

**KURODA**

スーパーポリッシングマシン

# FKP-1020F

**SUPER-POLISHING MACHINE**





# スーパーポリッシングマシン SUPER-POLISHING MACHINE

# FKP-1020F

熟練工に頼っていたポリッシング工程を自動化へ導いたスーパーポリッシングマシンKRP-2200Fは、国内外の皆様にご利用いただいております。

近年、CDやDVD等に使用される小径の非球面光ピックアップレンズ等の需要が伸び続けている中で、マイクロレンズ用金型部品の超精密鏡面仕上げのためのポリッシングマシンの要求が高まっております。そこで、長年培ってきたノウハウを結集して小型のスーパーポリッシングマシンFKP-1020Fを開発しました。

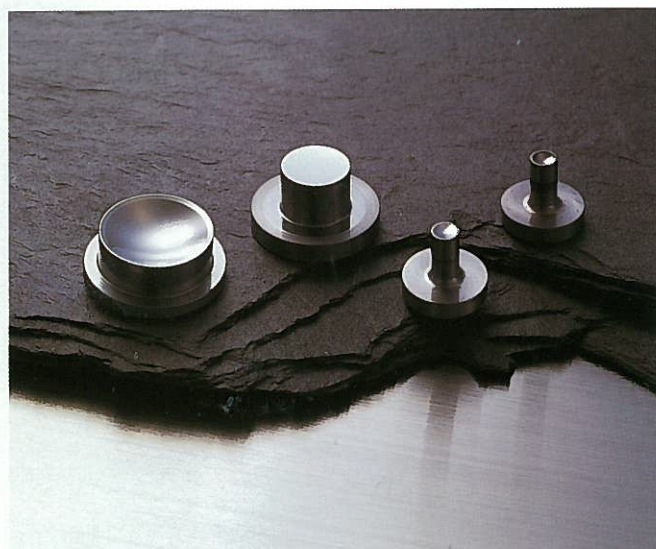
「高度な加工を容易に」をコンセプトに、パソコンNCを登載した使い易いマシンです。機械本体をコンパクトにまとめ、部品製造ラインに複数台の設備ができるようにコストパフォーマンスにも配慮した機械となっております。

SUPER POLISHING MACHINE MODEL KRP-2200F has successfully automated the polishing process which was a specialty of skilled workers.

Now, this machine is widely used in Japan and abroad. In keeping pace with an increasing demand for non-spherical, small-diameter optical pickup lenses for CD and DVD drives, polishing machines destined for use in the super-precision finish of metal molds for micro-lenses are also being demanded.

SMALL POLISHING MACHINE MODEL FKP-1020F has been developed to meet such a demand by concentrating FINE KURODA's technical know-how and expertise.

Aiming at "High degree of precision work with ease" and giving priority to cost-to-performance ratio, this MODEL FKP-1020F is outfitted with a personal computer for numerical control and is compactly designed so that two or more units of FKP-1020F can be arranged in a parts manufacturing line.



## 位置決め精度の向上

高精度コレットチャックの採用により、量産を必要とするワークや修正加工を頻繁に行う必要のあるワークを、簡単にかつ高精度に繰り返しチャッキングすることが可能です。したがって従来では熟練を要した芯だし作業が、簡単にできます。

## Enhanced positioning accuracy

As precision collet chuck is used, work for mass production or requiring frequent modification can be repeatedly and accurately chucked. You can easily perform centering without using special skill.





## 対話式パソコンNCを内蔵

# Interactive personal computer for numerical control

### 高度な熟練は不要

KURODAが長年培ったポリシング加工に最適なノウハウをコンピュータソフト化して提供しますので、ポリシング加工特有の高度な熟練を必要としません。

### No necessity for high degree of polishing skill.

With this FKP-1020F, you can utilize a full of range FINE KURODA's technical know-how in polishing through the software installed in the built-in personal computer, eliminating the need for high degree of polishing skill.

### 加工ノウハウの蓄積も可能

貴社が今までに蓄積してきた技術ノウハウや今後も改良を進めていくであろう技術ノウハウを本機に取り入れ可能で、成長するポリシングマシンとしてご利用できます。

### Customizing

The FKP-1020F can be customized by accumulating your own data and technical know-how.

