



FUJINON

Measuring System

幅広い対象物を非接触で測定する、
国内トップシェアのレーザー干渉計。

FUJIFILM干渉計は、サンプルの材質によらず、
研磨面（鏡面）であればほとんど非接触観測が可能です。
また、干渉縞を自動的に解析し数値化する縞解析装置も揃っており、
使いやすさを追求した高機能・高性能計測システムとなっております。
高精度平面板（ガラス、金属、セラミック等）の平面度測定、
光学レンズ、鋼球、ブラレンズの面精度測定等、
様々な用途に対応する干渉計をご用意しておりますので、
高精度測定に是非お使いください。

1

平面測定システム
»P.6



ガラス、金属、セラミック等高精度平面板
の平面度測定、透過波面測定に最適。

- F601 »P.7
- G102 »P.8
- G102S »P.9

2

球面測定システム
»P.10



各種光学ガラスレンズ、ブラレンズ、金属
の球面形状測定に最適。

- F601 »P.11
- F601 FCII »P.12

3

縞解析装置
»P.14

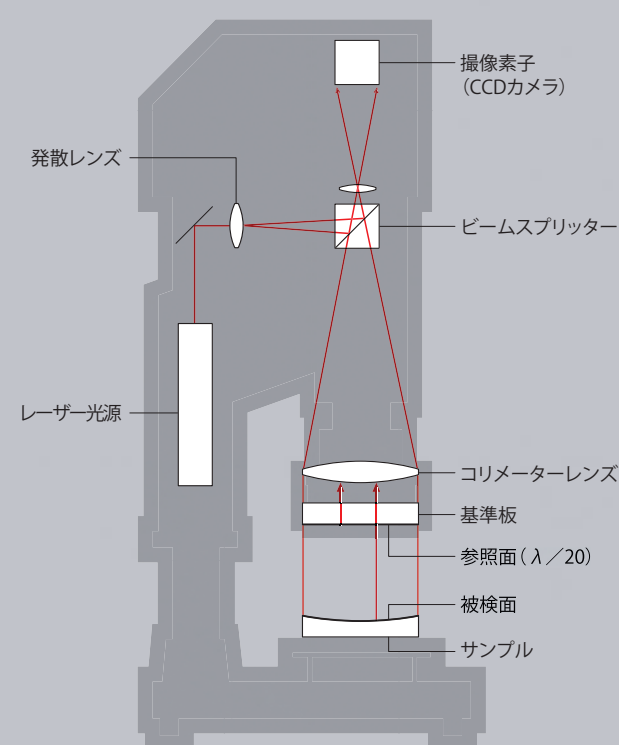


干渉計とセットで使用するにより干渉
縞を解析し、表面形状や透過波面形状
を数値化、ビジュアル化します。

干渉計の原理

1 干渉計とは

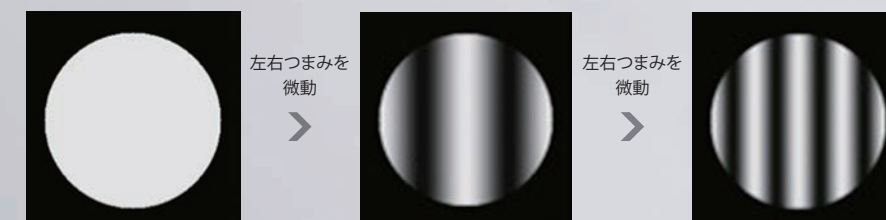
シャボン玉や、水たまりに浮かんだ油に色が付いて見えることは、身近に観察できる干渉現象の代表例です。この干渉現象を利用して長さを測定したり、光のスペクトル解析を行う装置が干渉計です。干渉計は光源から出た光を2つの光に分割し、一つの光は30nm以下の凹凸で高精度な平面測定用基準板、もしくは球面測定用基準レンズのコートされている基準面に到達し反射します。もう一つの光は基準面を透過後、測定サンプルに到達して反射します。基準面からの反射光と測定サンプルからの反射光は元の光路を逆戻りし、その光路差によって干渉縞が発生します。干渉縞を見ることにより測定サンプルの表面形状や透過波面形状を測定できます。



2 干渉縞の見方

画面に出ている干渉縞は基準レンズに対して約 $0.3\mu\text{m}$ の高さごとの等高線です。被検面の球面度が非常に良い場合、縞は直線になり、調整次第で縞は0本になります。干渉縞0本の状態から、5軸調整台の左右つまみを少し回すと縦方向の干渉縞が現れます。前後つまみを少し回すと横方向の干渉縞が現れます。また、5軸調整台の上下つまみを少し回すと、同心円状の干渉縞が現れます。

