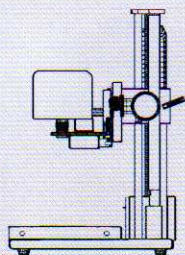


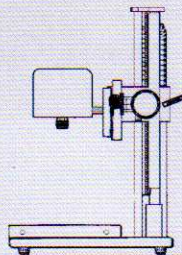
2次元複屈折評価システム PAシリーズ

二維雙折射評估系統PA 系列



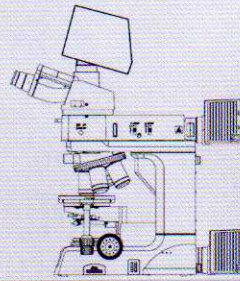
WPA-100

複屈折・位相差測定の決定版
雙折射・相位差測量的決定版



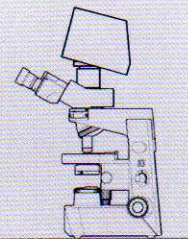
PA-110

低位相差の高速2次元測定機
低相位差の高速二維測量機



WPA-micro

顯微鏡タイプのWPA
顯微鏡型的WPA



PA-micro

低位相差の微細サンプル測定
低相位差的微小試樣測量



Photonic Lattice, Inc.



with Nikon.LV100

複屈折/位相差測定を、一つ上の次元へ 雙折射和相位差的測量已進入一個高維層次

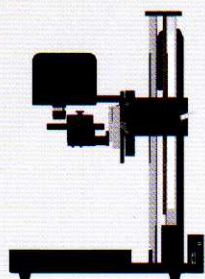
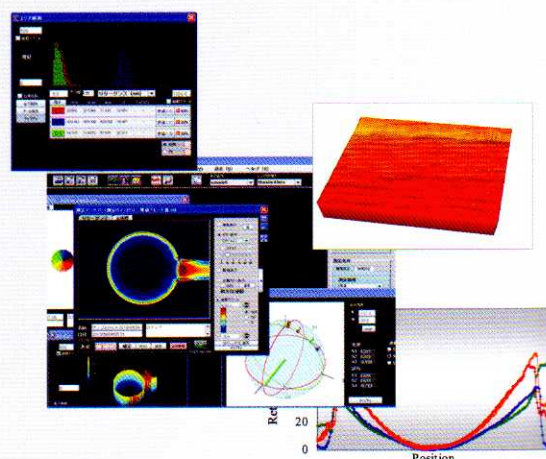
ただ測るだけではなく、データを解析し、課題の解決方法を見出す、
そのお手伝いをするのが、測定機の役割である、そう私たちは考えます。

PAシリーズは、透明サンプルの複屈折/位相差を、面分布として一括計測・評価します。
これにより、点測定では見えなかったデータのうねりや傾向が見えてきます。

桁違いの情報量と、それを活用する充実した解析ツールにより、
データの直感的把握と最短距離での課題解決を、強力にサポートします。

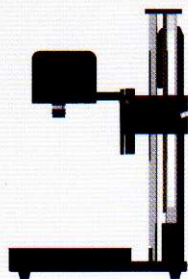
我們認為，不僅限於測量，還進行資料解析，並找出解決課題的方法——而幫助貴公司
進行工作的就是測量機的任務。

PA 系列是作為面分佈對透明試樣的雙折射和相位差進行統一測量與評估。
通過這種測量，就能夠測量到在點測量中無法測量不到的資料波紋度和傾向。
通過採用相差懸殊的信息量和運用其資訊的充實解析工具，強有力地支援直覺掌握資料
和以最短距離解決課題。



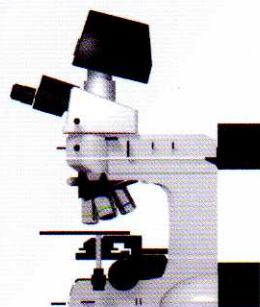
WPA-100 (-L)

大きな歪み・位相差も
面で測定できる決定版
大的歪曲和相位差也能以面測量的決定版。
大きな位相差(>1000nm)も
高速に面測定できます。
大的相位差(>1000nm)也能高速以面測量。



PA-110 (-L)

