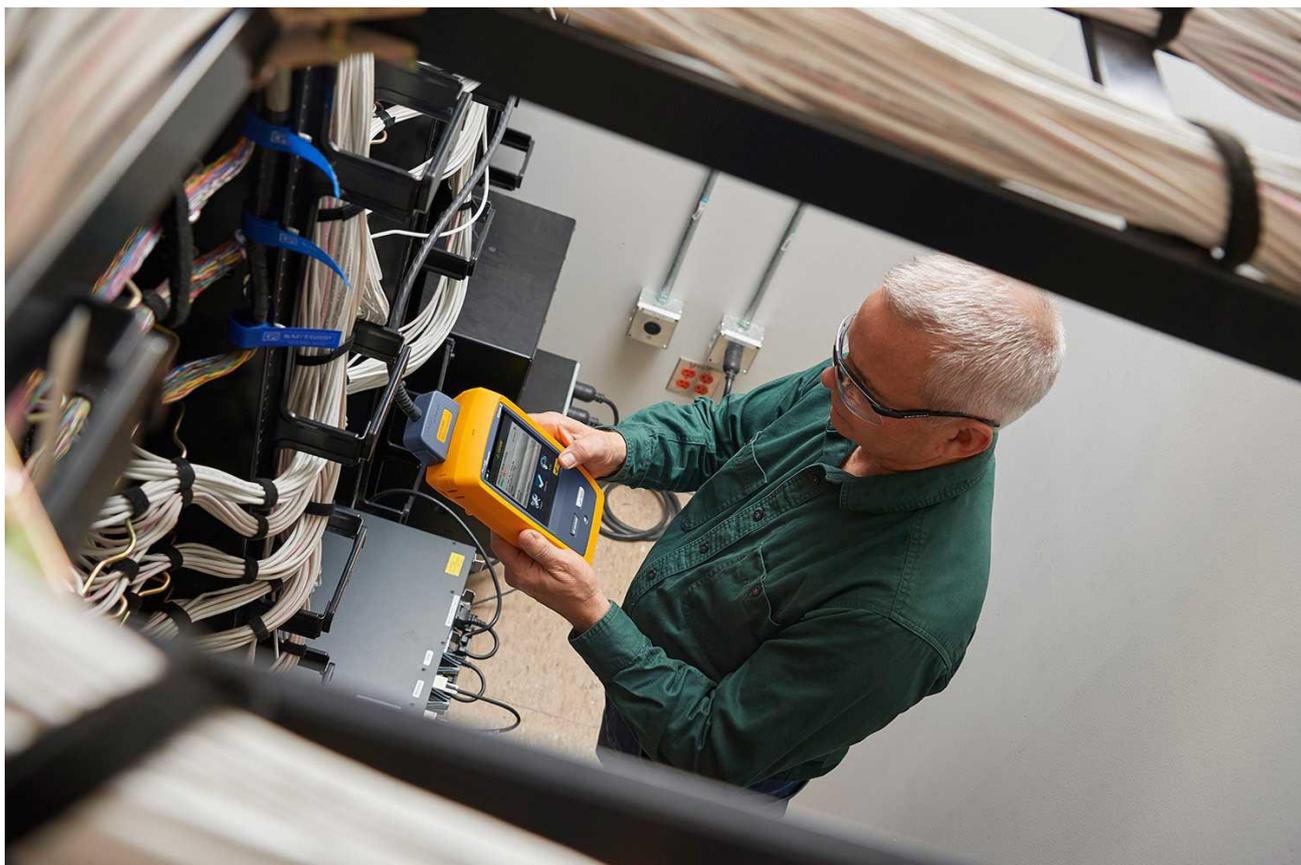


## 配線認証試験がこれまで以上に重要な 3 つの理由



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

2023 年 1 月 5 日 / 一般, 規格と認証, ベストプラクティス

<https://www.flukenetworks.com/blog/cabling-chronicles/cabling-certification>

## はじめに

構造化配線システムの敷設工事が完了したときには、認証試験をするかどうかはあなたご自身の選択にゆだねられています。しかしながら、システム内のすべてのリンクは、適切に接続されていることを確認するために何らかの方法でテストする必要があります。では、すべてのリンクのパフォーマンスを測定し、文書化する必要があるのでしょうか？

