

M²ビームアナライザ



- 1分間以下で自動ビーム品質測定を実現
- レーザビーム品質を高品質に調整
- ISO11146準拠のM²値が手軽に測定可能
- 簡易操作にて定期的な計測が容易に可能
- 比類ないUltracal™ ベースライン補正機能
- 自動減衰調整
- 汎用型（パルス、CWレーザ対応）
- 過般性に優れたコンパクト設計

BeamSquared / ビームスクウェアード システムは、CW及びパルスレーザ、波長帯域UV~NIR,THzに対応したビームアナライザで、小型で完全なるオートメーションツールとなっています。1.8ミクロン以上のレーザビーム計測に対応しており、CO₂やTHzはマニュアルモード（自動オプティカルトレインなし）にすれば、パイロカムシリーズPyrocamIV又はPyrocamIIIHRを使用して計測できます。

BeamSquared / ビームスクウェアード はUltracal™補正機能（特許取得済）や、より長いオプティカルトレインにより、他の製品と比較してもより高精度な測定を実現、ISO11146に準拠しています。丈夫で信頼性の高いBeamSquared / ビームスクウェアードは、工業、科学、研究、開発など様々なアプリケーションに対応します。

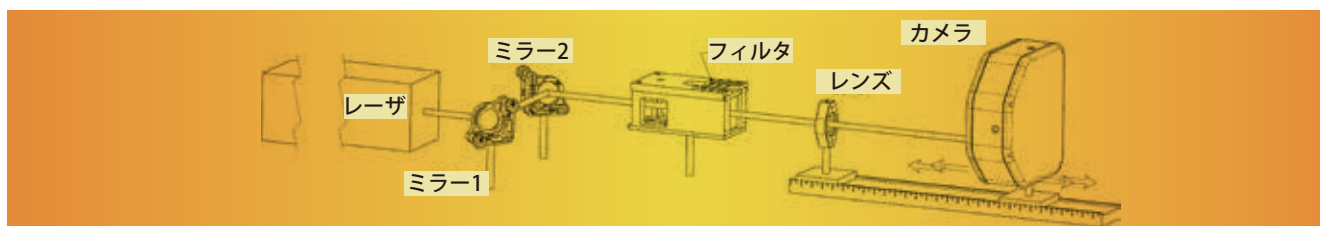
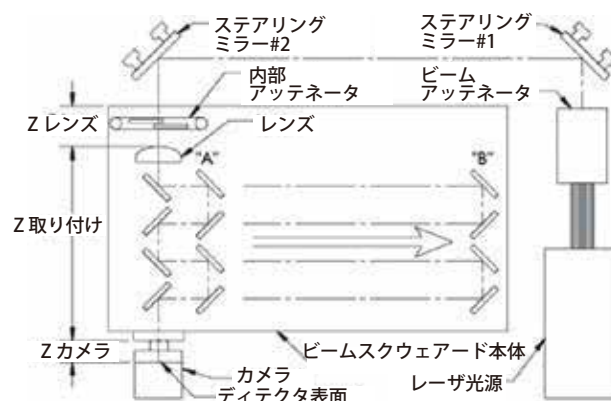
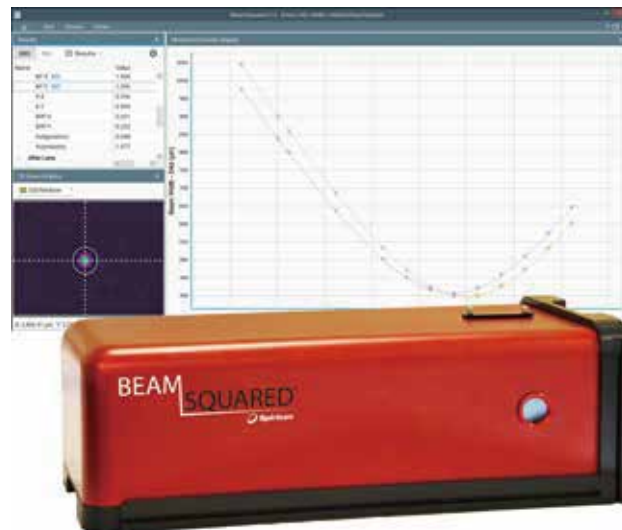
オートマチックM²測定

