軸：精密摺合せ摺動面）

NAGASEのコラム平面研削盤シリーズは、加工対象寸法が中型物から大型・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。
国内唯一の機構に、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成し、多様化した研削加工のニーズに幅広く対応可能です。

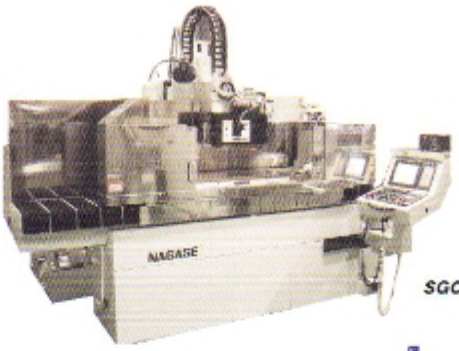


■真直度出し研削加工　真直度0.35μm/1420mm
HPM-38（1500×150）

■1mを超えるコーティングダイ・スロットダイのラップレス鏡面加工が可能

■治具研削ヘッドを取付けての高精度穴加工も可能（OP）

■大型金型の超硬部もスチール鋼部も一度に高精度に鏡面加工が可能



SGC-104-SLS²-E²
(OP)

SGC-154-SLS²-PCnc
(OP)

SGC-308-S⁴-N
(OP)

SGC-338-S⁴-PCnc
(OP)

SGC-408-S⁴-N3
(OP)

サブミクロンの形状精度、ナノメータの面粗さを狙う加工に。

●超精密成形平面研削盤

SGC-630 series

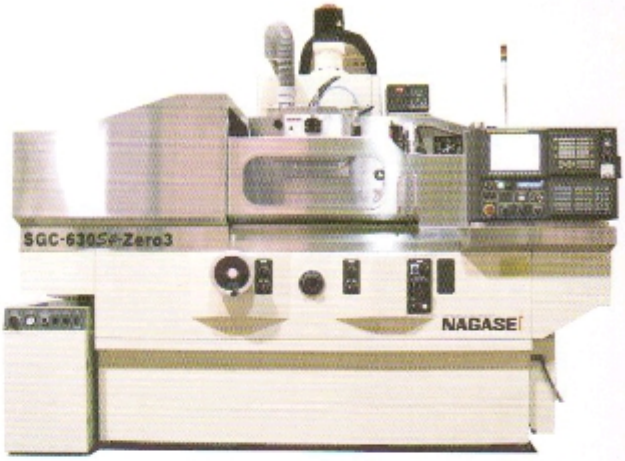
コラムタイプ

■機械サイズ…630
■N C 制 御…Zero3/PCnc
■摺動面構造…S⁴(主軸:油静圧軸受)
(上下・前後・左右軸:油静圧摺動面)

600mm×300mmの加工面積により、小型から中型のワークの加工が可能な超精密研削盤。高精度・高能率な平面・成形・研磨・形状創成加工ができます。一度に2つ以上のワークの形状創成加工も可能。全軸に多面摺動油静圧摺動面、カオテーブル駆動にはコアレスリニアモータを採用。絶対運動精度と繰り返し再現性を確実に転写できる剛性設計により、ナノメーターの面粗さ、サブミクロンの形状精度を狙う加工が容易にできます。またZero3制御は簡単操作で多彩な加工が行えます。

■首振りドレッサー

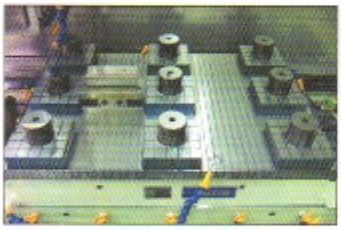
■ロータリードレッサー

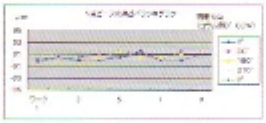


SGC-630-S⁴-Zero3
(OP)

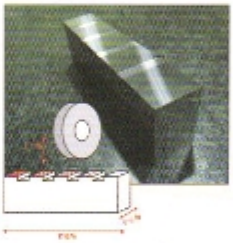
圧倒的な加工精度!!

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。





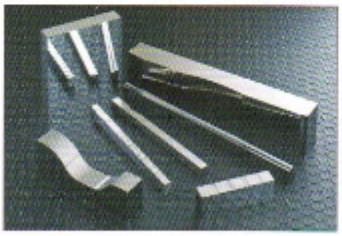
超平行加工：0.25μm
チャック上の任意の9点にピースを設置し、上面を平行加工をした際の精度



上下軸切込 指令追従性：0.05μm
切込み0.2μmに対する段差量を測定
素材：超硬材

類まれな同期精度、制御技術!!

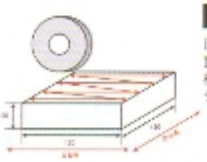
多彩な形状の高精度加工をかつてない能率で実現。様々な機上計測にも次々と対応(OP)。



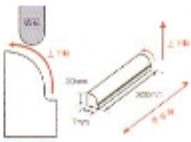
駆動アクチュエータに独自のコアレスリニアモータを採用することで、自由曲面をはじめ、コンタリング加工、溝加工、多形状の全自動加工等をかつてない効率で実現します。
※左写真の加工精度等の詳細は下記図を参照。

プレス金型のダイの打ち抜き穴等の深さやピッチの測定を可能に。機械までに振動を抑制した機上にて、平面度測定をはじめ様々な機上計測に対応することができます。

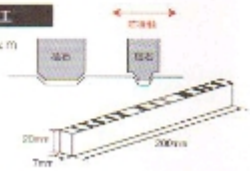
超鏡面加工
平面度:0.58μm
面粗度:Ra8.8nm, Rz43nm
(エッジダレ除外)
被削材:PM
サイズ:120×120×25mm



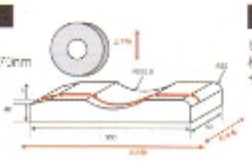
コンタリング加工
形状精度±1μm
面粗度:Ra40nm,Rz40nm
材質:超硬材
サイズ:300mm



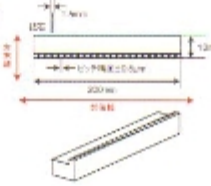
多形状全自動加工
ピッチ精度:±0.5μm
被削材:SKD-11
サイズ:200mm



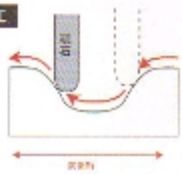
自由曲面加工
輪郭精度:±1μm
面粗度:Ra8.3nm, Rz70nm
被削材:SKD-11
サイズ:
300×80×40mm



溝加工
ピッチ精度:±0.5μm
材質:超硬材
サイズ:200mm



鏡面コンタリング加工
形状精度:±0.8μm
面粗度:Ra16nm,Rz106nm
被削材:超硬材



※加工精度、マシンの精度は実績値です。保証値ではありません。

剛性・精度共にワンランク上のコンパクト研削盤

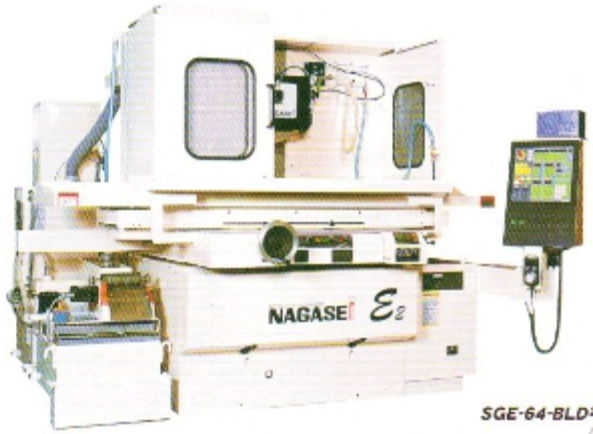
●スタンダード成形平面研削盤

SGE series

サドルタイプ

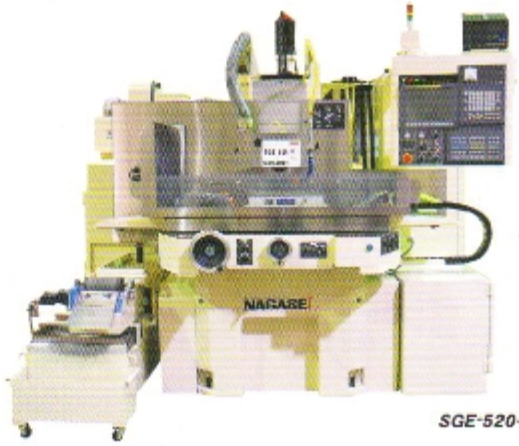
■機械サイズ…515・520・52・63・64
■N C 制 御…E2・PCnc
■摺動面構造…
BLD²(主　軸:ベアリング軸受)
(上下軸:直動ベアリング摺動面)
(前後軸・左右軸:摺合せ摺動面)
オプション仕様
DLD²(主軸:動圧メタル軸受)
SLD²(主軸:油静圧軸受)

