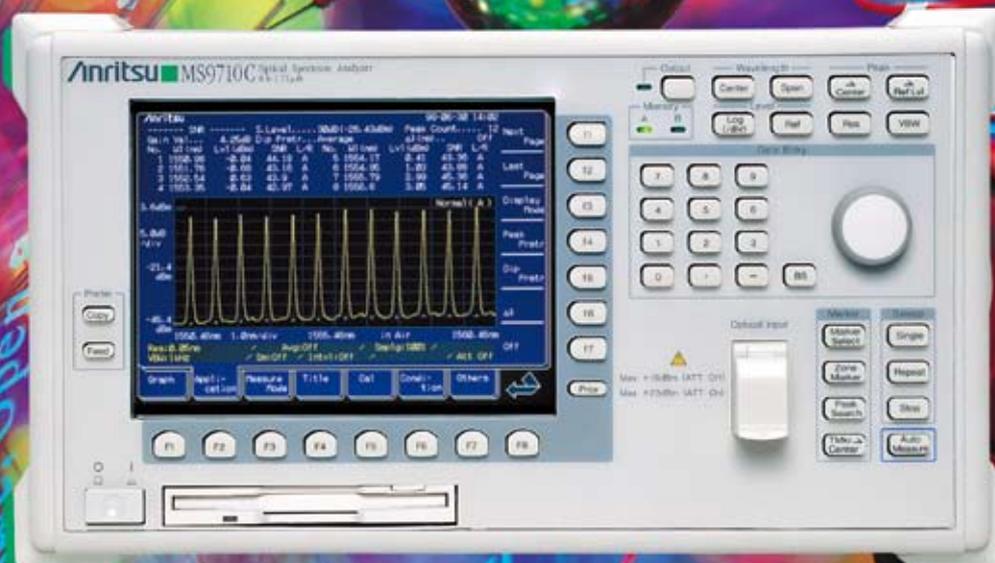
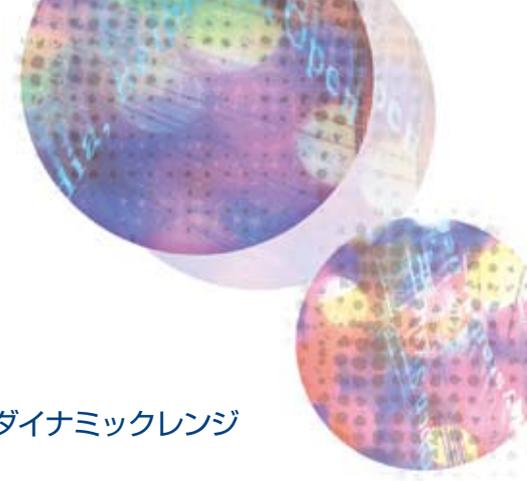


# MS9710C

光スペクトラムアナライザ





# 小型、しかも高性能

- ±20pmの波長確度(WDM帯)
- 42dB(ピーク波長から0.2nm)、70dB(ピーク波長から1nm)のダイナミックレンジ
- 0.05nmの高分解能
- 300チャンネルの波長、レベル、SNRを一括測定
- -90dBmの受光感度

MS9710Cは、回折格子を用いた光スペクトラムアナライザで、600～1750nmの光スペクトラムを分光分析します。LDやLEDなどのスペクトラム測定に加え、アイソレータなどの受動素子の伝送特性、ファイバンプシステムのNFやゲイン測定の機能を備えています。

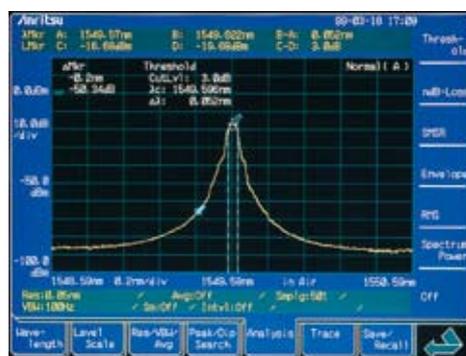
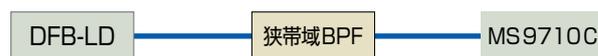
基本性能に加え、安定性と信頼性に優れた分光器を採用し(特許出願中)、特にWDM帯(1520～1620nm)では、レベルと波長に対し厳しい規格を設けています。またダイナミックレンジ、受光感度、掃引速度についても、アンリツの技術を結集し、性能を向上させています。より高精度の光測定器が必要になっている今日、MS9710Cはこれに応える画期的な光スペクトラムアナライザです。MS9710Cは、好評のMS9710Bの性能・機能を一段とグレードアップさせました。WDM通信で重要な1550nm帯の規格値の向上に加え、WDM信号の長波長化に対応し、Lバンド帯(1570～1620nm)における性能を規格化しています。高い信頼性と優れた基本性能に加え、さまざまなアプリケーションを装備。MS9710Cは、より正確に、より短い時間であなたの仕事をサポートします。

