

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.
94

筒型BPF (バンドパスフィルタ)

豊島ケーブルネットワーク(株) 技術部 部長 上山裕史
今回は筒型BPF (バンドパスフィルタ)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ミッションクリティカルな双方向アプリケーションに加え、コミュニティチャンネル(コミチャ)放送のためのデジタル放送機器の安定動作に目を光らせています。

今回は筒型BPF (バンドパスフィルタ)を紹介し、BPFの機能は希望する周波数を選択的に通過させることです。

筒型BPFの外観は、ケーブルテレビ局の技術者にとってなじみのある固定減衰ATT (アッテネータ)と類似しています。金属製筒型のケースにF形コネクタのオス・メスが取り付けられています。

外観を写真1、2に示します。写真1はサイトウ共聴社のBPFで、製品ラベルに通過するテレビチャンネルが表示されています。写真2は東海電波社のBPFで製品ラベルに通過周波数が記載されています。応用例として、UHF16チャンネルを通過させるBPFを、東京23区内における東京MXテレビの受信に使用した場合を示します。関東広域圏をサービスエリアとする放送局とのレベ

ル差が30dB程度あります。

UHFテレビアンテナ直下で測定した例を図1に示します。2013年1月にスペクトラムアナライザで測定しました。スタート周波数は450MHz、ストップ周波数は570MHzに設定してあります。Y軸のレファレンスレベルは100dBμVです。U21とのレベルは30dBあり、U16のレベルを上げるために増幅器に入力すると、過入力になりU21以上の放送局のCNが悪化する可能性が大きくなります。そこでU16だけを通過させる図2の特性のBPFをアンテナと増幅器との間に挿入すると、関東広域圏と東京MXテレビとのレベル差が小さくなりフラットに近くなります。フラットになれば増幅するのは容易になります。



写真1-BPF外観(サイトウ共聴社)



写真2-BPF外観(東海電波社)

図2はTG (トラッキングジェネレータ) 付のスペクトラムアナライザで、BPFの通過特性を調べたものです。帯域内挿入損失は5dBありますが、帯域外を30dB以上減衰させることがわかります。

地上デジタル放送におけるBPFの特性をよく理解し、安定したサービスをユーザに届けていきたいと考えます。

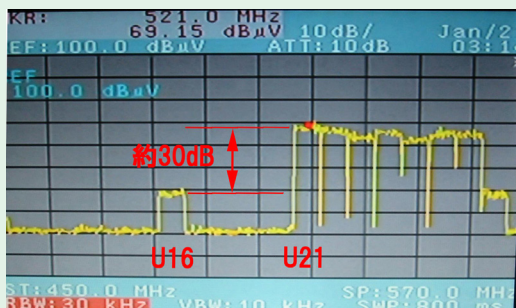


図1-BPF応用例



図2-BPF-U16の特性