

## WDM用光狭帯域フィルタの評価に

高分解能	0.01nm(1.55 $\mu$ mにて) 0.001nm(0.5 $\mu$ mにて) 1GHz(光周波数表示時)
高波長確度	$\pm 0.01$ nm
測定時間	1秒~3.5秒
コヒーレンス解析範囲	$\pm 165$ nm



Q8347



## アドバンテスト独自の干渉分光方式 光スペクトラム・アナライザをさらにグレードアップ

1550nm帯において波長分解能0.01nmと波長精度±0.01nm  
(光周波数表示において1GHzの分解能と±1GHzの精度)を実現

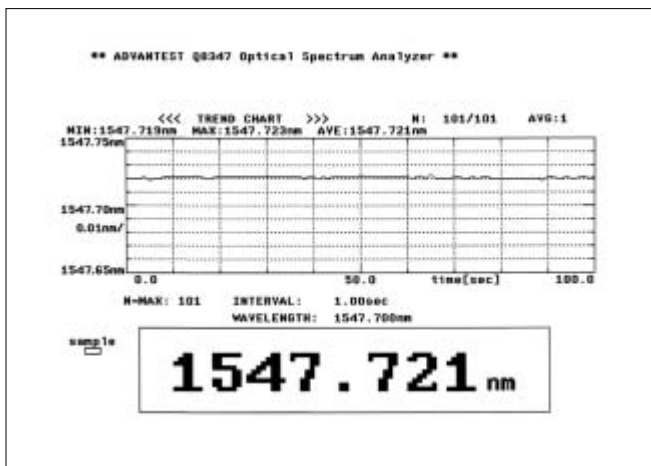
Q8347はマイケルソン干渉分光方式光スペクトラム・アナライザをさらにグレードアップ。1550nm帯において波長分解能0.01nmと波長精度±0.01nm(光周波数表示にて1GHzの分解能と±1GHzの精度)の両立を実現しました。光波長多重通信の信号を分離し、正確に波長を測定することができます。特にAWG、ファイバ・グレーティングなどのWDM用光狭帯域フィルタの特性評価に最適です。また、LDのチャープ、ソリトン通信の解析にも威力を発揮します。

### 500nm帯において0.001nmの分解能

短波長では、より高い分解能が得られます。500nm帯では0.001nmの分解能があり青色LDの解析にも最適です。

### トレンド・モニタ機能

入射したパワーや波長をデジタル表示、および時系列のトレンド・チャートとして表示できます。



### プリンタとフロッピーディスク・ドライブを標準装備

高速の熱転写プリンタを標準装備、8秒で表示画面をコピーできます。MS-DOSフォーマットのフロッピーディスク・ドライブを標準装備、データの保存、解析が容易です。さらにデータは、テキスト形式で保存しますので、パソコンでの解析や処理が容易です。保存したデータを後からZoomすることも可能です。

### 光周波数表示が可能

測定されたスペクトラムを一般的な波長表示に加え光周波数でも表示できます。光をTHzの単位で直読できますので光波長多重通信、チャープ測定、ソリトン通信の解析などに便利です。

### ±165mmのコヒーレンス解析が可能

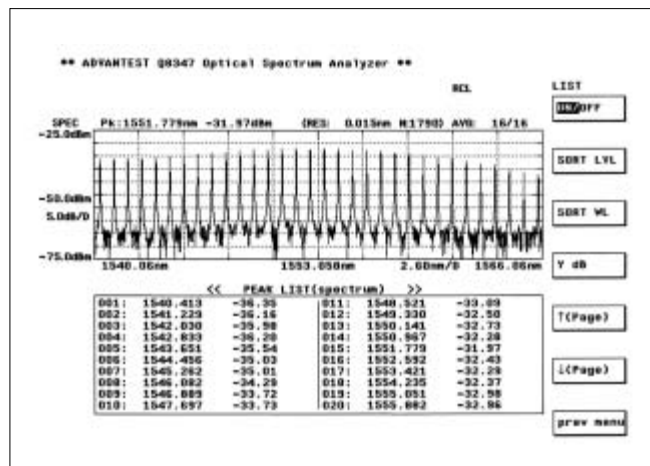
Q8347はマイケルソン干渉計を使用しているためコヒーレンス(可干渉性)の解析ができます。この機能によりビデオ・ディスク用LDの雑音抑圧性能などが簡単に評価できます。さらに干渉計のストロークを大幅に拡大し±165mmの範囲の解析ができますので、今まで用いられていた二次最大ピーク値(値)に加え、より詳細な解析ができます。