## 優れた基本性能

ピーク波長から0.2nm離れた点のダイナミックレンジ(DR)は42dB以上です。また、0.4nmの点では58dB以上あり、50GHz(0.4nm)間隔のDWDM信号でも高精度の測定が行えます。DWDMのSNR測定や、狭帯域の光バンドパスフィルタの評価に威力を発揮します。

| ピークからの距離  | 0.2nm          | 0.4nm | 1nm  |
|-----------|----------------|-------|------|
| ノーマルDRモード | 42dB(代表値:45dB) | 58dB  | 62dB |
| ハイDRモード   | 42dB(代表値:45dB) | 60dB  | 70dB |

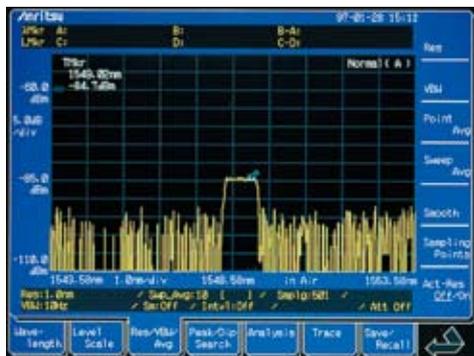
狭帯域BPFを通過したDFB-LDのスペクトラムを、ハイダイナミックレンジモードで測定した例



## – 90dBmの最低受光感度

MS9710Cは、徹底したノイズ対策と迷光除去により、S/Nを大幅に改善。1250～1600nmの波長におけるRMSノイズレベルは– 90dBm以下です。下の写真は– 85dBmの1550nm DFB-LD光源を測定したときの波形で、1回の掃引にかかる時間はわずか25秒です。

スイープアベレーシングにより、さらにS/Nを改善できます。



10回のアベレーシングを行ったときの波形

## WDM通信を重視した性能

近年の伝送容量の増大にともない、大容量伝送技術の研究開発が活発に行われ、波長多重通信(WDM)は実用段階にきました。WDM伝送技術では、各チャネルの信号の品質や波長伝送特性を定量的に測定することが重要であり、より正確な波長、レベルの測定器が必要になっています。また、ファイバンプのNFを正確に測定するには、測定器の偏光依存性やレベル直線性など、多くの基本性能が厳しく要求されます。

MS9710Cは、1520～1620nmの波長帯をターゲットに、波長とレベルに対してより厳しい規格を設けています。特に波長確度は、内蔵の波長基準光源(オプション)で自動校正でき、校正後の確度が± 20pm以下になります。WDMシステムの評価でも、測定ごとに測定値を校正することなく、正確で信頼性の高い測定を実現します。

### ・WDM帯における仕様

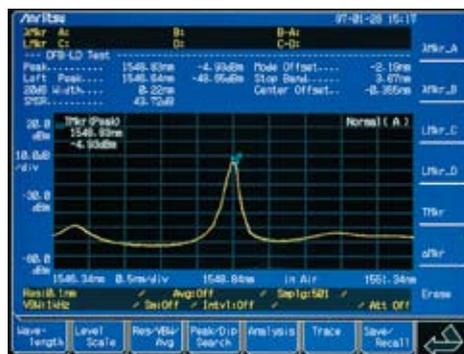
| 本体、オプション     | MS9710C                                                            | オプション15*2                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 波長確度*1       | ± 20pm (1530～1570nm)<br>± 50pm (1520～1600nm)                       | ± 20pm (1520～1620nm)               |
| 最高波長分解能      | 50pm (RBW:光学フィルタ3dB透過帯域幅)                                          |                                    |
| 分解能確度        | ≤ ± 3% (1530～1570nm、<br>分解能:0.2nm)                                 | ≤ ± 3% (1520～1620nm、<br>分解能:0.2nm) |
| 対波長レベルフラットネス | ± 0.1dB (1530～1570nm)<br>± 0.3dB (1520～1620nm)<br>分解能:0.5nm、ATT:オフ | ± 0.1dB (1520～1620nm)              |
| 偏光依存性        | ± 0.05dB (1550/1600nm)                                             |                                    |
| レベル直線性       | ± 0.05dB (1550nm)                                                  | ± 0.05dB (1550/1600nm)             |
|              | – 50～0dBm (ATT:オフ)<br>– 30～+20dBm (ATT:オン)                         |                                    |

