

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.
14

端子盤

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、中継端子盤を紹介します。

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双方向アプリケーションの増加により、よりシビアに流合雑音を管理していく必要性にせまられています。

今回は、シスコ社のuBR10K シリーズ 520 カードの集合コネクタと光受信機を接続する間にある中継端子盤を交換して、流合雑音の削減を図ることができましたので紹介します。

520 カードの集合コネクタは、写真1のような小型の集合型コネクタになっているため、HFC システムの光受信部と接続するために中継端子盤を必要とします。このとき、図1に模式的に示すように、端子盤に塗装した鉄製の板にF型コネクタのJ-Jを取り付けたものだと、同軸ケーブルのシールド(外皮)の不必要な接触により、コモンモードノイズが発生します。別々の信号なのでシールドといえども、接触させる必要性はまったくありません。コモンモードノイ

ズは、ノーマルモードノイズに変換されて流合雑音としてセンターモデム(CMTS)に入力されます。写真2が実際に以前使用していた鉄製の中継端子盤です。

コモンモードノイズを回避するため、写真3に示すベークライト板に中継用F型J-Jを取り付けた中継端子盤を示します。ベークライトは、周波数100MHz以下で優秀な絶縁特性を有します。また、切削性が良好なので穴あけなど機械加工に優れています。

中継端子盤を深夜作業により交換したときのCNの変化を図2に矢印で示します。uBR10Kのすべてのインターフェースで2~3dBのCN向上をMRTGのグラフにより実感することができます。このときの上りインターフェースは、16QAM、

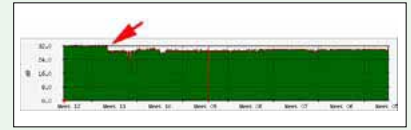


図2

3.2MHz幅で運用しています。コモンモードノイズ抑制に効果のある、以前に本誌(2009年12月号)で紹介しました分割型のフェライトコアも併せて使用します。

図2に示すように、鉄製端子盤により形成された不要な同軸のシールドの接触を無くすことで、ヘッドエンド内の配線により生じる流合雑音を減じることができました。光受信機、520 カードは、機器設計上の理由で、同軸のシールド同士が接続されています。これらによる同軸シールド同士のループ形成によるコモンモードノイズをいかに減じることが、ヘッドエンド内のノイズ削減のポイントとなります。また、フィールドで発生する流合雑音ばかりでなく、ヘッドエンド内を見直して雑音を減らすことができるものと思います。

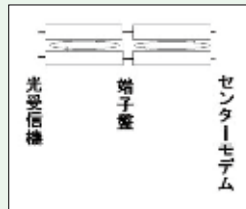


図1



写真1: 520 カードの集合コネクタ



写真2: 鉄製の中継端子盤



写真3: ベークライト板に中継用F型J-Jを取り付けた中継端子盤