

LabVIEW Community Edition でプログラミングを楽しもう

別冊：電気の話 シリーズ その1

内容

- ✓ LED に限界以上の電流を流すと壊れるのか実験
- ✓ 初めてスイッチオンするときの注意

この本について

- ✓ LabVIEW コミュニティ版を活用するための情報を書き記した e-Book です
- ✓ 「プログラミングを楽しもう」本文から派生した内容+筆者の思いつきからできています
- ✓ わからないところは知っていそうな人に聞くか Web で調べてください（他力本願）



2020年6月10日 初版発行

著者：渡島浩健（日本 LabVIEW ユーザ会）
ワカリヤスイ セツメイハ ムズカシイ

クリエイティブコモンズライセンスにて配布します
(詳しくは右のバナーをクリック)



1. 実際に LED が破損するとどうなるかやってみた

3 章のシミュレーションでは LED に 30mA 以上流すと破損するという VI を組みましたが、実際に大きな電流を流したらどうなるか調べてみました。良い子はマネしないでね。

6 章の LED の特性を調べる回路で、100Ω の電流制限抵抗をなくして配線しました (写真 1-1)。こうすると Arduino の 5V 電源から可変抵抗だけを通して LED に電流が流れます。可変抵抗を 0Ω にすると…

LabVIEW でモニタしながら可変抵抗を回していくと LED がすごく明るくなって、そのうち「プチプチ…」、続いて「ポッ！」という音が出て光点が小さくなりました。同時に PC から USB を抜いたときのサウンドが鳴って LabVIEW がエラーを表示して止まりました。まさか Arduino が壊れた？

LED は中が黒っぽくなって溶けたプラスチックのようなものが染み出しています (写真 1-2)。濁ったソウルジェム…？

LED を抜くと Arduino が再認識されました。LabVIEW を実行して通信できたので壊れてはいなかったようです。よかった・・・

もう一度 LED を挿すとまた小さく光ってエラーになりました。どうやら LED がショートして壊れ、電源の保護回路が働いたようです。

電子部品はたいてい発熱によって壊れます。もっとパワーのある電源の場合、急激に温度が上がって火が出たり外装がはじけ飛んだりすることもあります。初めてスイッチオンするときは自分と周りの安全を確保してから行うようにしましょう。

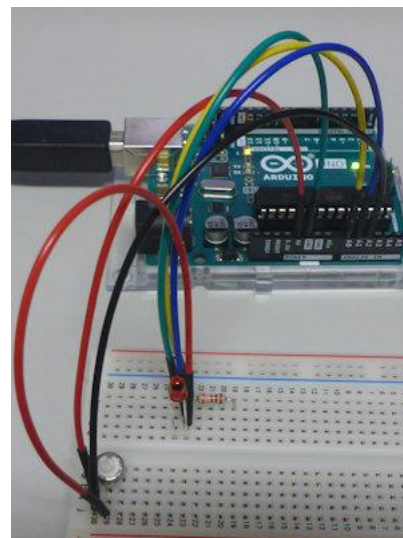


写真 1-1 実験配線

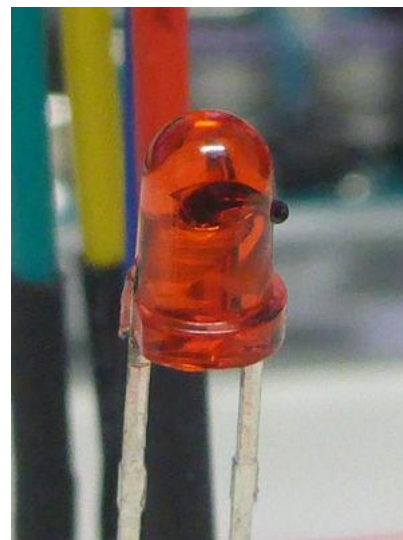


写真 1-2 壊れた LED