

# レーザー干渉計

## ～平面・球面・非球面レンズの表面形状測定機～

近年、光学製品の高性能化を背景に、レンズの加工精度の向上が求められています。作成したレンズ形状を精密に測定する、レーザー干渉計をご紹介します。

### 1 レーザー干渉計の特徴

今回導入したレーザー干渉計は、Zygo社製のVeriFire Asphere (VFA)と呼ばれるフィゾー型干渉計です。高精度に加工された平面原器および球面原器を参照面として使用することで、平面・球面・非球面レンズの反射波面測定を高精度に行うことができる装置です(図1)。また、位相シフト干渉測定技術と、レーザー測長システムによるステージ移動の制御機構を搭載しており、超高精度な曲率半径測定が可能です。さらに、形状測定は633nm He-Neレーザーを光源とする面測定で行うため、短時間で簡易に、レンズ表面の三次元形状が測定できます。

### 2 基本的仕様

光源: 633nm He-Neレーザー  
 垂直分解能: 0.08nm  
 CCD画素数: 992×992ピクセル  
 測定物サイズ: 1～130mm



図1 レーザー干渉計(VFA)

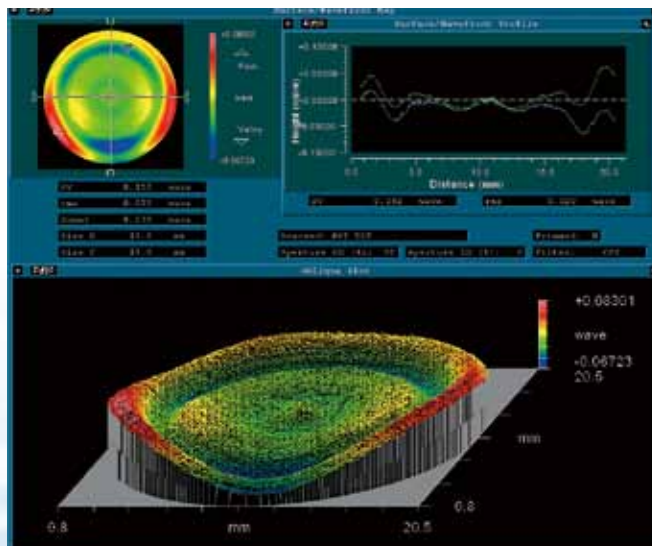


図2 非球面レンズ測定結果

### 3 測定結果の解析方法

レーザー干渉計によるレンズ形状測定結果については、原器を基準とした理想的な形状(平面レンズでは理想的な平面、球面レンズでは一律の曲率を持つ曲面、非球面レンズでは非球面理論式などの設計値)からの三次元的な偏差として表示されます(図2)。このため、レンズ表面のどの部分が、目的と違った形状(凹形状・凸形状の違いなど)に加工されているかを検査することができます。これにより、レンズ加工と形状測定を一連の流れとしたトライ&エラーを行うことで、目的としたレンズ形状作成における加工条件が確立できます。また、非球面レンズ測定では、レンズ作製時の非球面理論式(設計値)をソフトウェアに登録することで、その式に基づいた測定プログラムが自動的に作成され、測定が行われます。このため、簡易かつ短時間で非球面レンズ形状の測定が行えます。

本装置は、各種レンズの形状測定に利用でき、取得画面の三次元座標値も表示可能です。依頼試験等については、お気軽にお問い合わせください。

高度分析開発セクター <本部>  
 徳田 祐樹 TEL 03-5530-2150  
 E-mail: tokuta.yuuki@iri-tokyo.jp