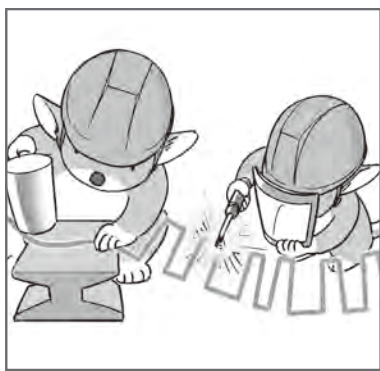


第3章 デジタル時代の立役者をおさえておこう

③マイコンとアナログの  
つなぎ役!  
A-Dコンバータ入門

中村 黄三 Kozo Nakamura



A-Dコンバータ(Analog to Digital Converter: ADC)は、アナログとデジタルを結ぶデバイスなので、OPアンプなどと比べて仕様の項目がどうしても多くなります。そのうえ、各項目の数値が実際の回路にどのように影響するかは、ある程度経験を積まないと読み透かせないのもまた事実です。

そこで本章では、まずA-Dコンバータの概要についてアナログ入力部、A-D変換コア、そしてデジタル出力部の順で解説し、その後に最も基本的なDC系スペックの用語とその意味について解説します。もしこの機会に、交流波形を扱うAC系スペックまで同時に習得したい方は、文献(2)を一読することを推奨します。

A-Dコンバータのアナログ入力部

A-Dコンバータのアナログ入力形式は大別して3種類あり、入力レンジとの関連も含めこれらを図1に示します。なお、図中にある入力ピンの記号“+IN”と“-IN”は、入力に対する出力関係を示したもので、OPアンプと同様に“+IN”が非反転で“-IN”が反転であることを表しています。この記号を式中に使う場合は、加減算演算子と混同しないように括弧で括った形で記述しています。

● シングル・エンド入力

工業標準信号 $\pm 10V$ のA-D変換を対象とした入力形態で、いわゆる逐次比較型A-Dコンバータの第1世代(バイポーラICによるハイブリッド構造)から採

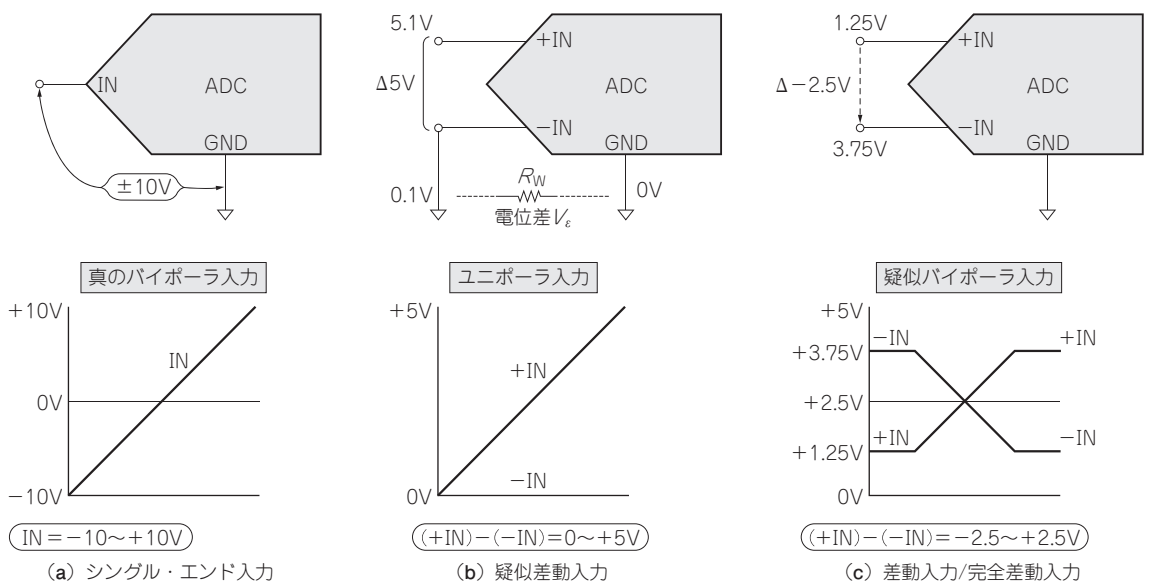


図1 A-Dコンバータの入力形式と入力電圧レンジのいろいろ  
入力ピンの“+IN”と“-IN”はOPアンプと同様の意味をもち、入力に対する出力関係を示す。“+IN”が非反転で“-IN”が反転であることを表す