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。上下摺動面に高剛性で低摩擦な直動ベアリング軸受を採用し、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。



SGE-64-BLD²-E2
(OP)

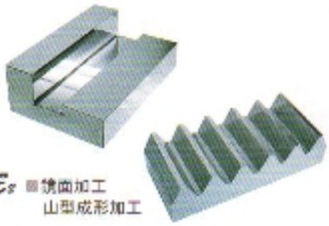
■40m/minの高速反転を実現
※機種により対応できない場合がございます。



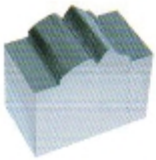
SGE-520-BLD²-Zero3
(OP)

Zero3 ■鏡面加工例

SGE-520-BLD²-E1
(OP)


E2 ■鏡面加工
山型成形加工

SGE-520-BLD²-PCnc
(OP)


PCnc ■総型成形加工例

■使い勝手の良いハンドル

汎用機からNC機への第一歩　まずはこの一台から！

●スタンダード汎用平面研削盤

SGK series

サドルタイプ

■機械サイズ…52・63・64
■N C 制 御…E1
■摺動面構造…
BLD²(主　軸:ベアリング軸受)
(上下軸:直動ベアリング摺動面)
(前後軸・左右軸:嵌合せ摺動面)
オプション仕様
DLD²(主軸:動圧メタル軸受)
SLD²(主軸:油静圧軸受)

汎用研削盤の使い勝手をそのままに、自動化の足がかりを図る次世代汎用研削盤。ハイリニアシステム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行えます。自動式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-64-BLD²-E1
(OP)

汎用研削盤 SGKとSGW・Mの違いはココにあり！

SGK…1軸NC位置決め
→切込分解能と切込精度が安定して行える

SGW・M…手動位置決め
→汎用機の使い勝手を活かした操作盤

SGK seriesとSGW・Mseries
では違いがあります。
それは…剛性の違い。
本体・コラムのサイズを大きくして従来機より剛性をアップ。

SGK

SGW・M

●スタンダード研削盤

SGW・M

サドルタイプ

■機械サイズ…52・63・64・75(SGWのみ)
■N C 制 御…N
■摺動面構造…
BD³(主　軸:ベアリング軸受)
(上下軸・前後軸・左右軸:嵌合せ摺動面)

コンパクトなボディーに機能集約、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定位置作業が行えます。

SGW-64-BD³
(OP)

マルチ成形研削盤

精密金型の高精度・高能率な研削加工が可能！

SHC-315

■機械サイズ…315
■N C 制 御…Zero3
■摺動面構造…AL²S（主軸：空気静圧軸受）
（上下・前後軸：直動ベアリング摺動面）
（左右軸：油静圧摺動面リニアモータ駆動）

成形加工、コンタリング加工、精密加工、同時3軸加工などあらゆる金型や小型部品の精密加工が可能。テーブル案内面には非接触油静圧摺動面を採用し、駆動にはコアレスリニアモータを搭載。高精度、高能率な加工を実現します。

■溝やコンタリング加工をはじめ長尺ものの加工にも威力を発揮

SHC-315-AL²S-Zero3 (OP)

■チルトヘッド構造

ハイレシプロテーブル成形研削盤

加工精度・面粗さが違う高精度高効率・高速反転加工機　画期的な機上ドレッサー搭載機もご提案

SHS series

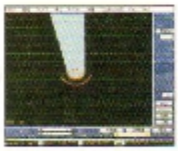
SHS-80AL²S-PCnc
■機械サイズ…80
■N C 制 御…N-PCnc
■軸　仕　様…AL²S（主軸：空気静圧軸受）
（上下軸・前後軸：直動ベアリング摺動面）
（左右軸：油静圧摺動面）

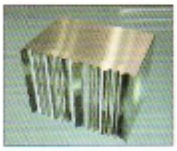
SHS-15α-BL²S-N
■機械サイズ…15
■N C 制 御…N
■軸　仕　様…BL²S（主軸：ベアリング軸受）
（上下軸・前後軸：直動ベアリング摺動面）
（左右軸：油静圧摺動面）

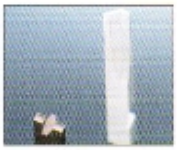
小物ワークの高速コンタリング成形加工や微細溝加工のために開発された加工機。高速反転テーブル方式。特殊高周波モータを内蔵した高速反転精密スピンドルを採用。スピンドルヘッドは上下方向に±5°の可傾式。

SHSD-80-AL²S-PCnc
（機上ドレス対応機）(OP)

SHS-15α-BL²S-N (OP)

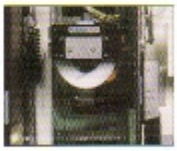

■メタルボンド砥イールのシルーイング・ドレッシング


■総型成形加工例


■セラミックスパンチ加工例

■コンタリング加工例

■直交ロータリードレッサー（SHSD-80）PAT.P


■首振りドレッサー（SHSD-80）PAT.P

高能率スライサー

厚物ワークのワンパスフルカットから細溝入れまで幅広い活用が可能な高能率スライサー

SPG series

■機械サイズ…150・200
■N C 制 御…N
■軸　仕　様…BL²（主軸：ベアリング軸受）
（上下軸・前後軸・左右軸：直動ベアリング摺動面）
オプション仕様…AL²（主軸：空気静圧軸受）

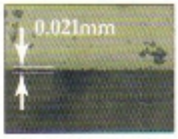
薄物ワンパスフルカットが可能な汎用性スライサーで、光学ガラス、セラミック、水晶、薄膜ヘッド等を高能率、高精度に切断、溝加工するのに最適な機械。

SPG-150-BL²-N (OP)

■薄物ワーク切断加工の様子

■□0.1mm島残し加工

■マルチ砥石ヘッド



■チッピングレス切断加工

高精度・高能率総型成形研削盤［コラムタイプ］

高剛性化を目的に多様化した材質を高精度・高能率に加工!!

●高精度・高能率総型成形研削盤

SGC-96

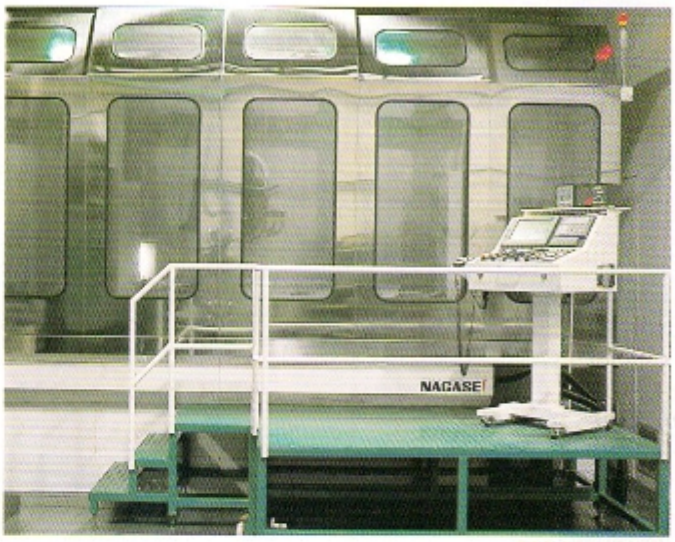
コラムタイプ

■機械サイズ…96（加工範囲900mm×400mm）
■N C 制 御…N
■摺動面構造…
BLS2（主軸：ベアリング軸受）
（上下軸：直動ベアリング摺動面）
（前後・左右軸：油静圧摺動面）
BL3（主軸：ベアリング軸受）
（上下・前後・左右軸：直動ベアリング軸受）

砥石の総型成形後、スチール・セラミックスはもとより新素材、難削材に至るまで、高効率な総型成形研削加工を実現します。従来にない正確な位置決めと剛性を実現し、素材における加工ダメージを極少化。加工負荷変動や熱変化および直角平行精度の精度の影響を受けず、加工精度を高める構造を採用。多彩な摺動面構造の組み合わせと周辺システムの搭載が可能です。

■砥石の様子

■加工部の様子



SGC-96BLS2-N5

縦型ハイレシプロ成形研削盤

難削材加工の常識を破る縦型ハイレシプロ成形研削盤！

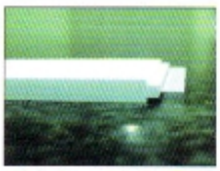
VHG series

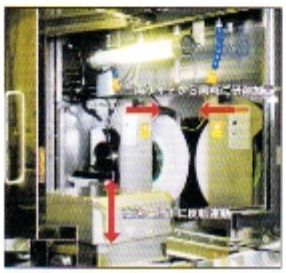
■機械サイズ…80・160
■制　　御…N
■軸　仕　様…BSL2W
（主軸：ベアリング軸受）2軸
（テーブル上下軸：油静圧摺動面）2軸
（前後・左右軸：直動ベアリング摺動面）2軸

