

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.
48

接点復活剤

豊島ケーブルネットワーク(株) 技術部 部長 上山裕史
今回は接点部の酸化対策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、プライマリー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。

流合雑音の原因として、①センターモデム上り入力部のコモンモードノイズに起因する雑音、②フィールドの同軸配線のシールド不足による雑音、③フィールドの接点部酸化による雑音の3点が挙げられます。①のコモンモード雑音については、2009年12月号・2010年6月号でコモンモード雑音対策を紹介しました。今回は③の接点部の酸化対策について紹介します。該当する部位はコネクタ、増幅器のスライドスイッチです。

図1に接点と酸化物の模式図を示します。接点aと接点b間に酸化物が形成されると、導通が不完全になり抵抗値が上昇します。酸化物は不安定な状態なので、外部

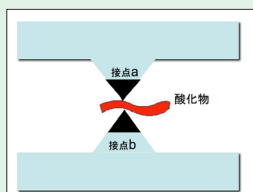


図1: 模式図



写真1: 接点復活剤

からの逆起電力で破壊され導通が元通りとなることもあります。ケーブルテレビでは、同軸ケーブルにアルミマイラーテープが編組と共に用いられます。このアルミと心線の材料である銅が水を介して接続すると雑音が発生します。直流ではボルトの電池として0.6V程度の起電力が発生します。この起電力は不安定です。よく変動して交流的には10~50MHzに雑音が発生します。

流合雑音はケーブルを揺さぶったり、増幅器のスイッチのオンオフで良くなったりしますが、それは一時的なものです。対策としては、同軸ケーブルとコネクタは流合雑音発生現場で新規に作り直します。増幅器のスイッチは、オンオフで摺動させることにより接点部のクリーニング効果を狙いますが、良い結果を得られない場合が多いのが現実です。そこで、写真1の接点復活剤を増幅器の接点に吹きかけると、良い結果を得られる場合が多くあります。接点復活剤は、酸化物をクリーニングする効果と酸化を止める働きがありますので、増幅器のスイッチで発生する流合雑音の対策としては、接点復活剤をスプレーするという手段があります。ケーブルテレビ局としては、作業員を流合雑音発生元まで突き止めて派遣したのですから、「予防保全」ということか

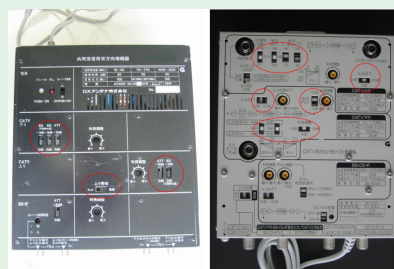


写真2: 丸印部分がスプレーする場所

らも、問題ない接点でもスプレーします。写真2は、接点復活剤をスプレーする場所を丸印で

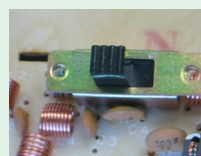


写真3: スライドスイッチ

示したものです。増幅器のATTスイッチ、上りのカット増幅スイッチ、EQスイッチなどスプレーします。

スライドスイッチを写真3に示します。接点復活剤は浸透力があるため、狭いところでも浸透していくのを期待してスプレーします。効果は永続的ではありませんので、目の前で起こっている流合雑音を止めたら、次に増幅器交換とその費用負担に関して進めるための時間稼ぎができたと考えます。接点復活剤のガスは可燃性であるので火気に注意し、換気にも注意してスプレーします。

このようにケーブルテレビでは避けられない流合雑音ですが、諦めず地道に発生源に応じて対策することで、流合雑音が削減できると考えます。流合雑音の対策のひとつである接点復活剤の活用は、安い投資で良い結果を得られるものと考えています。