

ケーブル技術スタッフの機器チェック!

日々開発されるケーブルテレビ関連機器を、技術スタッフが
厳しい目でチェック! 実用性に焦点を当てて報告します。No.
22

光コネクタクリーナ

豊島ケーブルネットワーク(株) 技術部 部長 上山裕史
今回は、「光コネクタクリーナ」を紹介します。

ケーブルテレビ局では、光ファイバケーブルが大量に使用されています。この光ファイバケーブルが局舎で光成端箱に収納され、光コネクタで光送信機や光受信機に接続されます。今回は、光コネクタの清掃に役立つ光コネクタクリーナを紹介します。このような作業を行う場合、レーザ光を直接目に入れないよう細心の注意を払って作業しましょう。

局舎で多く使用される光コネクタは、SC型でAPC研磨されています。光ファイバは水に含まれるOH基により損失が増えるため、水分の浸入やホコリを嫌います。そのため、光ファイバの切り替えや損失測定のため光コネクタを挿抜した時、コネクタの表面のホコリなどを拭うための専用のクリーナを使います。

ケーブルテレビ局では、光の強度変調を



写真1: SCコネクタでAPC研磨の斜めに研磨された様子

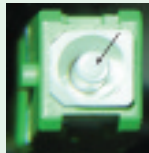


写真3: APC研磨の光ファイバー端面を正面から見た様子



写真2: APC研磨されたSCコネクタが、アダプタを介して接続された様子

使った光伝送装置を使用するため、直角研磨コネクタを多用する通信機器の分野と違い反射が少ないAPC研磨が使用されます。APCは、Angled Physical Contactの略で、8°の角度をもったフェルルール同士を互いに軽く接触させます。このとき、光ファイバ同士は、押圧により弾性変形をします。角度があるため、反射波は出射した光ファイバに戻りません。

写真1の①にSCコネクタでAPC研磨の斜めに研磨された様子を示します。写真1の②がガイドになります。写真2に左右のAPC研磨されたSCコネクタが、アダプタを介して接続された様子を示します。写真3にAPC研磨の光ファイバ端面を正面から見た様子を示します。中央の点のように見えるのが、直径125 μ mのシングルモード(SM)ファイバになります。光が伝播するコアは、直径9 μ mですので、写真3の写真では小さすぎて判別できません。また、8°の角度で斜め研磨された様子も、正面からは判別が難しいです。直径の小さな光ファイバのコネクタを挿抜した時、そこに小さな異物やホコリが入ると光損失になります。光ファイバのコアは9 μ mですので、小さなホコリでも全部を覆い隠すことが可能となります。そこで、

挿抜した後は、写真4、写真5に示すクリーナで光コネクタ端面をクリーニングして再び、アダプタに挿入

します。写真4はペンシル型で光アダプタから反対側の光コネクタをクリーニングできるので、光接続点の双方の端面をクリーニングできます。

写真6に作業の様子を示します。写真7は、写真5のクリーナでSCコネクタAPC研磨の端面をクリーニングしている様子を示します。これらの素材は、糸くずの出ない繊維を使用しているので光ファイバのクリーニングに使用できます。

光ファイバの汚れの原因としてホコリのほか手指の油脂、アルコールや薄膜などが考えられます。一般にSCコネクタAPC研磨は緑色が使用されますので、現場でコネクタを見たときの判断の一助になります。ケーブルテレビ局で多用されるSCコネクタAPC研磨の特性をよく知り、メンテナンスを行えば高いレベルの品質が維持できることと思います。



写真4: ペンシル型クリーナ



写真5: クリーナ



写真6: 作業している様子



写真7: 写真5のクリーナを使用して、SCコネクタAPC研磨の端面をクリーニングしている様子