低位相差を高速に面測定
できるスタンダード機
能高速以面測量低相位差的標準機。
100nm程度までの低位相差
を、高速に面測定できます。
能高速以面測量到100nm 左右的低相位差。



WPA-micro

顕微鏡視野の位相差
評価機の最新鋭機
顕微鏡視野最先進の相位差評估機。
WPA100を顕微鏡タイプに
アレンジ。反射觀察可能。
把WPA100 配置在顯微鏡型上。能進行反射觀察。
*顕微鏡本体はLV100(ニコン製)かBX51(オリンパス製)が選択できます。
顯微鏡本體可選擇LV100 (尼康製) 或BX51 (奧林巴斯製)。



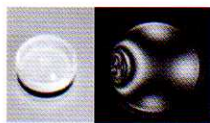
PA-micro

顕微鏡視野範囲で
位相差を定量評価
在顯微鏡視野範圍進行定量評估相位差。
PA110を顕微鏡タイプに
アレンジ。透過測定専用。
把PA110 配置在顯微鏡型上。穿透測量
專用。

成形レンズの内部応力評価/成形条件の管理

成形透鏡内部應力的評估 / 成形條件的管理

- ・キャビティ毎の特性差の定量評価に
應用於各Cavity特性差的定量評估
- ・ゲート部の影響の定量的評価、管理に
應用於各Gate特性差的定量評估



光ディスク用等のレンズでは、形状スペックを満たしても十分な光学特性が得られないことがあります。このような場合、成形条件を調整して内部応力分布を改善する手法が効果的です。

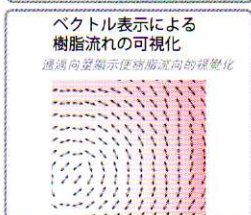
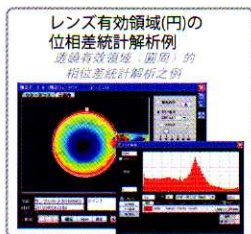
在光碟用等鏡頭中，即使滿足了形狀規格，有時也得不到充分的光學特性。在這種情況下，調整成形條件，改善內部應力分佈的方法是極其有效的。

レンズ全体の複屈折/位相差の分布は、内部応力の分布や成形時の材料流れの推測に有効な、重要データです。

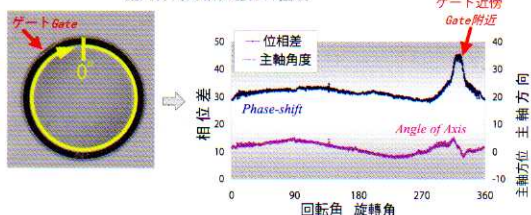
整個鏡頭的雙折射和位相差的分佈，是對於推測內部應力分佈和成形時材料流向的最有效的和重要的資料。

PAシリーズは、成形レンズのプロセス開発や製造現場で、確かな指針として活躍します。

PA系列是在成形透鏡製程開發和製造現場中，作為可靠的指標而得到廣泛應用。



円周方向の位相差分布グラフ
圓周方向的位相差分佈圖表



光学フィルムの位相差分布の定量評価

光學薄膜位相差分佈的定量評估

- ・光学フィルム開発時の詳細な特性評価に
應用於開發光學薄膜時的詳細特性評估
- ・製造品の検査に
應用於製造產品的檢查



光学フィルムの均一性の評価などにも、PAシリーズは活躍します。全面観察により、異常領域やわずかな傾向を見逃しません。

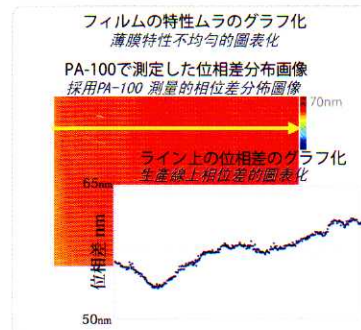
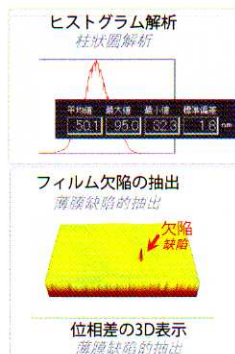
PA系列在光學薄膜均勻性評估等方面也得到廣泛應用。通過全面觀察，都能測量到異常領域或微小傾向。