球面度の良い試料の
左右方向の移動と
干渉縞の対応



試料にわずかな球面からのズレがある場合、干渉縞は曲がります。曲がり具合が大きい程、凹凸が大きいことを意味します。

球面からの外れ量が
大きい場合の左右方向の
移動と干渉縞の対応



1

平面測定システム

富士フイルム平面測定システムは、
ガラス・金属・セラミック等の高精度な平面板をはじめ、
様々な平面形状のものをナノメートルオーダーで測定できる
光学業界のデファクトスタンダードです。
また、非接触による測定で被検体にキズを付けることなく、
簡単に合否判定ができます。

干渉縞

ガラス系

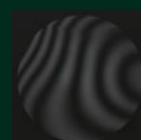
- ・カバーガラス (スマートフォン用等)
- ・プリズム (色分解光学系等)
- ・半導体マスク基盤
- ・各種フィルター
- ・液晶用ガラス



良

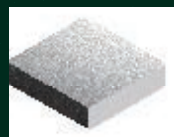


悪

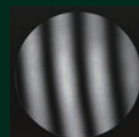


金属系

- ・金型
- ・アルミディスク



良



悪

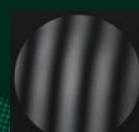


その他

- ・シリコンウェーハ (電子機器用半導体デバイス用)
- ・ハードディスク用基板
- ・その他 (蛇口用部品等)



良



悪



コンパクトレーザー干渉計

F601

世界一のシェアを誇る コンパクトタイプ

●仕様

光源	He-Neレーザー (クラス1レーザー製品)
波長	632.8nm
形式	フィゾー型干渉方式
有効光束径	φ60mm
測定感度	λ/2 (約0.3 μm/縞)
基準面精度	λ/20
倍率	×1
寸法	約300mm×320mm×590mm
質量	約30kg
電源	AC100V 50/60Hz 1A

中国向け (製品品質法準拠)	電源電圧	220V
	安全規格	IEC61010-1 IEC60825-1
	EMC/EMI	IEC61000-3-2 IEC61000-3-3

- φ60mm高精度平面板 (ガラス、金属、セラミック等) の平面度測定、透過波面測定。

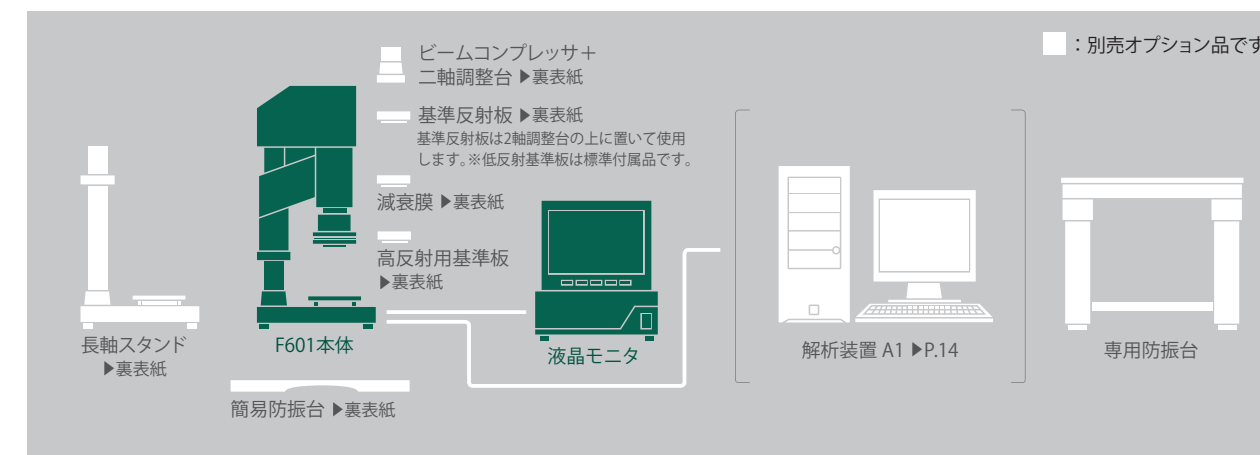
- ビームコンプレッサ (2倍拡大レンズ) とセットで使用するにより、面積が小さい被検体 (φ5mm～φ25mm程度) でも測定可能。