### 煩雑な非球面公式に対応できるソフトを内蔵

20乗までの非球面公式が入力可能です。したがって、非常に煩雑で独特な曲率を持った非球面形状でも常に法線方向における均一ポリシングができます。

### Powerfull software for aspherical surfaces is installed.

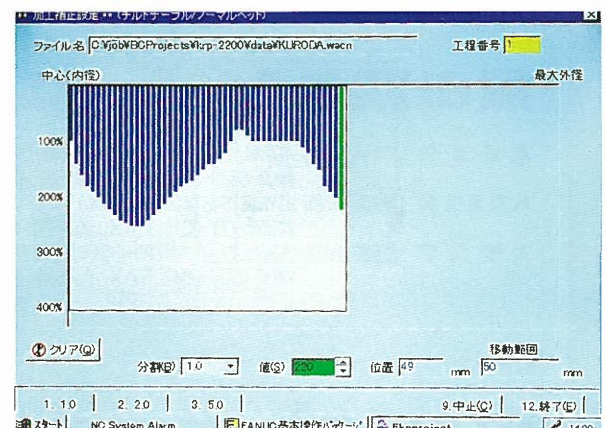
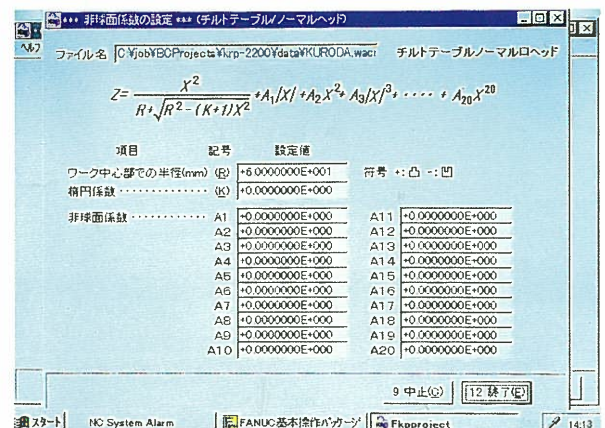
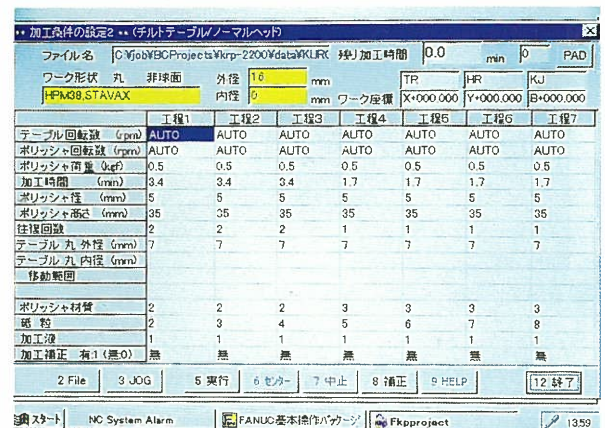
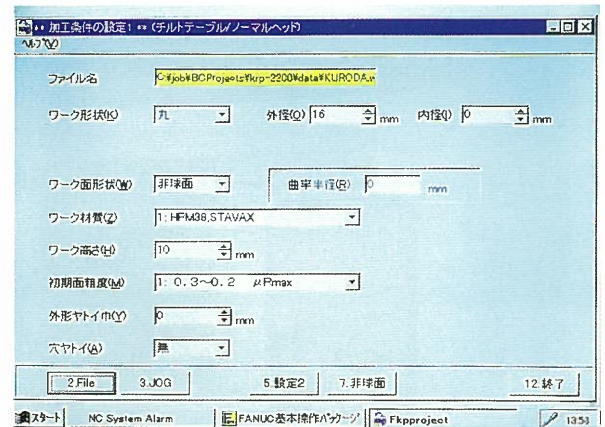
You can input formulas of up to 20th power for aspherical surfaces. Therefore, aspherical surface with extremely complicated and peculiar curvature can be uniformly polished in the normal direction.

### より高精度の修正加工を可能にする対応ソフトを内蔵

従来は形状精度を向上させる部分修正加工は望めないものとされていたポリシング加工に、ポリシングヘッドの滞在時間の制御を可能にするソフトを内蔵したことにより、より高精度への修正加工を可能にしました。このソフトでは修正間隔ピッチを0.1mm、0.05mm、0.02mmの3種類分割での入力ができます。

### Software for close-tolerance modification is also installed.

Partial modification for enhancing configurational accuracy in the polishing process has not been expected up to now. However, the FKP-1020F incorporates the software to control the staying time of the polishing head, making more accurate modification possible. With this software, you can input modification pitches at 0.1, 0.05 and 0.02mm, respectively.

