

部品チェック

ケーブルテレビ アーキテクト 上山裕史
今回は「回路部品チェック」を紹介します。

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(コミチャン)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LCR-T4という回路部品チェックを紹介します。この部品チェックはたいへん興味深い経緯で開発・製造・販売されています。国際分業体制とも言うべきものを見ることができます。開発はドイツのカールハイツ氏により行われ、ホームページに回路図、ソフトウェアなど製造に必要な情報がフリーの状態で発表されました。この情報を

元に世界の工場となった中国で製造され、中国の通信販売会社から販売が始まりました。設計の良さと安価な値段もあり、あっという間に口コミやSNS・ブログで広まりました。

このような製品を近年多く目にするようになりました。電子技術愛好家に個人ベースで開発した製品を披露して、作って、評価して、感想や使い勝手をフィードバックしてお互いに楽しもうという主旨だったものです。設計者に利益が還元できるかどうか、商業利用がどうかのこのという倫理面はひとまずおいて、優れたコンセプトの製品が安価に大量

に手にすることが出来る時代になりました。日本において個人ベースで部品を集めただけで、製品価格を超過します。

LCR-T4はATMEGAシリーズのマイクロコンピュータをベースに

して、NPN、PNPトランジスタ、FET、ダイオードの特性が計れます。また、特筆すべきは、コンデンサのESR(等価直列抵抗)を測定できることです。本誌2020年11月で紹介した電解コンデンサ不良を認識する測定項目です。写真1にD-MOS FETに分類される2SK241を測定した結果を示します。写真2はJ-FETに分類される2SK125です。ゲートに印加する電圧が回路部品チェックは2種類しか選択できないので、ソフトウェアでゲートに0V付近の電圧を印加して、D(ドレイン)とS(ソース)間に流れる電流の大きさをみているようです。これでD(ディプレッション)型のFETであるか判別しています。写真3は発光ダイオードを測定した様子で、順方向電圧が1.85Vと表示され、電流制限用の直列抵抗の計算が簡単にできます。

今回は、国際分業体制と「欲望の資本主義」の成果とも思える小型部品テストを紹介しました。こうしたものを利用していくのも生き残るケーブルテレビ局の知恵と考えます。

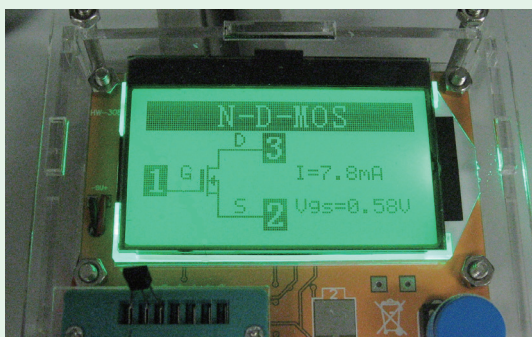


写真1:D-MOS FETを測定

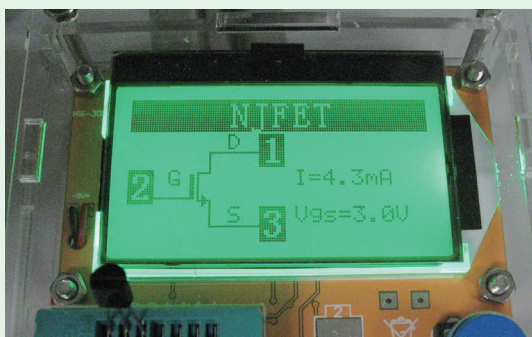


写真2:J-FETを測定

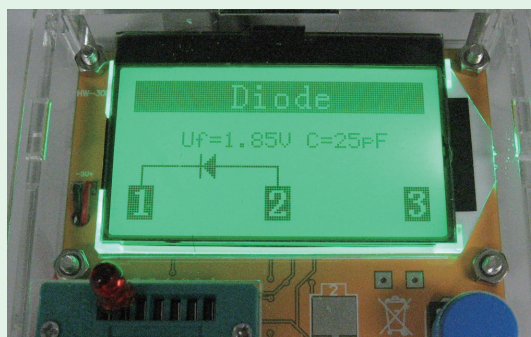


写真3:発光ダイオードを測定