

# MW9076シリーズ

## 光パルス試験器

1.31/1.45/1.55/1.625  $\mu\text{m}$  (SM)、0.85/1.3  $\mu\text{m}$  (GI)



光ファイバケーブルの敷設・保守に



# 高性能・高機能、 高速測定を実現

45 dBの広ダイナミックレンジ

8 mの短デッドゾーン

波長分散測定機能により、光ファイバの片端から波長分散を簡易に測定

10秒で測定(フルオート時)、0.15秒のリアルタイム掃引

リピート測定機能により、スタートキーを押すだけで波長・チャネルの切換、  
ファイル記録、プリントなどの作業が自動実行

高分解能・多ポイントのサンプリング(5 cm分解能、50,000ポイント)

8.4インチ、透過型カラーTFT-LCDディスプレイ

直射日光下でも見やすい、7.8インチの反射型カラーSTN-LCDディスプレイモデルも用意

4/8チャンネルの光チャネルセクタを実装可能(オプション)

バッテリー残量表示機能、6時間使用可能

GR196に対応、Bellcoreフォーマットの記録・読み出しが可能

型名	MW9076B1	MW9076B	MW9076C	MW9076D1	MW9076J	MW9076K
光ファイバ	SM	SM	SM	SM	GI	GI
波長	1.31/1.55 $\mu\text{m}$ $\pm 25$ nm	1.31/1.55 $\mu\text{m}$ $\pm 25$ nm	1.31/1.55/ 1.625 $\mu\text{m}$ $\pm 25$ nm	1.31/1.45/1.55/ 1.625 $\mu\text{m}$ $\pm 3$ nm	0.85 $\mu\text{m}$ $\pm 30$ nm	0.85/1.3 $\mu\text{m}$ $\pm 30$ nm
ダイナミックレンジ	40.5/38.5 dB (代表値)	45/43 dB (代表値)	41.5/39.5/37 dB	34.5/33.5/32.5 /30.0 dB	21 dB	21/25 dB
デッドゾーン (フレネル反射/後方散乱光)	1.6/8 m	1.6/8 m	1.6/8 m	3/25 m	2/7 m	2/7 m
波長分散測定						
光源機能						
オプション	可視光源					
	光パワーメータ					
	高入力光パワーメータ					
	光チャネルセクタ					
特長	高コストパフォーマンス 短デッドゾーン 低価格	最上位クラス 広ダイナミックレンジ 短デッドゾーン	3波長タイプ Lバンド測定	波長分散測定機能 4波長タイプ $\pm 3$ nmの波長 確度	GIファイバに対応 短デッドゾーン	GIファイバに対応 2波長タイプ 短デッドゾーン

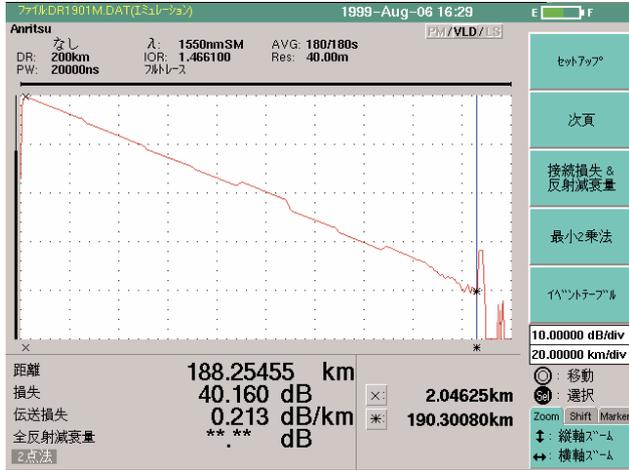


# 損失測定

広ダイナミックレンジ、短デッドゾーンの MW9076B/B1/C/J/K で、ファイバの正確な損失・距離測定を行えます。また新開発の ASIC により、高速データ測定を実現しています。

## 広ダイナミックレンジ

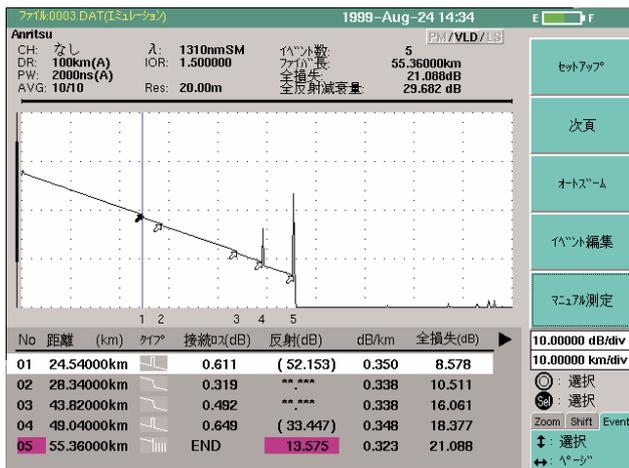
45 dB のダイナミックレンジのユニットは、約 190 km の SM ファイバ (1.55 μm) の遠端部も正確に測定できます。



188 km 光ファイバ

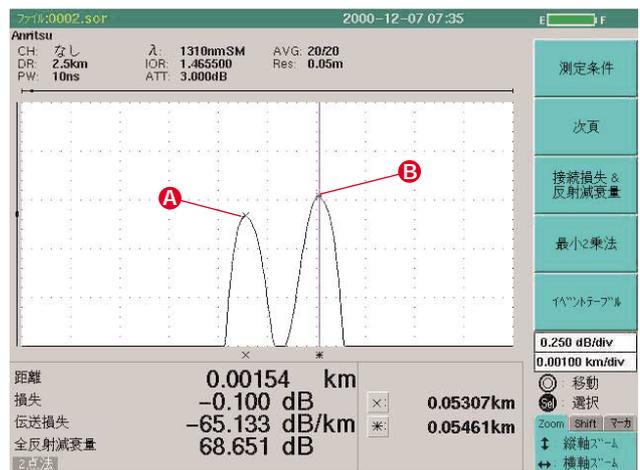
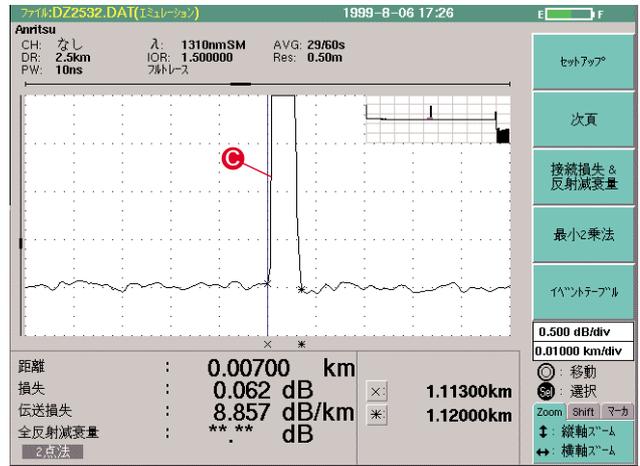
## 高速測定

わずか10秒で測定し、波形と接続損失が1画面に表示されます。スタートキーを押すだけで、簡単に測定できます。



## 短デッドゾーン

8 m のデッドゾーン (後方散乱光、SM ユニット) により、今まで測定できなかった近端箇所がはっきり見えます。



# 波長分散測定

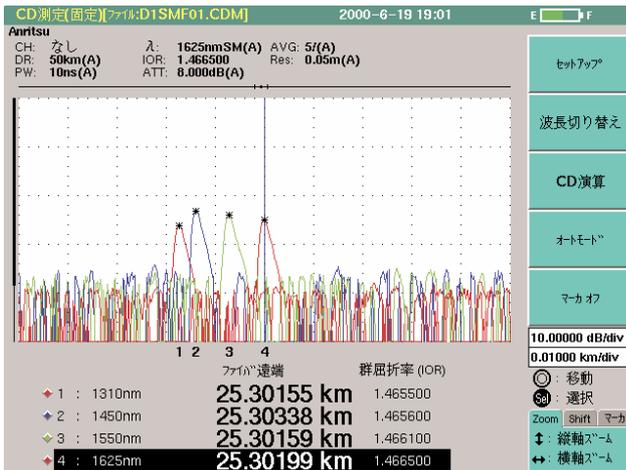
MW9076D1は、野外でも波長分散の測定ができる機能を内蔵しています。1300 ~ 1660 nmの広い範囲を片側からフルオートで測定できます。分散値の測定再現性は± 0.05 ps/(nm・km)\*で、ダイナミックレンジは30 dBです。リモートコマンドを使用して、外部PCからMW9076D1を操作し、波長分散を測定できます。

