

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.
52

ダミーファイバ

豊島ケーブルネットワーク(株) 技術部 部長 上山裕史
今回はダミーファイバについて紹介します。

私たちケーブルテレビ局の技術者は、プライマリ-IP電話やインターネットなど双方向アプリケーションの増加により、よりシビアに流合雑音を管理していく必要性にせまられています。今回紹介するのはダミーファイバです。保守するネットワークがFTTH方式であろうとHFC形式であろうと光ファイバの保守は必須項目になります。

ダミーファイバの外観を写真1に示します。ダミーファイバは管理された長さの光ファイバコードと言えます。ケーブルテレビ局での光ファイバ接続は、APC(斜め球面)研磨のSCコネクタが一般的なので、ダ

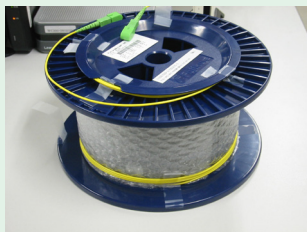


写真1:ダミーファイバ外観

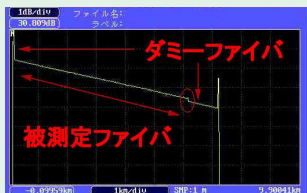


図2:OTDRによる測定

ミーファイバの両端のコネクタはAPC研磨のSCコネクタになります。長さは距離の分解能を考慮しながら決めます。被測定ファイバが3~15kmになるので1kmとしました。光ファイバ1kmは遅延時間が約5 μ Sとなります。これを用いてマルチパスの実験にも利用できます。

ダミーファイバは図1に示すようにOTDR(光パルス試験機)と被測定ファイバとの間、そして、被測定ファイバのさらに外側と2箇所に使用します。2箇所に使用するのには、被測定ファイバの光コネクタも含めた総合損失を測定するには必須のためです。しばしば、被測定光ファイバのさらに外側

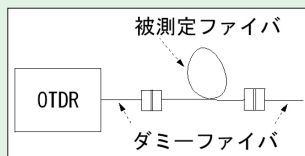


図1:ダミーファイバの使用位置

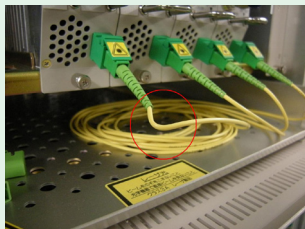


写真2:光ファイバの曲げ

(図1の右側のダミーファイバ)のダミーファイバはOTDRを操作する者にとって目に見えない別の場所があり、面倒がかかるので接続して測定しない場面となります。これは手抜きの測定となります。

図2はY軸が1dB/DivでX軸が1km/Divで測定しています。最近では小型のダミーファイバも市販されていますので、局の実態にあったダミーファイバを選択すれば良いと考えます。また、写真2に示すように光送信機接続コネクタの近傍の過剰な曲げで約1.1dBの損失がありました。作業者が配線の綺麗さを追求して過剰に曲げた結果ですが、このようなコネクタ近傍の損失を測定するのもダミーファイバを利用することで可能になります。

光ファイバも身近になり測定する上でワンポイントとなることを説明しました。OTDRを使いこなしサービス品質を上げていくことが大切だと考えています。

被測定ファイバのコネクタ端面まで含めた総合特性を測定するためには、ダミーファイバの接続が必須となります。図2に示すのが6kmの光ファイバに1kmのダミーファイバを接続してOTDRで測定した様子です。測定したOTDR横河AQ7275は、図1の左側のダミーファイバは内蔵しているの、図1の右側のダミーファイバを接続して測定します。図2に左側に内蔵ダミーファイバ、右側に1kmのダミーファイバが現れています。特に図中に○印で示した被測定光ファイバの接続部の損失が、ダミーファイバが接続されていることにより鮮明にわかります。被測定光ファイバのコネクタまで含めた総合特性はダミーファイバを用いて測定しないとわからないことが理解できます。