

# 光源とパワー・メーターを使用した 双方向試験について



Seymour Goldstein

2017 年 08 月 09 日

フルーク・ネットワークス “ケーブリング・クロニル” ブログより抜粋

<http://jp.flukenetworks.com/blog/cabling-chronicles/bi-directional-testing-light-source-and-power-meter>

## はじめに

ISO/IEC 14763-3 光ファイバー配線テストの 2014 年版では、パーマネント・リンクに対する単方向試験を必須条件として記載しています。特定のケースでは、双方向試験も必要になります。しかし、ISO/IEC 14763-3 では、双方向試験のやり方について情報を提供していません。本記事では、その方法を説明します。

## 双方向試験が必要なケース

ISO/IEC 14763-3 によると、リンクが 1 本の固定ケーブルと終端コネクタを含む場合は、単方向試験でよいかもしれません。リンクまたはチャンネルがより複雑、あるいはテスト対象の配線内のコンポーネントが、伝送方向によって減衰量の違いを生じる恐れがある場合、双方向測定を行わなければなりません。

## 光源とパワー・メーターを使用した双方向試験

- 1) リファレンス・グレードのランチ・コードを使用して、1 コード法で基準値を設定します (図 1 参照)。



図 1. 基準値を設定する。

- 2) ランチ・コードと受信コードの間のコネクタペア、B-C の損失が低いことを確認します (図 2 参照)。

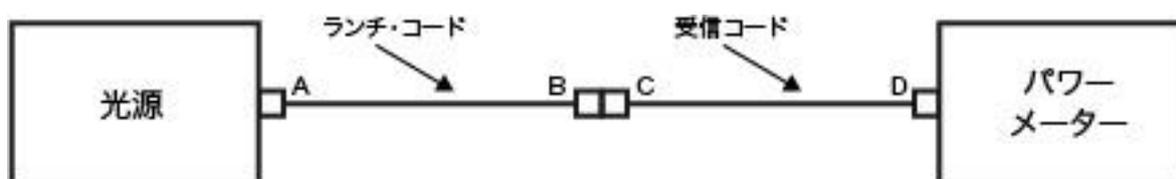


図 2. テスト・コードの損失が低いことを確認する

- 3) 単方向でテストします。光源からランチ・コードを抜かないでください。ランチ・コードを配線の一端に、受信コードとパワー・メーターを配線のもう一端に接続します (図 3 参照)。単方向でテストします。

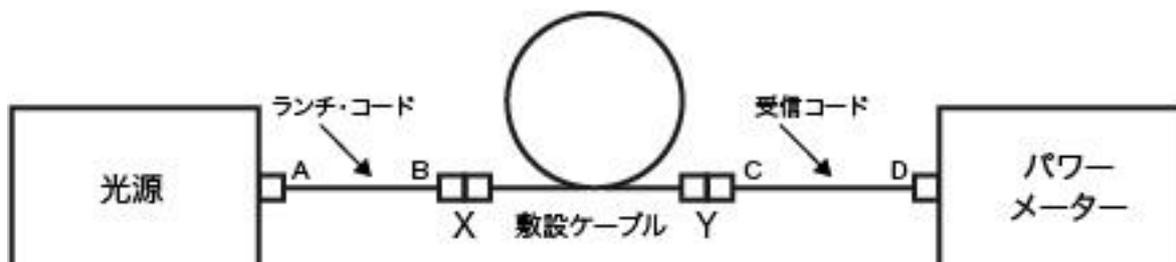


図 3. X-Y 方向でパーマネント・リンクをテストする

- 4) 次に、ランチ・コードを光源から抜かずに、接続 Y へ移動します。受信コードとパワー・メーターを接続 X へ移動します (図 4 参照)。

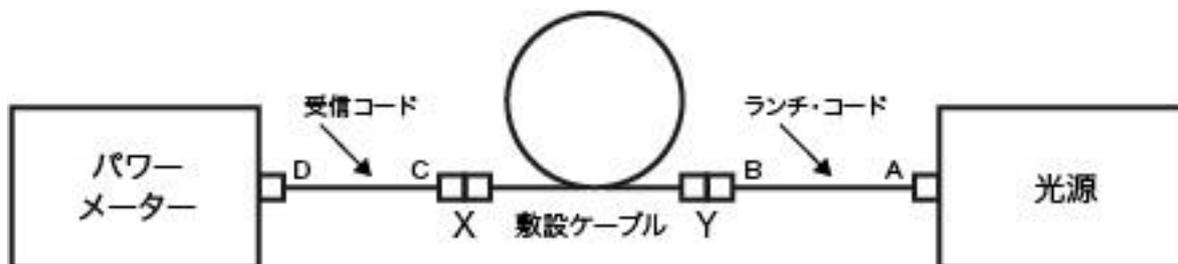


図 4. Y-X 方向でパーマネント・リンクをテストする

注記:最悪の測定値 2 つを最終テスト結果として使用します。2 つの測定値の差異が 0.2 dB を超える場合、基準値が間違っている、テスト・コードに問題がある、またはファイバーの曲げがある可能性があります。