- 反射率の低い (約0.1%) 被検体を測定したい場合、超低反射測定用に改造可能。



1

平面測定システム



φ102/φ150レーザー干渉計

G102

小物部品にも対応可能な
8.6倍ズーム付き

●仕様

光 源	He-Neレーザー (クラス1レーザー製品)	
波 長	632.8nm	
形 式	フィゾー型干渉方式	
有効光束径	φ 102mm φ 150mm	
測定感度	$\lambda/2$ (約0.3 μm /縞)	
基準面精度	$\lambda/20$	
倍 率	×1～×8.6ズーム	
寸 法	約305mm×365mm×765mm	
質 量	約56kg	
電 源	AC100V 50/60Hz 1A	

中国向け (製品品質法準拠)	電源電圧	220V
	安全規格	IEC61010-1 IEC60825-1
	EMC/EMI	IEC61000-3-2 IEC61000-3-3

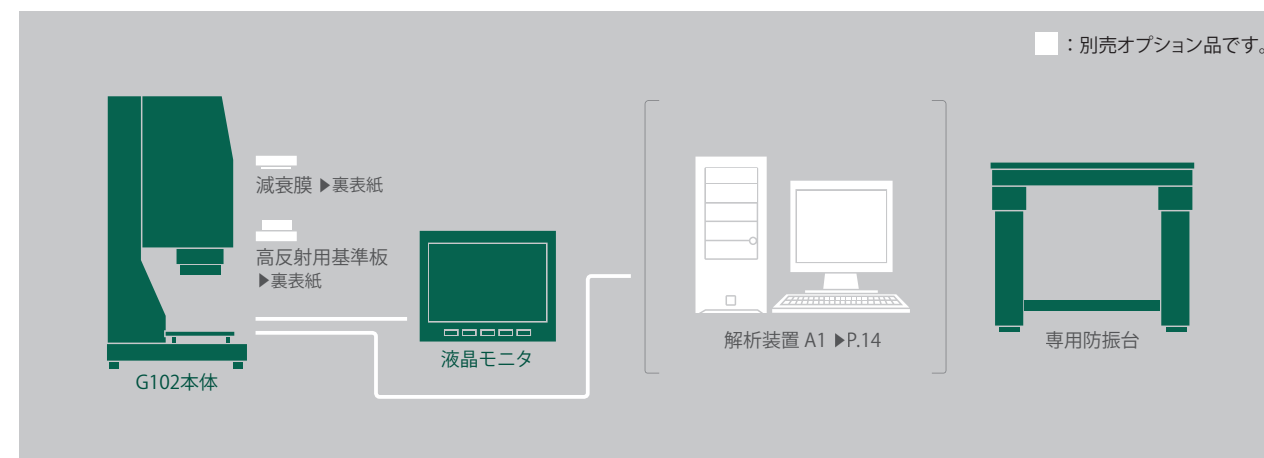
●φ102mm高精度平面板 (ガラス、金属、セラミック等) の
平面度測定、透過波面測定。

●ズームレンズ内蔵により小口径被検体も測定可能。

●コリメーターレンズ*を交換することにより最大φ150mm
までの被検体を測定可能。

●リモートコントロールが付いており、アライメント切替、光量
調整、ズーム調整、フォーカス調整が簡単に調整可能。

※有効光束径φ102mm/φ150mmはご注文時に決めていただきます。



φ102/φ150レーザー干渉計

G102S

裏面の
ノイズキャンセルが可能

●仕様

(注) G102Sは日本専用機種です。

光 源	半導体レーザー (クラス1レーザー製品)	
波 長	685nm±15nm	
形 式	フィゾー型干渉方式	
有効光束径	φ 102mm φ 150mm	
測定感度	$\lambda/2$ (約0.3 μm /縞)	
基準面精度	P-V値で32nm	
倍 率	×1～×8.6ズーム	
寸 法	約360mm×365mm×1000mm	
質 量	約70kg (本体のみ)	
電 源	AC100V 50/60Hz 2A	