### カーブ・フィット機能

sech<sup>2</sup>、ガウス関数でカーブ・フィットできますので、ソリトン通信のスペクトラム解析に便利です。

### リスト表示

スペクトラムまたはコヒーレンス・データのピーク値を、数値データとして最大200ポイントまで表示することができます。光波長多重通信の各チャンネルのセパレーションやレベルが一目で判定できます。



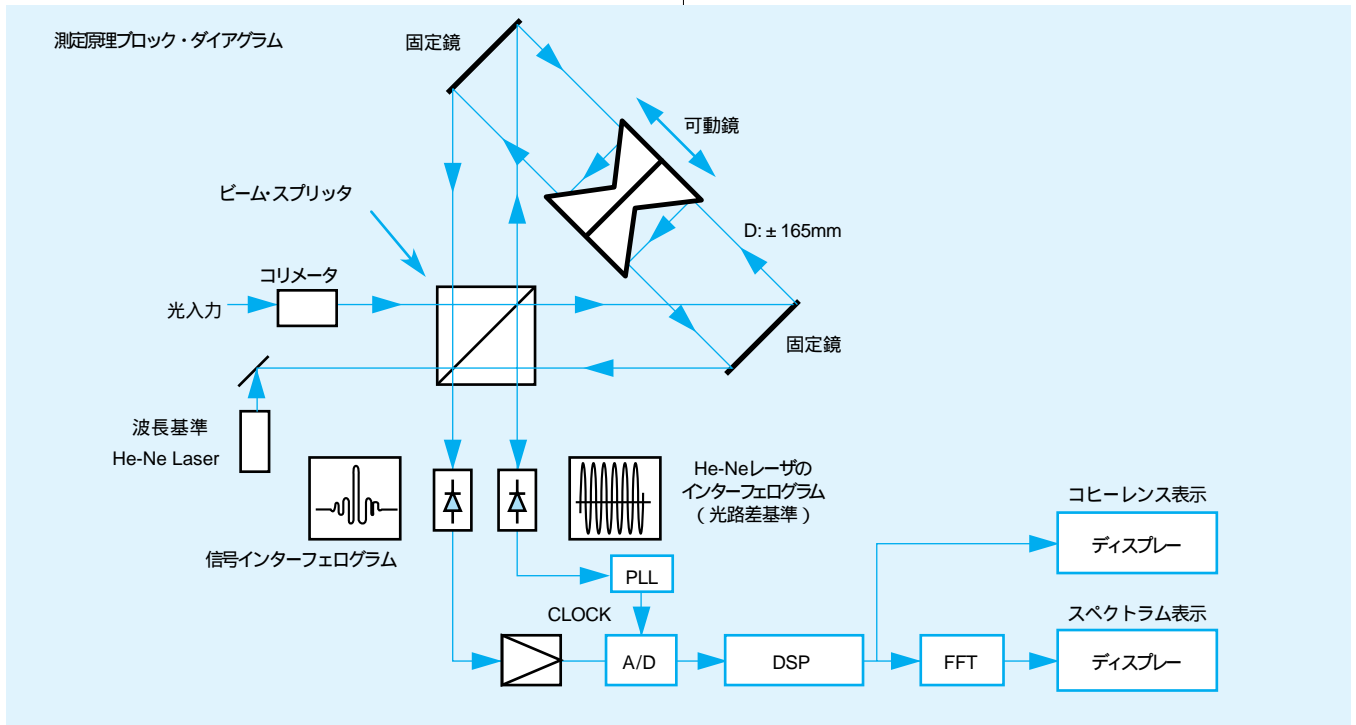
### 高速測定

GP-1Bを使用してトリガーから測定が完了し、SRQが送出されるまで通常分解能モードにて1.0秒、高分解モードでも2.5秒で測定できます。(長波長帯において)