本機能の詳細については「製品紹介 MW9076シリーズ 光パルス試験器」を参照してください。

\*長さ25 kmの1300 nmゼロ分散ファイバITU-T G.652を波長1550 nmで測定時

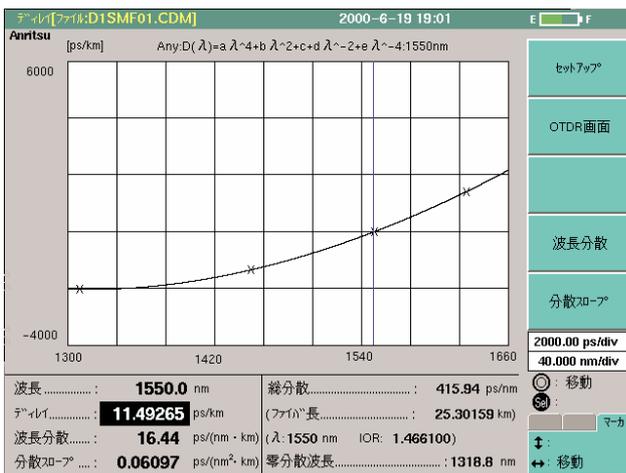
## フレネル反射

4波長(1310、1450、1550、1625 nm)で遠端部のフレネル反射を測定します。



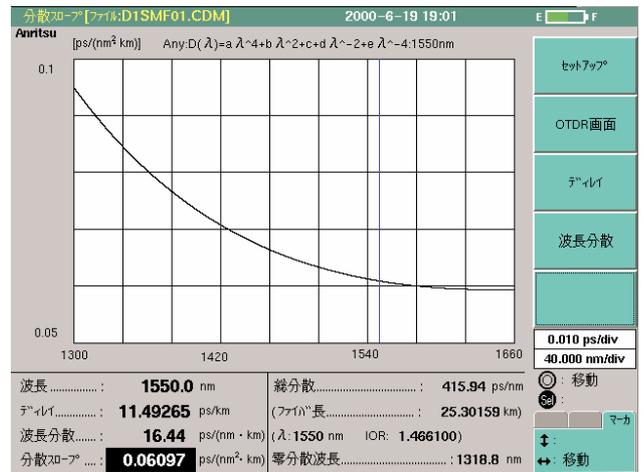
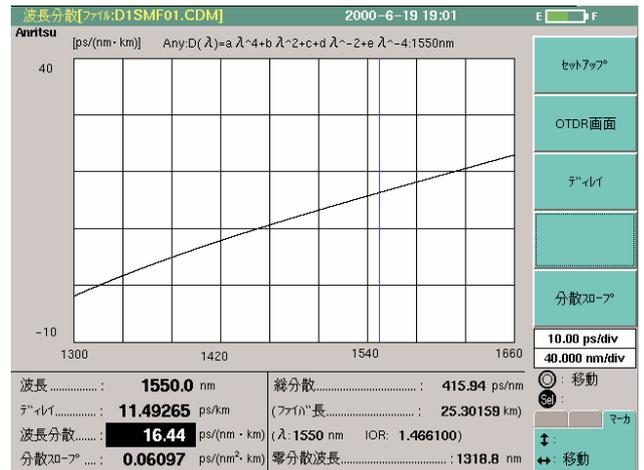
## 群遅延特性

フィッティング公式は、3次・5次のセルマイヤや、多項式を用いて多種のファイバに対応します。



## 分散特性

ゼロ分散、総分散値を表示できます。また、0.1 nmおきにディレイ、分散、分散スロープの表示が行えます。



# 小型・軽量、優れた操作性

ロータリノブにより、マークの移動が簡単に行えます。

測定条件の変更を、測定画面で行えます。

見やすい大型8.4インチのTFTカラーディスプレイを採用しています。

測定波形と同時にイベントテーブルを表示できます。

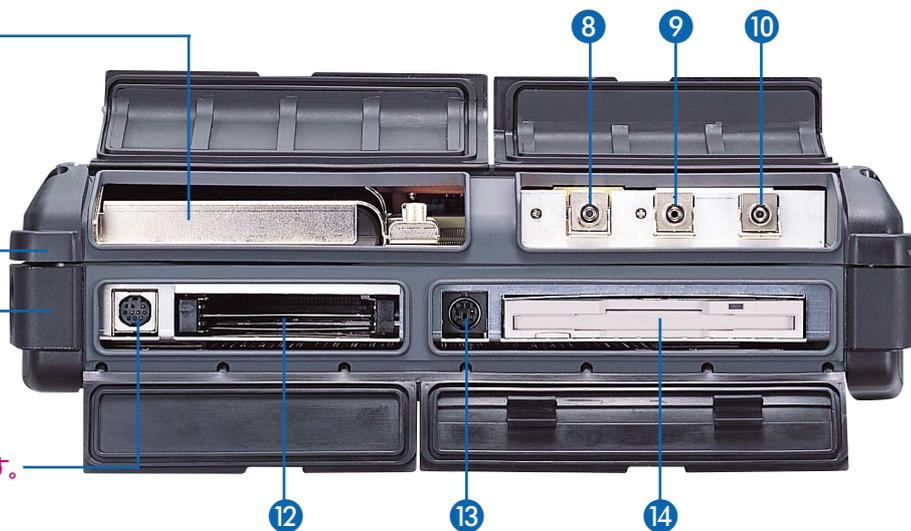


7 リチウムイオン電池を装備。残量を表示し、簡単に交換できます。

OTDR本体

ディスプレイユニット

11 外部CRTに接続可能できます。





115.2 kbpsの高速通信スピード。

- |               |                         |                                    |
|---------------|-------------------------|------------------------------------|
| ① 状態表示LED     | ⑨ 可視光源コネクタ              | ⑯ ACアダプタ接続コネクタ                     |
| ② ファンクションキー   | ⑩ OTDR/光損失測定用光源コネクタ     | ⑰ 電源スイッチ                           |
| ③ メニューキー      | ⑪ 外部モニター(VGA)接続コネクタ     | ⑱ バックライト、コントラスト調整つまみ               |
| ④ スタートキー      | ⑫ PCカードスロット(カードを2枚実装可能) | ⑲ RS232C-1コネクタ                     |
| ⑤ 上下左右矢印キー    | ⑬ 外部キーボード接続コネクタ         | ⑳ プリンタ用コネクタ                        |
| ⑥ セレクトキー      | ⑭ FDD                   | ㉑ RS232C-2コネクタ(外部光チャネルセクタのコントロール用) |
| ⑦ バッテリーパック    | ⑮ 傾斜足                   |                                    |
| ⑧ 光パワーメータコネクタ |                         |                                    |



MW9076D1

MW9076D1を実装時



MU960001A/960002A  
光チャネルセクタ

光チャネルセクタを実装時

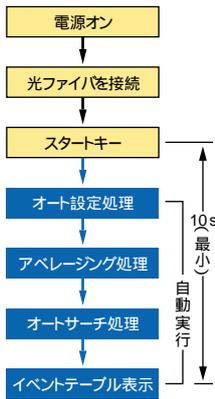


MU250000A4ディスプレイユニット

# 高速測定機能

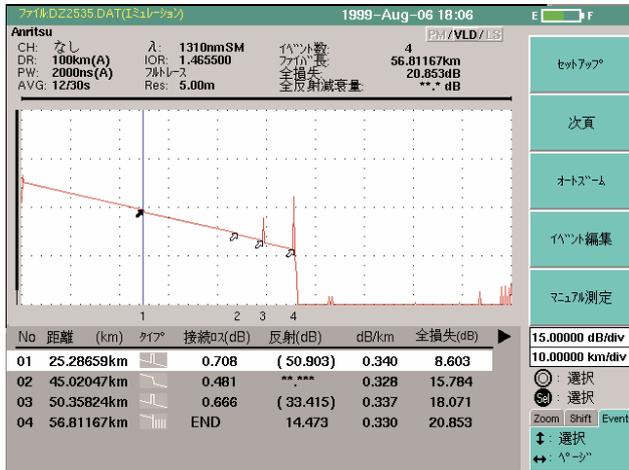
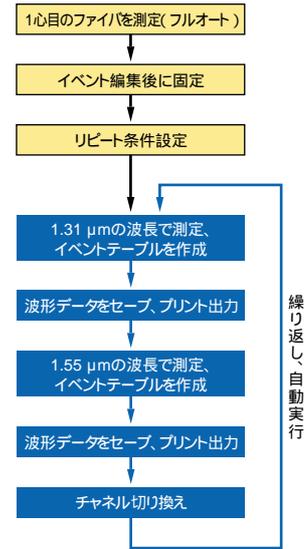
## フルオートモード

