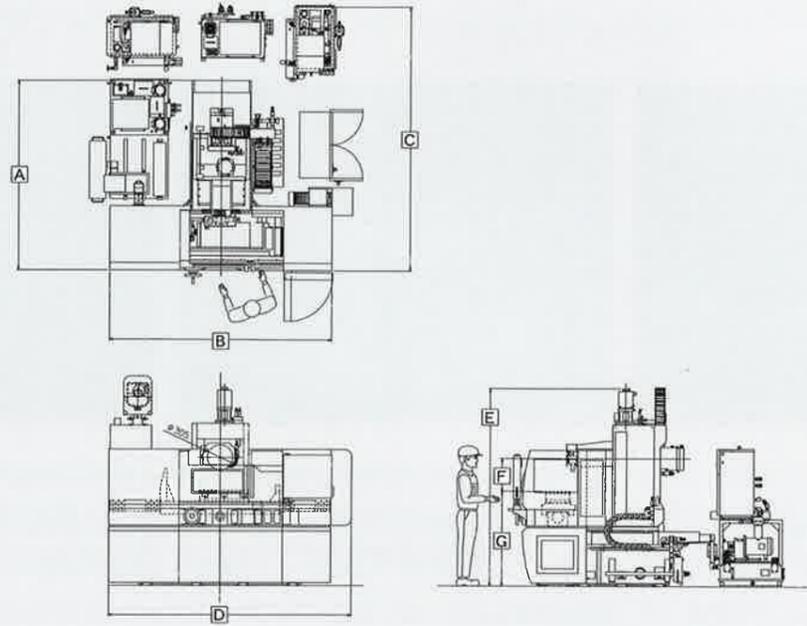


尺寸圖

SGC-630 α S4-Zero3 尺寸圖



※此尺寸圖可能會因機械仕様而有所變更。若有考慮購買時，請務必聯絡敝社業務。

尺寸

	A	B	C	D	E	F	G
630	2263	2700	3367	2940	2417	405	1150
840	2478	3450	3587	3690	2560	495	1150

仕様

項目	SGC-630 α S4-Zero3	SGC-840 α S4-Zero3	
	前後軸線性發動馬達	前後軸線性發動馬達	
容量	工作台面積	1000×300mm	1200×400mm
	夾盤尺寸	600×300×100mm(122kg)	800×400×100mm(211kg)
	工作台左右最大移動量	800mm	1000mm
	前後最大移動量	350mm	450mm
	噴頭上下最大移動量	307mm	397mm
	工作台上方向砂輪軸中心的距離	535mm	625mm
上下	夾盤上方到砂輪軸下方的距離	252.5mm(砂輪徑φ305時) ※高柱仕様需討論	342.5mm(砂輪徑φ305時) ※高柱仕様需討論
	床面到工作面的距離	1150mm(床面到夾盤上方)	1150mm(床面到夾盤上方)
	最大積載質量	400kg(含夾盤、修整器)	400kg(含夾盤、修整器)
	驅動方法	球形螺絲	球形螺絲
	引導方法	油靜壓	油靜壓
	控制方法	全閉環(絕對規模)	全閉環(絕對規模)
前後	最小設定單位	0.1μm	0.1μm
	快轉速度	2m/min	2m/min
	驅動方法	線性發動馬達/球形螺絲	線性發動馬達/球形螺絲
	引導方法	油靜壓	油靜壓
	控制方法	全閉環(絕對規模)	全閉環(絕對規模)
	最小設定單位	0.1μm	0.1μm
左右	快轉速度	5m/min	5m/min
	驅動方法	線性發動馬達	線性發動馬達
	引導方法	油靜壓	油靜壓
	控制方法	全閉環(絕對規模)	全閉環(絕對規模)
	最小設定單位	0.1μm	0.1μm
	最快轉速度	30m/min	30m/min
砂輪軸	砂輪尺寸(外徑×寬×內徑)	φ200~305×25~38×φ127	φ200~305×25~38×φ127
	軸承方式	油靜壓	油靜壓
	旋轉速度(變流器控制)	300~3000min ⁻¹	300~3000min ⁻¹
	砂輪軸馬達	7.5kW-4P(液冷式、及低震動馬達)	7.5kW-4P(液冷式、及低震動馬達)
重量	本體 6700kg	8100kg	

