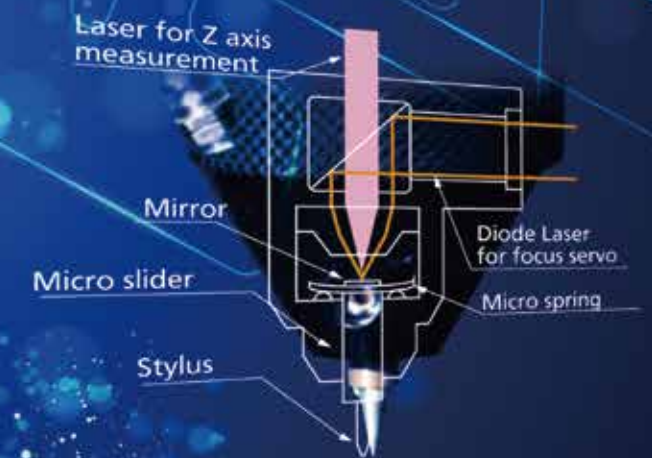


UA3P

Ultrahigh Accurate 3-D Profilometer



⚠ 안전에 관한 주의사항

- 제품을 사용하실 때에는 취급설명서를 숙지한 후 올바른 방법으로 사용해주시요.
- 본 카탈로그에 기재된 제품의 안전한 사용을 위해 설비의 가동·정지에 관계없이 설비에 첨부된 취급설명서 및 설비에 부착된 경고 문구를 충분히 확인하신 후, 올바른 조작을 부탁드립니다.

Panasonic은 친환경 제품 만들기에 최선을 다 하고 있습니다

자세한 사항은,
[panasonic.com/global/corporate/sustainability](https://www.panasonic.com/global/corporate/sustainability)

자세한 내용은 홈페이지 ▶ <https://www.panasonic.com/jp/comany/ppe/ua3p.html>

문의 사항 기재란

Panasonic Production Engineering Co., Ltd.

2-7 Matsuba-cho, Kadoma City, Osaka 571-8502, Japan
TEL +81-6-6905-4882

본 자료의 기재 내용은
2021년 1월 1일 기준입니다.

