

# 400ZRの導入を効率化する シナリオ自動試験

ネットワークマスタ プロ MT1040A

光スペクトラムアナライザ MS9740B

## 1. はじめに

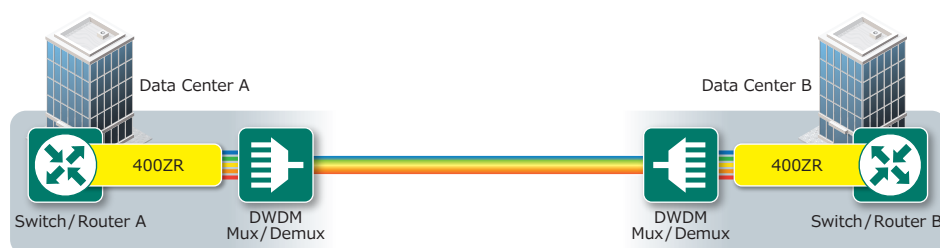


図1 400ZR ネットワーク

データセンタ間のネットワークでは、400ZR規格に対応した光トランシーバの導入が進められています。400ZR規格の光トランシーバは光周波数の切り替えが可能です。そのため、ネットワーク接続前には、期待した光周波数が出力されていることを光スペクトラムアナライザで確認してから、イーサネットフレーム試験を行うことが重要です。

手動の試験では柔軟な設定が可能ですが、設定項目は多岐にわたり、画面の移動、設定箇所を見つけるなどの操作・作業が必要になります。また、正しい手順で操作を行うために、そして、機器の間での光ファイバの接続を切り替えるタイミングを判断するために、作業手順書を適宜参照する必要があります。

一方、シナリオを用いた自動試験では、設定項目を必要最小限に留めています。さらに、光ファイバの接続手順を必要なタイミングでガイド表示することにより、手順のミスを防ぎます。

本書では、データセンタ間接続の低コスト化に貢献する400ZRの開通試験において、ネットワークマスタ プロ MT1040Aと光スペクトラムアナライザ MS9740Bを用いたシナリオ自動試験の使用方法について説明します。

## 2. 試験項目

表1に400ZRシナリオの試験項目を示します。

表1 使用機器と試験項目

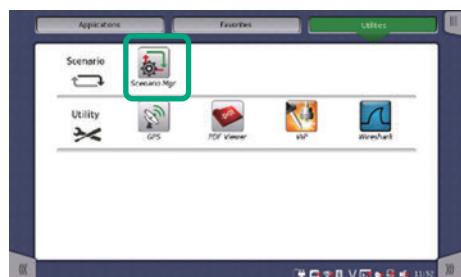
| 使用機器    | 試験項目                                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MS9740B | 400ZR トランスミッタ出力光周波数                                                                                                                          |
| MT1040A | イーサネット フレーム試験<br>クライアント側：ビットエラーレート (BER)、フレーム損失、エラーフレーム<br>回線側：波長分散 (CD)、光信号対雑音比 (OSNR)、偏光状態変化率 (SOPROC)、<br>群遅延時間差 (DGD)、キャリア周波数オフセット (CFO) |

## 3. シナリオの登録方法

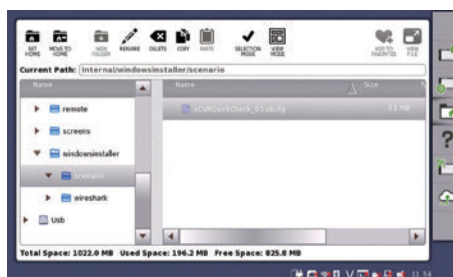
1. ダウンロードしたファイルを解凍後、シナリオファイル「400GZR.obcfg」をUSBメモリへコピーし、USBメモリをMT1040Aに接続します。