●φ102mm高精度平面板 (ガラス、金属、セラミック等) の
平面度測定、透過波面測定。

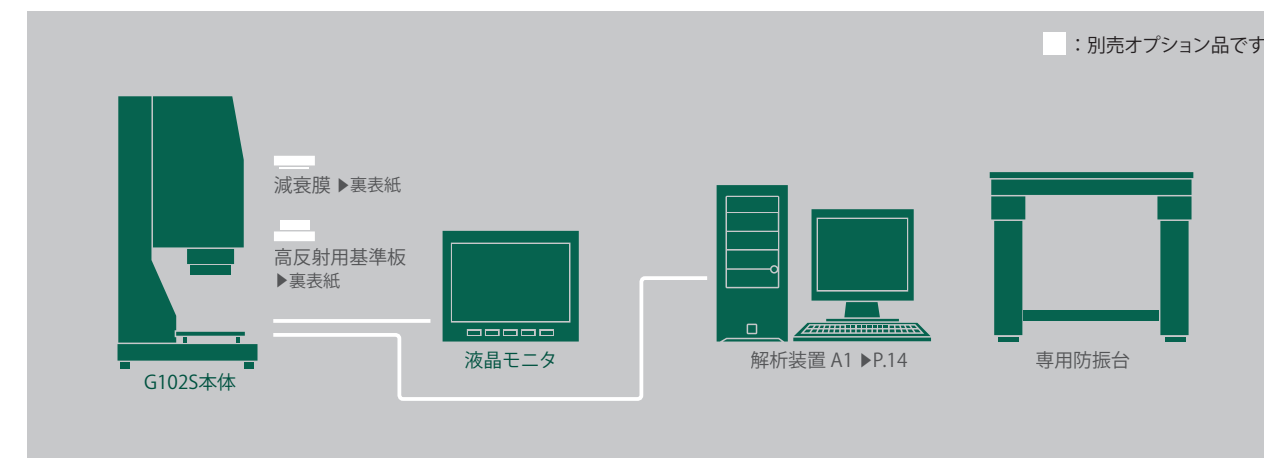
●ズームレンズ内蔵により小口径被検体も測定可能。

●コリメーターレンズ*を交換することにより最大φ150mm
までの被検体を測定可能。

●リモートコントロールが付いており、アライメント切替、光量
調整、ズーム調整、フォーカス調整が簡単に調整可能。

●G102SはG102をベースに光源部に裏面反射の影響を
除去する方式を採用。そのため、薄板ガラスや平行平面板
など裏面の干渉縞が発生する被検体をG102Sを使用する
ことで、表面形状を正確に測定することが可能。

※有効光束径φ102mm/φ150mmはご注文時に決めていただきます。



2

球面測定システム

富士フイルム球面測定システムは、
レンズ・銅球・型等の高精度な球面をはじめ、
様々な球面形状のものをナノメートルオーダーで測定できる
光学業界のデファクトスタンダードです。
また、非接触による測定で被検体にキズを付けることなく、
簡単に合否判定ができます。

干渉縞

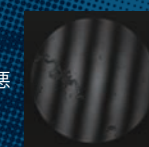
ガラス系

- 各種球面レンズ
(デジタルカメラ、車載、
セキュリティ、センサー、
コンタクトレンズ、複写等)



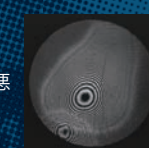
金属系

- 銅球
- ベアリング
- 型 (最大φ60mm程度)



その他

- プラ用型 (コンタクトレンズ等)
- 各種フィルター



F601

基準レンズが豊富な コンパクトタイプ

●仕様

光源	He-Neレーザー (クラス1レーザー製品)	
波長	632.8nm	
形式	フィゾー型干渉方式	
有効光束径	φ60mm	
測定感度	λ/2 (約0.3μm/縞)	
基準面精度	λ/20	
倍率	×1	
寸法	約300mm×320mm×785mm	
質量	約43kg	
電源	AC100V 50/60Hz 1A	

