

ULTRA-PRECISION&MECHATROMATION

追求超精密和机电自动化的最高境界

Seibu

走**技术**真理探究的道路，
就是从**顺随自然**的思想开始的。

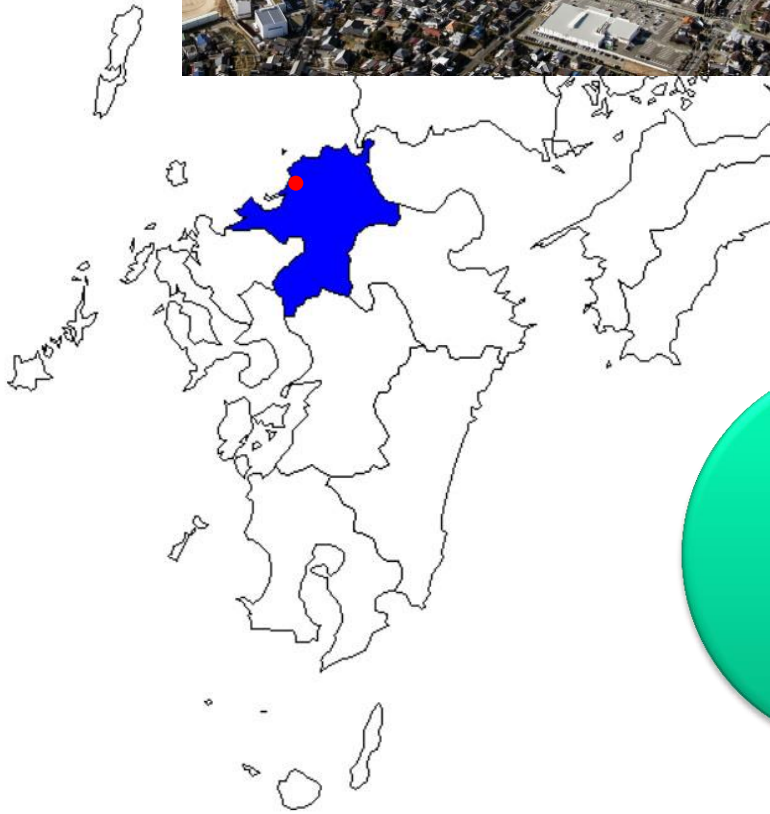
我们就是永无止境地挑战和追求融入了人类的智慧的超精密和机电自动化的最高境界，从而实现了节省人力，自动化 无人操作化的梦想。**特别是，我们与顾客共同探讨，提供了完美的顾客满意的商品和系统。**我们正在展开顾客满意的CBS企业活动，我们将以卓越的技术、优异的质量以及独特的创造力，广泛地为世界做贡献，这就是我们Seibu的热望。



PRODUCTS
INFORMATION

限りないロマンを求めて超精密とメカトロメーションを追求する

西部电机株式会社的介绍

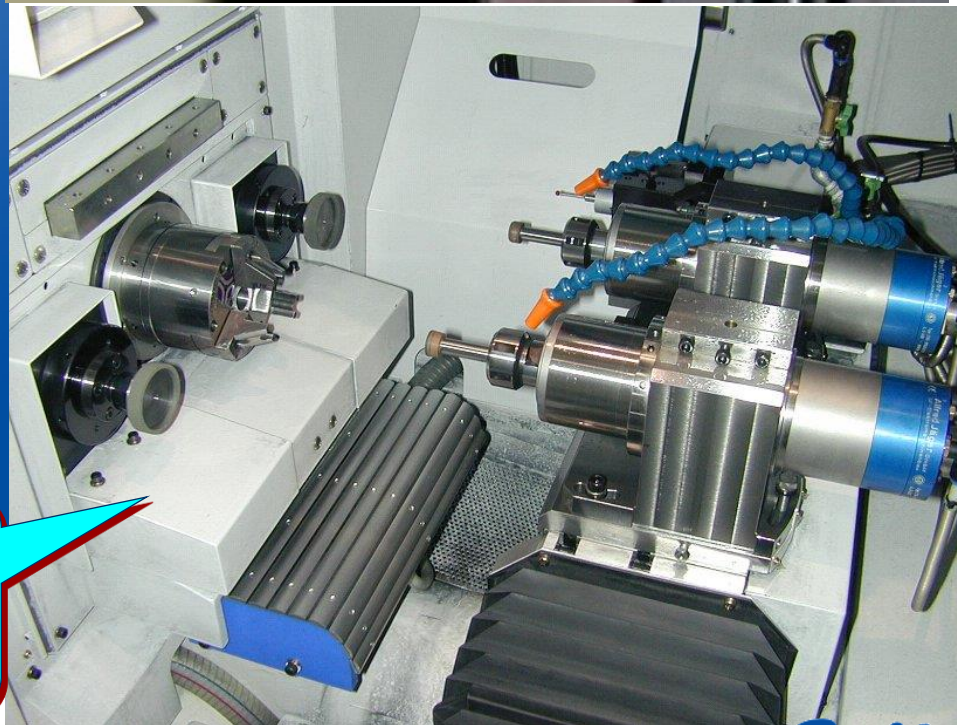


SNC車床/磨床的介紹

高精密小型
NC車床



高精密NC
研磨加工機

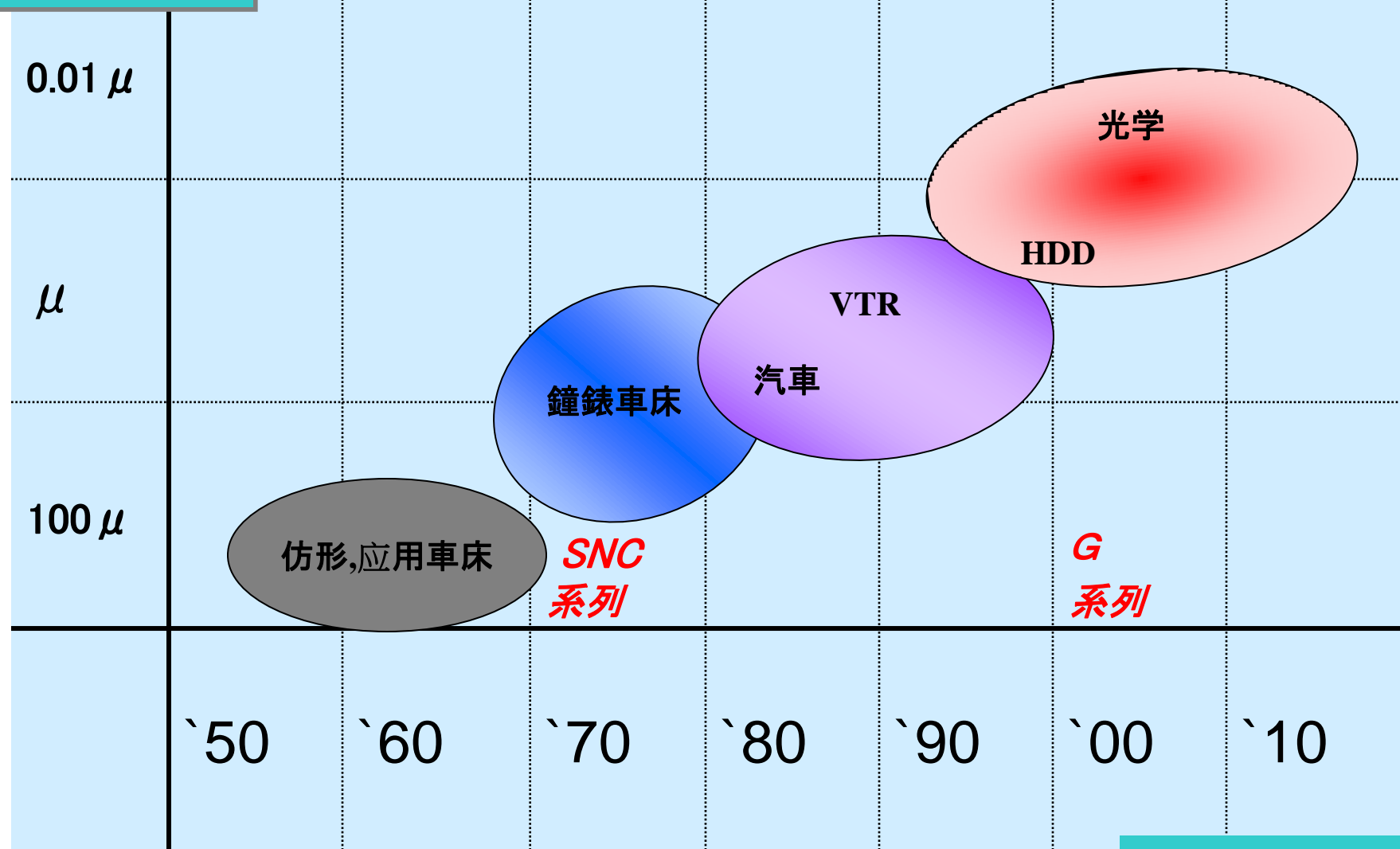


ULTRA-PRECISION&MECHATROMATION
超精密とメカトロメーションを追求する

Seibu

工作機械の経歴

要求精度



年度

SNCの実加工例

球阀



Piston Pump Parts



汽车燃料喷射口部品



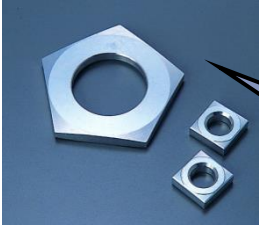
汽车燃料喷射口的活塞



全部能夠實現亞微米等級的加工精度!!