Ver.2021.1.1

© Panasonic Corporation 2021

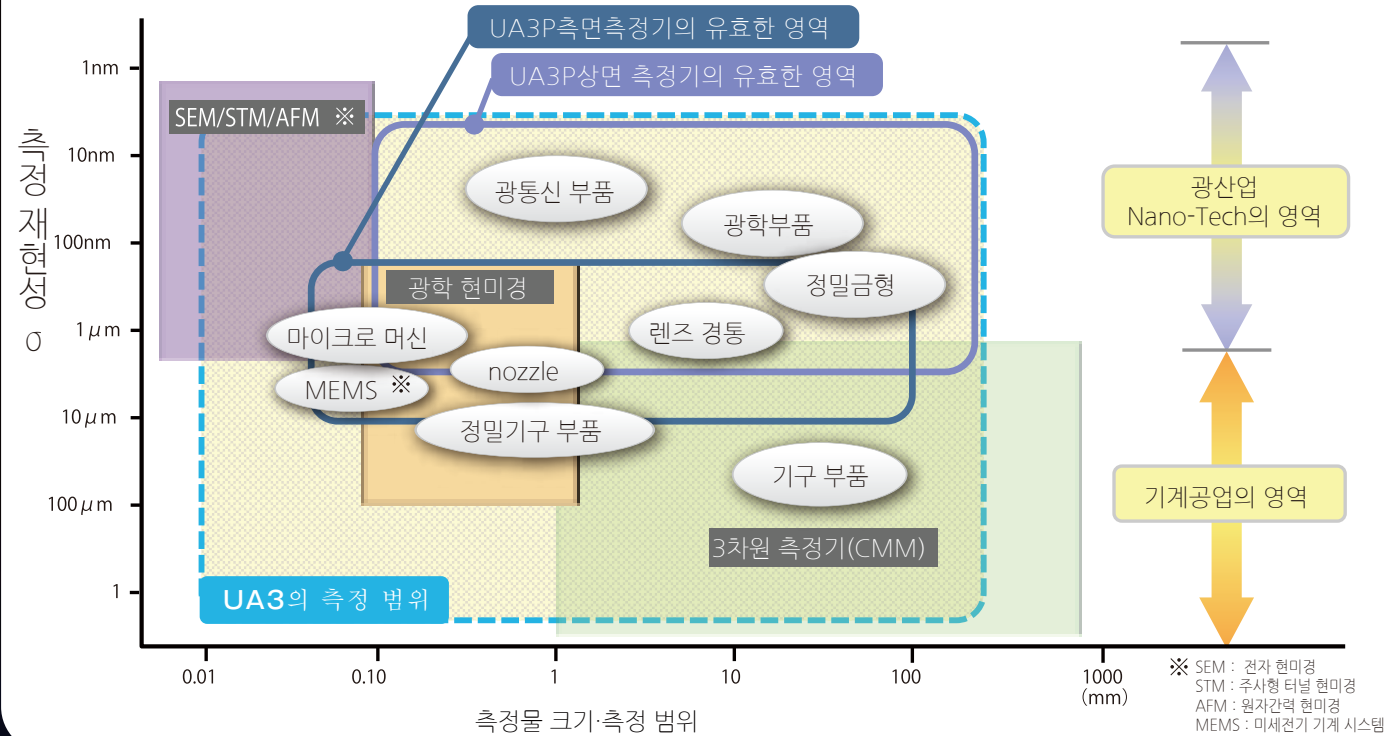
Panasonic®

- 제품의 색은 인쇄물이기때문에, 실제 색상과 다소 차이가 날 수 있습니다.
- 사양 및 외관에 대한 일부 내용이 예고없이 변경될 경우가 있으니, 양해 부탁드립니다.
- 본 제품은 일본국내용 사양입니다. 해외에서 사용하실 때에는, 판매점에 문의 해 주시기 바랍니다.
- 사용하실 때에는, 취급 설명서를 숙지한 후 올바른 방법으로 사용 해 주십시오.

『측정할 수 없는 것은 만들 수도 없다』 UA3P는 다양한 미세형상측정으로 나노 정밀 제조를 서포트합니다.

스마트폰·DSC·DVD나 Blu-ray 등의 디지털 가전, 홈 세큐리티, 광통신, 차재용 HUD에 빼놓을 수 없는 비구면 렌즈나 자유곡면 mirror 및 그 금형을 최고 0.01 μ m의 정밀도로 측정을 실현합니다. 간단한 조작으로 가공으로의 feedback도 빠르게 대응합니다.

각종 측정기의 측정 정밀도·적용 분야



경사각70도로±0.08 μ m의 초고정밀도 측정부터
□500mm의 대형부품 측정까지 full line-up

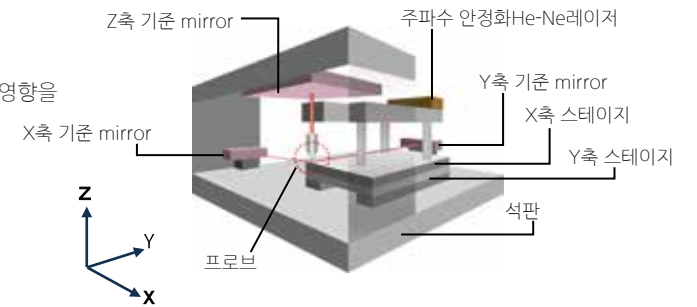


■초고정밀도 측정을 실현하는 기술

■좌표측정기술

● 측정기의 좌표계는, 스테이지와 독립된 3장의 참조평면 (Mirror) 로 구성되어, 주파수 안정화He-Ne레이저를 광원으로 하는 레이저 간섭법을 통해 XYZ각축을 분해능0.3nm로 길이를 측정합니다. 이를 통해 스테이지의 직각도·직진도에 의한 영향을 최소화 하여, 고정밀도 측정을 실현합니다.

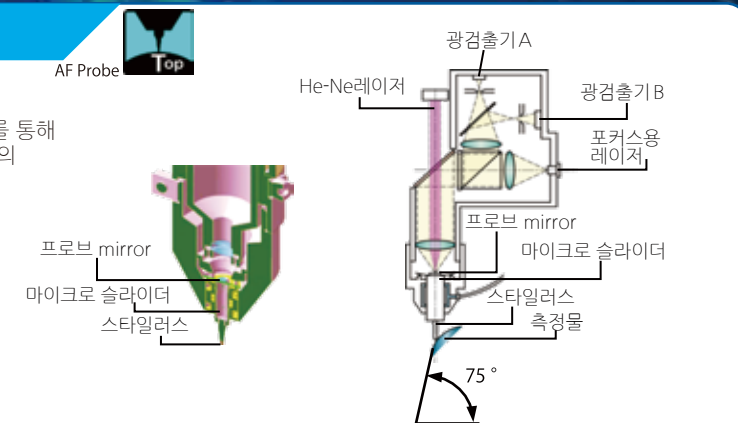
- 좌표축으로 인한 측정오차 : 0.05 μ m 이내 (~100mm)
0.3 μ m 이내 (~500mm)



■상면측정 프로브/ AFP

● 초저측정력으로 측정물의 고정밀도 scanning 측정이 가능합니다. 스타일러스(Stylus)는 마이크로 에어 슬라이더로 보유되어, 포커스용 레이저를 통해 스타일러스의 움직임을 검출하고, 측정력이 일정하도록 AFP의 위치를 측정물의 모양에 맞추어 추종합니다.