スタートキーを押すだけで、測定結果が表示されるモードです。距離レンジほか、パルス幅、アッテネータ、マーカなどの複雑な設定がすべて自動で実行。測定スピードを大幅に改善します。さらに波長を“全部”に設定すると、波長を自動的に順次切り換えて測定します。



## リピート測定

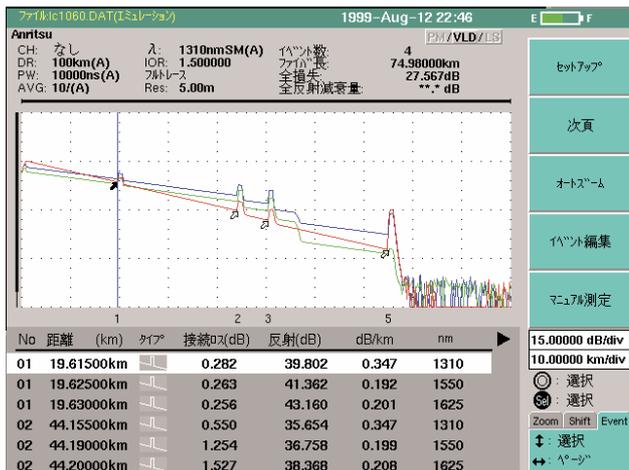
一度設定した測定条件で、測定 波長切換 データセーブ 光チャネルセクタ切換 次のファイバ測定と、自動で測定できるシステムです。多心ファイバの測定に適しています。



イベントテーブル



リピート測定結果

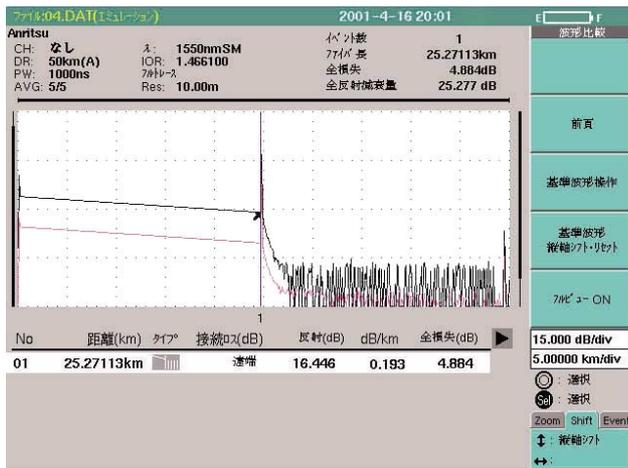


イベントテーブル(“全部”に波長を設定時)

# 豊富な機能

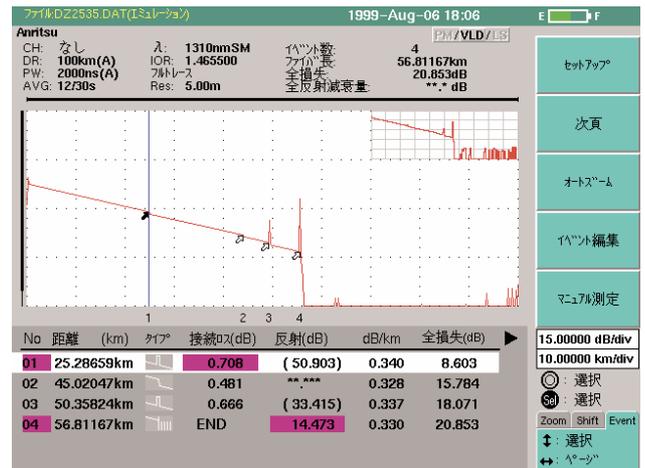
## 波形比較機能

測定データに対し、1つの画面に他の保存データを読み込んで、比較できます。また、その2波形の差を波形として表示し、違いの発生した距離とレベル差を容易に観測できますので、経年変化を確認したり、複数のファイバの比較を行うのに便利です。



## ワーニングレベル設定機能

オート測定時は、しきい値とは別にワーニング値も設定できます。しきい値を最小レベルに設定しておき、ワーニング値を良否判定レベルに設定する使い方が可能です。すなわち、全イベントが検出でき、さらにワーニング値を超えるイベントが別の色で表示され、線路の良否判断も確実です。



## 光チャネルセクタ制御機能

内蔵の光チャネルセクタのほか、外部のMN9662A/9664A光チャネルセクタもRS-232C経由で制御可能です。最大32心の多心光ファイバケーブルを自動測定できます。



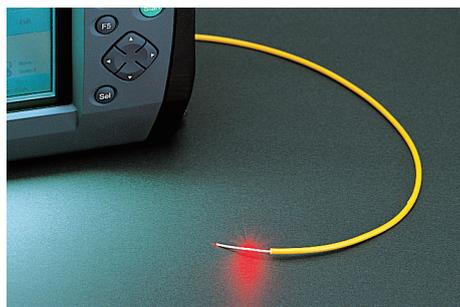
## 通信光チェック機能

被測定心線に通信光(現用光)が存在するとき、OTDRでは測定ミスを起こす可能性があります。MW9076シリーズは、通信光チェック機能を使って、OTDR測定パルス以外の光があるかどうかをチェックし、測定ミスを未然に防止できます。



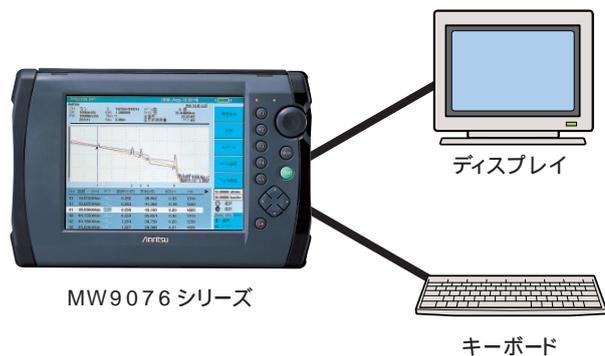
## 可視光源

視感度が高い635 nmの可視光源(オプション)により、障害点の位置を目視で特定できます。また、多心ファイバの心線対照にも応用できます。



## VGA 出力端子、キーボード

測定波形モニター用の出力を備えています。製造ラインでの使用時に威力を発揮します。



MW9076 シリーズ

キーボード

## 大容量メモリを内蔵

18 MBの大容量メモリを標準内蔵しています。記憶媒体、記録波形数(代表値)は次のとおりです。

媒体	GR196形式	解析形式
FDD(14 MB)	123	67
内蔵メモリ(18 MB)	1560	860
ハードディスク(1 GB)*	32700	32700

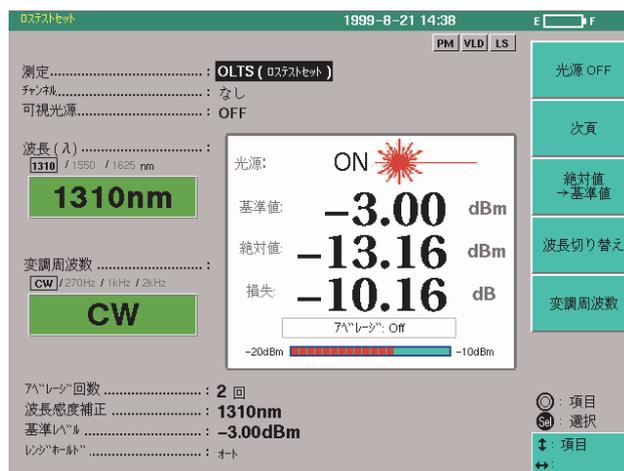
データポイント数: 5000

\* PCカードスロット対応のハードディスク

(IBM製マイクロドライブDSCM-11000 + PCカードアダプタ)