BeamSquared / ビームスクウェアード は、ISO準拠のレーザビーム解析システムです。オプティカルトレインは固定レンズを使用して、ニアフィールドとファーフィールドの間で自動的にカメラを移動します。レンズとカメラは装置の一方に固定されています。すべての計測と移動はBeamSquared / ビームスクウェアードのソフトウェアによって自動的に制御されます。BeamSquared / ビームスクウェアード システムにより、計測レポート時間が2-3倍改善され、瞬時に計測が可能です。

マニュアルM²測定

マニュアルモードでNIR (特にTHz以上の) 波長域の測定や、BeamSquared / ビームスクウェアード光学システムに対して大き過ぎるビームや小さ過ぎるビーム測定に対応します。

使用時にはマニュアル トランスレーション/アッテネーションが必要です。



特徴

オートまたはマニュアル操作 ハードウェア	カメラ : SP300, Xeva, Pyrocam III HR または Pyrocam IV RF レンズリーダー ● 現行レンズの時のみ動作可能 ● レンズ初期設定データ (焦点距離, 校正波長, マテリアル等) ライブモードでシャッタのみ開放 設定時のテーブル及びアッテネータ校正 (各動作の前にホームに戻る)
ハードウェアトリガ サポート 高速 (旧バージョン M2-200sシステムと比較) インターフェース	選択可能なテーマカラー (MKS初期設定) スプラッシュ画面 進行バー付き
2D表示	選択可能なカラーパレット 起動時以外マニュアルカーソル (またはセントロイドにカーソル)
火線表示	各フレーム選択 オートアバチャ 除外ポイント
動作情報表示	ビームを検出 (ミスアライメント / 過剰に暗い / 明るい / 大きい / 小さいビーム) オプション : ミスアライメントビームの取り消し
編集可能な設定 (波長, レーザからボックスまでの距離, レーザからレンズ/集光距離 マニュアルモード) 計算	フレーム結果 (トータル, 最小, ピーク, パーセンテージ (口径), 平均パワー密度, ビーム幅, セントロイド, ピーク, クロスセクショナルエリア) レーザ結果 (ビームウエスト幅, 拡がり, ウエスト位置, レイリー長, M2, K, BPP, 非点収差, 非対称) レンズ後の結果 (ビームウエスト幅, 拡がり, ウエスト位置, レイリー長, 非点収差, 非対称) レンズ有効焦点距離 フィットされた/計測された拡がり ビーム幅計算サポート ● D4 σ ● ナイフエッジ 10/90 及びプログラム制御 ● EPSA (Power in a Bucket)
複数ラン	結果統計 進行インジケータ
シングルページレポート	設定情報 結果 統計 火線チャート
ロギング / エクスポートデータ	

計測精度

Spiricon (オフィール レーザ計測機器グループ) のビームプロファイラは高精度なレーザ計測器として世界的に高く評価されています。Ultracal補正機能(特許取得済)はビーム径の測定やノイズ中の微弱な信号を得るために極めて重要な負のシグナルを保有することで、高精度で再現性の良い計測を可能にしており、業界一の高精度レーザビーム解析を実現しています。

工業用レーザ計測に最適な設計

SpiriconのビームアナライザM2-200sシステム後継機種BeamSquared/ビームスクウェアードは、工業用レーザ計測用に高い要求に対応した設計となっています。1日3回、7時間連続オペレーションにも対応可能な高耐久設計です。精密なベースプレートと内部の光学設計により、初期設定やアライメントの時間が短縮されます。レンズホルダに装着されたRFIDチップにシステム初期設定が保存されており、レンズカートリッジがシステムに装着されると自動的にアップロードされるので、ユーザーは初期設定ファイルを追跡する必要がありません。Spiriconが長年に渡り有効性を証明してきた卓越した技術に基づいて設計されたBeamSquared/ビームスクウェアードは、どなたでも簡単に使用可能なレーザビームアナライザシステムです。