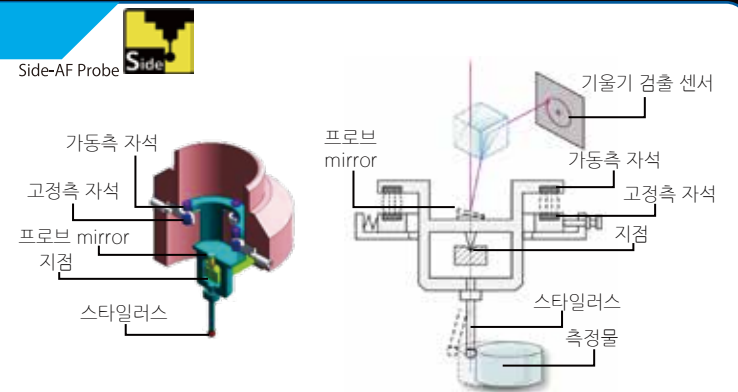
- 측정력 : 0.05 ~ 0.30mN (5 ~ 30mgf)
※ UA3P-3100/4000는 0.05 ~ 0.20mN
※ UA3P-5000H는 0.10 ~ 0.20mN
- 스타일러스 : 선단각30도, r=2 μ m다이아 스타일러스 사용 가능



■측면 측정 프로브/S-AFP

● 고정밀도에 검출된 프로브 mirror의 기울기를 XY스테이지에 feedback하여, 저점측력 (0.3mN) 의 스캔 측정이 가능합니다. 렌즈 경통 (barrel) 등의 수지 제품으로 변형없이 측정 가능합니다.

- 측정력 : 0.3mN (30mgf)
- 측정정도 : ±0.15 μ m (90경사 측정시)
- 측정최대각도 :
수평 방향 측정시 45°~ 90°(수평면에 대한 각도)
수직 방향 측정시 80°~ 90°(수평면에 대한 각도)



■소프트웨어

● 간단한 조작으로 고속·고정밀한 측정을 실현
여러가지 설계정보에 대응하며, 측정물의 설치오차를 3차원적으로 보정하여 정확한 형태측정이 가능합니다.