どの配線部材供給業者も、設置に対して長期的な保証が必要な場合は認証試験が必要だと言っています。設置者であるあなたにも他の利点があります。問題が生じた際の責任をめぐっての紛糾リスク回避、品質の維持管理、さらには顧客や競合他社からの高評価などです。ここでは、プロジェクトにおける認証の価値を、さまざまな角度から見ていきましょう。

## 配線認証とは？

認証には、ケーブルの両端に認証用テスターを接続し、適切な測定を行い、その測定値を適用される規格または顧客の要件で記述されたリミット値と比較することが含まれます。すべての測定値が合格であれば、設置されたリンクは合格となります。これらの結果は通常、報告書に記録されます。

認証用テスターを準備するには金銭的な投資が伴いますが、長期にわたる使用を考えると、そのコストは何十万、あるいは何百万本のケーブルを試験することで十分に償却することができます（大量にテストを行わない請負業者は、テスターをレンタルで利用したり、認証試験を専門とする業者に依頼したりすることで、この設備投資を避けることができます）。テストの実施と文書化のための労力は、一般的なケーブル敷設作業のコストに約 5 % 上積みされます。しかし、基本的な接続性またはワイヤマップのテストでさえ、すべてのリンクにテスターを接続し試験するだけでも、その労力のかなりの部分を必要とすることも念頭に置くべきです。

## メタル認証試験の配線規格にはどのようなものがあるのか？

メタル・ケーブルの認証は、設置されたケーブルが業界配線標準規格に準拠した性能を有しているかどうかを判断するプロセスです。北米では、関連する組織は [米国電気通信工業会 \(TIA\)](#) ですが、国際的な標準化組織は、[国際標準化機構 \(ISO\)](#) です。TIA の場合、これらは一般的に「カテゴリー」規格と呼ばれ、ISO では「クラス」と呼ばれています。配線規格は、米国電気電子学会 (IEEE) のアプリケーション規格と関連がありますが、同じではありません。

ケーブル配線規格*		規定 最大周波数	対応アプリケーション規格 (IEEE)**					
TIA	ISO		10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	2.5GBASE-T 5GBASE-T	10GBASE-T	25/40GBASE-T
Cat 5		100 MHz	●	●				
Cat 5e	クラス D	100 MHz	●	●	●	(制限付き)		
Cat 6	クラス E	250 MHz	●	●	●	●	(最大 35 m)	
Cat 6A	クラス EA	500 MHz	●	●	●	●	●	
Cat 8	クラス I、II	2000 MHz	●	●	●	●	●	(最大 30 m)

\* TIA と ISO の規格は必ずしも完全に一致するものではありません。

\*\* 特記されていない場合は、100 m チャンネルをサポートします。

ケーブル配線が認証されるためには、適切な規格に適合することが認証された配線部材（主にケーブルとコネクタ）から構成されていなければなりません。敷設後のリンクの試験は、施工時の作業技量の問題がリンクの全体的な性能に大きな影響を与えていないかどうかを確認する意味でも極めて重要です。

## 光ファイバー認証試験の標準規格にどのようなものがあるのか？

メタル配線の認証試験ではリンク性能の限定されたリミット値を使用しますが、設置された光ファイバー配線におけるリミット値の指定には次の 3 通りがあります。

1. 40GBASE-SR4 のような配線規格とは異なるアプリケーションのための[米国電気電子学会 \(IEEE\)](#) の光ファイバー標準規格を参照する。これらの規格は、将来において、より高速なアプリケーションにアップグレードすることを想定する場合使用されます。しかし、これらの新しいリミット値に対して配線システムを再テストする必要があるため、設置業者は一般的に使用しません。
2. 光ファイバーの長さと同数のコネクタに関する TIA 仕様に基づいてリミット値を計算する。
3. 光ファイバーとコネクタに関するメーカーの仕様に基づき、リミット値を計算する。これらの「設計された (engineered)」リミット値は、通常 TIA 仕様よりも厳しく、高性能 (低損失) 光ファイバーとコネクタをサポートするものです。

## 配線認証試験が求められた場合

作業に当たって、ケーブルの認証とその結果の報告が求められた場合、実施の是非に関して議論の余地はありません。顧客の中には認証試験がもたらす確実性を求める方もいますが、認証レポートなしでは取得できないケーブル供給業者からの長期保証（多くの場合、20 年以上）を求める方たちもいます。

