

Anritsu

クイックリファレンスガイド

MT1000A

ネットワークマスタ プロ OTDR モジュール

第8版



- ・ 製品を適切・安全にご使用いただくために、製品をご使用になる前に、本書を必ずお読みください。
- ・ 本書に記載以外の各種注意事項は、MT1000A ネットワークマスタ プロ OTDR モジュール取扱説明書に記載の事項に準じますので、そちらをお読みください。
- ・ 本書は製品とともに保管してください。

管理番号: M-W3811AW-8.0

目次

パネル.....	1
電源.....	2
電源をオンにする.....	2
電源をオフにする.....	3
強制的に電源をオフにする.....	3
ツールバー.....	4
基本画面とナビゲーション.....	4
Standard OTDR (Optical Time Domain Reflectometer).....	6
測定条件の設定.....	6
テストの設定.....	8
測定.....	11
Fiber Visualizer.....	12
波形.....	14
FTTA (Fiber to the Antenna).....	18
Construction.....	19
OLTS (Optical Loss Test Set).....	22
ファイル保存と読み込み.....	27
ファイルの保存.....	27
ファイルの読み込み.....	27
レポートの作成.....	29
ファイルのコピー.....	31

- ・予告なしに本書の製品操作・取り扱いに関する内容を変更することがあります。
- ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。

パネル

MU100021Aのパネルを以下に示します。MU100020A, およびMU100022Aには、OTDR/OLS (0.85/1.3 μm) コネクタはありません。



*1: MU100023Aでは、OTDR/OLS (1.65 μm) と表示されます。

*2: MU100022Aでは、OTDR/OLS (1.31/1.55/1.625 μm)と表示されます。

VFL: Visual Fault locator (オプション002)

赤色の可視光が出力されます。

OPM: Optical Power Meter

光パワー測定の入力ポートです。標準添付品のユニバーサルコネクタを使用して、1.25 mm ϕ または2.5 mm ϕ のフェルールを接続できます。



ユニバーサルコネクタ

OTDR/OLS: Optical Time Domain Reflectometer / Optical Light Source

OTDR測定, 光源出力のポートです。

SMF (シングルモードファイバ) OTDR/OLS コネクタは、オプションによって変わります。

- オプション010: UPC コネクタ
- オプション011: APC コネクタ

電源

電源ボタンの表示には次の種類があります。

-  灰: 電源オフ
-  橙の点滅 (速い): AC電源で動作時の起動中
-  緑の点滅: バッテリ動作時の起動中
-  橙の点滅 (遅い): 充電中
-  橙: スタンバイ
-  緑: 動作中