■本目錄上所記載的內容・仕様等，可能會在無告知的情況下有所變更。並且說明中的內容和圖是有包含附屬仕樣的，因此下定時，請參考製作仕様書。■此目錄所記載的機械精度・加工精度會依測量條件或加工條件有所差異。■詳細內容請參考仕様書等技術資料。■若有轉賣、出口商品等打算，請聯絡敝社。■若要出口產品，請務必遵守外匯管理法，辦理必要手續。■請勿將產品提供給或用於妨礙國際間的和平與安全的目的、或者提供給第三者使用。

代理商名



□台北總公司 台北市大同區民權西路136號16F-2
TEL: +886-2-2557-2340 / 2553-5099 FAX: +886-2-2553-4763
□台中業務辦公室 台中市西屯區市政路500號25樓之5
TEL: +886-4-2254-7403 FAX: +886-2-2553-4763
URL: http://www.tosei-machine.com/
Email: tosei.machine@msa.hinet.net

OPTIMUM VALUE CREATOR

NAGASE

株式会社 ナガセ インテグリティクス

□本社・工場 〒501-2697 岐阜県関市武芸川町跡部1333-1 TEL0575-46-2323 FAX0575-46-2325
□東京営業所 〒103-0006 東京都中央区日本橋區深町7丁目3-11 TEL03-5641-4441 FAX03-5641-4445
□仙台営業所 〒980-8579 宮城県仙台市青葉區若林6-40 TEL022-726-5330 FAX022-721-0660
□京都営業所 〒619-0223 京都府木津川市藤原5丁目2番地 TEL0774-72-5841 FAX0774-72-5861
URL: http://www.nagase-i.jp SGC H26.10. 3000 ㊄



超精密成形平面研磨盤

Super Precision Forming Surface Grinder

SGC 630α

SGC 840α

SERIES



NAGASE的最佳傑作。

Developmental concept

能稱為「NAGASE新顏面」的終極機械。

那就是超精密成形平面研磨盤SCG-630 α 和840 α 。

在研發機械時，我們堅持的理念是非常明確的。

「追求精度不妥協」及「創造感動人心的價值」。

我們希望能在理論上、感性上，大聲地和大家訴說，

只要有這一台，就能夠忠於原理原則，基礎來製作物品。

而在另一方面，我們徹底省去了不必要的設備，實現了史上最划算的價格。

NAGASE的最佳傑作。誠心邀請您體驗，630 α ，840 α 的魅力。



追求精度不妥協。

Feature

率先把NAGASE最優秀、最先進的技術投入而誕生的630。

追加800mm×400mm，新規格的840，

我們研發出了把超鏡面、超平面、超形狀創建等不可能化為可能的，新一代機械。

1 對加工精度的追求為世界級。

- 亞微米的形狀精度，實現中~準大型工件的超平面·平行加工。
- 不輸奈米機械的NC指令跟隨能力。也因NAGASE獨自開發的油靜壓引導構造和線性發動馬達技術的融合，實現了前所未有的超形狀創建加工。

2 實現前所未有的加工品格。

- 徹底追求奈米訂製的加工品格。使用NAGASE獨家，非接觸面拘束油靜壓引導內面和驅動執行元件的非接觸化，能夠實現前所未有的加工品格。
- 由於低震動技術的系統整合，重複再現能力強，能夠做鏡面加工。

3 時間長，精度不變。

- 因採用非接觸構造，10年、20年後都還能夠擁有超高精度。
- 保護套使用SUS材，防止金屬腐蝕使機械外觀始終美麗。

4 溫度變化的適應能力強，節能省電。

- 0.01°C為單位的油溫·切削溫度控制。更是省去了以往約30%的耗電量。
- 對於周圍溫度變化不受太大的影響，即使在一般恆溫環境下也能持續加工。
- 新開發的保護套，讓機械對於周圍環境更加一成地不受影響。