\* 1:オプションの波長基準光源で校正後、\* 2:Lバンド性能を向上

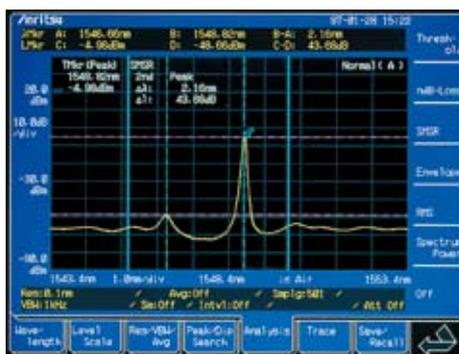
## 機能が豊富

MS9710Cは優れた基本性能に加え、測定に便利な、さまざまな機能を装備しています。

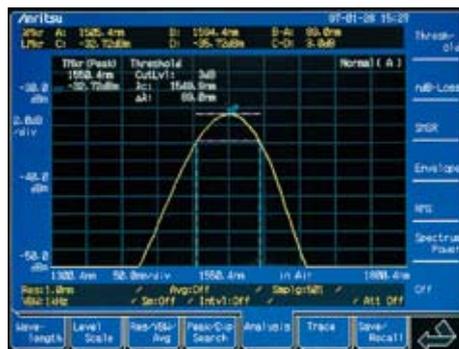
|           |                                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| デバイス解析    | 発光素子(DFB-LD、FP-LD、LED)の波形解析と評価                                                                                                                 |
| 波形解析      | RMS、スレショルド法、包絡線法による波形解析。<br>SMSR測定、WDM波形解析                                                                                                     |
| 応用測定      | EDFAのNFとゲイン測定、PMDの測定<br>(アプリケーション参照)                                                                                                           |
| 変調・パルス光測定 | 最大周波数帯域(VBW)は1MHz(アプリケーション参照)                                                                                                                  |
| マーカ       | 従来のトレースマーカ、デルタマーカ、波長/レベルマーカに加え、下記のマーカ機能を装備。<br>マルチマーカ:<br>最大300ポイントのマーカ機能<br>(アプリケーション参照)<br>ゾーンマーカ:指定したゾーン内で波形解析が可能<br>ピーク/ディップサーチ:極大点、極小点の検索 |
| パワーモニタ    | 光パワーメータの機能                                                                                                                                     |
| 真空波長表示    | 測定波長を真空中の値で表示                                                                                                                                  |
| 外部インタフェース | GPIO、RS-232C、VGAモニタ出力                                                                                                                          |
| 平均化処理     | ポイントアベレージ(測定波長ごと)、スイープアベレージ(掃引ごと)、スムージング                                                                                                       |



DFB-LDの波形解析



ゾーンマーカによる波形解析



スレショルド法による半値幅測定

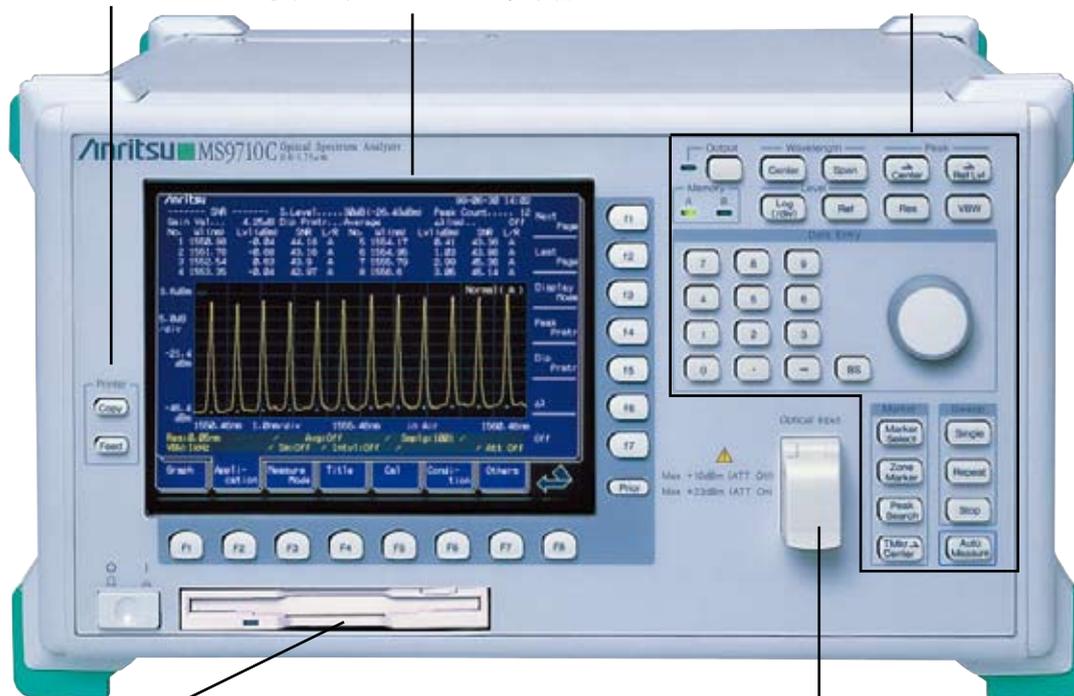
● 熱転写式プリンタを標準装備

MS9710Cの表示画面を、内蔵プリンタで高速にハードコピーします。またGPIB経由で、直接外部のプリンタに出力することも可能です。

● 基本測定用ダイレクトキー

特に使用頻度が高いファンクションキーは、ハードキーでダイレクトに設定できます。初めて使う人でも、これらのキー操作で基本操作を簡単に行なえます。

● 見やすいカラーTFT表示器

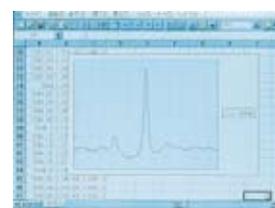


● 3.5インチFDD

データのセーブ/リコールはもちろん、フロッピー1枚で波形を直接パソコン上に転送できます。右の画面は、MS9710Cの画面イメージをフロッピーディスクに保存し、そのデータをパソコンで表示させた例です。このように、フロッピーディスクを媒体にして、画面イメージをWindowsのビットマップ形式ファイルとして出力できます。また、テキストファイル形式でもデータを出力できますので、表計算ソフト上で容易にデータの取り扱いが可能になります。