電源をオンにする

AC動作

ACアダプタをネットワークマスタに接続します。ブート動作中は電源ボタンが橙に点滅し、その後点灯に変わります。

電源ボタンを押すと、電源ボタンが緑に点灯して画面に形名が表示されます。ネットワークマスタが動作を開始し、アプリケーションセレクトが表示されます。

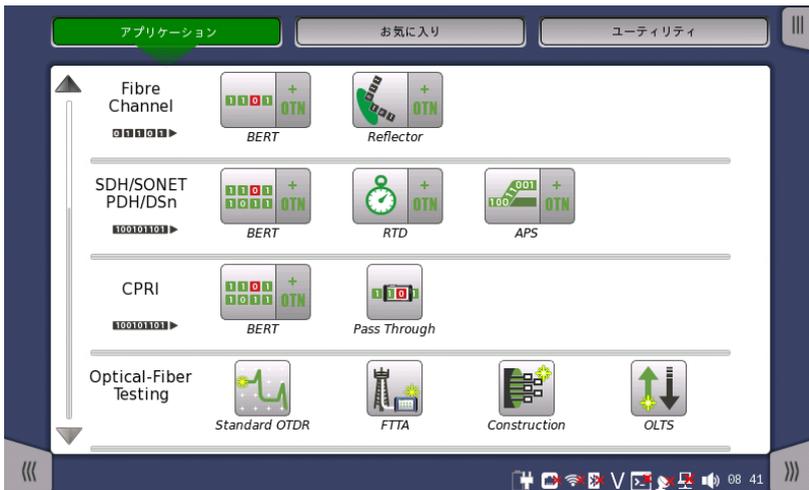


図1 アプリケーションセレクト

バッテリー動作

電源ボタンを押します。画面に形名が表示され、ブート動作中は電源ボタンが緑に点滅します。

その後、電源ボタンが緑の点灯に変わってネットワークマスタが動作を開始し、アプリケーションセレクトが表示されます。

電源をオフにする

電源ボタンを押すと、[シャットダウン] メニューを含む ポップアップ メニューが表示されます。



[シャットダウン] をタッチすると確認のダイアログボックスが表示されるので、[はい] をタッチしてシャットダウンします。

AC動作

ネットワークマスタをシャットダウンすると、ACアダプタの接続を外すまで、ネットワークマスタはスタンバイまたは充電中になります。

バッテリー動作

ネットワークマスタをシャットダウンすると、電源はオフになります。

強制的に電源をオフにする

電源ボタンメニューでネットワークマスタの電源をオフにできない場合は、以下の手順で強制的に電源をオフにできます。

1. ACアダプタが接続されている場合は、接続を外します。
2. 電源ボタンを数秒押し続けます。

ツールバー

テストの開始/停止, レポートの生成, ヘルプの表示などの全般的な機能は, 拡張表示が可能なツールバーに配置されています。



アプリケーションツールバー	機器ツールバー
アベレージ測定を開始	機器情報
測定を停止	日付・言語などの一般設定, ネットワーク設定
リアルタイム測定を開始*1	ファイルマネージャ
測定をスキップ*2	ヘルプを表示
測定結果を承諾*2	リソースモニタリング
レポートの生成	クラウド接続
ヘルプを表示	
ファイルに保存	
ファイルから読み出し	
アプリケーションを閉じる	

*1: Standard OTDR, FTTAで表示されます。

*2: Constructionで表示されます。

基本画面とナビゲーション

次ページの図に示すように, 各画面間を縦方向あるいは横方向に自由に移動できます。[測定] 画面で測定条件を設定し, [テスト] 画面でテストの設定をしてから, アプリケーションツールバーの [アベレージ測定] または [リアルタイム測定] をタッチすると, [結果] 画面が表示されます。

Standard OTDR (Optical Time Domain Reflectometer)



ファイバの損失、反射が発生している点を調べるには、アプリケーションセレクトで [Standard OTDR] をタッチします。

測定条件の設定

1. 画面下の [設定] をタッチして、設定画面を表示します。
2. MU100021AおよびMU100023Aの場合は、ナビゲーションエリアの [ポート] をタッチします。

MU100021Aでは、出力ポートを [シングルモード] または [マルチモード] に設定します。MU100023Aでは、[ポート1] または [ポート2] に設定します。

3. [測定] をタッチします。

測定パラメータを自動で設定する場合は、測定モードを [自動設定] にします。測定モードを [個別設定] にすると、測定パラメータを変更できます。測定に使用する波長を選択します。



4. [IOR/BSC] をタッチします。[群屈折率 (IOR)], [BSC], および [ファイバ] を設定します。

5. [ヘッダ] をタッチします。必要に応じて各項目を設定します。
これらの項目はファイルに保存されます。[ケーブルID], [ファイバID], [起点], [終点], および [作業者] はレポートにも出力されます。
6. [測定機能] をタッチします。必要に応じて各項目を設定します。
接続チェック: チェックボックスを選択すると, 光ファイバが光コネクタに正しく接続されているかを測定開始前に確認します。
通信光チェック: チェックボックスを選択すると, 測定開始前に光ファイバ内の通信光 (ほかの光信号) の有無を確認します。

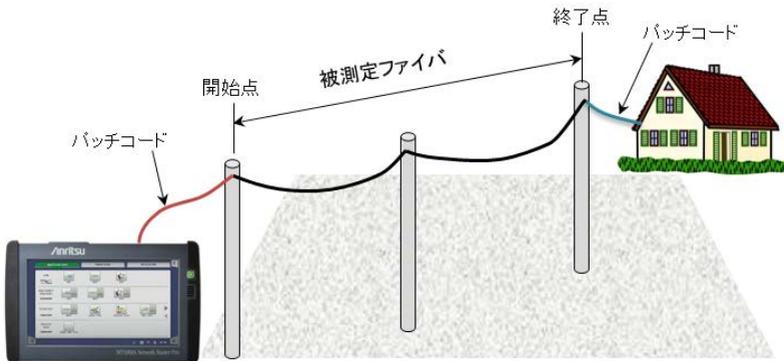
注:

850/1300 nm マルチモードファイバでは, 通信光チェックをすることができません。



テストの設定

1. 画面下の [テスト] をタッチして、テスト画面を表示します。
2. ナビゲーションエリアの [ファイバ] をタッチします。
被測定ファイバに接続するパッチコードの長さを設定します。シングルモードファイバの場合はスプリッタの設定もします。



3. [自動検出] をタッチします。イベントを自動検出するためのしきい値を設定します。



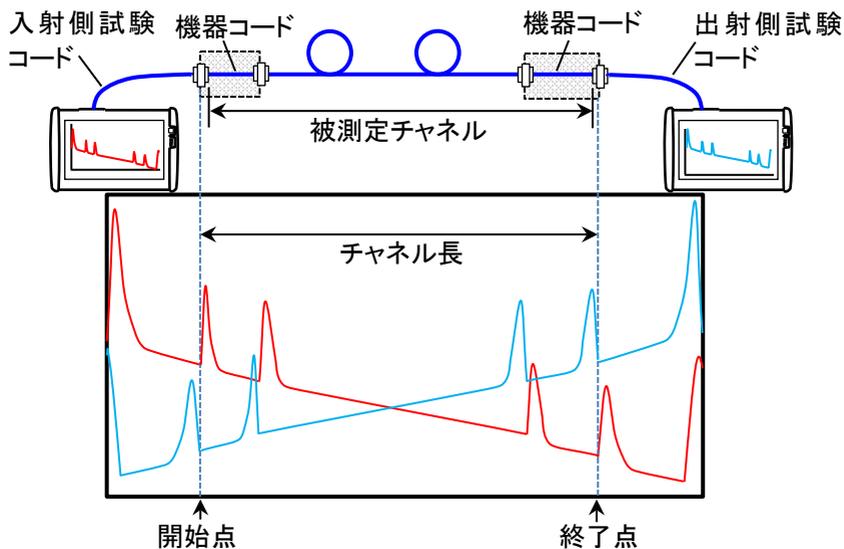
4. [良否判定] をタッチします。各項目について良否判定のしきい値を設定します。



良否判定基準を [ISO/IEC] または [JIS] に設定したときは、適用規格とファイバカテゴリを選択します。



この測定では、パッチコード設定機能を使用して開始点と終了点を設定します。両端測定機能を使用して測定します。



測定

1. 光ファイバのコネクタをクリーニングして、ネットワークマスタの測定ポートに光ファイバを接続します。
2. アプリケーションツールバーの▶ (アベリッジ測定), または▶ (リアルタイム測定)をタッチします。

