

第2章 チャージ・ポンプ回路搭載で
ONデューティ比100%OK!



安価な部品でロボット用 DCモータ・ドライバの製作

まこ Mako

きっかけと構想

● なぜモータ・ドライバを製作したのか

私は大学でロボコン・プロジェクトの回路設計を担当していました。入学当初、私たちのロボコン・チームは結成されて間もなかったこともあり、ロボット内のモータ・ドライバには1台18,000円ほどの市販品を使用していました。

チーム・メンバは数人です。少ない資金のなかでロボットを作るには、非常に大きな出費でした。一方で、半導体などの電子部品はスポンサ提供の恩恵により高品質のものがある程度多量に入手できます。そこで独自のモータ・ドライバを製作するに至りました(写真1)。

ロボコンにおいて独自のモータ・ドライバを使用するメリットはほかにもいくつかあります。

- (1) 故障した際に自分達で修理ができる
- (2) 所属メンバにとって回路設計の経験になる
- (3) 必要な機能を自分達で決定できる

● 製作したモータ・ドライバの設計思想

今回紹介するモータ・ドライバは、2作目です。1

作目の反省をもとに設計しました。1作目の回路では、ハイ・サイド電源回路の構成上、DCモータ・ドライブ用途なのに、出力の変調方式であるPWM(Pulse Width Modulation)のデューティ比を100%に設定できませんでした。

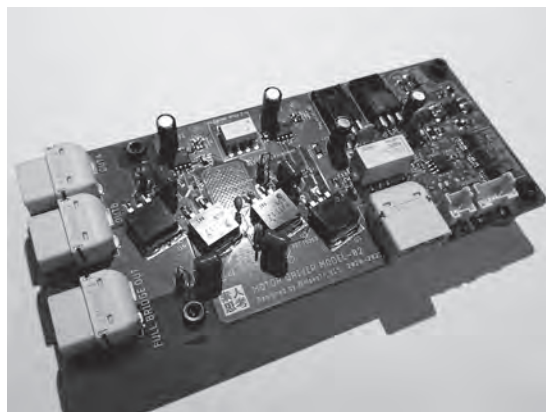


写真1 製作したロボット用DCモータ・ドライバ基板(完成品)
ビジュアルと性能の両立にこだわってパターンを設計

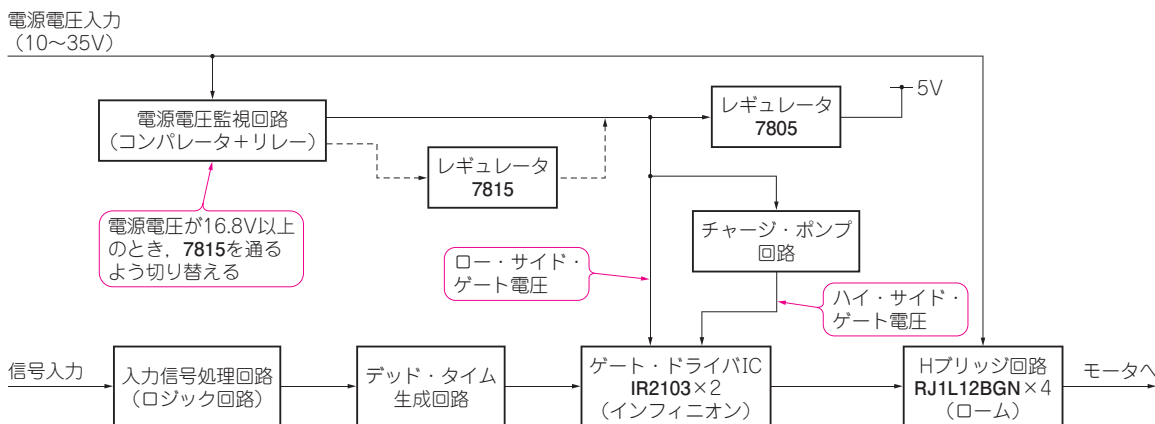


図1 製作したロボット用DCモータ・ドライバのブロック

イントロダクション

第1部

1

2

3

4

第2部

1

2

3

4

5

6

7

第3部