● クリーニングが簡単な光入力コネクタ

FC-PC、DIN、ST、SC、HMS-10/Aの5種類のコネクタに対応（反射減衰量： $\geq 35$  dB）。入力コネクタは着脱できて、クリーニングも簡単です。

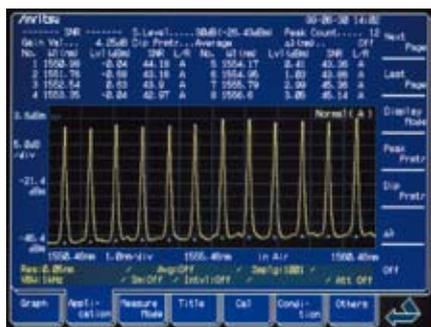


● オプションを装着

# ニーズにあったアプリケーション

## WDM 信号の解析

最大300チャンネルのWDM信号の波長、レベル、SNRを解析します。SNR測定ではノイズレベルの左右平均値機能を新たに追加しています。下図の・印で表示されたレベルが左右のノイズレベルの平均を示しています。また、ノイズのレベルを単位nmあたりのレベルに規格化できます。MS9710Cの高い分解能精度は、SNRの精度をより向上します。

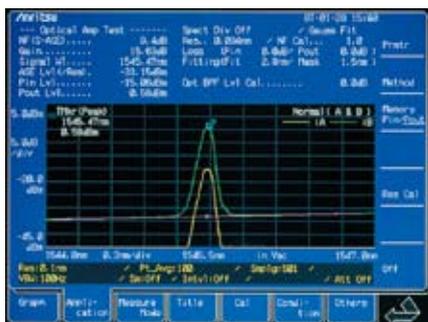


上記の測定結果をテーブル表示に切り替えられます。また、このテーブルデータをテキスト形式で出力・保存できます。テーブル表示では、波長・周波数の両方を表示します。



## ファイバンプ (EDFA) のNF測定

光スペクトラムアナライザを用いた光学的手法によるNF測定は、EDFAの入力光と出力光を測定し、信号光と自然放出光(ASE)間のビート雑音ほか、ASE間のビート雑音からNFを決定します。MS9710Cでは、自然放出光レベルを正確に測定するのに、パルス測定法(JISで審議中)、フィッティングによるレベル補間法、偏光スリング法の3方式を採用しています。また、測定に必要なダイナミックレンジ、レベル直線性、偏光依存性の性能を充実させています。



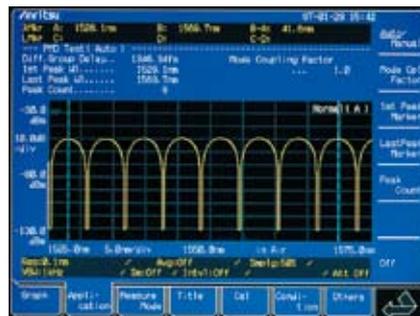
## 偏波モード分散(PMD)測定

光ファイバアンプ系の伝送ビットレートの上限を決定する重要なファクタの一つが偏波モード分散(PMD)です。PMDを測定する方法には、時間領域と波長領域の測定法があります。MS9710Cは、簡単に自動化できる波長領域法の一つ、固定アナライザ法をアプリケーションとして装備。測定した波形から瞬時に演算処理して、PMDを算出します。ピーク波長( $\lambda_1$ )と、N番目のピーク波長( $\lambda_2$ )との波長差( $\lambda_2 - \lambda_1$ )を $\Delta\lambda$ とし、各値を自動的に読み取り、次式によりPMDを算出します。

$$PMD = K \frac{N-1}{C} \times \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{\Delta\lambda}$$

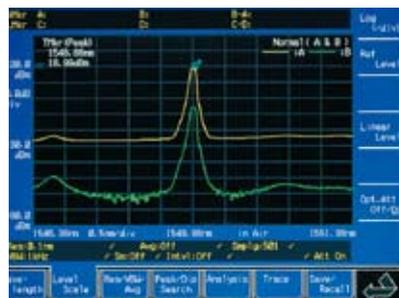
K:モード結合係数、C:光速(m/s)

次のような測定系を利用して、簡単にPMDの測定を行えます。



## 内蔵光減衰器で、高出力光源にも対応

内蔵の光減衰器をオンすると、最大+23dBmの入力光に対応できます。光減衰器の減衰量は内部で自動的に補正されますので、測定値の校正は不要です。下の写真は、EDFAで増幅された+20dBmの光スペクトラムを測定した例です。



## オプション光源で、便利でより正確な測定を実現

MS9710Cには、波長基準& SLD光源（オプション13）、SLD光源（オプション14）、波長基準光源（オプション05）、白色光源（オプション02）のいずれかを内蔵できます。

