

サクッと使える!

ワンチップ・アナログIC

第9回 1A出力/力強く回してくれる DCモータ用フルブリッジ・ドライバ TA7291P

高木 和貴

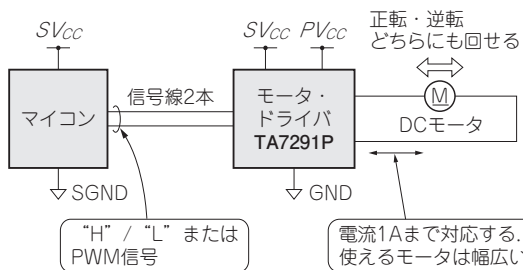


図1 マイコンのPWM出力を強化して出力してくれるワンチップ・ドライバTA7291P

マイコンとモータの間に入ってモータを力強く回してくれる

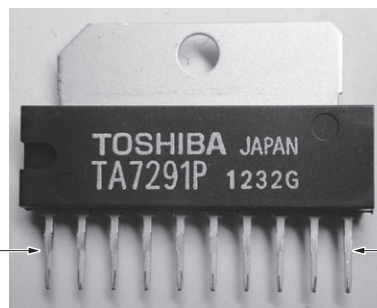


写真1 DCモータ用のワンチップ・ドライバ TA7291P

表1 TA7291Pの電気的特性

項目	記号	定格	単位
ロジック側動作電源電圧	$V_{CC(opr)}$	4.5~20	V
出力側電源電圧	$V_S(opr)$	0~20	V
制御電源電圧	$V_{ref(opr)}$	0~20	V
出力電流	PEAK	$I_O(PEAK)$	A
	Pタイプ	2.0	
出力電流	AVE.	$I_O(AVE.)$	A
	Pタイプ	1.0	
許容損失	Pタイプ	P_D	12.5 ^{注1}
動作温度		T_{opr}	-30~+75

注1: $T_C=25^\circ\text{C}$

マイコンの出力端子は、例えば20mAなどと出力電流が小さく、直接、DCモータを回せません。モータ・ドライバICは、マイコンが出力するPWM信号を増幅し、モータ駆動をサポートしてくれます。今回は、実績が多く、安心して使えるモータ・ドライバ TA7291P (東芝)を紹介します。

こんなIC

● マイコンと2本の端子でつなぐ

TA7291Pは、ブラシ付きDCモータ用のドライバです(表1, 表2, 写真1)。本ICのターゲットであるDCモータは、家電やおもちゃなど非常に広く使われています。図1のようにICを介してマイコンとモータをつなぐだけでモータの正転/逆転をコントロールできます。

表2 TA7291Pの端子説明

端子番号	端子名	端子説明
1	GND	GND
2	OUT ₁	出力1
3	NC	オープン
4	V_{ref}	制御電源
5	IN ₁	信号入力1
6	IN ₂	信号入力2
7	V_{CC}	ロジック側電源
8	V_S	出力側電源
9	NC	オープン
10	OUT ₂	出力2

マイコンからは二つのI/O出力をつないでPWM信号を出力すれば、回転速度を制御できます。保護機能も内蔵されており、モータの過電流やICの破壊を防ぐようになっています。異常時には出力を止めてくれます(保証されている訳ではない)。

TA7291Pは良い意味で枯れたICで、以前より雑誌やウェブの記事などで多く使われています^{(2),(3)}。そのためノウハウが多数蓄積されており、不安なく使えます。

モータ・ドライバは、モータやギア、マイコンなど、メカ/電気/ソフトウェアの領域が重なるところで使われます。そのため問題が発生した場合に、原因の特定が難しくがちです。本ICのようにさまざまな事例があり、素性の知っているICであれば、原因の切り分けが簡単になります。