計測項目

BeamSquared /ビームスクウェアードはX及びY軸両方のビームプロファイル計測と下記のパラメータを表示します。

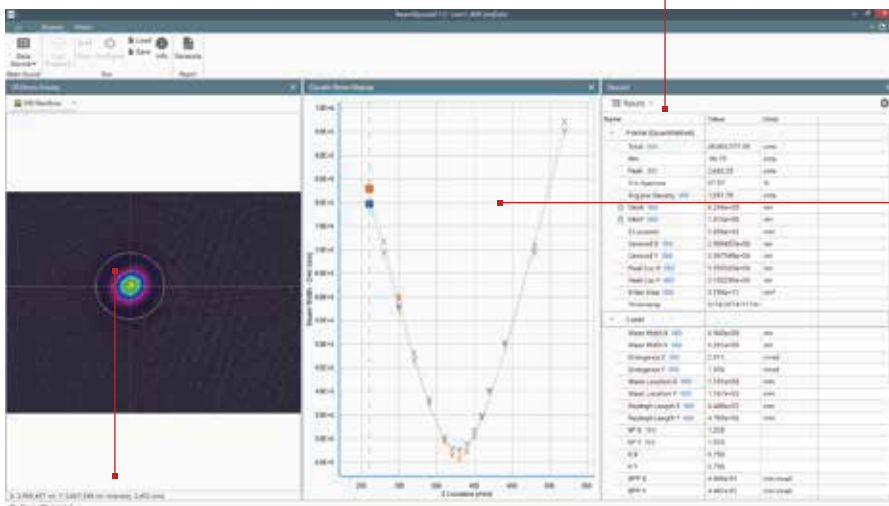
- ウエスト幅
- 拡がり角
- ウエスト位置
- レイリー長
- M2またはK, BPP
- 非点収差
- 非対称性



水平、垂直両方にマウント可能、レーザ光入力ポートも同じ寸法でX=Yとなっており、モデルM2-200sと交換可能。

主要機能

画面表示されたレーザパラメータの測定結果。X軸Y軸でのビーム径、M2またはK、拡がり角、レイリーレンジやその他のパラメータを表示。



ある測定におけるビーム幅と位置の関係。いくつかのポイントを測定すると推定した曲線を計算。精度を上げるISO11146の手順に従って、ビームウエスト領域での測定頻度を2倍にするためにこのカーブを使用。X軸とY軸は個々のポイントで測定され、実線は測定ポイントにたいしてのビーム伝播方程式の近似双曲線。M2とその他のレーザのパラメータはデータのスムージングによって得られた近似双曲線から算出される。

伝播カーブで計測中の2Dまたは3Dビームプロファイル。全体の測定ポイントを計測した後で、個々のポイントをクリックするとビームプロファイルが表示される。中心を外れたポイントや不明なポイントは、自動又は手動でカーブフィットの計算から排除され、より正確な計測結果を表示可能。

