

# SPOTOPTICS

THE SOFTWARE PEOPLE FOR OPTICS

## OMI 短波赤外

### 多用途シャックハルトマンセンサー

- 取り込み速度は最大300Hz、解析速度は最大200Hz
- InGaAsカメラによりSWIR波長域に最適化
- シングルパス(OMI)およびダブルパス(Optino)による正確な計測
- 光学素子、レーザー、レーザーダイオード
- あらゆる焦点距離と直径のテストが可能(アクセサリ使用時)
- 広いダイナミックレンジ
- ミディウム(35x35)およびハイサンプリング(60x60)オプション
- 生産ラインに適応可能



OMI SWIR

## 技術仕様

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)	35x35 (スタンダードカメラ)、60x60 (ラージフォーマットカメラ)
標準レンズレットアレイの直径と焦点距離	$\phi=0.2\text{mm}$ 、 $f=11\text{mm}$ 、 $\phi=0.15\text{mm}$ 、 $f=7\text{mm}$
ソフトウェア	
ソフトウェア(制御及び解析)	Sensoft 64 ビット Win7、Win 8.1、Win 10 用
ゼルニケ係数のRMS繰り返し再現性	$< 2\text{nm rms} (\lambda/800 @ 1550\text{nm})$
モーダル波面測定 RMS 再現性	$< \lambda/100$
精度及びダイナミックレンジ	$\lambda/20 \sim \lambda/100$ (校正に依存)、 $\pm 50 \lambda$
カメラ (詳細は次ページ)	
ディテクター、波長範囲、冷却	InGaAs $0.9\mu \sim 1.7\mu$ 、非冷却またはペルチェ冷却バージョン
接続、ビット	ギガビットイーサネット、12ビットまたは14ビット
取得スピード	フル解像度で100Hzから340Hzまで。カスタムカメラでは最高1700Hzまで対応可能。
トリガー	有り
積分時間(最大)	$5\mu\text{秒} \sim 100\text{ミリ秒}$ (非冷却)、 $5\mu\text{秒} \sim 1\text{秒}$ (冷却)
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 SWIRモデル:冷却および非冷却。高いデータ取得と計算速度

### 標準解像度 OMI-SWIR-340

解像度: 35x35スポット

チップサイズ: 9.6x7.68mm<sup>2</sup>

ピクセル数: 320x256 ピクセルサイズ: 30 $\mu$

高取得速度: 最大 344fps

高計算速度: 最大 200Hz

高精度 InGaAs デテクター

波長範囲: 0.9~1.7 $\mu$ m

ギガビットイーサネット接続

### 高解像度 OMI-SWIR-100-HR

解像度: 60x60スポット

チップサイズ: 15.9x12.7mm<sup>2</sup>

ピクセル数: 636x508 ピクセルサイズ: 25 $\mu$

高取得速度: 最大 100fps

高計算速度: 最大 100Hz

高精度 InGaAs デテクター

波長範囲: 0.9~1.7 $\mu$ m

ギガビットイーサネット接続

### 標準解像度OMI-SWIR仕様

型番	OMI-SWIR-HS-340	OMI-SWIR-HS-340-C(冷却タイプ)
特長	ハイスピード、非冷却、344fps	ハイスピード、冷却、344fps
形状	長方形	長方形
ピクセル数	320x256	320x256
ペルチェ冷却	無し	温度安定化TEC1
ビット数	14	14
操作温度(°C)	10°C~	5°C~
電源(VDC)	10.8-30 または PoE 経由	10.8-30 または PoE 経由
消費電力(W)	10.8W(@ 12V DC)~12.5W (@ PoE)	10.8 (@ 12V DC)-12.5W (@ PoE)
重量(カメラ+OMI)	340+50=390グラム	810+50=860グラム
寸法	78x55x55 mm	90x80x80 mm
データ取得スピード	344 fps	344 fps
ループモードでのゼルニケ係数の解析速度(Hz)	~200 Hz	~200 Hz