測定中は、測定ポートからレーザが放射されていることを表す☀️アイコンが点滅します。

[接続チェック] を選択している場合は、接続状態が表示されます。



接続状態が良好の場合

接続状態が良ければ、棒グラフが緑で表示されます。

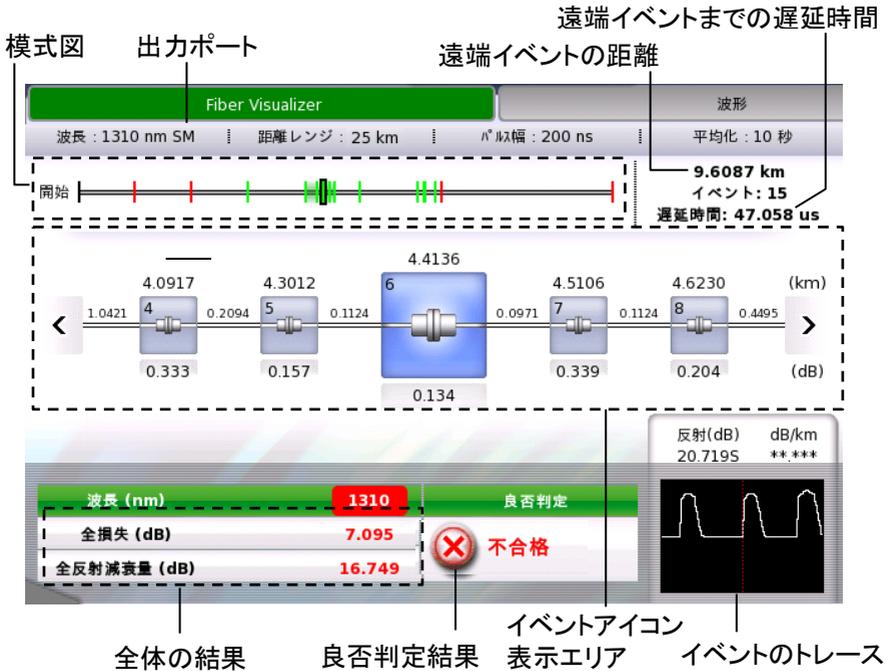
接続状態が不良または良好でない場合

接続状態が不良の場合は赤、良好でない場合は黄色で棒グラフが表示されます。テストを実行するには、[続行] キーをタッチします。光ファイバをクリーニングしても接続状態が改善しない場合は、別の光ファイバに交換してください。

3. 接続状態が [良] で通信光チェックが終了すると測定が開始され、Fiber Visualizer画面または波形画面が表示されます。

Fiber Visualizer

測定画面でナビゲーションエリアの [Fiber Visualizer] をタッチすると、検出されたイベントがアイコンで表示されます。



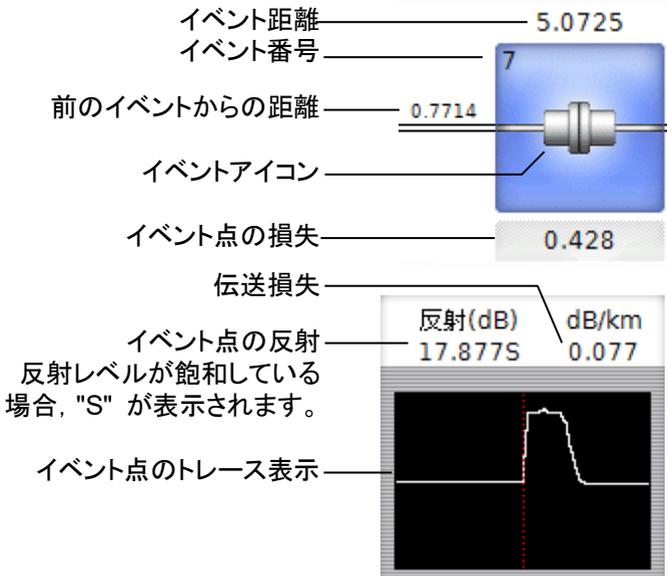
イベントアイコン表示エリアの < , > をタッチすると、アイコンを左右にスクロールできます。模式図にはイベント位置と表示されている範囲が示されます。良否判定で不合格となったアイコンは赤で表示されます。中央に拡大表示されているアイコンの波形が右下に表示されます。

イベント編集

イベントアイコンをタッチして、[イベント編集] をタッチするとイベント編集ダイアログボックスが表示されます。

注:

ファイバの開始アイコンとファイバの遠端アイコンは編集できません。

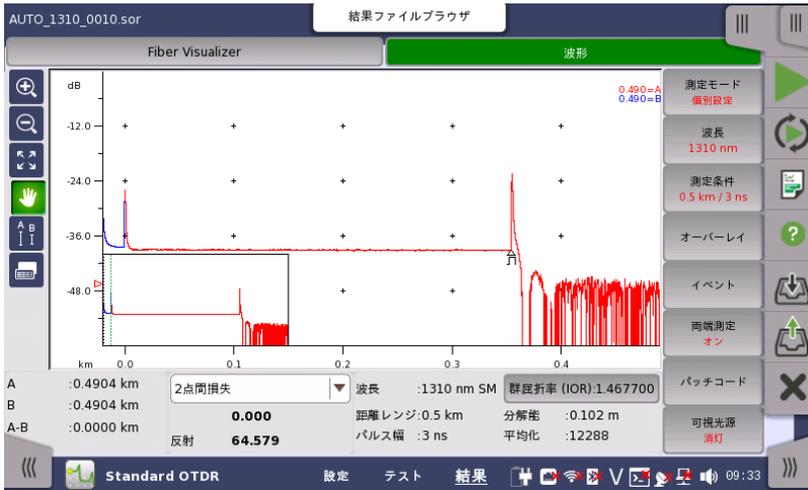


	ファイバの開始		不確かなスプリッタ
	反射		ファイバの遠端
	非反射		不確かな遠端
	グループ		開始点パッチコード
	マクロバンド		終了点パッチコード
	スプリッタ		