## 光源、パワーメータ

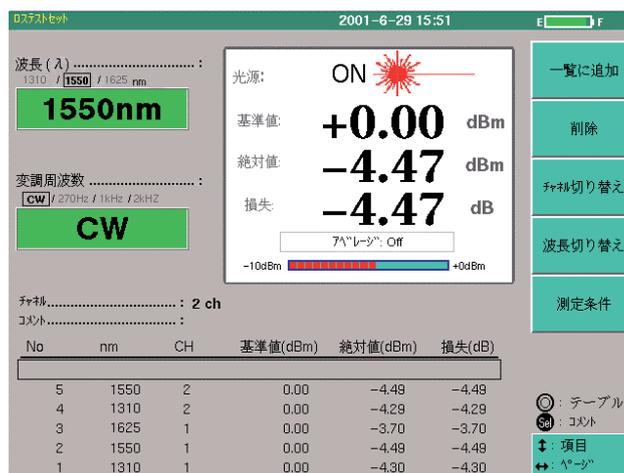
光パワーメータ機能と光源機能により、光ファイバの損失測定が可能です。光パワーメータは、+3 ~ -70 dBmの測定レンジタイプと、+23 ~ -50 dBmの高入力タイプの2種類を用意しています。



\* 光源機能はMW9076B/Cに標準装備。  
 パワーメータ機能はMW9076B/B1/Cにオプション対応。

## ロステーブル表示

光パワーメータで測定した結果をロステーブルに登録して、データの比較が可能です。ロステーブルに記録したデータは、テキスト形式で保存できます。



☉: テーブル

☺: コスト

↑: 項目

↔: 7λレシ

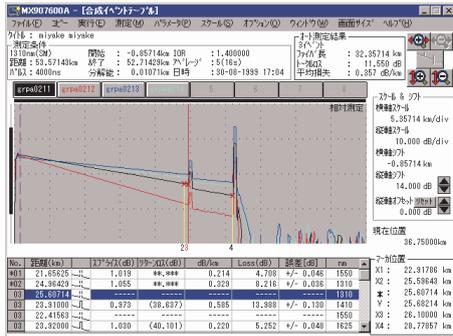
# MX907600A エミュレーションソフトウェア

MX907600Aは、MW9076シリーズ用のエミュレーションソフトウェアで、Windows上\*で動作します。光ファイバの工事、保守・修理で測定したデータをオフィスのパーソナルコンピュータで詳細に解析できます。

\*: Windows® 95、Windows® 98、Windows® Millennium Edition、Windows NT® Workstation 4.0、Windows® 2000 Professional、Windows® XP

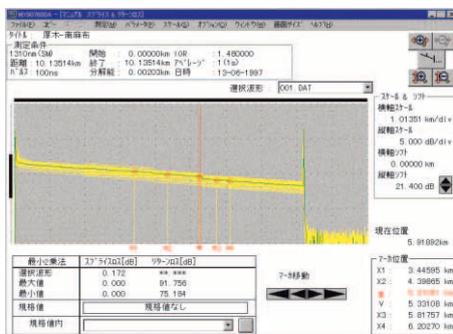
## エミュレーション機能

測定した波形データをもとに、パソコン上でMW9076シリーズ OTDRと同じ波形分析を行えます。また、光ファイバの両端から測定した1対のデータを加算平均処理して、正確な評価を実施することが出来る両端測定機能を備えています。



## 多心ファイバの一括測定

多心ファイバの測定や、同一ファイバの経年劣化測定など、同一条件で多くの波形を比較・測定するのに適した機能です。最大200個の波形を同時に表示し、すべての波形に対して、測定モード、イベント/マーカ位置、イベントコメント、IOR、波形表示位置を一括変更できます。



## データ転送機能

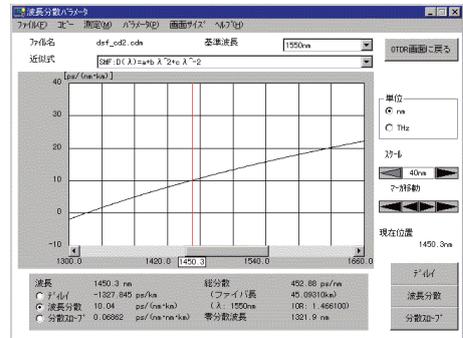
MW9076シリーズで記録したデータファイルを、RS-232C経由でパソコンに転送できます。



## 波長分散測定

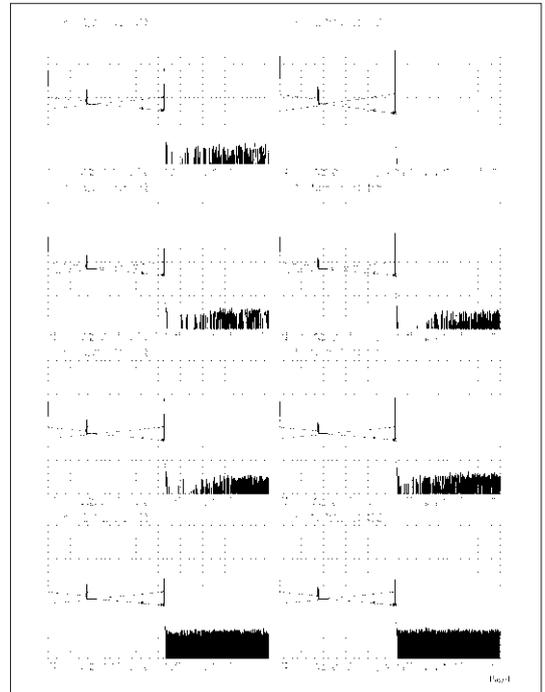
MW9076D1による波長分散測定の実験データファイルだけに対応しています。波長ごとの微妙なイベント位置の違いを利用し、波長分散測定を行います。イベント位置を設定し、分散近似式を選択すると、

ディレイ、波長分散、分散スロープの演算結果が簡単に得られます。演算結果は、テキスト形式のファイルに出力できます。



## レポート出力機能

指定したファイルのイベントテーブルを自動的に解析し、解析結果を印字します。1ページに複数の波形を印字することも可能です。特に、両端から測定したファイルに対しては、両端測定を自動的に実行し、両端測定の結果レポートを出力可能です。また、レポートをExcel形式のファイルとして保存することもできます。



イベント番号	01	02	03	平均値	最小値	最大値	AC-10
001	0.76	0.13	0.02	0.30	0.02	0.76	5.36
002	0.77	0.13	0.02	0.31	0.02	0.77	5.36
003	0.76	0.13	0.02	0.31	0.02	0.76	5.36
004	0.76	0.13	0.02	0.30	0.02	0.76	5.42
005	0.76	0.13	0.02	0.30	0.02	0.76	5.40
006	0.76	0.13	0.02	0.30	0.02	0.76	5.41
007	0.76	0.13	-0.01	0.30	-0.01	0.76	5.45
008	0.76	0.13	0.01	0.30	0.01	0.76	5.45

# AEM401 報告書作成ソフトウェア

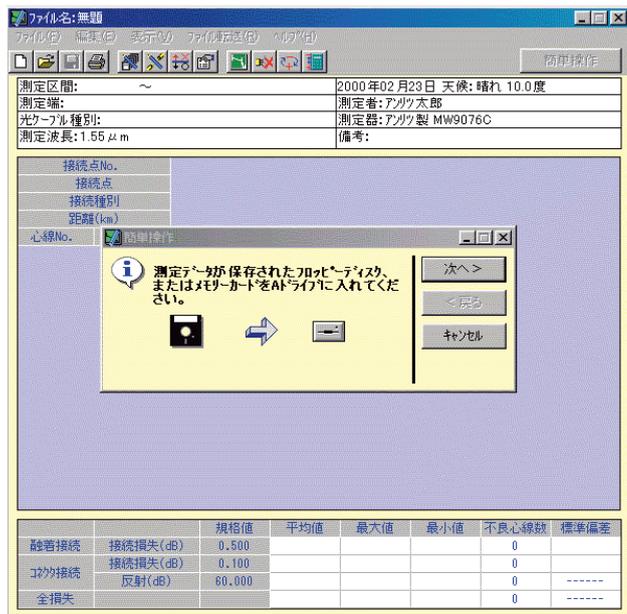
光ファイバの工事、保守・修理で測定した多心ファイバケーブルの測定データは膨大になります。