下図は、SLD光源 & 波長基準光源のブロック図です。2つの出力ポートを装備し、ポート1は波長校正用の基準光出力、ポート2は伝送特性測定用のSLD光出力です。これらの出力を個別に装備したのが波長基準光源、SLD光源です。基準光でMS9710Cを自動的に校正でき、校正後の波長精度は1520～1620nmの範囲で±20pm以下になります（オプション15）。厳密な波長の絶対値が必要になる、WDMシステムの光源の測定には欠かせない機能です。



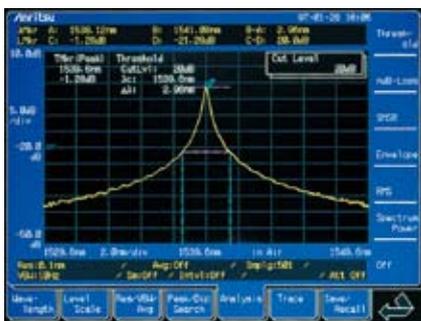
SLD光源 & 波長基準光源のブロック図

下の画面は、SLD光のスペクトラムです。この光源を使うと、受動素子の波長伝送特性測定は、従来の白色光源を使用したときに比べて、ダイナミックレンジを20dB以上上げることが可能です。



SLD光源のスペクトラム

下の画面は、SLD光による狭帯域BPFの波長伝送特性の測定例です。



狭帯域BPFの波長伝送特性

広いダイナミックレンジが必要ないときは、低価格の白色光源をお奨めします。下の画面は、SMファイバ使用時の白色光源のスペクトラムです。（GIファイバを使用時のレベルは、規格を参照してください）。



白色光源のスペクトラム

（注）MS9710Cの入力部はSMファイバに対応しています。ほかに、入力部にGIファイバ（62.5/125μm）をもつMS9780A光スペクトラムアナライザがあります。

## 変調光、パルス光の測定

測定する変調光/パルス光の同期信号を、背面パネルの外部トリガ入力に接続します。MS9710Cではこの同期信号でデータをホールドし、変調光やパルス光のスペクトラムを、データが欠落することなく、正確に測定できます。

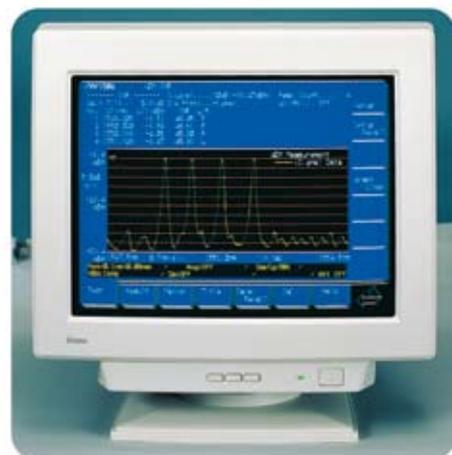
下の写真は、パルス幅が1μs、デューティが1%のパルス光（OTDR用光源）を測定した例です。

なお、正確なスペクトラム測定を行うには、VBW測定光の変調周波数よりも広い帯域に設定します。設定できる最大VBWは1MHzです（VBW、受光感度、掃引時間の関係は、規格ページを参照してください）。