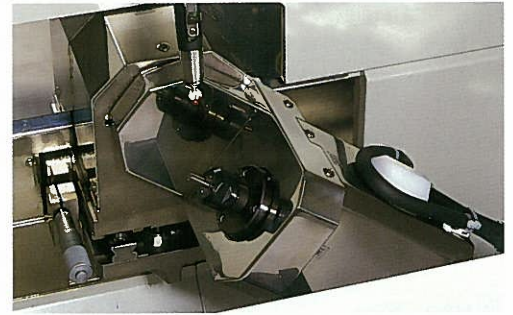


## 精密チルトテーブル内蔵

チルト角を±90°の範囲で、分解能0.001°の精度でチルティングができる精密チルトテーブルを標準装備しています。

## Built-in precision tilting table

This table is designed to have tilting angle of ±90° with 0.001° in-cremental.

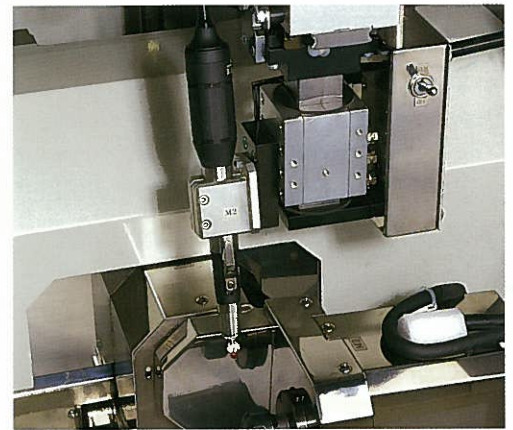


## エアスライド式ポリシングヘッド

ポリシングヘッド機構はエアスライド方式を採用したので、摩擦抵抗なく微小なポリシング圧を制御することができます。これにより低圧倣いが可能になり、高精度ポリシングを行うことができます。

## Air supported silding polishing head

As an air-sliding mechanism is used in the polishing head, even a very small polishing pressure can be controlled without receiving frictional resistance. Thus, constant-pressure polishing can be accomplished to assure more accurate polishing.



## 精密治具

長年の超精密加工技術を生かしてワークの面形状、外観形状に対応した精密治具の設計製作を承っております。

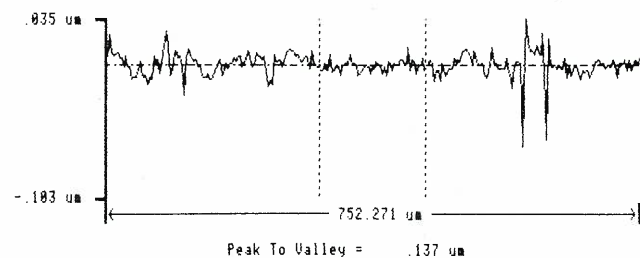
## Precise fixture

KURODA has been proud of high reputation on the field of skilled precise machining.

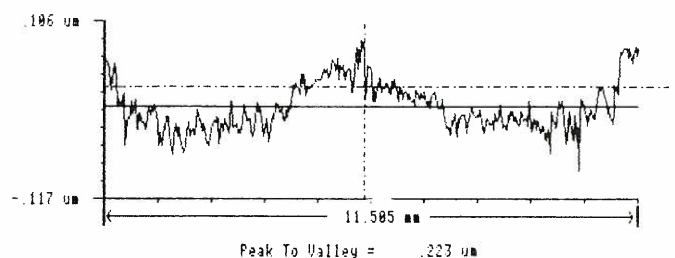
Precise fixture to meet the shape and configuration of your work pieces is available on request.