画面右側のソフトキーについては、[波形] の説明を参照してください。ただし、[オーバーレイ] では [オーバーレイ切替] のみが表示されます。

波形

測定画面でナビゲーションエリアの【波形】をタッチすると、次の画面が表示されます。

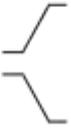


	このアイコンが緑色の場合、ドラッグした範囲を拡大表示できます。
	このアイコンが緑色の場合、波形ウィンドウをタッチすると波形表示が縮小されます。
	このアイコンをタッチすると、波形全体が表示されます。
	このアイコンが緑色の場合、波形ウィンドウをタッチして波形を移動できます。
	このアイコンをタッチすると、カーソルを移動するボタンと、[A], [B], [ユーティリティ] ボタンが波形ウィンドウの下に表示されます。
	このアイコンをタッチすると、イベントテーブルが表示されます。

イベントテーブル

波形のイベント位置、およびイベントテーブルではイベントの種類がアイコンで表示されます。

イベントの種類

	反射 メカニカルスプライスやコネクタなどで発生するフレネル反射などの、接続点からの反射イベントです。
	非反射 マクロイベントや融着接続などの損失が少ないイベントを含む、非反射イベントです。
	グループ 個々のイベントとして解析するには接近しすぎている複数のイベントが、グループイベントとして表示されます。
	遠端 損失が遠端しきい値以上のイベントが、遠端イベントになります。
	不確かな遠端 距離レンジがファイバ長より短い場合、遠端イベントが検出できない場合は、最後のイベントが不確かな遠端イベントとして表示されます。
	スプリッタ 遠端しきい値よりも損失が大きいイベントで、遠端イベントを除くイベントはすべてスプリッタイベントとして表示されます。
	不確かなスプリッタ 【自動検出】画面のスプリッタで設定したしきい値を超えるイベントが検出されないときは、スプリッタイベントの候補として検索されたイベントが不確かなスプリッタとして表示されます。
	開始点 パッチコードの開始点に出射イベントが表示されます。ファイバ画面で開始点を【なし】に設定すると、表示されません。
	終了点 パッチコードの終了点に受信イベントが表示されます。ファイバ画面で終了点を【なし】に設定すると、表示されません。

カーソル

選択している損失の種類によって表示されるカーソルが異なります。



[A], [B], または[LSA1]～[LSA4] をタッチします。波形をタッチしてもカーソルを移動できます。[<], [>] をタッチしてカーソル位置を調整します。

ソフトキー



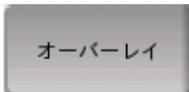
[自動設定] と [個別設定] を切り替えます。個別設定の場合、測定条件を設定できます。



試験に使用する波長を選択します。



測定モードが [個別設定] の場合、[距離レンジ], [パルス幅], [分解能], [平均化時間] を設定するダイアログボックスを表示します。



オーバーレイ波形を読み込んでいる場合にキーを操作できます。

- [オーバーレイ削除]: 削除するオーバーレイ波形を選択するダイアログボックスを表示します。
- [オーバーレイ切替]: 主波形に切り換えるオーバーレイ波形を選択するダイアログボックスを表示します。
- [オーバーレイ整列]: オーバーレイ波形の整列方法を切り替えます。
- [オーバーレイ表示]: オーバーレイ波形の表示オン、オフを切り換えます。



[解析実行]: イベント解析処理を開始します。
[イベント追加]: イベント追加ダイアログボックスを表示します。
[イベント編集]: イベント編集ダイアログボックスを表示します。
[イベント削除]: イベントを削除します。

両端測定
オン

両端測定は、オーバーレイ波形を距離方向を反転して表示し、2つの波形から損失を解析する機能です。

[オフ]: オーバーレイ波形の反転表示をしません。

[オン]: オーバーレイ波形を反転表示して、損失を解析します。

パッチコード

[選択カーソル->開始点]: 選択カーソルの位置を、パッチコード設定の開始点距離に設定します。

[選択カーソル->終了点]: 選択カーソルの位置を、パッチコード設定の終了点距離に設定します。

可視光源
消灯

可視光源の出力を切り換えます。

FTTA (Fiber to the Antenna)



