

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.
99

256QAM

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、自社ネットワークに接続したケーブルモデムの数だけ、下りCNの測定ができる方法について紹介します。

私たちCATV局の技術者は、4Kデジタル放送時代になり256QAMのデジタル放送信号を扱うようになります。これまで64QAMを伝送していたHFCの伝送路で、256QAM信号をエラー無しですべての加入者に伝送できるか見通しをつけなければいけません。

今回は自社ネットワークに接続したケーブルモデムの数だけ、下りCNの測定ができる方法を紹介します。これにより見通しがつけやすくなります。

ITU-T J.83 Annex Bに定義されるCMTS(セントラモデム)が送信する64QAM下り信号のCN(キャリアと雑音の比)をケーブルモデムは把握しています。この値はITU-T J.83 Annex Cに定義されるトランスモジュレーション(トラモジ)で送出する「256QAM CATVデジタル」、「256QAM BSデジタル」の下りCNとほとんど同じはずです。

そこで、インターネットサービス用として大量に設置してあるケーブルモデムの下りCNを、CMTSのコマンドから読み取るこ

で256QAM伝送の見通しをつけます。

シスコシステムズ社のCMTSは、“show cable modem phy”コマンドで接続されているケーブルモデムが受信している下りCNをいっぺんに表示します。この文字列の固まりを、テキストエディタなどで下りCNを表示する数字だけを抽出します。下りCNとその度数がわかればエクセルでグラフ化します。

グラフ化した例を図1に示します。X軸は下りCNを示し、22dBから48dBの範囲です。Y軸は累積度数を%で表しています。256QAMの所要CNである34dBで数%のケーブルモデムが満足しないことを表しています。64QAMの所要CN26dBでは、これを満足しないケーブルモデムはゼロを示しています。

多数のサンプルにより、64QAMと同じ送出レベルで256QAMを送出した場合の不具合の起こる確率

が想定できます。256QAMの送出レベルを64QAMより上げて送出すれば、所要CN34dBを満足できることもわかります。

これが将来ネットワークの見通しになり、それぞれのネットワークに適した対策・方法を考察する基礎データとなることと思います。256QAM信号をエラー無しで伝送するために対策とコストが検討できるようになります。

また、256QAMの基礎となる64QAMの技術について、本誌2012年4月号で紹介しました。本誌のホームページ(<http://www.satemaga.co.jp/>)から閲覧できます。256QAMでも安価な測定器が普及し、STB取付工事の際、携帯する時代がくるものと考えます。

ケーブルテレビ局が、256QAM信号を多数送出する時代がすぐそこまで来ているので、今から準備を始めたいと考えます。

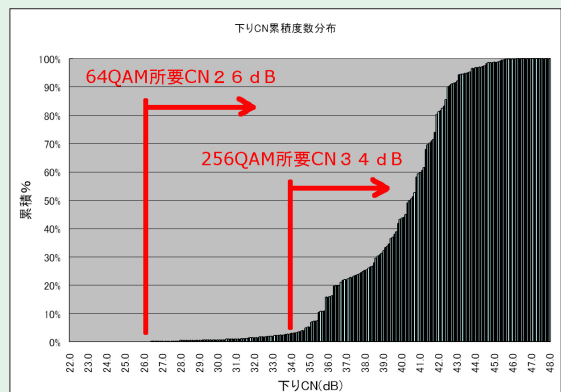


図1:下りCNと累積度数