

ARMコンピュータ Raspberry Pi活用術



第1回

ダウンロードして試せる!

自作LinuxドライバでI/O制御を簡単・確実に!

桑野 雅彦

ラズベリーパイ

Raspberry Piは、3,000円台で買える高性能ARM搭載ボード(以下、ARMコンピュータ)です。本誌2012年12月号特集「ARMコンピュータでI/O」にていろいろなるI/O制御方法を紹介したところ、他の活用方法も知りたいというご意見を多数いただきました。

本短期連載では、Linuxドライバの自作方法やUSBインターフェースの使い方など、特集で紹介しきれなかった活用方法を紹介していきます。(編集部)

●今回試すこと…Linuxドライバの自作

Raspberry Pi用のLinuxであるRaspbian標準のGPIOドライバを使うとアプリケーション・ソフトウェアから簡単にGPIOにアクセスできます。I/Oレジスタを直接操作すれば処理を高速にすることも可能です。これらの方法は本誌2012年12月号特集でも紹介しました。しかし、次の3点のデメリットがあります。

- ▶デメリット①…複数のビット操作するときやシリアル通信など一つの信号を何度も操作するときは、いちいち設定しなければいけない
- ▶デメリット②…他のタスクを動かすためにOSがGPIOを

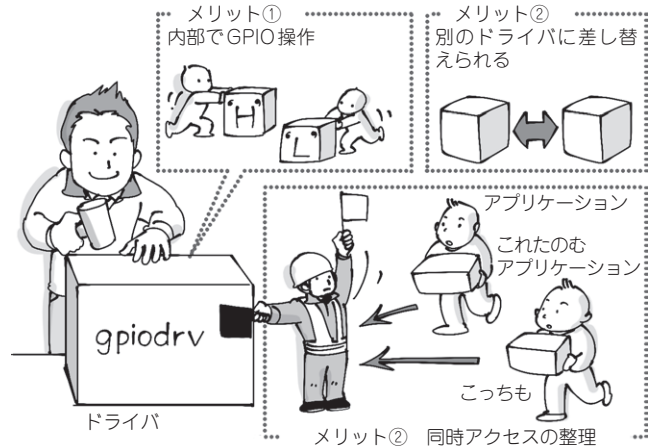


図1 自分でドライバを作るとGPIO操作はまとめて処理でき中断やフリーズを防げる

インターフェースが変わったときはドライバを差し替えるだけでよい。root権限のないユーザのアプリケーション・ソフトウェアからも使える

中断することがある

- ▶デメリット③…I/Oレジスタを直接操作すると、複数のアプリケーションからGPIOにアクセスした場合、最悪フリーズすることがある

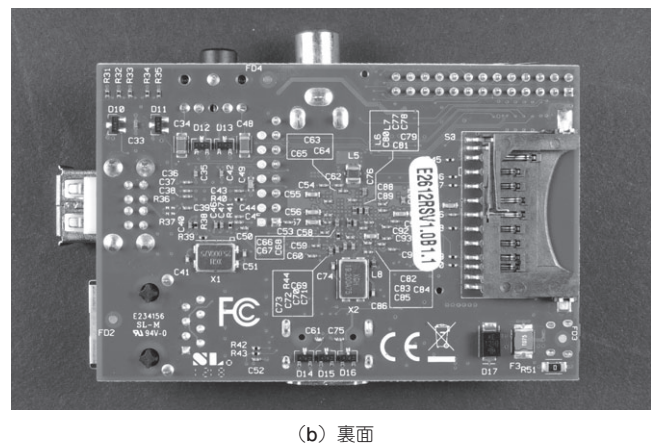
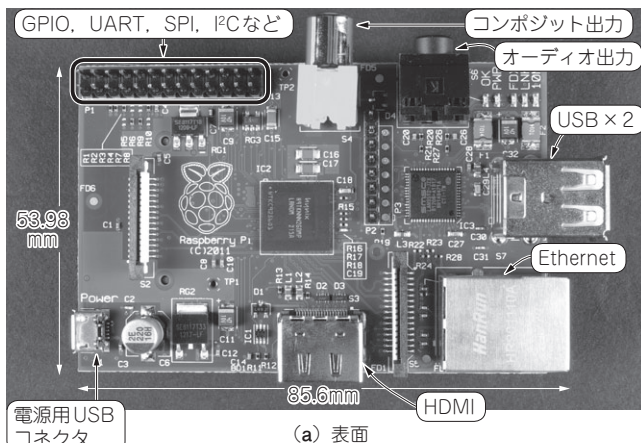


写真1 手のひらサイズのARMコンピュータRaspberry Piは3,000円台で入手でき、Linuxが動作する