アルミ、鋼、インコネル等の難削材を両面左右からに高能率に加工します。最大400往復/minの高速反転が可能な縦型ハイレシプロテーブルと水平対向に配置した左右の砥石軸により、1往復ごとの切込み量を少なくし、単位時間当たりの研削量は多い加工を実現。ワーク・砥石へのダメージを極小に抑え、超能率・超精密な加工が可能。

VHG-80 (CP)

■インコネル成形加工例


■セラミックス極薄加工例


■縦型ハイレシプロテーブル

VHG-160 (CP)

作業効率が上がる超精密横軸ロータリー加工

RG series

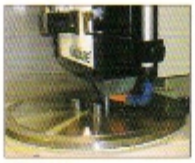
■機械サイズ・・・500・600・800
■N C 制 御・・・N
■軸 仕 様・・・SLDS
SLDS(主軸:油静圧軸受)
(上下軸:直動ベアリング摺動面)
(左右軸:動圧摺動面)
(回転テーブル:油静圧軸受)
SLS2(主軸:油静圧軸受)
(上下軸:直動ベアリング摺動面)
(左右軸:油静圧摺動面)
(回転テーブル:油静圧軸受)
S4(主軸:油静圧軸受)
(上下軸:油静圧摺動面)
(左右軸:油静圧摺動面)
(回転テーブル:油静圧軸受)
■最小分解能・・・100nm(0.1μm)
10nm(0.01μm)

ロータリーテーブルと主軸に非接触油静圧軸受を採用。共を従いた平滑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、バーティカルヘッドを搭載することによる内外研が可能です。(オプション) 最小分解能10nm対応機種。RG 800は全面動圧油静圧を採用。

RG-600
(OP)

■CD金型加工

■球面加工


■砥石加工

■バイト加工(OP)

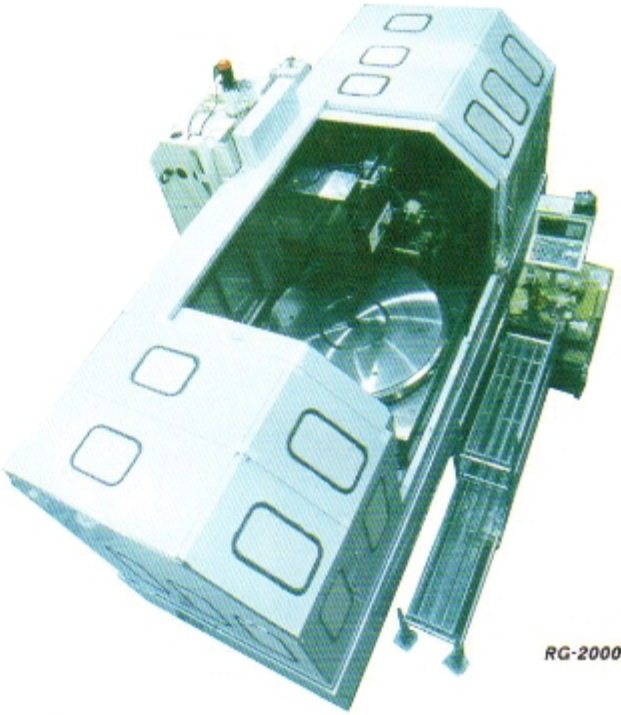
■縦型ヘッドによる内外径研削加工(OP)

■自動計測装置(OP)

RG-2000

■機械サイズ…2000
■N C 制 御…N
■軸 仕 様…S⁴
主軸:油静圧軸受
上下軸・左右軸:油静圧摺動面
回転テーブル:油静圧摺動面

軸対称非球面加工から高精度平面加工までが可能な高剛性超大型ロータリー成形研削盤。
大型研削盤では達成出来なかった高精度非球面研削盤です。ワーク最大径は2mで、最小分解能は10nmを誇ります。軸対称の非球面レンズの研削や、大型部品の高精度研ぎ、大型部品の平行精度を±1μmで加工できる大型超精密ロータリー成形研削盤です。豊かの加工内容を考えていきます!
<加工内容>
・ロータリー加工
・シム加工
・軸対称の非球面研削
・高精度ポリシング加工
・大型研磨用砥石としての横軸加工
・フレキシル切線機構等も付きます(オプション)


RG-2000-S⁴-N
(OP)

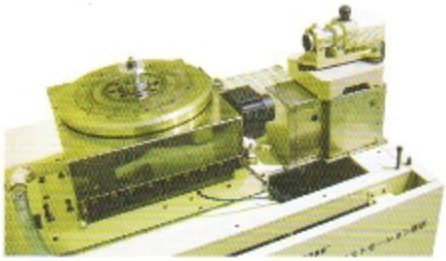
高精度割出分解能で、縦・横割出による高精度加工を実現！

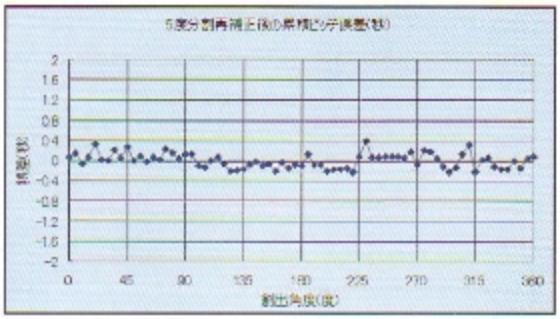
SGC-104-SL²S-N
(OP)

① 1/10000° 割出分解能
② 高精度分解能±0.5秒（OP：超²高精度分解能±0.3秒）
③ 連続回転数10min⁻¹（OP：200min⁻¹）*
④ 高精度同期運転追従型
⑤ 縦型・横型2種
*インデックス機能なし連続回転

※加工の様子

オートコリメーターによる測定

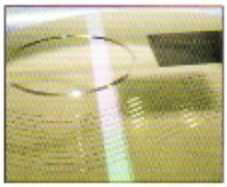




※本データは、高精度分解能割出盤による測定結果です。

※縦割出加工

※横割出加工



※円＆sin形状加工

※曲面鋭面割出加工

※小径スピンドルによる加工

精密歯形研削が可能　DIN2級以下の加工精度が可能。

SUG series

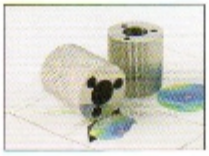
■機械サイズ…300
■N C 制 御…5軸制御
■軸　仕　様…
上下軸・前後軸・左右軸:直動ベアリング
インデックス:油静圧摺動同
旋回軸:動圧　オプション:主軸:油静圧

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、ナイラ までのヘリカルギヤーの精密歯形研削が可能です。また、精密割出を必要とする歯形研削も可能。

■加工例

■高精度ギア加工例

■ヘリカルギア加工例



■鏡面ギア加工例

■NC画面

SUG-300-SL²S-N
(OP)

大口径精密ヘリカル精密歯形研削が可能！

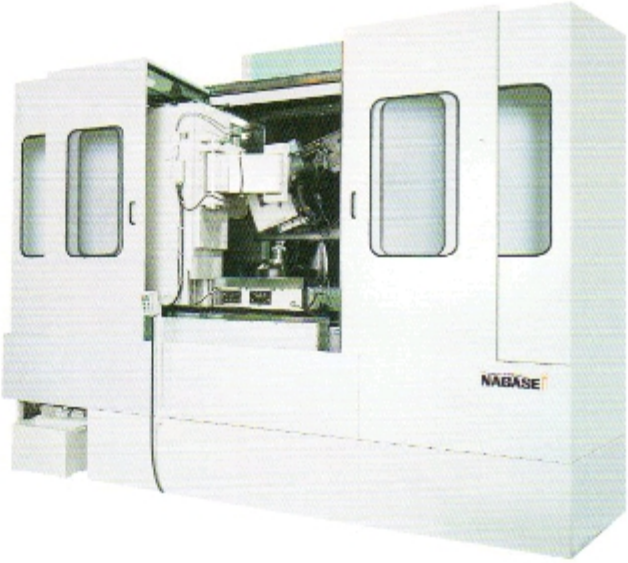
1000 GC series

■機械サイズ…158
■N C 制 御…5軸制御
■軸　仕　様…S⁶
上下軸・前後軸・左右軸…油静圧摺動面
砥石軸・割出盤・旋回軸…油静圧軸受

ワーク最大外径φ1000に対応した大口径ヘリカル歯形研削盤。

■ギア加工例

■ピニオン加工例



1000GC-S⁶-5CNC
(OP)

