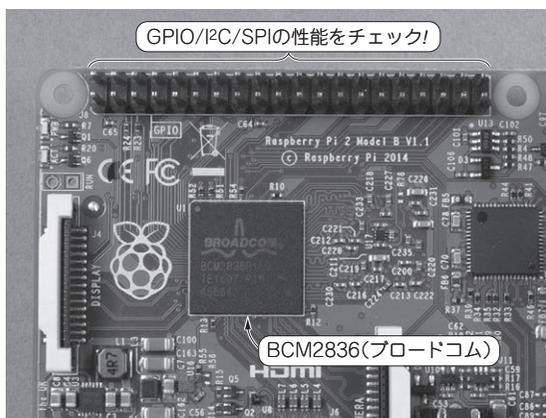


実験! ラズベリー・パイ2の 三大I/O GPIO/I²C/SPI

三好 健文

写真1 ラズベリー・パイ2のGPIO/I²C/SPIの性能を測定

ラズベリー・パイ2は、GPIOなどのI/Oを使う小型のLinuxコンピュータです。本稿では、基本的な3大インターフェース、GPIO、I²C、SPIのI/O性能を調べてみました。(編集部)

こんな実験

● GPIO/I²C/SPIの速度を測ってみる

写真1のラズベリー・パイ2の拡張コネクタ(ピン・ヘッダJ8)を使うと、簡単にセンサなどの物理デバイスを接続できます。

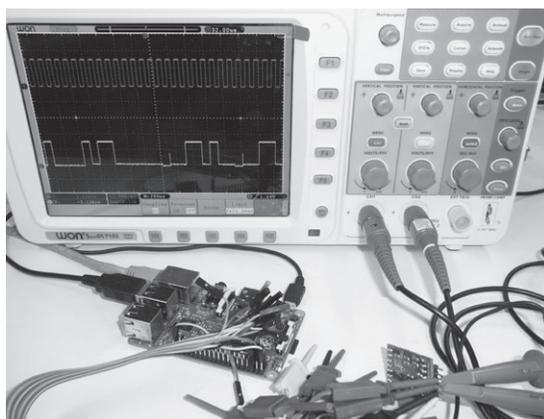
汎用入出力であるGPIOとして使えるほか、I²CやSPIでデバイスと接続できます。ピン配置を図1に、各ピンの機能を表1に示します。なお、ピン配置はウェブ^①や本誌別冊付録でも確認できます。

本稿では、このピン・ヘッダJ8に注目して、GPIO/I²C/SPIの速度を写真2、図2のように測ってみます。

- ▶実験1…GPIOで‘0’と‘1’を交互に出力し、トグル時間を調べてみる
- ▶実験2…I²Cの通信速度を調べる

3.3V	1	2	5V
GPIO2	3	4	5V
GPIO3	5	6	GND
GPIO4	7	8	GPIO14
GND	9	10	GPIO15
GPIO17	11	12	GPIO18
GPIO27	13	14	GND
GPIO22	15	16	GPIO23
3.3V	17	18	GPIO24
GPIO10	19	20	GND
GPIO9	21	22	GPIO25
GPIO11	23	24	GPIO8
GND	25	26	GPIO7
ID_SD	27	28	ID_SC
GPIO5	29	30	GND
GPIO6	31	32	GPIO12
GPIO13	33	34	GND
GPIO19	35	36	GPIO16
GPIO26	37	38	GPIO20
GND	39	40	GPIO21

図1 ラズベリー・パイ2の拡張コネクタ

写真2 I²Cを測定する実験の様子

▶実験3…SPIの転送速度を調べる

- 実験3-1…速度を変えながら波形を見る
- 実験3-2…転送時間を調べる
- 実験3-3…16ビットD-Aコンバータと通信してみる