



2枚入り！組み合わせ自在！ 超小型ARMマイコン基板

第7回 MARYローバーを作る【後編】

圓山 宗智

Munetomo Maruyama

発売中のトランジスタ技術4月号増刊号「2枚入り！組み合わせ自在！超小型ARMマイコン基板」には、32ビットCPU Cortex-M0をコアにしたマイコンLPC1114(NXPセミコンダクターズ)を搭載する超小型基板MB(MCU Board)が2枚付属しています。

この基板は複数枚をアレイ状に接続することで、基板間の1-wireシリアル通信によって互いに情報交換させて機能拡張することができます。このシステム全体をMARY(「メアリ」；MCU Arrayの略称)と呼び、MBの上に搭載できる拡張基板が各種用意されています。

今回は、MARYシステムを使って製作したMARYローバーのハードウェア製作事例について紹介しました。本稿ではその制御ソフトウェアについて解説します。

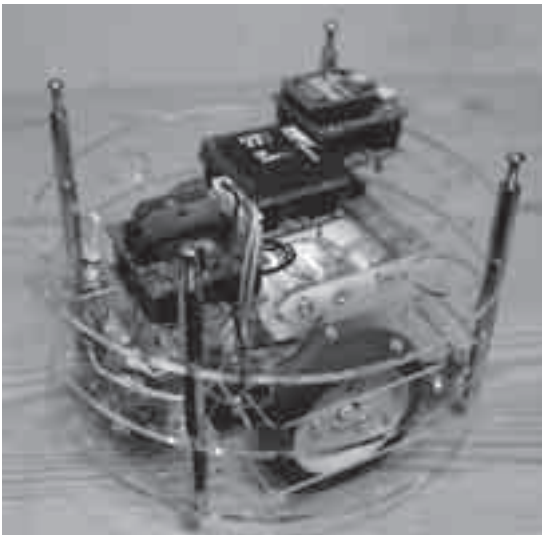


写真1 MARYローバー本体

MARYローバーは3枚の円形のアクリル板を組み合わせ、その中にモータ・ギアボックス、電池、MARY基板を搭載したロボットである。ローバー本体の屋上にMARY基板を搭載してある。奥から [XB/MB], [OB/MB], [CB/MB] を取り付けた。手前の [CB/MB] のCBにはモータ駆動回路が搭載されている。各基板は斜めに並んでいるが、それぞれ南北方向にアレイ接続ケーブルで結線されている。

MARYローバーとは

● 無線で操縦できるMARYローバー

MARYローバー本体は写真1に示すような車輪で動くロボットです。写真2に示すMARY基板を使ったリモコンを使って無線操縦できます。リモコン側のOB(OLED Board)上に搭載された3軸加速度センサを使って、リモコンの傾きによって本体を操縦します。無線通信はXB(XBee Board)を使っています。ローバー本体上のOLEDにはリモコン上のOLEDに表示されているデータと同じものがリアルタイムに表示されます(写真3)。

MARYローバーの詳しいハードウェア製作方法については、前号の記事を参照してください。

MARYローバーの動作実験

● プログラムをダウンロードして準備

CQ出版社のウェブ・サイト上の、本稿の関連データMARY_2011_08.zipをダウンロード/解凍して、その中のフォルダ“PROG15_ROVER_BODY”と“PROG16_ROVER_CONTROLLER”が、それぞれ以下の階層になるように格納してください。

```
C:\¥CQ¥LPC1114¥workspace¥PROG15_
ROVER_BODY¥…
```

```
C:\¥CQ¥LPC1114¥workspace¥PROG16_
ROVER_CONTROLLER¥…
```

本稿では、増刊号で解説したLPCXpresso IDE用のプロジェクト・ファイルがすべて下記の階層に置かれており、かつそれらすべてがLPCXpresso IDE上にインポート済みであることを前提としています。

```
C:\¥CQ¥LPC1114¥workspace¥…
```

● MARYローバー本体へのプログラムのダウンロード プロジェクトPROG15_ROVER_BODYをLPCXpresso