超精密定圧定量複合制御平面研削盤

固定砥粒による超平坦加工及び加工変質層の微細化による極薄加工が可能!! Nanosurf

NSF series

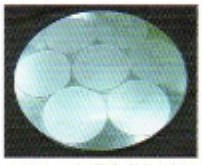
■機械サイズ…350・600・800
■N C 制 御…N
■研磨回転機構…砥石軸・ワーク軸：油静圧軸受

固定砥粒による今までに類を見ない定圧研削加工法により、高能率研削・両面同時の研削加工を可能にした研削盤です。砥石軸・ワーク軸に油静圧案内面を採用。ワークに与える加工ダメージが従来の加工方法に比べ極小となります。固定砥石の交換のみでラップ加工仕様からポリッシュ加工仕様まで可能としました。高硬度の水溶性研削液による加工が可能です。

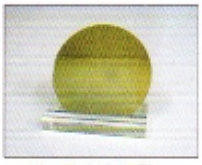
■固定砥粒により、高能率・高精度な加工を実現

NSF-600
(OP)

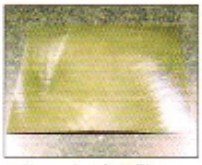
■S C同時12枚貼り加工



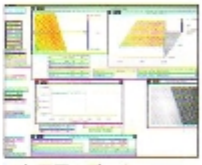
■サファイア同時7枚貼り加工



■4インチSiC加工例



■純ニッケル加工例



■加工面のデータ

ラッピング・ポリシングマシン

超精密マシンの特性を活かした高品位・高能率加工機 Nanosurf

PLM series

■機械サイズ…610・1400・NLP-1750
■N C 制 御…N
■軸 仕 様…
　ラップ盤：油静圧軸受
　フェーシング装置(OP)

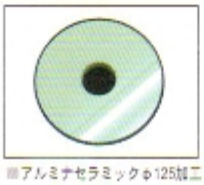
回転定盤に超精密非接触油静圧案内面を採用したラッピング・ポリッシングマシンです。
ねじれの無い非接触回転軸により、フェーシング加工後の定盤平面精度が、1μm以下となります。又加工中ワークに与える衝撃が極めて少ない為薄物ワークに対して加工ダメージが極小となります。
脆性材を加工しても角ダレが少ないラップ盤。
セメント鋳定盤で1μm,0.5μmダイヤモンド砥粒の使用が可能。

PLM-610
(OP)

※定盤径φ1750を搭載

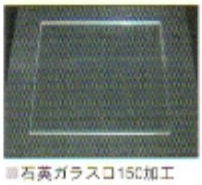
NLP-1750
(OP)

■6インチサファイア加工例



■アルミナセラミックφ125加工

■セラミックスφ850加工



■石英ガラスコ150加工

高能率高精度加工が可能なスクライビングマシン

SPS/-L/-LR

■機械サイズ…150
■N C 制 御…N

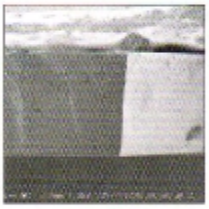
NAGASE独自の油静圧機構駆動を採用したスクライバー。振動解析性が高く、高精度加工を目的とした超精密マシン。ローラ、レーザ、それぞれを専用とタイプを選べる。

■ローラースクライブの様子

■レーザスクライブの様子

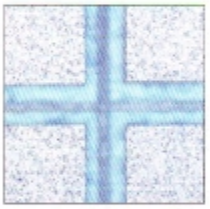
SPS-LR-150
(OP)

■サファイア クスライブ・ブレイク例


■サファイア スクライブ・ブレイクの断面の様子

■単結晶SiC加工後の断面の様子

■ローパスフィルター加工例


■窒化アルミニウム加工例

精密スクライブ後のウエハを全自動でチップ化ブレイキングマシン

NVK-100

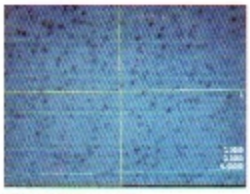
■機械サイズ…100
■N C 制 御…N

予めチップ化のためにスクライブされたウエハ（水晶・ガラス・セラミックス等）を全自動でチップ化を行うことが可能なブレイキングマシン。

ワークチェンジャー
(OP)

NVK-100

■ブレイクの様子

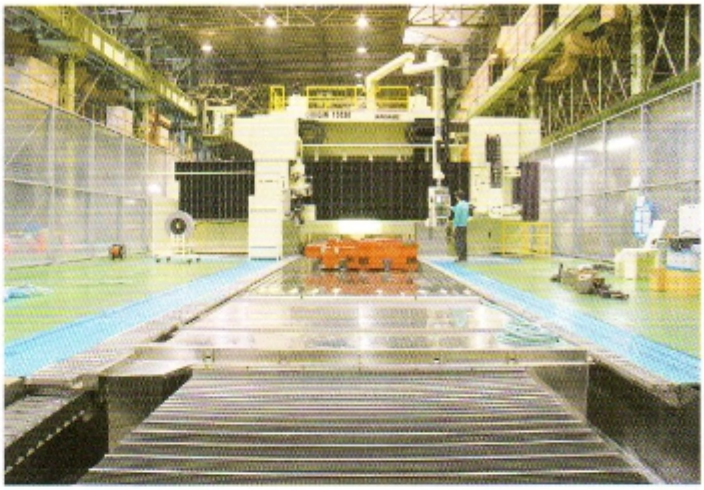

■画像処理の様子

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研削盤！

ORIGIN series

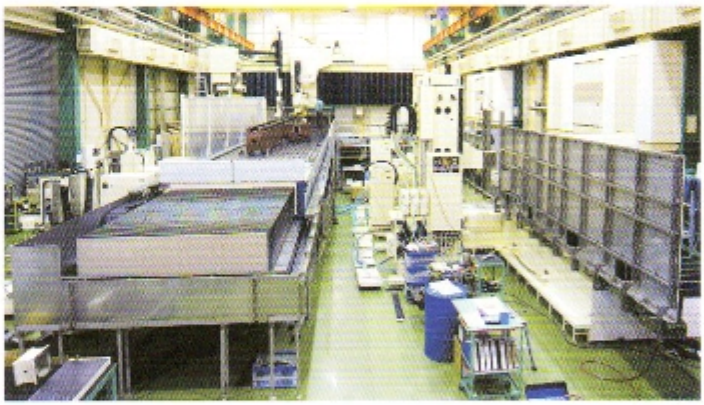
■機械サイズ…2015・4025・5025・6025・8020
10030・12025
■N C 制 御…N
■軸 仕 様…SLS³
主軸:油静圧軸受
上下軸:高動ベアリング摺動面
左右軸・クロスレール上下軸・クロスレール左右軸:油静圧摺動面

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型研削盤です。非接触摺動機構で摩擦抵抗は発生せず、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品質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、高精度基準面研削に迅速に対応可能。
加工時間の短縮を計り、他に類を見ない超高速研削と、高精度平面研削機能を合わせ持つ。
高精度主軸システムと、工作機械独自の高剛性研削等に2μm/4mと言う高精度加工性能を発揮。



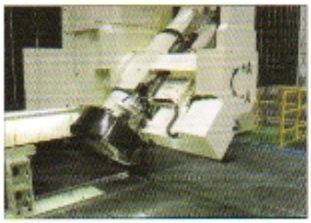
ORIGIN-10030
(OP)

■工作機械ベッド加工の様子

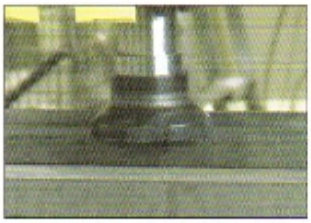


ORIGIN-12025
(OP)

■自社開発のロータリーテーブルを載せての加工の様子



■ユニバーサルヘッド



■切削工具を取り付けた加工も可能

ORIGIN-10030
(OP)

平面加工精度実績

平面度 0.83μm／1000×860mm

ユニオンジャック等角描画
測定器:タリベル
測定範囲:1400.00mm×860.00mm
ベース長さ(AB,HF,DC):100.00mm
クロージングエラーHF:0.04μm
クロージングエラーFG:-0.05μm

■平面度0.8μm/□2m加工例

マルチ成形研削盤②

従来の金型加工の常識を覆す五軸加工機

NGA-84

■機械サイズ…84
■N C 制 御…N
■摺動面構造…BS²
内径加工用砥石軸:ベアリング軸受
左右・上下・前後軸:油静圧摺動面
ヘッド旋回軸:油静圧軸受
ワーク軸インデックステーブル:油静圧軸受

自動車部品の超硬材成り金型・冷間鍛造金型などの長寿命高加工が可能。従来熟練技術者による感で行われていた作業を、研削加工で実現します。研削加工で、形状を創成することにより、金型に局部的応力集中が起こりにくくなり、高寿命化、コスト削減を図ることができます。全軸に非接触油静圧摺動面を採用、最小分解能10nmの直線軸、0.00001°の回転軸により高精度・高品位な金型加工を可能とします。また内径加工用砥石軸を外径加工用砥石軸に交換することにより、外径面の研削加工も可能です。

