

SPOTOPTICS

THE SOFTWARE PEOPLE FOR OPTICS

OMI-45 可視～近赤外

多用途シャックハルトマンセンサー

- シングルパスでの正確な計測
- 光学素子、レーザー、レーザーダイオード
- 任意の焦点距離と直径をテスト可能(アクセサリ使用時)
- 広いダイナミックレンジ
- 研究開発および生産用
- VIS>NIR (400~1000nm) 波長範囲に最適化



OMI-45

技術仕様（標準）

ハードウェア	
測定対象	光学素子、レーザーおよびレーザーダイオード
測定可能なレーザーダイオードのパワー	数mW。それ以上の出力には電力低減システムが必要(利用可能)
スポットの数(以下のカメラを参照)	スポットサイズ 9mm の場合は 45x45
標準レンズレットアレイの直径と焦点距離	<ul style="list-style-type: none"> φ=0.2mm、f=22mm または 11mm ご要望に応じて他のレンズレットもご用意
ソフトウェア	
ソフトウェア(制御及び解析)	Sensoft 64 ビット Win 8.1、Win 10、Win 11 用
ゼルニケ係数のRMS繰り返し再現性	<2nm rms
モーダル波面測定の RMS 再現性	< λ/100
精度及びダイナミックレンジ	λ/20~λ/100 (校正に依存)、±50 λ
カメラ	
ディテクター、波長範囲、冷却	CMOSIS (VIS-NIR)、非冷却、詳細は次ページを参照
カメラ: 解像度、ピクセルサイズ、チップサイズ	2048 x 2048ピクセル、各 5.5 μm、11×11mm ²
接続、A/Dコンバータビット	USB3.0、8~10ビット(SenSoftは8ビット)
カメラ: 取得スピード	90 Hz
解析:解析スピード	フル解像度で20Hz(45×45スポット)
トリガー	有り
積分時間(最大)	~1秒
アクセサリ	
光源、ビームエキスパンダー及びコンプレッサー	測定波長のレンズを備えた高品質 LD、ビームエキスパンダー/コンプレッサー

OMI-45 VIS~NIR (400~1000nm)

