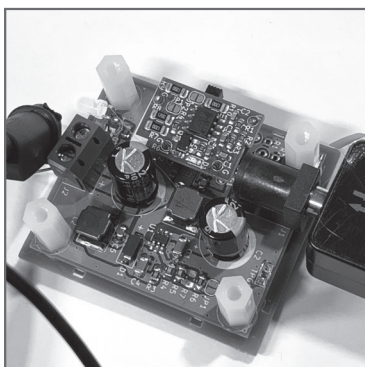




第9章 外部7V入力にピッタリ！ 持ち運び昇圧アダプタの製作

モバイル・バッテリー駆動！ 便利なArduino電源回路

川藤 光裕 KAWAFUJI Mitsuhito

モバイル・バッテリーで Arduinoを動かす検討

本稿は、モバイル・バッテリーでArduinoを動かす！
を目指した製作です(写真1)。

● モバイル・バッテリーはUSBで電源供給するのはノイズが気になる

電源端子を使わずにUSB端子から電源を供給すれば、5Vで動作させられます。しかしモバイル・バッテリーの出力は、昇圧回路が内蔵されていて、ノイズが多いという問題があります。こうしたノイズを除去するためLDOレギュレータを通したいところですが、USB端子からの電源供給ではそれができません。

● USBじゃなくて外部電源入力だと7Vが要る

Arduinoへの電源供給にはUSBバス・パワーによる方法と、電源端子からの2つの方法があります。USBで動くのだから電源端子も5Vを供給すればよいのかと思いきや、電源端子はArduino Uno R3で最低7Vです(写真2)。これは電源端子からの電源供給時にはLDO(Low Dropout：低い入出力間電位差でも動作する)リニア・レギュレータを通して5Vを作っているためです(図1)。

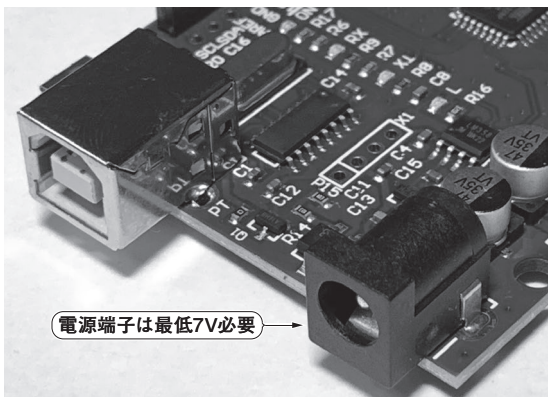


写真2 Arduino Uno R3は7～12V、R4は6～24Vが推奨

ちなみに、Arduino Uno R4では、使用しているLDOレギュレータが違うなどの理由で最低電圧が6Vに下がっています。

Arduinoは、最低電圧が7Vや6Vという仕様なので、残念ながらモバイル・バッテリーでは動かさせません。

● USB PDの9V取り出しも自動オフが面倒

USB PD対応のモバイル・バッテリーなら、9Vのトリガ・ケーブル(指定した電圧を取り出す電源ケーブル)を使って、それをArduinoの電源端子に入力する方法があります。

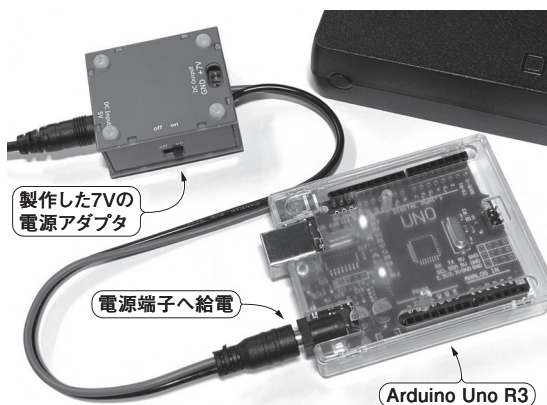


写真1 電源アダプタを自作してArduinoをモバイル・バッテリーで動かせるようにしてみた

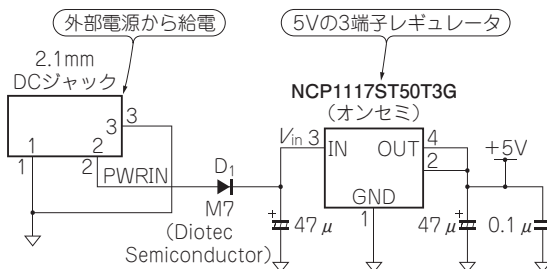


図1 Arduino Uno R3の外部電源周り⁽²⁾
公式回路図から引用