

第1章 実験でまるわかり! ポート/タイマ/割り込み超入門

電子回路制御の超キホン! とことん解説LEDチカチカ

石井 モルナ

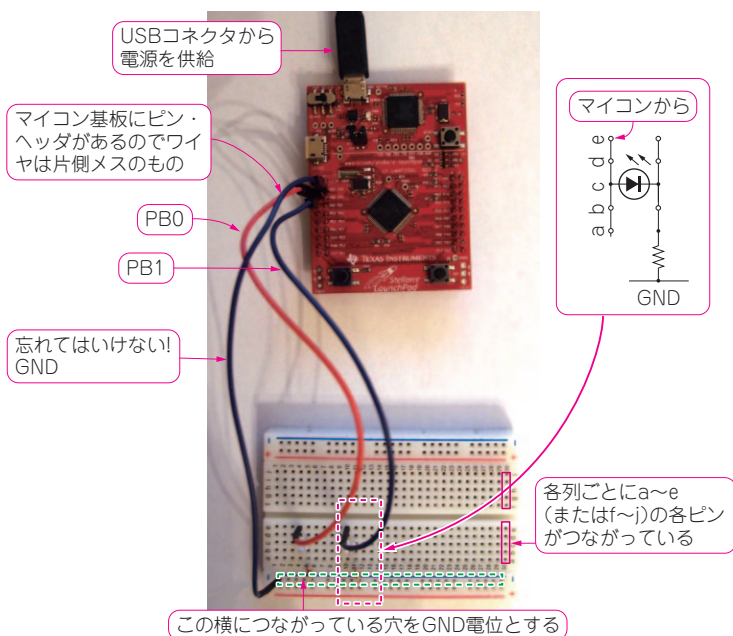


写真1 実験のために作ったLED点滅回路

マイコン・ボード、LED2個、抵抗2本、配線とブレッドボード、LEDには極性があり、間違えると点灯しない。リード線の長い方をマイコン側につなぐ

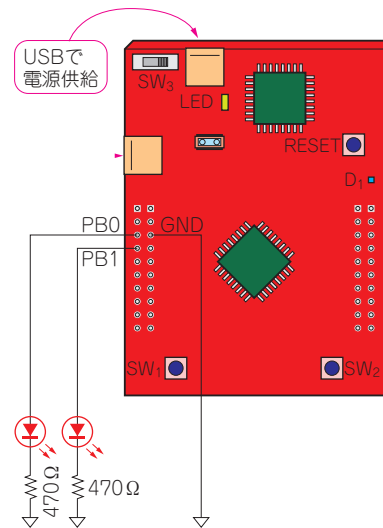


図1 LED点滅回路の回路図

表1 LED点滅回路の部品表

部品名	型番・規格	個数
LED (高輝度タイプ)	電流20mA時の輝度が1000mcd程度	2
カーボン抵抗	470Ω	2
ジャンプ・ワイヤ	オス・メス	3
ブレッドボード	BB-801 (秋月電子通商)	1

マイコンは大まかに、CPU、メモリ、それ以外の周辺機能の部分とで構成されます。

マイコンでのI/O制御は、どういう信号をどんなタイミングで出力するかということです。その信号の生成とタイミング作りのために周辺機能を使います。つまり、マイコンのプログラミングは、周辺機能に対するプログラムともいえます。

まずは、基本中の基本、Lチカ・プログラムを例に、マイコンのプログラムがどのようなものかをとことん解説します。Lチカ回路&プログラムは、マイコンでは基本中の基本の周辺機能であるポートとタイマ、割り込みを使います。外付け回路も非常にシンプルなので、マイコンによるはじめてのハードウェア制御の題材としては最適です。

制御対象：LED点滅回路

LEDを一定周期でチカチカと点滅させる、通称Lチカは、マイコンに外付けする回路が非常に少ないので、手軽に実験できます。

写真1のように、マイコン・ボードとブレッドボードで構成しました。回路図を図1に、部品表を表1に示します。

LEDは、マイコンの端子から“H”レベルを出力(3.3V印加)することで点灯します。マイコンの端子に流せる電流には制限があるので、LEDに直列に抵抗を入れ、電流が流れすぎないようにします。