照相机镜头接环



激光打印机多面镜

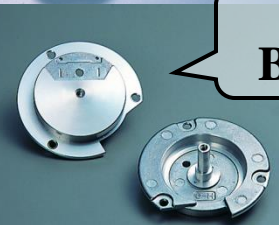
HDD 摇臂



HDD Hub



HDD Bracket



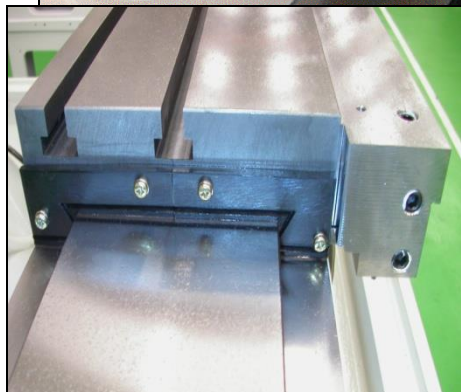
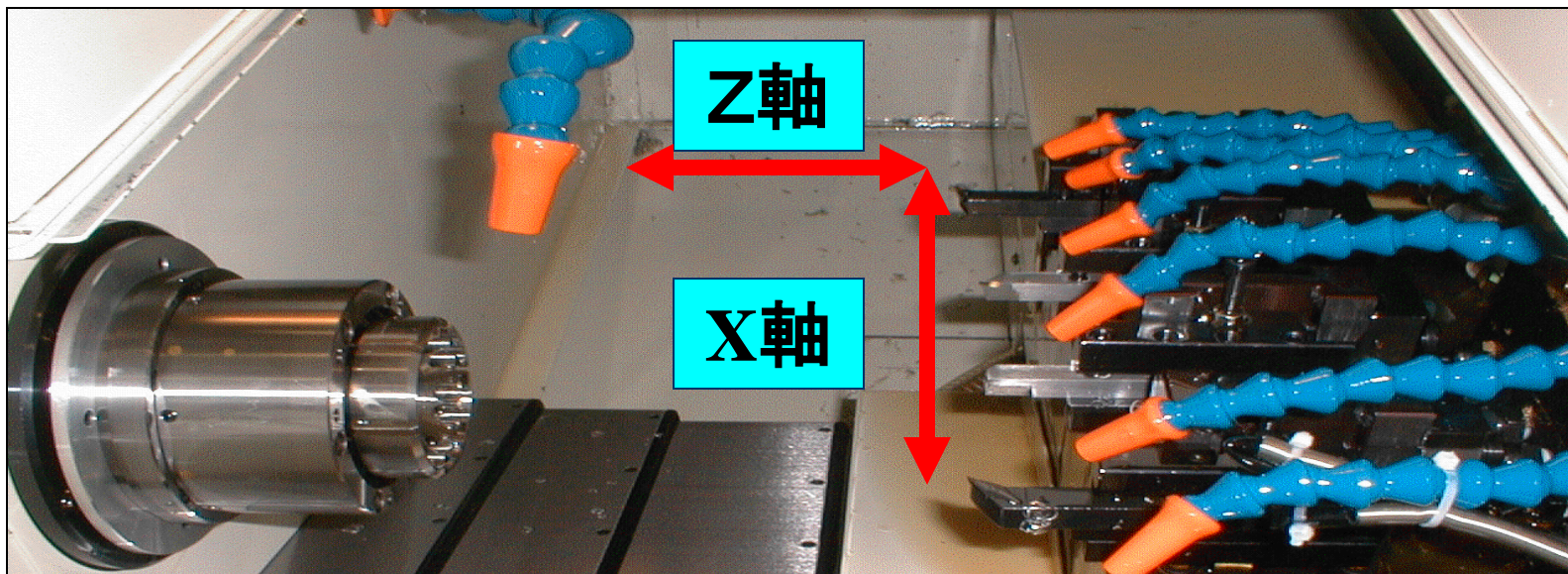
VTR Cylinder