## 測定原理

Q8347はマイケルソン干渉計を用いたフーリエ分光方式を採用しています。被測定光をビーム・スプリッタで2光路に分割、光路差を通して干渉させます。光路差を横軸に、干渉光強度を縦軸にとったインターフェログラムは、被測定光の自己相関となります。

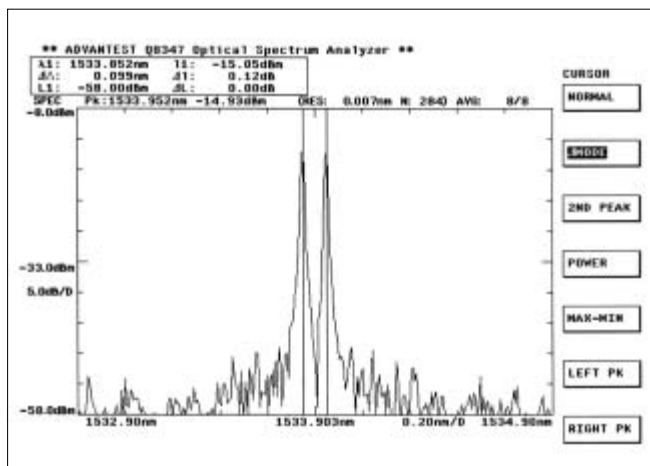
これからコヒーレンス(可干渉性)を表示することができます。また、インターフェログラムをFFTすることにより光スペクトルが得られます。波長基準としてHe-Neレーザを使用していますので、波長軸および光路差軸は極めて正確です。