설계 정보 입력

여러가지 설계정보에 대응
● 광학설계식
● 3차원점군데이터

Centering·측정

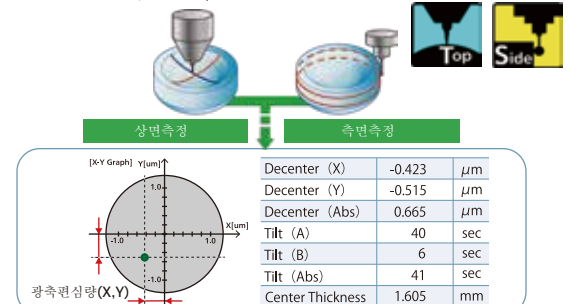
측정물의 중심을 찾아, 축상, 면상을 주사 측정

Alignment

측정 데이터와 설계식의 차를 수치화
차분을 표시

■상측면 평가 기술

● 상면측정 데이터와 측면측정 데이터를 합성하여, 측면 기준으로 렌즈나 금형 광축의 편심, 기울기를 평가 가능



■ 시리즈 라인업

기종별 측정 영역 / 정밀도



측정 대상



사양

타입 기종명	스탠다드기			대형기			Twin 프로브 (상면·측면 측정기)	고정밀기		
	UA3P-300	UA3P-4	UA3P-4H	UA3P-500H / 550H	UA3P-650H	UA3P-700H	UA3P-400T *3	UA3P-3100	UA3P-4000	UA3P-5000H
외관										
설비 크기 (W×D×H) mm	700×800×1510	1010×1110×1450	1010×1110×1450	1260×1510×1580	2100×1830×2110	2100×1830×2200	1070×1230×1530	760×860×1580	1060×1200×1610	1300×1560×1900
본체 무게	700kg (기타 : 150kg)	1200kg (기타 : 150kg)	1200kg (기타 : 150kg)	2400kg (그 외 : 300kg)	8500kg (그 외 : 300kg)	9000kg (그 외 : 300kg)	750kg	900kg (기타 : 200kg)	1500kg (기타 : 300kg)	3200kg (기타 : 300kg)
측정 범위 (X,Y,Z축) mm	30×30×20	100×100×35	100×100×35	200×200×45 UA3P-550H (+260×90×45)	400×400×120 +Φ500×120	500×500×120	100×100×50	3100-A30: 30×30×20 3100-A50: 50×50×20	4000-A100: 100×100×35 4000-A120: 120×120×35	200×200×50
측정물 설치 영역 (X,Y,Z축) mm	100×100×120	220×220×132	220×220×132	300×270×252.5	600×600×330	600×600×330	200×200×140	130 X 130 X 120	210 X 210 X 127.5	300×300×255
분해능					0.3nm	0.3nm				
상면 측정 최대 경사 각도	75°	60°	75°		75°		75°		75°	
측면 측정 각도	—	—	—		—		수평 : 45°~90° / 수직 : 80°~90°		—	
상면 프로브에 따른 측정정밀도 ※상면 루비 스타일러스, 또는 상면 세라믹 스타일러스 사용시	30°이하 : ±0.05μm (왕복) 45°이하 : ±0.08μm (왕복) 60°이하 : ±0.15μm (왕복) 70°이하 : ±0.15μm (하향)	30°이하 : ±0.05μm (왕복) 45°이하 : ±0.10μm (왕복) 60°이하 : ±0.30μm (왕복)	30°이하 : ±0.05μm (왕복) 45°이하 : ±0.08μm (왕복) 60°이하 : ±0.10μm (왕복) 70°이하 : ±0.15μm (하향)		30°이하 : ±0.05μm (왕복) 45°이하 : ±0.08μm (왕복) 60°이하 : ±0.10μm (왕복) 70°이하 : ±0.15μm (하향)		30°이하 : ±0.05μm (왕복) 45°이하 : ±0.08μm (왕복) 60°이하 : ±0.15μm (왕복) 70°이하 : ±0.15μm (하향)	30°이하 : ±0.04μm (왕복) 45°이하 : ±0.05μm (왕복) 60°이하 : ±0.06μm (왕복) 70°이하 : ±0.08μm (왕복)	30°이하 : ±0.05μm (왕복) 45°이하 : ±0.06μm (왕복) 60°이하 : ±0.07μm (왕복) 70°이하 : ±0.10μm (왕복)	
좌표축에 따른 측정 정밀도 (XY측 측정 정도)		100mm이하 : 0.05μm / 200mm이하 : 0.1μm (재현 정도 0.05μm 이내)		100mm이하 : 0.05μm / 200mm이하 : 0.1μm 400mm이하 : 0.2μm / 500mm이하 : 0.3μm (재현 정밀도 0.05μm 이내)			XY측정범위 100mm이하: 0.05μm 이내(재현정도 0.05μm 이내) XY측정범위 200mm이하: 0.1μm 이내(재현정도 0.05μm 이내)			
측정 속도	0.005~5mm/sec	0.01~10mm/sec	0.01~10mm/sec	0.02~20mm/sec	0.032~32mm/sec	0.032~32mm/sec	상면 0.01~10mm/sec, 측면 0.01~5mm/sec	0.005~5mm/sec	0.01~10mm/sec	0.02~20mm/sec
사용 환경 온도/습도/진동 *2		20~23℃ (변동 ±1℃ 이하) / 20~60% / 허용치 2.0cm/s² (=2.0gal) 장력치 0.5cm/s²					20~25℃ (변동 ±1℃) / 20~60% / 허용치 2.0cm/s² (=2.0gal) 장력치 0.5cm/s²		20~23℃ (변동 ±0.5℃) / 20~60% / 허용치 1.0cm/s² (=1.0gal) 장력치 0.5cm/s²	
전원					AC100V±5% / 14A					
공기압: 압력 0.5MPa~1.0MPa	유량	100L/min (ANR)	150L/min (ANR)	250L/min (ANR)	450 L/min (ANR)		100 L/min (ANR)	150 L/min (ANR)	200 L/min (ANR)	350 L/min (ANR)
표준 부속품	상면 세라믹 스타일러스 R500μm, 상면 다이아 스타일러스 R2D60, 프로브, 교정용 기준구, 프린터			상면 세라믹 스타일러스 500μm, 상면 다이아 스타일러스 R2D60, 프로브, 교정용 기준구, 프린터			상면 세라믹 스타일러스 R500μm 상면 다이아 스타일러스 R2D60 측면 루비 스타일러스 Φ2mm, 프로브 교정용 기준구, 프린터	상면 세라믹 스타일러스 500μm 상면 다이아 스타일러스 R2D60 프로브, 교정용 기준구, 프린터		

