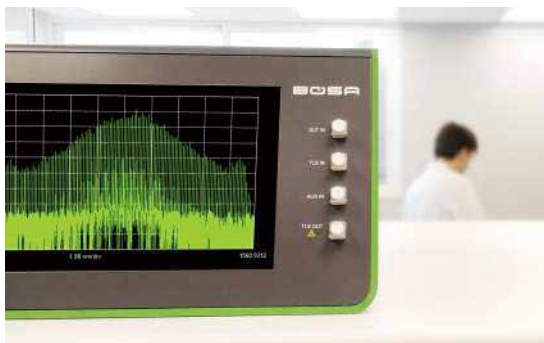


High-Resolution Optical Spectrum Analyzer



BOSA



テクノロジー

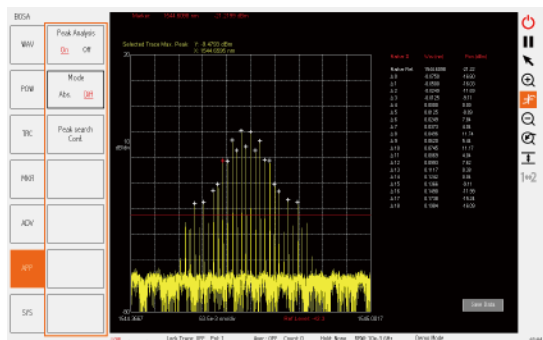
Aragon Photonics社は誘導ブリルアン散乱(SBS)による超狭帯域のフィルタリングを引き起こす非線形効果を全光方式の特許技術とし活用することに成功しました。

外部共振器型チューナブルレーザでSBSを励起することで、フィルタの透過域は対象領域をスウィープし、高分解能で光スペクトラム測定が可能です。SBSのゲインはパッシブフィルタリング方式よりも広範なダイナミックレンジを可能にします。

またSBSによるしきい値はヘテロダインOSAでアーチファクトを生成するローカルオシレータのサイドモードとラインシェイプの全てのスプリアス効果を取り除くことで、高解像度OSAで利用可能な最高のスプリアスフリーダイナミックレンジ測定を提供します。

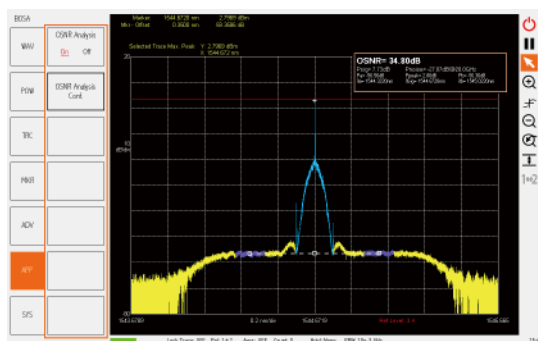
Aragon Photonics社は独自のSBSテクノロジーにより、ユニークな偏光と位相の特性評価ソリューションの開発にも成功しました。

この製品により、市場において比類のない高度な光信号の特性評価を実現しました。



イントロダクション

昨今の光通信技術の進歩により、光信号や、光部品、関連するサブシステムの正確な特性評価が欠かせなくなりました。光スペクトラムを高分解能で測定することは性能を評価したり、互換性と適応性を確かなものとするために必須となります。Aragon Photonicsは多機能で高分解能の最先端光スペクトラムアナライザ、BOSAを提供いたします。



