

高出力レーザ用高機能 NFP 計測装置

専用光学系+画像処理・解析方式による~10Wクラス高出力レーザ用高機能
型光ビームプロファイル計測・NFP計測用システム

本装置は、~10W クラス高出力レーザの NFP 計測に対応した光ビーム形状計測装置です。光学系は、当社製ハイパワーレーザ用高機能 NFP 計測光学系 M-Scope type HS、高パワー耐性型対物レンズの装着による近視野像 (NFP) の計測が可能です。高出力レーザサンプルより出射された光束は、初段の対物レンズ透過後に偏光補償型中間減衰ユニットにより減光、さらに後段のフィルタ挿入ポートへの減光フィルタ挿入により減光を行い、適正な光量に減光された NFP 像を結像レンズにて 2 次元画像検出器に結像する方式を採用しています。また、対物レンズを介さない状態で計測することで、狭角角度範囲での放射角度分布 (FFP) 計測が可能です。

【製品の特長】

- ハイパワーレーザ用高機能 NFP 計測光学系 M-Scope type HS を使用。
 - 対物レンズ後方 2 段設置型ビームサンプラーと減光フィルタにより入射光を大幅に減光
 - さまざまな高パワー耐性対物レンズの使用が可能 (M-Plan Apo NUV/NIR 対物レンズ)
- 高機能光ビーム画像解析システム 光ビーム解析モジュール AP013
 - データ解析装置・光ビーム解析ソフトウェア・検出器ドライバ・補正データ

【システム主要構成】

- 高出力レーザ用高機能 NFP 計測光学系 M-Scope type HS
- 減衰ミラー (着脱式)
 - * 計測波長に関してはご相談ください。
- 検出器
 - 400~1100nm 用: 高精度デジタル CMOS 検出器 ISA071・ISA071GL
 - 950~1700nm 用: InGaAs 高感度 SWIR 検出器 ISA041H2
 - 400~1700nm 用: InGaAs 高分解能 SWIR 検出器 ISA041HRA・ISA041HRA/GL
- 光ビーム解析モジュール AP013
 - データ処理装置本体、検出器ドライバ、光ビーム計測解析ソフトウェア Optometrics BA Standard、補正用データ
- 付属品
 - 付属ケーブル類、マニュアル関連等

【オプション】

- 対物レンズ (M-Plan Apo NUV/NIR 各種対物レンズ)
- 光学系本体オプション
 - 1/2 倍中間レンズポート MS-OP011-RLH
光学系総合拡大率 1/2 倍 (f=100mm) の中間レンズユニットです。
 - ダミーフィルタ (着脱式)
パルス・低出力測定用のダミーフィルタです。
 - 測定波長調整機構 MS-OP011-FAM
狭角 FFP 計測時のピント位置調整を行うユニットです。
 - 着脱式同軸落射照明ポート MS-OP011-CEP
同軸落射照明による実像観察を行う場合に使用します。
- アクセサリ
 - M-Scope type HS 用φ30ND フィルタ (可視用、近赤外用、赤外用)
 - LED 同軸落射照明装置
 - 光学系設置架台

【主な検出器・対物レンズと NFP 計測画角と計測画素分解能・狭角 FFP 計測角度範囲と画素分解能 (標準型 f=200mm 使用時の計算値)】

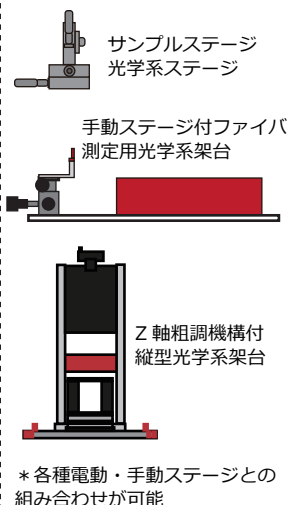
型名	ISA071・ISA071GL	ISA041H2	ISA041HRA・ISA041HRA/GL			
品名	高精度 CMOS 検出器	InGaAs 高感度 SWIR 検出器	InGaAs 高分解能 SWIR 検出器			
感度波長域	400~1100nm	950~1700nm	400~1700nm			
センササイズ	1/1.8 inch	6.4mm×5.12mm	6.4mm×5.12mm			
総画素数	2048×1536	320×256	1280×1024			
画素ピッチ	3.45μm	20μm	5μm			
NFP 計測 *1/2 倍中間レンズポート (f=100mm) MS-OP011-RLH 使用時は、下記の NFP 計測計測画角・画素分解能は 2 倍になります						
対物レンズ倍率	計測画角 (mm)	画素分解能 (μm)	計測画角 (mm)	画素分解能 (μm)	計測画角 (mm)	画素分解能 (μm)
5×	1.41×1.05	0.69	1.28×1.024	4	1.28×1.024	1
10×	0.70×0.52	0.345	0.64×0.512	2	0.64×0.512	0.5
20×	0.35×0.26	0.173	0.32×0.256	1	0.32×0.256	0.25
50×	0.14×0.10	0.069	0.128×0.102	0.4	0.128×0.102	0.1
100×	0.07×0.05	0.035	0.064×0.051	0.2	0.064×0.051	0.05
狭角 FFP (コリメート光) 計測 *1/2 倍中間レンズポート (f=100mm) MS-OP011-RLH 使用時は、下記計測角度範囲・画素分解能は 2 倍になります						
	計測角度範囲 (度)	画素分解能 (度)	計測角度範囲	画素分解能	計測角度範囲	画素分解能
	±1.01×±0.75°	0.001°	±0.91×±0.73	0.0058°	±0.91×±0.73°	0.00145°