FTTAアプリケーションは、無線基地局のコントローラとアンテナ間など、短距離ファイバの測定に最適化したアプリケーションです。

1. アプリケーションセレクトで [FTTA] をタッチします。Standard OTDRアプリケーションと同様に、設定画面が表示されます。ただし、測定パラメータはStandard OTDRアプリケーションより簡略化されています。
2. Standard OTDRアプリケーションと同様に、測定画面、テスト画面のパラメータを設定します。FTTAアプリケーションではスプリッタの設定はありません。
3. 光ファイバのコネクタをクリーニングして、ネットワークマスタの測定ポートに接続します。
4. アプリケーションツールバーの  をタッチします。

測定中は、測定ポートからレーザーが放射されていることを表す  アイコンが点滅します。

[接続チェック] を選択している場合は、接続状態が表示されます。

測定結果が Fiber Visualizer画面または波形画面に表示されます。



画面の操作は、Standard OTDR アプリケーションの説明を参照してください。

Construction



Constructionアプリケーションは、多数のファイバを連続して測定するアプリケーションです。

1. アプリケーションセレクトで **[Construction]** をタッチします。Standard OTDRアプリケーションと同様に、設定画面が表示されます。
2. **[プロジェクト]** をタッチします。測定ファイバ数に値を入力します。

フィールド名	入力値
プロジェクト名称	Route_001
測定ファイバ数	1
測定開始ファイバ番号	1
起点	tokyo
終点	yokohama
方向	起点->終点
保存先	Internal/
基本ファイル名	*Location*_Wavelength*_Number*

フォルダ: Internal/Route_001/
ファイル名: tokyo_yokohama_850_0001.sor

3. ナビゲーションエリアの **[測定]** をタッチします。
波長タブをタッチして波長を選択します。MU100021Aの場合は、出力ポートを **[シングルモード]** または **[マルチモード]** に設定します。
測定条件タブをタッチして、測定モードを **[自動設定]** または **[個別設定]** にします。**[個別設定]** を選択した場合は、距離レンジ、パルス幅、分解能、および平均化時間を設定します。

4. テンプレート波形を使用する場合は、ナビゲーションエリアの [テンプレート] をタッチします。



5. テストの設定については、8, 9ページを参照してください。
6. アプリケーションツールバーの  をタッチします。
インフォメーションダイアログボックスが表示されます。



7. 光ファイバのコネクタをクリーニングして、ネットワークマスタの測定ポートに接続します。
8. [続行] をタッチします。測定中は、測定ポートからレーザが放射されていることを表す  アイコンが点滅します。
[接続チェック] を選択している場合は、接続状態が表示されます。

9. 測定中に [プレビュー] をタッチしてオンにすると、測定後にサマリダイアログボックスが表示されます。



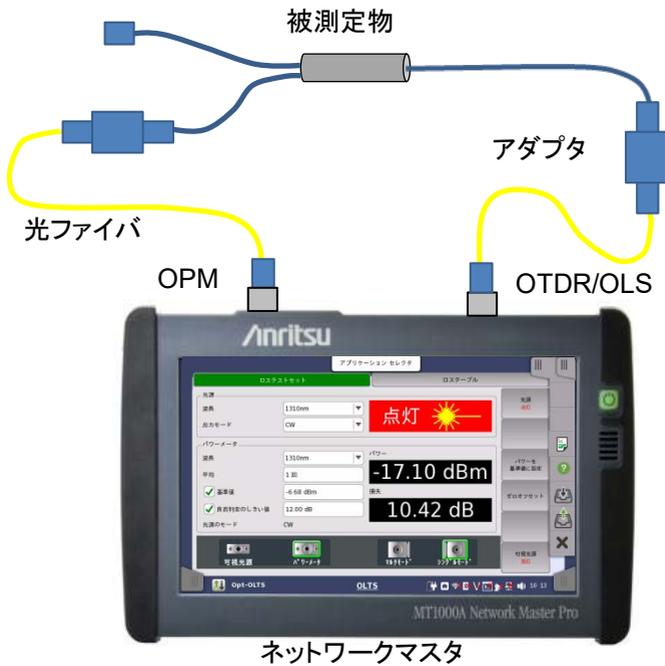
サマリダイアログボックスを閉じて をタッチすると、次のファイバの測定に進みます。