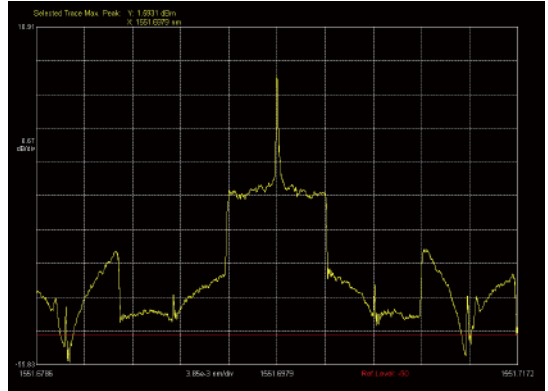
ソフトウェアの特徴

- **ピーク分析機能**・・・光コムの特性測定をすぐに評価でき、CSVファイルにて保存可能です。
- **OSNR測定機能**・・・信号とノイズのレベル差を測定し、OSNRを算出します。
- **トレースロック機能**・・・自動もしくはユーザが指定する範囲のスペクトラムをリファレンスに用いてトレース範囲をロックし、最も正確なアベレージ値を取得します。
- **分解能可変機能**・・・分解能を調整することで、すでに所有されている他のOSAとの簡単に比較できるようになります。
- **パワー積分機能**・・・ユーザが指定する範囲のスペクトラムにおける信号のトータルパワーを測定します。
- **デュアルチャンネル偏光測定機能**・・・直行する二つの偏光状態の同時測定を可能にします。
- **遠隔操作機能**・・・ GPIBやイーサネット経由でSCPIコマンドによる遠隔コントロールを可能にします。

High-resolution Optical Spectrum Analyzer

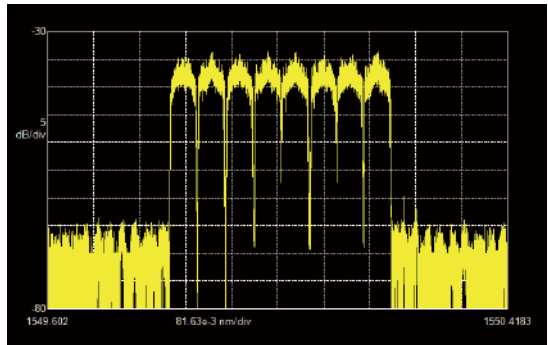
キー・アドバンテージ

- 高分解能 (10MHz/0.08pm)、狭帯域フィルタープロファイル
- 最高レベルの高精度 (0.5pm)
- アーチファクト無しで広域ダイナミックレンジ (>80dB) 測定可能。高い信頼性を確保。
- ユニークなスペクトル分離偏光測定
- 特許技術の位相スペクトラム測定
チャープ測定、アイダイヤグラム、コンステレーション
- 内蔵チューナブルレーザ・多機能型コンポーネントアナライザ

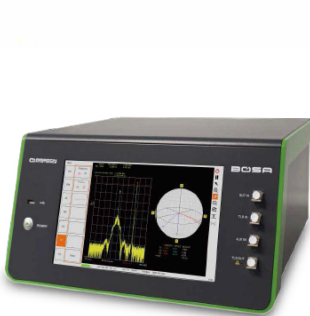


アプリケーション

- 100G/400Gトランシーバテスト
- レーザ光源スペクトラム測定
- 非線形レーザダイナミクス
- ネットワーク分析: DWDM, Flexigrid, OSNR
- 最新の変調方式に対応: OFDM, ナイキスト, QAM, DP-QSK
- パルスレーザ/周波数コム

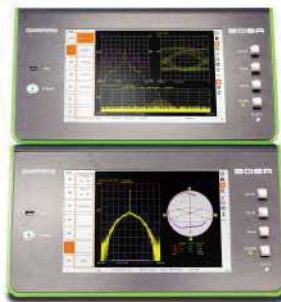


BOSAモデル



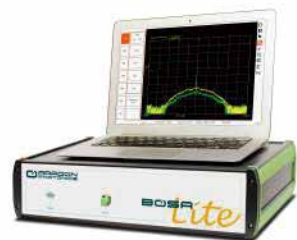
BOSA 100

- お客様の保有するチューナブルレーザを用いてコスト削減
- 10MHz分解能
- 全てのアップグレードオプションが可能



BOSA 400

- 完全なスタンドアローンタイプ
- 10MHz分解能
- 高速スキャン (20nm/s)
- 高精度 (0.5pm)



