

[特設記事]

ついに
正式安定版
リリース



回路シミュレータから
基板製造データ出力まで
全工程を
パソコン1台で!

秘密基地で精密工作! 最新プリント基板フリーウェア KiCad 5 誕生

肥後 信嗣 Nobutsugu Higo

図1に示すのは、プリント基板の設計フローの例です。プリント基板の製造データ(ガーバ・データ)は、回路やパターンの設計や、製造工場のルールに沿っているかのチェックなど、さまざまな工程を経て出力されます。KiCadというソフトウェアを使えば、パソコン1台ですべての工程を実行できます。

KiCadは、GPL(GNU General Public License)というライセンスの元に開発されたオープン・ソースのプリント基板設計CAD(Computer Aided Design)です。ユーザは全機能を制限なく無償で利用できます。個人だけではなく、商業利用も可能です。

プリント基板設計CADの使いやすさは、ライブラリや機能の充実度で決まります。KiCadは、膨大な部品とフットプリントのライブラリや、押しつけ配線機能を備えています。プリント基板の製作が初めての人にもおすすめです。

本稿では、最新バージョンのWindows版KiCad 5を使って、実際にプリント基板の製造データを出力するまでの手順を工程ごとに解説します。(編集部)

設計の初期検討までの工程をパソコン1台で行うことができました。

- 回路シミュレータ
- 3Dビューワの改善
- 他のプリント基板設計CAD(EAGLE)のプロジェクトのインポート

これまでのKiCadでは、シンボル(回路部品)とフットプリント(部品の足のパターン)のライブラリの扱いがわかりにくく、難解でした。本稿で紹介するKiCad 5では、ライブラリの操作性が大幅に改善され、連携もわかりやすくなりました。

本稿では、シンボルとフットプリントのライブラリの作成方法についても重点的に解説します。

● KiCad 5の全体構成

KiCadは、表1に示すプログラム群で構成されています。KiCad本体は、プロジェクトを管理したり、各種プログラムを呼び出すためのランチャとして機能します。

● 設計フロー

図1に、KiCadを使った基板設計の全体フローを示します。

▶手順1: 回路図を作成する

回路図レイアウト・エディタで回路図を作成します。部品に R_1 、 R_2 、 C_1 、 Q_1 などのリファレンス記号を振るアノテーションを行い、それぞれの部品にフットプリントを関連づけします。ERC(Electrical Rule Check, 電気的ルール・チェック)と呼ばれる自動検査を行い、問題がなければネットリストと呼ばれるファイルを出

● パソコン1台で基板製造データ出力まで! 強化された最新版の機能

2018年7月22日にKiCadの最新版であるバージョン5.0.0の正式安定版がリリースされました。今まではテスト版(nightly)のみのリリースでしたが、バグや一部機能が改善され、より使いやすくなりました。KiCadは、アップデートの度に新機能の追加や改善が施され、完成度が上がっています。バージョン5.0.0では次に示す新機能が追加され、回路の検討から筐体

【セミナー案内】実習・ARM Cortex-Mを使ったベアメタル・ソフトウェア開発の勘所
—— 組み込みハードの基礎から、ポーリング、割込みプログラムそして、I²Cシールド実
装評価まで
【講師】 竹内 良輔 氏, 11/29(木)~11/30(金) 42,000円(税込み) <https://seminar.cqpub.co.jp/>