## VGA出力端子を装備

MS9710Cは、本体の背面にVGA出力端子を標準装備しています。PC用ディスプレイ装置に接続し、測定画面を表示可能です。



# 規格

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 本体、オプション                | MS9710C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | オプション15付(Lバンド帯性能向上)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 適合光ファイバ                 | 10/125 $\mu$ m SMファイバ(ITU-T G.652)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 光コネクタ*                  | ユーザ交換可能(FC、SC、ST、DIN、HMS-10/A)、工場オプション(E2000、FC-APC、SC-APC、HRL-10)                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 測定範囲                    | 600~1750nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 精度                      | $\pm 20$ pm (1530~1570nm)* <sup>2</sup> 、 $\pm 50$ pm (1520~1600nm)* <sup>2</sup><br>$\pm 200$ pm (1530~1570nm)* <sup>3</sup> 、 $\pm 300$ pm (600~1750nm)* <sup>3</sup>                                                                                                                                                                | $\pm 20$ pm (1520~1620nm)* <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 安定度                     | $\pm 5$ pm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 直線性                     | $\pm 20$ pm (1530~1570nm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 分解能                     | 0.05、0.07、0.1、0.2、0.5、1.0nm (RBW:光学フィルタ3dB透過帯域幅)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 読み取り分解能                 | 5pm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 分解能精度* <sup>4</sup>     | $\leq \pm 2.2\%$ (1530~1570nm、分解能:0.5nm)<br>$\leq \pm 3\%$ (1530~1570nm、分解能:0.2nm)<br>$\leq \pm 7\%$ (1530~1570nm、分解能:0.1nm)<br>$\leq \pm 4\%$ (1520~1530nm、1570~1620nm、分解能:0.5nm)<br>$\leq \pm 5\%$ (1520~1530nm、1570~1620nm、分解能:0.2nm)<br>$\leq \pm 10\%$ (1520~1530nm、1570~1620nm、分解能:0.1nm)                                        | $\leq \pm 2.2\%$ (1520~1620nm、分解能:0.5nm)<br>$\leq \pm 3\%$ (1520~1620nm、分解能:0.2nm)<br>$\leq \pm 7\%$ (1520~1620nm、分解能:0.1nm)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 測定範囲                    | -65~+10dBm (600~1000nm、0~+30 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ)<br>-85~+10dBm (1000~1250nm、0~+30 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ)<br>-90~+10dBm (1250~1600nm、0~+30 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ)<br>-75~+10dBm (1600~1700nm、0~+30 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ)<br>-55~+10dBm (1700~1750nm、0~+30 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ)<br>-60~+10dBm (600~1000nm、+30~+50 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ) | -80~+10dBm (1000~1250nm、+30~+50 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ)<br>-85~+10dBm (1250~1600nm、+30~+50 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ)<br>-70~+10dBm (1600~1700nm、+30~+50 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ)<br>-50~+10dBm (1700~1750nm、+30~+50 $^{\circ}$ C、光ATT:オフ)<br>-70~+23dBm (1100~1600nm、0~+30 $^{\circ}$ C、光ATT:オン)<br>-65~+23dBm (1100~1600nm、+30~+50 $^{\circ}$ C、光ATT:オン)<br>*分解能: $\geq 0.07$ nm、VBW:10Hz、掃引アベレージ:10回 |
| 精度                      | $\pm 0.4$ dB (1300/1550nm、入力:-23dBm、分解能: $\geq 0.1$ nm)                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 安定度                     | $\pm 0.02$ dB (1min、分解能: $\geq 0.1$ nm、入力:-23dBm、偏波変動がないこと)                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 平坦性                     | $\pm 0.1$ dB (1530~1570nm、分解能:0.5nm、光ATT:オフ)<br>$\pm 0.3$ dB (1520~1620nm、分解能:0.5nm、光ATT:オフ)                                                                                                                                                                                                                                           | $\pm 0.1$ dB (1520~1620nm、分解能:0.5nm、光ATT:オフ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 直線性                     | $\pm 0.05$ dB (1550nm、-50~0dBm、光ATT:オフ)<br>$\pm 0.05$ dB (1550nm、-30~+20dBm、光ATT:オン)                                                                                                                                                                                                                                                   | $\pm 0.05$ dB (1550/1600nm、-50~0dBm、光ATT:オフ)<br>$\pm 0.05$ dB (1550/1600nm、-30~+20dBm、光ATT:オン)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 偏波依存性                   | $\pm 0.05$ dB (1550/1600nm)、 $\pm 0.1$ dB (1300nm) *設定分解能: $\geq 0.5$ nm                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ダイナミックレンジ* <sup>5</sup> | ハイダイナミックモード(20~30 $^{\circ}$ C):70dB(ピーク波長から1nm)、60dB(ピーク波長から0.4nm)、42dB(ピーク波長から0.2nm)<br>ノーマルモード(20~30 $^{\circ}$ C):62dB(ピーク波長から1nm)、58dB(ピーク波長から0.4nm)、42dB(ピーク波長から0.2nm)                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 反射減衰量                   | $\geq 35$ dB (1300/1550nm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 掃引                      | 掃引幅:0.2~1200nm<br>掃引時間(代表値)* <sup>6</sup> :0.5s(ノーマル・ダイナミック・レンジ、掃引幅:500nm、VBW:10kHz、中心波長:1200nm、掃引開始/終了、光入力なし、サンプリングポイント:501)                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 表示                      | 6.4インチ、カラー TFT-LCD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| メモリ                     | A/B(2トレース)、3.5インチFDD(MS-DOS*フォーマット用)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| プリンタ                    | 内蔵(サーマル型)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| インタフェース                 | GPIOB、RS-232C、VGA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 動作環境                    | 動作温度:0~+50 $^{\circ}$ C (FDD:+5~+50 $^{\circ}$ C)、保存温度:-20~+60 $^{\circ}$ C、相対湿度: $\leq 90\%$ (結露しないこと、FDD:20~80%)                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 電源                      | AC 85~132V/170~250V、47.5~63Hz、150VA(最大)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 寸法・質量                   | 320(W)×177(H)×350(D)mm、 $\leq 16.5$ kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| EMC                     | EN61326、EN61000-3-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| LVD                     | EN61010-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

\* 1:1種類のコネクタを標準添付しますので、ご指定ください。

\* 2:オプション05/13の波長基準光源で波長校正 W1 cal (ref) を実行時  
分解能:0.05~0.2nm

\* 3:DFB-LDなどの外部光源で波長校正 W1 cal (Ext) を実行時

\* 4:実効分解能表示に対する値、0~30 $^{\circ}$ C

\* 5:設定分解能:0.05nm、波長:1550nm、光アッテネータ:オフ

\* 6:代表値は参考データであり、規格としては保証していません。

## ・白色光源(オプション 02)

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 光出力  | $\geq -59$ dB/1nm(マルチモード・ファイバ入力) |
| 波長範囲 | 900~1600nm                       |
| 動作温度 | 18~28 $^{\circ}$ C               |

