

ほこりでドアを閉める



Mark Mullins

2019 年 4 月 01 日

フルーク・ネットワークス “ケーブリング・クロニル” ブログより転載・翻訳

<https://jp.flukenetworks.com/blog/cabling-chronicles/shutting-door-dust>

はじめに

ご存知のように光ファイバーの清浄度について、多くのことが語られていますが、わたくしたちがこのトピックに関してどんなに繰り返し触れても、光ファイバーの端面の汚れは、いまだに障害の最大の原因です。

おそらく皆さんは、ダスト・キャップは実際にはホコリの収集器にすぎないという事実について、たびたび聞かれたことがあるのではないかと思います。ありがたいことに、世の中の多くのメーカーがそのことを認識し、シャッター付きの光ファイバー・コネクタを提供しています。

ダスト・キャップの恐怖

光ファイバーの種類、アプリケーションまたはデータ転送速度にかかわらず、すべての受動的なコネクタまたはスプライスを含むリンクは、その経路において汚れのないこと、つまり清浄であることが要求されます。人間の目には見えない、光ファイバーのコア上のたった一つのほこりが、損失や反射を引き起こす可能性があります。その結果、高いエラー・レートとネットワーク伝送性能の劣化を招きます。光ファイバー端面上の汚れもまた高価な光学機器のインターフェースに悪影響を及ぼす可能性があり、場合によっては機器を作動不能にさせます。

コネクタの接続された光ファイバー・ケーブルが手元に届いた時に、損傷と汚れから守るためコネクタに小さい白い（時にはベージュ色の）ダスト・キャップが取り付けられ、きれいに梱包されているのを見てありがたいと感じるかもしれません。しかし、最高品質の製品を提供するためにすべての光ファイバー・コネクタを工場でもテストしている製造業者でさえ、最終的な接続を行う前に、すべての端面を検査する必要があることを認識しています。それは、ダスト・キャップ自体が重大な汚染源になり得るからです。

ダスト・キャップにより端面がきれいであるという印象を持たれるかもしれませんが、たとえそれが工場から直送されてきたものであったとしても、そのダスト・カバーの中がどのような状態であったのかは実際には誰も確かめることはできません。ダスト・キャップは端面への損傷を防ぐのに優れていますが、成型されたダスト・キャップは使用されるプラスチックが時間とともに劣化するため表面の微量物が放出される可能性があり、キャップの表面には高速生産プロセスで使用される金型から外すための離型剤が含まれる場合もあります。つまり、梱包袋から出したばかりのコネクタのダスト・キャップを外し検査したときに、すでに端面が汚染されていたとしても別に驚くべきことではないのです。

厄介なダスト・キャップ

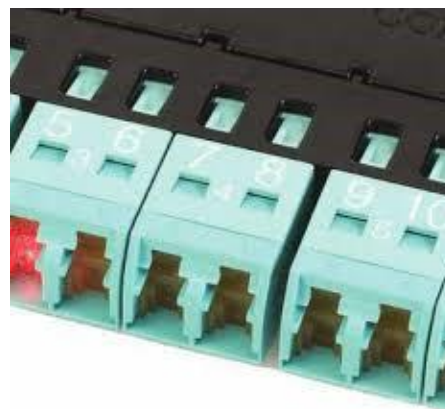
端面を持続的に保護するためには、光ファイバー・アダプターを抜き差しするたび、ダスト・キャップを取り外すか交換しなければなりません。しかし、これらの小さなプラスチック製のキャップは汚れた床に落としたり、置き忘れたりしてまったく使用されないことが多くあります。そのため未使用のポートであっても保護されないままになることもあり、特に静電気が発生している場合には周辺環境の粉塵による汚染の影響を受けやすくなります。

窓でもあるシャッター

今日の大手製造業者は、厄介なダスト・キャップを廃止することを可能にする一体型シャッターを備えた光ファイバー・アダプターを導入することによって、光ファイバー端面の汚染を防止するのに役立つよう努力しています。いくつかの異なる形態のものがありますが、これらの小さなシャッターは、コネクタがアダプターに挿入されたときに邪魔にならないように設計されています。つまり、すべてコネクタ端面に触れることはありません。ダスト・キャップを取り外す必要がないので、光ファイバー・ジャンパーの差し込み作業が、より速く、より清潔に、そして片手で可能です。

これらの小さなシャッターのもう一つの大きな特長は、フルーク・ネットワークスの VisiFault™ 可視光源からの光を透過させるのに十分透明なことです。これは、不透明なプラスチック製ダスト・キャップではできないことです。つまり、シャッターを閉じたままで、トレースとエンド・ツー・エンドの光ファイバー・リンク・チェックを簡単に実行できます。

そのため、次回光ファイバー・アダプターを注文するときには、シャッター機能付きのものがある場合は必ずそれを選択してください。多くのアダプターにはこれらのシャッターが標準装備されていますが、多少、コストがかかったとしても、光ファイバーの敷設を安全に行うにはわずかな負担と言えます。しかも、ダスト・キャップをもう取り扱う必要がないのですから。



今でも通用するゴールデン・ルール

シャッター付きアダプターを使用することは誰もが望ましいと思うところですが、しかしながら、それによって検査、清掃、そして再検査を必ず行うというルールを無視していいわけではありません。また、光ファイバー端面を適切に清掃したと思ったとしても、このルールに従う必要があります。幸い、フルーク・ネットワークスの FI-7000 FiberInspector™ Pro を使用することで、「IEC 61300-3-35 Basic Test and Measurement Procedures Standard (基本テストおよび測定手順規格)」に適合する端面の検査と認証をわずか 1 秒で行うことができるため試験作業をこれまで以上に速やかに行うことができます。

さらに、まだご存知のない方もおいでかと思いますが、業界誌から優秀製品として注目されている FI-3000 FiberInspector™ Pro MPO 検査カメラを使用すれば、1 列または 2 列の 8 芯、12 芯、または 16 芯の UPC または APC スタイルの MPO コネクタの検査を自動的に検査できます。また、ユニークなインスタント・ライブ・ビュー機能により、MPO 端面全体から個々の光ファイバー端面までリアル・タイムでピンチ、ズーム操作により清浄状態を確認することができます。

