

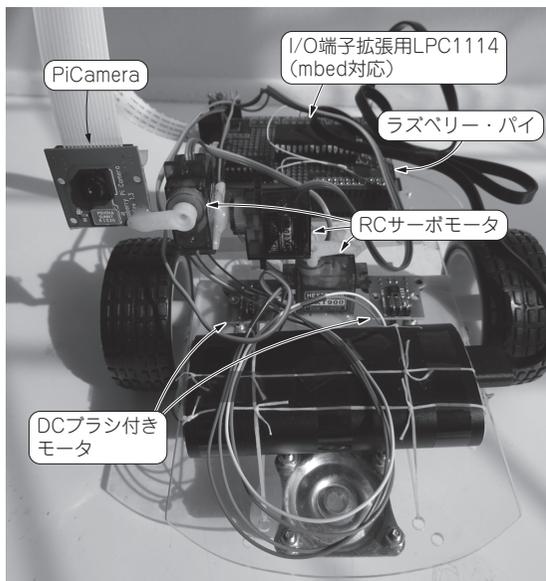
地球の裏側からもOK! 360°見守りローバー君だぜ

# ラズパイ式走る リモート探査カメラ

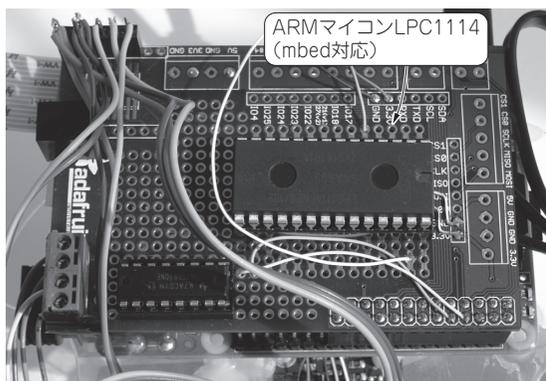
第10回 ARMマイコンをプラス!  
カメラ・アングル変更機能を追加する



森岡 澄夫



(a) 全体



(b) I/O拡張用ARMマイコンLPC1114

写真1 mbedを使ってI/Oを増やしモータだけでなくサーボも駆動できるようにしたローバー

前回までに、ラズベリー・パイが不得手なI/O制御を外付けArduinoにオフロードし、ラズベリー・パイを高レベルの画像処理やネットワーク処理に専念させ

る方法を説明してきました。しかしArduinoには、簡単に使えるメリットがある一方、使用可能なピンが固定であり、多くのI/O(シールド)を接続しにくいデメリットもあります。今回はArduinoの代わりに安価なmbed対応ARMマイコンLPC1114を使うことで、I/O拡張をもっと自由に行う方法を紹介し(写真1)。

## モータを複数組み合わせるには

### ● お手軽Arduinoマイコンの弱点…複数のシールドを組み合わせづらい

前回利用したArduinoには、多くの種類のシールドが発売されていて、ソフトウェア・ライブラリも整備されているので、簡単なプログラム(スケッチ)を書くだけでラズベリー・パイのI/O拡張ができるというメリットがあります。はんだ付け作業があっても、わずかで済みます。実際に前は、モータ・ドライバや姿勢センサのシールドを組み合わせ、正しい方向に走るローバーを製作できました。

これらのメリットがある反面、利用可能なI/Oピンの数が少なく、ピンへの機能の割り当ても固定されているため、シールドの数をあまり増やせないという制約があります。特に、大半のシールドでは使用するピンの変更ができないため、ある二つのシールドが同じピンを使っていると、両者を併用できないという問題が生じます。

このため、例えばもっと多くのモータを制御したくなった場合、複数枚のモータ・シールドを積み重ねて使おうとしても、使用ピンが競合してしまいます。

### ● ARMマイコンmbed LPC1114に差し替える

そこでArduinoとは異なるマイコン統合開発環境であるmbedを使ってみることにします。mbedはARMプロセッサを搭載したマイコン・ボード群と、アプリケーションのオンライン開発環境(コンパイラとオープンソースの各種ライブラリ群)が組み合わさったものです。mbedは本誌でも何度か特集されており<sup>(3)</sup>、書籍も多数あります<sup>(1)</sup>、<sup>(2)</sup>。

第1回 準備…動画処理環境の構築(2015年11月号)

第2回 リアルタイム画像処理のための高速化テク①…4コアをフル回転させる(2015年12月号)

第3回 リアルタイム画像処理のための高速化テク②…スルーブット/遅延性能のチューニング(2016年1月号)