HDD 支撑板

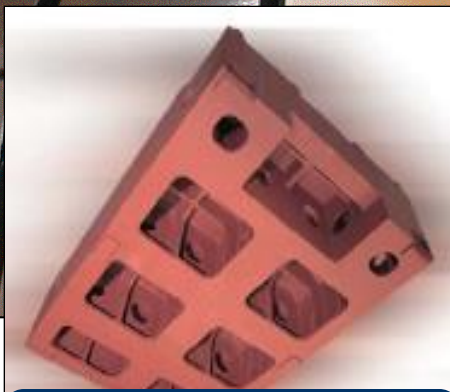


梳子型車刀的高精密小型NC車床

High-Precision Gang Type Small NC Lathe



燕尾(Dove tail) 形的滑动板



高剛性基座



伝統技術的「刮刀」

高性能製品の排列

NC車床、磨床

精度

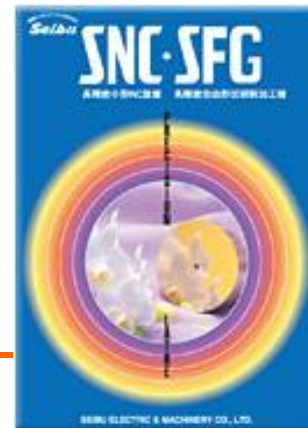
X×Z軸方向の最大移動量

高精密磨床 G系列

SNC-20G
High-precision Small NC Lathe
220×180

SNC-28TG
High-precision Small NC Lathe
300×180

SFG-28
High-precision Freeform Grinding Machine
300×220



高精密車床 HP系列

SNC-20HPi
High-precision Small NC Lathe
220×220

SNC-28HPi
High-precision Small NC Lathe
300×220

SNC-35HPi
High-precision Small NC Lathe
350×220

精密車床 P系列

SNC-20Pi
High-precision Small NC Lathe
220×220

SNC-28Pi
High-precision Small NC Lathe
300×220

SNC-30Pi
High-precision Small NC Lathe
300×200

SNC-40Pi