保存したデータと測定中のデータとの比較が容易なので、製造条件のわずかな変動の検出などにもお役に立ていただけます。

已保存的資料與測量中的資料容易進行比較，因此，也有助於檢測製造條件中的微小變動等。

生産ラインの抜き取り評価、開発品の詳細な評価などに御活用下さい。

請廣泛應用於生產線的抽樣評估和開發產品的詳細評估等上。

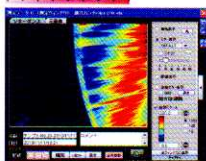
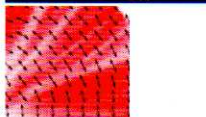
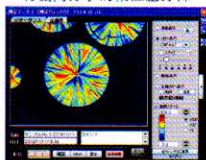


微小領域の位相差分布の定量評価

微小領域位相差分佈的定量評估

- ・フィルムなどの断面構造評価に
應用於薄膜等斷面結構評估
- ・偏光顕微鏡観察における定量化ツールとして
偏光顯微鏡觀察上定量化工具

有機高分子の位相差分布
有機高分子的位相差分佈



分子や結晶の配向や応力分布を、偏光顕微鏡観察像から推定する手法が利用されています。

しかしながら、この手法は手間と時間を要し、面データが取得しにくいことも課題でした。

根據偏振光顯微鏡觀察圖像推算分子和結晶的定向以及應力分佈的方法已得到利用。但是，作為課題，該方法花費工夫和時間，而且很難獲得面資料。

WPA-micro/PA-micro なら、瞬時に微小領域の位相差分布を高精度に計測可能です。これまでに無い新しい顕微鏡観察ツールとしても、御活用いただけます。

使用WPA-micro/PA-micro就可能即時的且高解析的測量微小領域位相差分佈。即使作為前所未有的嶄新的顯微鏡觀察工具也能得到廣泛的應用。

その他の活用事例

其他應用事例

- ・SiC、GaNウェハの欠陥検出
- ・UV硬化接着剤内部の歪み評価
- ・光ディスク基板のプロセス管理
- ・光学ガラスの微小歪み分布計測
- ・液晶セルの偏光解析

SiC (碳化矽)、GaN (氮化鎵) 晶圆缺陷的检测
UV (紫外線) 硬化粘結劑內部歪曲的評估
光碟基板的製程管理
光學玻璃微小歪曲分佈的測量
液晶Cell的偏振光解析

機能 功 能

①簡単操作 操作簡単

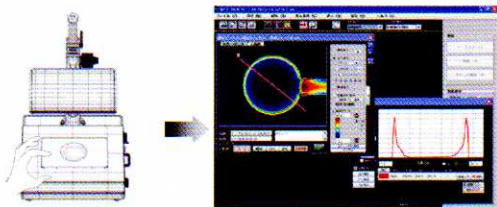
独自の偏光イメージングセンサの採用により、簡単操作で高速に複屈折/位相差の面分布を測定できます。