## ポリシング加工例 Polishing examples

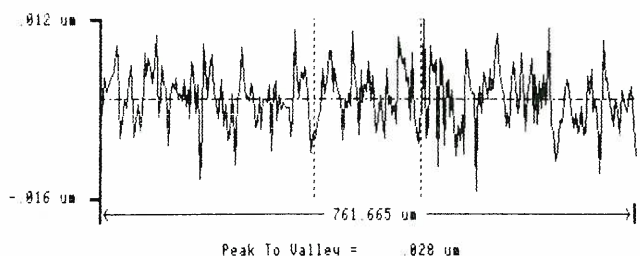
加工前面粗さ Surface finish before polishing



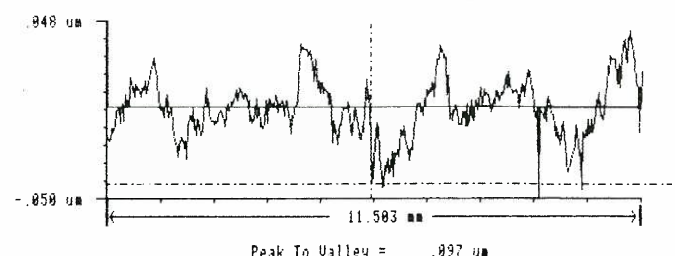
加工前形状 Configuration before polishing



加工後面粗さ Surface finish after polishing



加工後形状 Configuration after polishing



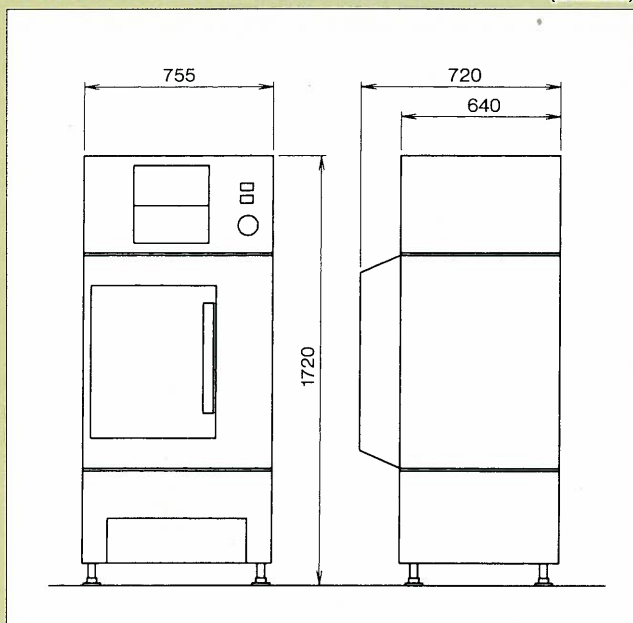


## ●標準仕様 STANDARD SPECIFICATIONS

項目 ITEM		FKP-1020F
ワーク寸法 Work size		φ3~φ30mm (MAX.100mm)
テーブル回転数 Table revolution speed		30~100min <sup>-1</sup>
ポリッシングヘッド回転数 Polishing head speed		300~1000min <sup>-1</sup>
テーブルX軸 X axis	ストローク Stroke	100mm
	送り速度 Feed rate	0.1~3m/min
テーブルY軸 Y axis	ストローク Stroke	20mm
	送り速度 Feed rare	手動 Manual feed
ヘッドZ軸 Z axis of head	ストローク Stroke	200mm
ポリッシングヘッド Polishing head	ストローク Stroke	30mm
チルトテーブル傾斜角度 Tilting angle of table		±90°
制御軸 パソコンによるプログラム制御 Control axis: Programmed control by personal computer:		テーブル左右移動軸(X軸) Longitudinal travel axis of table (X axis) ポリッシングヘッド回転軸 Potary axis of polishing head テーブル回転軸 Rotary axis of table ヘッドZ軸 Z axis of head * X軸、B軸は同時2軸パソコンNC制御 * Both X and B axes are simultaneously controlled by personal computer.
入力電源 Input power supply:		AC200V±10% 3相(3-phase) 0.7kVA AC100V 5A
空気圧源 Air supply:		0.5MPa 100ℓ/min
質量 Net mass		400kg