2. MT1040Aのユーティリティ画面で  アイコンをタッチし、シナリオマネージャを起動します。

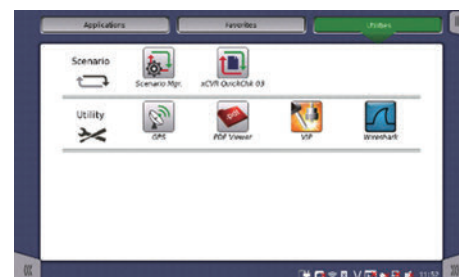
3. 画面右上の  アイコンをタッチし、登録するシナリオを選択します。



シナリオマネージャ  
(Scenario.Mgr) の開始



シナリオの選択



シナリオの登録

図2 設定画面

## 4. シナリオの実行方法

本章では、シナリオの実行シーケンスについて説明します。パラメータを設定し、MS9740Bで400ZRの光信号を測定した後、試験を自動で実行します。

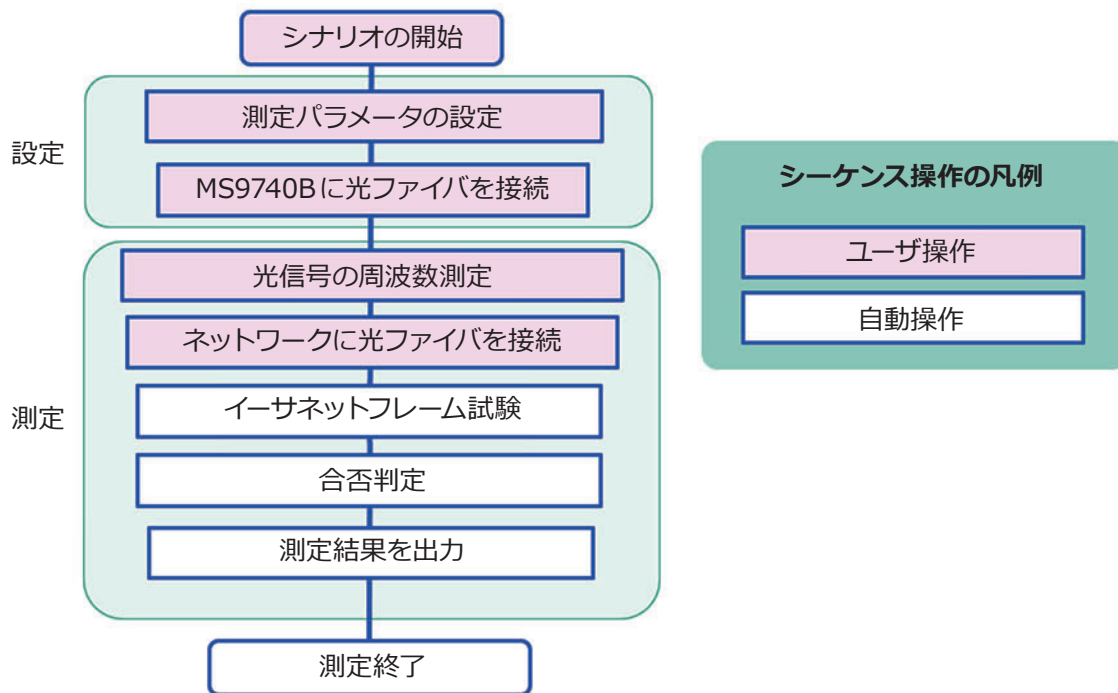
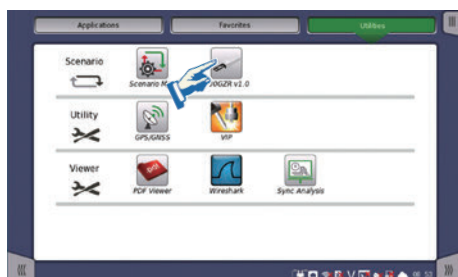


図3 400ZRシナリオのシーケンス

1. MT1040Aのユーティリティ画面で[400GZR]アイコンをタッチし、 アイコンをタッチして試験を開始します。



400GZRをタッチ



開始アイコンをタッチ

2. 光トランシーバのチャンネル番号、フレームサイズ\*1、フレームレートを入力して、[OK]をタッチします。

\* 1 : チャンネル番号は『OIF Implementation Agreement 400ZR』の89ページで定義されています。

([https://www.oiforum.com/wp-content/uploads/OIF-400ZR-01.0\\_reduced2.pdf](https://www.oiforum.com/wp-content/uploads/OIF-400ZR-01.0_reduced2.pdf))