High-precision Small NC Lathe
400×260

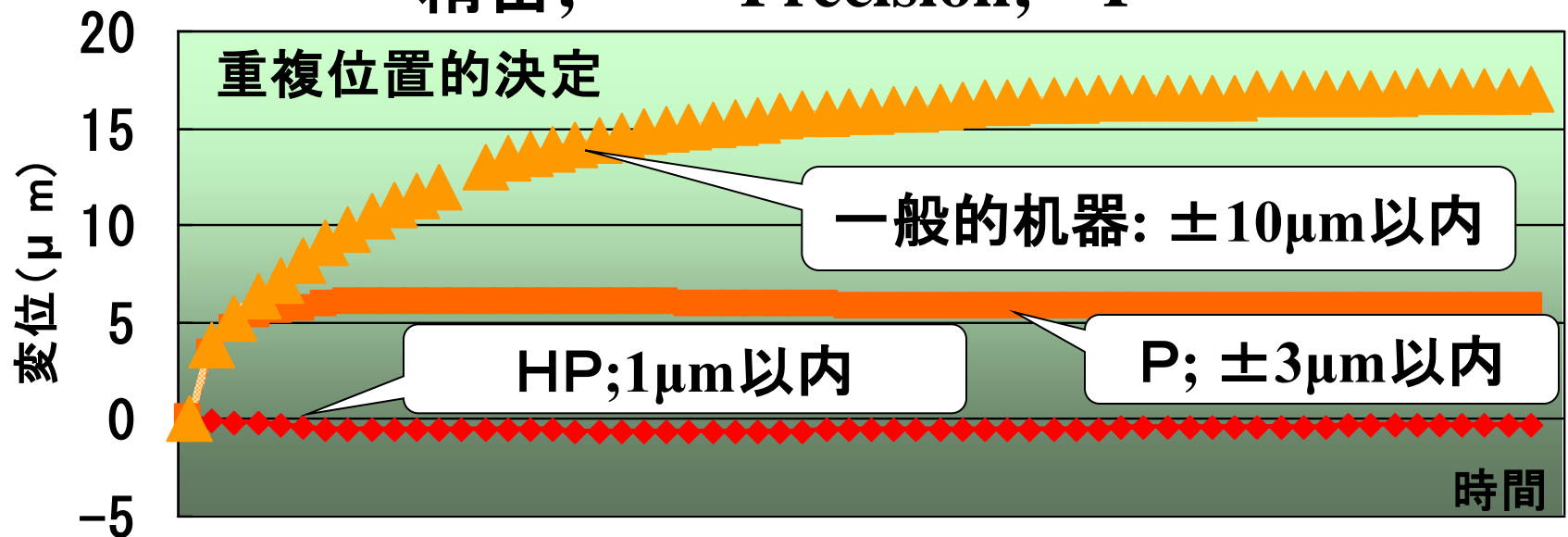
行程

追求超精密和機電自動化的 西部電機

超精密; Ultra Precision; UP

高精密; High Precision; HP

精密; Precision; P



SNC-HP系列

本機的特点

高效率地实现尺寸精度的极限的精密加工

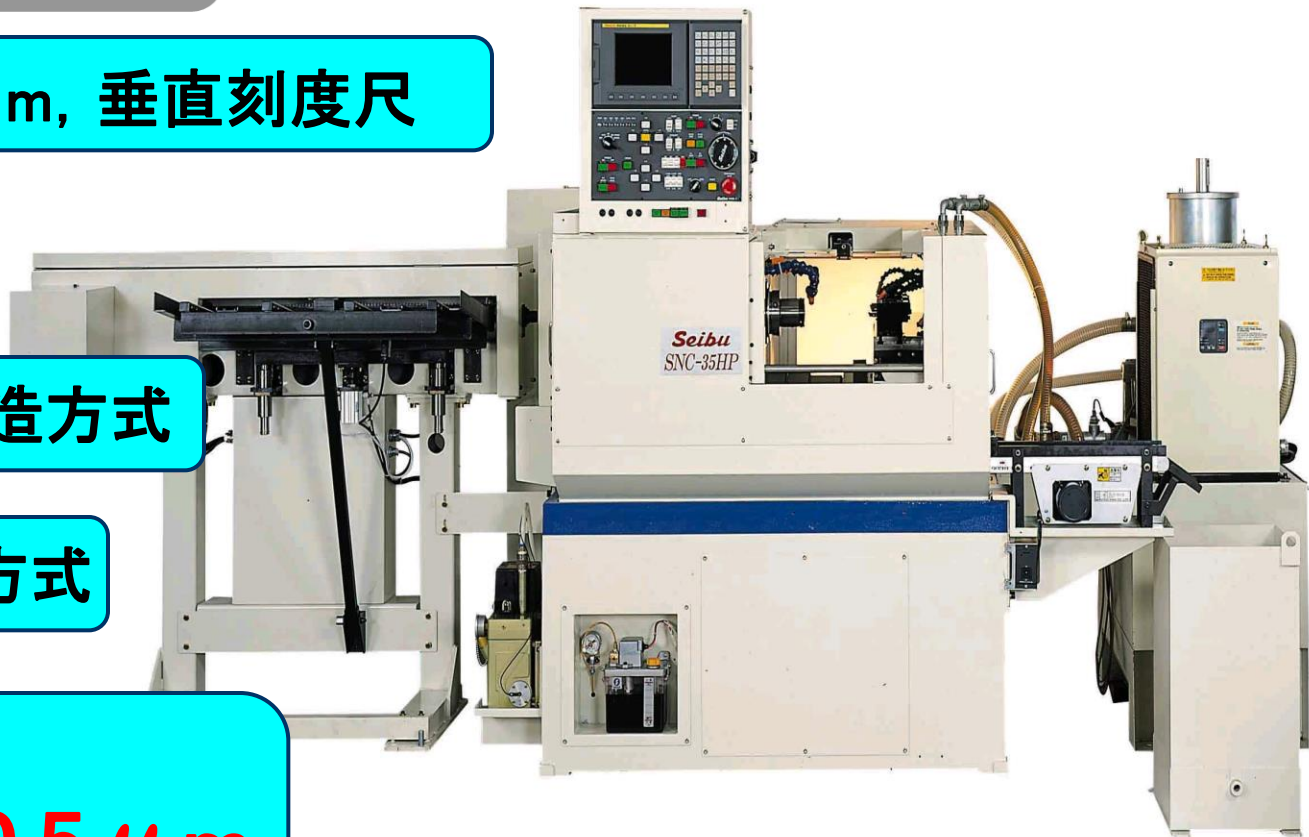
最小分解能 $0.01 \mu\text{m}$, 垂直刻度尺

特殊温度固定方式

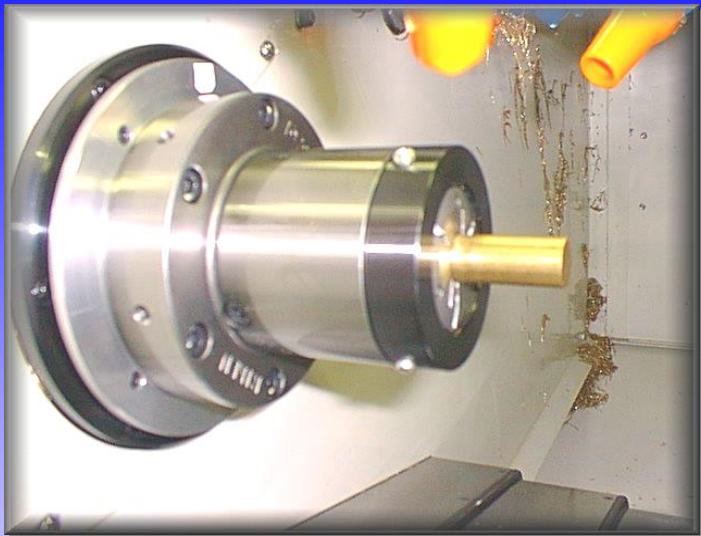
特殊热传递防止构造方式

特殊自动连续吐出方式

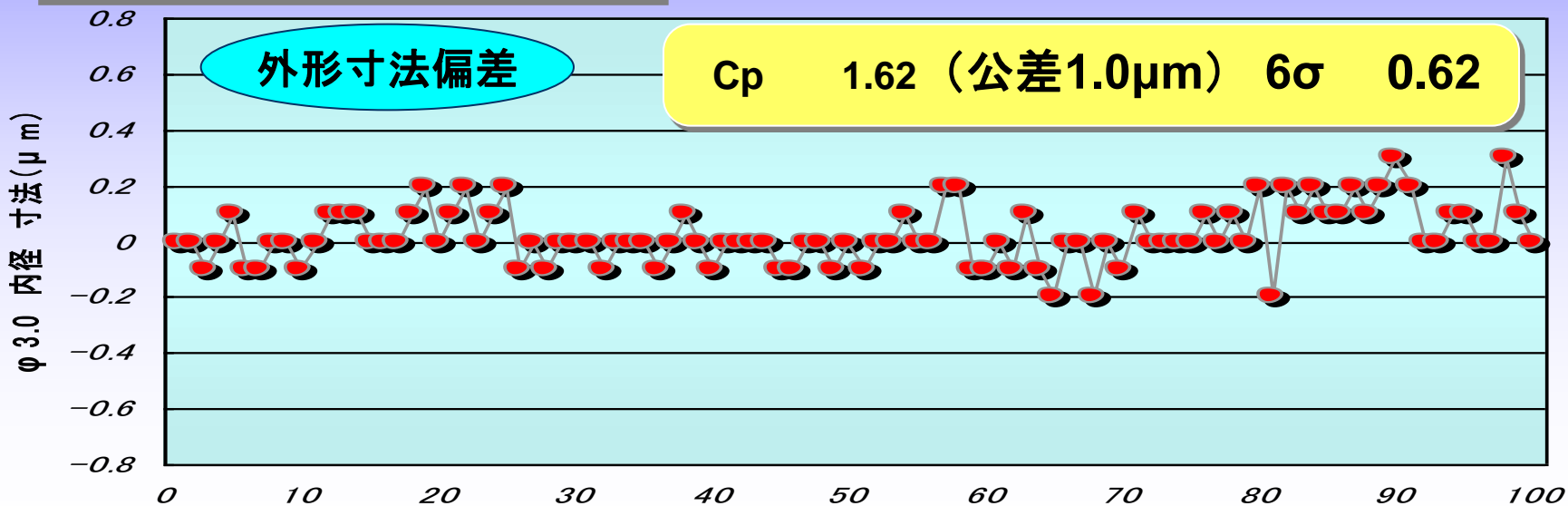
尺寸公差 $\pm 0.5 \mu\text{m}$



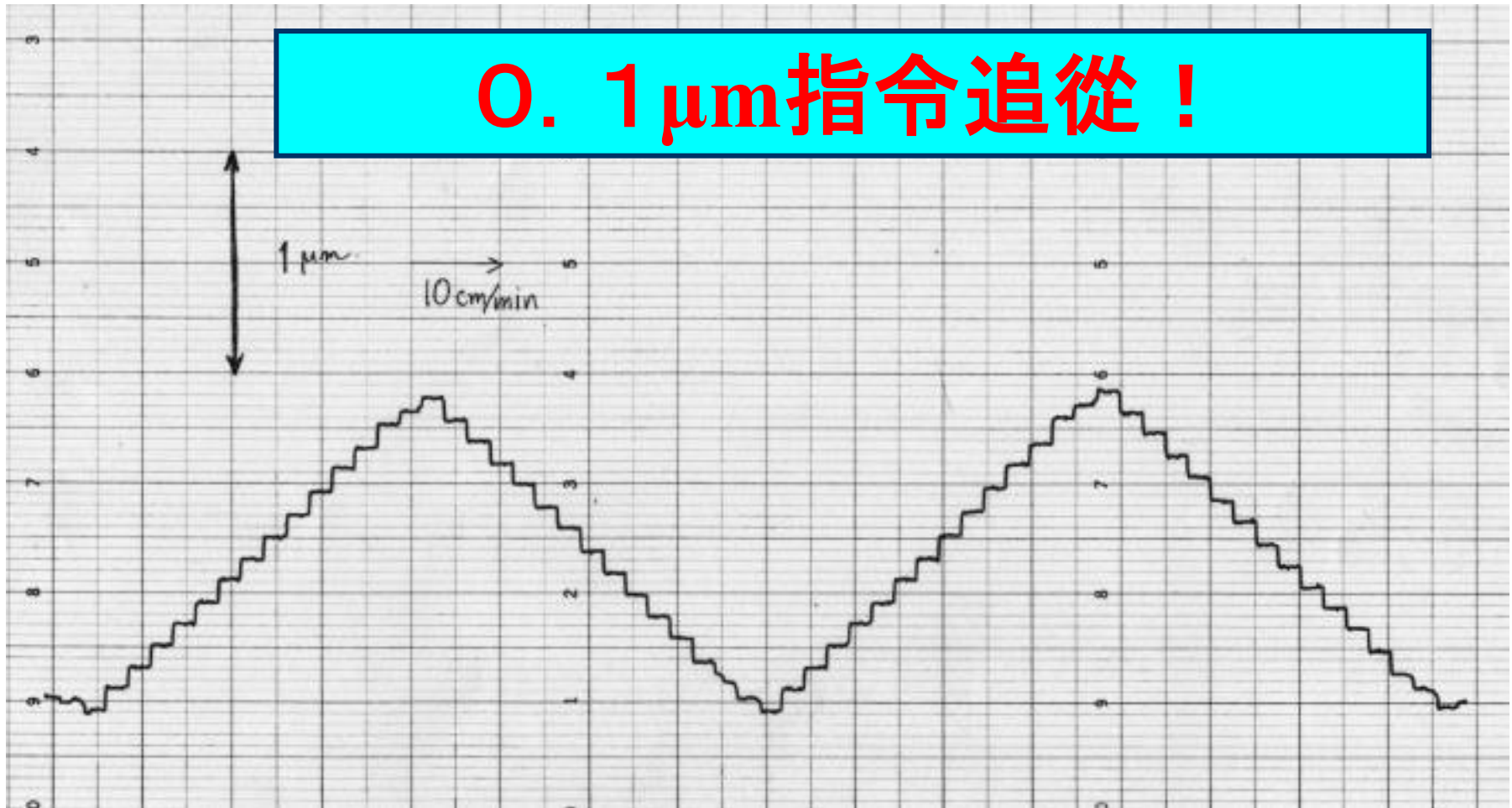
SNC-35HP 100個連続加工 内径(φ3)寸法変化 Data



空转後 100個 連続自動加工
 材料 ; φ15mm × 800mm C3604BD
 加工条件 ; 回転数 : 8000rpm
 进给量 : 0.03mm / rev
 仕上代 : φ0.05mm
 精加工刀具 ; R0.3 天然金刚石
 冷却液 ; 油性切削油
 内径粗糙度 0.4μmRmax
 真圆度 0.12μm



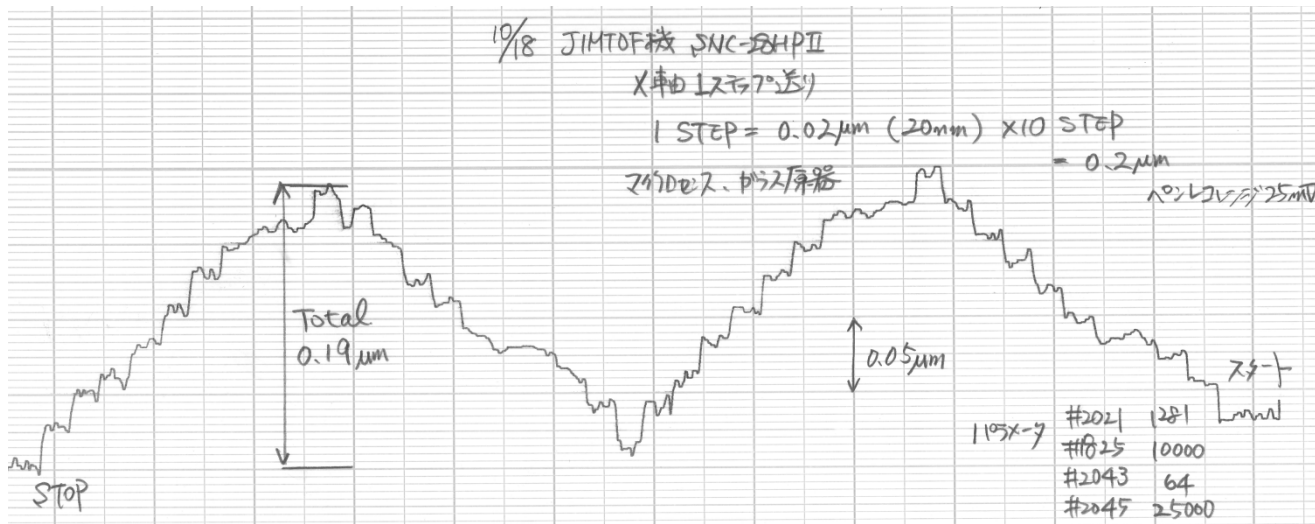
0. 1 μm 指令追従!