BOSA lite

- 高費用対効果
- 20MHz分解能
- スキャン速度2.5nm/s
- スタンドアローンモデル提供可能 (BOSA lite+)

Additional upgrades

オプション10 チューナブルレーザアウトプット

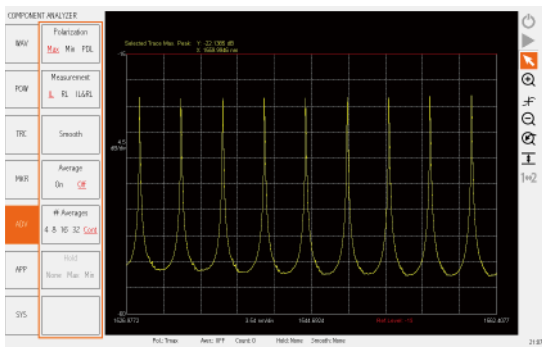
BOSA400とBOSA lite+の内蔵するチューナブルレーザの制御ができ、他の用途にも利用可能

- 高精度、高い掃引再現性
- 出力 > 0 dBm
- トリガー同期機能
- 内蔵TLSの独自用途利用可能

オプション20 コンポーネントアナライザ

本オプションはTLSの波長スキャンと同期する**広域ダイナミックレンジ**ポートを利用可能にすることで、BOSAをパッシブコンポーネントアナライザとして利用できるようにするものです。(オプション10が必要となります。)

- インサーションロス
- リターンロス
- PDL
- 100nm/s 高速波長スキャン



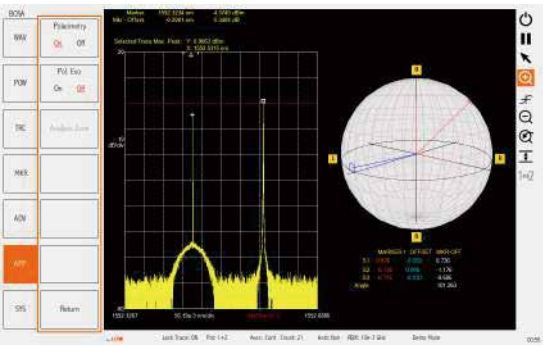
パッシブデバイスをBOSAの出力端子と入力端子の間につなぐと、BOSAテクノロジーによりIL,RL,PDLの高精度かつ詳細に渡る測定を実現します。

- ファイバブラッググレーティング
- 導波路若しくは光IC
- WDMコンポーネント

オプション30 スペクトル偏光分析

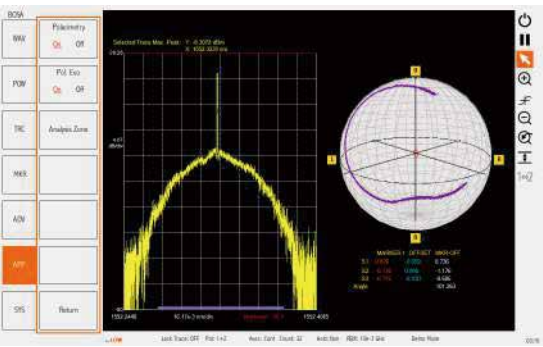
このオプションによりBOSAを最先端の**偏光分析**ツールとして利用することが可能になります。本オプションは既存の光スペクトラムアナライザ・モジュール及びコンポーネントアナライザ・モジュールの拡張機能としてご利用頂けます。

- 光スペクトル及びポアンカレ球が同時に測定可能。
- DGD及びPMDの測定



オプション30を追加して光スペクトラム分析モジュールを使用する場合、スペクトル分離された偏光状態(SOP)が測定可能です。種々の光源やコンポーネントの偏光状態の差異をマーカーにより測定することができます。SOPの継続的な変化も測定可能です。測定範囲を設定し高分解能でSOPの軌跡をプロットできます。