Select Channelダイアログボックス

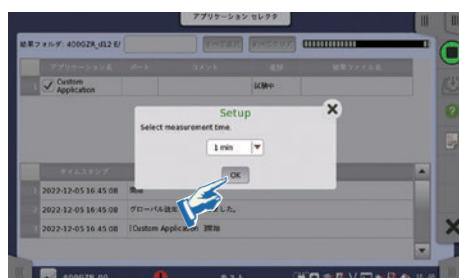


Select Frame Sizeダイアログボックス

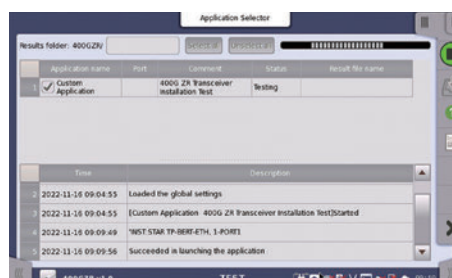


Select Frame Rateダイアログボックス

3. 測定時間を1分/10分/1時間のいずれかから選択して[OK]をタッチすると、トランシーバの設定が自動的に実行されます（数分かかります）。

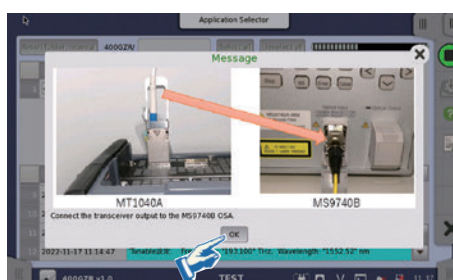


測定時間の設定ダイアログボックス



トランシーバ自動試験中の画面

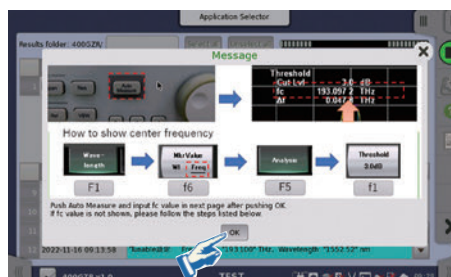
4. 画面の案内にしたがって光ファイバをMS9740Bに接続し、[OK]をタッチします。



5. 画面の案内にしたがって、光信号の中心周波数を測定するため、MS9740Bを設定します。

MS9740Bのパネルで次の操作をします。

- 1) F1を押します。
- 2) f6を押し、Freq.を設定します。
- 3) F5を押します。
- 4) f1を押し、Threshold (しきい値解析) を設定します。
- 5) Auto Measureを押します。

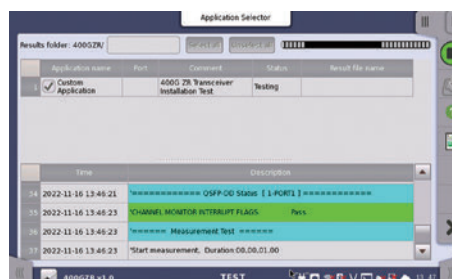


MS9740Bに、光信号の中心周波数 $f_c$  (単位 : THz) の測定値が表示されましたら、MT1040Aのダイアログボックスの[OK]をタッチします。

6. MS9740Bに表示されている中心周波数  $f_c$  (単位 : THz) を入力し、[OK]をタッチします。

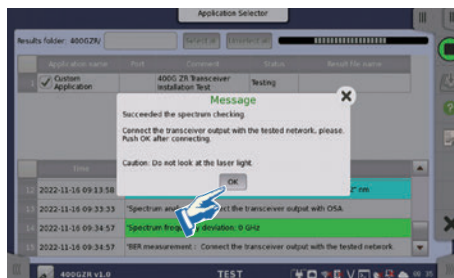


中心周波数の入力

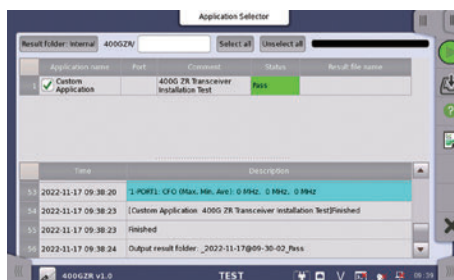


中心周波数の合否判定

7. MT1040Aに表示される案内にしたがって、光ファイバを試験するネットワークに接続し、[OK]をタッチします。



以上の手順が完了すると、試験シナリオが自動的に始まります。



試験結果画面

試験結果ファイルは、Internal/Scenario\_logs/400ZR/\_YYYY-MM-DD@HH-MM-SS\_Pass/Failに自動的に保存されます。

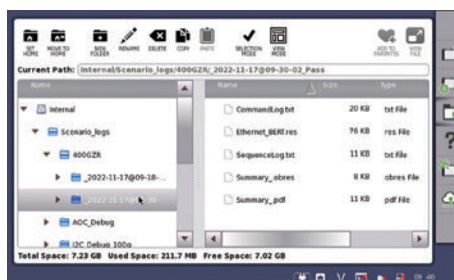


表2 試験結果のファイル一覧

| ファイル名                                               | 説明                                         |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Summary_.pdf                                        | テストレポート (PDFフォーマット)                        |
| Ethernet_BERT.res                                   | MT1040Aの結果ファイル。このファイルはMT1040Aで読み込むことができます。 |
| Summary_.obres<br>CommandLog.txt<br>SequenceLog.txt | トラブルシューティング用の内部ログ                          |

## 5. 合否判定条件

自動シナリオ試験の合格判定は、以下の条件を満たした場合です。

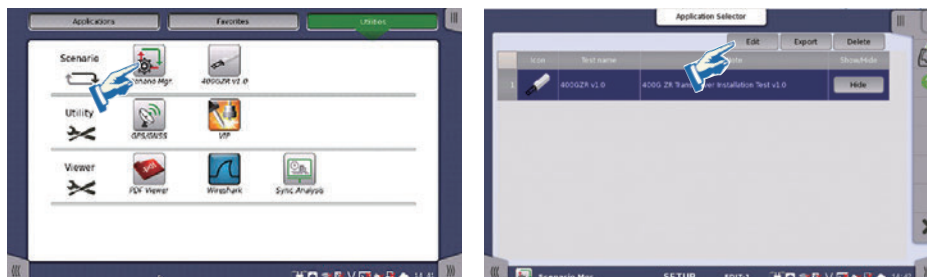
- ▶ BER (ビットエラーレート) が0
- ▶ 送信フレーム数と受信フレーム数が一致