NGA-84-BS²-N5
(OP)

■冷間鍛造引き抜きダイス

■底面を含んだ内径を鏡面化

■加工部の様子

■機上測定の様子

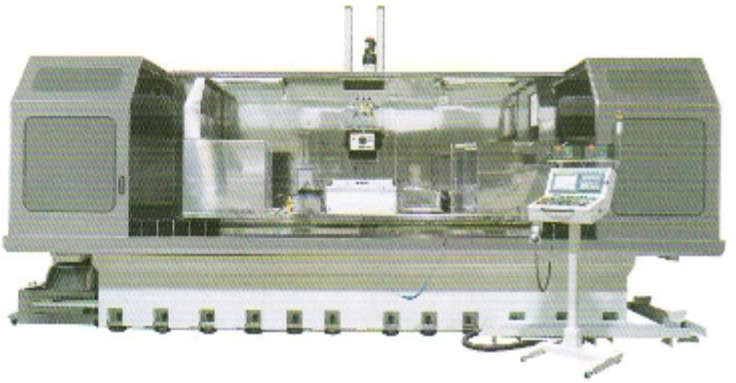
マルチ成形研削盤②

ニーズに合わせた複合加工、マルチ加工を得意とした特殊加工機が勢揃い！

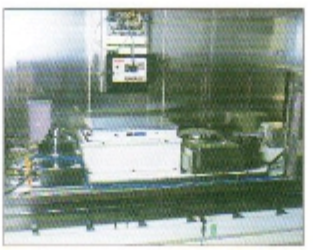
SGC-205

■機械サイズ…205
■N C 制 御…N4
■軸 仕 様…S⁵
主軸:油静圧軸受
上下軸・前後軸・左右軸:油静圧摺動面
回転テーブル:油静圧軸受

超硬金型研削盤、超硬密着生産・内面研削装置・外面研削装置・平面研削用のマグネットチャック・内径及び外径加工用のスピンテーブルを搭載した超硬研磨合加工機。1台で多機能を持たせた研究開発対応のスペシャルマシンです。
割出精度は、±0.2秒
直動精度は、真円度0.2μm
平面度は、0.8μm/600×400mm
厚さ精度は、±0.1μm
鏡面研削も可能で、10ナノフィードバックでは、ダイヤモンドバイトユニットを搭載することで、各種微細溝加工も可能です。現状ワークの高精度化・高能率化はもとより、次世代精度を追求する貴社のラボ加工にも対応します。
<加工内容>
・平面加工
・砥石の成形加工
・内面、外面研削
・割出加工
・ロータリー加工
・内面研削及び切削
・外径研削及び切削
・超細溝加工



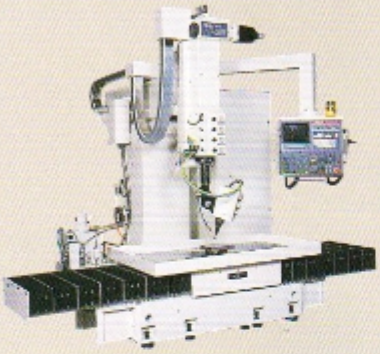
SGC-205-S⁵-N
(OP)



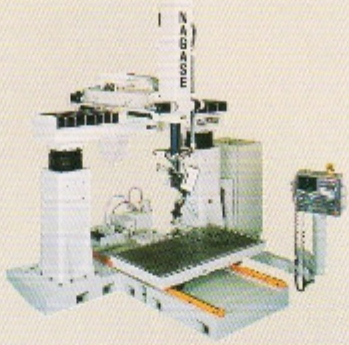
■テーブル周辺

ナガセ独自の要素技術の組み合せで最適な一台をご提供します。

金型磨き機
FP-α Series



FP-0806α
(OP)

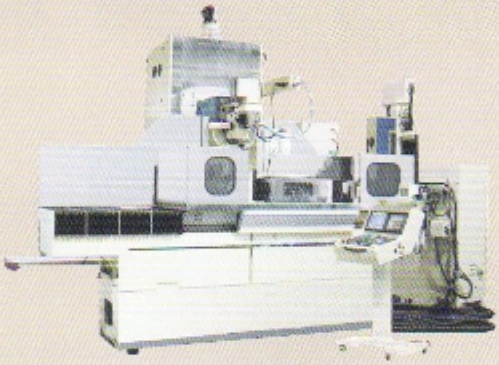


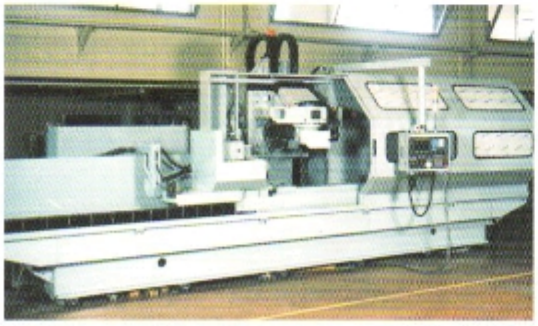
FP-2010α
(OP)

SGT-315RPA
(OP)

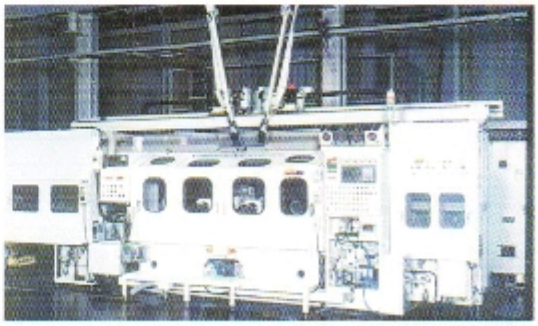
※複雑な形状も自在に磨く
3軸パターンティーチング

マルチ成形研削盤
N²C-400C-AS³-N(OP)

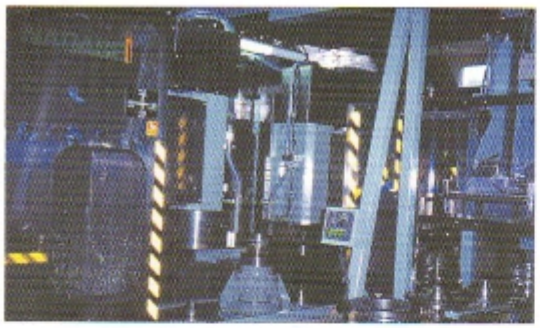




スプライン研削盤

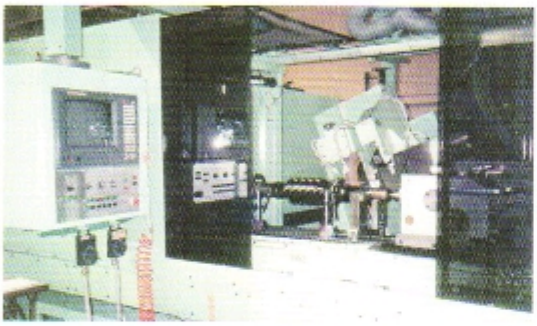


高速円筒研削盤



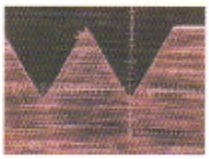
カリバローラー研削盤
（電解研削）

ブローチ研削盤

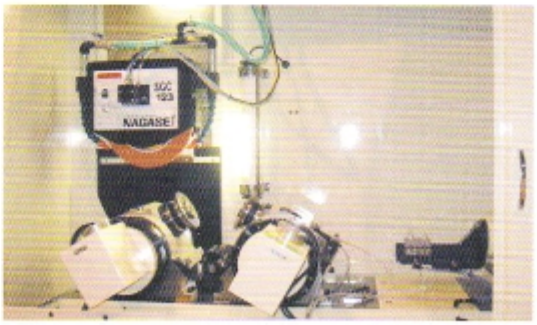


ウォーム研削盤

ワイヤー放電成形
ドレス付成形研削盤



ロッカーアーム
全自動研削盤



特殊刃付け研削盤

TOTAL GRINDING SYSTEM ナノバック

nvac®

お客様の様々な研削に対するご要求にお応えするために、研削加工をトータルシステムで考え、研削盤の砥石（ホイール）を含めた周辺機器をナノバック商品としてお届けしています。

●ナノバック商品の7つの構成●

1. 研削加工機
2. 被削材
3. 砥石（ホイール）
4. ツルーイングシステム
5. ドレッシングシステム
6. 研削助材
7. 計測システム

● nvac WAP60E

nvac WAP砥石新たにラインアップして新登場!