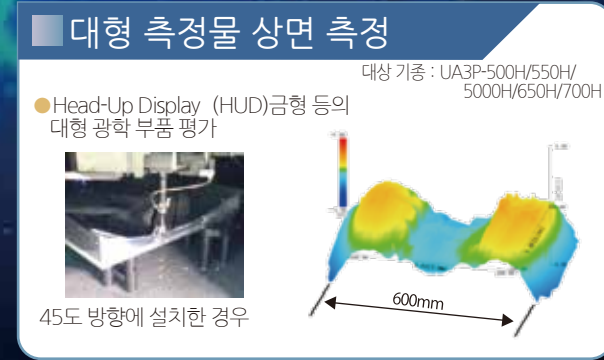
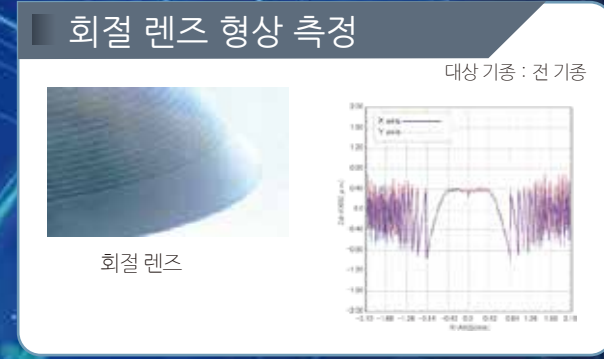
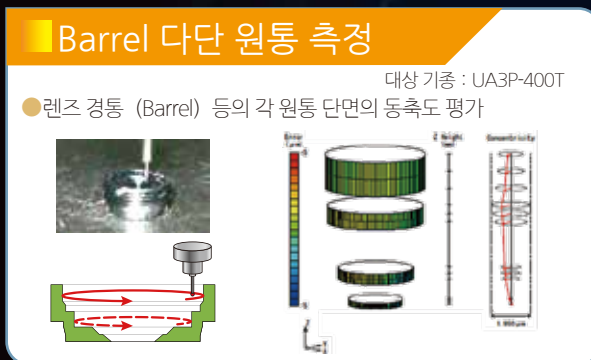
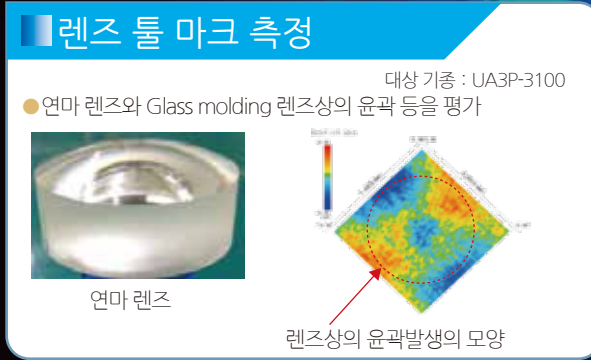
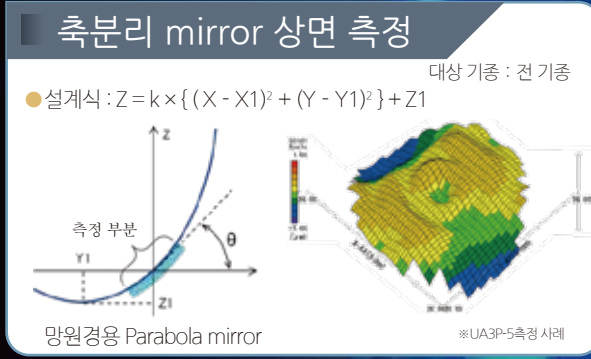
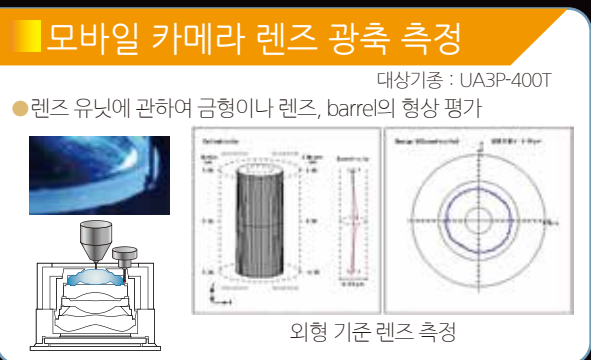
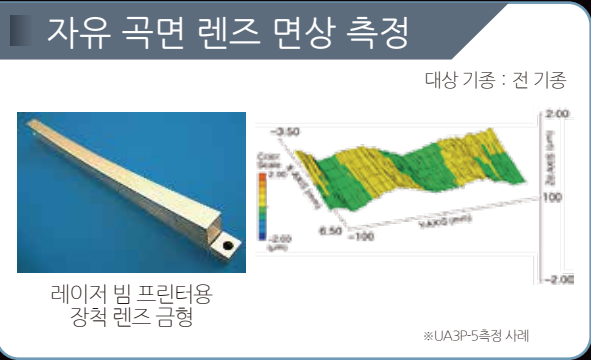
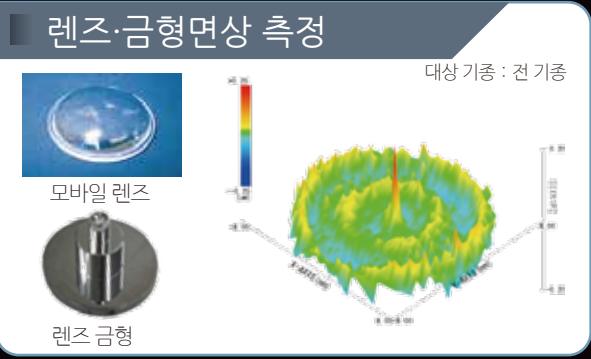
상면 측정기에 관한 설명

