

# スリットスキャン式レーザービームプロファイラ ナノスキャンシリーズ NanoScan2s

## 高精度ビームプロファイル解析

NanoScan2s はハイスピード USB2.0 に対応しており、コンピュータに接続するだけで紫外から遠赤外 (>100 $\mu\text{m}$ ) の波長帯域において CW 及びパルスレーザーのビームプロファイル計測が行えます。付属の専用ソフトも一新され、ユーザ指定による表示機能も充実し、計測の精度を最大限に引き出します。世界的に定評のあった従来機種 NanoScan や BeamScan よりもさらに使い易く直感的で操作の自由度が高くなり、さらに大きく機能拡張されたレーザービームプロファイラとなっています。

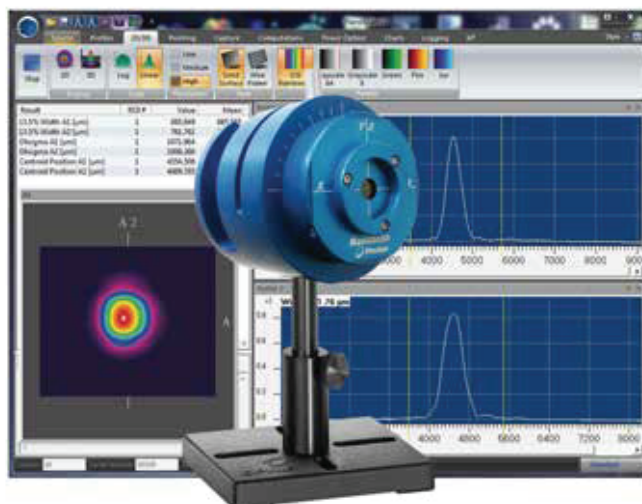
## 特徴

NanoScan 2s は ISO (国際標準化機構) 標準規格 11146 に準拠したレーザービームプロファイラで、パワーの測定も ISO13694 に準拠して行われます。

NanoScan2s を含む NanoScan シリーズは、スリットスキャン型のビームプロファイラで、このビーム径スキャン技法は ISO 標準のうちの 1 つです。ビーム径が数 $\mu\text{m}$  から数 cm、出力が数 $\mu\text{W}$  から数 kW までのビームプロファイル計測可能で、多くの場合アッテネータなしでも対応しています。ディテクタはシリコン、ゲルマニウム、パイロエレクトリックから選択でき、波長帯域は紫外から赤外領域まで計測可能です。

NanoScan2s のデジタルコントローラは 35dB ワイドダイナミックレンジまでの信号を 16bit でデジタル化しています。こうしたビームプロファイル計測の精度と安定性により、ビーム径とビームポインティングを数百 nm (3 $\sigma$ ) の精度で計測することが可能です。ソフトウェアでスキャン速度を調整し、ピークコネクアルゴリズムにより応答繰り返し周波数 10kHz 以上\* のパルスレーザーまたはパルス幅変調されたレーザーの計測が可能です。ドラムスピードが変更できるのでどのスキャンヘッドに対してもダイナミックレンジを拡大でき、動作範囲は格段に広がります。

\* NanoScan 作動領域のグラフをご参照ください。



## 優位点

- 全ての NanoScan シリーズが NIST トレーサブル、優れた測定精度
- 測定波長範囲：190nm~100 $\mu\text{m}$
- 応答速度 < 0.3sec、更新レート < 20Hz
- Z 軸基準面  $\pm 25\mu\text{m}$  により、ビームウェスト位置を簡単に、正確に計測
- 安定して正確なパルスビーム測定：パルスビーム径も測定可能な上、繰り返しパルス周波数も正確に測定しレポート
- 最小測定ビーム径 7 $\mu\text{m}$  (ダイレクトビーム入射)
- プロファイル平均化およびローリング平均化により S/N 比を向上
- NanoScan ソフトウェアのメカニカル・リニアステージを制御機能により、様々な位置でのビーム径を自動計測
- ソフトウェアに装備されている M2 Wizard で、マニュアルで M<sup>2</sup> 測定が可能
- チャート表示によるビーム位置の時間変動の観察
- ログデータはテキストファイル変換可能
- ソフトウェア オプション (プロフェッショナル版)：ActiveX オートメーションコマンド (Excel VBA、LabView、Visual Basic.net、向けオートメーション プログラム サンプル付属)