●特長● 高性能精密研削砥石WAP60Eは・・・

1. ドレス性に非常に優れており、切れ味抜群
2. 研削に適した切れ刃を創成
3. 砥石形状の持続性に富み、研削音が静か
4. 研削条件の変化に対して順応性も良く幅広い汎用性を持つ

WAP60Eは、使用する砥粒の粒径より大きな気孔を均一に分散した砥石です。
砥粒間隔が大きく、砥粒保持力に優れていますので、ドレッサービリティーが良く目詰まりの少ない高性能研削が可能です。
特に研削焼けの発生を嫌う精密研削に効果を発揮します。焼き入れ鋼や特殊鋼など、あらゆる精密研削の用途に適応しますので、是非ご利用ください。

種類	WAP60
サイズA形	φ205×19×φ50.8mm φ255×19×φ50.8mm φ250×19×φ50.8mm φ305×38×φ127mm φ355×38×φ127mm φ510×50×φ127mm
組織	結合剤
結合度	E（標準） D~I
結合剤	11PN1
粒度	60（標準） #46~220
周速MAX	2400m/min
用途	SS, S45C, SKD, SKH, SUS, PC, STAVAX HPM, FC, SK

ナノレックス－グランドエッセ

● nvac 超砥粒ホイールNRX-GSシリーズ

幅広い加工に対応した超砥粒砥石ホイール! NRX-GSシリーズ

●特長●

1. 超精密鏡面加工において、従来品と比較して研削抵抗が低く、研削性が良好
2. 重研削（クリープ）加工（#170~200）に威力を発揮！従来品の2~2.5倍!
3. セラミックスと石英ガラスについては特に威力を発揮！重研削においては、従来品の3倍！鏡面についても研削性は良好
4. 鏡面加工における、加工面へのスクラッチの入りが少ない
5. 成形形状加工（コンタリングを含む）における形状摩耗が従来品と比較して極端に小さく、切れ味は従来品の2倍アップ！

外径	厚み	穴径	幅	ダイヤ層	鏡面研削
180	13	31.75	10	3	
200	14	〃	10	3	
〃	14	〃	12	3	○
200	14	50.8	8	3	
〃	14	〃	10	3	
〃	14	〃	12	3	○
230	16	〃	8	3	
250	16	〃	8	3	
〃	14	〃	10	3	
〃	16	〃	12	3	○
300	32	127	20	3	
350	32	〃	〃	〃	
400	35	〃	〃	〃	
450	35	〃	〃	〃	
500	36	〃	〃	〃	

種類	NRX-GS
サイズ形	φ200×14×φ31.75mm φ200×14×φ50.8mm φ350×20×φ127mm φ500×20×φ127mm
砥粒	ダイヤモンド
結合度	P
結合剤	AP-
粒度	#200・325・400・500・1200・2500
周速MAX	2400m/min
用途	ガラス、シロム鋼に特に威力を発揮

上記の特長を併せ持ったNRX-GSシリーズを是非お試しください。

●ツルーイング ドレッシングシステム

砥石（ホイール）の特性を最大限に生かすためにツルーイング・ドレッシング行程が重要な意味を持っています。
ナノバックの各種砥石（ホイール）を有効にご使用いただくために、各種ツルアーとドレッサーをご用意しております。
下記のロータリードレッサー以外にも各種のドレッサーがあります。

■ **Wカップツルアー** ……カップ砥石がダブルで装備されており、高能率で高精度なツルーイング・ドレッシングが可能です。

■ **手動幅出しドレッサー** ……手動で砥石の幅だしをします。0.05mmの幅だしが可能です。

■ **NV-125P** ……高剛性、ヘビーデューティーな高能率型ロータリードレッサーです。
メタルボンド等の超ドレスホイールのツルーイング・ドレッシングに最適です。

Wカップツルアー

手動幅出しドレッサー

NV-125P

●歪みを除去研削する治具

■剣山治具 HTZシリーズ

HTZL-50

HTZL-120

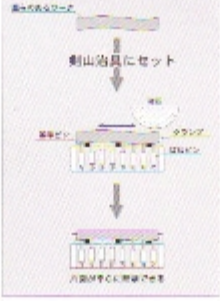
HTZL-200

HTZ-100

HTZ-200

HTZ-300

歪みを除去研削する治具の提案



剣山治具長	HTZL-50	HTZL-120	HTZL-200
治具大きさ	L50×W28×H50	L120×W57×H50	L200×W45×H50
ピン長さ	4	4	4
セット数	10個	6個	4個
シャッキ治具	φ30 中心孔φ52	φ30 中心孔φ52	φ30 中心孔φ52
上下ストローク	1	1	1
セット数	4個	4個	4個
基準ピン	φ30 L52	φ30 L52	φ30 L52
セット数	3個	3個	3個
	木箱入り	木箱入り	木箱入り

剣山治具角	HTZ-100	HTZ-200	HTZ-300
ワーク最大サイズ	64×55	124×143	201×232
ベースサイズ	100×100	200×200	300×300
ベース高さ	58	58	62
ピン長さ	7	7	7
最大値	117×140	223×240	316×332

●精密研削用

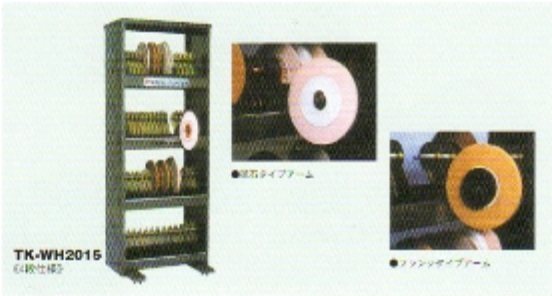
■研削音検出器

NGSR-20

■精密定盤

No.	サイズ	重量kg	JIS 1級 サーブル	JIS 0級 サーブル	JIS 00級 サーブル
GP-001	300×300×75	18	00150	00155	00160
GP-002	300×400×75	27	00150	00155	00160
GP-003	500×300×100	60	00150	00155	00160
GP-004	400×600×100	71	00150	00155	00160
GP-005	500×500×125	122	00150	00155	00160
GP-006	600×500×125	152	00150	00155	00160
GP-007	500×750×125	184	00150	00155	00160
GP-008	750×600×150	306	00150	00155	00160
GP-009	900×600×150	375	00150	00155	00160
GP-010	750×1000×150	405	00150	00155	00160
GP-011	1000×500×150	410	00150	00155	00160
GP-012	1000×1000×150	550	00150	00155	00160

●砥石ラック



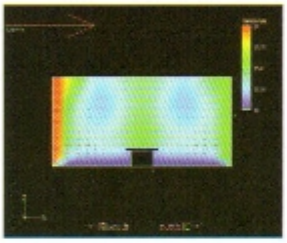
超精密温度環境コントロールシステム ナノエンヴァイラー®

定点精度 ±0.1℃

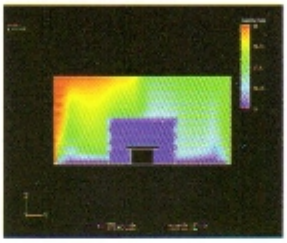
ナノエンヴァイラーの必要性

超精密加工において、加工機の高精度化だけでなく、その加工環境も、高精度に制御することが必要不可欠となります。
ナノメートルオーダーの精度を必要とする加工においては、周辺空気の微小な温度の変化によっても、加工精度が満たされなくなる場合があります。
そこで、周辺雰囲気の高精度管理を最も効果的に行う手段として、超精密温度環境コントロールシステム ナノエンヴァイラーの導入をおすすめします。

◆気流温度分布解析結果◆



部屋全体空調のみ



部屋全体空調＋ナノエンヴァイラーによる精密空調

温度表示器

超精密加工をサポートする除振システム ナノスタビライザー®

●次世代志向のアクティブ・コントロール除振台のご提案

ナガセでは、超精密加工をサポートするための除振システムをトータルでご提案いたします。

●超品質を可能にする画期的な除振システム

■アクティブ除振システム

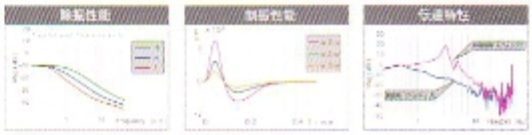
《振動問題》
- **地動外乱**
- **直動外乱**

↓

このように作用の違う二つの外乱があり、
この**区分を意識して扱う**ことが微振動を考える上で重要！

■特長
- 振動伝達特性や応答特性が自由に操作可能
- 過度応答を改善して振動しないようにすることが可能
- 床振動の伝達を低い周波数から低減することが可能
- ある周波数帯を伝えにくくする特性を与えることが可能

