

1 パソコンを使った構想、作図のメリット

ロボマガライター：メカヅキ

パソコンを使うと、「線を引く」「距離を測る」などの作業が正確かつ楽にできるだけでなく、「どのような部品が必要か」「手元にある部品は使えるか」などの構想、設計まで簡単にできるようになる。手書きの場合と比較しながら、その違いを見ていこう。

イメージ作り

どんなロボットを作るかを考えるとき、私は手書きのイメージ図を描く。サイズや使う部品にはこだわらず、大まかな構造、フォルムを書きながら、どんなロボットなら上手く動きそうか、作りやすいか、そして作ろうという気になるかを自問自答していく。

このときは、できるだけ頭のイメージをそのまま絵にしたい。そのため、パソコンのソフトは使わずペンと紙だけを使うことにしている(図1)。

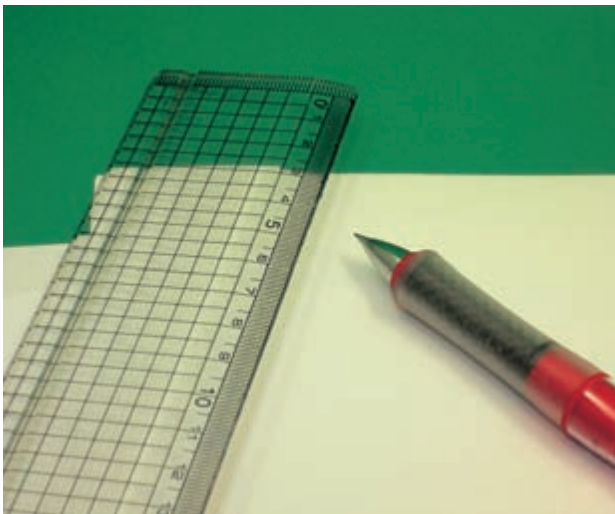


図1 紙とペン、方眼定規の三種の神器

構造図

イメージが固まったなら、ロボットのサイズや仕組みを踏まえた現実的な構造図を描いていく。仮にオリジナルのロボットだとしても、すべての部品(ビス、ナットを含む)を一からデザインすることはない。必ず市販の部品や製品を利用することになる。筆者の経験から構造図というのは、どの市販品が使えるかを検討し、「オリジナルで作らなければならない」、「作りたい部分はどこか」を決めるためのパズルだと考えている。

図2は第二部で紹介する四足ロボットの構想図である。市販のラジコン用サーボをパソコン上に再現し(図3)、ロボット全体の大きさや脚の長さを調節していく。手書きでは場所を移動したり、同じものを幾つも描いたりするだけでもかなりの作業になる。この省力化だけでも効果大だ。

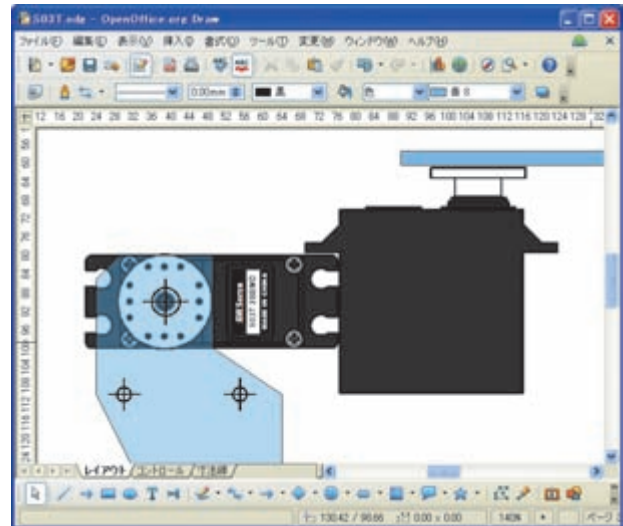


図2 組み合わせ方、必要な部品を検討

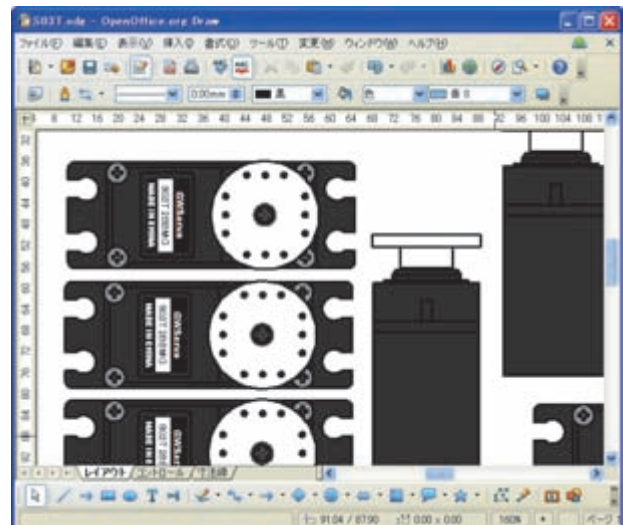


図3 市販部品をパソコン上で再現

実際の部品が手元にない場合でも、必要になるビスやナットの種類だけでなく個数まで検討できるので、部品を購入するときも無駄なく準備ができるだろう。また、個々の部品を設計したならば、それを構想図に反映させていくことでより正確に実物のイメージをつかむことが可能だ(図4、5)。