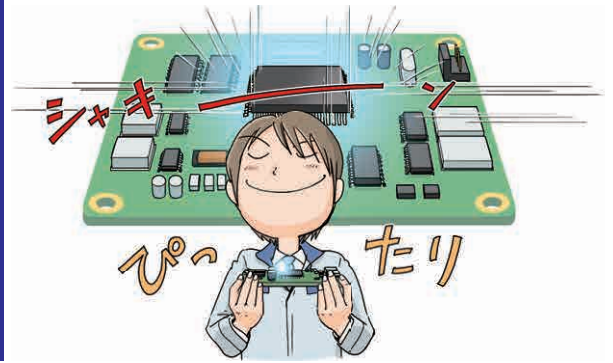
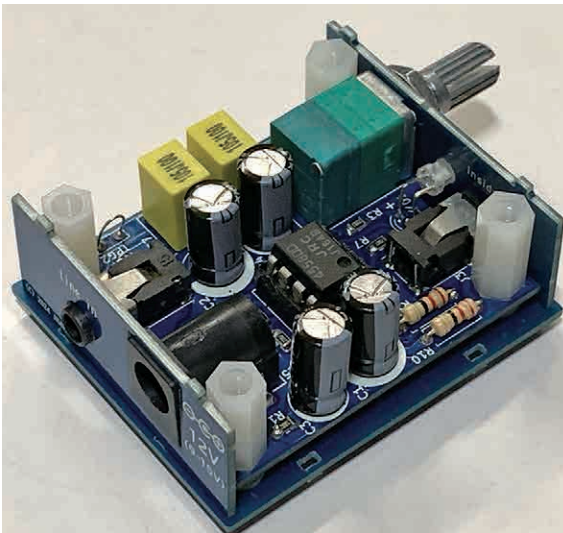


# 特集



## 小型革命! はじめての プリント基板設計

筐体にピッタリ収納! 部品選定・実装から熱・ノイズ対策まで



特  
設

エレクトロニクス屋さんにご贈る!

### ねじとナットの 選び方

最も基本の機構部品Q&A

執筆：タック サイマ



## イントロダクション

基板をケースにピッタリ収納! 手馴染みよく使いやすい…熱対策も万全

# 機能美を備えたカッコいい ハードウェア作りをはじめよう!

川口 正 Tadashi Kawaguchi

### プリント基板作りはますますカジュアルに 楽しめるようになった!

KiCAD(キキャド)など、機能が充実したフリーの基板設計ツールが使えるようになったお陰で、プリント基板を手軽に設計できるようになりました。これにより例えば、ケースに収めることを想定して、回路パターン、部品やコネクタの配置を事前に検討するなど、こだわりを詰め込んだ基板を自由に設計することもできます(図1)。

プリント基板を製造するコストは、一度に基板千枚以上などの大量生産でなく、数十枚程度以下の実験試作や少量生産用の基板でも、従来必要であった初期(イニシャル)コストが実質不要になるなど、かなり安価に作れるようになってきました。

### カッコいいハードウェアは決まって 無駄なくスマートに設計されている!

- **注意** ついつい回路規模が大きくなってしまふ…  
その部品、配線、コネクタは本当に必要?  
メーカーに基板を発注するせっかくの機会だからという  
こともあり、基板設計時にもともと必要とする機能

だけではなく、ついつい主目的では使わないインターフェースや回路機能を入れておきたいと欲張ってしまうこともあるかと思います。

### ▶基板を収めるケースもどんどん大きくなってしまふ!

その結果、図2に示すように基板のサイズが大きくなってしまったり、図3に示すように異なる基板回路設計ごとに基板のサイズや形状がまちまちになってしまいます。このような場合、最大の基板サイズに合わせてケースを選ばなくてはなりません。

さらに、入出力のコネクタなども、基板設計ごとに統一的な方針なしに適当に配置してしまうと、幾つかの基板を組み合わせて機能を実現しようとした場合、基板間をつなぐ配線がごちゃごちゃになったり、結果的に全体を収めるケースのサイズをむだに大きくせざるを得なくなったりします(図4)。

### ● お手本! コンパクト化の例…ラズパイの場合

写真1はラズベリー・パイの標準タイプ本体とこれに重ねて動作させる追加基板(HAT)を重ねた状態の

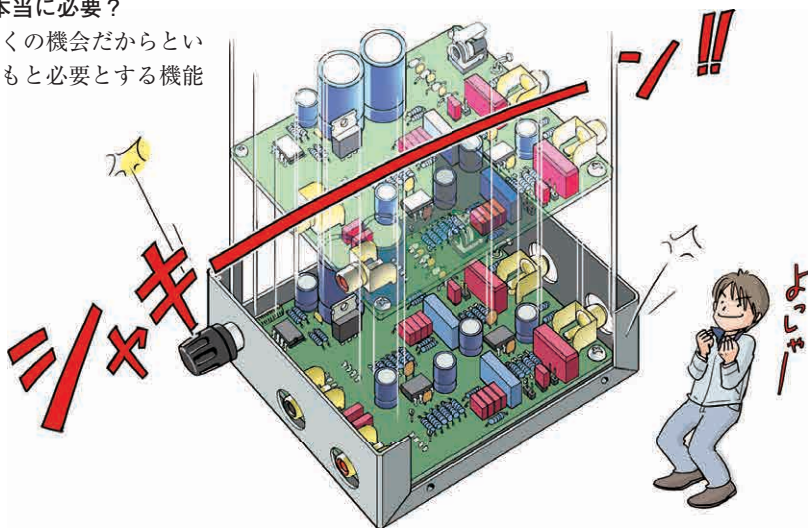


図1  
こだわりを詰め込んだ基板を自由に  
設計できる時代  
機能が充実したフリーの基板設計ツ  
ールを使えば、ケースに収めること  
を想定して、回路パターン、部品や  
コネクタの配置を事前に検討するの  
もカンタン!