### 光損失テスト・セットを使用した双方向試験

パワー・メーターと光源を含む光損失テスト・セット (OLTS) を使用している場合、テスト後にパッチ・パネル、あるいはファイバー配線分配器で接続を切り替えます。この際、テスト機器に対する各接続が維持されたままになるように注意してください (図 5 および 6 参照)。

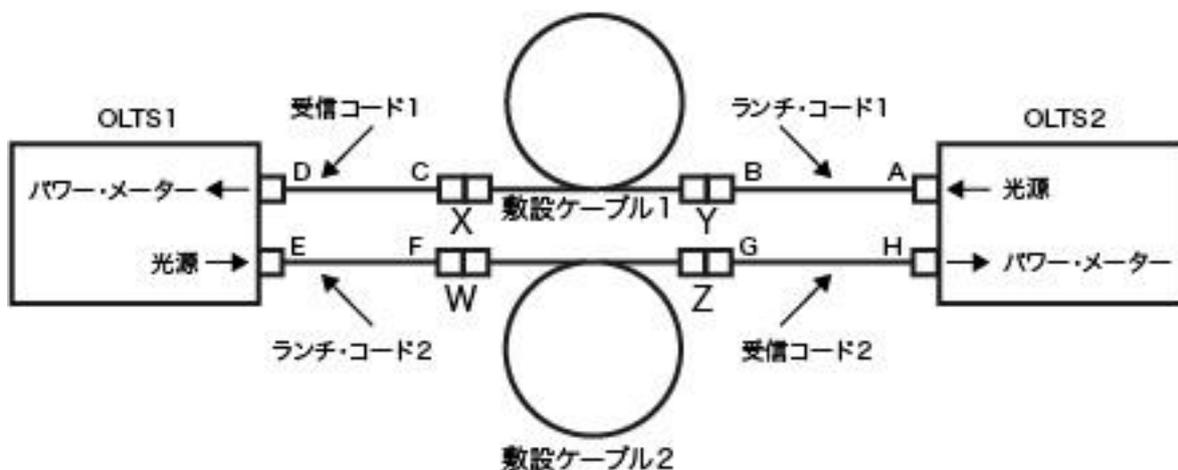


図 5. Y-X と W-Z 方向でパーマネント・リンクをテストする

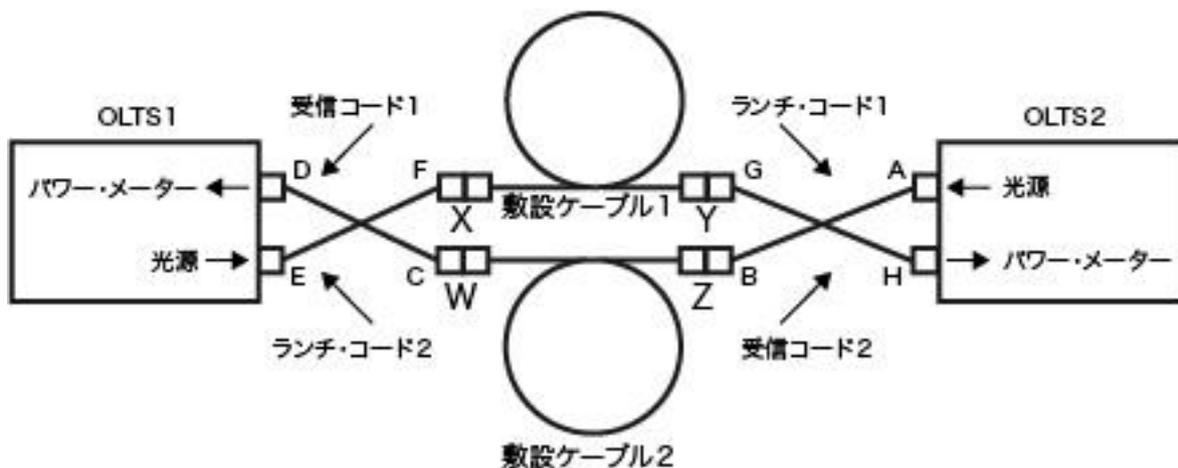


図 6. X-Y と Z-W 方向でパーマネント・リンクをテストする

機器の種類に関係なく、一旦、基準値を設定してランチ・コードと受信コードを設定した後は、テスターからランチ・コードや受信コードを絶対に取り外さないでください。取り外してしまうと、測定の確実性が大きく失われてしまう可能性があります。通常、OTDR を使用してパーマネント・リンクをテストする場合には、双方向試験が必要です。ただし、特定のリンク構成の中には、光源とパワー・メーターを使用した損失試験を行う必要があります。この場合は、本記事に概説されている方法を使用してください。ISO/IEC 14763-3 が、次の改訂時期にこの方法を採用する可能性がないとは言えません。