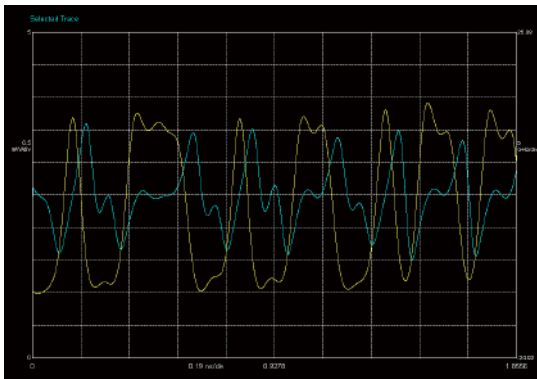
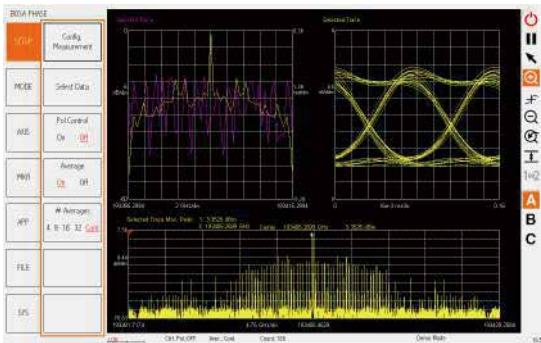
- 異なる光源の偏光アラインメント
- 波長による偏光の軌跡を測定



オプション40 位相測定

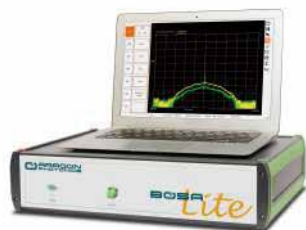
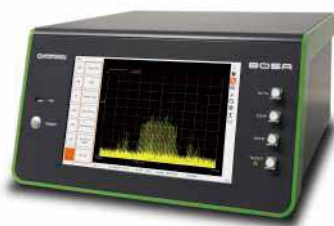
オプション40によりBOSAは全く新しいタイプの機器に変貌します。強度と位相を同時に測定可能とする**複合型光スペクトラムアナライザ**で、光信号の完全な特性評価を実現します。複合的なスペクトラムの情報とフーリエ変換を介して全ての時間領域の情報(**アイダイアグラム**、**コンスタレーション**、**時間当たりのチャープ**など)を入手できます。

パターン周波数70MHzから2GHzまでの変調信号の位相測定が可能です。テスト信号はごく一般的な商用のPPG(Pulse Pattern Generator)やAWG(Arbitrary Waveform Generator)より得られます。BOSAの測定においては測定する光信号とリファレンス用のパターンクロックが必要となります。(パターン周波数=Baudレート/シンボル数)



- スペクトルを測定することで、**どのようなビットレート**やモジュレーション・フォーマットにおいても測定が可能です。
- いかなる信号(パワー、位相、I-Qなど)のレベルにかかわらず、**アイダイアグラム**の測定が可能です。
- 高額なコヒレント・スコープなしで伝送装置の評価が可能です。
- サンプリングポイントだけでなく、完全なI-Q遷移においても、任意の信号の**コンスタレーションダイアグラム**を取得します。
- **時間分解チャープ**(TRC)の測定が可能です。
- DUTの入出力におけるコム信号の測定により、パッシブデバイスの**複雑な伝達関数**の分析が可能です。