1个脉冲信号

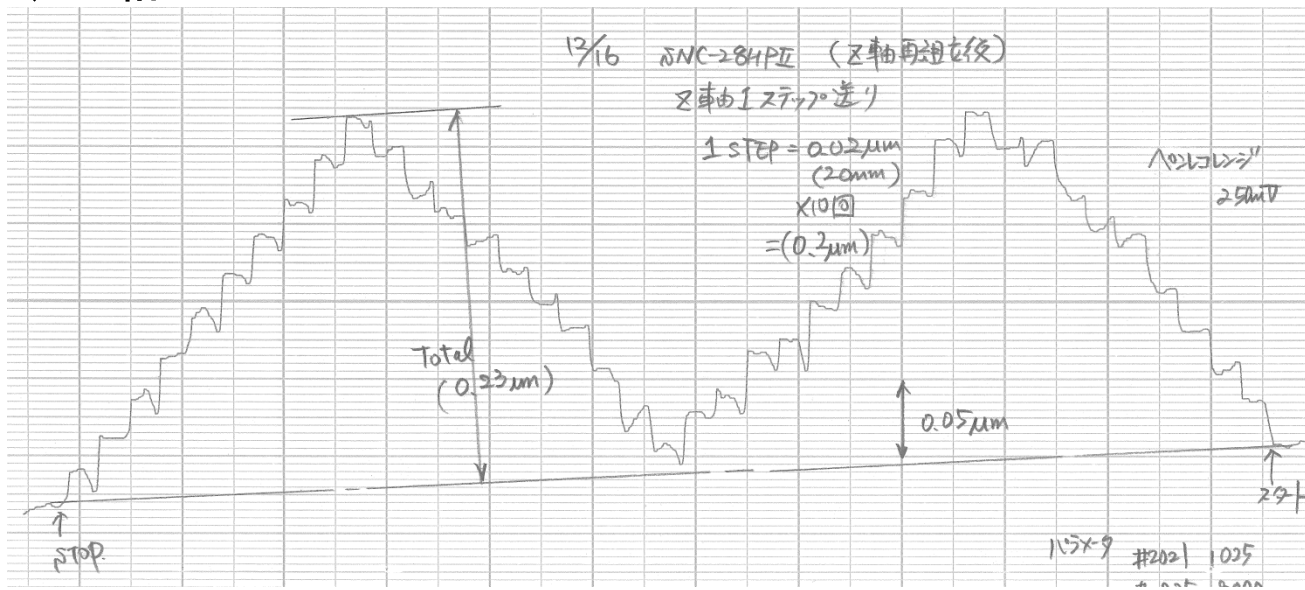
0.02 μm 指令追従!

1) X軸



28HP II

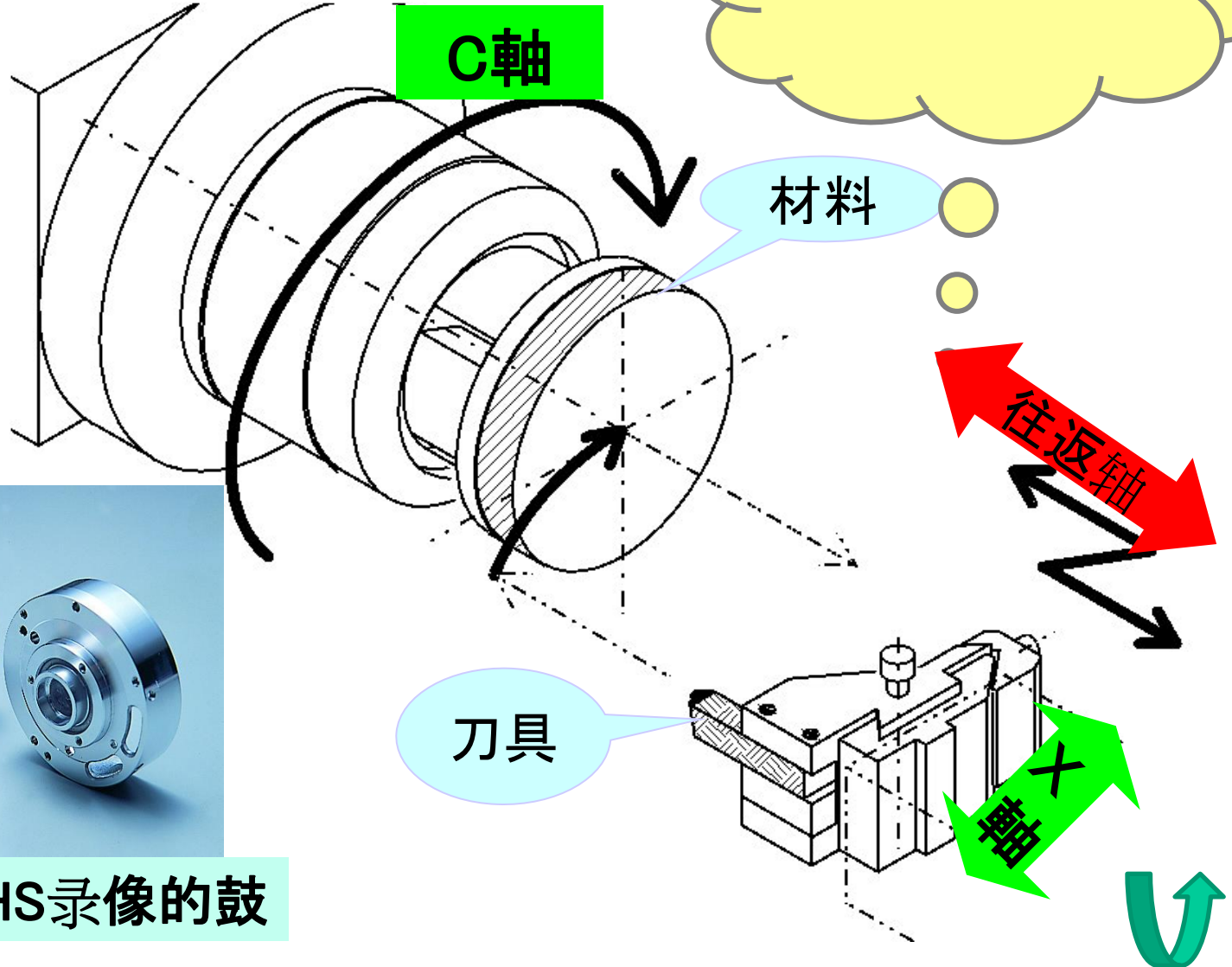
2) Z軸



28HP II

複合加工のメカニズム

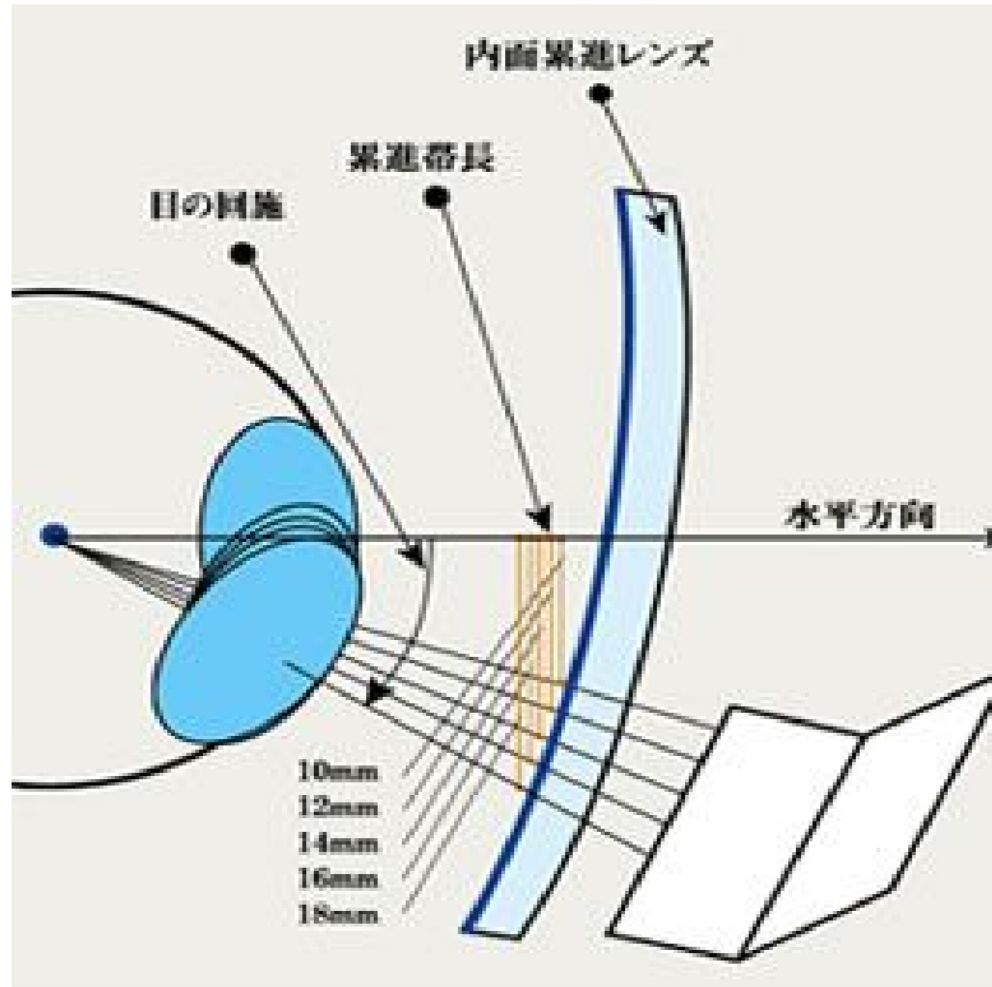
C軸和往返軸同期駕駛



代表例VHS录像的鼓



可以加工眼镜透镜(非球面透镜)