## フルーク・ネットワークスについて

フルーク・ネットワークスは、優れた認証/トラブルシューティング/インストレーション・ツールを提供する世界大手企業です。当社の製品は、重要なネットワーク・ケーブル配線インフラを設置・保守する技術者を対象にしています。弊社は、信頼性と比類ない能力において高い評価をいただいております。最先端のデータセンターの設置から災害時の電話サービスの復旧作業に至るまで、すべての作業を効率的に行います。

### CertiFiber® Pro – 光ファイバー認証試験プロセスのすべての段階の作業効率を上げ、加速化します

CertiFiber Pro は、2 波長、2 本の光ファイバー認証の効率を改善し、試験をわずか 3 秒で実施できます。Taptive (タップタイプ) ユーザー・インターフェースにより、セットアップの簡素化、間違いの排除、さらにトラブルシューティングのスピードアップが図られます。基準値設定の自動ガイダンス機能により、確実な基準値設定が可能になり、負の損失結果発生もなくなります。将来の機能拡張に備えた Versiv プラットフォームを基本ベースにしたことで、CertiFiber Pro は、OptiFiber Pro モジュールと組み合わせて、Tier 1 (基本) / Tier 2 (拡張) 試験とレポート作成のすべてを行えます。便利なウッド・モジュール (4 波長モジュール) によって、シングルモードとマルチモードの両方に対応できるばかりでなく、マルチモードの EF 適合性能もサポートします。メタル認証、Wi-Fi 解析およびイーサネットのトラブルシューティング用モジュールもまたご利用いただけます。テスト結果は、専用の LinkWare PC 測定結果管理用ソフトウェアを使用してテスト結果の解析とレポート作成も可能です。



### OptiFiber® Pro OTDR – データセンター/企業向け光パルス試験器



OptiFiber Pro は、業界初の企業/データセンターの課題解決向けに一からデザインされた光パルス試験器です。このトラブルシューティングと認証のためのツールは、シンプルでこれまでにない効率性、さらにキャンパス、データセンターおよびストレージ・ファイバー・ネットワークのトラブルシューティングに正に必要な機能群を組み合わせたツールです。OptiFiber Pro は、現場の技術者を、専門知識を備えた光ファイバー専門技術者に変えてしまいます。すなわち、業界唯一のスマートホン・タイプのユーザー・インターフェースを備えることで光ファイバー試験を新たな高みに導きました。そして、DataCenter OTDR コンフィギュレーションにより、データセンター試験における不確実性やエラーが排除されます。その極めて短いデッドゾーンにより仮想化データセンターにおける光ファイバー・パッチコード試験も可能にします。これらの機能に加え、業界で最も速いトレース時間により、OptiFiber Pro は必須の携帯ツールとしての地位を確立しました。

### FI-7000 FiberInspector™ Pro – 光ファイバー・コネクタ一端を 2 秒で自動合否判定

汚れ、へこみ、小片、および傷による問題箇所をグラフィカルに表示します。

業界標準規格 – IEC 61300-3-35 に基づき判定できるため、端面検査における主観的な判断を削除することができます。



**Versiv 製品選択ガイド**

お問い合わせ 03-6714-3117 (日本)  
1-425-446-6009 (米国/中国)

- メタル認証
- メタル検出
- 標準コンフィグレーション (標準)
- 拡張認証 (シングルモード)
- 拡張認証 (マルチモード)
- 拡張コンフィグレーション (標準)
- OTDR シングルモード
- OTDR マルチモード
- メソッド - 検出検査
- USB 2.0 転送のみ
- 既に実行している機能
- USB 4800 ターブルアラート
- USB 4800 ターブルアラート
- CertiFiber Pro + 拡張 完全実用キット
- OptiFiber Pro + 拡張 OTDR
- FI-7000 FiberInspector Pro

Versiv をどのように  
使用しますか？

**選択ガイドへのリンク**

詳細は次のサイトをご覧ください：

<http://jp.flukenetworks.com/content/versiv-family>

**フルーク・ネットワークス**  
株式会社 TFF フルーク社

〒105-0012  
東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟 6F  
TEL 03-6714-3117 FAX 03-6714-3118  
Web サイト: <http://jp.flukenetworks.com>  
©2017 Fluke Networks Inc. All rights reserved.  
Printed in Japan 9/2017