



## プロローグ

オーディオ/ラジオからムービ/楽器まで、回路はプログラミングで作る

3Dプリンタの次は…

# FPGAでチップ内電子工作

大中 邦彦 Kunihiko Ohnaka

プロローグ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

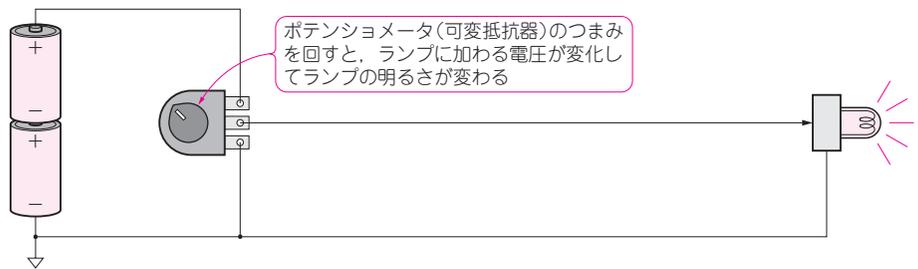
秋葉原で部品屋さんを覗くと、いろいろな部品が売られていてわくわくします。見ているうちに作りたいものを思いついて、夢中で部品を集めて帰ったことがある方も多いのではないでしょうか。自分で回路を設計できなくても、電子工作は楽しめます。雑誌で面白そうな回路をみかけ、部品表をみながら材料を買い集めてうまく動いた時の感動は忘れられないものがあります。

### デジタル回路も作れると電子工作はもっと楽しくなる

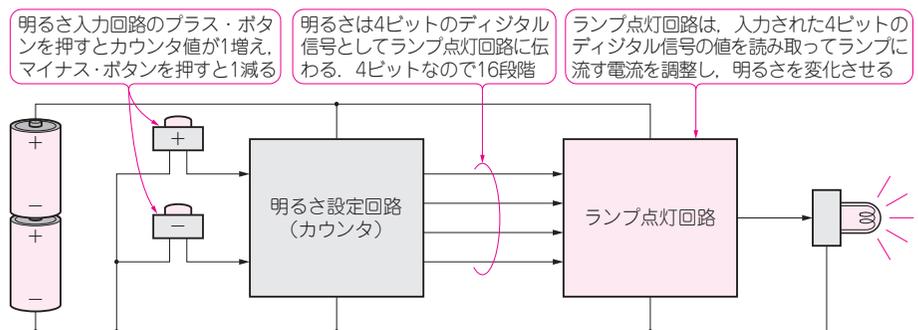
図2は、ランプの明るさを調整できる回路例です。アナログ回路では、ポテンショメータ(可変抵抗器)で明るさを調整できます。このとき、「ランプの明るさ」という情報は「ランプにつながる配線の電圧」として伝わっていきます。



図1 チップ内で電子工作!? 病みつきになるかも…



(a) アナログ回路



(b) デジタル回路

図2 ランプの明るさを伝える回路  
電圧をアナログ量として伝えるアナログ回路よりも電圧が高い/低いデジタル量として伝えるデジタル回路の方がたくさんの配線が必要。それでもデジタル回路には魅力がある