

# 第3部 モータ・モジュール編



## 第6章 1A×3チャンネルを出力できる汎用マイコン基板

# モータ制御モジュールの回路設計

竹村 不二夫  
Fuji Takemura

本章では、モータ制御モジュールの回路設計と部品選択の過程を説明しましょう。

写真1に示すのはモータ制御モジュールの外観です。マイコン基板〔写真2(a)〕とモータ駆動基板〔写真2(b)〕がスタック接続されています。このように、アームの内部に組み込めるようにできるだけ小型に作られています。マイコン基板の回路図はイントロダクション Appendix B 図B(a)を、モータ駆動基板の回路図は同図B(b)を参照してください。

### TIrobo01-CQにおける位置づけと役割

#### ● 役割と機能

小型ロボットの場合は、処理能力の高いマイコン1個だけで、すべての制御を行っています。TIrobo01-CQでは、指令を出すマイコン(統括制御モジュールに搭載されているSH7709S)と、その指令どおりに動作する複数のマイコン(モータ制御モジュールのH8/3687など)を組み合わせた構成になっています。

図1に示すのは、TIrobo01-CQにおけるモータ制御モジュールの位置づけ、図2は機能を説明する図です。

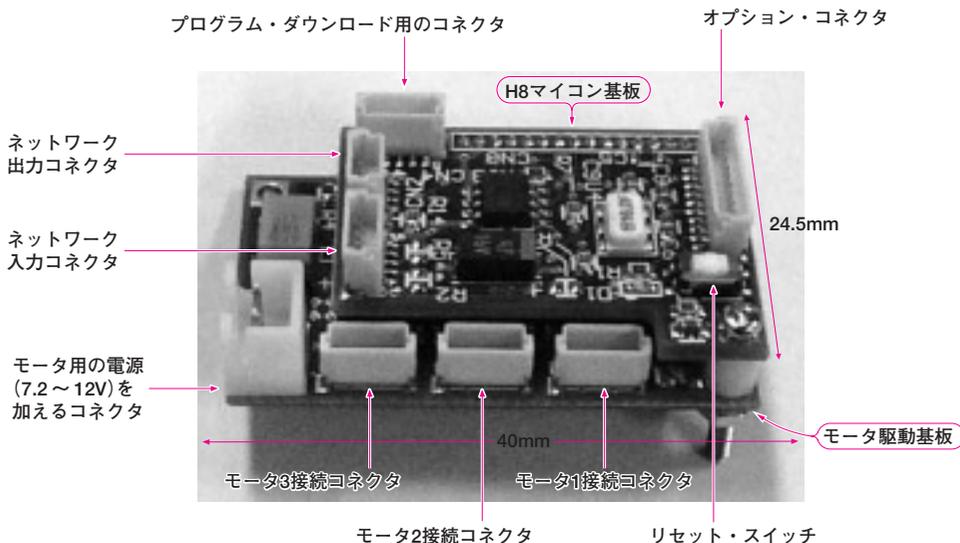


写真1 モータ制御モジュール(完成状態)

マイコン制御基板とモータ駆動基板がスタック接続されている

### Keywords

TIrobo01-CQ, H8/3687, SH-3, RS-485, RDC506, 相補PWMモード, TC4426, MAX1487E

# 特集＊5自由度アーム付き自走ロボットの製作

今回使用したアーム ELEKIT MR-999(EK JAPAN)には、小型のギア(減速器)が付いたブラシ付きDCモータが5個組み込まれています。そこで図1に示すように、同じモータ制御モジュールを2個使用し、RS-485インターフェースでつなぎます。

モータ制御モジュールは、統括制御モジュール上のSH7709Sマイコンに制御されます。統括制御モジュールは、センサ・モジュールから情報を読み取り判断

して、再びRS-485インターフェースを介してモータ制御モジュールに指令を出します。モータ制御モジュールが制御するのは「指示位置」と「動作速度」です。複数の関節をもつ多軸アームにさせたい動きに応じて、各関節のモータに適切な動作速度があります。実現したいアームの動きによっては、同じ時間以内にある軸は長距離、ある軸は短距離動かす必要が出てきます。つまりアームの動作によって、各関節のモータ

