

やってみよう!

## 第2章

Lチカでお試し! 性能を100%引き出せるOSにも挑戦!

# 開発環境 PSoC Creator でワールドを体感する

圓山 宗智 Munetomo Maruyama



第1章で紹介したPSoC 5LPのハードウェアを使いこなすには、開発ツールPSoC Creatorが欠かせません。このツールは、回路とソフトウェアをシームレスに統合してくれます。

本章では、マイコン入門の定石「LEDチカチカ(Lチカ)」から始めます。よくある割り込みを使ったソフトウェアによるLチカだけでなく、PSoCならではの、**回路だけのLチカ**もやってみます。

さらに無償のリアルタイムOS(RTOS; Real Time Operating System)である**FreeRTOS(Cortex-M3用)**をPSoC Creator上に載せてRTOS版のLEDチカチカもやってみます。第3章(PSoC 5LPで作るSDR型AMラジオの製作)でもFreeRTOSを使います。PSoC 5LP搭載のCortex-M3のプログラム開発用Cコンパイラはgcc(the Gnu Compiler Collection)を使います。無償で機能制限なく使うことができます。

### 準備：開発環境PSoC Creatorをインストール

● Windowsパソコンにインストール  
図1にしたがって、WindowsパソコンにPSoC Creatorをインストールしてください。

実デバイス(評価基板など)が手もとになくても、**PSoC Creator**だけでPSoCの強さ**と可能性の幅**を感じることができます。

● フラッシュ書き込みツールもインストールされる  
上記のインストールと同時に、PSoC Programmerもインストールされます。これは、PSoC 5LPデバイスのフラッシュ書き込みやデバッグをサポートするツールです。専用アダプタMiniProg3や各種評価ボード上の専用回路とパソコンの間をUSBでインターフェースする、ドライバ・ソフトウェアやアプリケーション・ソフトウェアが含まれます。

インストール後、MiniProg3や評価ボードをUSBケーブルでパソコンに接続すると、対応するUSBドライバがWindowsシステムにインストールされ、使

えるようになります。詳細はMiniProg3や各種評価ボードのマニュアルを参照してください。

PSoC 5LPのプログラム開発中のフラッシュ書き込みやデバッグの操作は、PSoC Creator上から直接行うことができます。フラッシュ書き込みのために、PSoC Programmerを起動する必要はありません。

\* \*

10月に発売される予定の「PSoC 5LP付属基板(PMB)」上には、USB経由でフラッシュ書き込みやデバッグをサポートするための回路も搭載されているため、MiniProg3などのアダプタは不要です。USBバス・パワーによって、外部電源なしで動作させることもできます。PMBをUSBケーブルでパソコンに接続すると、パソコン側ではDVKProg5というデバイスとして認識して、以後PSoC Creator上からフラッシュ書き込みやソース・レベルのデバッグが可能です。

### 実験①…いつものソフトウェア版Lチカ

定石のLEDチカチカは、**マイコンを動かすのに必要な要素の全体像をつかめるので、やはり馬鹿にできません**。自分の意図(点滅間隔など)を実デバイスの動作に反映できるので、初心者もベテランもまずはLEDチカチカで開発全体を1回通してみる**ことが重要**です。

● STEP1…プロジェクト PSoC5LP\_LED1を作る  
PSoC Creatorを起動すると、図2(p.108)のような画面が出ます。図3(p.108)に示す操作で、新規プロジェクトPSoC 5LP\_LED1を作成します。ここでは対象デバイスとしてPSoC 5LPの[CX8C5868AXI-LP035]を指定しています。実際に使うデバイスに合わせて適宜変更してください。

● STEP2…チップ内の回路を作る  
外部のLED駆動用のデジタル出力端子を1個設