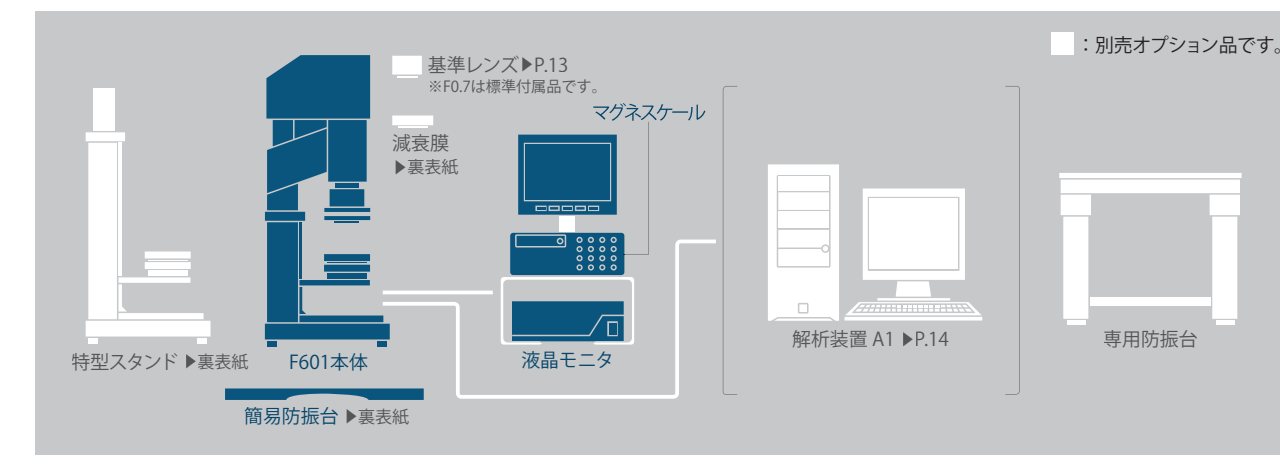
中国向け (製品品質法準拠)	電源電圧	220V
	安全規格	IEC61010-1 IEC60825-1
	EMC/EMI	IEC61000-3-2 IEC61000-3-3

- φ60mm各種光学レンズ、プラレンズ、金属、コンタクトレンズ成型型の球面形状測定に最適。

- 基準レンズは8種類と豊富なラインアップが揃っており、広い測定範囲をカバーできます。

- 球面スタンドは標準タイプ (120mm)、長軸タイプ (360mm) の2種類をご用意しており、被検体の測定に必要なとされるストロークにより選定できます。

- 平面測定用の基準板をご購入することにより、基準レンズを取り替えることで平面測定もできます。



F601FC II

ニュートン縞検査専用機の簡易版

●仕様

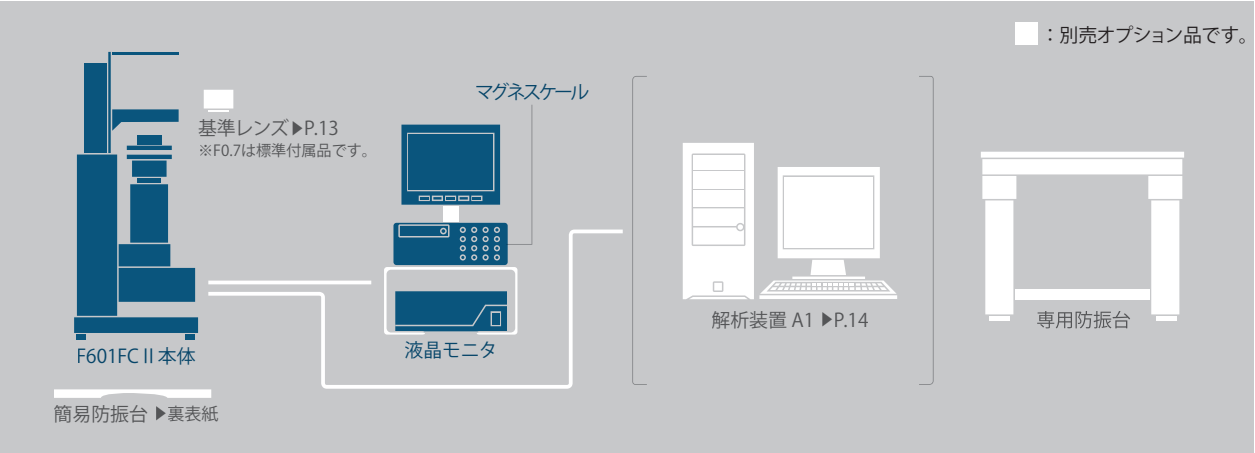
光源	He-Neレーザー(クラス1レーザー製品)
波長	632.8nm
形式	フィゾー型干渉方式
有効光束径	φ60mm
測定感度	λ/2(約0.3μm/縞)
基準面精度	λ/20
倍率	×1
ステージストローク	360mm
寸法	約400mm×500mm×1040mm
質量	約50kg
電源	AC100V 50/60Hz 1A

中国向け (製品品質法準拠)	電源電圧	220V
	安全規格	IEC61010-1 IEC60825-1
	EMC/EMI	IEC61000-3-2 EC61000-3-3