## ・波長基準光源(オプション 05)

|      |                 |
|------|-----------------|
| 波長基準 | 1530nm帯アセチレン吸収線 |
|------|-----------------|

## ・波長基準 & SLD光源(オプション 13)

|                        |                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 波長範囲                   | 1450~1650nm                                                         |
| 出力レベル                  | $> -40$ dBm/nm (1550nm $\pm 10$ nm)<br>$> -60$ dBm/nm (1450~1650nm) |
| 出力レベル安定度* <sup>1</sup> | $\pm 0.04$ dB (MS9710Cの設定分解能:1nmで測定、一定温度で偏波変動がないこと、1550nmで20min間測定) |
| 幅                      | $> 70$ nm(代表値:90nm)                                                 |
| 光コネクタ                  | ユーザ交換タイプ(FC、SC、ST、DIN、HMS-10/A)                                     |
| 動作温度                   | 0~40 $^{\circ}$ C                                                   |
| 波長基準                   | 1530nm帯アセチレン吸収線                                                     |

\* 1:電源投入後、1h以降

## ・SLD光源(オプション 14)

|                        |                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 波長範囲                   | 1450~1650nm                                                         |
| 出力レベル                  | $> -40$ dBm/nm (1550nm $\pm 10$ nm)<br>$> -60$ dBm/nm (1450~1650nm) |
| 出力レベル安定度* <sup>1</sup> | $\pm 0.04$ dB (MS9710Cの設定分解能:1nmで測定、一定温度で偏波変動がないこと、1550nmで20min間測定) |
| スペクトラム半値幅              | $> 70$ nm(代表値:90nm)                                                 |
| 光コネクタ                  | ユーザ交換タイプ(FC、SC、ST、DIN、HMS-10/A)                                     |
| 動作温度                   | 0~40 $^{\circ}$ C                                                   |

\* 1:電源投入後、1h以降

## ・VBW、掃引速度、最低受光感度の関係\*<sup>1</sup>

|                      |         |         |         |         |         |         |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| VBW                  | 10 Hz   | 100 Hz  | 1 kHz   | 10 kHz  | 100 kHz | 1 MHz   |
| 掃引速度(代表値)            | 30 s    | 5 s     | 0.5 s   | 0.5 s   | 0.5 s   | 0.5 s   |
| 最低受光感度* <sup>2</sup> | -90 dBm | -80 dBm | -70 dBm | -60 dBm | -50 dBm | -40 dBm |

\* 1:501ポイント、アベレージングなしでの参考データであり、規格としては保証していません。

\* 2:RMSノイズレベル(1250~1600nm)

(注)MS9710Cを安定に動作させるため、5分間程度のウォーミングアップを行ってください。  
なお、上記の規格がすべて満足するのは、電源投入後、2時間以降です。

# オーダーリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。  
品名は、現品の表記と異なる場合がありますので、ご了承ください。

| 形名・記号      | 品名                          |     |
|------------|-----------------------------|-----|
|            | -本体-                        |     |
| MS9710C    | 光スペクトラムアナライザ                |     |
|            | -標準付属品-                     |     |
|            | 光コネクタアダプタ*1:                | 1 個 |
| J0017      | 電源コード、2.5 m:                | 1 本 |
| Z0312      | プリンタ用紙:                     | 2 巻 |
| W1579AW    | MS9710C 取扱説明書:              | 1 部 |
| W1580AW    | リモート制御取扱説明書:                | 1 部 |
| MX971003S  | LabVIEW 用計測器ドライバ (RS-232C): | 1   |
| MX971003G  | LabVIEW 用計測器ドライバ (GPIB):    | 1   |
| B0329G     | フロントカバー:                    | 1 枚 |
|            | -オプション-                     |     |
| MS9710C-02 | 白色光源*2                      |     |
| MS9710C-05 | 波長基準光源*2                    |     |
| MS9710C-13 | 波長基準 & SLD 光源*2             |     |
| MS9710C-14 | SLD 光源*2                    |     |
| MS9710C-15 | L バンド帯性能向上                  |     |
| MS9710C-25 | FC-APC コネクタ*3               |     |
| MS9710C-26 | SC-APC コネクタ*3               |     |
| MS9710C-27 | E2000 コネクタ*3                |     |
| MS9710C-31 | EC (RADIAL) コネクタ*3          |     |
| MS9710C-37 | FC コネクタ*4                   |     |
| MS9710C-38 | ST コネクタ*4                   |     |
| MS9710C-39 | DIN コネクタ*4                  |     |
| MS9710C-40 | SC コネクタ*4                   |     |
| MS9710C-43 | HMS-10/A コネクタ*4             |     |
| MS9710C-47 | HRL-10 コネクタ*3               |     |

