

ご購入はこちら

ソフトウェア・  
エンジニア  
向け

# 脱ブレッドボード! 煩雑な配線や壊れやすい基板から脱却しよう 作りながら学ぶ! プリント基板設計 超入門

第10回 寸法図を読み解く基礎知識

北神 雄太

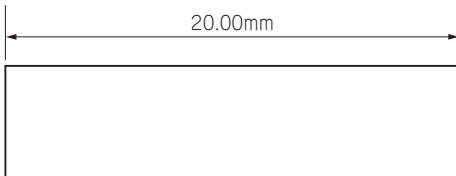


図1 寸法図の記号①…長さを表現する寸法線  
縦線と縦線の間を長さ表現する。単位が書いていない場合や、小数点がない場合、±表記で誤差と一緒に記述する場合もある

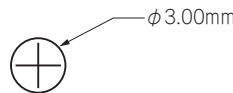


図2 寸法図の記号②…穴の大きさを表現する寸法線  
φは直径で、直径3.00mmを表現している。±で誤差の記述がある場合もある

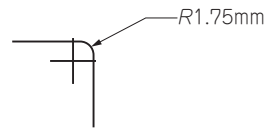


図3 寸法図の記号③…カーブを表現する寸法線  
Rは半径を表現し、半径1.75mmのカーブがあると表現している。減多に登場しないが、長穴などの表現に使われる

寸法図は、部品や機械などの外形的な形状を記載した図面です。プリント基板設計では電子工学分野の知識が求められますが、寸法図はいわゆる機械工学分野で、ソフトウェア・エンジニアには見逃しやすい内容です。しかし、プリント基板を作るときは、部品の配置や基板サイズ、ケース設計など、機械設計のノウハウも多少は必要になります。

今回は、プリント基板設計で寸法図を読むときに知っておきたい内容を紹介します。

## 寸法図で使われる基本的な記号

### ● その①…長さを表現する寸法線

図1に示す寸法線は、線と線の間を長さ表現します。単位が書いてある場合もあれば、後述のように単位を別の場所に記載する場合があります。寸法線は重ならないことが大事です。そのため、全ての寸法が書かれているわけではありません。多くの寸法図は、全体の寸法の他に細かい部分の寸法が書いてあります。足りない部分は、他の箇所の寸法を引いたり足したりすることで算出します。

### ● その②…穴の大きさを表現する寸法線

図2に示す寸法線は、穴の大きさを表現します。φは直径の表記が多く、Rは半径を表現する場合があります。同じ穴が複数ある場合は、1カ所にφ3×4というように個数も一緒に表記する場合があります。

### ● その③…カーブを表現した寸法線

図3に示す寸法線は、カーブを表現します。Rは半径の表記する機会が多く、ここでは半径1.75mmのカーブがあることを示しています。

この記号自体はあまり登場しませんが、長穴(丸い穴を長く伸ばした形状)の表現などに使われます。

### ● その④…単位表記

単位の表記は、寸法図を読み解く上で最も重要です。よく使われる単位表記を次に示します。

- inch (mm)
- mm (inch)
- mm/inch
- inch
- mm

単位は、寸法線に書かれていることもあります。図面の片隅に小さく書いてあることもあります。見逃すと、インチとメートルを間違えて寸法ミスにつながることがあります。

機械設計では、ほとんど国際単位系(SI)でmmを使用すると思います。しかし、プリント基板については、今でもインチ(mil)を用いた表記もまだまだ残っています。おなじみのユニバーサル基板やブレッドボードも、2.54mmピッチ(0.1インチ、100mil)です。

このように、電子回路設計ではインチも混在したケースが多く出てくるので、寸法図も注意深く確認しましょう。