■除振効果の一例



バランス測定器 バランスベクター®NB-3000

●研削盤の砥石の機上ダイナミックバランス用測定器（あらゆる回転体の重力バランス測定が可能）

■特長

- インプロセス測定
- 5通りのアンバランス量表示が可能
- トータル測定
- 回転数の瞬時表示
- ビジュアル表示
- アンバランス位置のデジタル表示
- 回転数自動追尾・自動測定
- 故障波検出機能
- アラーム出力機能
- 機数機械のポスコン値を記憶可能
- 2通りの回転数表示が可能

■仕様

	NB−3000
振動測定回転数範囲	600〜300,000min⁻¹
アンバランス修正量	—
回転数測定範囲	300〜300,000min⁻¹
測定分解能（回転数）	10万回転未満　1min⁻¹ 10万回転以上　10min⁻¹
振動量測定範囲	62×10⁻⁶×5(G)
振動センサ	加速度ピックアップ
回転センサ	光電センサ/近接スイッチオン （センサによっては回転数範囲が減少されます）
電源電圧	AC90〜260(V)（単相）
消費電力	20W(最大)
使用温度範囲	0〜40(℃)

フルオートバランシングシステム バランスドクター®NB-3000W

バランスベクターの検出した砥石のバランス状態に応じて、回転中に自動的に砥石の重心を移動させ、いかなる時でも砥石のバランスを良好な状態に維持することができるのがバランスドクターです。砥石フランジ前面に付設された24ヶ所（機械によって違います）のポケットのアンバランス部分（軽い部分）にバランスドクターの指示により砥石の回転中にインジェクターより水を打ち込み、自動的にバランスをとります。

■特長

- アンバランス修正には、水（研削液）を使用
- 砥石面上面的に、エアーをブロー
- 水の噴射には、エアーの圧力
- コンパクト制御ボックス
- フランジはメンテナンスフリーで
- ボタンクータンクベース分離型
- 水の噴射量のコントロールで容易
- 従来の機械にも取り付け可能
- 学習機能を持つ
- パラメーター自動設定
- リモコン操作
- 外乱に強い
- 自動・全自動・機械側の指示
- 非接触式バランス修正

■仕様

	NB−3000W
振動測定回転数範囲	600〜10,000min⁻¹（但し使用フランジ径による）
アンバランス修正量	ユーザー仕様による
回転数測定範囲	300〜300,000min⁻¹
測定分解能（回転数）	10万回転未満　1min⁻¹ 10万回転以上　10min⁻¹
振動量測定範囲	62×10⁻⁶×5(G)
振動センサ	加速度ピックアップ
回転センサ	光電センサ/近接スイッチオン （センサによっては回転数範囲が減少されます）
電源電圧	AC90〜260(V)（単相）
消費電力	20W(最大)
使用温度範囲	0〜40(℃)

●デバイス

精密研削に欠かすことのできない、精密バイス、ブロック等の加工用デバイスや測定器スタンド、直角測定治具等の測定用デバイス等、いずれも実際の研削加工現場から生まれた高精度な商品ばかりです。

■精密研削用精密バイス　NVシリーズ

精　度・平行度：±0.002mm以内　・直角度：±0.002mm以内

●精密研削用削出装置
■パンチデックス

NX-25

●精密研削用
■Vブロック

NB-2505　NB-503

●精密研削・放電加工用
■サインバー式永磁チャック

NMC-713MP

●精密研削用
■両面ドレッサー

ND-20

●精密研削用
■90°角度ドレッサー

ND-90

●精密研削用
■サインバイス

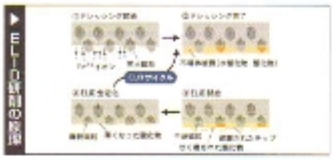
NV-50ST

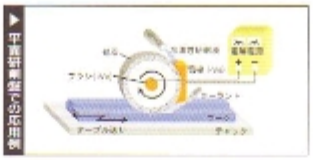
■ツールデックス（手動タイプ）

NTX-3F

●ELID（電解インプロセスドレス）研削対応研削システム

超平面加工への挑戦！　エリッド研削の特性を最大限に引き出すために最適な機械構造。
ELID研削の目的に応じて、最適な機械構造の構築が可能なシステムです。
ナガセでは、ELID研削を実施するための専用砥石、電源など必要資源、機器を供給するだけでなく、永年培ってきた研削加工技術を生かして、お客様のご相談に応じられるよう備えるとともに、試験研削も行っております。





SGU-52-S⁴-PCnc

※ELID装置取付の様子

※ELID加工例(低熱膨張ガラスの鏡面加工)

※ELID（電解インプロセスドレッシング）加工は、独立行政法人理化学研究所の技術指導を基にシステム構築されたものです。

●研削支援CAD・CAMシステム

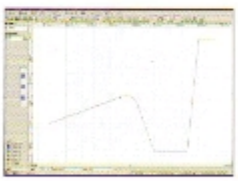
Cp-4

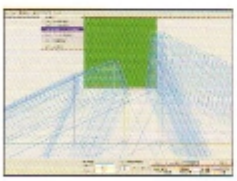
特　長

超精密成形研削支援用パソコンCAD・CAM

複雑な砥石成形やコンタリング研削のプログラムを簡単自動作成が可能。

イメージエディターでの基本操作を始め、シュミレーションによる加工の確認、Gコードプログラムの作成・編集が行う事が可能です。
雌形で対応しきれない複雑な形状もCAP-4ひとつで楽々加工。
パソコンCAD・CAMにより、簡単にGコードプログラムを自動生成します。





Cp-4 に必要なシステム

- O　S　Windows95/98/NT4.0
- C P U　Pentium200MHz以上
- メ モ リ　64MB以上
- 使用容量　50MB
- ディスプレイ　解像度1024×768
- そ の 他　マウス

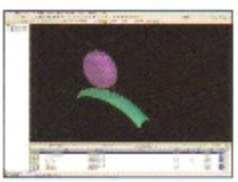
Cp nano-1

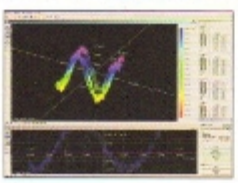
特　長

光学系超精密加工CAD/CAMシステム

光学系の超精密加工のプログラムを作成。

軸対象加工、自由曲面加工、導光板加工の3種類…「補正システム」をサポートしています。
お客様のご要望により、上記3種類を自由に組み合わせての対応が可能です。
〈使用例〉・NIC向CAD/CAMシステム…軸対象+自由曲面+導光板「補正システム」
・N2C向CAD/CAMシステム…自由曲面「補正システム」





Cp nano-1 に必要なシステム

- O　S　Windows2000/XP
- C P U　Pentium4以上
- メ モ リ　512MB以上
- 使用容量　50MB
- ディスプレイ　解像度1024×768
- そ の 他　マウス