BOSA Specifications



Series	BOSA 400 / 100			BOSA Lite / Lite+	
Measured bands	C	C+L	O	C	C+L
Performance					
Optical Resolution	10 MHz @1550 nm		10 MHz @1310 nm	20 MHz @1550 nm	
Wavelength range	1525-1565 nm	1525-1615 nm	1265-1345 nm	1525-1565 nm	1525-1605 nm
Wavelength accuracy	±0.5 pm	±0.5 pm	±1.0 pm	±2.0 pm	±2.0 pm
Spurious-free dynamic range	>80 dB			>80 dB	
Close-in dynamic range	>40 dB @ ±0.2 pm >60 dB @ ±0.4 pm			>40 dB @ ±0.8 pm >60 dB @ ±2.0 pm	
Calibrated Input Power Range	+13 to -70 dBm			+13 to -70 dBm	
Maximum Safe Total Input Power	+20 dBm			+20 dBm	
Sensitivity	-70 dBm / 10 MHz			-70 dBm / 10 MHz	
Power Accuracy	±0.5 dB			±0.5 dB	
Polarization Measurement	Two Orthogonal Polarizations. Full spectral polarimetry (Option 30)				
Measurement time	20 nm/s			2.5 nm/s	
Wavelength Calibrator	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Physical & electrical					
Operating Temperature	+15 °C to +35 °C			+15 °C to +35 °C	
Power Requirements	110/220V; 50/60Hz Máx. 150W. (BOSA 400) Máx. 130W. (BOSA 100)			110/220V; 50/60Hz Máx. 100W.	110/220V; 50/60Hz Máx. 150W.
Dimmension & Mass	430x230x470 (mm). Máx. 18Kg. (BOSA 400) Máx. 15Kg. (BOSA 100)			420x310x100 (mm). Máx. 7Kg	430x230x470 (mm). Máx 17Kg
Optical Connections	FC/APC Others on request			FC/APC Others on request	
Available interfaces	Ethernet, USB, GPIB			Ethernet, USB (laptop)	Ethernet, GPIB, USB

Specifications for add-on options

	BOSA 400 series		BOSA Lite+	
Measured bands	C band	C+L band	C band	C+L bands
Option 10 – Tunable laser output				
Wavelength Range	1516-1565 nm	1521-1630 nm	1525-1565 nm	1525-1605 nm
Absolute accuracy	±1.5 pm	±2.0 pm	±2.0 pm	
Tunning speed	1-100 nm/s		2.5 nm/s	
Output power	>1 mW		>1 mW	
Side-mode suppression	>43 dB	>45 dB	>43 dB	>45 dB
RIN	<-145 dB/Hz	<-140 dB/Hz	<-145 dB/Hz	<-140 dB/Hz
Linewidth	<1 MHz		<5 MHz	
Trigger output	BNC		BNC	
Option 20 – Component analyzer				
Wavelength range	1516-1565 nm	1521-1630 nm	1525-1565 nm	1525-1605 nm
Wavelength accuracy	±1.0 pm	±2.0 pm	±2.0 pm	
Power accuracy	±0.2 dB		±0.2 dB	
Polarization Measurement	Two orthogonal states. PDL with Opt.430		Two orthogonal states	
Output power	>0 dBm		>0 dBm	
Sensitivity	-70 dBm (IL) -45 dBm (RL)		-70 dBm (IL) -45 dBm (RL)	
Calibrated input range	-10 to -70 dBm		-10 to -70 dBm	
Spurious-free dynamic range	>80 dB		>70 dB	
Measurement time	1 s for 100 nm		1 s for 2.5 nm	
Option 30 – Spectral polarimetry				
Polarization repeatability	±5°		±5°	
Temperature dependence	±0.2°/°C		±0.2°/°C	
Measurement time	6 scans at 20 nm/s		6 scans at 2.5 nm/s	
Polarization sensitivity	-40 dBm		-40 dBm	
Polarization crosstalk	<20 dB		<20 dB	
Option 40 – Phase measurement				
Wavelength range	1525-1565 nm	1525-1615 nm	1525-1565 nm	1525-1605 nm
Bandwidth	80 MHz to full span		80 MHz to full span	
Pattern Frequency Range	70 MHz to 2 GHz		70 MHz to 2 GHz	
Phase accuracy	±1°		±1°	
Sensitivity	-70 dBm		-70 dBm	
Electrical Reference input power	+5 to -15 dBm		+5 to -15 dBm	
Measurement time	1 s for 10 nm		1 s for 2.5 nm	



お問い合わせ

santec株式会社

〒485-0802 愛知県小牧市大草年上坂 5823 番地

TEL : 0568-79-3535 (代表) FAX : 0568-79-3538