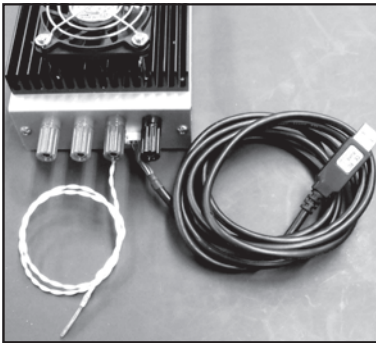


1日製作！私のスペシャル測定器コーナー

製作用プリント基板プレゼント(1名様)→p.207



電池の放電性能評価や部品の温度上昇試験に使える

温度モニタ & PC計測OK! USBデジタル電子負荷の製作

脇澤 和夫
Kazuo Wakizawa

■ 温度も測れる電子負荷がほしい

引き込む電流値を調節できるプログラマブルな負荷が1つあると、電源回路や電池の出力特性、例えば取り出せる電流の最大値や出力電圧の安定度を測ることができます。

写真1に示すのは、パワー・トランジスタやマイコンを内蔵した電子負荷という専用測定器です。これらの測定器は、大電力を捨てる放熱のしくみや電圧と電流をモニタする機能を搭載しており10万円以上します。計測モードや保護回路も充実していて立派ですが、温度を測れないのが残念です。というのは、パワー・デバイスの温度上昇試験や電池の充電状態のモニタに、温度を必ずいっしょに測る必要があるからです。

写真2に示すのは、負荷に加わる電圧、負荷に流れる電流、温度が表示される液晶ディスプレイを装備した手作りの電子負荷装置です。パソコンにこれらの計測値(csv形式)を送ることもでき、Excelなどを使ってデータをビジュアル化することもできます。USBバスパワーで動作するので、ACアダプタなどの電源

ケーブルは不要です。PICマイコン、A-Dコンバータ、D-Aコンバータ、パワー・トランジスタなどを使用しました。リード付きの部品だけで構成したので、ブレッドボードで手早く作ることができます。

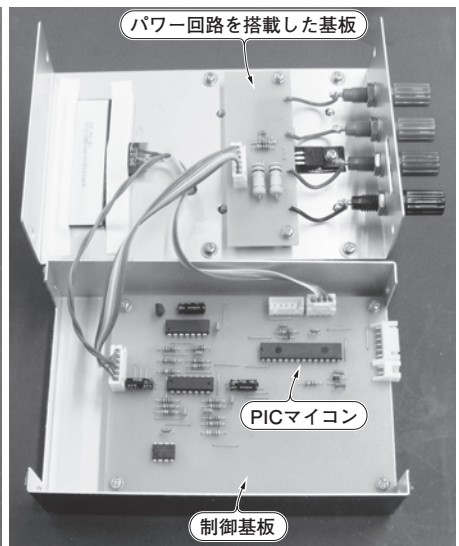


写真1 メーカー製の電子負荷は温度を測れないのが物足りない引き込み電流値を調節できるプログラマブルな負荷。電池の出力特性の評価や半導体の温度上昇テストに利用できる。電流の引き込みも吐き出しもできて精度も高いが、肝心の温度を測る機能をもったタイプが見当たらない



写真2 温度もモニタできる電子負荷装置を製作
液晶ディスプレイを搭載して電圧と電流をモニタすることができる。USB経由でパソコンに計測値を転送することもできる。USBバス・パワーで動くので、ACアダプタも不要

(a) 外観



(b) 内観

【セミナー案内】実習・ラズベリー・パイ3×PICマイコンで作る！IoT時代のアナログ測定器 [教材キット付き]

—— 大画面マルチ・ウィンドウ & Wi-Fi対応の多機能マルチメータ「トラ技デジタル」

【講師】 島田 義人 氏, 7/4(火) 24,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>