●φ60mm各種光学レンズ、プラレンズ、金属、コンタクトレンズ成型型など量産品のニュートン縞検査用として開発された干渉計です。

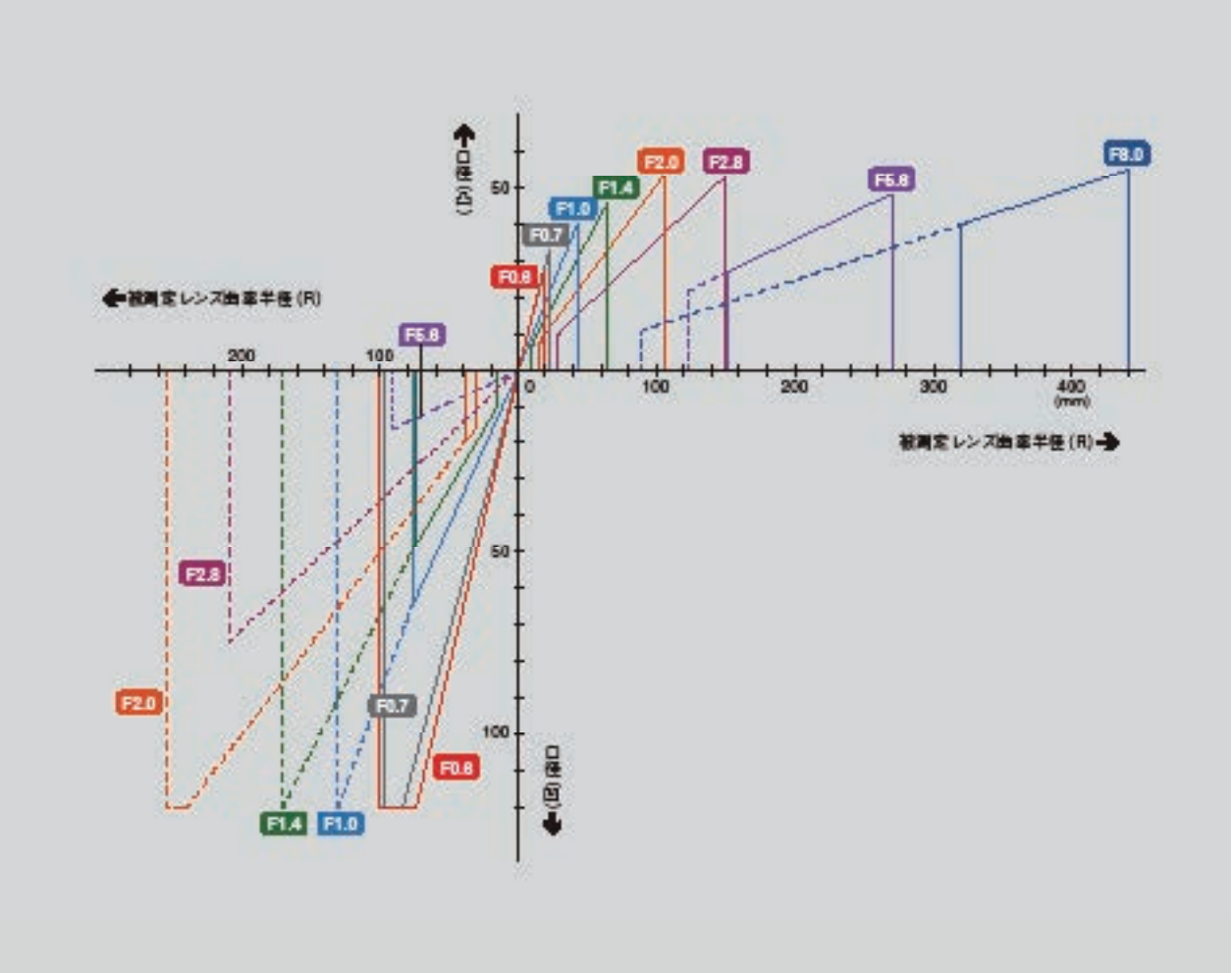
●基準レンズは8種類と豊富なラインアップが揃っており、広い測定範囲をカバーできます。

●あらかじめ被検体を載せる治具を製作すれば、最初に原器で調整し、あとは被検体を載せるだけで、ニュートン縞を検査できます。



※仕様は基本仕様です。ご注文によりお客様の仕様環境に合わせたカスタマイズが可能です。

●基準レンズ選定グラフ



※ --- 点線は特型スタンド使用時

●基準レンズ選定方法

被検体の曲率半径 (R) 被検体の口径 (D) 計算で得られたF値より明るいFナンバーの基準レンズを選択する。
(例)：口径20mm、曲率半径30mmの被検体
基準レンズのFナンバーは $F \leq R/D$
F ≤ 1.5となり、F1.4の基準レンズを選択すれば良い。
但し、被検体は凸面の場合、基準レンズの最終Rにご注意ください。