SNC20HPISP

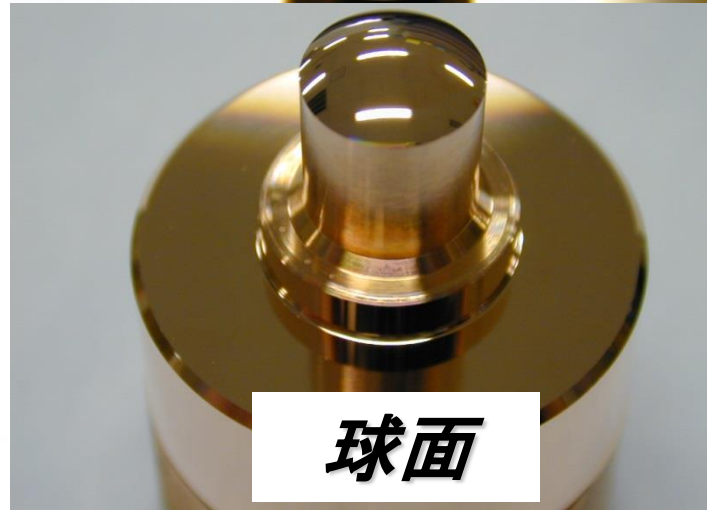


超精密への挑戦
車加工形状精度120nm

非球面



球面



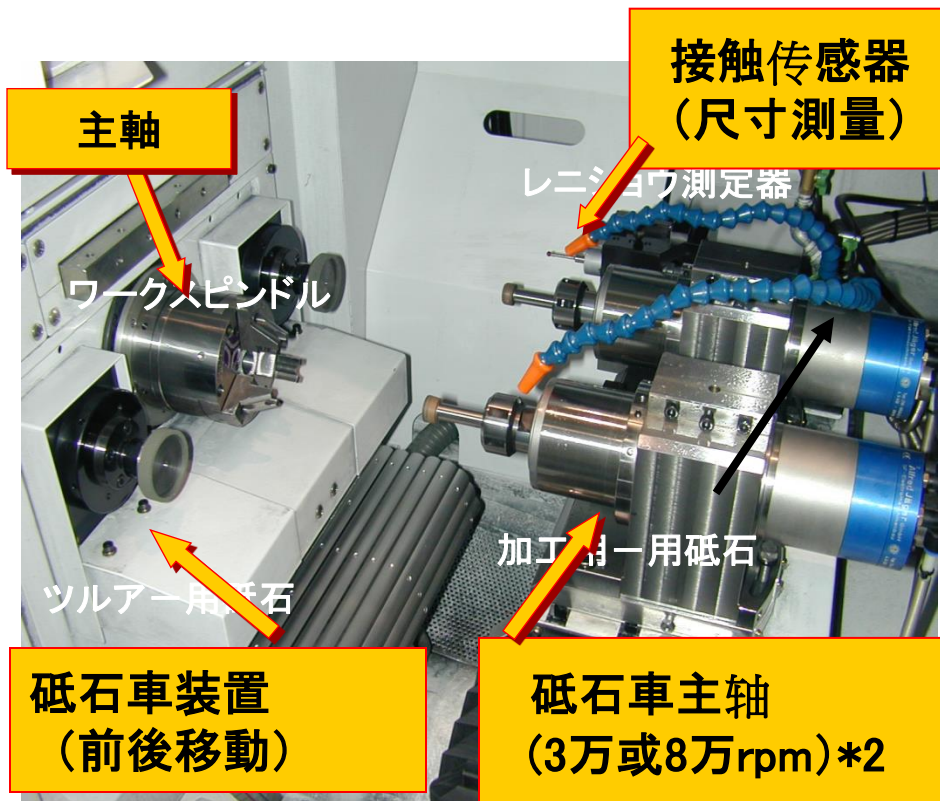
SFG-28とは

高精密研削盤 G系列



SFG-28的加工概要

砥石的先端R和一般的车加工刀具刀尖R同样 使用NC的鼻子R補正機能做加工。

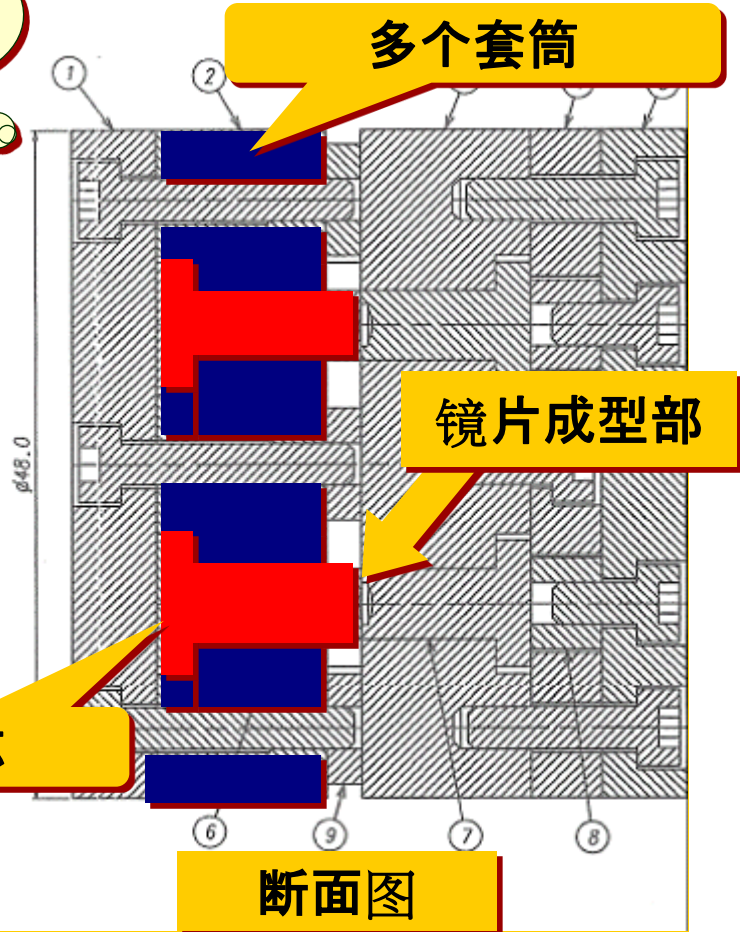
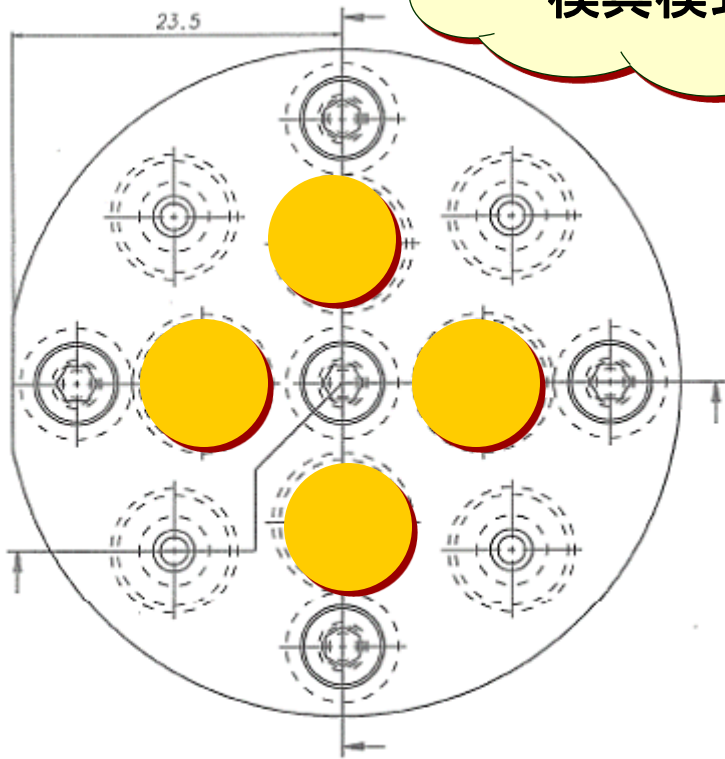


