

第3章 0.05 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ なのに使い勝手よし!
ゼロ・ドリフトOPアンプNJU7098AF1C入門

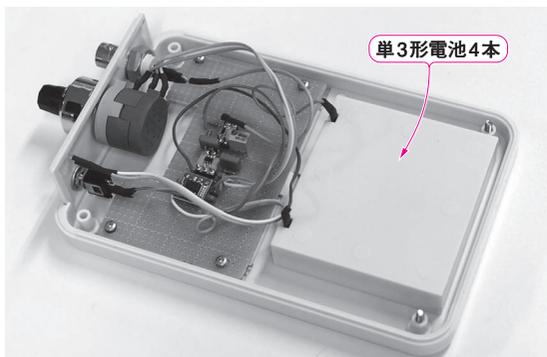
安定度0.001 %/°C!
電池動作0~5.000 V 電圧源

三宅 和司 Kazushi Miyake

**製作した高安定&高精度な
電池動作0~5 V 電圧源回路**

● A-D変換の疑似入力信号にうってつけ

デジタル全盛の世の中ですが、ときどき正確で安定なアナログ信号源が必要な場合があります。例えば、ワンボード・コンピュータのA-D変換入力にセンサをつなぐ前に、疑似信号を入れて換算式のチェックをしたい場合はどうされていますか。電圧が可変できる普通の電源装置を使って、デジタル・マルチメータ(DMM)などで電圧をモニタしながら電圧を入力すると、いつの間にか下の桁が動いていて困ったという経験はありませんか。



(a) 内部



(b) フロント部

写真1 製作した高安定0.001 %/°Cの0.000~5.000 V電圧源回路

現在では、安価なシステムのA-Dコンバータでも12ビット以上の分解能(フルスケールの0.024%。ただし分解能≠精度)がありますから、エネルギー供給が主目的の普通の電源では安定度が不足しがちです。

こういった場合に便利なのが、ここで紹介する簡単な高安定電圧源です(写真1)。

● 温度安定度は0.001 %/°C以下とバツグン!

世の中には、数値を入力するだけで超精密な電圧を発生する基準電圧発生装置が存在しますが、こういった装置は思いのほか大型で、しかもとても高価です。とくに、独立した複数の信号入力が必要な制御系の試験などでは気が引けます。

ここで紹介する電圧源は、単に0.000 V~5.000 Vの電圧を出力する小型の電池駆動の装置(ガジェット)です。最大出力電流は10 mA程度で、しかも10回転ボリュームで可変する電圧の読み取りは外部の高精度DMM任せですが、安定度だけは0.001 %/°C以下と抜群で、数時間くらいの試験中は一定電圧を維持できます。

回路の構成

電圧源の構成を図1に、回路を図2に示します。

安定度の高い基準電圧ICの2.5 V出力を調整ボリュームで分圧して0~2.5 Vの可変電圧を作り、それを2倍のアンプで増幅して0~5 Vの出力を得るという至ってシンプルなものですが、あちこちに安定度をキープするための工夫が施されています。

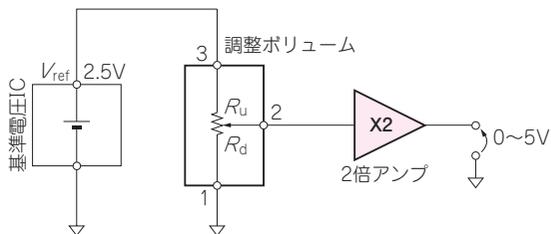


図1 製作した高安定0.000~5.000 V電圧源の構成

■本章で使ったOPアンプNJU7098AF1Cをプレゼント!
詳細はp.209をご参照ください。