AEM401は、このような多心ファイバの測定データを短時間で簡単に報告書にまとめることができます。

報告書のフォーマットは、いくつか用意されており、多心ファイバの心線数に応じて報告書のフォーマットを選択できます。

## 操作が簡単

測定結果が記録されているFDを使って、後はAEM401のガイダンス通りに必要な項目を入力するだけで、簡単に報告書を作成します。



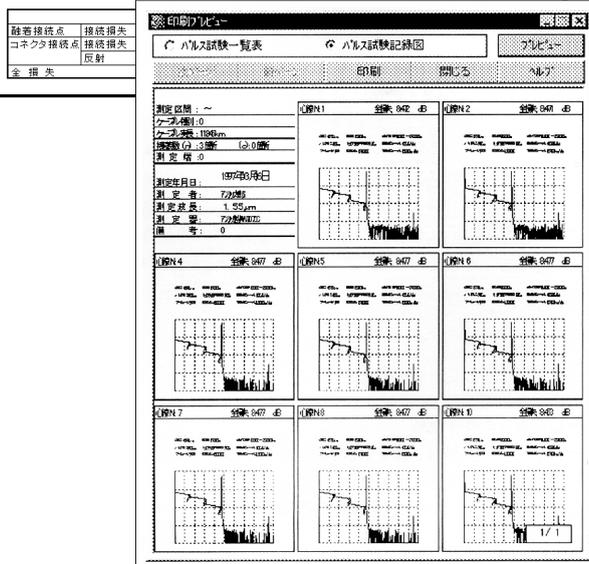
## 報告書出力

各光ケーブルのイベントデータを心線ごとに一覧表で出力するパルス試験一覧表と、心線ごとのパルス試験波形を出力するパルス試験記録図があります。報告書をプリンタ印字できるほか、Excelファイルとして保存できます。

### パルス試験一覧表

測定区間: 戸田工場 ~ 厚木事業所	測定年月日: 1997年01月29日
ケーブル種別: 1-80-1000SM-WBM	測定者: アンリツ太郎
ケーブル長さ: 3.779 km	測定波長: 1.3 μm
接続点数(n): 1箇所 (c): 4箇所	測定器: アンリツ製 MW9070B
測定端: 戸田工場	

接続点No.	接続点	F1		F2		F3		F4	
		戸田工場	岡田No1MH	融着接続	融着接続	富士見町No5MH	融着接続	文化会館前	コネクタ接続
距離(km)	3.779	0.413	0.736	0.790	0.739				
心線番号	全損失	接続損失	反射	接続損失	反射	接続損失	反射	接続損失	反射
*1	1.965	0.144	** *** 0.018	** *** 0.117	** *** 0.321	** ***	** ***	** ***	** ***
2	1.610	-0.181	83.609 0.053	** *** 0.073	** *** 0.340	** ***	** ***	** ***	** ***
3	1.439	-0.079	87.633 0.013	** *** 0.070	93.767 0.112	98.031	** ***	** ***	** ***
4	1.699	-0.192	83.969 0.050	** *** 0.291	96.009 0.217	** ***	** ***	** ***	** ***
5	1.607	-0.027	93.457 0.059	** *** 0.076	** *** 0.186	94.609	** ***	** ***	** ***
6	1.606	-0.033	91.207 0.020	** *** 0.030	** *** 0.178	** ***	** ***	** ***	** ***
7	1.712	-0.107	86.025 0.017	** *** 0.100	** *** 0.145	** ***	** ***	** ***	** ***
*8	1.925	0.246	** *** 0.017	** *** -0.044	** *** 0.362	91.547	** ***	** ***	** ***
9	1.290	-0.093	86.099 0.015	** *** 0.052	88.797 -0.041	93.055	** ***	** ***	** ***
10	1.613	-0.024	92.065 0.110	** *** 0.034	** *** 0.195	94.041	** ***	** ***	** ***
11	1.406	0.002	** *** 0.007	** *** -0.006	92.611 0.084	** ***	** ***	** ***	** ***
12	1.482	-0.068	91.643 0.015	** *** 0.068	** *** 0.148	96.003	** ***	** ***	** ***
13	1.629	-0.134	84.683 0.008	** *** 0.214	92.859 0.213	** ***	** ***	** ***	** ***
14	1.888	-0.046	89.731 0.003	** *** 0.147	88.843 0.288	94.449	** ***	** ***	** ***
15	1.434	-0.103	84.559 0.009	** *** 0.022	** *** 0.193	** ***	** ***	** ***	** ***
16	1.807	0.000	** *** 0.115	** *** 0.043	** *** 0.185	92.107	** ***	** ***	** ***
17	1.956	-0.163	83.675 0.056	** *** 0.047	** *** 0.132	94.747	** ***	** ***	** ***
18	1.424	-0.086	89.319 0.032	** *** 0.074	** *** 0.072	95.669	** ***	** ***	** ***
19	1.749	-0.146	83.287 0.060	** *** 0.207	91.399 0.312	97.417	** ***	** ***	** ***
20	1.561	-0.051	93.939 0.067	** *** 0.032	** *** 0.227	** ***	** ***	** ***	** ***
21	1.303	-0.165	83.239 0.012	** *** 0.052	** *** 0.099	** ***	** ***	** ***	** ***
22	1.687	0.012	99.569 0.055	** *** 0.169	** *** 0.123	** ***	** ***	** ***	** ***
23	1.490	0.018	** *** 0.031	** *** -0.014	** *** 0.127	** ***	** ***	** ***	** ***
*24	1.832	0.054	** *** 0.036	** *** 0.050	** *** 0.392	** ***	** ***	** ***	** ***
25	1.759	0.012	** *** 0.054	** *** 0.129	** *** 0.275	** ***	** ***	** ***	** ***
26	1.626	-0.158	84.443 0.015	** *** 0.195	** *** 0.273	93.581	** ***	** ***	** ***
27	1.552	-0.026	91.041 0.011	** *** 0.083	** *** 0.172	** ***	** ***	** ***	** ***
28	1.587	0.048	** *** 0.024	** *** 0.060	** *** 0.147	** ***	** ***	** ***	** ***
29	1.772	0.118	** *** 0.045	** *** 0.255	** *** 0.036	97.297	** ***	** ***	** ***
30	1.772	0.052	** *** 0.094	** *** 0.054	** *** 0.249	94.491	** ***	** ***	** ***
31	1.718	-0.020	93.671 0.053	** *** 0.063	** *** 0.321	** ***	** ***	** ***	** ***
32	1.695	0.109	** *** 0.021	** *** -0.034	** *** 0.303	** ***	** ***	** ***	** ***



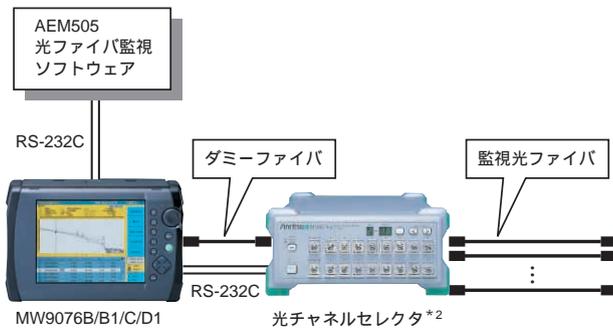
# AEM505 光ファイバ監視ソフトウェア

AEM505はMW9076B/B1/C/D1 光パルス試験器をWindows<sup>\*</sup>1上のパーソナルコンピュータでリモート制御し、光ファイバケーブルの監視を行うためのソフトウェアです。光ファイバケーブルはさまざまな場所に敷設されており、道路工事、事故、自然現象等の予測困難な要因によりファイバ障害が発生する可能性があります。本ソフトウェアとMW9076B/B1/C/D1を組み合わせる事でこのような予測困難な障害および損失増加等を検出できるため、迅速な対応が出来ます。 \*1: Windows 2000 Professional

## 主な特長

光チャネルセレクタと組み合わせることで、最大32方路の光ファイバケーブルを監視できます。監視ポイント(最大20ポイント)を設定するという簡単な操作でファイバの異常を検出できます。定期的に測定を実行し、測定データをファイルに保存できます。保存した波形と正常時の波形を重ねて表示する事で損失の変化を捉える事が可能です。他の場所のパーソナルコンピュータから本ソフトウェアの制御と測定データの収集をオプションで対応可能です。

