

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.  
34

NHKワールドの受信方法と機材

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NHKワールドの受信方法と機材を紹介します。

東日本大地震発生後、日本に居住する外国人に対する情報伝達手段として、24時間英語で放送しているNHKワールドがクローズアップされました。今回はNHKワールドの受信方法と機材を紹介します。

ケーブルテレビ局がNHKワールドを同時再送信するために必要な受信ハードウェアは、パラボラアンテナ、増幅器、同軸ケーブル、受信機(IRD)のシステムが必要になります。ケーブル局はBS衛星、BS110、JSAT-3、JSAT-4などのKuバンド(12GHz帯)の受信システムを持っていますが、Cバンド(4GHz帯)の受信システムは持っていない場合が多いことと思います。KuバンドとCバンドではアンテナとLNBF(周波数コンバータ)の入力周波数が違います。中間周波数(950MHz~2050MHz)にLNBFで変換してしまえば、BS/CS用の増幅器と同軸ケーブルが利用できます。

NHKワールドが送信されている衛星は、本誌の「日本で受信可能なアジア衛星TV一覧」に出てくるINTELSAT-8です。東経166度の静止軌道に位置しています。このINTELSAT-8のテレビ局に周波数4.060GHz、偏波H(Horizontal:水

平)、SR(Symbol Rate:シンボルレート)=26470、FEC(Forward Error Correction:ビットエラー訂正のための付加情報)=3/4とNHKワールドを受信するためのパラメータが記載されています。IRDは自動でパラメータを選択する機能がある場合や、IRD販売店で出荷直前にパラメータをセットして販売するので、記載が実際と相違しても気にせず次のステップに進みます。

表1にケーブル局になじみの深いBS110衛星を120cmオフセット型パラボラで受信した場合と180cmセンターフィード(プライムフォーカス)型パラボラでINTELSAT-8を受信した場合の大きな回線設計を示します。計算したINTELSAT-8のLNBF出力はBS110と同等の出力が得られることを示しています。この出力は受信機(IRD)の適正受信入力レベル(83~43dBμV)の範囲です。これで180cmのセンターフィード型パラボラアンテナを建設してNHKワールドを受信するメドが立ちましたので実際に建設をします。SVEC社のアンテナを浜松のコンテック社



写真1:180cmセンターフィードパラボラ

	110GS120cmパラボラ	インテルサット180cmパラボラ
衛星送信出力(EPRMdBW)	59	40
自由空間損失(dB)	205.6	195.6
アンテナ利得(dB)	42	35
コンバータ利得(dB)	52	65
計算LNBF出力(dBμV)	85.4	82.4

表1:回線設計

のが120cmオフセット型パラボラアンテナです。アンテナベースのポールサイズを直径76mmとして設置します。LNBFは偏波HとVを同時受信したいので



写真2:BS/CS増幅器

ワンケーブルソリューションタイプを選びます。H偏波を5.15GHzの局部発振周波数で950MHz~1450MHzに変換し、V偏波を5.75GHzの局部発振周波数で1550MHz~2050MHzに変換します。これにより1本の同軸でH、V両偏波を局内へ伝送します。IRDでは局部発振周波数を受信する放送局の偏波ごとに設定します。H、V偏波ごとに2基のアンテナを用意しなくてもよいので、限られたアンテナスペースの節約になります。写真2は使用したBS/CS増幅器です。LNBFへ増幅器から電力供給します。同軸ケーブルは高い周波数ほど損失が大きくなるためチルトが生じます。これを増幅器で補正した後のスペクトラムを図1に示します。平坦な特性となっています。

以上、ケーブル局にとってなじみの薄いCバンド衛星も、BSと同じように受信できる事例を紹介しました。魅力的なチャンネルを増やしケーブル局の魅力を増加させましょう。

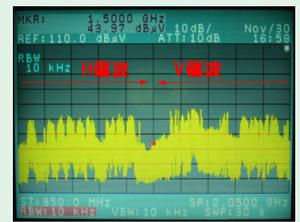


図1:インテルサット衛星のスペクトラム