砥石車装置2基搭載
Max5000rpm回転数
能砥石车加工

砥石车主軸(30,000rpm)
2基4.5KW(400V仕様)
角度調整±15度以内

加工实例介绍3... SNC-20G/28TG

镜片成形用的
多个镜片成型
模具模式图



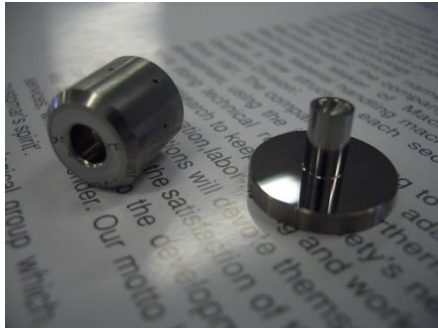
多个套筒

镜片成型部

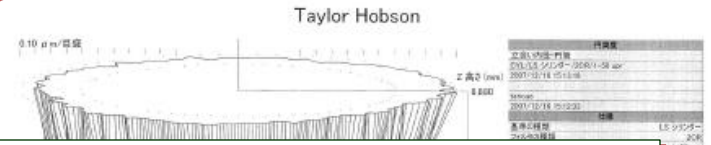
上芯

断面图

加工実例紹介2・・・SNC-20G/28TG



ガラス鏡片成形
用の套筒

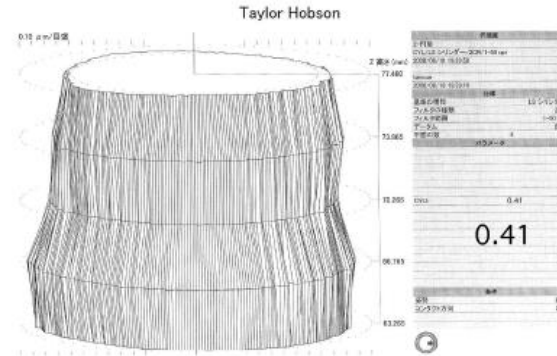


加工精度
 真円度・・・ $0.15\ \mu\text{m}$
 円筒度・・・ $0.40\ \mu\text{m}$
 内径表面粗さ度・・・ $0.15\ \mu\text{m}$
 直角度・平面度・・・ $0.1\sim 0.2\ \mu\text{m}$

現在の点		基準点		差分	
X	98.5615 mm	X	0.1927 mm	ΔX	98.3767 mm
Z	0.0115 μm	Z	-178740.0000 μm	ΔZ	178740.0115 μm
解析後プロフィール		PV	0.1455 μm	ピッチ	204.0245 mm

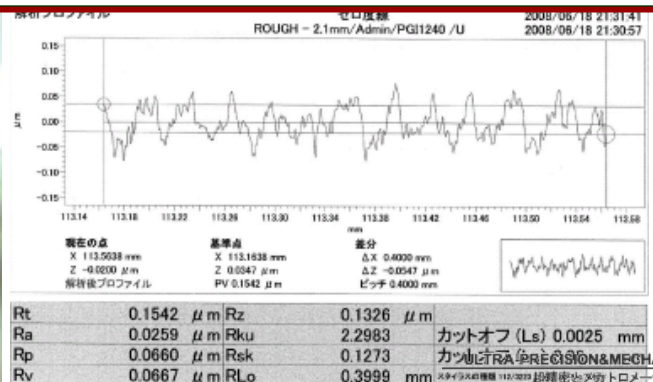
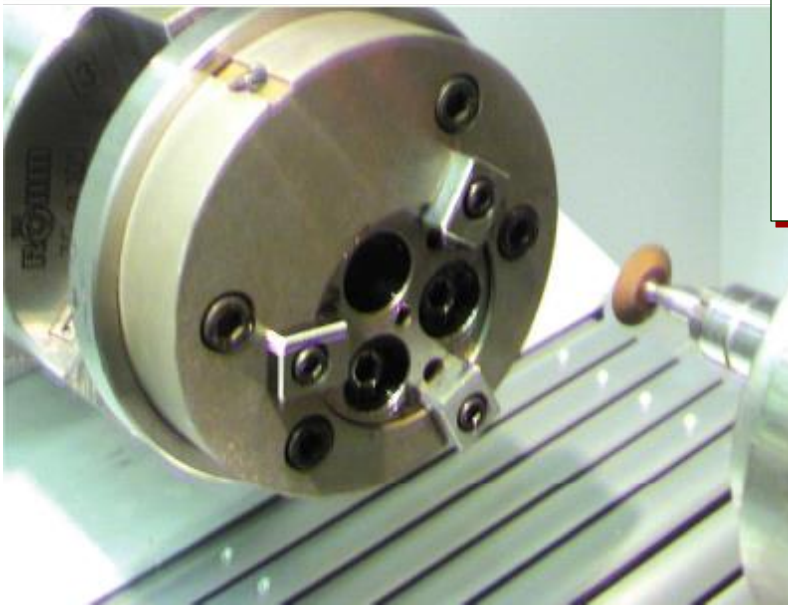
Rt	0.1455 μm	Rz	0.1179 μm		
Ra	0.0201 μm	Rku	2.9607	カットオフ (Ls)	0.0025 mm
Rp	0.0538 μm	Rsk	-0.3277	カットオフ (Lc)	0.08 mm
Rv	0.0641 μm	RLo	0.4000 mm	スキップの機能 112/2227 単位 内蔵単位	

多个套筒的加工



加工精度
 真圆度...0.16 μm
 筒圆度...0.41 μm
 内径表面粗糙度...0.15 μm

1.11	0.15
2.11	0.15
3.11	0.15
4.11	0.15
5.11	0.15
6.11	0.15
7.11	0.15
8.11	0.15
9.11	0.15
10.11	0.15
11.11	0.15
12.11	0.15
13.11	0.15
14.11	0.15
15.11	0.15
16.11	0.15
17.11	0.15
18.11	0.15
19.11	0.15
20.11	0.15
21.11	0.15
22.11	0.15
23.11	0.15
24.11	0.15
25.11	0.15
26.11	0.15
27.11	0.15
28.11	0.15
29.11	0.15
30.11	0.15
31.11	0.15
32.11	0.15
33.11	0.15
34.11	0.15
35.11	0.15
36.11	0.15
37.11	0.15
38.11	0.15
39.11	0.15
40.11	0.15
41.11	0.15
42.11	0.15
43.11	0.15
44.11	0.15
45.11	0.15
46.11	0.15
47.11	0.15
48.11	0.15
49.11	0.15
50.11	0.15



SFG-28产品的理念

SFG-28 **精密自由形状研磨加工机**、能够高精度·高效率地加工到目前为止被认为不可能加工的内径·外径端面的 R 形状·锥形·直线连续形状。

革新的
加工方法



区别
其他公司

完全的高质量

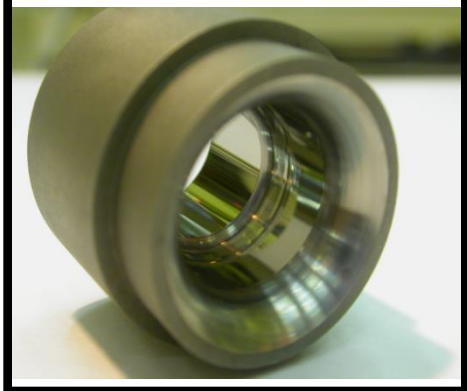
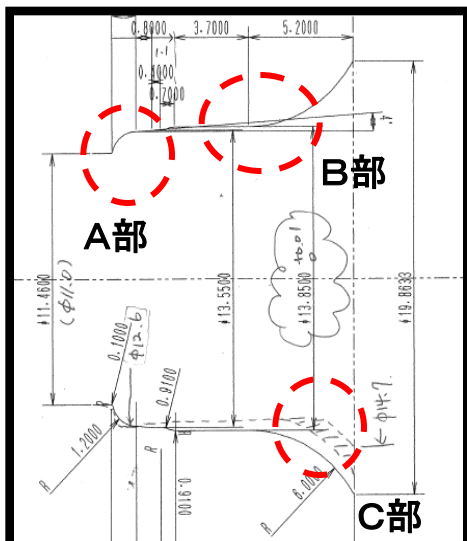