只要採用獨自開發的偏振光圖像化感測器，就能通過簡單操作高速地測量雙折射和相位差的分布。

①サンプルを置いてマウスクリック ②数秒で測定結果を表示

設置試樣，用滑鼠點擊。

幾秒鐘就能顯示測量結果。



②多彩な表示機能 豐富多彩的顯示功能

多彩な表示方法により、2Dデータの直感的把握をサポートします。

通過豐富多彩的顯示方法，來支援直覺掌握二維資料。

◀ 位相差量の表示例

相位差量的顯示例

濃淡表示

深淺顯示

任意閾値表示

任意界限值顯示

カラー表示

彩色顯示

◀ 軸方位の表示例

軸方位的顯示例

ベクトル表示

向量顯示

カラー表示

彩色顯示

③グラフ機能 圖表功能

任意線上の位相差分布のグラフ表示や、任意領域内の統計解析が行えます。

在任意線上能顯示相位差分佈圖表和進行任意領域內的統計解析。

◀ 任意直線上でグラフ表示

在任意直線上顯示圖表。



マウス操作や数値入力で任意直線を指定できます。
通過滑鼠操作或數值輸入，就能指定任意直線。

◀ 任意円周上でグラフ表示

在任意圓周上顯示圖表。



レンズなどの円形サンプルの解析に便利です。
方便地應用於鏡頭等圓形試樣的解析。

◀ 任意領域のヒストグラム表示

在任意領域上顯示柱狀圖。



平均値、最大値、最小値、標準偏差を表示します。
顯示平均值、最大值、最小值和標準差。

◀ 複数のグラフ比較

多個圖表的比較。



複数領域や複数データのグラフを比較できます。
能對多個領域和多個資料的圖表進行比較。

④データ出力 資料輸出

測定データ、グラフはtxt形式やcsv形式で保存することで、Excelなどで操作可能です。

只要通過txt形式和csv形式保存測量資料和圖表，就能以Excel等進行操作。

技術 技 術

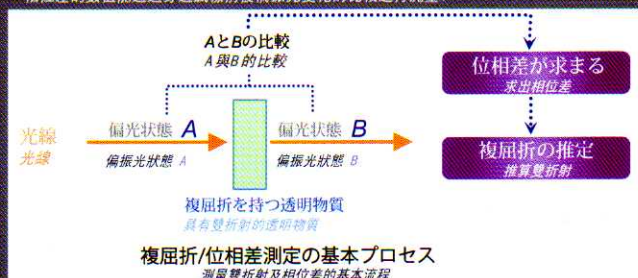
①複屈折と位相差と偏光について

關於雙折射、相位差和偏振光

複屈折は偏った結晶構造や内部応力を持つ物質に発生する光学特性です。このような物質は、通り抜ける光線の偏光を変化させ、その程度を位相差という値で計測できます。

位相差の値は、サンプルを透過する前後の偏光の変化を比較することで測定できます。

雙折射是從具有偏振的結晶結構和內部應力的物質中所產生的光學特性。這種物質使穿透光線的偏振光發生變化，並能以相位差這一數值測量其程度。相位差的數值能通過穿透試樣前後偏振光變化的比較進行測量。



②独自の偏光イメージングセンサ

獨自開發的偏振光圖像化感測器

複屈折/位相差の測定(=偏光計測)には、偏光フィルタを回転させて透過光量の変化を測定する必要があります。この為、従来は高精度な回転機構と、回転に要する時間が、測定に不可欠でした。

PAシリーズには、瞬時に偏光を面測定できる、画期的な偏光イメージセンサーが組み込まれています。

このセンサーには、CCDの前に独自の超高集積偏光フィルタ(4方向×数10万個、各々はCCD画素と同サイズ)が配置されています。

隣接する4画素毎の輝度を比較演算することで、回転機構なしに数10万点の偏光情報を瞬時に取得できます。

要測量雙折射及相位差(=偏振光測量)，就需要使偏振光濾光器旋轉，測量穿透光通量的變化。為此，在以往測量時必須具備高精度的旋轉裝置和旋轉所需要的時間。

而PA系列，內部組裝有劃時代的偏振光圖像化感測器，能動態以面測量偏振光，該感測器在CCD前面配備有獨自開發的超高集成偏振光濾光器(4方向×數10萬個、各個與CCD圖元同一通尺寸)。相對每個相鄰的4個圖元的輝度進行比較演算，就能在沒有旋轉機構下即時獲得幾十萬個偏振光的資訊。

偏光イメージングセンサ
偏振光圖像化感測器

センサ構造
感測器結構

測定原理
測量原理



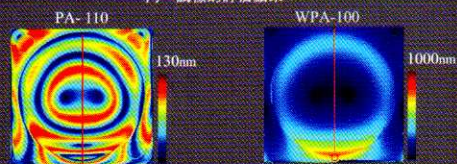
③大きな位相差の測定アルゴリズム

大相位差の測量運算法 WPA-100(-L), WPA-micro

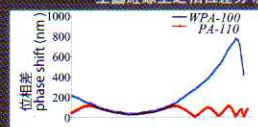
WPA-100(-L)とWPA-microには、広帯域型の偏光イメージセンサーと新アルゴリズムの採用により、1000nmを超える大きな位相差も測定可能になりました。