## 6. シナリオの設定パラメータ変更方法

ユーザは、以下のMT1040A設定を変更できます。

- ▶ MT1040A画面のITUグリッド間隔
- ▶ 光周波数の合否判定しきい値 (単位 GHz)
- ▶ MT1040Aの表示設定
- ▶ 物理レイヤ試験のOn/Off

MT1040Aのユーティリティ画面で[Scenario.Mgr]のアイコンをタッチし、試験名400GZR vX.0を選択して[編集]をタッチします。



設定可能なパラメータは下図の赤枠部分です。

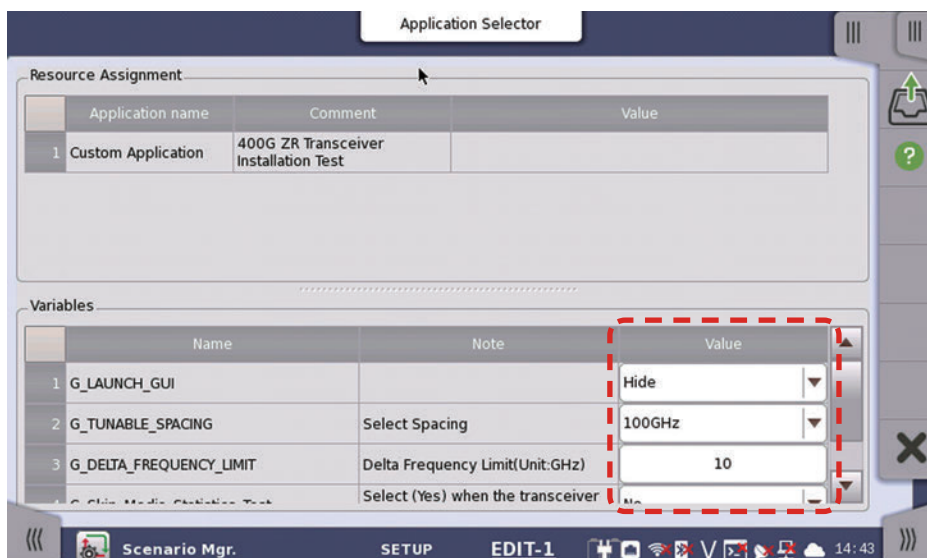


表3 試験パラメータ

| ファイル名                        | 説明                                                       |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|
| G_LAUNCH_GUI                 | 試験中のMT1040A測定画面の非表示/表示                                   |
| G_TUNABLE_SPACING            | MT1040A画面上のITUグリッド間隔                                     |
| G_DELTA_FREQUENCY_LIMIT      | 光周波数の合否判定しきい値 (単位 GHz)                                   |
| G_Skip_Media_Statistics_Test | 物理レイヤ試験の実行/スキップ<br>Yes : 物理レイヤ試験を実行<br>No : 物理レイヤ試験をスキップ |



お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。  
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

<https://www.anritsu.com>

本社 〒243-8555 神奈川県厚木市恩名5-1-1 TEL 046-223-1111  
厚木 〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5  
通信計測営業本部 TEL 046-296-1244 FAX 046-296-1239  
通信計測営業本部 営業推進部 TEL 046-296-1208 FAX 046-296-1248  
仙台 〒980-6015 宮城県仙台市青葉区中央4-6-1 S S 3 0  
通信計測営業本部 TEL 022-266-6134 FAX 022-266-1529  
名古屋 〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-14-19 住友生命名古屋ビル  
通信計測営業本部 TEL 052-582-7283 FAX 052-569-1485  
大阪 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101 大同生命江坂ビル  
通信計測営業本部 TEL 06-6338-2800 FAX 06-6338-8118  
福岡 〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28 ツインスクエア  
通信計測営業本部 TEL 092-471-7656 FAX 092-471-7699

■カタログのご請求、価格・納期のお問い合わせは、下記または営業担当までお問い合わせください。

通信計測営業本部 営業推進部

TEL: 0120-133-099 (046-296-1208) FAX: 046-296-1248  
受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)  
E-mail: SJPost@zy.anritsu.co.jp

■計測器の使用法、その他については、下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221 (046-296-6640)  
受付時間/9:00~12:00、13:00~17:00、月~金曜日(当社休業日を除く)  
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

■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。

ご使用前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

2104

このカタログの記載内容は 2023 年 1 月 18 日現在のものです。