

今日のファイバー検査に最適な ファイバー・スコープの選択



フルーク・ネットワークス “ケーブリング・クロニル” ブログより転載・翻訳
2021年12月9日 / 一般

<https://jp.flukenetworks.com/expertise/learn-about/poe-load-testing-troubleshooting>

はじめに

汚染された接続部は、データセンター、キャンパス、その他の企業や通信ネットワーク環境における光ファイバー関連の問題や障害の最大の原因となっています。しかし、すべての光ファイバー端面をクリーニングするだけでは十分ではありません。つまり、端面を検査しない限り、端面がきれいかどうかを知る方法はありません。

市場には様々なビデオ・マイクロスコープや携帯型マイクロスコープがありますが、今日の光ファイバー・ネットワークに最適な光ファイバー・スコープを選ぶのは困難です。数十本のファイバー端面を検査する場合でも、数千本のファイバー端面を検査する場合でも、より簡単で効率的な光ファイバー検査の正しい選択をするために、次の 4 つのシンプルな疑問を自問してみてください。

1. 使用しているすべての光ファイバー・コネクタ・タイプを検査できるか？

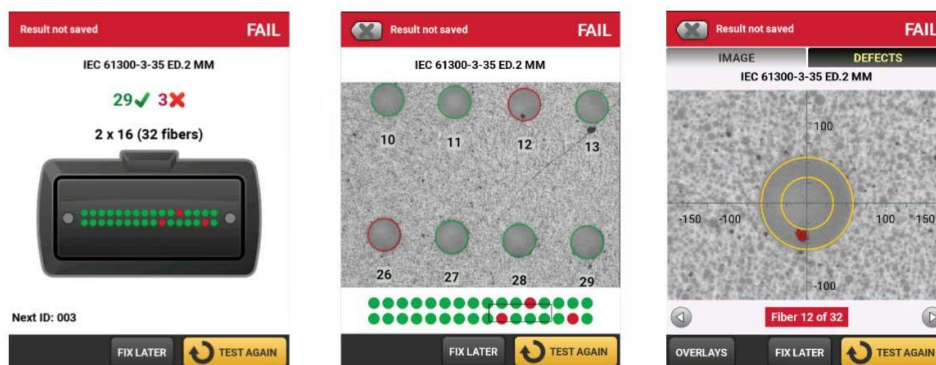
今日の光ファイバー・ネットワークは非常に複雑で、マルチモードとシングルモードの両方の光ファイバー・タイプと、様々なデュプレックスおよびパラレル・オプティクス・アプリケーションで構成されていることが多く、高速の受信サービス・プロバイダーやスイッチ間リンク、スイッチからサーバーへのリンク、さらには LAN 内のパッシブ光ファイバー・リンクまで、あらゆるものをサポートしています。また、今日のデータセンターでは、高速の 100、200、400 ギガビットをブレイクアウト・アプリケーションで活用することが一般的になっています。ブレイクアウト・アプリケーションでは、8 本または 16 本の多心光ファイバー MPO コネクタが 4 本または 8 本の二重光ファイバー・コネクタに分岐します。

同時に、APC (Angled Physical Contact) 端面がシングルモード MPO 接続に使用され、より優れた反射性能によりシングルモード・デュプレックスと次世代 400 ギガビット・マルチモード MPO 接続の両方で人気を博していることから、多くの光ファイバー・ネットワーク環境は APC と UPC (Ultra Physical Contact) 光ファイバー端面の両方を組み合わせて構成されるようになっていきます。現在、ほとんどのネットワークが 1 種類の光ファイバーと 1 つのコネクタ・インターフェースで構成されることはほとんどありません。そのため、フルーク・ネットワークスの FI-3000 FiberInspector™ Pro MPO コネクタ端面検査スコープ/FI2-7300 FiberInspector™ Pro MPO コネクタ端面検査キットのように、単一のコネクタと、8、12、24、16、32 ファイバー MPO、UPC または APC の 1 列または 2 列の光ファイバーをすべて検査できるチップを備えた光ファイバー・スコープが必要です。

2. 光ファイバー検査のプロセスは自動化されているか？

現実的に考えてみてください。光ファイバーの端面を手作業で検査することは、主観的で一貫性のないプロセスです。ある人がきれいだと判断したものが、別の人の視点では大きく変わることがあります。また、経験年数や視力などの変動要因を考慮しなければならないため、端面の清浄度を判断する際に一貫性の欠如が生じる可能性もあります。このプロセスを自動化し、人間の主観やエラーを排除するために、光ファイバー・スコープを選ぶ際には、オートフォーカス機能と合否判定の自動化機能の 2 つを考慮する必要があります。

FI-3000 MPO コネクタ端面検査スコープは、オートフォーカス・ボタンに触れるだけで、光ファイバー端面のクリアなライブ・ビューを即座に表示します。また、MPO を検査している場合は、デュアル・カメラにより、1 本の光ファイバーまたはアレイ全体を見ることが出来ます。また、見たい部分にズームインするか、画面をタップして特定の光ファイバーの詳細なクローズアップを見ることが出来ます。さらに、FI-3000 MPO コネクタ端面検査スコープのオートテスト・モードでは、傷や欠陥の数、大きさ、位置に基づいて合否を判定する IEC 61300-3-35 規格の清浄度基準に基づいて、端面を自動的に検査し、等級付けを行います。