SFG-28



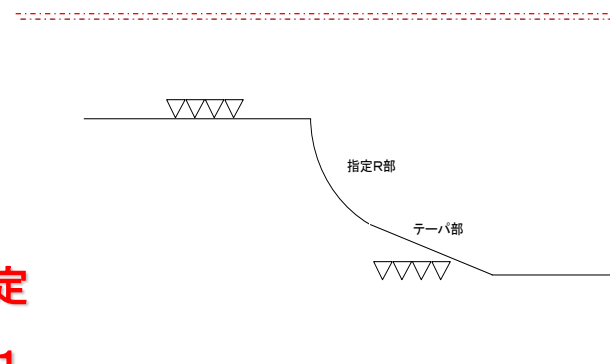
自由形状研磨加工

例



図面指示

材質 超硬
A部 R3 指定
B部 10° 锥形指定
C部 R1.5±0.1
仕上記号 △△△△









一般的部品加工手順

- ①用 电线切割机 中心孔穴加工
- ②用 形式雕刻放电加工机 形状加工
- ③对 仕上记号 磨光工作 (人手)

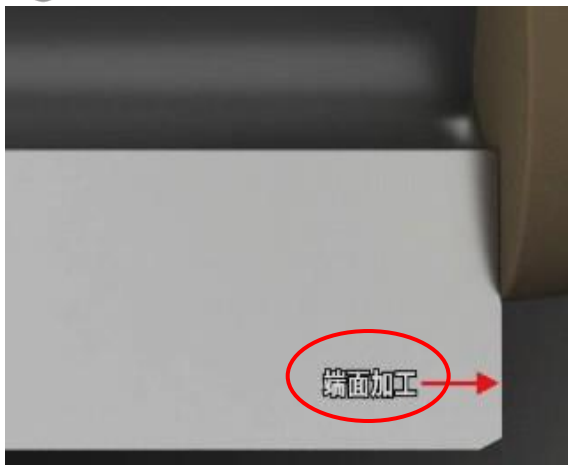


SFG-28产生的效果

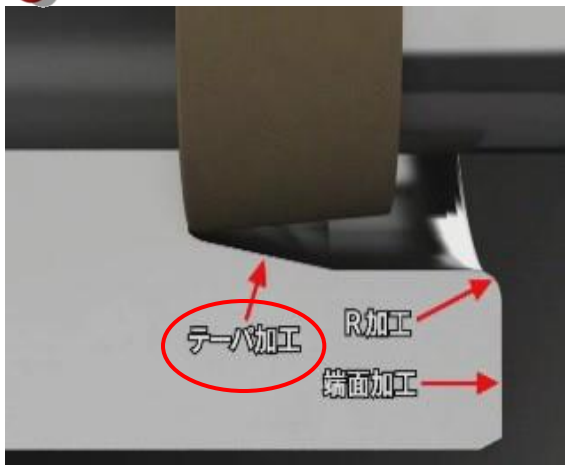
	加工面的精度·质量	生产能力	加工环境
SFG-28加工	完全可以过到图纸要求的加工精度、并且保证质量安定。 	生产能力是原来的加工程序的 2~3倍 	是完全的机械加工、可以一般人都能操作、作业者能保证 
从来的加工程序	最后的研磨作业因为人工研磨、所以形状精度不能保证。安定的质量管理很难 	电极制造·修正等多余的工程发生。因为需要人工能力所以工时发生不一样 	需要很熟练的技术人员·操作。所以作业人员的训练或为企业的课题。 

SFG-28で可能な加工内容

● 端面加工



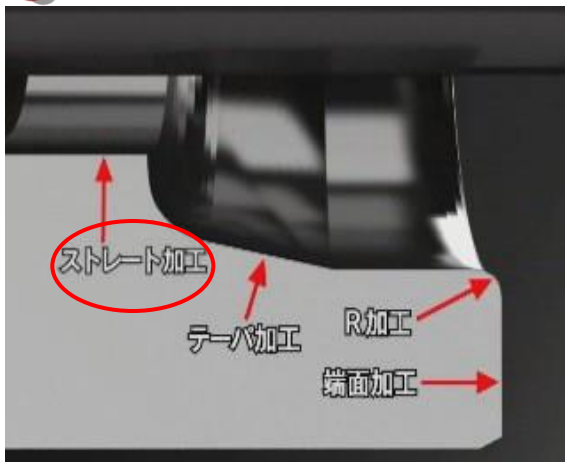
● テーパー加工



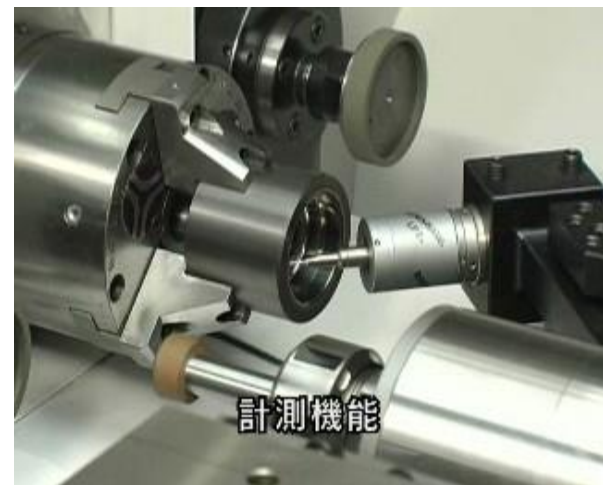
● R加工



● ストレート加工



● 計測機能



#3000砥石加工和磨削加工 的面粗度的比較

内径平面加工

#3000砥石: Rt0.11 μm
磨削加工: Rt0.12 μm

Z	0.0050 μm	Z	-178740.0000 μm	ΔZ	178740.0050 μm
解析後プロフィール	PV 0.0768 μm	ピッチ	211.1781 mm		
Rt (Rmax)	0.0766 μm	Rz	0.0625 μm		
Ra	0.0111 μm	Rku	2.9463	カットオフ (Ls)	0.0025 mm
Rp	0.0279 μm	Rsk	-0.4384	カットオフ (Lc)	0.08 mm
Rv	0.0346 μm	RLo	0.3999 mm		

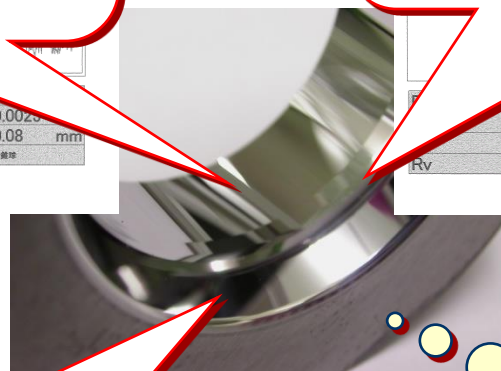
支給7-7 0.065 μm Rz

R5部分

#3000砥石加工: Rt0.10 μm
磨削加工: Rt0.11 μm

Z	0.1927 mm	差分	ΔX 108.8617 mm
Z	-178740.0000 μm	ΔZ	178740.0003 μm
PV	0.1071 μm	ピッチ	209.2818 mm
Rt	0.1071 μm	Rz	0.0817 μm
Ra	0.0143 μm	Rku	2.9704
Rp	0.0432 μm	Rsk	0.2696
Rv	0.0385 μm	RLo	0.3999 mm

支給7-7 0.125 μm Rz



面前的錐面加工

#3000砥石加工: Rt0.076 μm
磨削加工: Rt0.065 μm

Z	0.0050 μm	Z	-178740.0000 μm	ΔZ	178740.0050 μm
解析後プロフィール	PV 0.0768 μm	ピッチ	211.1781 mm		
Rt (Rmax)	0.0766 μm	Rz	0.0625 μm		
Ra	0.0111 μm	Rku	2.9463	カットオフ (Ls)	0.0025 mm
Rp	0.0279 μm	Rsk	-0.4384	カットオフ (Lc)	0.08 mm
Rv	0.0346 μm	RLo	0.3999 mm		

支給7-7 0.11 μm Rz

用#3000の砥石加工得到了用磨削加工同等的
面精度。