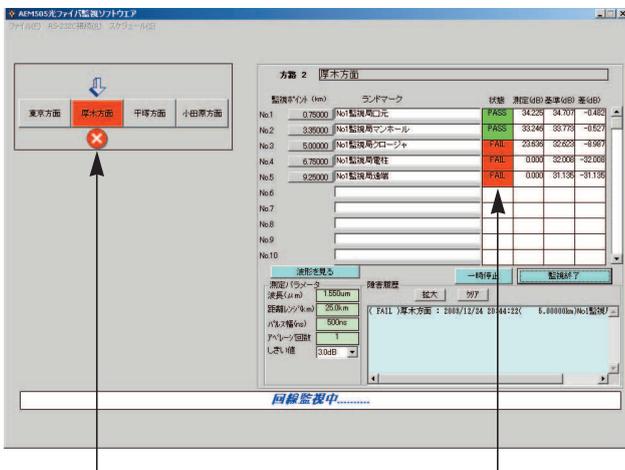
## 構成



\*2: 1方路のみの監視であれば光チャネルセレクタは必要ありません。

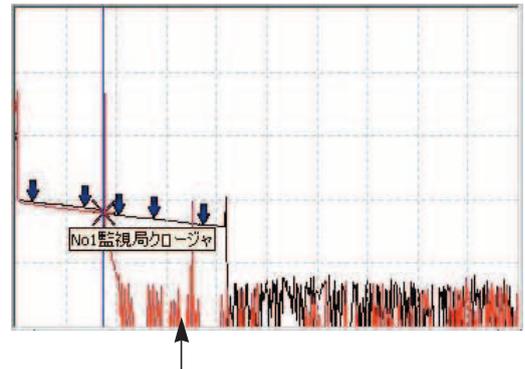
## 光ファイバの監視

監視している方路に異常を検出した場合、方路ボタンを赤色表示し一目で異常を発見する事が出来ます( )。また、監視ポイント毎に異常を表示する事で、どのポイントで異常が発生したかを簡単に判断する事が可能です( )。



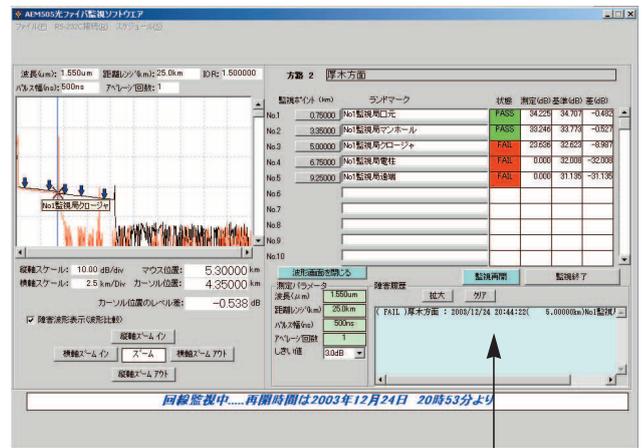
## 測定波形の表示

正常時の波形と異常検出時の波形を重ねて表示する事により、障害点位置を容易に確認する事が出来ます( )。



## 障害履歴の表示

監視している光ファイバ毎の障害が発生した履歴を表示する事が出来ます( )。履歴には発生した日時、監視ポイントの距離、ランドマーク名を表示しますので、過去に発生した障害の状況を確認する事が出来ます(最大20件表示可能)。



AEM401、AEM505はアンリツエンジニアリング(株)の製品です。

対応するMW9076B/B1/C/D1のバージョンについて  
Unit Data Version 5.0以上、Software Version 4.0以上に対応します。

# 規格

## 光パルス試験器(本体)

形名	MW9076B	MW9076C	MW9076B1	MW9076J	MW9076K	MW9076D1
波長	1310/1550 nm ± 25 nm*	1310/1550/1625 nm ± 25 nm*	1310/1550 nm ± 25 nm*	850 nm ± 30 nm	850/1300 nm ± 30 nm	1310/1450/1550/ 1625 nm ± 3 nm
被測定ファイバ	10/125 μm SMファイバ(ITU-T G.652)			62.5/125 μm GIファイバ*		10/125 μm SMファイバ(ITU-T G.652)
光コネクタ	FC, SC, DIN, HMS-10/A, ST(リプレイサブル, PCタイプ)			FC, SC, DIN, ST(リプレイサブル, PCタイプ)		FC, SC, DIN, HMS-10/A, ST(リプレイサブル, PCタイプ)
距離レンジ	1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 250, 400 km			1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100 km		1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100, 200, 250, 400 km
パルス幅	10, 20, 50, 100, 500, 1000, 2000, 4000, 10000, 20000 ns			10, 20, 50, 100 ns	10, 20, 50, 100 ns (0.85 μm) 10, 20, 50, 100, 500, 1000 ns(1.3 μm)	10, 20, 50, 100, 500, 1000, 2000, 4000, 10000, 20000 ns
ダイナミックレンジ (SNR = 1)	42.5 dB(1.31 μm) 40.5 dB(1.55 μm) * 代表値: 45 dB(1.31 μm) 43 dB(1.55 μm)	41.5 dB(1.31 μm) 39.5 dB(1.55 μm) 37 dB(1.625 μm)	38 dB(1.31 μm) 36 dB(1.55 μm) * 代表値: 40.5 dB(1.31 μm) 38.5 dB(1.55 μm)	21 dB	21 dB(0.85 μm) 25 dB(1.3 μm)	34.5 dB(1.31 μm) 33.5 dB(1.45 μm) 32.5 dB(1.55 μm) 30.0 dB(1.625 μm)
デッドゾーン*5 (後方散乱光)	8 m(1.31 μm) 9 m(1.55 μm)	8 m(1.31 μm) 9 m(1.55 μm) 12 m(1.625 μm)	8 m(1.31 μm) 9 m(1.55 μm)	7 m(デビエーション: ± 0.5 dB) 50 m(デビエーション: ± 0.1 dB)	7 m(0.85 μm, デビエーション: ± 0.5 dB) 10 m(1.3 μm, デビエーション: ± 0.5 dB) 50 m(デビエーション: ± 0.1 dB)	25 m
デッドゾーン*6 (フレネル反射)	1.6 m			2 m		3 m
マーカ分解能	0.05 ~ 800 m			0.05 ~ 200 m		0.05 ~ 800 m
サンプリング分解能	0.05 ~ 80 m			0.05 ~ 20 m		0.05 ~ 80 m
サンプリングポイント数*7	高速モード: 5001, 6251 通常モード: 20001, 25001 高分解モード: 40001, 50001					
縦軸スケール	0.25, 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 15 dB/div (15 dB/divは, オート, フルオート時のみ表示可能)					
IOR設定	1.400000 ~ 1.699999 (0.000001ステップ)					
距離測定精度	± 1 m ± 3 × 測定距離 × 10 <sup>-5</sup> ± マーカ分解能(ファイバの屈折率による不確定性を除く)					± 0.1 m ± 3 × 測定距離 × 10 <sup>-5</sup> ± マーカ分解能(ファイバの屈折率による不確定性を除く)
損失測定精度 (リニアリティ)	± 0.05 dB/dBまたは± 0.1 dBの大きい方					
反射減衰量測定精度	± 2 dB			± 4 dB		± 2 dB
オート測定*8	測定項目: 全損失, 全反射減衰量。各イベントの距離, 接続損失, 反射減衰量または反射量(テーブル表示) しきい値 接続損失: 0.01 ~ 9.99 dB(0.01 dBステップ), 反射減衰量: 20 ~ 60 dB(0.1 dBステップ), ファイバ遠端: 1 ~ 99 dB(1 dBステップ) ワーニング値 非反射性損失: 0.1 ~ 10 dB(0.01 dBステップ), 反射性損失: 0.1 ~ 10 dB(0.01 dBステップ), 反射減衰量: 10 ~ 50 dB(0.1 dBステップ), 伝送損失: 0.01 ~ 10 dB(0.01 dBステップ), 全損失: 0.1 ~ 60 dB(0.1 dBステップ), 全反射減衰量: 10 ~ 50 dB(0.1 dBステップ), 平均損失: 0.01 ~ 10 dB(0.01 dBステップ) 検出イベント数: 最大99個 自動設定: 距離レンジ, パルス幅, 平均化回数(時間) 測定時間: 60 s(フルオート測定時) 接続チェック: 口元コネクタの接続状態 通信光チェック: 測定光ファイバの通信光の有無					
マニュアル測定	測定項目: 2点間の損失と距離, 2点間の単位長さ当りの損失, 接続損失, 反射減衰量/反射量, 全反射減衰量/平均損失 リアルタイム掃引: 0.1 ~ 0.2 s以下*9					
光損失測定光源機能	適合ファイバ: SMファイバ(ITU-T G.652) 光コネクタ: OTDRと共用(同一ポート) 発光素子: FP-LD 中心波長: 1310/1550 ± 25 nm( MW9076B, CW, 25 ) 1310/1550/1625 ± 25 nm( MW9076C, CW, 25 ) スペクトル幅: 5/10 nm( MW9076B, CW, 25 ) 5/10/10 nm( MW9076C, CW, 25 ) 出力レベル精度: - 3 ± 1.5 dBm( CW, 25, SMファイバ: 2 m ) 光出力瞬時安定度: 0.1 dB( CW, -10 ~ +40 の1点( ± 1 ), 1分間の最大と最小の差, SMファイバ: 2 m ) 出力波形 CW/270 Hz/1 kHz/2 kHz( 変調光は方形波 ) 変調周波数: 270 Hz/1 kHz/2 kHz ± 1.5 % レーザ安全: 21CFR クラス1, IEC 60825-1 クラス1			なし		