5 卓越的操作性。

- 操作簡單，從經驗豐富的作業員到初學者都能輕易上手。
- 乘載了Zero系列控制，從日常加工到高難度加工都能非常簡單地設定。

6 可在機台上做三次元測量的研磨盤。

- 利用超微米的精度，在機台上做三次元測量(op)。
- 使用最新的三次元測量機能夠測量平面、曲面工件的輪廓核對，自由曲面的對照(op)。

7 自由的客製化設定，無限的用途。

- 可自由選擇各種整修工具。可在機台上多數配置(PAT)。
- 安裝超精密小型指數(op)、小徑主軸(op)等可對應各種加工。

創造感動的價值。 Outstanding performance and works

平行・平面・直角・品格。製造任何物品時的基礎形狀。在研發新的研磨盤時，NAGASE最注重的，就是要將這些基礎形狀，以前所未有的標準來展現出來。製品產量的提升，模具壽命的延伸，創造高品味的剪切面，作業時間的縮短…。為了讓使用者，實際感受到感動性的導入效果，我們著重提升了基礎的加工能力。

超鏡面 ULTRA MIRROR SURFACE



包含了不同材料的金屬模具
超鏡面加工的面粗度
(材料:超硬+SKD-11)

Rz58nm

超平面 ULTRA FLATTENING



750x350mm尺寸
電機磁心金屬模具
超平面加工精度

TIR0.8 μ m

超成形 ULTRA FORMING SURFACE



0.2 μ m的上下軸切口
追隨NC的指令值

0.05 μ m

超形狀 ULTRA FORMING SURFACE



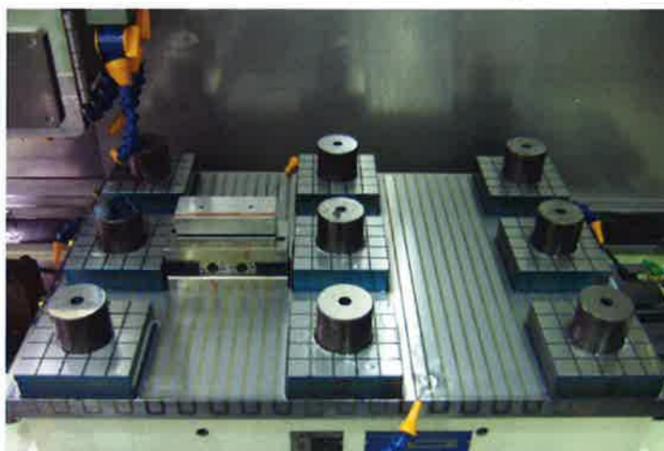
上下・前後軸同步運作的
曲線加工精度
(材料:超硬)
面粗度:Ra16nm, Rz106nm

$\pm 0.8\mu$ m



高產率鏡片模具
超鏡面加工的面粗度
材料:STAVAX

Rz98nm



600x300mm尺寸的
電控磁盤上
9點研磨時的平行度

0.25 μ m



各種溝槽加工・成形加工
的螺距精度
(形狀精度: $\pm 1\mu$ m)

$\pm 0.5\mu$ m



左右・上下軸同步運作的
三次元形狀的創成加工形狀精度
(材料:SKD-11)
面粗度:Ra13nm, Rz74nm

$\pm 2\mu$ m

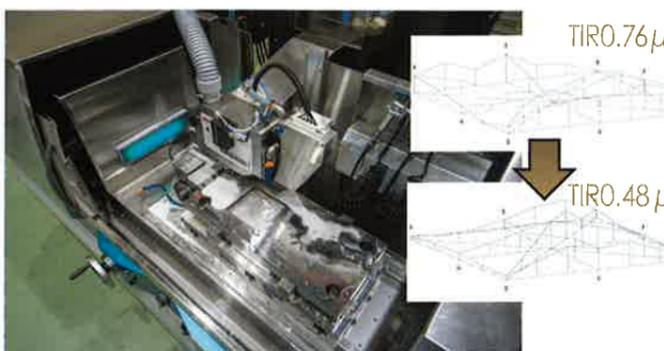
SMART SURF UP 新機能驗證①



由單結晶鑽石車刀
切削加工的面粗度
(材料:NiP鍍金)