■仕様 ▶1

機種／項目	サイズ	テーブル作業面積	テーブル移動量（左右×前後）	テーブル上面スピンドルセンター	上下最小単位	前後最小単位	砥石サイズ（外径×幅×内径）	砥石軸
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	kW
N²C サドル	53	400×300	750×330	450	0.00001 (0.000001)	0.00001 (0.000001)	φ255×50×φ50.8	5.5
コラム	104	100×400	1200×440	490	0.00001	0.00001	φ510×50×φ127	7.5
	125	1200×500	1500×560	855	0.00001	0.00001	φ510×50×φ127	7.5
	156	1500×600	1800×660	855	0.00001	0.00001	φ510×50×φ127	7.5
	158	1500×800	1800×860	855	0.00001	0.00001	φ510×50×φ127	7.5
	1400D	φ1400	2000×1000	690	0.000001	0.000001	φ510×50×φ127	15
SGU	52	500×200	750×230	470	0.0001	0.0001	φ205×19×φ50.8	3.7
SGE	515	500×150	580×170	380	0.0001	0.0001	φ180×22×φ31.75	1.5
	520	500×200	580×230	450	0.0001	0.0001	φ205×19×φ50.8	2.2
	520Dw3	500×200	650×230	470	0.0001	0.0001	φ255×19×φ50.8	3.7
	52	580×180	630×230	490	0.001 (0.0001)	0.001	φ205×19×φ50.8	2.2
	63	650×300	750×340	490	0.001 (0.0001)	0.001	φ355×38×φ127	3.7
	64	650×400	750×440	490	0.001 (0.0001)	0.001	φ355×38×φ127	3.7
SGK	52	500×200	630×230	500	0.001 (0.0001)	—	φ205×19×φ50.8	2.2
	63	650×300	700×340	520	0.001 (0.0001)	—	φ355/305×38×φ127	3.7
	64	650×400	700×440	520	0.001 (0.0001)	—	φ355/305×38×φ127	3.7
SGW-M	52	580×180	600×230	500		0.02	φ205×19×φ50.8	2.2
	63	650×300	700×340	520	W：0.002	0.02	φ355/305×38×φ127	3.7
	64	650×400	700×440	520	M：0.001	0.02	φ355/305×38×φ127	3.7
	75	750×500	830×590	680		0.02	φ355/305×38×φ127	3.7
SGC	525	540×250	695×270	460	0.0001	0.0001	φ205×19×φ50.8	3.7
	630	600×300	800×350	360	0.0001	0.0001	φ255～305×38×φ127	7.5
	63	600×300	750×340	500	0.0001	0.0001	φ355/305×38×φ127	5.5
	64	600×400	750×440	500	0.0001	0.0001	φ355/305×38×φ127	5.5
	93	900×300	1095×340	500	0.0001	0.0001	φ355/305×38×φ127	5.5
	94	900×400	1095×440	500	0.0001	0.0001	φ355/305×38×φ127	5.5
	95	905×500	1200×560	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	96	905×600	900×600	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	103	1000×300	1000×300	490	0.0001	0.0001	φ355/305×38×φ127	7.5
	104	1000×400	1200×440	490	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	123	1200×300	1499×340	500	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	125	1200×500	1500×560	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	126	1200×600	1500×650	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	127	1200×700	1500×750	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	135	1300×500	1600×560	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	154	1500×400	1700×440	490	0.0001	0.0001	φ355/305×38×φ127	7.5
	155	1500×500	1800×560	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	156	1500×600	1800×650	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	158	1500×800	1800×850	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	1510	1500×1000	1950×1050	1375	0.0001	0.0001	φ305/510×50×φ127	11
	203	2000×300	2200×340	490	0.0001	0.0001	φ355/305×38×φ127	7.5
	205	2000×500	2300×560	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	206	2000×600	2300×650	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	208	2000×800	2300×850	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	256	2500×600	2800×650	855	0.0001	0.0001	φ510×50×φ127	7.5
	304	3000×400	3200×440	490	0.0001	0.0001	φ355/305×38×φ127	7.5
	308	1000×400	4250×650	1220	0.0001	0.0001	φ305/510×50×φ127	7.5
	3010	3000×1000	3300×1050	1035	0.0001	0.0001	φ355～510×50×φ127	15
	338	3390×800	3650×850	1220	0.0001	0.0001	φ355～510×50×φ127	15
	408	4000×800	4000×850	1220	0.0001	0.0001	φ355～510×50×φ127	15
SGC-104BD/HD/VD	104	φ400	1100×280	600	0.001	0.001	φ355/305×38×φ127	2.2
NGA-84	84	—	—	630	0.00001	0.00001	φ100×6×φ30	1.5

■仕様 ▶2

機種／項目	サイズ	テーブルサイズ	テーブル作業面積	テーブル移動量	上下・前後・左右最小単位	インデックス・刃物軸	送り速度	機械重量
		mm	mm	mm	mm	°(度)	m/min	kg
NIC	300	φ300	400×400	400	0.000001	0.000001	20	8500
	700	φ600	700×750	730	0.000001	0.000001	20	15000
	1408	1400×800	1400×800	1000	0.000001	0.000001	20	30000
	1509	1500×900	1500×900	1750	0.000001	0.000001	20	33000
	1609	1650×940	1650×900	1800	0.000001	0.000001	20	33000

機種／項目	テーブル作業面積	テーブル移動量（左右×前後）	テーブル上面スピンドルセンター	前後最小単位	上下最小単位	左右最小単位	送り速度	C軸回転範囲	砥石サイズ（外径×幅×内径）
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m/min	°(度)	mm
SHS-80	80×100	5～80	162	0.0001	0.0001	—	—	±5°	φ100～160×0.1～10×φ40
SHS-15	150×100	0～100	162	0.001	0.001	—	—	±5°	φ100～180×0.1～10×φ40
SHC-315	450×150	620×160	—	0.0001	0.0001	0.0001	—	±12°	φ70～80×15×φ31.5
VHG-80	—	40～80	—	0.0001	—	0.0001	—	—	φ250～450×50(60)×φ127
SPG-150	400×150	405×165	165	0.0001	0.0001	0.0001	—	—	φ100～120×0.1～10×φ40
SGE-52CE2	500×200	630×230	490	0.0001	0.0001	—	—	—	φ205×19×φ50.8
SGW-52CR	500×200	550×130	390	0.02	0.005	—	2	—	φ205×19×φ50.8
SGW-63CR	600×300	650×230	410	0.02	0.005	—	2	—	φ355×100×φ127
SGW-64CR	600×400	650×330	410	0.02	0.005	—	2	—	φ355×100×φ127
SPG-315	400×150	600×240	315	0.001	0.001	0.001		—	専用カップ砥石
SPG-420	400×200	600×240	370	0.0001	0.0001	0.0001	12	—	φ200×12～25×φ50.8

機種／項目	サイズ	テーブル移動量	上下軸ストローク	上下・前後・左右最小単位	インデックス最小単位	テーブル傾回角度	最大歯車加工径
		mm	mm	mm	°(度)	°(度)	mm
SUG	300	820×120	250	0.0001	0.0001	±45°	φ300
1000GC		1500×800	430	0.0001	0.0001	±30°（ヘッド傾斜）	φ1000

機種／項目	サイズ	テーブル作業面積	テーブル移動量	テーブル上面スピンドルセンター	前後最小単位	上下最小単位	砥石サイズ（外径×幅×内径）
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
RG	500	φ470	400	350	0.0001	0.0001	φ350×50×φ127
	600	φ600	485	540	0.0001	0.0001	φ305/355×38×φ127
	800	φ800	485	540	0.00001	0.00001	φ305/355×38×φ127

機種／項目	ワーク最大径	上下軸ストローク	揺動軸ストローク	ワーク軸最小単位	ワーク軸回転数	砥石軸回転数	砥石サイズ（外径×内径）
	mm	mm	mm	mm	rpm	rpm	mm
NSF-600	φ300	150	100	0.0001	70～600	0～600	φ600×30
NSF-800	φ380	約180	—	0.0001	(70)～450	0～450	φ800×40

機種／項目	サイズ	テーブル作業面積	上下軸ストローク	最大積載量	上下・前後・左右最小単位	インデックス最小単位	砥石サイズ（外径×幅×内径）
		mm	mm	ton	mm	°(度)	mm
ORIGIN	2015	2000×1500	850	3	0.0001	0.0001	φ510×100×φ203.2
	4025	4000×2500	1970	10	0.0001	0.0001	φ610×100×φ304.8
	5025	5000×2500	1800	7	0.0001	—	φ760×150×φ304.8
	6026	6000×2600	1970	10	0.0001	0.0001	φ610×100×φ304.8
	8020	8000×2000	1800	20	0.0001	0.0001	φ610×100×φ304.8
	10030	10000×3000	1800	30	0.0001	0.0001	φ610×100×φ304.8
	12025	12000×2500	1800	20	0.0001	0.0001	φ610×100×φ304.8

機種／項目	有効ワーク径	有効ワーク長さ	左右早送り速度	左右最小設定単位	左右有効ストローク	前後最小設定単位	前後有効ストローク	ワーク軸最小設定単位	ワーク軸最高回転速度	工具回転軸最小設定単位	機械重量
	mm	mm	m/min	μm	mm	μm	mm	°(度)	min^{-1}	°(度)	ton
NICR-1600	φ200～φ305	600～1600	20	0.01	2250	0.01	240	0.00001	400	0.00001	31
NICR-2000	φ295～φ805	2000	20	0.01	2450	0.01	275	0.00001	φ600以下150、φ600以上100	0.0001	40

■本カタログに記載されております内容・仕様等は、予告無く変更することがあります。又、説明の内容や写真は、オプション仕様を含んでおりますので、御商談の際には、当社仕様書にて御確認ください。 ■本カタログに記載されております寸法等機械精度・加工精度は、測定条件や加工条件に依って異なる場合がありますが、 ■材料は、仕様番号、材質番号で請求ください。 ■商品を転売、又は、輸出される場合がありましたら、予め当社へご相談ください。 ■製品を輸出等される場合は、外為法の定めるところに従い、必要な手続きをお取り下さい。 ■本製品を医療的目的及び安全の対策となる使用目的を有するものに用途変更したり、また、そのような目的に向き使用したり、単独で使用させないように対策願います。

■代理店名

OPTIMUM VALUE CREATOR
NAGASE
株式会社ナガセインテグレックス
□本社・工場 〒501-3947 岐阜県関市武芸川町跡部1333-1 TEL.0575-46-2323 FAX0575-46-2325
□東京営業所 〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1-4-7 堀留ビルディング TEL.03-5641-4441 FAX03-5641-4445
□仙台営業所 〒980-0873 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉1-407 Bロビル TEL.022-726-5200 FAX022-726-0861
□京都営業所 〒616-8223 京都府木津川市加茂町北大谷1-1 TEL.0774-72-5841 FAX0774-72-5861
URL：http://www.nagase-i.jp

総合 H23.7 3000 (A)