

K i C a dを用いた基板設計

研究者 高木聖雅 田中悠斗

本田勇斗 伊藤優希

1 はじめに

最初は課題研究の内容がなかなか決まらず悩んでいたが、深澤先生から「K i C a dというソフトを使って基板設計について学ぶのはどうか」と提案していただきました。次の課題研究からはK i C a dを使用して基板設計について学び、また来年度の1年生の実習の参考にできるようにマニュアルを製作することを目的として取り組みました。

2 K i C a dについて

K i C a dはほかのP C B設計ツールとの類似性がある一方で、回路図のコンポーネントとフットプリントを別に持つ独自のワークフローを特徴としているソフトです。K i C a dは、J e a n - P i e r r e C h a r r a sにより開発され、回路図エディタとP C B配置設計のための統合環境を特徴としています。ツールには部品表の作成、アートワーク、ガーバー、P C Bとコンポーネントの3 D表示のパッケージが含まれています。

3 概要

私たちはK i C a dを使用する前に、部品の値の読み方や各部品の役割について理解していなかったため、そこから学ぶことをはじめました。最初に部品が4つほど付いた簡単な基板を一人ずつ作りしました。そ

こでK i C a dの使い方、基板設計の流れを覚えました。基板に必要な部品をD i g i k e yというサイトからインポート(部品の回路図データをK i C a dに入れること)して、実際にマイコンカーで使用される基板を2人1組で作りました。

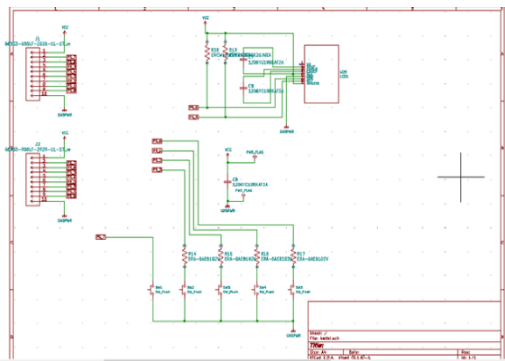
4 研究の経過

- 7月 テーマ決め
- 8月 K i C a dのインストール、ビデオを見てK i C a dを使う
- 9月 インポートについて学ぶ
D i g i k e yの登録
- 10月 部品をインポートすることに成功
簡単な回路の基板設計
- 11月 課題基板の設計、部品のインポート・作成
制作した基板を3 Dビューアで表示する
- 12月 部品の配置・配線
課題基板の完成、レポート

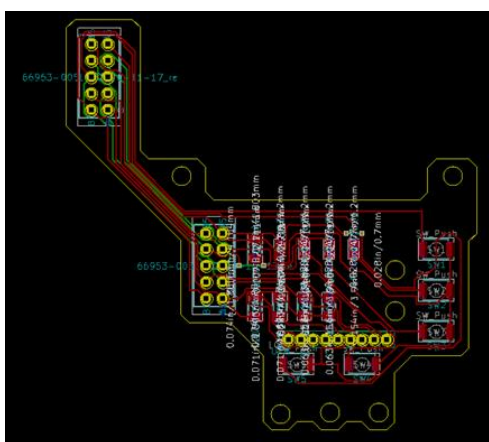


取り組む様子

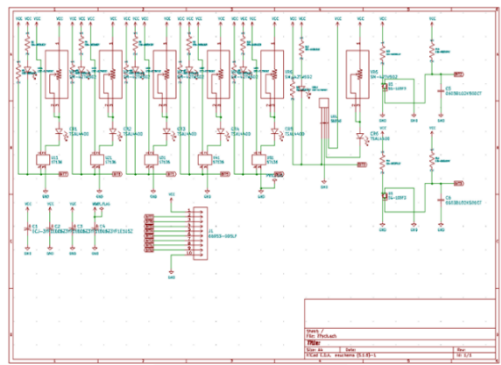
5 製作した課題の回路図、基板設計



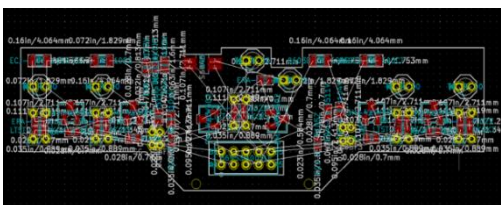
液晶付き基板の回路図



液晶付きの基板の設計



アナログセンサ基板の回路図



アナログセンサ基板の設計

6 まとめ

K i C a d を使い始めたのが、8月から

で12月までの間で課題研究に取り組んできましたが回路図の書き方、部品の値の読み方、各部品の役割やインポートの仕方など多くのことを学ぶことができました。2人1組で、マイコンカーで使われるアナログセンサ基板と液晶付きの基板を作る課題に取り組んだときは、難易度が急に上がった感じがして、本当に完成させることができるのか不安になっていました。難しく困っていた時もありましたが、課題研究班全員で協力して取り組むことができました。この課題研究では基板の作り方を理解しただけではなくあきらめない心や努力する心など、人間としても成長できたと思いました。

7 チームの感想

【高木聖雅】

私達はK i C a dでマイコンカーの基板を作成しました。大学でも使えるソフトなので進学してから、今回のことを生かしていきたいです。

【田中悠斗】

私達はK i C a dを使って2グループに分かれて、それぞれの基板やマニュアルを製作しました。この課題研究で自らが自覚して、技術を追及する大切さを学ぶことができました。

【本田勇斗】

最初は難しく大変でしたが、班員と協力して取り組み、課題を完成させることができたので良かったです。

【伊藤優希】

K i C a dという基板製作ソフトについて多くのことを学ぶことができました。私は、電子情報技術科に進学するので、特に良かったです。