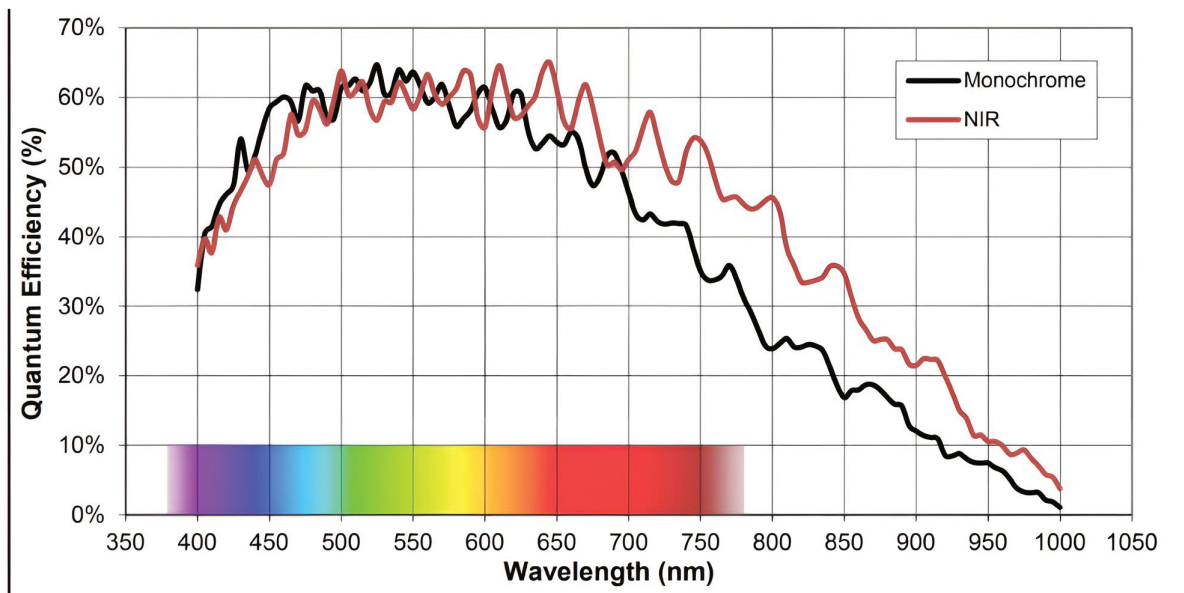


figure 3-21, CMV2000-mono and NIR (E12), quantum efficiency curves, ©CMOSIS



3

OMI 45-VIS-NIR

CMOSの量子効率曲線

その他の情報

- 解像度: 2048 x 2048 ピクセル
- ピクセルサイズ: 5.5 μm x 5.5 μm
- チップサイズ: 11.2mm x 11.2mm
- 画像レート: 90Hz (フル解像度)
- 最大SNR: 41
- 最大積分時間: ~1秒
- 接続: USB3.0
- 解像度: 45x45 スポット (最大)
- レンズレットのピッチと焦点距離: 0.2mm、22mm
- レンズレットのピッチと焦点距離 (NIR): 0.2mm、11mm
- 平行光用の校正ユニット: テスト波長の LD/LED を備えた静的または電動の高品質コリメーター
- モーターステップ: 2.5 μm

SENSOFT ソフトウェア

The screenshot displays the SenSoftPro GUI interface. At the top, there's a menu bar (File, Edit, View, Window, Help) and a toolbar. The main workspace is divided into several sections:

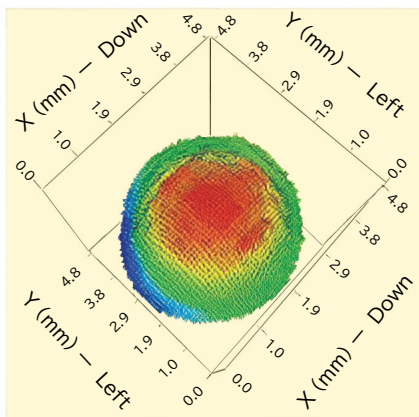
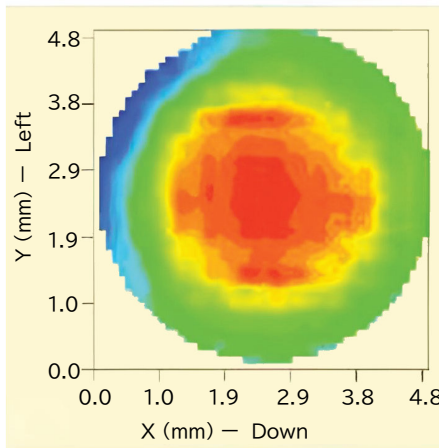
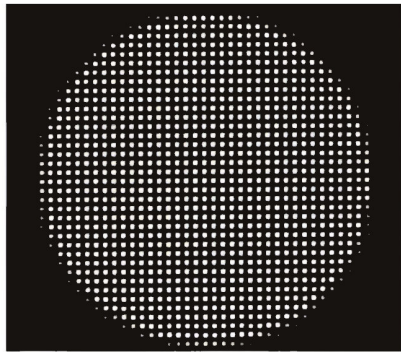
- Status Window:** Shows Camera and Motor status, Norm. Pupil (3.000), Exposure Time (6.9 msec), and buttons for Live, Auto, Zoom+, Copy, Save, Load.
- TEST:** Test0001_05Oct - Copy.fit
- REFERENCE:** 20221005_2.fit
- Last analyzed image:** A large circular image area on the left.
- 3D of Modal WF AQ [-Tilt, Def]:** A 3D surface plot showing wavefront error. Below it are buttons for Zoom+, Copy, Print, Save.
- Contour of Modal WF AQ [-Tilt, Def]:** A 2D contour plot with a color scale. Below it are buttons for Zoom+, Copy, Print, Save.
- Parameters:** Threshold (0.502), Ellipticity cutoff (0.7), Average (3), Combination factor (2).
- Motor:** Home position (mm), Move absolute, Move Up, Move Down, Current position, Remaining, and a STOP ALL button.
- 10. Remote Communication:** Start, Close, Current status (Disconnected), MSG received, MSG sent, LOG.
- Output:** Log output is being displayed here.

At the bottom, there's a table of analysis results:

	Zernike	Modal/Zonal	PV(nm)	Rms(nm)	Def (nm)	Tilt (nm,°)	Coma (nm,°)	SA3 (nm)	Ast (nm,°)	Strehl	Aper. (mm)	Date-Time	Image
1	Std.	M(AQTD)	19,372	2,742	0.7	39.1,-41.8	0.2,-64.8	0.0	2.1,-22.1	0.9990	2.883	2022-07-19-16:29:21	BE2_glass1_0deg_2