## 高解像度OMI-SWIR仕様

型番	OMI-SWIR-100-HR	OMI-SWIR-100-HR-C
特長	ハイスピード、非冷却、100fps	高解像度、冷却、100 fps
ピクセル数	636x508	636x508
ペルチェ冷却	無し	有り、温度安定化TEC2
ビット数	14	14
操作温度(°C)	10°C~	-20~+55°C
電源(VDC)	10.8-30 または PoE 経由	PoE 経由
消費電力(W)	10.8W(@ 12V DC)~12.95W (PoE)	19W (@ 12V DC)~22W (PoE)
重量(カメラ+OMI)	370+50=420グラム	810+50=860グラム
寸法	78x55x55 mm	90x80x80 mm
データ取得スピード	100 fps	100 fps
ループモードでのゼルニケ係数の解析速度(Hz)	~50 Hz	~50 Hz

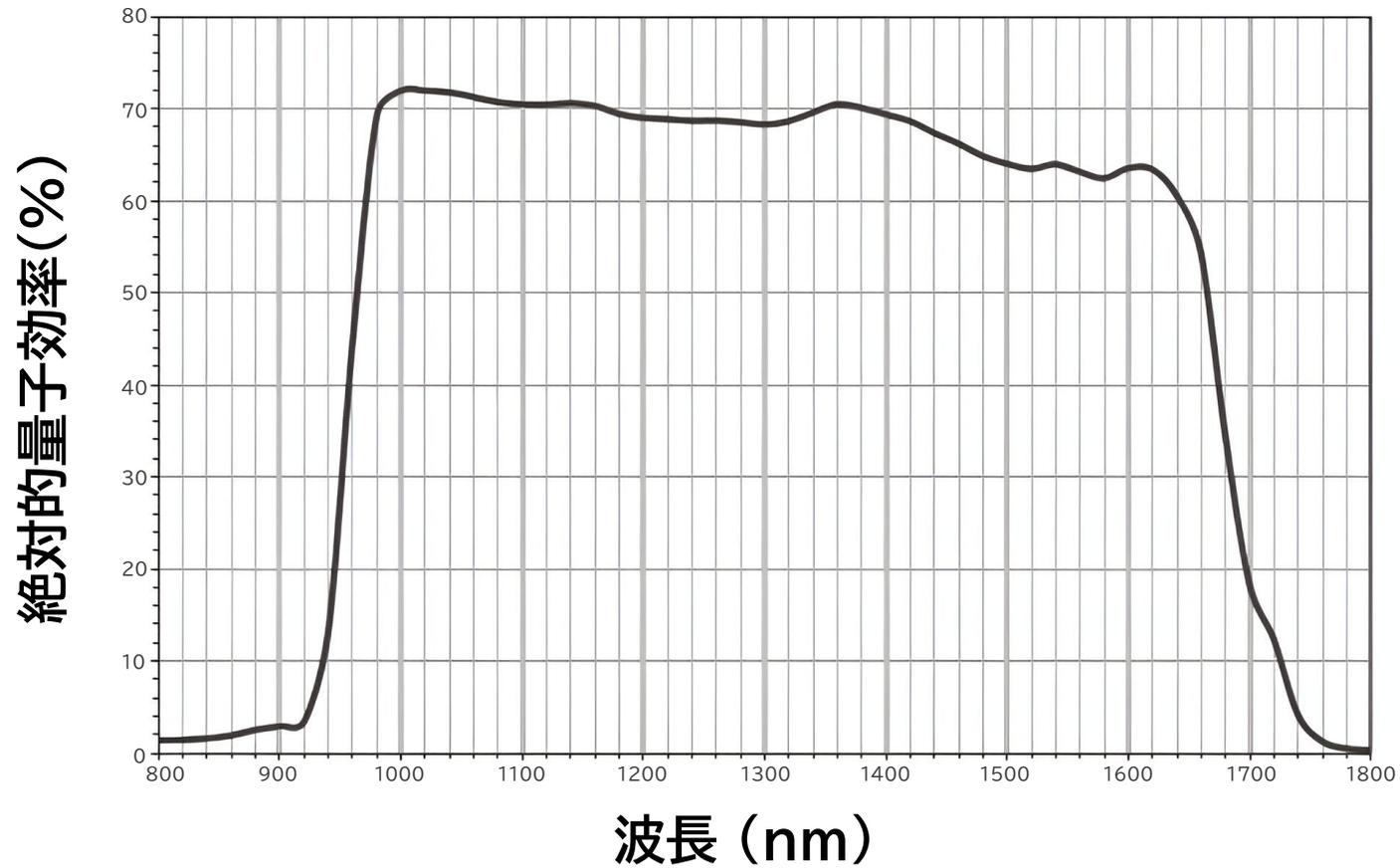


