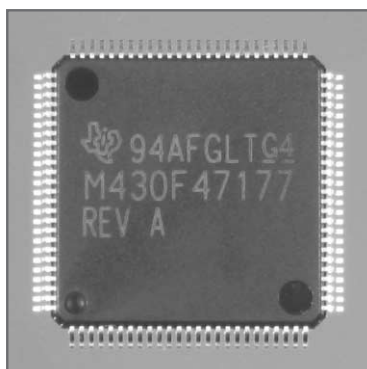


デジタル IC 探訪



電圧と電流の同時取り込みが必要な
電力測定などに最適なマイコン

7CH 同時サンプル！ 低消費電力！MSP430F47177

渡辺 明禎

Akiyoshi Watanabe

MSP430F47177(テキサス・インスツルメンツ)は、PGA (Programmable Gain Amplifier) 付き 16 ビット・シグマ・デルタ型 A-D コンバータ (ADC) を 7 チャンネル (7 個) 内蔵する超低消費電力 16 ビット・マイコンです。7 チャンネルのアナログ入力を同時サンプリングできるので、電力メータ (スマート・メータ) に適しています。なお、シグマ・デルタ型はデルタ・シグマ型とも呼ばれます。

MSP430F47177 は、16 ビット・シグマ・デルタ型 ADC のほかにも、LCD ドライバや 4 チャンネルのシリアル通信機能など、いろいろな周辺モジュールを内蔵しているので、電力メータ以外にもいろいろな分野で使えるマイコンです。

本稿では、MSP430F47177 の特徴を紹介し、入力 7 チャンネルのデータ・ロガー (写真 1) を試作します。

PGA 付き 16 ビット・シグマ・デルタ型 ADC を 7 チャンネル内蔵

MSP430F47177 (外観はタイトル写真参照) は、MSP430 マイコン 4xx シリーズ (LCD ドライバ付き、

最高クロック周波数 8、または 16 MHz) の一製品です。型番 MSP430F471xn の n はシグマ・デルタ型 ADC の数 (3, 6, 7) を示しています。

● MSP430F47177 の主な特徴

MSP430F47177 の主な特徴を以下に示します。

▶ 周辺モジュール

- シグマ・デルタ型 ADC (16 ビット、PGA 付き) × 7
- LCD ドライバ (160 セグメント)
- 32 ビット乗算器 (DMA とやり取り可能)
- I/O 端子 × 68
- DMA コントローラ × 3
- シリアル通信コントローラ × 4
- 16 ビット・タイマ × 2
- 8 ビット・タイマ、リアルタイム・クロック
- コンパレータ
- ウォッチドッグ・タイマ
- ブラウンアウト・リセット

▶ 超低消費電力

- アクティブ・モード：350 μ A (2.2 V, 1 MHz)

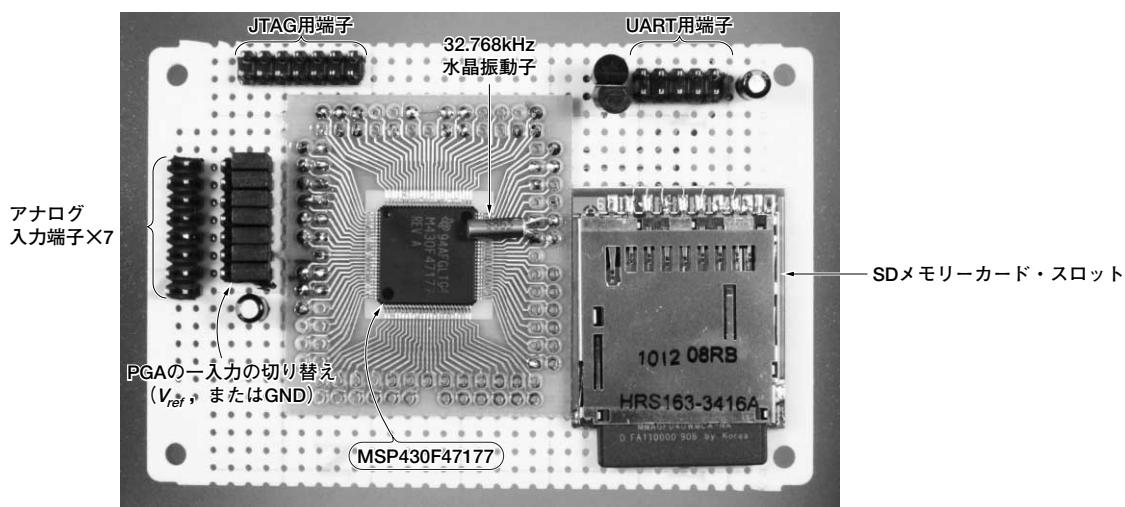


写真 1 MSP430F47177 を使った 7 チャンネルのデータ・ロガー基板