

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.
 83

NTPリピータ

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NTPリピー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にとって、放送・インターネットの分野で正確な時刻を必要とする時代になっています。今回紹介するのは、GPSを利用した正確なNTP(ネットワーク・タイム・プロトコル)サーバより時刻を得て電波時計に時刻をおくる日本アンテナ社のNTPリピータです。このNTPリピータは本誌2015年5月号で紹介したNTPサーバをイーサネット経由で参照します。

電波時計は、福島県と佐賀県にある送信所から送られる40KHzと60KHzという波長の長い電波により時刻を得ます。当地(都内にある弊社)の鉄筋コンクリートの建物内部では、常に良好に受信できるわけではありません。

そこで写真1に外観を示すNTPリピータにより、電波時計は常に正確な時刻を参照し示すようにしています。長波は電離層の要因で受信レベルや位相が変動することが知られています。また周囲の都市雑音

により、日中の受信が困難なこともあります。そこで当地では、距離が遠く受信不可能な佐賀県からの60KHzの周波数でNTPリピータを動作させ、福島県からの40KHzと干渉しないように設定します。

写真1では、ラックにNTPリピータをプラスチック製バンドで固定し、右側からDC12V電源、イーサネット用LANケーブルを接続しています。イーサネットでNTPサーバから正確な時刻を得て、NTPリピータがスイッチで選択された60KHzの電波を送信します。電波の出力は電波法で定められた微弱電波局の範疇になります。この微弱電波を40KHz、60KHzの2周波対応の電波時計で受信した様子を写真2に示します。写真2の右側上部の矢印の通り西日本を示す「W」文字で60KHzが良好な受信レベルで受信されていることがわかります。

この時、時計とNTPリピータの距離は約2mです。この電波時計は3時間ごとに



写真3: 近接磁界測定用ループアンテナ

NTPリピータの電波を受信します。NTPリピータの標準性能表によれば、時刻同期精度は10ms以下です。スタジオ内でNTPリピータを中心として、半径3m以内に複数の電波時計を配置する場合に便利に使用できます。

実際に利用する室内で、写真3に示す近接磁界測定用の6cmループアンテナを用いて、距離が3m程度離れた場所で電界強度の測定を行いました。測定結果を図1に示します。60KHzがMax Holdモードでノイズフロアより約5dB浮き上がっているのがわかります。40KHzの電波は存在がわかりません。鉄筋コンクリートの建物の内部なので福島県から送信された電波が減衰していると考えられます。

ケーブル局の時刻同期の分野において、正確で安定な時刻を取得・配信できるのでNTPサーバとNTPリピータを使わない手はありません。また自動映像送出装置(APC)や構内交換機(PBX)の基準時刻としても利用できます。



写真1: NTPリピータの外観



写真2: 電波時計受信状態

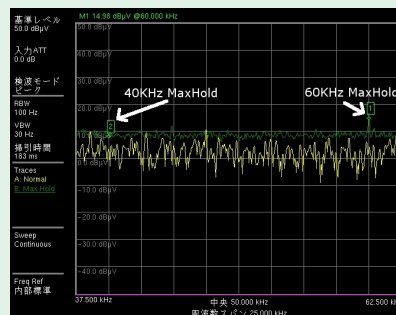


図1: 電界測定