[プレビュー] がオフの場合、測定後に波形表示が自動で消去されます。

10. インフォメーションダイアログボックスが表示されます。表示されているファイバ番号を確認します。
11. [プロジェクト] 画面で設定した測定ファイバ数の測定が終わるまで、手順7～10を繰り返します。



8. アダプタを外して、被測定物を接続します。



測定結果が [損失] に表示されます。

9. [良否判定のしきい値] のチェックボックスを選択します。フィールドをタッチして良否判定のしきい値を設定します。
10. [ロステーブル] をタッチします。
11. ソフトキーの [追加] をタッチします。測定結果がテーブルに追加されます。



測定した損失をテーブルに追加します。



測定した損失を選択した行に上書きします。



最後に追加した行をテーブルから削除します



すべての行をテーブルから削除します



コメントを編集するダイアログボックスを表示します。

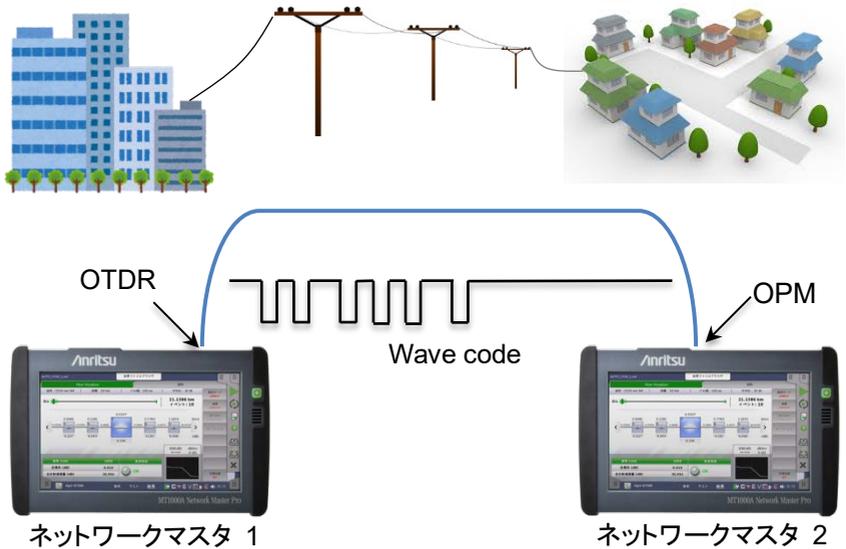


可視光源の出力を切り換えます。

ネットワークマスタを2台使用する測定方法

パワーメータの基準値を直接測定できない場合は、基準値のフィールドをタッチしてパワーを入力します。

送信側ネットワークマスタで光源の出力モードを [Wave Code] に設定すると、出力光に変調をかけて光源の波長とパワーメータの基準値の値を送信します。受信側のネットワークマスタは、検出した波長と基準値を自動でパワーメータに設定して、損失を表示します。



1. ネットワークマスタ1の光源の出力モードを [CW] に設定します。
2. 「光損失の測定方法」の手順1～3を参照して、ネットワークマスタ1のすべての波長についてパワーメータの基準値を測定します。

- ネットワークマスタ1の光源（OTDR/OLS）とネットワークマスタ2のOPMを、被測定物の両端に接続します。
- ネットワークマスタ1の光源の次のとおり設定します。
波長: (任意)
出力モード: [Wave Code]
- ネットワークマスタ1の光源を [点灯] にします。



- ネットワークマスタ2は、受信したネットワークマスタ1の波長と基準値を検出します。パワーメータの波長が自動で設定され損失が表示されます。

ファイル保存と読み込み

ファイルの保存

1. アプリケーションツールバーの  をタッチします。
2. ファイル名のフィールドをタッチして、ファイル名を設定します。



3. テスト設定のパラメータを保存するには、[設定保存] をタッチします。
[お気に入りへ追加] のチェックボックスを選択すると、アプリケーションセレクトの [お気に入り] に測定条件が追加されます。
テスト設定のパラメータとテスト結果を保存するには、[結果保存] をタッチします。