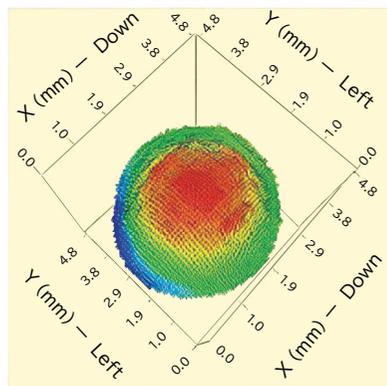
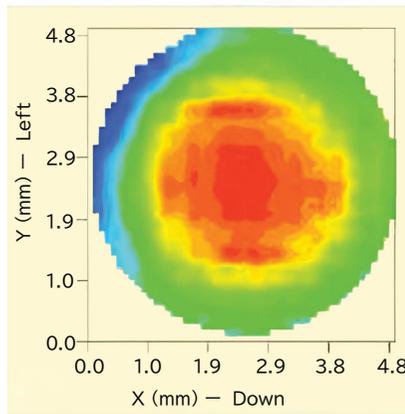
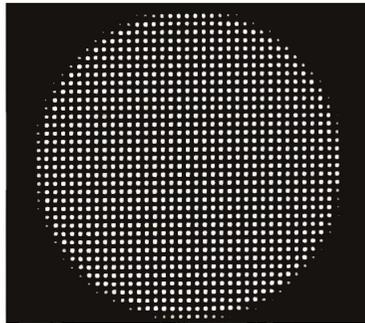
OMI-SWIR-HS-340非冷却、OMI-SWIR-100-HR



OMI-SWIR-HS-340冷却、OMI-SWIR-100-HR-C

## 分光感度





## 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

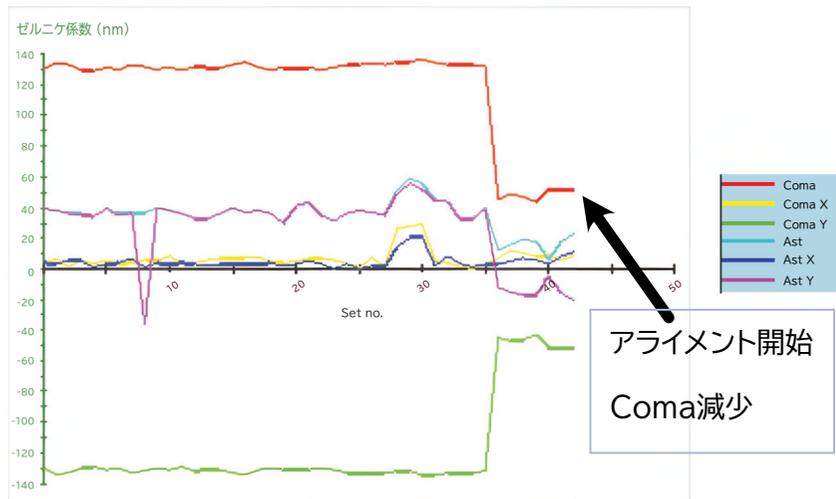
- OMIのハードウェアを完全に制御
- シャックハルトマン(SH)解析の実行
- ゼルニケ係数、診断 (アライメントと正しい焦点面)、波面、MTF、スポットダイアグラムの計算
- 光学系のオンライン調整用ループモード搭載

