

最新名刺サイズ・コンピュータ「ラズベリー・パイ2」性能大実験

三好 健文

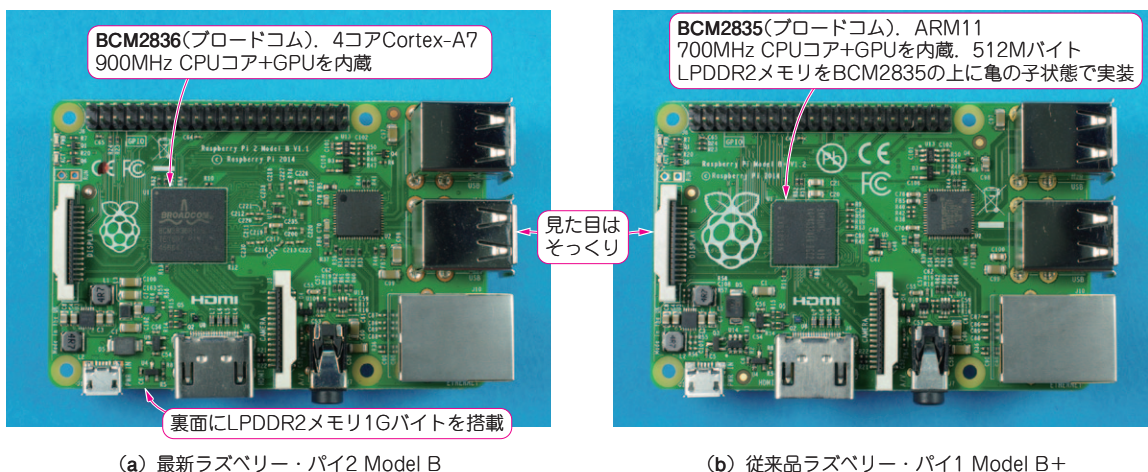


写真1 見た目は従来品とソックリだがめっちゃパワーアップした…とうわさの最新ラズベリー・パイ2の実力を調べる

ラズベリー・パイ1の頭脳は、ARM11アーキテクチャのCPUを搭載したSoC BCM2835です。一方、ラズベリー・パイ2の頭脳であるBCM2836は、クアッドコア(4コア)のCortex-A7を搭載しています(写真1)。

本稿では、この2種類のラズベリー・パイのCPU性能やメモリ帯域幅、GPU性能などを測ってみます。

また、Cortex-A7ではNEONと呼ばれる最大128ビット高性能演算命令が使えます。コンパイル時にオプションを付けると使えるようになるNEON命令の実力も試してみます。マルチコアによる並列実行での性能向上を味わいます。(編集部)

こんな実験

● ラズベリー・パイの実力を調べる

図1の実験を行います。

実験1…ベンチマーク・ソフトでコンピュータ基本性能を調べる

実験2…なんと最大128ビット! 高性能演算用NEON命令の実力を調べる

実験3…4コア並列処理をOpenMPで試す

実験4…4コア並列処理をCilkで試す

実験1と実験2では、ラズベリー・パイ1 Model B+(以下、ラズベリー・パイ1と表記)と、ラズベリー・パイ2 Model B(以下、ラズベリー・パイ2と表記)を使います。実験3以降ではラズベリー・パイ2のみを使います。それぞれの仕様を表1に示します。

● 実験環境

ラズベリー・パイ1と、ラズベリー・パイ2ともに、NOOBSを使ってインストールしたRaspbianを使います。それぞれ、apt-getコマンドで表2のソフトウェアを事前にインストールしました。

実験1：コンピュータ・ボード全体の基本性能を調べる

まず、Linuxマシンとしてのラズベリー・パイ2の性能を評価します。以下の五つの実験を行います。

- 実験1-1…定番ベンチマーク・ソフトで測る
- 実験1-2…メモリ帯域幅を測定する
- 実験1-3…GPUの描画性能を調べる