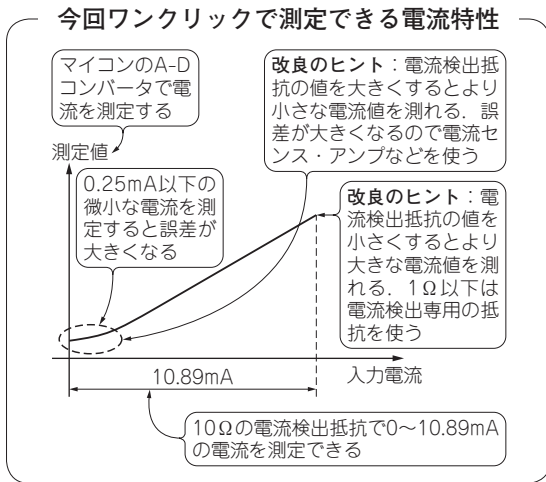


USB H8マイコンで試せるワンクリック自動計測
自分だけの
パソコン計測

第5回
ワンクリックで電流値を測定する

電源負荷 / バッテリの放電特性 / モータ電流 / ヒューズ電流などが測定できる

中 幸政 Yukimasa Naka / 森田 義一 Yoshikazu Morita



● 実験でできること

今回は電流を測定する回路を作って実験します。電流に比例した電圧を出力するアナログ回路を作って、マイコンのA-Dコンバータ(ADC)でデジタル・データに変換します。その結果、電流に比例したデジタル・データを得ることができます。電流が測定できると、以下のような用途に使えます。

- 電源の負荷電流を測る
- バッテリの放電特性を測る
- ヒューズに流れる電流を確認する
- モータのトルク余裕度を調べるのに巻き線電流を測る

入力には、前回作成した定電流源回路を使います。

実験

● 10.89 mAまでの電流を測定できる回路

写真1は実験のようすです。回路の電源は、ACアダプタで9Vを供給しています。

今回実験する電流測定回路は図1です。被測定回路には、前回実験した定電流源回路を使いますので、定

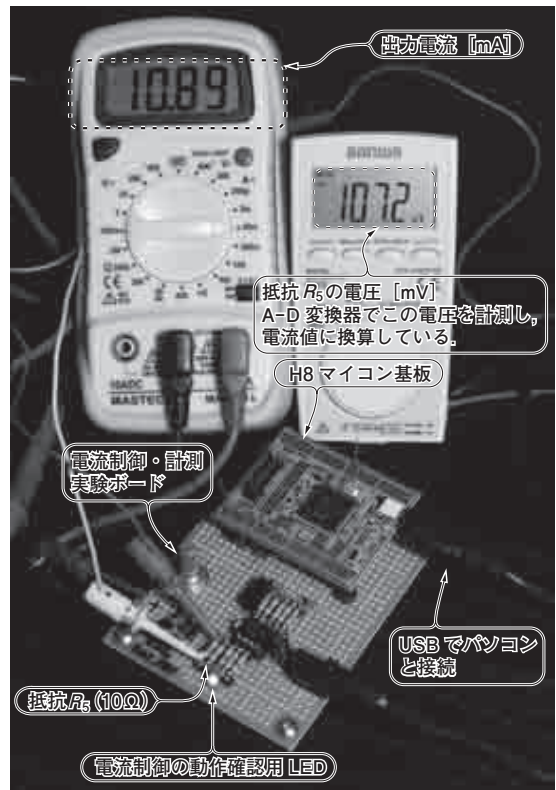


写真1 電流計測実験のようす

電流検出抵抗 R_5 に流れる電流値はマルチメータで測定した。今回 R_5 は10Ωなので、107.2 mVの場合は10.72 mAが流れているといえる

電流源回路のフルスケールと一致するように定数を決めています(表1)。

● 手順

図1の V_{M1} はH8SXのADC入力端子(AN_1)に接続します。マイコンの保護のために、実験回路とマイコン・ボードの間には第3回で解説した保護回路(図2)を挿入してください。定電流源には、 I_{S1} の代わりに前回作った電流制御の実験回路(図3)を接続します。

図3はLEDに流す電流を制御する回路で、今回は