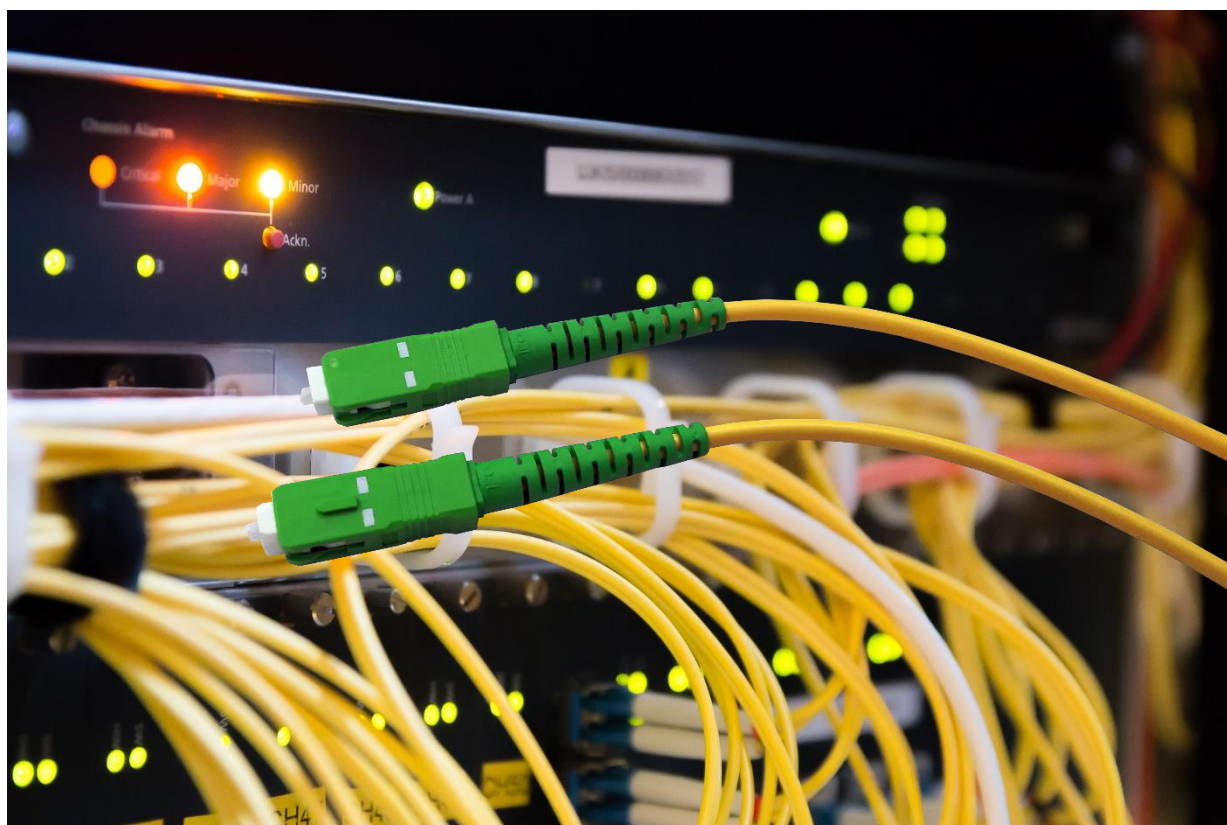


101 シリーズ: APC コネクタとそのテスト方法



2018 年 10 月 11 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/101-series-what-apc-connector-and-how-do-i-test-it>

はじめに

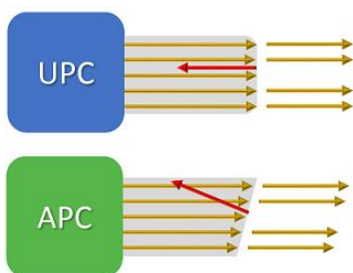
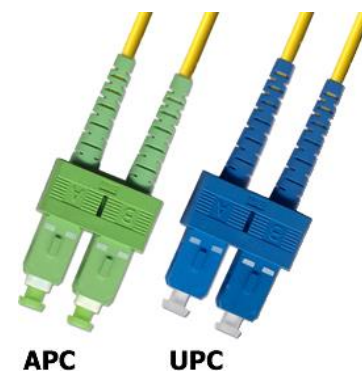
皆さんが一番目にするシングルモード・ファイバー・コネクタの本体は通常青色ですが、パッシブ・オプティカル・ネットワーク (PON)、キャリア・ネットワーク、または大規模なクラウド/コロケーション/ハイパースケール・データセンターでは、コネクタ本体に緑色が使われていることがあります。これらの緑色のコネクタは広く普及してきています。