## 配線ケーブルの認証が必要でない場合でも、有益な場合があります。

工事仕様で要求されていないのに、認証試験を行う理由はあるのでしょうか？

- 認証は、顧客から要求されていない場合でも、請負業者に利益をもたらします。製品の不具合や将来の責任追及の論争から施工業者を守るための保険になります。
- また、施工業者と技術者が最高レベルの施工技量を発揮できるようにするために必要な情報を提供します。

## ケーブル敷設業者にとっての認証の利点

ネットワークの問題のほとんどは、ケーブル配線に関連しているということを誰もが聞いたことがあります。これらの問題が発生した場合、顧客はその解決のために敷設業者に連絡してくる可能性があります。配線認証は、万一このようなトラブルが生じた場合に、責任追及リスク回避に極めて大きな役割を果たします。ここでは、認証試験がこれまで以上に重要である 3 つの理由を説明します。

1. **作業が正しく行われたことの証明：**配線の問題は、顧客が新しいシステムを使用し始め、ネットワークの問題が発生した場合、すぐに現れる可能性があります。

また、数ヶ月、あるいは数年後に問題が発生することもあります。ネットワーク・スイッチ、ルーター、サーバーは、配線インフラの寿命が尽きるまで何度も交換されます。新しいネットワーク機器は、ケーブル・システムに対してより多くの要求をすることが予想されます（時間が経つにつれて、要求は常に厳しくなります）。以前は機能していたものが機能しなくなった場合、ケーブル配線が非難を浴びる可能性が高く、敷設されたあなたに助けを求めてくることになります。

認証レポートは、作業が正しく行われたことを証明することで、敷設した企業を保護することができます。つまり、認証レポートにより、配線施設が要求されたとおりの品質を備えていることを顧客に証明することができます。配線をチェックして設置およびテストしたものと性能が一致しないことが判明した場合、お金を失うはずだった顧客からの電話問い合わせが、収益を生む改修工事になる可能性があります。

2. **不良ケーブルの発見：**当然、不良ケーブルは世の中に存在しており、認証はそれらに対するさらなるリスクからの保護を提供します。一部の顧客は、疑わしい材料を指定することによってお金を節約することを好みます。まれに、信頼できるメーカーであってもリミット値ぎりぎりのケーブルを製造することがあります。ケーブルを認証試験することで、ケーブル自体の性能を知ることができ、作業に取り掛かる前に問題を発見することもできます。

フルーク・ネットワークスの [DSX CableAnalyzer™ シリーズ](#)などのテスターは、コネクタまたはケーブル自体に問題があるかどうかを診断してくれます。顧客や部材供給業者と論争になった場合、合格した認証レポートを作成しておくことで、大抵は、論争に終止符を打つことができます。また、DSX が問題の原因としてケーブルを特定した場合、ほとんどの部材供給業者はその結果を受け入れます。

3. **品質管理：**ケーブル・メーカーは、認証試験の証明なしには、保証を行わないでしょう。これは、設置のベストプラクティスが守られていること、そして設置業者の技量が基準を満たしていることを保証する唯一の方法です。認証を取得すれば、メーカーと同じように自分の仕事を保証することができます。さらに、競合他社との差別化ポイントとして認証を利用することもできます。認証データは、チームのパフォーマンスを評価する際にも役立ちます。

## 配線認証は、どのような場合に価値があるのでしょうか？

多くのプロの請負業者は、常に認証試験を実施しています。これは、すでに述べた理由だけでなく、すべての仕事に対する一貫したアプローチが、すべての仕事の質の向上につながるためです。顧客に認証の価値を説明することで、認証コストを見積りに含めることができ、低品質の競合他社を排除することができます。

お客様を納得させられなくても、私たちはあなたを納得させることができれば幸いです。認証取得がもたらす責任追及リスクからの保護と品質管理には、それなりのコストをかける価値があるのです。ある請負業者は数年前に、「ケーブルの認証は歯間掃除のようなもので、維持する予定のものだけを行えばよいのです。」と語っています。

## 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>  
©2023 Fluke Networks Inc. All rights reserved.  
Printed in Japan 1/2023 7004301