

「創作ゼミナール I」 テーマ計画書

平成 20 年 7 月 14 日 作成

学籍番号：ソ 19012

氏名： 佐藤 俊（矢萩研究室）

テーマ名： 「ロボットアームの設計・製作」

A. 背景

医療や危険な作業に携わることができるロボットに興味があった。具体的には、遠隔医療やロボットアームの先端に医療器具を取り付けことによって、あらゆる治療ができるロボット、また、災害時に作業するロボットなどである。これから、ロボットの活躍する場は多くの分野に広がってくるものと思われる。

今回は、これまで開発された産業用ロボットなどを参考にしながら、ロボットアームの基本的な動作に焦点を絞り、設計・製作する。

B. 目標

創作ゼミナールでは、人間の腕の動作を基本として、かつ、関節の 360 度回転などのロボットに特有な動作ができるようにロボットアームを設計・製作する。特に、今回は人間にたとえると肩の部分と肘の部分の動きに注目して、人間では出来ない動きも出来るロボットアームを設計する。

ロボットアームのコントロールは、昨年製作したマイコンボードを用いて行う。

C. 完成予想

SolidWorks を用いて設計したアームロボットを図 1 に示した。まだアクチュエータとしてのサーボモータを組み込んでいないが、人間でいえば肩、肘、骨格に相当する部分の設計である。肩関節と肘関節では、回転と上下運動が可能となっている。これらの運動は、各関節にサーボモータを 2 個ずつ配置して計 4 個で行う。

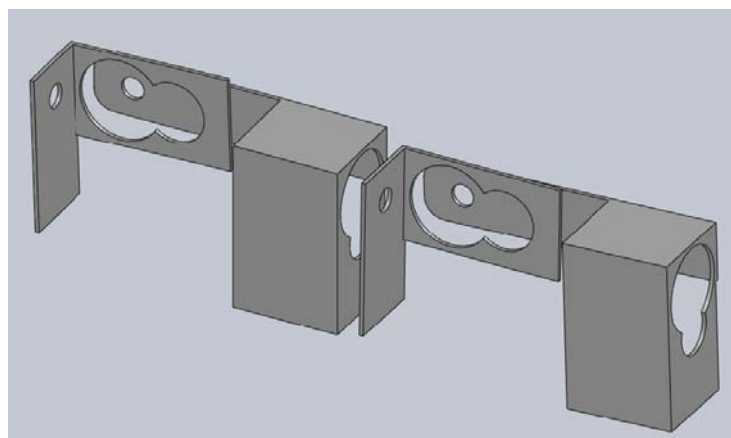


図 1 設計したロボットアーム

D. 具体化の手段

- SolidWorks を用いて関節部を設計する。
- SolidWorks を用いてロボットアーム全体を設計する。
- ロボットアームの各部分を製作し組み立てる。
- GCC Developer Lite を利用して、C 言語でプログラムをつくる。
ロボットアームのコントロールは、昨年製作したマイコンボード（図2）を用いて行う。

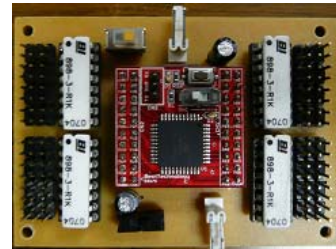


図2 マイコンボード

E. スケジュール

- 8月 ロボットアームの関節の設計。
- 9月 ロボットアームの全体の設計。
- 10月 ロボットアームの試作と製作プログラムの設計。
- 11月 動作プログラムの作成と動作確認。
- 12月 発表準備

F. レビューポイント

- Solidworks で全体の設計をした後
 - ロボットアームを試作及び製作した後
 - プログラムを作った後
 - ロボットアームの動作確認の後
- 矢萩先生と同じゼミの方に見てもらう。

G. 備考（上記以外でとくに記すことがあれば、ここに書いてください。）