### 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

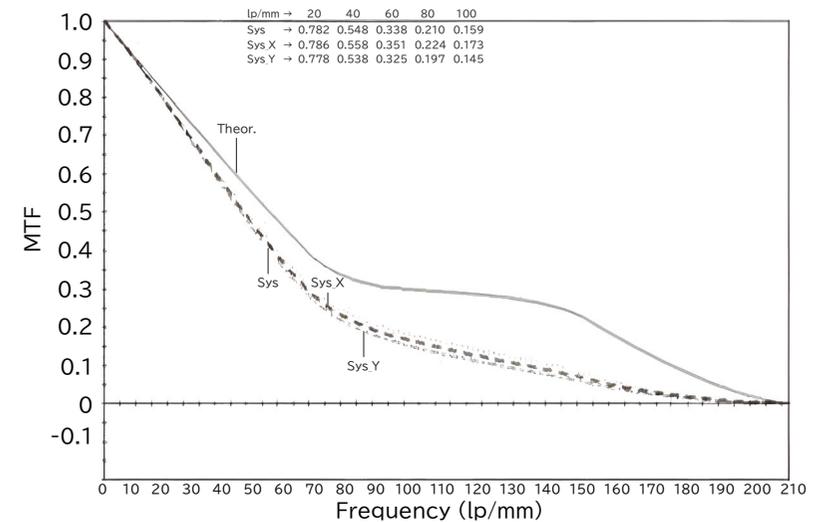
## 高速ループでの オンラインアライメント

リアルタイムアライメント



- 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

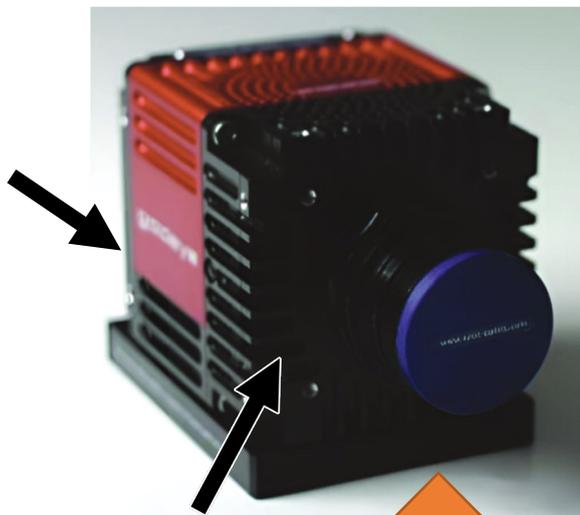


データに存在する傾きと焦点ぼけの影響を  
差し引いた後の MTF

## OMI SWIRカメラ

900~1700nm InGaAs  
標準カメラ (SWIR)

ギガビット接続



OMIラージフォーマット  
InGaAsカメラ  
最大解像度:60x60

( $f_l=11\text{mm}$ 、 $\phi=0.2\text{mm}$ )  
最大解像度:35x35

入力テストビーム

校正光源(平行光源または  
ピンホール光源):異なる  
SWIR波長のLD

- $\phi = 7\text{ mm}$  (標準解像度)
- $\phi = 12\text{ mm}$  (標準解像度)
- ビームコンプレッサーの使用により  
大きなビームサイズ(40mmまで)

## ハードウェア

外形寸法:

89(L)×90(W)×71(H)mm (標準カメラ装着時)  
90(L)×80(W)×80(H)mm (ラージカメラ装着時)

重量:400~1500グラム

カメラ:InGaAs、ギガビットイーサネット、12~14ビット

## 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検査

平行光(校正ユニット付き)

レンズの焦点(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

多用途

あらゆる光学素子とレーザーをシングルパスでテスト

アクセサリ

利用可能なアクセサリのフルセット(光源など)

## ソフトウェア

- ソフトウェアによるレンズグループの簡単な位置合わせ:  
ソフトウェアは、コマ収差と非点収差を使用して、光学  
システムの位置ずれをグラフィカルに表示します。
- レーザーの安定化: ソフトウェアはレーザービームの  
焦点をグラフィカルに表示します。