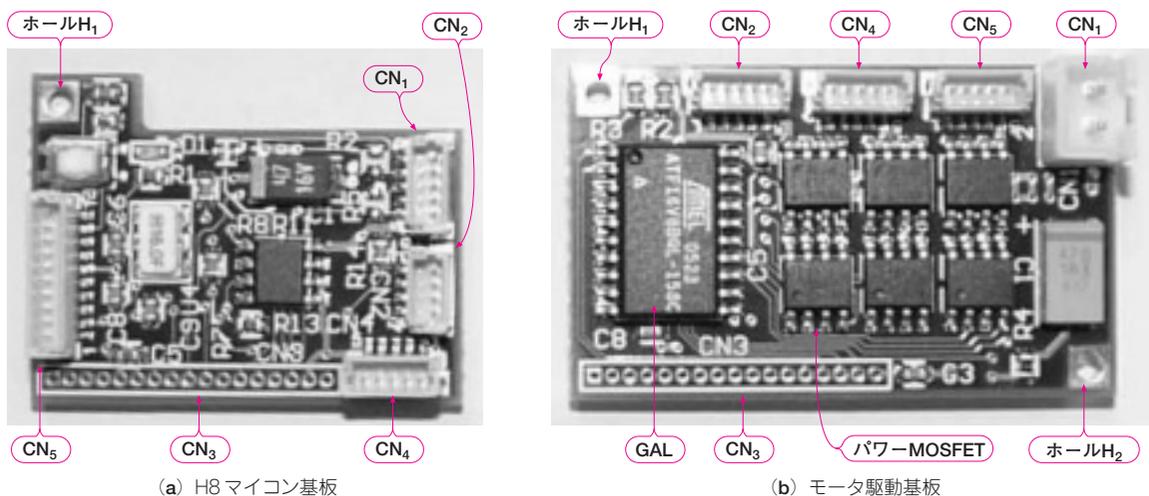


写真2 モータ制御モジュールを構成する2枚の基板

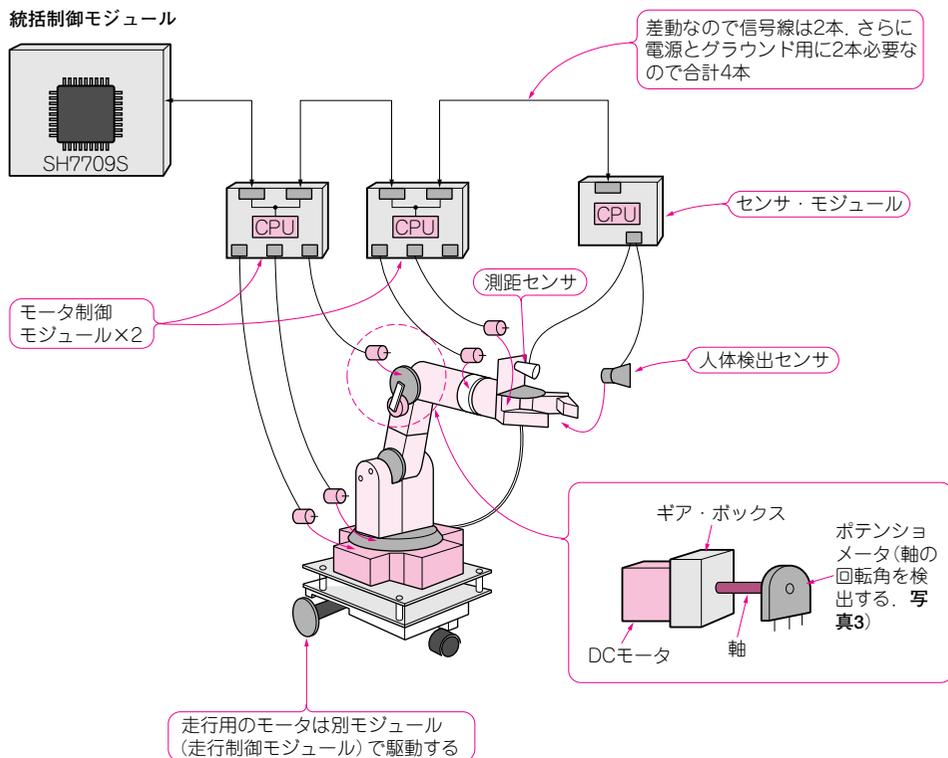


図1 TIrobo01-CQにおけるモータ制御モジュールの位置づけ