FI-3000 MPO コネクタ端面検査スコープを使用した自動合否判定結果の例

3. 光ファイバー端面の検査データの共有や文書化は可能か？

あらゆる光ファイバーの端面を自動的に検査できることは素晴らしいことですが、データの共有やレポート作成ができない場合、その情報をチームの他の人に提供してコラボレーションを行ったり、必要な Tier 1 または Tier 2 テスト結果に反映させたりすることは（不可能ではありませんが）非常に困難です。しかし、FI-3000/FI2-7300 FiberInspector™ Pro MPO 検査カメラがあれば問題ありません。

フルーク・ネットワークスの FiberInspector アプリ (FI-IN) を iOS または Android デバイスにインストールし、Wi-Fi 経由で FI-3000 カメラに接続すれば、迅速な検査と PASS/FAIL の結果が得られるだけでなく、各端面のズームインまたはズーム・アウト、あるいはライブ・ビュー全体のパンのコントロールも可能です。小規模な作業に最適な FI-IN は、検査結果に名前を付けてデバイスに保存したり、画像や PDF レポートをチームに送信したりすることもできます。



FI-3000/FI2-7300 でのファイバー検査レポート

さらに一歩進んで、FI-3000 の詳細な PDF 検査レポート機能は、[Versiv™](#) や [LinkWare™ PC](#) と統合して、究極のプロジェクト管理と文書化を実現します。FI-3000 と Versiv テスターを USB ケーブルで接続することで、技術者は Versiv の ProjX™ 管理システムを使用することができ、ケーブルの種類、識別子、必要なテスト、損失 (Tier1)、OTDR (Tier2)、検査レポートのテスト・リミット値によってジョブを定義することができます。また、Tier1、Tier2、検査レポートを 1 つのレポートにまとめることができる、すべてのリンクの完全な文書化のための LinkWare PC や、[いつでも、どこでも、誰でも、どんなデバイスでも、認証ジョブを管理できるクラウド・ベースの LinkWare Live](#) プラットフォームとも連携しています。

4. 光ファイバー・スコープは使いやすく、扱いやすいものなのか？

検査中の使いやすさや扱いやすさは、必要最低限の条件かもしれませんが、何百、何千ものリンクを検査する場合、重くて面倒な検査スコープでは、イライラしたり、手が疲れたりすることを想像してみてください。FI-3000 はこの点を考慮して独自の設計が施されています。つまりコンパクトで人間工学に基づいた設計がなされており、わずか 326g と軽量なため、バルクヘッドとトランク・ケーブルの両方を 1 日中連続して苦労なく簡単に検査することができます。また、検査用チップや [Quick Clean™ クリーナー](#) を素早く簡単に取り出して収納できるホルスターも付属しています。しかし、それだけではありません。



フルーク・ネットワークス FI-3000 FiberInspector™ Pro MPO 検査カメラ

かつてないほど多くの光ファイバー接続が少ないスペースに詰め込まれているため、高密度環境で適切な光ファイバー・ポートを見つけることは、特にデータセンターやテレコム・ルームでよく見られる低照度の環境では困難です。正しい接続を見つけ、両手を自由に使えるようにするために、技術者が口に懐中電灯をくわえているのを見かけませんか？フルーク・ネットワークスの FI-3000/FI2-7300 FiberInspector™ Ultra カメラには、PortBright™ フラッシュライトが内蔵されており、周囲がどんなに暗くても、正しいポートを簡単に見つけることができます。

学習を続ける

- [なぜ MPO 検査カメラなのか？ | プロダクトマネージャーへのインタビュー](#)
- [手動ではなく自動で光ファイバー検査を行うメリット](#)
- [ケーブル光ファイバー・ネットワーク・テスターのクリーニング方法](#)

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。

DSX-8000 CableAnalyzer™ - メタル配線認証手順のステップの時間短縮を加速化します



[DSX-8000 CableAnalyzer](#) は、最も厳しい測定精度要件である TIA の精度レベル 2G に適合する一方、比類のないスピードで Cat 8 および Class I/II のメタル認証試験を効率化します。ProjX 管理システムは、作業の確実な実施を実現し、試験のセットアップからシステムの検収までの作業進捗状況の把握を容易にしてくれます。Versiv プラットフォームは、光ファイバー試験 (OLTS と OTDR の両方) もサポートします。このプラットフォームは、将来の規格改定へのサポートに備え、容易にアップグレードが可能です。近端漏話、反射およびシールド不良を含む不良原因のグラフィカルな表示を行う Taptive (タップティブ) インターフェースにより不良原因のより素早いトラブルシューティングができます。また LinkWare PC 管理ソフトウェアを使用し、試験結果の解析と専門的なテストレポートの作成が可能です。

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 (タップティブ) 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。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 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。



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



[OptiFiber® Pro OTDR](#) 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。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・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、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。

FI-7000 FiberInspector™ Pro - 光ファイバー・コネクタ端面を 2 秒で自動合否判定

[FI-7000 FiberInspector™ Pro](#) は、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。業界標準規格の 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



[選択ガイドへのリンク](#)

フルーク・ネットワークス
株式会社 テクトロニクス & フルーク

〒108-6106
東京都港区港南 2-15-2 品川インターシティ B 棟 6F
TEL 03-4577-3972 FAX 03-6714-3118
Web サイト: <https://jp.flukenetworks.com>
©2021 Fluke Networks Inc. All rights reserved.
Printed in Japan 12/2021 7004202