Rz74nm

SMART SURF UP 新機能驗證②



600x300mm的
永辭式電控磁盤
超平面加工的精度

TIR0.48 μ m

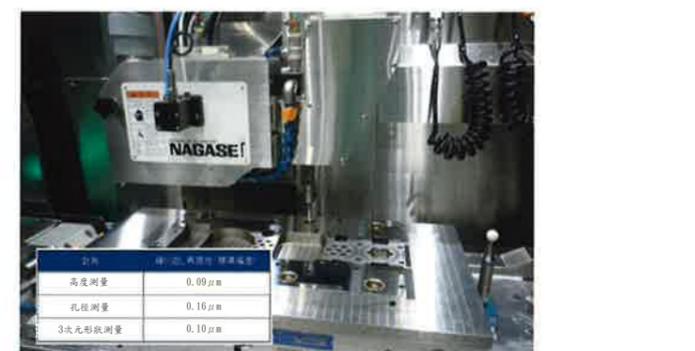
SMART THERMONICS 新機能驗證③



跟既存機做比較
20 $^{\circ}$ C \Rightarrow 26 $^{\circ}$ C的室溫變化
時的進料精度

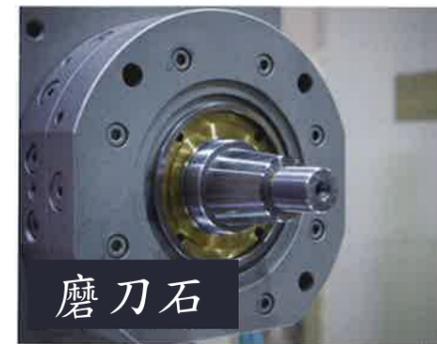
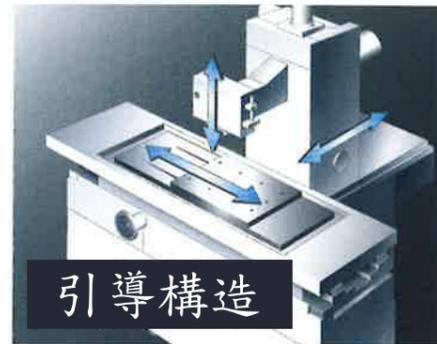
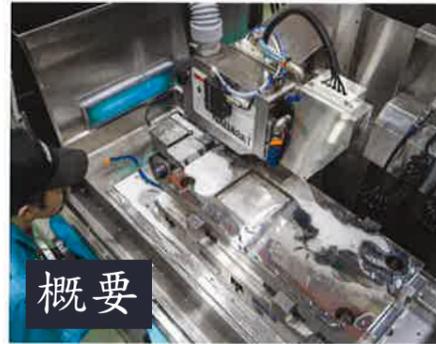
10分之1以下

SMART 3D PROBING 新機能驗證④



3次元形狀的
重複測量再現精度

0.1 μ m以下



■機械概要
追求超鏡面・超平面加工。
對應廣大需求的超精密機械。

■全軸採用非接觸油靜壓引導構造
實現亞微米的機械運動特性，重複再現能力。

■靜壓主軸與極低震動馬達
徹底追求旋轉精度・剛性。
創造超鏡面品味。

作為能夠徹底追求超鏡面加工和超平面加工的輕便型超精密成形平面研磨盤而開發的SGC-630α和840α。設置所需要的面積不大，作業面積寬廣，是一台能夠滿足廣大需求的基础機。跟以往的鞍型油靜壓機相比，展示出了超出成本的驚人效益。機械尺寸為600mm×300mm(作業面積800×300)和800mm×400mm(作業面積1000×400)。

所有引導構造內皆採用NAGASE獨家非接觸多面拘束油靜壓引導。將摩擦、縫隙和扭曲降低到趨近於零的這個構造，不用說亞微米的運動特性，連奈米儀表的運動特性也能達成。並且優於震動的減震性，也因對於驅動速度的變化來說，驅動線的變化極為少，所以適合平面・平行・直角等的基本加工。