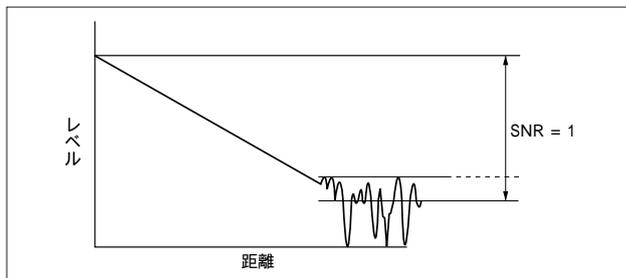
形名	MW9076B	MW9076C	MW9076B1	MW9076J	MW9076K	MW9076D1
波長分散測定機能	なし					測定波長範囲: 1300 ~ 1660 nm 波長精度: ±0.5 nm <sup>*10</sup> (代表値) ゼロ分散再現性: ±0.6 nm(代表値) <sup>*11</sup> 分散再現性: ±0.05 ps/(nm·km) <sup>*11</sup> *代表値 ダイミックス: 30 dB(4%フレネル, 代表値)
その他の機能	波形記憶(解析形式,GR-196-CORE形式,SR-4731形式),波形比較機能,プリント出力(セントロニクス),レポート測定機能(波長切り替え,波形記憶,プリント出力などの一連の作業がワンキーで実行可能),相対距離設定(ゼロカーソル設定),カレンダー時計,距離単位設定(km,m, kf, f, mi),タイトル入力(32文字),バッテリー残量表示					
レーザ安全	21CFR クラス1, IEC 60825 - 1 クラス1					
電源	最大: 35 W(充電時),標準: 4 W( MU250000Aの消費電力を含む)					
バッテリー連続駆動時間	6h(代表値) <sup>*12</sup>					
寸法・質量	290(W) × 194(H) × 30(D) mm ( MW9076B/B1/C/J/K本体のみ ) 290(W) × 194(H) × 75(D) mm ( MU250000A ディスプレイユニット含む ) 1.4 kg 4.0 kg( MU250000A ディスプレイユニット , 電池バック含む )					290(W) × 194(H) × 77(D) mm ( MW9076D1本体のみ ) 290(W) × 194(H) × 122(D) mm ( MU250000A ディスプレイユニット付 ) 3.1 kg( MW9076D1のみ ) 5.7 kg( MU250000A ディスプレイユニット , 電池バックを含む )
環境条件	動作温度・湿度: - 10 ~ +40 , 85 % ( 結露しないこと ) 保管温度・湿度: - 20 ~ +60 , 85 % 振動: MIL-T-28800E クラス 3に適合 落下: 高さ 76 cm , 6面 , 8コナ <sup>*13</sup> 防塵: MIL-T-28800E 防滴: MIL-T-28800E					
EMC	EN61326 : 1997/A2 : 2001( Class A ) , EN61000-3-2 : 2000( Class A ) に適合 , EN61326 : 1997/A2 : 2001( 付属書 A ) に適合					
LVD	EN61010-1 : 2001( 汚染度 2 ) に適合					

<sup>\*1</sup> パルス幅: 1 μs, 25 のとき

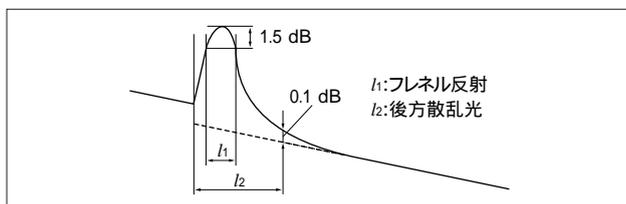
<sup>\*2</sup> コア径: 62.5 μm ± 3.0 μm, NA: 0.275 ± 0.015, 伝送損失: 3.2/0.9 dB/km (波長: 0.85/1.3 μm) の GI ファイバを規定しています。50/125 μm の GI ファイバで測定時は、ダイミックスが約 3 dB 低下します。

<sup>\*3</sup> パルス幅: SM 20 μs, アベレージ 360 秒, GI 100 ns (0.85 μm)/1 μs (1.3 μm), アベレージ 180 秒, 25

<sup>\*4</sup> ダイミックス(片道後方散乱光、SNR = 1: 口元後方散乱光レベルと RMS ノイズレベルとの差。



<sup>\*5</sup> パルス幅: 10 ns, 反射減衰量: SM 40 dB/GI 30 dB, ディビエーション: ± 0.1 dB (定義は下図のとおり)



<sup>\*6</sup> パルス幅: 10 ns (定義は下図のとおり)

<sup>\*7</sup> 距離レンジにより、各モードでどちらかの値が自動的に選択されます。

<sup>\*8</sup> オート測定は、測定を簡単にするための補助機能であり、測定値を保証していません。誤検出などがありますので、測定結果の最終的な合否は、波形データを見たらうで判断してください。

<sup>\*9</sup> 高速モード時

<sup>\*10</sup> 波長分散測定時の内部波長データに対する値

<sup>\*11</sup> 長さ 25 km の 1.3 μm ゼロ分散ファイバ (ITU-T G.652) を測定時、測定結果のばらつきであり、測定値の絶対誤差ではありません。分散再現性は、波長 1.55 μm での値です。ITU-T G.655 の測定についてはご相談ください。

<sup>\*12</sup> バックライト: ロー (低輝度) 掃引停止時

<sup>\*13</sup> コンクリート床に固定された厚さ 5 cm の合板上。MW9076D1 には適用しません。

注: 本光パルス試験器は、高出力のパルス光を出力します。伝送装置に接続された状態で光ファイバを測定すると、伝送装置の受光部を破損する恐れがあります。測定の際は、被測定光ファイバから伝送装置等を外してください。

## MU250000A/A4 ディスプレイユニット

ディスプレイ	8.4インチカラー TFT-LCD : MU250000A (640 × 480、透過型、バックライト付) 7.8インチカラー STN-LCD : MU250000A4 (640 × 480、反射型、フロントライトのオン/オフが可能)
インタフェース	シリアルインタフェース RS232C-1(最大115.2 kbps)、コネクタ: D-sub 9P RS232C-2(最大57.6 kbps)、コネクタ: ミニ DIN 8P プリンタインタフェース 8ビットパラレルインタフェース(セントロニクス準拠) コネクタ: D-sub 25P キーボードインタフェース: IBM US ENGLISH(101キー)106対応、 コネクタ: ミニ DIN 6P VGA出力コネクタ: ミニ DIN 10P
FDD	内蔵3.5インチ(1.44 MB/720 KB)
電源	DC : 10 ~ 26.4 V AC(定格): 100 ~ 250 V、50/60 Hz、最大50 VA(専用ACアダプタ使用時) 電池: CGR-B/802D リチウム・イオン電池パック使用可能(本体側に実装)
消費電力	最大35 W
寸法・質量	290(W) × 194(H) × 45(D) mm、2.2 kg
環境条件	メモ리카ード使用時は、メモ리카ードの仕様により制限。 ACアダプタは、ACアダプタの環境条件による 動作温度・湿度: -10 ~ +40, 85%(結露しないこと) +5 ~ +40, 80%(FDD使用時) 保管温度・湿度: -20 ~ 60, 85% 振動: MIL-T-28800E クラス 3に適合 落下: 高さ76cm、6面、8コーナー*1 防塵: MIL-T-28800E 防滴: MIL-T-28800E
EMC	MW9076シリーズと同じ
LVD	MW9076シリーズと同じ