## 応用測定例

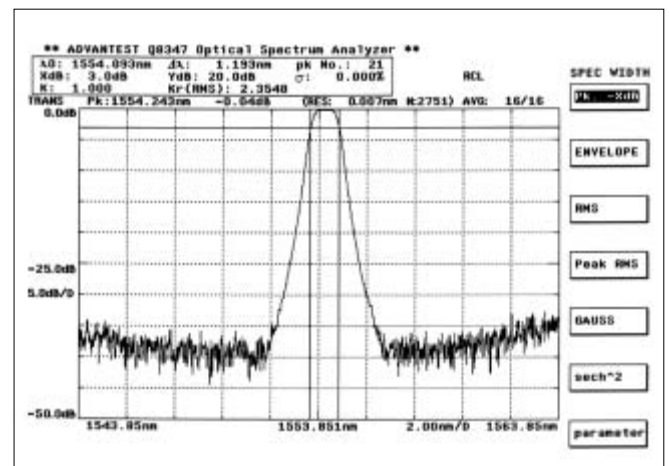
### 近接するスペクトラムの高分解能測定

波長多重通信システムのようにセパレーション0.1nm(1550nmにて約10GHz)で隣接するスペクトラムを分離し、その波長を正確に測定することができます。

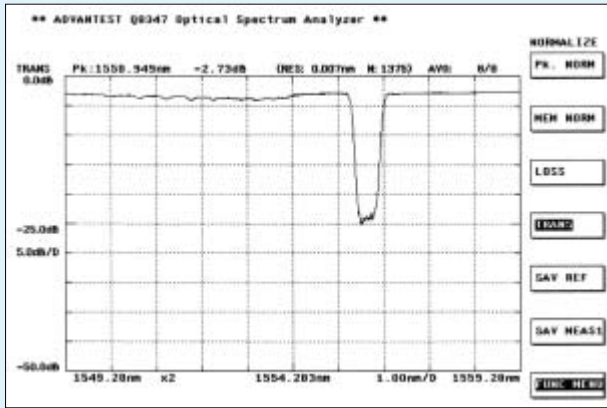


### 狭帯域フィルタの透過率特性

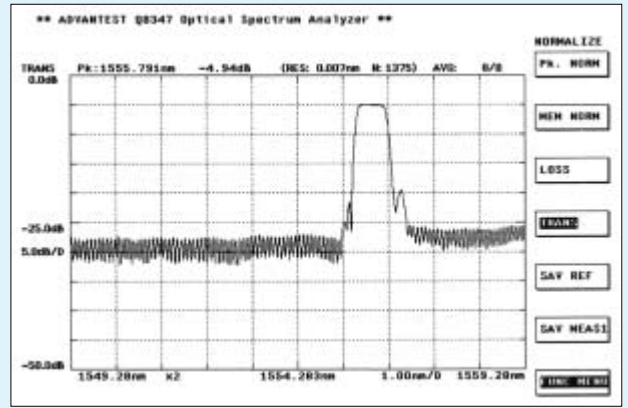
高出力な広帯域光源としてEDFAの自然放光や端面発光LEDを用いることにより、EDFAシステムに用いられるような狭帯域フィルタの透過率特性を波長精度0.01nmで正確に測定することができます。半値幅1nmのフィルタの場合、35dBのダイナミックレンジアベリッジ16回が得られます。また、中心波長から30dBダウンしたレベルでの直線性も±0.5dB以下です。



