

設備紹介

高精度自由曲面測定機

【キーワード】 レンズ、車載光学機器、自由曲面、自動運転化、光学センサ

【背景】

県内には、ヘッドランプや各種メーターなどの車載用光学機器・部品の製造メーカーが集積しており、EV（電気自動車）化や自動運転化などへ対応することが求められています。当研究所では、次世代自動車分野の研究開発や事業化への支援の一環として、今回、高精度自由曲面測定機を整備しました。自動運転化に必須となる光学センサに用いられる非球面高精度レンズ形状の計測が可能な光学部品の研究開発に欠かせない装置です。

【高精度自由曲面測定機について】

高精度自由曲面測定機（図1）は、車載用 HUD（ヘッドアップディスプレイ）、デジタル家電、ホームセキュリティ、光通信に欠かせない非球面レンズや自由曲面ミラー及びその金型を高精度（最高±0.05μm）で測定できます。

測定機の座標系は、ステージと独立した3枚の参照平面で構成され、周波数安定化 He-Ne レーザ干渉法により XYZ 各軸を分解能 0.3nm で測長します。また、スタイラスはマイクロエアスライダーで保持され、フォーカス用レーザにより動きを検出するため、超低測定力（0.05～0.30mN）で測定物の高精度スキャンニング測定が可能です。

解析ソフトにより、与えられた設計式や点群データから求めたスプライン関数と測定結果を比較することができます（図2）。また、回転対称形状については、測定データから設計式を求めることも可能です。



図1 高精度自由曲面測定機

パナソニックプロダクションエンジニアリング(株)製 UA3P-500H

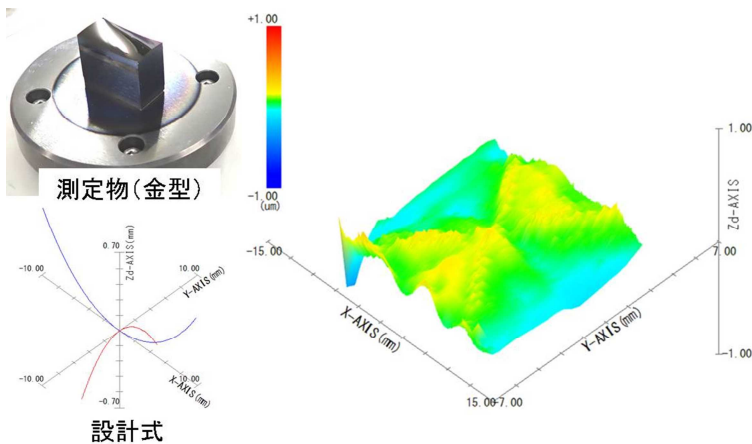


図2 解析例