●基準レンズ仕様一覧表

Fナンバー	レンズ最終面曲率半径 (mm)	測定範囲曲率半径 (mm)		測定最大口径 (mm)	
		凸	凹	凸	凹
F0.6	17	2~17	3~103	27	120
F0.7	23	3~23	4~97	32	120
F1.0	43	5~43	7~77 (130)	40	72 (120)
F1.4	65	9~65	14~75 (170)	46	53 (120)
F2.0	105	16~105	31~38 (255)	53	19 (120)
F2.8	150	30 (0)~150	— (0~210)	53	— (75)
F5.6	270	150 (125)~270	— (0~90)	48	— (16)
F8.0	442	320 (90)~440	—	55	55

(注1) 被検レンズの厚みを0とした場合のおおよその目安を表しています。(注2) 表中の()内の数値は、特型スタンドを使用した場合です。(注3) 曲率半径が0付近でご使用の場合はご相談ください。

ニーズに合わせてカスタマイズ可能な高性能縞解析システム

縞解析装置 A1

高精度な解析を必要とする干渉計に

干渉計で得られた干渉縞を解析し、

表面形状や透過波面形状を数値化、ビジュアル化することで、

測定結果を詳細分析することができるため、

開発や品質管理の向上に貢献します。



●仕様

表示項目	P-V値、RMS値、鳥瞰図、等高線図、断面図、ヒストグラム、サイドル収差、ゼルニケ多項式係数、他
解析画素数	256×256・512×512
AD変換	10bit
その他の機能	データ保存、合否判定、Code V出力、データサブトラクション
構成品目	パソコン、LCD、カラープリンタ、パソコンラック、フリンジスキャンアダプター
寸 法	約700mm×700mm×1500mm（ラック含む）
質 量	約70kg（ラック含む）
電 源	AC100V 50/60Hz 5A

●P-V値 (Peak to Valley)

測定した被検体で最も高い点 (Peak) と最も低い点 (Valley) の差を表示。

●RMS値 (Root Mean Square)