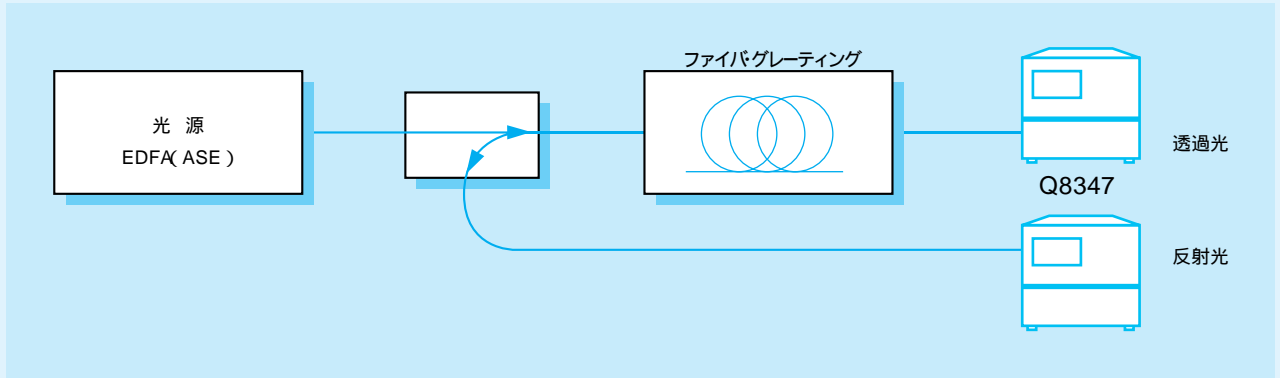
## ファイバ・グレーティングの測定例



透過特性

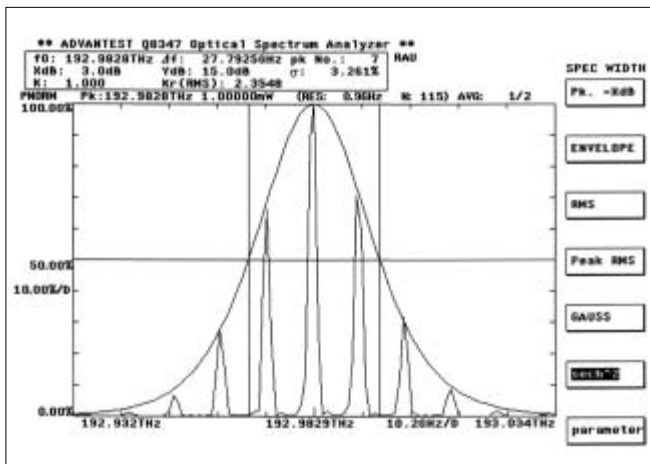


反射特性



## 超短光パルスのスペクトラム測定

ソリトン通信に用いられるような超短光パルスの光スペクトラムが直視できます。下図は繰り返し周波数10GHzの超短光パルスのスペクトラムを測定し $\text{sech}^2$ の関数でカーブ・フィッティングをおこなって半値幅を表示しています。

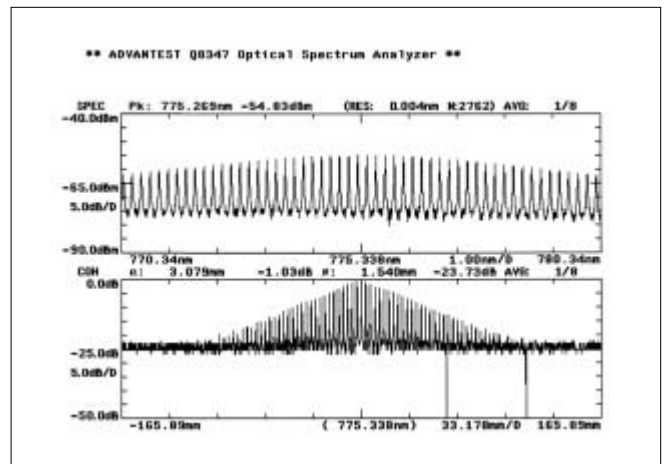


## ロングスパンのコヒーレンス解析

LDやSLD( Super Luminescent Diode )の可干渉性を最大 $\pm 165\text{mm}$ まで測定できますので素子の特性を詳細に分析することができます。光路差ゼロでの最大ピーク値で正規化して2番目に大きいピーク値を測定表示することができます( 値 )。