측면 측정기에 관한 설명

*2: 에어컨의 바람이 직접 본체에 닿지 않을 것

*3: 본 제품은 "외환 및 외국 무역법"으로 정해진 규제 화물에 해당하는 제품 (또는 기술)입니다.
해당 제품 (또는 기술) 을 수출하는 경우 또는 국외에 반출하는 경우에는, 사전에 일본 정부의 수출허가가 필요하오니, 반드시 연락 주십시오.

측정 사례

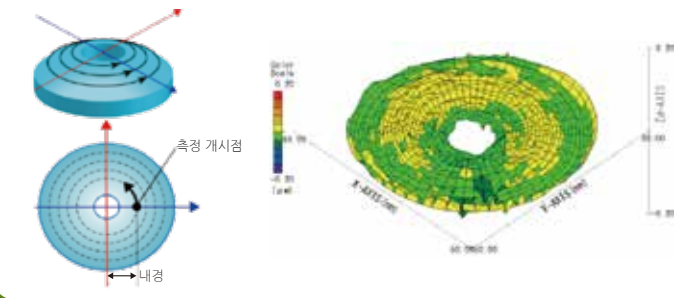


■ 옵션

소프트웨어

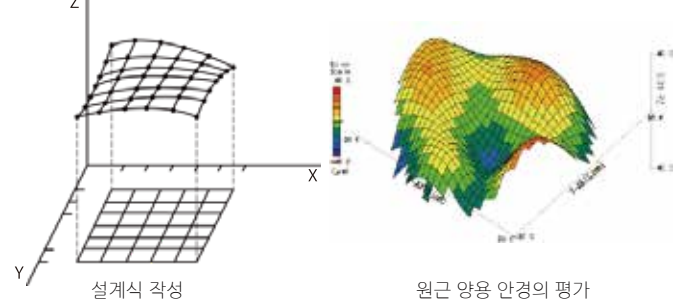
■ 원주 주사 측정 소프트웨어

- 측정 대상을 원주상에 주사하여 측정합니다.
- 중심부가 비어있는 측정대상도 측정 가능
- 중심원의 라인수는 최대 1200 라인

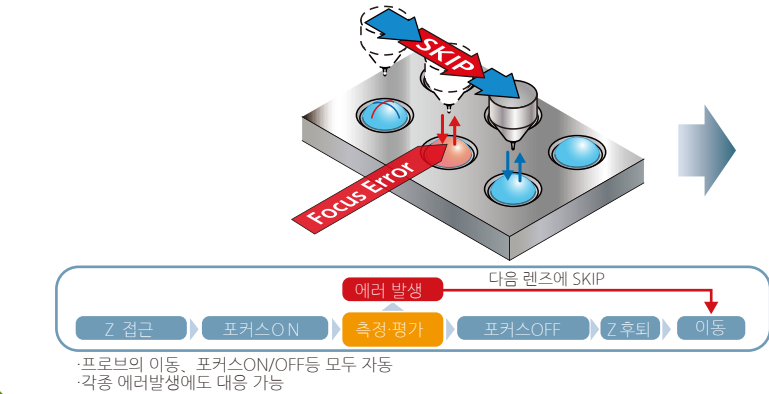


■ 점군 데이터 설계식 작성 소프트웨어

- 주어진 3차원의 점군 데이터에 대해, spline함수를 사용하여 단형상의 곡면을 작성합니다.



