

## 第4章

PSoC CreatorでカスタムProfileをサッと作る

電子ペーパー・タグの製作②…  
BLE通信プログラムの開発

圓山 宗智 Munetomo Maruyama

PSoC 63開発キット(CY8CKIT-062-BLE)とラズベリー・パイを使って、BLE通信の実験を行います。実験の中では、写真1に示す開発キットの電子ペーパー・ディスプレイ(EINK)にグラフィックを表示させたり、フルカラーLEDを光らせたりします。

本章では、開発キット上で動作するBLE通信プログラムを作成します。  
(編集部)

PSoC 63の評価キット  
PSoC 6 BLE Pioneer Kit

## ● PSoC 6 BLE Pioneer Kit

Bluetooth Low Energy(BLE)通信機能を内蔵したPSoC 6ファミリの最上位製品であるPSoC 63の評価キットPSoC 6 BLE Pioneer Kit(CY8CKIT-062-BLE)について紹介します。その外観を写真2(a)に示します。搭載するPSoC 63の型名はCY8C6347BZI-BLD53で、右上に寄った位置にある小さい116ピンBGAパッケージ(6.4×5.2mm)のデバイスです。

本キットの特徴は、2.7インチEINKディスプレイ・シールド基板(CY8CKIT-028-EPD)が同梱されており、写真1のように本キットに接続して、様々な表示が可能なおことです。EINKはいわゆる電子ペーパーであり、電源を消しても表示が消えずかつ低消費電力であることが特徴です。

また、写真2(b)に示すBLE通信用のUSB Dongleも付属しており、PC上のCySmartアプリを介して、PSoC 63で構築したデバイスとのBLE通信デバッグを行うことができます。

この評価キットの最新版は国内の技適認証を取得済みなので、安心して実験・評価できます。

## ● PSoC 6 BLE Pioneer Kitの機能

PSoC 6 BLE Pioneer Kitの機能仕様一覧を表1に、内部ブロック図を図1に示します。

メイン基板には、デバッグ回路、CapSense用基板パターン、ユーザ用LEDやスイッチ、Quad-SPI接続式の外部FLASHメモリ、各種拡張コネクタなどを搭載しています。BLE通信用のアンテナは基板パターンで形成されています。USB Type-Cによりリチウム・イオン・ポリマ蓄電池を充放電するパワー・デ



写真1 EINKディスプレイ・シールド基板(CY8CKIT-028-EPD)

リバリ評価回路も搭載しています。なお、本ボードを使用するにあたり、PC側にUSB Type-Cは必要ありません。通常のUSB Type-Aのコネクタを持つPCがあればOKです。USB Type-AからUSB Type-Cに変換するケーブルが付属しています。

EINKシールド基板には、EINKディスプレイの他に、モーション・センサ、サーミスタ、シリコン・マイクも搭載されています。

メイン基板の内部電源系統図を図2(p.168)に示します。USB Type-Cパワー・デリバリ関連回路があるため複雑です。本稿ではUSB Type-Cパワー・デリバリは使わずに、キットに付属するUSB Type-AからUSB Type-Cに変換するケーブルでPCに接続して電源供給する形態で実験しました。

PSoC Creatorで  
BLEプログラムを開発

## ● 本章で開発するサンプル・プログラムの内容

PSoC 6 BLE Pioneer Kitを使って開発するサン