上段:スペクトル表示

下段:コヒーレンス表示



## 主な性能

項目		スペック		
		通常モード	高分解能モード	
波長	測定範囲	0.35 ~ 1.75 $\mu$ m		
	最高分解能	約0.1nm / 1.55 $\mu$ m 約0.05nm / 0.85 $\mu$ m	約0.01nm / 1.55 $\mu$ m 約0.003nm / 0.85 $\mu$ m	
	確度	$\pm 0.1$ nm以下	$\pm 0.01$ nm以下	
	スパン	0.01nm / DIV ~ 140nm / DIV		
レベル	測定範囲(入力感度)	$-72 \sim +10$ dBm( 1.2 ~ 1.6 $\mu$ m ) $-65 \sim +10$ dBm( 0.7 ~ 1.6 $\mu$ m ) $-52 \sim +10$ dBm( 0.45 ~ 1.7 $\mu$ m ) $-42 \sim +10$ dBm( 0.35 ~ 1.75 $\mu$ m ) <small>最小レベルはSPAN50nm、AVG16回にて</small>		
	確度	$\pm 1.0$ dB( 780nm ) $\pm 0.7$ dB( 1310nm, 1550nm ) 入力レベル $-10$ dBmにて		
	直線性(*1)	$\pm 0.1$ dB / $-20$ dB以下 $\pm 0.5$ dB / $-30$ dB以下		
	ダイナミック・レンジ(*2)	35dB以上(ピーク値から平均表示ノイズレベルまでの値)		
	偏光依存性を含む再現性(*3)	$\pm 0.1$ dB以下( $23 \pm 5$ )		
	スケール	0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10.0dB / DIVおよびリニア		
処理機能	測定時間(*4)	1秒以下	2.5秒以下(長波長帯:0.95 ~ 1.75 $\mu$ m)(*5) 3.5秒以下(短波長帯:0.35 ~ 1.05 $\mu$ m)	
	メモリ機能	16画面(測定データ) バックアップ有り 10画面(測定条件) バックアップ有り フロッピー・ディスク( MS-DOSフォーマット 720KB / 1.2MB )		
	表示	周波数表示、重ね表示、3次元、トレンド・モニタ(パワー、波長)、 上下2分割、カーソル機能、カラー表示カスタマイズ、リスト表示		
	演算 / 解析	スペクトラム解析、コヒーレンス解析(解析範囲:最大 $\pm 165$ nm)、 半値幅測定、自動ピークサーチ、平均化、 ノーマライズ( LOSS / TRANS )、自動最適測定条件設定、 カーブフィット( $\text{sech}^2$ 、ガウス )、スムージング、MAX / MINホルド		
入出力	入力コネクタ	FCコネクタ(内部ファイバ: PC 研磨、GI 50 / 125)		
	データ出力	GP-IB標準準備、ダイレクト・プロッタ出力、 内蔵プリンタ(印字速度8秒以下)		
一般仕様	使用環境	温度 $+10 \sim +40$ 、相対湿度85%以下(結露しないこと)		
	保存環境	温度 $-10 \sim +50$ 、相対湿度90%以下(結露しないこと)		
	電源	(本体) (光学部)	AC100 ~ 120V / 220 ~ 240V、48 ~ 66Hz、180VA以下 AC100 ~ 120V / 220 ~ 240V、48 ~ 66Hz、80VA以下	
	外形	(本体) (光学部)	約424(W) x 221(H) x 500(D)mm 約424(W) x 132(H) x 500(D)mm	
	質量	(本体) (光学部)	16kg以下 20kg以下	
標準付属品	電源ケーブル	A01402 2本		
	ヒューズ	EAWK4A / 2A 各2個		
	接続ケーブル	1本		
	プリンタ用紙	1巻		
	フロッピー・ディスク	3.5インチ2DD 1枚		
	取扱説明書	1冊		

(\*1) 入力レベル0dBm以下にて。

(\*2) 1.55 $\mu$ m帯、スパン20nm以下、アドリンスアベレージ16回、スムージング11ポイント、半値幅1nm以下の場合。

(\*3) 波長1.53 ~ 1.57 $\mu$ mにて。コヒーレント光の波長変動は $\pm 0.4$ dB以下のレベル変動を生じる。

(\*4) 測定条件: SINGLE測定、AVG1回、トリガからSRQ送出まで。長波長帯にて。

(\*5) アドリンスアベレージ実行時は、約5秒 / 回

## メーカー希望小売価格

光スペクトラム・アナライザ:	Q8347	¥8,000,000
消耗品 プリンタ用紙:	A09075(5巻入り)	¥5,000

## アクセサリ

両端コネクタ付ファイバ・コード

OCS-F2SPS-2( SM 10 / 125 $\mu$ m 2m PCコネクタ付 )

OCS-F2SFW-2( GI 50 / 125 $\mu$ m 2m FCコネクタ付 )

先端レンズ付ファイバ・コリメータ

OPCL-5G-100 / FC( GI 50 / 125 $\mu$ m 1m FCコネクタ付 )

## ラックマウント・キット

	規格	ディスプレイ・ユニット		オプティカル・ユニット	
		取手付	取手無	取手付	取手無
ラックマウント・セット	EIA	A02712	A02722	A02708	A02718
	JIS	A02713	A02723	A02709	A02719
スライドレール・セット		A02615			

表示価格には消費税は含まれておりません。消費税相当額については別途申し受けます。本製品を正しくご利用いただくため、お使いになる前に必ず取扱い説明書をお読みください。ユーザ各位のご要望、当社の品質管理の一層の高度化などにもとまって、おことわりなしに仕様の一部を変更させていただくことがあります。