■ 자동 측정



■ 유저 정의식 소프트웨어 (자유곡면 등)

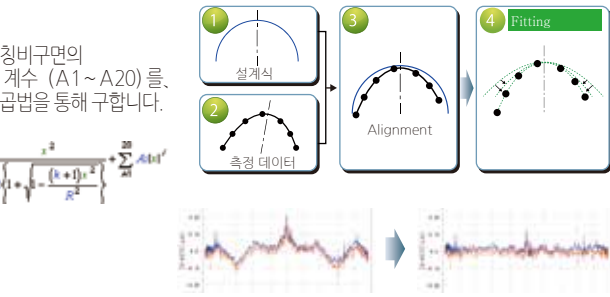
- 측 표준이 등록되어있는 렌즈 설계식 이외의 설계식에도 대응합니다.
- 설계식의 계산부분을 C언어로 작성함으로써, "ISO10110-12"의 모든것을 망라합니다.

ISO10110-12		UA3P설계식 타입
일반2차 곡면	회전대칭	타원면 쌍곡선면 포물면 구면 원주면
	회전대칭 비구면	회전대칭 비구면
	회전 비대칭	유저 정의식 편면
	타원면 쌍곡선면 포물면 원주면 원통면	유저 정의식
	Toric	원통 R의 중심 일정 X : 비원호, Y : 원호
비정의		도넛 유저 정의식

※대응 가능한, z = f (x, y) 으로 표현되는 경우에 한합니다.

■ Fitting 소프트웨어 (회전대칭)

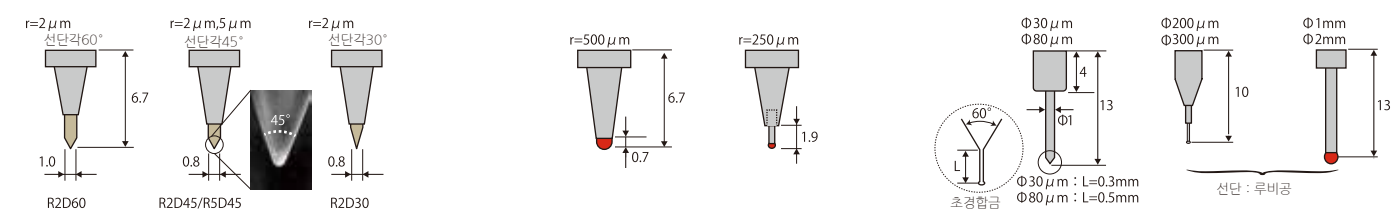
- 설계식을 알 수 없는 측정대상의 설계식을, 측정 데이터로부터 구할 수 있습니다.