\*1 コンクリート床に固定した、厚さ5 cmの合板上

## バッテリーパック(消耗品): CGR-B/802E

電池	リチウム・イオン2次電池
電圧、容量	14.4 V、3440 mAh(49.53 Wh)
連続駆動時間	MW9076シリーズの規格を参照
充電時間	3 h(0 ~ +40 の周囲温度で充電可能)
寸法・質量	134.5(W) × 89.5(H) × 20.5(D) mm、420 g

## ACアダプタ: Z0695(SA165A-2425V-3)

AC定格入力	AC100 ~ 240 V、50/60 Hz
DC定格出力	DC 24V、2.5A
寸法・質量	122 × 60 × 34 mm、350 g
安全規格	UL、CSA、TÜV CB、CE、NORDIC、PSE
環境条件	動作温度・湿度: 0 ~ +40, 80% 保管温度・湿度: -20 ~ +80, 90%

## 可視光源: MW9076B/B1/C/D1/J/K-01

中心波長	635 ± 15 nm(25 )
光出力	- 3.0 ± 1.5 dBm
出力光ファイバ	10/125 μm シングルモード(ITU-T G.652)
光コネクタ	FC、SC、ST、DIN、HMS-10/A *交換可能
光安全性	IEC 60825-1 クラス1M、21CFR クラス2
環境条件	MW9076シリーズと同じ
EMC	MW9076シリーズと同じ
LVD	MW9076シリーズと同じ

### レーザ製品の安全対策

本オプションは、光安全標準であるIEC 60825-1ではクラス1M、FDA(21CFR1040.10、USA)ではクラス2に適合し、下記のラベルが製品に貼られています(FDAラベルは、米国出荷品にのみ貼られています。)



\*1に最大出力、\*2に波長を記載しています。注意:レーザ光をのぞきこまないでください。

## 光パワーメータ: MW9076B/B1/C-02、 MW9076B/B1/C-03

対応光ファイバ	10/125 μm シングルモード(ITU-T G.652)
光コネクタ	FC、SC、ST、DIN、HMS-10/A *交換可能
波長範囲	1.2 ~ 1.7 μm
測定範囲	オプション02: +3 ~ -70 dBm(連続光)、0 ~ -73 dBm(変調光) オプション03: +23 ~ -50 dBm(連続光)、+20 ~ -53 dBm(変調光)
測定確度	オプション02: ±5%( -10 dBm、1.31/1.55 μm、連続光) オプション03: ±5%( -10 dBm、1.31/1.55 μm、連続光)
反射減衰量	36 dB(1.55 ± 0.02 μm)
環境条件	MW9076シリーズと同じ
EMC	MW9076シリーズと同じ
LVD	MW9076シリーズと同じ

## MU960001A/960002A 光チャネルセクタ

形名	MU960001A	MU960002A
構成	1 × 4	1 × 8
波長範囲	1.2 ~ 1.65 μm(1.31/1.55 μmで規定)	
光ファイバ	10/125 μm シングルモード、ITU-T G.652	
光コネクタ	FC、SC、ST、DIN、HMS-10/A *交換可能	
挿入損失	2.5 dB	4.5 dB
環境条件	MW9076シリーズと同じ(落下の規格は適用外)	
寸法	290(W) × 194(H) × 47(D) mm	
質量	1.5 kg	2.0 kg
EMC	MW9076シリーズと同じ	
LVD	MW9076シリーズと同じ	

\* MU960001A/960002AはMW9076D1に装着できません。



形名・記号	品名	備考
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 ,HFS-13/A)	
J0619B	交換可能光コネクタ(SC)	
J0441	FC・PCコネクタ付全反射光ファイバ(SM用),1 m	波長分散測定用
J1039	全反射光ファイバコード(SC・PC),1 m	波長分散測定用
J0654A	シリアルインタフェースケーブル	IBM-PC/AT, J-310のリモート用(9ピン - 9ピン)
J0655A	シリアルインタフェースケーブル	PC-98のリモート用(9ピン - 25ピン)
J0977	シリアルインタフェースケーブル	外部光チャネルセレクト接続用
J0952A	FC・PC-FC・APC(SG)1M-SM	FC・APCツメ幅:2 mm(精工技研に準拠)
J0953A	FC・PC-FC・APC(SI)1M-SM	FC・APCツメ幅:2.14 mm(SSIに準拠)
J0954A	SC・PC-SC・APC1M-SM	反射減衰量: > 50 dB(SC・PC), > 65 dB(SC・APC)
J0978	VGA変換ケーブル	外部モニタ接続用
J1041A	1.31/1.55 LWPFFフィルタコード(SC・PC),1 m	1.31 μm遮断, 1.55 μm透過
SDC60-3020	カーチャージャー	カーバッテリー用アダプタ, DC 10 ~ 15 V
Z0282	フェルルクリーナ	
Z0283	フェルルクリーナ取り替えテープ	
Z0284	アダプタクリーナ	
	周辺機器	
BL-80R2**	サーマルプリンタ	BL-80R2用, AC 100 ~ 240 V
BL-100W	ACアダプタ	プリンタ, ACアダプタ用電源コード
J0017	電源コード, 2.5 m	3極プラグ 2極プラグ
J0266	変換アダプタ	BL-80R2用
UR-121	バッテリーバック	BL-80R2用, AC 100 V
NC-LSC05	バッテリーバック用充電器	
J0614	プリンタ接続ケーブル	
	消耗品	
BL-80-30	記録紙	BL-80R2用(10巻/組)

- \* 1 : FC、ST、DIN、SC、HMS-10/Aの中からご指定のコネクタを標準添付(指定がない場合は、FCコネクタが添付されます)。  
\* 2 : 光パワーメータ(オプション02)と高入力光パワーメータ(オプション03)は同時装着できません。  
\* 3 : 光ファイバケーブルの長さにより、A～Cの文字をご指定ください(A: 1 m、B: 2 m、C: 3 m)。  
\* 4 : 0 ~ +40 , 印字幅: 72 mm, 印字速度: 約13 s(マニュアル測定画面, ヘッド印刷時), 寸法: 119(W) × 77(D) mm  
三栄電機社製(ACアダプタ, バッテリーバック, バッテリーバック用充電器, プリンタケーブルは別売)



ハードキャリングケース Z0436)



ソフトキャリングケース B0442, Z0435)



バッテリーバック Z0619)



サーマルプリンタ BL-80R2)

# セレクションガイド

## ディスプレイユニット



**MU250000A**  
8.4" TFT-LCD  
主に屋内用であり、  
画面が極めて見やすい。



**MU250000A4**  
7.8" STN-LCD  
主に屋外用。  
直射日光のもとで、画面が  
極めて見やすい。



## 本体

SMファイバ用



**MW9076B1**  
ハイコストパフォーマンス

**MW9076B**  
最上位クラス

**MW9076C**  
3波長タイプ



**MW9076D1**  
波長分散測定機能

GIファイバ用



**MW9076J**  
1波長タイプ

**MW9076K**  
2波長タイプ

## オプション

**MU960001A**  
光チャネルセクタ(1 × 4)

**MU960002A**  
光チャネルセクタ(1 × 8)

光パワーメータ  
(オプション02)

高入力パワーメータ  
(オプション03)

ソフトキャリングケース  
(B0442)

\*  
ソフトキャリングケース  
(Z0435)

\* 光チャネルセクタ装着のとき

すべての本体に使用可能

可視光源  
(オプション01)

キーボード

CFカード

バッテリーパック

サーマルプリンタ

ハードキャリングケース  
(Z0436)



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	TEL 046-223-1111	243-8555	神奈川県厚木市恩名 1800
第一営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町 8-5
第二営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町 8-5
第三営業部	03-5741-3258	146-0092	東京都大田区下丸子 2-27-3
第四営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町 8-5
第四営業部	03-5741-3251	146-0092	東京都大田区下丸子 2-27-3
防衛グループ			
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日本オフィスビル
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
千葉営業所	043-351-8151	261-0023	千葉市美浜区中瀬 1-7-1 住友ケミカルエンジニアリングセンタービル
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
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市米山 3-1-63 マルヤマビル
中部支社	052-582-7281	450-0002	名古屋市中村区名駅 3-22-4 みどり名古屋ビル
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 博多南ビル

計測器の使用方法、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@cc.anritsu.co.jp

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。

0311



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2004年12月13日現在のものです。  
No. MW9076 シリーズ-J-A-1-(11.00)

15 KL/M



環境にやさしい植物性大豆油  
インキを使用しています。



古紙配合率100%再生紙を  
使用しています。