SenSoftPro GUI



SENSOFT:ソフトウェア

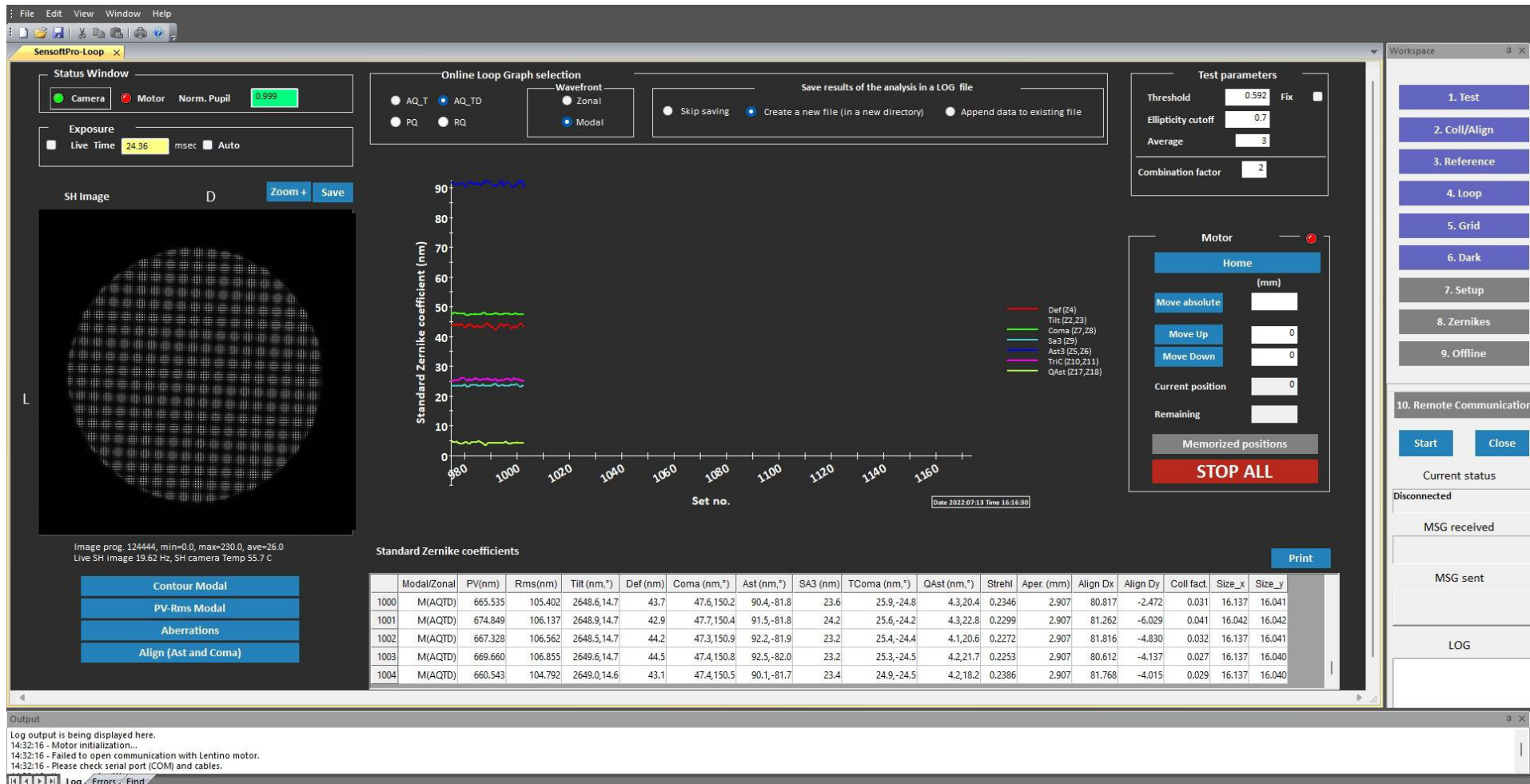
SENSOFT:モジュール式ソフトウェアパッケージ

- OMIのハードウェアを完全に制御
- シャックハルトマン(SH)解析の実行
- ゼルニケ係数、診断(アライメントと正しい焦点面)、ゾーナル解析、モーダル解析、MTF、スポットダイアグラムの計算
- 光学系のオンライン調整用ループモード搭載

生産ラインへのOMI:

- OMI 専用PCを備え、生産ラインに容易に適応可能
- 製造機械のPCとクローズドループで動作可能
- ソフトウェアモジュールがIP通信プロトコルを定義し、ローカルエリアネットワーク内のPC間で結果を転送

