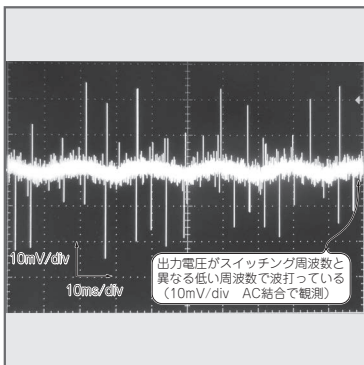


第2章

ACアダプタ/12Vバッテリーで使える
秋月スイッチング電源の実力

自宅で安定した電源を… 5V3A出力AE-SI8050S

梅前 尚 Hisashi Umezaki



なぜ電子回路に安定した電源が必要か

● 意外と多い電源が原因のトラブル～回路図に電源がない(?)

電子回路を動作させるには電源が必要ですが、回路を使用する環境はそれぞれ異なるため、回路図では電源が省略されていることが多くあります。

このような場合、手持ちのACアダプタやバッテリーに3端子レギュレータやDC-DCコンバータを組み合わせて、動作に必要な電圧を得ることが多いでしょう。しかし、電源回路には常に安定した電圧が出力されるわけではありません。入力電圧や負荷の変動などで出力電圧が変わります。スイッチング方式のレギュレータでは、ノイズが重畳します。

このような電源電圧の変動が原因で、電子回路が起動しないとか、誤動作するといったトラブルに遭遇することがあります。使用する電源回路が電子回路に適合したものかどうかを確認することはとても重要です。

秋月で買える便利な 5V/3Aスイッチング電源

● 回路

写真1に示す5V/3A出力の降圧スイッチング電源キットAE-SI8050S(秋月電子通商)を使って、簡単な電源の評価試験を行いました。本キットは、パワー素子と制御回路が1つのパッケージに収められたSI-8050S(サンケン電気)を搭載した降圧型コンバータです。

図1に回路構成を示します。入力電圧範囲が7~40Vと広く、出力電流が最大3Aまで取れるので、電源容量を気にすることなく、さまざまな電子回路に使えます。

評価には写真2に示すように、直流電源装置と電子負荷装置、波形観測に用いるオシロスコープ、そして電圧計・電流計を準備しておきます。電子負荷がない場合には、抵抗負荷で代用することも可能です。

● 9V出力ACアダプタか、12Vバッテリーで動かせる電源回路の入力電圧に対する出力電圧の状態を観測したようすを図2に示します。入力の電力源に直流電

DC-DCコンバータ
SI-8050S(サンケン電気)

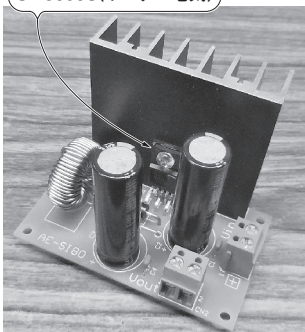


写真1 5V/3A出力のオススめ降圧スイッチング電源キットAE-SI8050S(秋月電子通商)

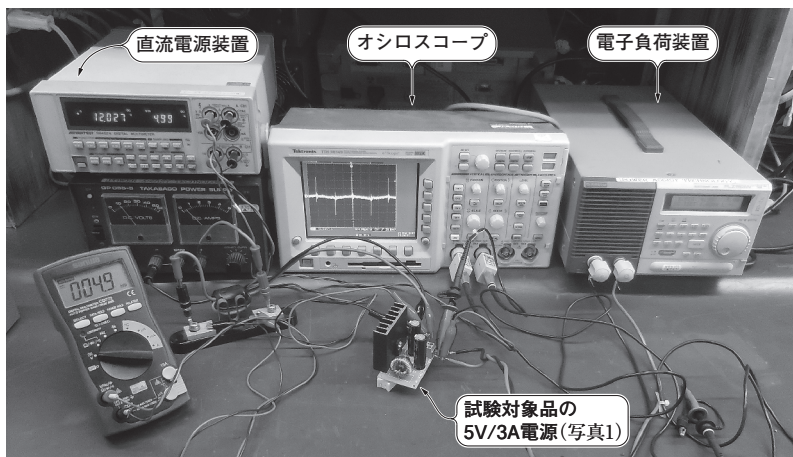


写真2 オススめ5V/3A電源(写真1)の特性や安定性を電源の標準的な試験環境で評価してみる