

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.  
47

保安器

豊島ケーブルネットワーク(株) 技術部 部長 上山裕史

今回は二幸電気工業の保安器

「SP-7AF2-2、SP-7ASF2-2」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、ブライマリー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迫られています。今回紹介するのは二幸電気工業の保安器SP-7AF2-2、SP-7ASF2-2です。上り帯域15MHz以下のハイパスフィルタの機能があり非絶縁型です。

絶縁型保安器の構造上の特徴は、写真1に示すように、加入者側のF形コネクタが絶縁板でケースと絶縁されていることが特徴です。写真2に示す非絶縁型は、F

形コネクタのアース側がケースに直付されているのが特徴です。絶縁型は絶縁板を電波が入り出すため、飛込みに弱い構造となっています。絶縁板は耐圧を稼ぐため、ある程度の厚みが必要となり、電波が入りできないようにすることは困難です。写真1、2は保安器のキャップに切り込みを入れてはずし、内部を撮影したものです。

図1は、保安器の絶縁型と非絶縁型の違いを回路図で表したものです。アレスタ(Arr)の位置は一緒で、OUT端子のF形コネクタに接続されるシールドを、コンデンサ(C)で切り離しているかどうかのポイントに

なります。切り離すために前述の絶縁板が必要になります。コンデンサは上り・下りの帯域の高周波を流しますが直流をカットする動作をします。アレスタは雷のような高電圧を放電させ、設定電圧より高くないようにして機器を保護します。

写真3に示すのが飛込み耐性を調べるための測定風景です。SSG(信号発生器)に簡易のダイポールアンテナを接続し、同じ隔離距離で保安器に誘起される信号レベルを測定します。図2に示すのが、その飛込みレベルのグラフです。非絶縁型の保安器は上り帯域で20dB、下り帯域で30-50dBの飛び込み信号に対する耐性が絶縁型よりあるのがわかります。放送局の送信アンテナ近くで強電界地域と呼ばれる場所では、保安器からも信号が飛込むので注意が必要です。

日常業務で不具合やクレームになった部品を交換したのち、自社センタに持ち帰り分解してその原因を究明することは、提供するサービスの品質レベルを向上させるのに役に立ちます。この活動により、以前に紹介した保安器は浸水に対して不安が出てきたため、再び、評価試験を行い新たな保安器を選定しました。

写真4では、浸水により内部が錆び、ケースばかりでなくアレスタが半田付けされた基板まで錆びている様子がわかります。PDC(Plan,Do,Check)の管理の輪を回し、品質を向上させていくことが大切だと考えています。

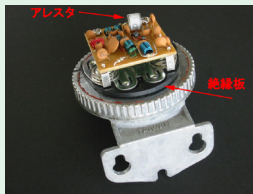


写真1:絶縁型

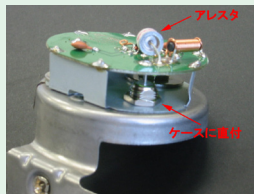


写真2:非絶縁型

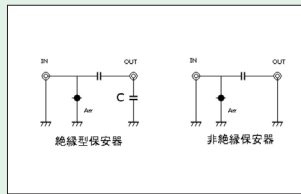


図1:保安器回路図

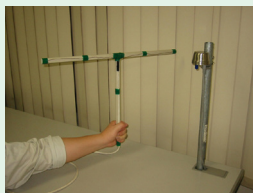


写真3:飛込み測定風景

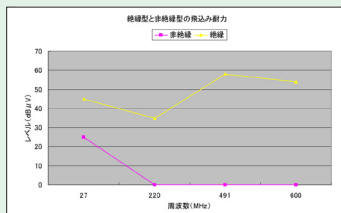


図2:保安器飛込みレベル

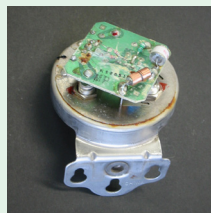


写真4:浸水した保安器