

第3章

マイコンのPWM機能を使ってモータ制御プログラムを作る SH-2マイコンでDCモータの回転を コントロールする方法



間瀬 順一, 吉村 悠

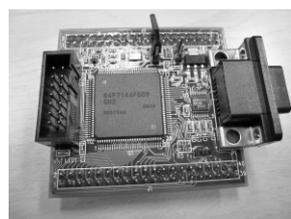
本章と次章では、SH-2マイコンを使ってライン・トレース・カーのプログラムを開発します。SH-2マイコンのソフトウェアを開発する環境を構築し、モータを自由な速度で回すプログラムを作成します。モノを動かすプログラムを体験してみましょう！
(編集部)

本章では、SH-2マイコンをコントローラとして、ブラシ付きDCモータの回転を制御するプログラムの作り方を解説します。プログラムを開発するシステムは、読者が手軽にチャレンジしやすいライン・トレース・カーを題材にしました。

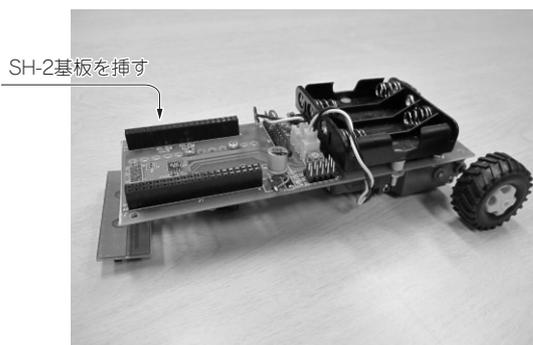
ライン・トレースとは、コースに引かれた線をマシンがなぞりながら走る動作のことです。ライン・センサとコントローラであるマイコン、アクチュエータであるモータが必要になります。今回は、このライン・トレース・カーに実装されているマイコンとモータを使用して、モータの回転をコントロールする方法を解説します。

1. ターゲットとなるシステムを作る

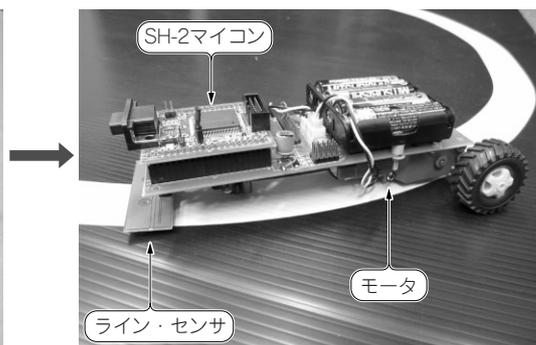
今回、ターゲットとするライン・トレース・カーは、ライン・トレース・カー拡張キットとSH-2マイコン基板(以降SH-2マイコン基板)を組み合わせたものです(写真1)。



(a) SH-2マイコン基板



(b) ライン・トレース・カー拡張キット



(c) SH-2マイコンを搭載したライン・トレース・カー

写真1 ライン・トレース・カーの外観

ライン・トレース・カー拡張キットは、モータ駆動ICやOPアンプ、フォト・センサなどが実装された基板とピン・ヘッダ、コネクタ、スイッチなどのディップ部品、モータ部品などがセットになっています。同封されている説明書を読みながら部品をはんだ付けし、組み立てます。

SH-2マイコン基板には必要な部品がすべて実装されているため、はんだ付けをする必要はありません。

組み立てたライン・トレース・カー拡張キットの拡張コネクタにSH-2マイコン基板を挿せば、ライン・トレース・カーのハードウェアは完成です。

2. マイコンとモータの間にはモータ・ドライバが必要

マイコンとモータを直接つないだらモータを回せるのでしょうか？ 残念ながら、マイコンから出力される電流は小さく、モータを回せるような大電流を流すことはできま