約30年前，由眾多研究人員共同研發出的NAGASE超精密靜壓主軸。C630/840靜壓主軸是徹底追求旋轉精度和剛性的超精密機台。更是配備了獨家的極低震動馬達。此馬達和超精密主軸相同，同樣是由NAGASE總公司工廠的組裝間進行組裝・調整。只有0.1μm以下的極低震動馬達才允許被搭載在630α・840α上。

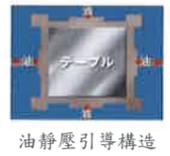
■NAGASE的圓柱狀研磨盤的特徵
前後軸的超高筆直能力，
加工點上展現超強剛性。

■超精密線性驅動技術
將非接觸引導構造的能力展現到最高的線性驅動技術。

■動平衡自動測量/修正系統
NB-3012/NB-3012W
可瞬間偵測並修正，旋轉中的磨石的不平衡處。也因為搭載了新開發的平衡vector/doctor，使鏡面加工更具高品味。(op)

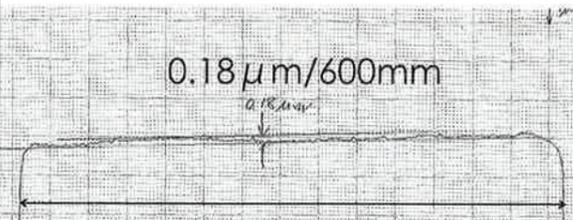
圓柱型加工機的優點在於，無突出處，能夠更貼近機台，因此安裝工件更加容易，也能夠使各軸的直角精度提升。以往，因製作的過程，左右工作台和圓柱本體往往結合又分離。對此NAGASE提出了「T字一體床構造」的新概念，NAGASE也因此在此業界成為了此概念的先驅者。不只左右工作台軸，在前後軸也實現了超高的筆直能力。並且在加工點的高剛性，加工上的重複再現能力也獲得許多好評。

左右・左右軸※的驅動執行器採用了NAGASE獨家設計的超精密線性馬達。達成了流暢的動作，並且不只對應高速與低速，與油靜壓引導配合後更是實現了亞微米的定位精度。也因為完全無接觸構造，實現了前所未見的加工面品味。

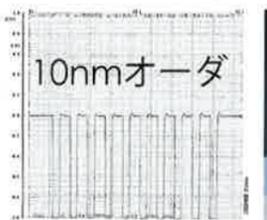


油靜壓引導構造

※也準備了只有左右軸的機台



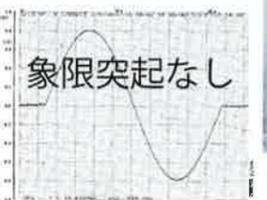
■左右工作台軸筆直精度(SGC-840α)



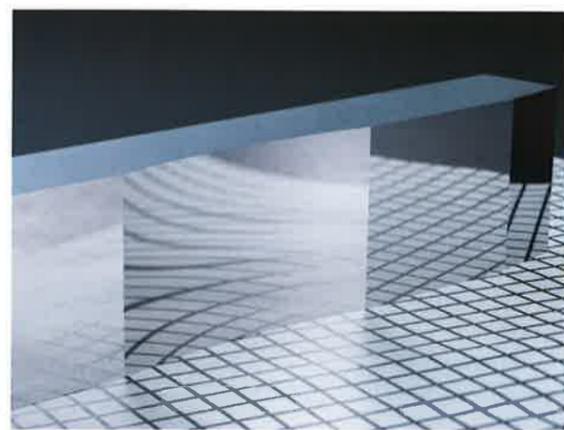
■上下軸重複再現精度(10nm order)



■圓柱前後軸筆直精度(SGC-840α)



■上下・左右軸同時運動精度(象限無突起)



■完美展現出，使上下軸・左右軸同步的形狀創造加工時的指令值追從性的工件。平面和R的邊界的稜線，若缺乏上述任何一樣要素，都無法形成如此尖銳的一直線。



■Zero系列控制
日常作業更有效率，
高難度加工更細緻。

搭載了最新的對話式軟體Zero系列。由直覺性的加工範圍設定和模式輸入而進行的磨石成形，一碰即出現的螢幕畫面等，都能增加日常作業的效率。能於精密加工所必要的各種工程做切割量，執行速度，磨石旋轉速度等詳細設定。能夠充分實現使用者累積至今，各式各樣的加工知識。更是搭載了能夠輕易創造超平面・波形平面・凹凸鼓形等三次元形狀的「Smart surf up」功能。也能夠輕易做到使用CAD/CAM軟體進行加工。