하드웨어

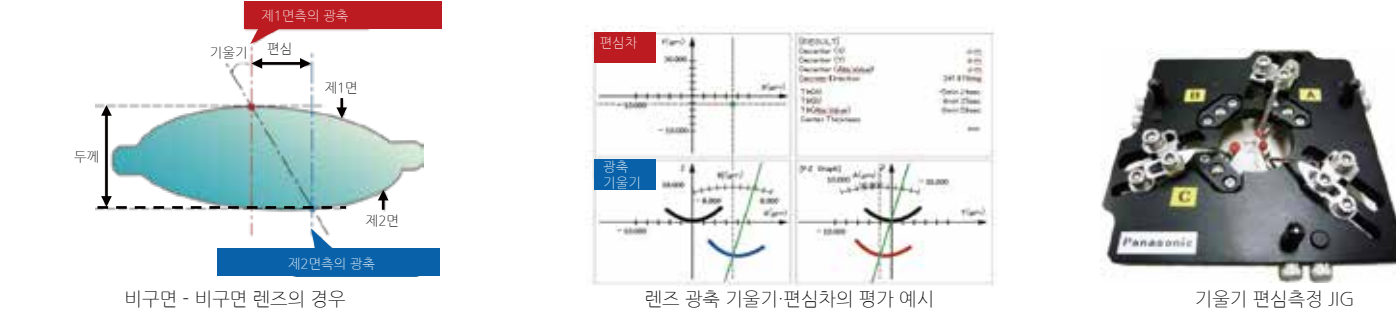
■ 스타일러스

- 상면측정용 다이아 스타일러스
· 모바일용 렌즈, 회절격자 등의 극세형상측정에 대응
- 상면측정용 루비 스타일러스 *1
· 고진구도 루비구를 채용하여 범용 측정으로 사용 가능합니다.
- 측면측정용 스타일러스 *2
· 선단은 초경합금 또는 루비



■ 기울기 편심 측정 JIG

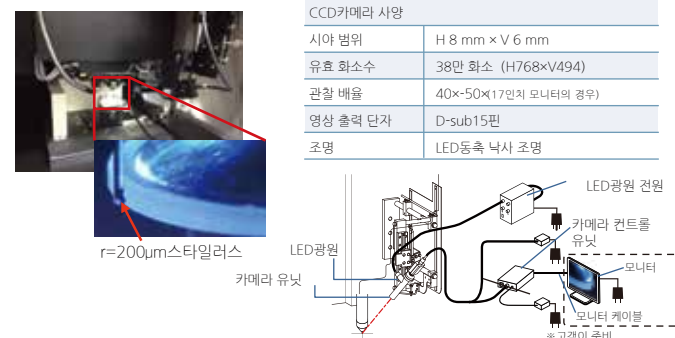
- 렌즈면 사이의 편심 측정
3개의 고정용 기준구를 갖춘 JIG에 렌즈를 고정하여, 렌즈의 양면을 측정함으로써 렌즈면 사이의 편심을 평가합니다.



■ 관찰 카메라

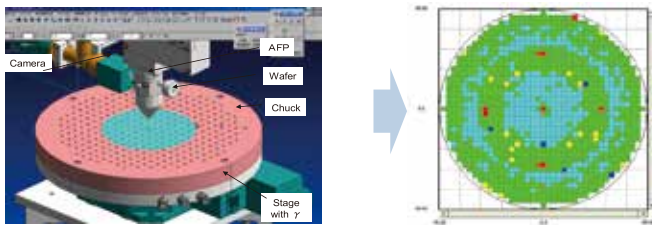
대상기종 : 전 기종

- 측정 장소를 확대표시하여, 스타일러스의 위치 조정이 용이합니다.



■ Wafer Level Lens (WLL)

대상기종 : UA3P-500H/550H/5000H/650H/700H



옵션 소프트웨어		500H/550H	650H/700H	3100/4000 5000H	300	400T	비고
1	원주 주사 측정 소프트웨어	○	○	○	○	○	
2	유저 정의식 소프트웨어	○	○	○	○	○	
3	베이스 alignment 소프트웨어	○	○	○	○	○	
4	좌표변환 소프트웨어	○	○	○	○	○	
5	회전 대칭 fitting 소프트웨어	○	○	○	○	○	
6	스타일러스측 상 보정 소프트웨어	○	○	○	○	○	측 상 데이터만 대응
7	점군 데이터 설계식 작성기능	○	○	○	○	○	
8	측정 데이터 곡면작성 기능	○	○	○	○	○	
9	측정 점수100만점, 회수 속도2000점/초	○	○	◎	○	○	
10	V 홀 측정 소프트웨어	○	○	○	○	○	
11	기울기 편심 평가 소프트웨어	○	○	○	○	○	
12	자동 측정 소프트웨어	○	○	○	○	○	
13	TopFlat centering 소프트웨어	○	○	○	○	○	

○ : 사용가능 ◎ : 표준 장비

○ : 사용 가능 × : 사용 불가

※주의사항

- ※1 : 루비 스타일러스는 알루미늄 소재나 표면에 코팅이 있는 렌즈를 측정할 경우, 마찰저항이 크기때문에 스타일러스를 파손하는 경우가 있으므로 주의 해 주십시오.
- ※2 : 측면 측정용 스타일러스 (Φ30µm~Φ300µm) 를 사용하는 경우, 육안으로는 스타일러스 선단부를 보기 힘들기 때문에 측정시에 관찰 카메라가 필요할 수 있습니다.
- ◆ 이 외의 스타일러스의 길이, 선단구의 크기 제철이 다른 것이 준비되어 있으나, 더 자세한 사항은 폐사의 각 영업소에 문의 주십시오.