*NFP 計測画素分解能: 検出器の画素ピッチと計測画角から計算される検出器 1 ピクセルに相当する長さです。

* 計測角度画素分解能: 検出器の画素ピッチと計測角度範囲から計算される検出器 1 ピクセルに相当する角度です。

【高出力レーザ用高機能 NFP 計測装置 コンポーネントセレクション】

○位置決めステージ・架台



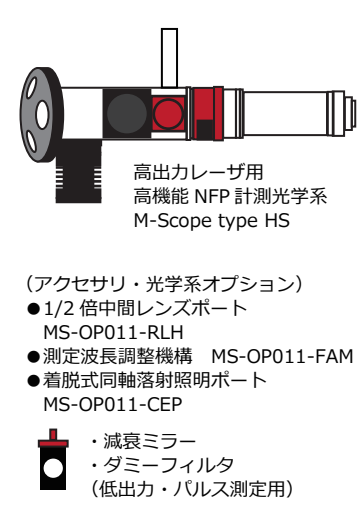
サンプルステージ
光学系ステージ

手動ステージ付ファイバ
測定用光学系架台

Z 軸粗調機構付
縦型光学系架台

* 各種電動・手動ステージとの
組み合わせが可能

○NFP 計測光学系セレクション

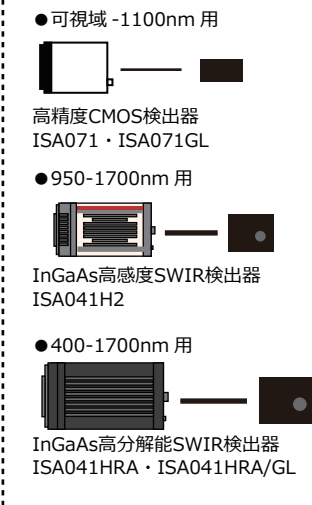


高出力レーザ用
高機能 NFP 計測光学系
M-Scope type HS

(アクセサリ・光学系オプション)

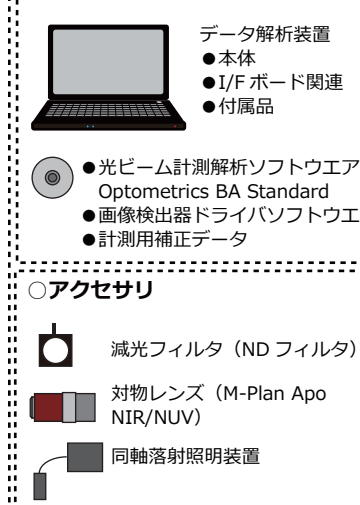
- 1/2 倍中間レンズポート MS-OP011-RLH
- 測定波長調整機構 MS-OP011-FAM
- 着脱式同軸落射照明ポート MS-OP011-CEP
- 減衰ミラー
- ダミーフィルタ (低出力・パルス測定用)

○検出器セレクション



- 可視域 -1100nm 用
高精度 CMOS 検出器
ISA071・ISA071GL
- 950-1700nm 用
InGaAs 高感度 SWIR 検出器
ISA041H2
- 400-1700nm 用
InGaAs 高分解能 SWIR 検出器
ISA041HRA・ISA041HRA/GL

○光ビーム解析モジュール AP013



データ解析装置

- 本体
- I/F ボード関連
- 付属品

●光ビーム計測解析ソフトウェア
Optometrics BA Standard

●画像検出器ドライバソフトウェア

●計測用補正データ

○アクセサリ

- 減光フィルタ (ND フィルタ)
- 対物レンズ (M-Plan Apo NIR/NUV)
- 同軸落射照明装置