

# PSoC 評価キット 「CY3270 PSoC FirstTouch」 製品レビュー

## コンパクトでかわいい PSoC 評価キットが登場!

2007年9月、Cypress Semiconductor社は、USBメモリの形をした低価格(29.95ドル)のPSoC評価キット「CY3270 PSoC FirstTouch」を発売しました。このキットを入手したので、使用した感想などをレポートします。(筆者)

桑野 雅彦



※Cypress Semiconductor社のご厚意により、本評価キットを3名様にプレゼントします。詳しくはp.193をご覧ください。

「CY3270 PSoC FirstTouch」は、Cypress Semiconductor社のPSoC(Programmable System on a Chip)マイコンの評価キットです。このキットは、開発ツールPSoC Expressの体験を主眼に置いて企画されました。

### PSoCとは

PSoCは、Cypress社のオリジナルCPUコア「M8C」と、フラッシュROMやRAMを内蔵した1チップ・マイコンです。その特徴はI/O部分にあります。

通常の1チップ・マイコンは、例えば16ビット・カウンタはいくつ、A-Dコンバータはxビットのもの...という具合に、あらかじめ固定された機能ブロックが配置されており、それらの相互の結線はクロックの接続先などを切り替える程度です。アナログ演算の機能はないので、マイコンの外部でOPアンプを使って増幅やフィルタリングなどを行います。A-Dコンバータで取り込んでCPUで演算処理を行うというのが一般的な考え方でしょう。

一方、PSoCは内部にOPアンプとスイッチト・キャパシタを利用したアナログ演算処理用の汎用ブロック(アナログPSoCブロック)と、タイマ/カウンタやシリアル通信、CRC(Cyclic Redundancy Check)演算などの機能を実現できる汎用ブロック(デジタルPSoCブロック)を複数内蔵しています(図1)。

これらのブロックの入出力信号を内部バスで相互に結線したり、内部バス間にある2入力1出力の論理演算機構を利用して信号間の演算を行えます。これにより、デジタル回路や一般的なマイコンであれば外付けにせざるを得なかったアナログ回路の大部分をチップ内部に取り込めます。汎用ブロックを積み木のように組み合わせて目的の回路/システムをチップ内部に構成しようというのが、PSoCの考え方です。

アナログ回路を内蔵し、前段の増幅やフィルタ部分を取り込める(特にセンサとのインターフェース部分が簡単になった)ことから、デジタル・カメラの手ぶれ補正やゲーム機のコントローラに利用されています。また、外付け部品を使わずに基板のパターンを引くだけで静電容量式のタッチ・センサを実現できるので、携帯型音楽プレーヤや携帯電話の操作部分に利用されています。

### 開発ツールPSoC DesignerとPSoC Express

PSoCブロックのコンフィグレーションや内部バスの結線などはCPUのレジスタ設定で行います。このためPSoCの内部レジスタは非常に数が多く、設定も複雑です。一般的なマイコンのようにレジスタのビット・パターンを一つずつ手作業で考えたり初期設定コードを記述するのは現実的ではありません。

また、内部のPSoCブロックを動かすためのコードをから書くのは楽な作業ではありません。

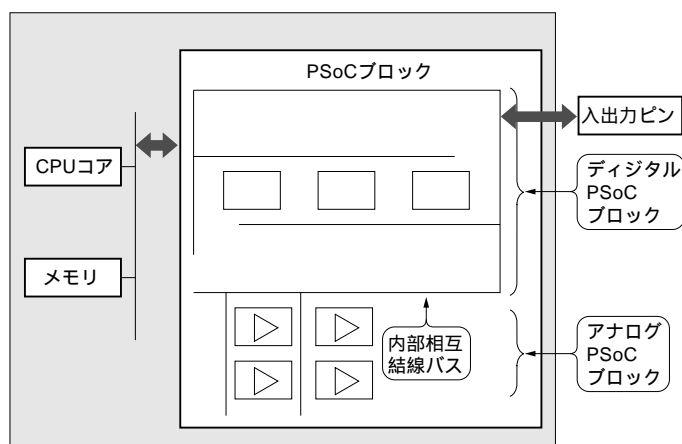


図1 PSoCの内部構成

アナログ演算処理用の汎用ブロックや、機能を切り替えられるデジタル汎用ブロックを内蔵している。これらのブロックの入出力信号を結線したり演算したりできる。

