

第2章 高速処理マイコンとワンチップ・パワー・アンプICで簡単設計

今どきのパワー制御を体験できる実験ボードを作る

笠原 政史 Masaji Kasahara

本章では、パワー制御に最適なマイコン dsPIC33と、マイコンとのインターフェース回路と二つのMOSFETを内蔵するワンチップのパワー・アンプIC NJW4800を使って、パワー制御を学習できる基板を試作します。

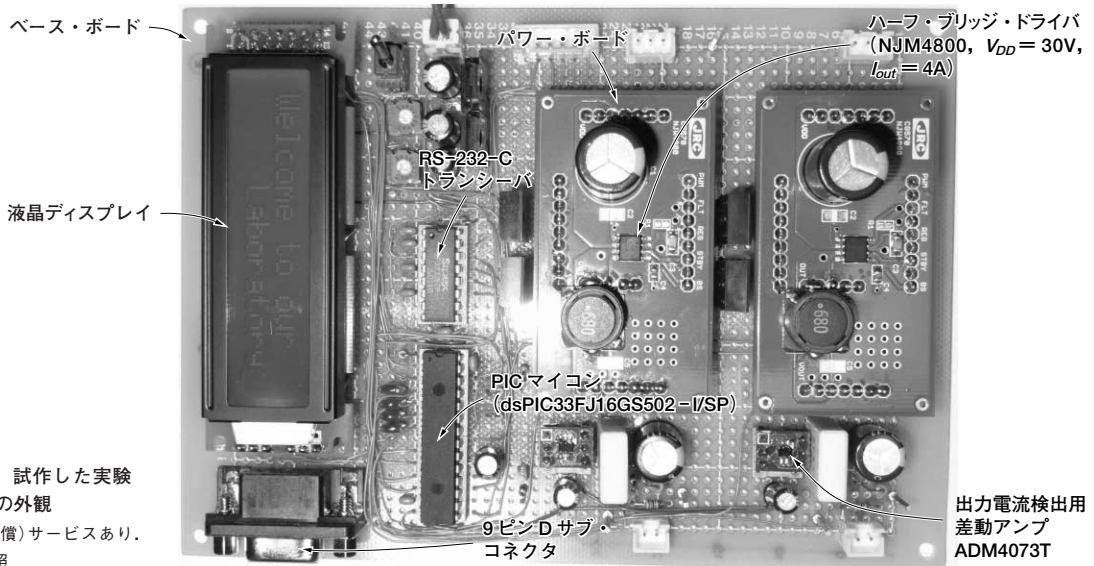
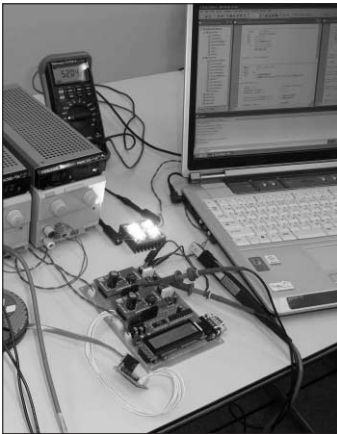


写真1 試作した実験ボードの外観
頒布(有償)サービスあり。
p.64参照

第1章で説明があったように、今はマイコンなどのプログラマブル・デバイスを使ってパワーを制御するのが当たり前の時代です。パワーを制することができなければ、どんな電子機器も作ることはできないといっても過言ではありません。

最近、高性能なマイコンがたくさん登場しており、パワー制御に欠かせないデバイスとなっています。また、この数年のエコへの関心の高まりで、発熱が小さく、小型で使いやすいパワー・デバイスがたくさん誕生しています。

本章では、信号処理も可能でパワー制御に最適なPICマイコン dsPIC33F16GS502(マイクロチップテクノロジー)と、二つのパワーMOSFETおよび周辺回路をSOP-8の小さなパッケージに内蔵したワンチップ・パワー・アンプIC NJW4800(新日本無線)を使って、2チャンネルの入出力が可能な基板を試作しました。

第3章から第10章まで、この基板を動かしてマイ

コン制御のさまざまな応用を一つずつ試していきます。

実験ボードの仕様

● 回路全体

図1に示すように、試作した実験ボードは、次の二つの基板で構成されています。

- (1) ワンチップ・マイコンを搭載した「ベース・ボード」
- (2) パワー・アンプを搭載した「パワー・ボード」(2枚)

写真1に試作した実験ボードの外観を示します。NJW4800評価ボードを利用し、1枚のユニバーサル基板に組み立てました。図2(章末)に回路図を示します。

アナログ信号の入力チャンネル数も出力チャンネル数も2です。パワー・ボードに加える電源電圧は24V_{DC}としました。これは、第6章のオーディオ・アンプに4