

# 太陽電池の PSoC を用いた簡易評価システムの検討

○西澤 裕輔\*1)、重松 宏志\*1)、時田 幸一\*1)

## 1. はじめに

世界的に進められている新エネルギー開発は年々その規模を拡大している。予定されている日本版フィードインタリフ導入によって、太陽電池の需要は大幅に増大することが予想されている。また、近年サイプレスセミコンダクタ社が開発した PSoC という素子は従来の IC と比べ、汎用のアナログ・デジタル機能（ブロック）を持ち、素子単体で様々な周辺機能を構築できるという特徴を持つ。これは必要部品点数を削減でき、中小企業にとって開発しやすい素子であり、簡易計測・制御器等の開発用途に適している。

本報告では、PSoC を用いた太陽電池の特性評価のための簡易な評価システムを試作し検討を行った。

## 2. PSoC を用いた簡易計測器の試作

PSoC を用いた簡易計測器を試作した(図 1)。入手性の良いマイコンとして従来から使用されている PIC と比較すると、PSoC で開発を行った場合、D/A コンバータやオペアンプ、反転増幅回路用抵抗を削減することが可能である(図 3)。

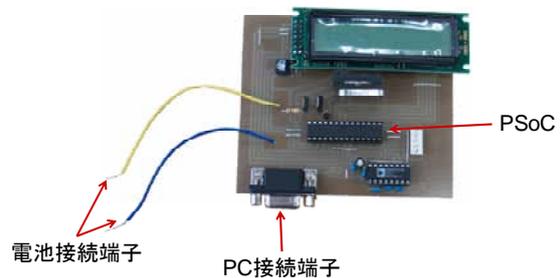


図 1 試作した簡易計測器

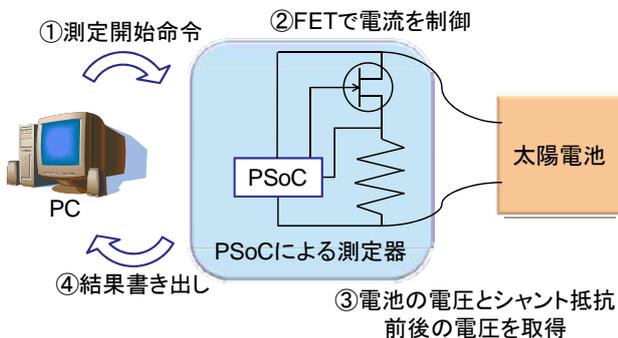
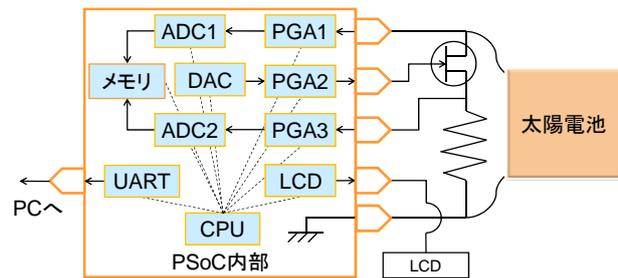


図 2 簡易評価システムの構成



PGA: プログラマブルゲインアンプ(可変増幅器)  
ADC: ADコンバータ、DAC: DAコンバータ  
LCD: LCD表示モジュール、UART: 調歩同期シリアル送受信モジュール

図 3 PSoC 内部のブロック図

## 3. 簡易評価システムによる測定結果と考察

多結晶型太陽電池の I-V 特性の測定として、手動(抵抗可変)による測定結果と、簡易評価システムによる測定結果を比較した(図 4)。この結果、両者の測定値に大きな差はなく、ほぼ良好な特性が得られた。さらに、太陽電池の測定回路や制御アルゴリズムを改良することで、より正確に測定可能であると考えられる。

照度10800Lux(ハロゲン照明、室温25°C)

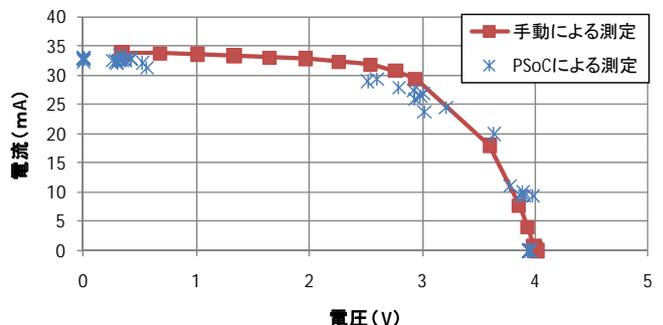


図 4 測定結果

## 4. まとめ

PSoC による簡易計測器を開発し、太陽電池の I-V 特性を測定した。PSoC を用いることで、部品点数が削減でき、システムの部分的モジュール化が可能であり、中小企業における開発に適していると考えられる。

\*1) エレクトロニクスグループ