

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。

アンテナ切替器

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BS放送の降雨減衰障害対策で使用した
アンテナ切替器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、新放送法に対応してネットワークの高品質化の必要にせまられています。今回紹介するのはBS放送の降雨減衰障害対策で使用したアンテナ切替器です。本誌2014年3月号で紹介したBS降雨減衰障害で得た観測データを活用します。

写真1に示すのがミハル通信(株)のMSW-POCRBです。上面パネルを取り外した内部の様子を写真2に示します。内部のプリント基板にはログアンプAD8307が配置され、このICでレベル検知とログ変換を行っていると想像されます。内部にはマイクロコンピュータがあり、記憶させたレベルから一定レベルの低下があった時、アンテナを切替えるようになっています。

BSアンテナを距離の離れた2地点に設置し光ファイバで結んで自動切替装置で接続するブロック図を図1に示します。BS放送は正常に受信できる時のレベル変動は晴天であっても6-8dBの幅で頻繁に変動します。この様子を図2に示します。X軸は時間軸で右側が新しい時刻です。Y軸は受信レベルになります。上段がデイリー(日毎)で中段がウィークリー(週毎)、下段がマンスリー(月毎)のグラフになります。

2013年12月17日にデータ取得した第46週から第50週までをみると昼間レベルが下がり、夜間レベルが上がるのがわかります。明確な規則性はつかめませんが、通年にわたりこの変動は観測出来ます。

レベル設定に関してまとめると図3のようになります。受信変動幅のある値をアンテナ切替機は正常値と操作がされると記憶します。その正常値から設定したレベル低下があった場合アンテナ切替を行うようになります。一定レベルの低下は、2,4,6,8,10dBが設定出来るので、限界受信レベル以下にならないように設定するのが注意点になります。限界受信レベル以下になってもアンテナ切替しない状態になるのが最悪の設定になるからです。記憶された正常値が正常範囲のどのレベルであるか把握することが大切になります。

実践に投入する前にアンテナ入力部に可変アッテネータ(例えば本誌2012年12月号で紹介)を挿入して、アンテナ切替が設計どおりに行われるか確かめる必要があります。アンテナ切替の際、若干の画像の乱れが出る場合があります。多くのユーザにとって障害で長時間にわたり映像が見えない状態が続くより、じっと見つめてい

ない限り検知できない程度の画像の乱れは許容範囲と考えます。受信アンテナ切替システムを1年以上にわたり運用していますが、降雨減衰が大きい時は予備アン

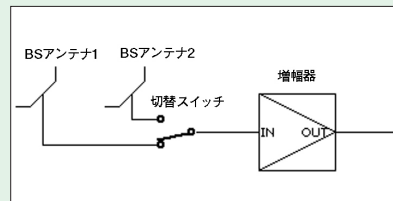


図1:BSアンテナ切替器ブロック図

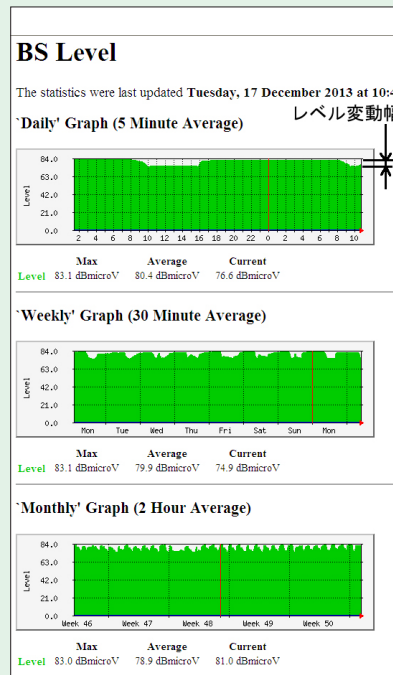


図2:BS放送受信レベルの変動

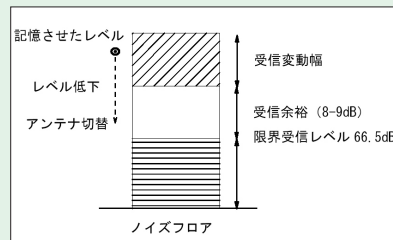


図3:レベル設定



写真1:BS切替器

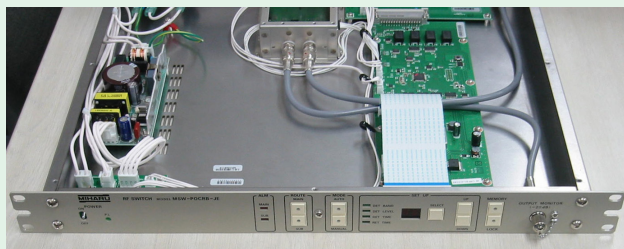


写真2:切替器内部

テナに切替が行われ問題なく動作しています。

アンテナ切替器を動作させる場合、アンテナの実力値を測定により知ることが大切です。加えて余裕を持った切替器の設定が必要になります。降雨減衰障害を測定により数字で把握し、適切な対応をすることでサービス品質を上げていくことができると考えています。