

ワイヤー・マップ試験：色がすべてではない



2018 年 09 月 06 日

Mark Mullins

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

<https://jp.flukenetworks.com/blog/cabling-chronicles/wire-map-testing-it-s-not-all-about-color>

はじめに

ワイヤー・マップ試験は、メタル配線の最も基本的なテストのため、それほど重要ではないテストと思われるかもしれませんが、実は最も重要なテストの一つなのです。しかしながら、青、橙、緑、青のペア・カラーは、ワイヤー・マップ試験に合格するのに役立つかもしれませんが、試験自体は色そのものによって関与されることは全くありません。

詳しく見ていきましょう。

何をテストしているのか？



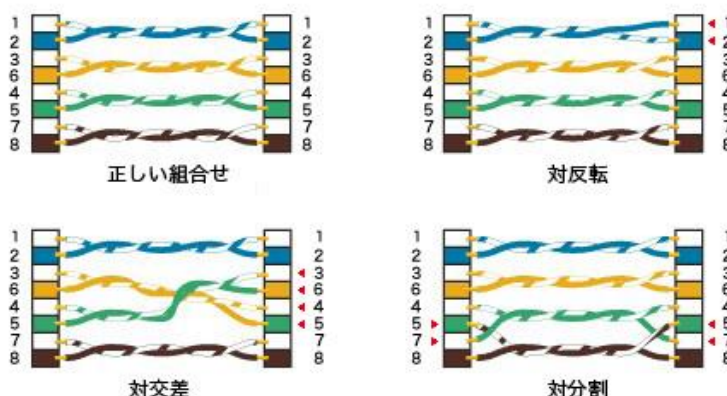
ワイヤー・マップ試験は、帯域幅のパフォーマンスを検証して、ケーブル設備が特定のイーサネット・アプリケーションをサポートできるかどうかは教えてくれませんが、導通をチェックして、4 ペア・ケーブルの各導体が遠端の対応するピンに正しく接続されているどうかを確認するために行われるべき最初のテストです。ワイヤー・マップ試験は、ツイストペア・ケーブルの断線、短絡、対反転、対交差、対分割をテストします。

DC 信号がもう一方の端に届かない場合、ワイヤーが断線しています。信号が他の導体に移動している場合、2 本の導体間に短絡があります。

対反転は、導体の極性が一端で反転している時に起きます。例えば、一端がピン 1-2 に成端され、もう一端がピン 2-1 に反転した状態で成端されているペアが挙げられます。

対交差は、ペアの 2 本の導体が異なったペアの位置に接続されている場合に起きます。例えば、一端がピン 3-6 に成端され、もう一端がピン 4-5 に成端されているペアが挙げられます。

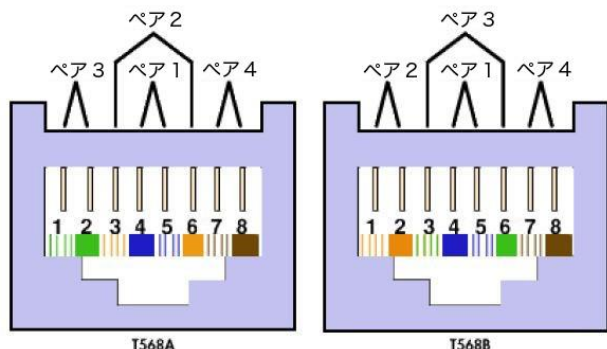
ワイヤー・マップ試験で特定するのが最も難しいのが、対分割です。これは、ピンからピンの導通はあるものの、物理的に分離されている状態を言います。例えば、ペアの導体が両端でピン 4-5 に成端されるはずが、5に成端されるべきものが両端でピン 7 に成端され、また、もう一方のペアの導体がピン 7-8 に成端されるはずのものが、ピン 7 に成端されずに、両端でピン 5 に成端されている場合に起きます。



この対分割の問題は、簡単な DC 導通試験では合格になってしまうことです。ただし、NEXT (近端クロストーク) 試験では完全に不合格になります。

色は何のため？

4 ペア・ケーブルの色分けされたワイヤー（白青/青、白橙/橙、白緑/緑、白茶/茶）は、成端する際のガイド役を果たします。導体の色とジャックの色を一致させるのが簡単になります。



しかし、現実には、ワイヤー・マップ試験は、ワイヤーの色には無関係です。白茶/茶のペアをピン 1-2、3-6、4-5 または 7-8 に成端したければ、そうしても構いません。ただし、もう一端でも、同じピンに成端する必要があります。

ワイヤー・マップ試験にとってワイヤーの色は、どうでもいいことですが、全体を通して同じ結線方式を使用することが重要です。決まった結線方式に従うには、色が重要になってきます。ピン/ペアの割り当ては、T568A または T568B のどちらかの配列です。T568A では、白橙のペアをピン 3-6 に成端し、T568B では、緑のペアをピン 3-6 に成端します。

ワイヤー・マップ問題の最も一般的な原因は、技術者同士が同じ結線方式に従わないことです。例えば、ケーブルの一端では T568B で成端し、もう一端では T568A で成端する場合などが挙げられます。このブログを注意深く読んでいただければ、それが対交差の原因になることをお分かりになることでしょう。

問題解決

ワイヤー・マップ試験の不合格をトラブルシューティングする際の最初のステップは、成端処理の検査です。ワイヤーが正しくパンチダウンされていない、間違ったピンに接続されている、あるいは成端点での負荷によりピンが破損しているなど、簡単に分かる場合があります。

成端点で原因が明らかでない場合は、ケーブルの断線や破損が考えられます。この場合、片方のペアがもう片方のペアより長さが短くなっていることが分かります。あるいは、単にコネクタが損傷を受けている可能性があります。

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・コネクタ一端を 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

Versiv をどのように使用しますか？

[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 テクノニクス&フルーク フルーク社

〒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 11/2021 7002777B