## ●外観寸法図 DIMENSIONS

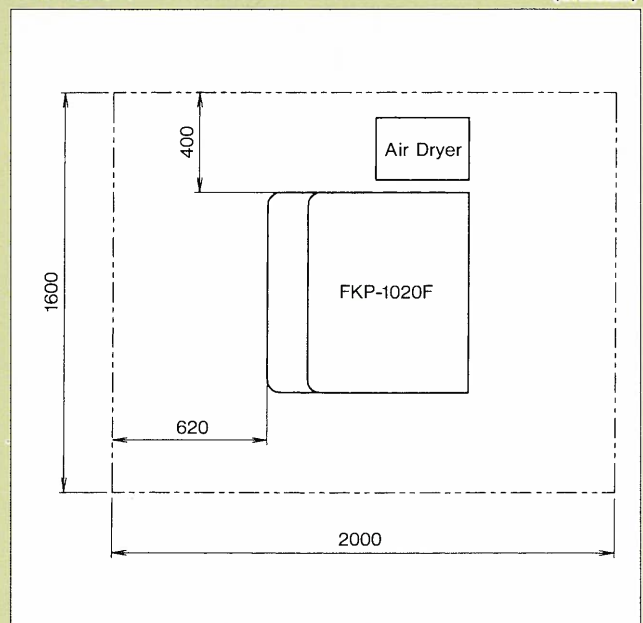
(Unit:mm)



Size are approximate ones.

## ●配置図 LAYOUT

(Unit:mm)





# KRP-2200F



オプトエレクトロニクス、マイクロエレクトロニクスなどの分野においては、超高精度な鏡面をいかに作り出すかがキーテクノロジーです。この分野の加工は従来高度な熟練を必要とするばかりでなく、計測を含め長時間の手作業が必要でした。このスーパーポリッシングマシンKRP-2200Fは、これらの超精密鏡面加工におけるノウハウなどスーパーポリッシング技術をコンピュータソフト化し、球面、非球面、平面のポリッシングを完全自動にしたパソコン制御NCポリッシング装置です。

In the optoelectronics and microelectronics field, super-precision mirror finish is the most important technology to improve the performance. The KRP-2200F is second to none in terms of its degrees of fine finish and precise profile. It comes with loaded unique software including know-how of selection of polishing conditions and materials as well as profile compensation cycle for spherical, aspheric and flat configuration.

## 主な仕様 SPECIFICATIONS

項目 ITEM	単位 UNIT	KRP-2200F	
テーブル径 Table diameter	mm	300	
最大ワーク寸法(径×高さ) Max. workpiece size(D×H)	mm	400×200	
テーブル回転数(自動) Table revolution speed	min <sup>-1</sup>	0.5~5	
ポリッシングヘッド回転数(自動) Polishing head speed	min <sup>-1</sup>	20~200	
テーブル左右送り(X軸) Longitudinal feed of table (X-axis)	ストローク Stroke	mm	400
	送り速度 Feed range	m/min	0.1~3
テーブル前後送り(Y軸) Cross feed of table (Y-axis)	ストローク Stroke	mm	200
	送り速度 Feed range	m/min	0.1~3
ヘッド上下ストローク(Z軸) Vertical stroke of head(Z-axis)	mm	100	
ポリッシングヘッド上下ストローク Vertical stroke of polishing head	mm	50	
本体寸法(幅×奥行×高さ) Dimension of the machine(W×D×H)	mm	1400×1050×1800	
質量 Machine mass	kg	1000	

●本カタログは製品改良のため、予告なく仕様変更を行なうことがあります。

All dimensions subject to alteration without notice.

CAT. NO. KM111-@

## 黒田精工株式会社

本社 〒212-8560 川崎市幸区下平間239 ☎044-555-3860 FAX.044-555-7216  
http://www.kuroda-precision.co.jp

東京支店 〒111-0053 東京都台東区浅草橋5-2-3(浅草橋錦ビル4F) ☎03-5825-3280 FAX. 03-5825-3271  
名古屋支店 〒465-0025 名古屋市名東区上社2-243 ☎052-771-4211 FAX. 052-772-6722  
大阪支店 〒532-0012 大阪市淀川区木川東3-4-9(ミツ第2ビル) ☎06-6304-8841 FAX. 06-6305-3503

西東京営業所 ☎042-395-8001  
海老名営業所 ☎046-233-5651  
太田営業所 ☎0276-45-4524  
浜松営業所 ☎053-468-6681  
長野営業所 ☎0263-40-5580  
仙台営業所 ☎022-224-0541  
豊田営業所 ☎0565-29-2911

金沢営業所 ☎076-292-0711  
明石営業所 ☎078-928-3885  
京都営業所 ☎075-641-6225  
広島営業所 ☎082-261-6421  
福岡営業所 ☎092-471-8098  
熊本営業所 ☎096-385-7377

## KURODA PRECISION INDUSTRIES LTD.

Head Office: 239, Shimohirama, Saiwai-ku, Kawasaki, Kanagawa 212-8560, Japan ☎044-555-3860 FAX.044-555-7216