\* 繰り返し周波数とビーム径に依存します。

## NanoScan2s デテクタの種類

NanoScan2sには、シリコン、ゲルマニウム、パイロエレクトリックデテクタが用意されており、紫外から赤外までの波長範囲に対応します。

下記の仕様の通り、スキャンヘッドは複数のサイズ、アパチャサイズ、スリットサイズからご選択頂けます。

NanoScan 2s	Si/3.5/1.8μm	Si/9/5μm	Si/9/25μm
波長帯域 <i>Wavelength</i>	190nm - 950nm	190nm - 950nm	190nm - 950nm
デテクタ <i>Detector</i>	シリコン	シリコン	シリコン
エントランスアパチャ <i>Entrance Aperture</i>	3.5mm	9mm	9mm
スリットサイズ <i>Slit Size</i>	1.8μm	5μm	25μm
1/e <sup>2</sup> ビーム径範囲 ※1 <i>1/e<sup>2</sup> Beam Diameter Range</i>	7μm - ~2.3mm	20μm - ~6mm	100μm - ~6mm
スキャン周波数 <i>Spatial Sampling Resolution</i>	5.3nm - 18.3μm	5.3nm - 18.3μm	5.3nm - 18.3μm
プロファイルデジタル化 <i>Profile Digitization</i>	16 bit	16 bit	16 bit
スキャン周波数 <i>Scan Frequency</i>	1.25 / 2.5 / 5 / 10 / 20Hz	1.25 / 2.5 / 5 / 10 / 20Hz	1.25 / 2.5 / 5 / 10 / 20Hz
パワー口径 <i>Power Aperture</i>	ユーザー校正/パワーメータ	ユーザー校正/パワーメータ	ユーザー校正/パワーメータ
パワー口径OD <i>Power Aperture OD</i>	合成石英/金属コート (200mW) <i>Metallized Quartz</i>	合成石英/金属コート (200mW) <i>Metallized Quartz</i>	合成石英/金属コート (200mW) <i>Metallized Quartz</i>
レーザの種類 <i>Laser Type</i>	CW またはパルスレーザ	CW またはパルスレーザ	CW またはパルスレーザ
動作範囲 <i>Operation Range</i>	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照
ダメージスレッシュホールド <i>Damage Threshold</i>	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照
回転マウント <i>Rotation Mount</i>	標準装備	標準装備	標準装備
スキャンヘッド寸法 <i>Scanhead Dimension</i>	図面参照	図面参照	図面参照

NanoScan 2s	Ge/3.5/1.8μm	Ge/9/5μm	Ge/9/25μm
波長帯域 <i>Wavelength</i>	700nm - 1800nm	700nm - 1800nm	700nm - 1800nm
デテクタ <i>Detector</i>	ゲルマニウム	ゲルマニウム	ゲルマニウム
エントランスアパチャ <i>Entrance Aperture</i>	3.5mm	9mm	9mm
スリットサイズ <i>Slit Size</i>	1.8μm	5μm	25μm
1/e <sup>2</sup> ビーム径範囲 ※1 <i>1/e<sup>2</sup> Beam Diameter Range</i>	7μm - ~2.3mm	20μm - ~6mm	100μm - ~6mm
空間サンプリング分解能 <i>Spatial Sampling Resolution</i>	5.3nm - 18.3μm	5.3nm - 18.3μm	5.3nm - 18.3μm
プロファイルデジタル化 <i>Profile Digitization</i>	16 bit	16 bit	16 bit
スキャン周波数 <i>Scan Frequency</i>	1.25 / 2.5 / 5 / 10 / 20Hz	1.25 / 2.5 / 5 / 10 / 20Hz	1.25 / 2.5 / 5 / 10 / 20Hz
パワー口径 <i>Power Aperture</i>	ユーザー校正/パワーメータ	ユーザー校正/パワーメータ	ユーザー校正/パワーメータ
パワー口径OD <i>Power Aperture OD</i>	合成石英/金属コート (200mW) <i>Metallized Quartz</i>	合成石英/金属コート (200mW) <i>Metallized Quartz</i>	合成石英/金属コート (200mW) <i>Metallized Quartz</i>
レーザの種類 <i>Laser Type</i>	CW またはパルスレーザ	CW またはパルスレーザ	CW またはパルスレーザ
動作範囲 <i>Operation Range</i>	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照
ダメージスレッシュホールド <i>Damage Threshold</i>	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照
回転マウント <i>Rotation Mount</i>	標準装備	標準装備	標準装備
スキャンヘッド寸法 <i>Scanhead Dimension</i>	図面参照	図面参照	図面参照

NanoScan 2s	Pyro/9/5μm	Pyro/9/25μm
波長帯域 <i>Wavelength</i>	190nm->100μm	190nm->100μm
デテクタ <i>Detector</i>	パイロエレクトリック	パイロエレクトリック
エントランスアパチャ <i>Entrance Aperture</i>	9mm	9mm
スリットサイズ <i>Slit Size</i>	5μm	25μm
1/e <sup>2</sup> ビーム径範囲 ※1 <i>1/e<sup>2</sup> Beam Diameter Range</i>	20μm - ~6mm	100μm - ~6mm
空間サンプリング分解能 <i>Spatial Sampling Resolution</i>	5.3nm - 18.3μm	5.3nm - 18.3μm
プロファイルデジタル化 <i>Profile Digitization</i>	16 bit	16 bit
スキャン周波数 <i>Scan Frequency</i>	1.25 / 2.5 / 5 / 10 / 20Hz	1.25 / 2.5 / 5 / 10 / 20Hz
パワー値 <i>Power Reading</i>	対応せず	対応せず
パワーアパチャウインドウ <i>Power Aperture Window</i>	N.A	N.A
レーザの種類 <i>Laser Type</i>	CW またはパルスレーザ	CW またはパルスレーザ
動作範囲 <i>Operation Range</i>	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照
ダメージスレッシュホールド <i>Damage Threshold</i>	動作範囲グラフ参照	動作範囲グラフ参照
回転マウント <i>Rotation Mount</i>	標準装備	標準装備
スキャンヘッド寸法 <i>Scanhead Dimension</i>	図面参照	図面参照

# NanoScan2s 一般仕様

バスインタフェース Bus Interface	USB2.0
信号デジタル化 Signal digitization	16bit
最大デジタル化クロック Maximum digitization clock	21.4MHz
最大更新レート Maximum updated rate	20Hz
データ転送 Data transfer	バルク転送モード
内蔵メモリ On-board memory	64MB mDDR SDRAM
重量 Weight	434g
動作温度 Operating Temperature	0°~50°C
湿度 Humidity	90% (非結露)
スキャンヘッド寸法 Scanhead Dimensions	10.26cm (4.04") × φ6.35cm (2.5")
電源 Power	USB2.0バス電源
CPU クロック周波数 CPU Clock	300MHz
メモリクロック Memory Clock	264MHz
スキャンングモータ Scanning Motor	ブラシ付DC 最大4W

## NanoScan2s 図面

### 標準スキャンヘッド : NS2s-Si, NS2s-Ge, NS2s-Pyro