ファイルの読み込み

1. アプリケーションツールバーの  をタッチします。
2. リストのファイルをタッチしてファイルを選択します。
[ファイルの種類] を選択すると、リストに表示されるファイル名がフィルタされます。



3. ボタンをタッチします。

設定読み込み

設定ファイル (*.cfg) を読み込みます。

結果ファイル読み込み

測定結果ファイル (*.sorまたは*.zip) を読み込みます。
測定結果ファイル (*.sor) を読み込んだ場合はプライマリ波形を書き換えます。

結果ファイル読み込みと設定

測定結果ファイル (*.sorまたは*.zip) を読み込みます。
測定結果ファイル (*.sor) を読み込んだ場合はプライマリ波形を書き換え、テスト設定を読み込んだファイルの内容に変更します。

結果ファイルオーバーレイ読み込み

測定結果ファイル (*.sorまたは*.zip) を読み込みます。
測定結果ファイル (*.sor) を読み込んだ場合は、オーバーレイ波形が追加されます。オーバーレイ波形は12個まで追加できます。

結果ファイルオーバーレイ読み込みと設定

測定結果ファイル (*.sorまたは*.zip) を読み込みます。
測定結果ファイル (*.sor) を読み込んだ場合は、オーバーレイ波形が追加されます。また、テスト設定を読み込んだファイルの内容に変更します。

測定結果ファイル (*.sor) を読み込んだ場合、次の画面のパラメータは書き換えられません。

- ・ 設定画面の [測定機能]
- ・ テスト画面の [良否判定]

レポートの作成

1. アプリケーションツールバーの  をタッチします。
2. ソース選択ダイアログボックスで、どの測定結果からレポートを作成するかの設定をして [OK] をタッチします。



3. レポート生成ダイアログボックスで、ファイルフォーマット、ロゴの設定をして [次へ] をタッチします。



4. レポートに挿入する項目、VIP (ファイバスコープ画像ファイル) の設定をして [生成する] をタッチします。

レポート生成

モジュール情報を挿入する
 イベントアイコンを挿入する
 測定情報を挿入する
 イベントテーブルを挿入する
 良否判定を挿入する
 波形を挿入する

注：複数波形のレポートでは同じVIP画像が出力されます。

VIP1

VIP1 コネクタ名

ファイル: vip_11032015_0003.vipi

VIP2

VIP2 コネクタ名

ファイル:

5. ファイル名フィールドをタッチして、ファイル名を設定します。
 6. [レポートを保存する] をタッチします。
 7. レポートが生成されるとメッセージが表示されます。PDFを確認する場合は [PDFを開く] をタッチします。
- PDF Viewerが起動し、レポートが表示されます。

File: sample0914-2.pdf アプリケーション セレクタ

2015-07-13 10:12:23

測定情報				
ファイル名	1310_300kmsor			
作業者		測定日時	2015-07-10 16:26	
ケーブル番号		ファイバ番号		
起点		終点		

測定条件				
波長	距離レンジ	パルス幅	平均化時間	サンプリングモード
1310 nm SM	300 km	4 us	5 秒	40.901 m

測定結果サマリー				
波長	ファイバ長	全損失	イベント数	全反射減衰量
1310 nm SM	178.5242 km	**..***	3	35.363 dB

良否判定しきい値

非反射損失	反射損失	反射減衰量	ファイバロス	全損失	全反射減衰量	スプリッタ損失
0.20 dB	0.50 dB	35.0 dB	1.00 dB/km	3.0 dB	27.0 dB	3.0 dB

イベント

(km) 0.0000 0.4089 1.6352 178.5242

PDF Viewer Page 1 / 1 10 12

ファイルのコピー

ファイルマネージャを使用して、レポートをUSBメモリにコピーします。

1. USBメモリをネットワークマスタに差し込みます。
2. 機器ツールバーの  をタッチします。Internal フォルダがネットワークマスタの内蔵メモリです。画面の下に空き容量などが表示されます。



3. コピーするファイル名をタッチします。
4.  をタッチします。
5. [Usb] をタッチします。
6.  をタッチします。

Anritsu

アンリツ株式会社

中ページは再生紙を使用しています

Printed in Japan