由於在WPA-100(-L)和WPA-micro中採用了廣域型偏振光圖像化感測器和新運算法，從而也能測量超過1000nm的大相位差。

同じサンプルの評価結果
同一試樣的評估結果



上図赤線上の位相差分布測定結果
上圖紅線上之相位差分佈測量結果



位相差が小さいと出力は同じ。
當相位差小時，其輸出相同。

<<商品一覧 産品一覧表

	WPA-100	WPA-100-L	WPA-micro with Olympus.BX51	PA-110	PA-110-L	PA-micro
						
センサー 感測器	ワイドレンジ型偏光イメージセンサー 廣域型偏振光圖像感測器			標準型偏光イメージセンサー 標準型偏振光圖像感測器		
画素数 圖元數	11万画素 11萬圖元			100万画素 100萬圖元		
測定波長 測量波長	523, 543, 575nm			520nm		
測定範囲 測量範圍	0 ~ > 1000 nm			0 ~ 130 nm		
繰返し再現性 反復再現性	Δ < 1 nm					
測定視野サイズ 測量視野尺寸	25×34mm~100×136mm	34×47mm~250×340mm	41×55μm~810×1080μm	11×14mm~100×136mm	14×18mm~230×300mm	100×130μm~1000×1300μm
本体寸法 / 本體尺寸	310x487x725 mm	430x566x977 mm	250x487x690 mm	310x395x606 mm	450x538x916 mm	240x400x530 mm
本体重量 / 本體重量	20 kg	26 kg	11 kg	18 kg	24 kg	10 kg
ソフトウェア / 軟體	WPA-View		WPA-View (for micro)	PA-View		PA-View (for micro)
製品内容 產品內容	製品本体、デスクトップPC、ソフトウェア、取扱説明書 產品本體、壹式桌上型電腦、軟體、操作說明書			製品本体、デスクトップPC、ソフトウェア、取扱説明書 產品本體、壹式桌上型電腦、軟體、操作說明書		
標準対物レンズ 標準物鏡	FUJINON HF16HA-1B	FUJINON HF12HA-1B	x2 or x2.5, x5, x10, x20, x50	FUJINON HF16HA-1B	FUJINON HF12HA-1B	x4, x10, x20, x40

仕様・外觀につきましては、予告無しに変更する場合があります。あらかじめ御了承下さい。
有關規格和外觀如有變更，恕不另行通知。

<<ズームレンズ (オプション)

變焦鏡頭 (選購)

校正を取ったオプションズームレンズを使用することで、
数 mm 程度のサイズのサンプルを評価できます。
只要使用經校正後的選購變焦鏡頭，就能評估幾毫米左右尺寸的試樣。

最外径約 3mm のサンプルの視野比較
最外徑3mm 試樣的視野比較

標準レンズ
標準鏡頭

ズームレンズ
變焦鏡頭



使いこなし 1
掌握運用 1

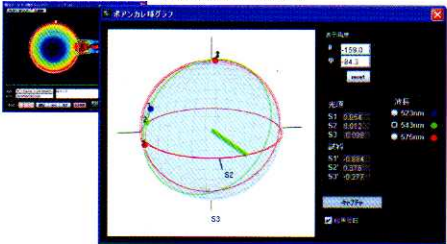
WPA-100(-L), WPA-micro

<<ポアンカレ球表示機能

龐加萊球狀顯示功能

全データ点/測定波長の、サンプル透過前後の偏光情報を、
ポアンカレ球状に表示でき、詳細な解析や理解に有効です。
能將全資料點及測量波長在試樣穿透前後的偏振光資訊顯示
于龐加萊球狀上，有助於詳細的解析與理解。

ポアンカレ解析ウィンドウ
龐加萊球狀解析視窗



使いこなし 2
掌握運用 2

川川企業有限公司
新北市板橋區雙十路三段16號10樓
TEL:+886-2-22580038
FAX:+886-2-22589229



株式会社フォトニックラティス
Photonic Lattice, Inc.

〒989-3204

仙台市青葉区南吉成6丁目6-3 1CR 2F

TEL: 022-342-8781 / FAX: 022-342-8782

郵編989-3204 仙台市青葉区南吉成6丁目6-3 1CR 2F
電話: +81-22-342-8781 傳真: +81-22-342-8782

e-mail:info@photonic-lattice.com
<http://www.photonic-lattice.com>