青色のシングルモード・コネクタのファイバー端面は UPC (ウルトラ・フィジカル・コンタクト)、緑色のシングルモード・コネクタのファイバー端面は APC (アングルド・フィジカル・コンタクト) です。特にテストを行う際は、これらの色が異なるコネクタの違いを理解しておく必要があります。

性能を高める傾斜

UPC コネクタのファイバー端面は少し丸みを帯びています。一方、APC コネクタの端面には 8 度の傾斜がつけられています。この傾斜により、反射光がクラッドに吸収され、ファイバー・コアへの反射が減り、優れたリターン・ロス性能が実現されます。

光ファイバー・リンクにおいて重要になるのは通常は挿入損失ですが、アプリケーションによってはリターン・ロスの影響を大きく受けるものがあります。たとえば、長距離光ファイバー・リンクで使われる高出力レーザーは、反射に対して極めて敏感で、反射が大きいと損傷することもあります。PON/GPON の導入を含め、信号伝送に複数の波長を使用する波長分割多重 (WDM) アプリケーションや映像伝送に高波長の RF 信号を使用するアプリケーションなど、高波長 (一般に 1500 ナノメートル以上) で動作する光ファイバー・アプリケーションも反射によって大きな影響を受けます。

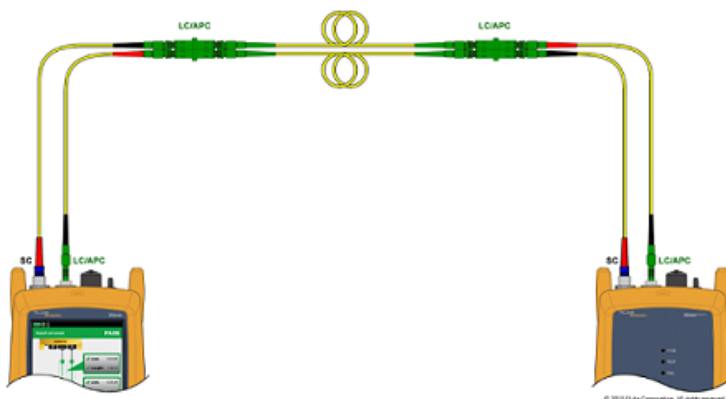


サービス・プロバイダーのネットワークや FTTX アプリケーションで APC コネクタが使われるのはこのためです。LAN に PON を展開する企業、光ファイバー配線でブロードバンド・サービスを提供するケーブル会社、そしてキャリア・ネットワークに接続し、長距離のシングルモード・リンクおよび WDM アプリケーションを展開するデータセンターが増えるなか、幅広い環境で多くの APC コネクタが用いられるようになっていきます。

UPC と APC コネクタを嵌合することはできないので注意が必要です。ファイバー・コアが揃わず、性能の低下につながるだけでなく、この 2 つのコネクタを嵌合しようとした場合、重要 (かつ高価) なファイバー送信機に使われる端面も含め、端面が損傷する恐れがあります。

あらゆる角度からテスト

APC コネクタが使われているシングルモード・ファイバー・システムをテストする際に知っておくべきことがいくつかあります。Tier 1 挿入損失テストを実施する際、フルーク・ネットワークスの [CertiFiber® Pro](#) の入力ポートにのみ APC コネクタを挿入できます。出力ポートには UPC コネクタが接続されます。損傷は発生しませんが、受信電力が低くなりすぎるためテスターから警告が発せられます。入力ポートは非接触型であるため、どちらのコネクタ・タイプも挿入できます。したがって、APC システムをテストする場合、接続に UPC-APC コードが 2 本、APC-APC コードが 2 本必要になります。



また、フルーク・ネットワークスの [FI-7000 FiberInspector Pro](#) または [FI-500 FiberInspector Micro](#) を使用して APC コネクタを検査する場合には、APC プローブ・チップ（別途購入）が必要です。APC 端面の検査に UPC プローブ・チップを使用すると、コアと端面に焦点を合わせることができません。一方、APC プローブ・チップの形状は、8 度の傾斜の APC 端面に適合するため、適切に検査が行えます。

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

Versiv をどのように使いますか？

[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 テクトロニクス&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>
©2022 Fluke Networks Inc. All rights reserved.
Printed in Japan 10/2022 7002775C