| 形名・記号  | 品名                               |  |
|--------|----------------------------------|--|
|        | -応用部品-                           |  |
| J0654A | RS-232C ケーブル、9P-9P               |  |
| J0655A | RS-232C ケーブル、9P-25P              |  |
| J0007  | GPIB ケーブル、1 m                    |  |
| J0617B | 交換可能光コネクタ (FC)                   |  |
| J0618D | 交換可能光コネクタ (ST)                   |  |
| J0618E | 交換可能光コネクタ (DIN)                  |  |
| J0618F | 交換可能光コネクタ (HMS-10/A)             |  |
| J0619B | 交換可能光コネクタ (SC)                   |  |
| J0635B | 光ファイバコード (FC・PC-FC・PC-2M-SM)、2 m |  |
| Z0282  | フェルルールクリーナ (クレトップタイプ: 1 個)       |  |
| Z0283  | フェルルールクリーナ取り替えテープ (6 個)          |  |
| Z0284  | アダプタクリーナ (スティックタイプ: 200 本 / 組)   |  |
| B0330C | 傾斜足                              |  |

- \* 1: ご契約時に上記オプションから指定されたコネクタを標準添付します。指定がないときは、FC コネクタ (MS9710C-37) が標準装備されます。
- \* 2: 工場オプション: 2 個同時に実装できません。交換可能タイプの光コネクタ (FC、SC、ST、DIN、HMS-10/A) は、購入時に指定されたものを添付します。その他の光コネクタは、FC コネクタとし、交換コードを 1 本添付します。
- \* 3: 工場オプション
- \* 4: ユーザ交換可能タイプ

Windows® は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。  
LabVIEW® は National Instruments の登録商標です。



お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。記載事項はおことわりなしに変更することがあります。

## アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.co.jp>

本社 TEL046-223-1111 〒243-8555 神奈川県厚木市恩名5-1-1

### 営業第1本部

|       |              |          |                             |
|-------|--------------|----------|-----------------------------|
| 第1営業部 | 046-296-1202 | 243-0016 | 神奈川県厚木市田村町8-5               |
| 第2営業部 | 046-296-1202 | 243-0016 | 神奈川県厚木市田村町8-5               |
| 第3営業部 | 046-296-1203 | 243-0016 | 神奈川県厚木市田村町8-5               |
| 第4営業部 | 03-5320-3560 | 160-0023 | 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル |
| 第5営業部 | 03-5320-3567 | 160-0023 | 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル |

### 営業第2本部

|       |              |          |                             |
|-------|--------------|----------|-----------------------------|
| 第1営業部 | 046-296-1205 | 243-0016 | 神奈川県厚木市田村町8-5               |
| 第2営業部 | 03-5320-3551 | 160-0023 | 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル |

|            |              |          |                                       |
|------------|--------------|----------|---------------------------------------|
| 北海道支店      | 011-231-6228 | 060-0042 | 札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル                     |
| 東北支店       | 022-266-6131 | 980-0811 | 仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィビル             |
| 関東支社       | 048-600-5651 | 330-0081 | さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル                  |
| 東関東支店      | 029-825-2800 | 300-0034 | 土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館                  |
| 千葉営業所      | 043-351-8151 | 261-0023 | 千葉市美浜区中瀬1-7-1<br>住友ケミカルエンジニアリングセンタービル |
| 新潟支店       | 025-243-4777 | 950-0916 | 新潟市中央区米山3-1-63 マルヤマビル                 |
| 東京支店(管行担当) | 03-5320-3559 | 160-0023 | 東京都新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル           |
| 中部支社       | 052-582-7281 | 450-0002 | 名古屋市中区名駅3-8-7 ダイアビル名駅                 |
| 関西支社       | 06-6391-0111 | 532-0003 | 大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル             |
| 東大阪支店      | 06-6787-6677 | 577-0066 | 東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル                  |
| 中国支店       | 082-263-8501 | 732-0052 | 広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル               |
| 四国支店       | 087-861-3162 | 760-0055 | 高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル                  |
| 九州支店       | 092-471-7655 | 812-0016 | 福岡市博多区博多駅南1-3-11 KDX博多南ビル             |

再生紙を使用しています。

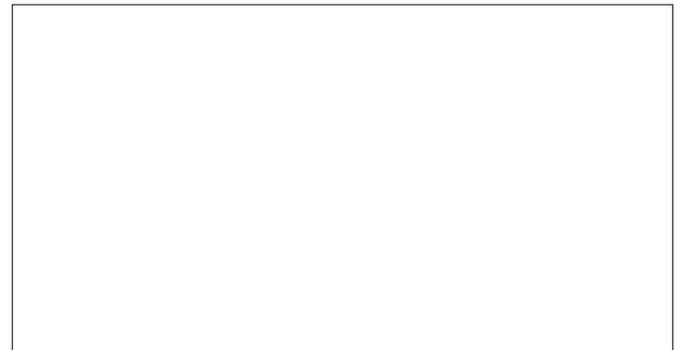
計測器の使用法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

### 計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221, FAX: 0120-542-425  
受付時間 / 9:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)  
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

- ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

0804



■ 本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

■ このカタログの記載内容は2008年4月16日現在のもので、No. MS9710C-J-A-1-(7.00)

PTD/CDT