■精密油溫・切削油控制
實現0.01°C的精密油溫管理。

進行重複再現性高的超精密加工時，不可欠缺精密的溫度控制。在630α・840α上，我們採用了以0.01°C為單位的精密油溫。切削液控制(溫調裝置可從標準的空冷式改為水冷式)。並且使用新開發的節電技術「SMART THERMONICS®」，使消耗電量比以往少約30%。更實現了在一般恆溫環境下也能夠較難受周圍環境溫度的變化的加工系統和機套。

ZERO控制

- 只需2點的簡單教學!!
- 豐富的簡易加工菜單
- 詳細且高能的加工條件設定
- 對應CAD/CAM製作程式!!

Smart Thermonics
30%削減
節電且對溫度變化強

■空冷式 ■水冷式



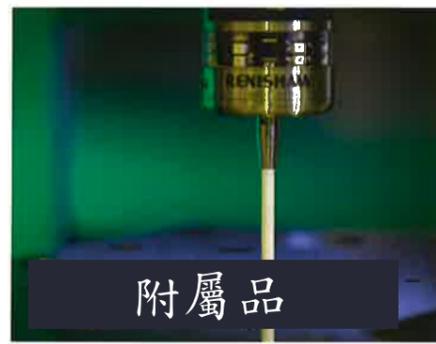
■truer & dresser
可配置truer & dresser，
能充分運用獨家技術。

在研削加工中，最重要的技術之一的精修・修整。應客戶的需求，準備了各式各樣的truer & dresser。並且，能將不同種類的dresser配置在同一個工作台上面的構造，是只有NAGASE可以採用的構造(PAT)。

- 【精修・修整裝置可做選擇】
- ※特殊仕様可討論
 - ・可擺頭dresser(附注水功能)
 - ・橫軸迴轉式dresser(附注水功能)
 - ・W杯truer
 - ・正交迴轉式dresser(附注水功能)
 - ・大型杯truer
 - ・固定式1 or 3 point dresser(附注水功能)

■操作性
能夠像汎用機一樣“使用”
的CNC機。

從人機工程學的觀點來重新觀察、設計把手周邊的擺放和控制盤的鎖配置、型・顏色等。我們的目標就是從對汎用機非常熟悉的作業員，到初學者，都能舒適地使用的機台。並且因應使用者的要求，擴大了上下方向的衝程。以往，長度較高的金屬模具只能使用磨石側面來加工，但是經過改良後以站立的方式來加工。



■機上測量機能
利用亞微米的機械精度，
在機台上進行三次元測量。

為了實現重複再現性高的超精密加工，必定需要高精度的測量設備或者要技術的建構。對應這些自古以來的課題，我們運用了SGC-630α・840α亞微米的特性，實現了在機台上的三次元測量。搭載了高精度測頭零件(op)，實現了在機台上量測±1μm的三次元測量精度。SGC-630α・840α還實現了CAD數據和測量結果的外型匹配、自由曲面的比較對照等功能，此程度完全不輸最新的三次元測量機。也準備了能夠簡易測量的機台(op)。

■各種附件的安裝
能夠設置高精度橫型指數、
旋轉式工作臺等配件。

使用全新開發的0.0001°超精密小型指數(op)和小徑主軸(op)能夠實現超高精度的劃分加工。安裝刀具支架(op)或銑削零件(op)可對應切削工具的超精密微細型狀加工。也能夠使用治具研磨零件(op)來進行高精度治具研削(需事前討論)。

- 直交旋轉式dresser (付注水機能)
- 橫軸旋轉式dresser (付注水機能)
- W杯truer
- 擺頭dresser (付注水機能)



實現了三次元機上測量

■超精密小型指數

■使用刀具的微細加工的场景