各ポイントの測定値を二乗した値の平均値の平方根

●低モジュレーション

被検体のコントラストがよくない時に表示される値。

●輝度飽和点

光量が高いため干渉計のCCDカメラがサチュレーションを起こした画素を表示します。

●表示単位

μm : 10^{-3}mm のことです。

nm : 10^{-6}mm のことです。

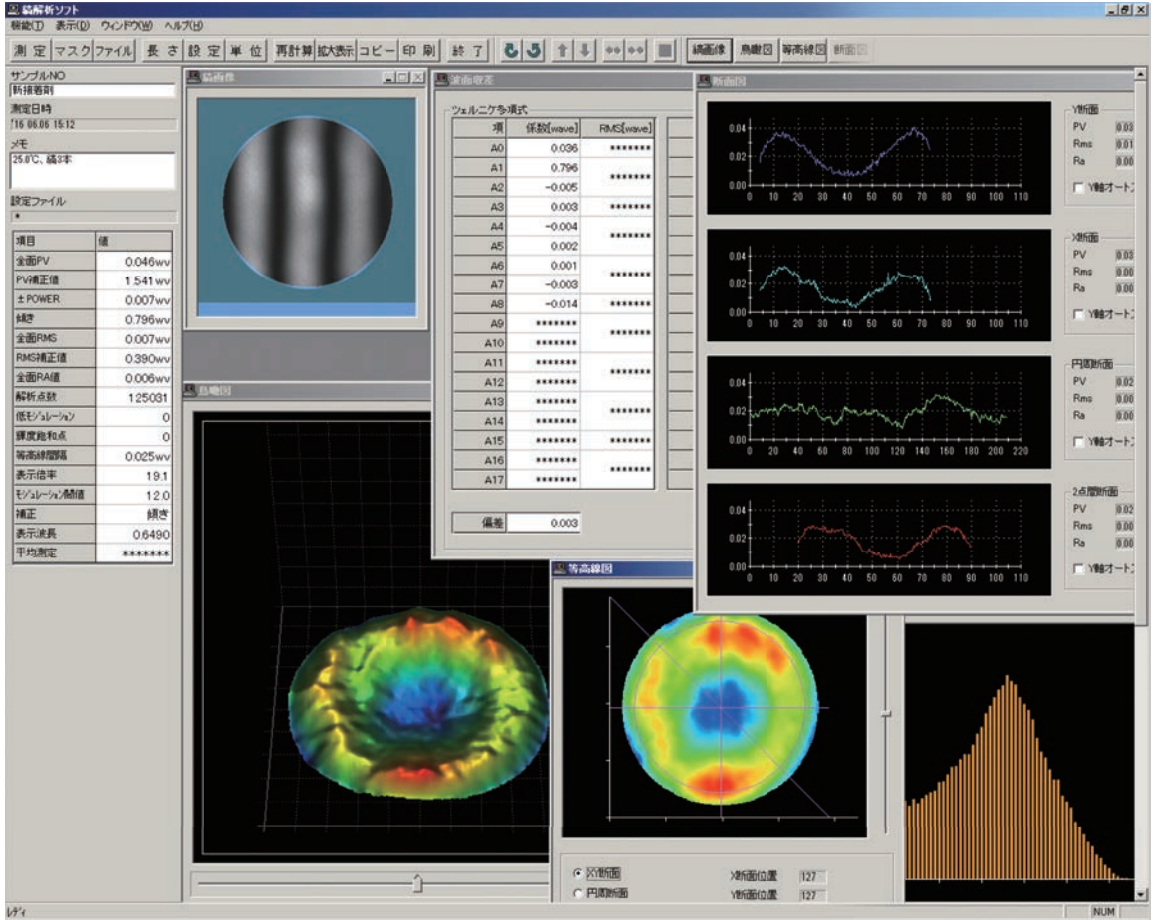
fr i n g e : 干渉縞何本に相当するかを表します。

w a v e : 波長の何倍に相当するかを表します。

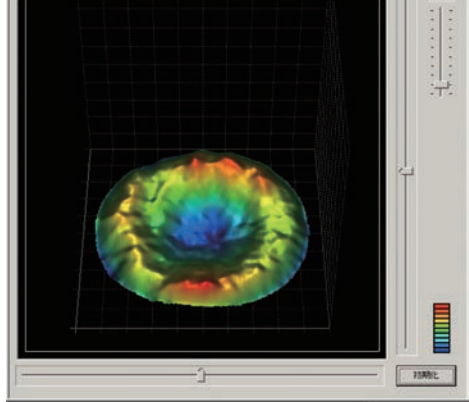
●補正

傾き補正、傾き&/パワー補正など選択された補正状況を表示。

●A1解析結果表示例

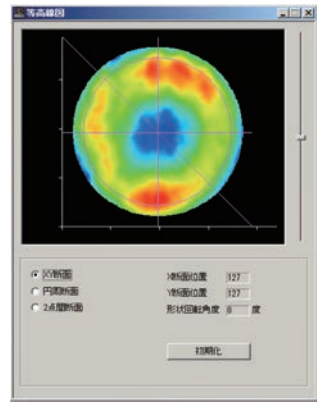


●鳥瞰図



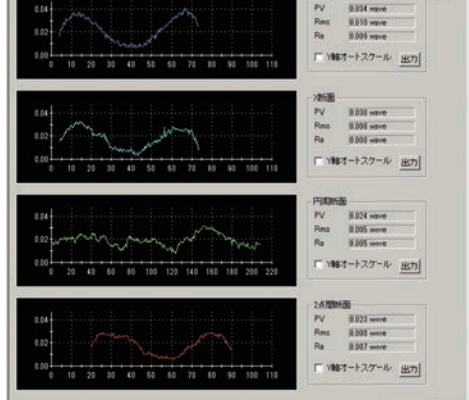
高い視点から見下ろしたように描いた図で、被検体全体の高い点と低い点を色分けして表示することにより詳細形状を確認することができる。赤い点は最も高い点、青い点は最も低い点となります。

●等高線図



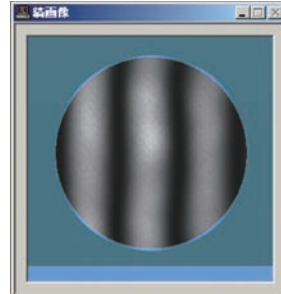
等高線図グラフィックスを表示します。

●断面図



X・Y・円周・2点間の各断面図グラフィックスを表示します。

●縞画像



干渉計で測定した干渉縞画像が表示されます。

3

縞解析装置