計測項目	M2x, M2y, Kx, Ky, BPPx, BPPy ウエスト幅 Wx, Wy 拡がり角 Qx, Qy ウエスト位置 Zx, Zy	レイリー X, Y 非点収差 非対象率 統計結果 (全ての計測において)	
概要	波長帯域、スポット径、拡がりによって異なったレンズが必要です。 SP300システムにレンズが4枚、XC-130システムにレンズが2枚含まれます。 下記の集光距離 (代表値) を参照してください。追加レンズは別途ご注文頂けます。		
精度	±5% (標準), ±10% ウエスト位置及びレイリー長(標準) *状況により精度は低下		
計測サイクルタイム	<1分 (標準), 設定条件と操作モードに依存		
カメラ装着	標準マウント, 回転軸上に90°カメラ		
トランスレーションシステム	ステップモータ/ドリブン ボールねじ		
分解能	0.05mm		
サンプルレンジ	370 - 1160mm (代表値) カメラ仕様に依存		
標準光学部品	波長帯域、スポット径、拡がりによって異なったレンズが必要です。 SP300システムにレンズが4枚、XC-130システムにレンズが2枚含まれます。 下記の集光距離 (代表値) を参照してください。追加レンズは別途ご注文頂けます。		
レンズ	BSQ-SP300-A <標準> 266-440nm UV, 焦点距離500mm 430-700nm VIS, 焦点距離500mm 430-700nm VIS, 焦点距離400mm 650-1000nm NIR, 焦点距離400mm <オプション> 1000-1700nm 通信帯域, 焦点距離400mm	BSQ-XC-130-A <標準> 650-1000nm NIR, 焦点距離400mm 1000-1700nm 通信帯域, 焦点距離400mm	
		BSQ-A レンズキット(オプション)	
減衰レンジ	ND 1.0 ~ ND 4.8 (代表値) 実値は波長に依存		
出力耐久密度 ※1	0.15 mW/cm ² (CWモード) 1.0 μJ/cm ² (パルスモード10mm) M ² =1 @ 1064nm (上記両方に対して)		
SP300カメラ	0.15 mW/cm ² (CWモード) 1.0 μJ/cm ² (パルスモード10mm) M ² =1 @ 1064nm (上記両方に対して)		
※1 CCDカメラは、出力密度0.1mW/cm ² 、1mJ/cm ² で損傷します。BeamSquaredビームスクウェアには集光レンズが装備されています。ダメージスレッショルド以下であれば問題なくビームプロファイル計測できますが、カメラセンサにレーザビームが集光されてしまうと容易に損傷しきい値を超えてしまいます。CCDカメラセンサは修理または交換可能ですが、ダメージスレッショルドに注意してご使用ください。			
XC-130及びPyrocam IIIHR / IV	各カメラの仕様参照		
光学仕様			
波長帯域	266 -1700nm (カメラ仕様に依存) CCDカメラ動作可能波長帯266~1100nm。InGaAsカメラ動作可能波長帯900~1700nm。 Pyrocam1.06 ~ 3000μm		
ビーム径	BeamSquared ビームスクウェア オートモード 1mm - 10mm BeamSquared ビームスクウェア マニュアルモード 0.8mm - 最大10mm Pyrocam IIIHR 0.8mm - 最大20mm Pyrocam IV 波長, ウエスト位置, M ² に依存		
最小ビーム幅	SP300 36.9μm XC-130 300μm Pyrocam IIIHR またはPyrocam IV (マニュアル & オプティカルトレインのみ除く) 800μm		
環境温度			
保管温度	-30°C ~ 65°C	電力 ※2	
保管湿度	最大95% (非結露)	入力電圧	
動作温度	10°C ~ 40°C	90 - 264 V AC	
動作湿度	最大95% (非結露)	AC 電流	
		1.6 A	
		ライン周波数	
		47Hz ~ 63Hz	
		※2 オプティカルトレインのみ。PCからCCDカメラなどへ電源供給	
製品本体			
重量	11.8kg (26 lbs.) (カメラなし)		
寸法	マニュアルまたはウェブ参照		
商品名	概要	P/N	
BSQ-SP300	BeamSquaredビームスクウェアソフトウェア, ソフトウェアライセンス, SP300 USB 3.0カメラ, オプティカルトレイン, オート/マニュアル操作, 推奨波長帯域 266nm - 1100nm	SP90443	
BSQ-XC-130	BeamSquaredビームスクウェアソフトウェア, ソフトウェアライセンス, XC-130 USB 2.0カメラ, オプティカルトレイン, オート/マニュアル操作, 推奨波長帯域 900nm - 1700nm	SP90444	
BSQ-A	BeamSquaredビームスクウェアソフトウェア, ソフトウェアライセンス, オプティカルトレイン含む (カメラ含まず) 互換性のあるカメラに対応。互換性のあるカメラは追加料金でアップグレード可能。オフィールジャパンまでご返送ください。	SP90445	
BSQ-PY-M	BeamSquaredビームスクウェアソフトウェア, Pyrocamカメラ使用マニュアルM ² 測定用ソフトウェアライセンス (オプティカルトレイン及びPyrocamカメラは含まれず)	SP90410	
商品名	P/N	商品名	P/N
BSQ-Lens Kit 266-1000	SP90449	BSQ-Lens Kit VIS 400mm	SP90453
BSQ-Lens Kit 650-1700	SP90450	BSQ-Lens Kit NIR 400mm	SP90454
BSQ-Lens Kit UV 500mm	SP90451	BSQ-Lens Kit TEL 400mm	SP90455
BSQ-Lens Kit VIS 500mm	SP90452		