

至れり尽くせり時代は8ビットでもてんこ盛り!

実験&研究!

もはやCPUより重要!?

PICマイコン最新周辺機能

第6回

OPアンプ/コンパレータ/A-Dコンバータ/D-Aコンバータ...
基本アナログ機能と実力

後閑 哲也

今回は、多くのPICマイコンに搭載されている以下の基本アナログ・モジュールの使い方について解説します。

- アナログ・コンパレータ
- 定電圧リファレンス
- OPアンプ
- 10/12ビット A-Dコンバータ
- 5/8ビット D-Aコンバータ

具体的な使い方は、PICマイコンの最新の8ビット・ファミリであるPIC16F1ファミリで説明します。

その1：微小アナログ信号の 大小判定に使えるコンパレータ

アナログ・コンパレータは、アナログ信号の大小を判定し、結果を0か1のデジタル信号で出力します。例えば、微小なセンサ信号によるON/OFF判定などに使えます。微妙に変化するアナログ信号を比較し

すから、しきい値付近でゆっくり変化する信号を入力した際に出力がバタついてしまう現象を避けたり、極短時間の変化を無視したりするなどの機能が盛り込まれています。

● 内部構成

PICマイコンのファミリによりコンパレータの内部構成は多少異なっています。最新の8ビットのPIC16F1ファミリに内蔵されているコンパレータの内部構成を図1に示します。

このコンパレータの特徴は次のようになっています。

▶ (1) 豊富な種類の入力から選択できる

コンパレータのプラス、マイナスいずれの入力も、いくつかの信号から選択ができるようになっています。外部ピンからの信号だけでなく、内蔵のD-Aコンバータ出力や、定電圧リファレンスも選択できます。

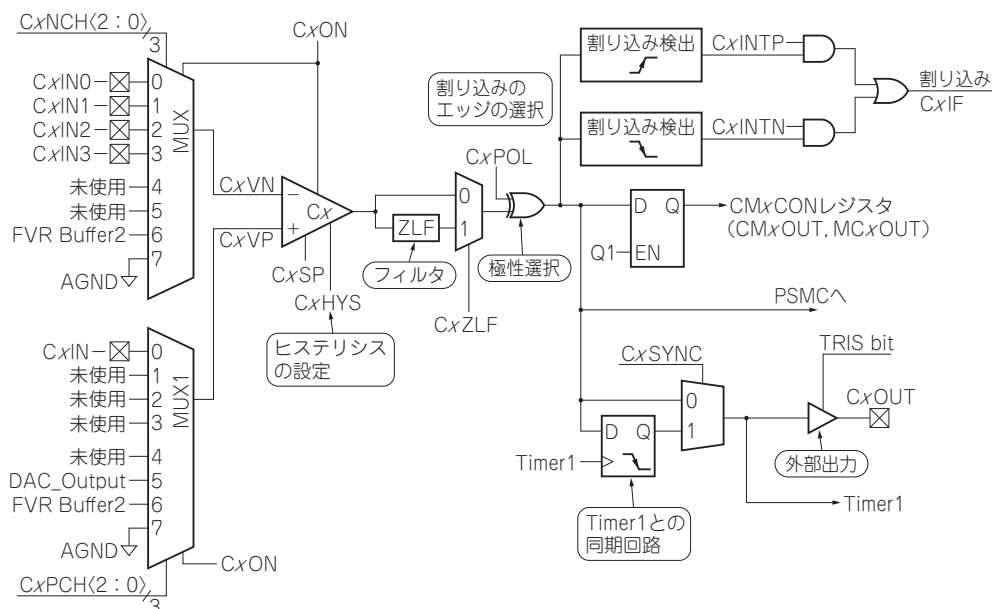


図1 アナログ・コンパレータ・モジュールの内部構成