

第2部 回路記号の描き方の作法【個別レッスン】

第5章

基本的な配線と電源/グラウンドの描き方

回路図の描き方や回路図記号には工業規格が存在します。IEC 60617のような国際規格やそれに準拠した国内規格(JIS C 0617)、米国規格のANSI/IEEE std 315などです。また、これらの規格は必要に応じて内容が改正されるほか、古い規格が廃止されて新しい規格に置き代わることもあります。このためかつてのJIS C 0301に沿った記号が今でも使われています。もっとも、世の中に存在する回路図は工業規格に合わせて描いてあるものもあれば、独自ルールで描かれたものもあります。

そこで第2部では、よく使われる回路図記号のうち、アナログ電子回路に使われているものをあまり規格にこだわらずまとめてみました。併せて回路図の描き方、読み方についても簡単に触れます。

回路図の基礎知識

● そもそも回路図とは

そもそも回路図とは回路がどのようなものであるかを図で表したものです。回路図で表現されるのは、

(1)回路素子の種類と各種の値

(2)回路素子の接続関係

であり、回路素子は回路図記号で表現します。回路素子の値としては集積回路やトランジスタの型名、抵抗値、容量値などの定数などがあり、回路素子を相互に接続するのが配線です。回路の表現方法、つまり回路図の描き方は工業規格で定められたものがありますが、この第2部ではあまり厳密に考えずに教科書や専門書などで使われているものを説明します。

ここでいう回路素子とは、回路部品と少し異なるものです。回路部品は実際に回路を作る際に必要となる部品で、機構部品やプリント基板などを含み、回路図には記述されないものもあります。また、回路図上では表現されているが、部品としては存在しないものもあります。このため、回路を説明するために使用される回路図、設計/解析するために使用される回路図、回路を製作するための回路図はそれぞれ異なったものになることが多いです。

● 回路図の例

例を2つ示します。図1はMC1496というアナログICのデータ・シートにあった図、図2はエミッタ接地増幅回路を説明する図です。この2つの回路図の描き方には大きな差があ