

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. 78

ナンバーディスプレイ②

豊島ケーブルネットワーク(株) 技術部 部長 上山裕史

今回は前号に続いてIP電話のナンバーディスプレイ機能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-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、よりシビアに設備を管理していく必要性に迫られています。

今回はIP電話の電話用ターミナルアダプタ(以下、EMTA)のナンバーディスプレイ機能をオンにしたうえで、ナンバーディスプレイ機能の無い電話機を接続した場合の障害について紹介します。東日本電信電話(株)発行の技術参考資料『電話サービスのインターフェース』を参考にします。

実験の様子を写真1に示します。ナンバーディスプレイ機能の無い電話機をEMTAに接続し、EMTAと電話機の2線の電圧を写真1左側のデジタルオシロスコープで観察します。EMTAはCATV網と電話網のインターフェースを合わせるので、電話機にとっては東日本電信電話会社の交換機と同一に見えるように動作しなければなりません。

IP電話サービスに用いられるEMTA(写



写真1:実験の様子

真1中央)のナンバーディスプレイ機能をオンに設定し、ナンバーディスプレイ機能の無い電話機と接続して外部からEMTA宛に電話をかけます。この時の2線の電圧を測定したものを図1に示します。Y軸は50V/DivでX軸は1秒/Divです。図1で①に変化するとき2線の極性反転をEMTAが行います。①から⑥まで6回のEMTAから送信される情報受信端末起動信号(以下、CAR)が確認できます。CARは約20Hzの信号で0.5秒送信され0.5秒休止することがわかります。電圧は±100Vになります。

その後EMTAは6秒待つてナンバーディスプレイ機能が無い電話機は直流回路を閉じないので、1秒間の呼出信号を電話機に向けて送信します。これが図1の⑦の状態です。図1の⑦⑧の呼出信号はCAR信号と電圧・周波数は同じです。違うのは信号送出が1秒、休止が2秒であることで

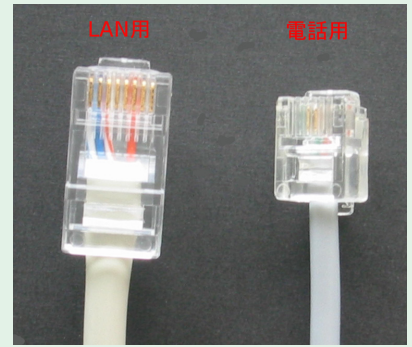


写真2:電話機用コネクタとLAN用コネクタ

す。図1の①から⑥の間、ナンバーディスプレイ機能の無い電話機は、呼出のベル鳴動より短い時間の鳴動があります。この間に受話器を取っても通話はできません。⑦以降に受話器を取った場合は通話ができます。接続する電話機のナンバーディスプレイ機能がなかった場合、EMTAのナンバーディスプレイ機能をオンにしたとき生じる障害の可能性について紹介しました。電話機の機能に合わせたEMTAの設定が大切になります。

写真2に電話機用モジュラーコネクタとLAN用モジュラーコネクタを示します。大きさが違うので間違いは起こらないのですが、電話用はLAN用に差し込むことができるので注意します。

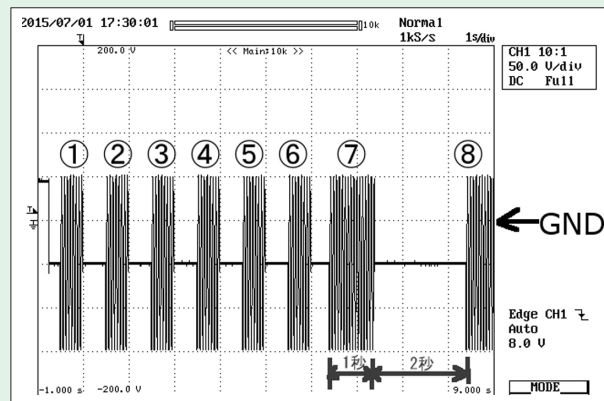


図1:ナンバーディスプレイ機能なし電話機とEMTA間の信号

IP電話サービスの管理をする上で、知っているに役に立つナンバーディスプレイ機能に関する障害について紹介しました。データと数字で現象を把握しサービス品質を上げていくことが大切だと考えています。