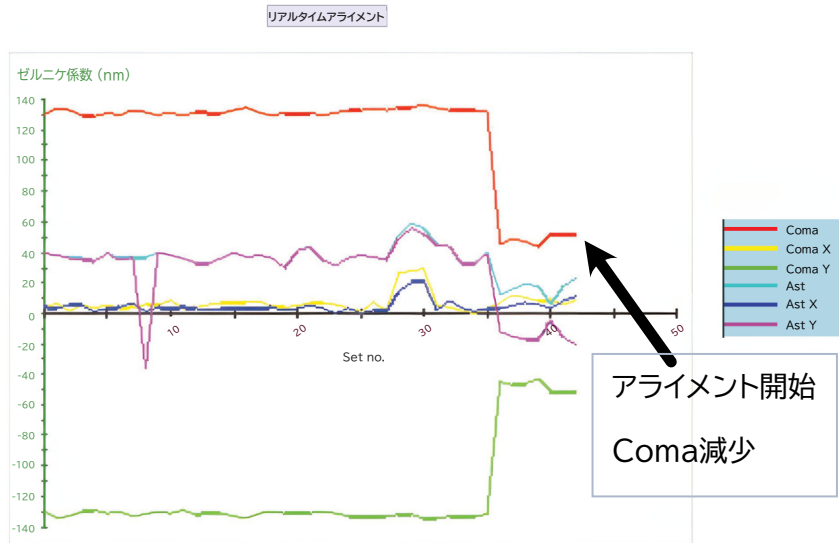
高速ループにおける光学系のオンライン最適化



6

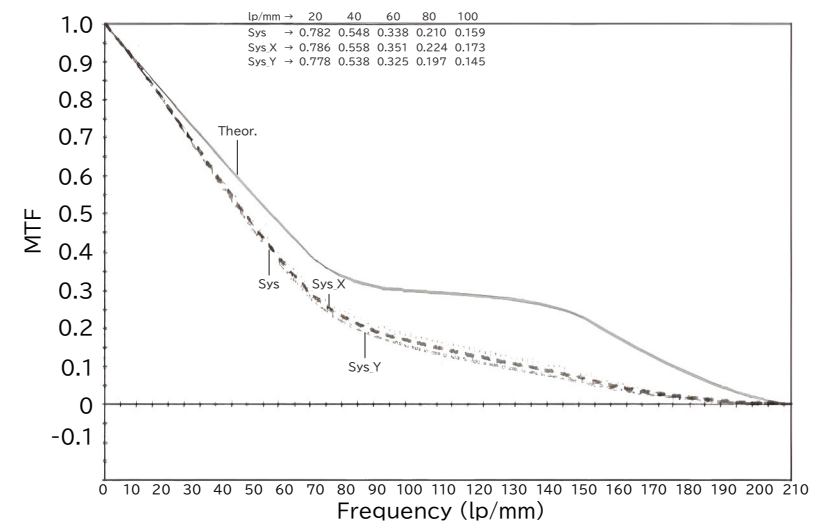
- 個々の収差を連続ループでモニターすることにより、複雑な光学系の最適化が容易になります。
- 個々の収差係数、(ゾーナルまたはモーダル)波面のPVとRmsが与えられます。

高速ループでの オンラインアライメント



- 連続ループでコマ収差と非点収差を監視することにより、複雑な光学システムの位置合わせが容易になります
- コマ収差と非点収差の個々の (x, y) 成分と合計係数が表示されます。
- 最適化は、一度に 1 つのコンポーネントに対して実行され、ソフトウェアは対象のコンポーネントを 1 つ表示できます

MTF測定



データに存在する傾きと焦点ぼけの影響を
差し引いた後の MTF

OMI-45 VIS~NIRカメラ

CMOSISカメラ



校正光源: 異なる波長のLD/LED (平行光源またはピンホール光源)

- $f_l=22\text{mm}$ 、 $\phi=0.2\text{mm}$
- 最大解像度 45x45 スポット

ハードウェア

カメラ:

CMOSIS、USB3.0、8ビット(400-1000nm)

外形寸法:

26 (L) x 26 (W) x 40 (H) mm

重量: ~100グラム

特長

測定技術:

シャックハルトマン波面センサー

平行光またはレンズ焦点でのシングルパス検査

平行光(校正ユニット付き)

レンズの焦点で(ピンホール校正ユニット付き)

異なる波長の光源を使用可能

校正ユニットあり

高品質の平行光源(電動または手動)

ピンホール校正ユニット

アクセサリ

光源、ビーム・エキスパンダー/コンプレッサー、コリメーター

ソフトウェア

- 完全な波面解析: ゼルニケ、ゾーナルおよびモーダル解析、WF、スポットダイアグラム、MTF、EE、PSF、 M^2
- ソフトウェアによるレンズグループの調整が簡単: コマ収差と非点収差を使用した補正をグラフィック表示
- レーザーの安定化: レーザービームの焦点のグラフィック表示