

平成 21 年度 「創作ゼミナール I」 テーマ計画書

平成 21 年 7 月 14 日 作成

学籍番号：ソ 19008 氏名： 川口 大貴 (矢萩研究室)

テーマ名： 「二足歩行ロボットの設計及び製作」

A. 背景

以前よりロボット関連の分野に関心があり、創作ゼミの説明会や矢萩研究室を見学した際に卒業生の製作した二足歩行ロボットを見て、自分もこんなロボットを作りたいという意欲が湧き、このテーマを選んだ。また、CAD に興味があったので、SolidWorks の使い方を学びながら、ロボットの設計ができるというのももう一つの理由である。

B. 目標

製作するロボットは、途中で転倒したりせずにバランスを保ったまま歩行できるロボットを目指す。この目標を達成するために、昨年卒業生が製作した二足歩行ロボットの脚部を改良し、重心の位置を低くなるよう設計することにした。

また、歩行プログラムも自作する。この課題は、4 年次の卒業研究の課題として継続する予定である。

C. 完成予想

図 1 のロボットは、昨年製作した二足歩行ロボットの脚部を改良したものである。

ロボットの膝の部分に当たるサーボモータの位置を低くし、重心を下げることにより改良前よりバランスをとりやすくした。

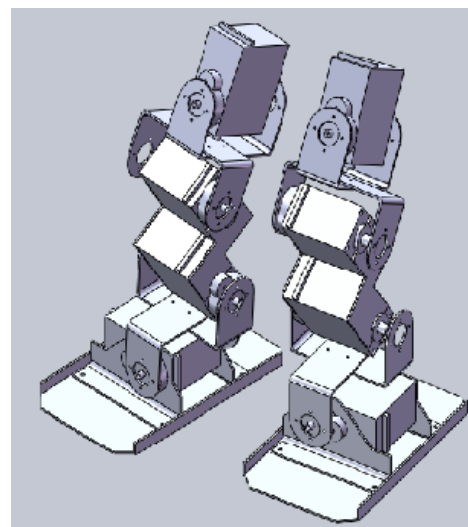


図 1 完成予想ロボット

SolidWorks を用いて、昨年製作したロボットの脚部を改良することにより、重心の位置が低くなるように設計した。図 3 が昨年製作したもので、図 2 が今回設計したものである。脚部の設計では、上下のサーボモータを重ねることにより重心の位置を低くした。全体を設計する予定であったが、時間が足りなかったため省略した部分もある。

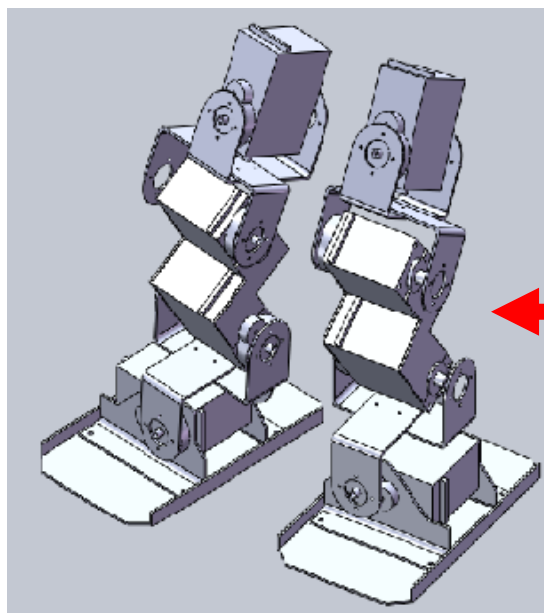


図 2 設計したロボットの脚部

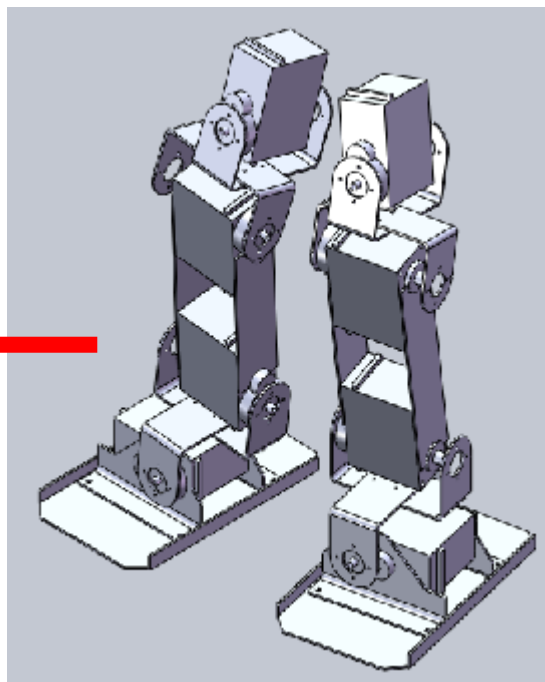


図 3 昨年製作したロボット

D. 具体化の手段

- SolidWorks(3次元 CAD)→ロボットの設計
- SolidWorks で設計した部品の作成
- ロボットの組み立て
- GCC Developer Lite(C言語)→歩行プログラム作成

サーボモータのコントロールは、図 4 に示したマイコンボード（昨年の卒業研究で製作）を用いて行う。



図 4 マイコンボード

E. スケジュール

4月～7月：SolidWorks の使い方を身につける。

8～10月：ロボットの設計・製作

SolidWorks を用いてロボットを設計し、各パーツを製作した後組み立てる。

11月：歩行プログラムの作成・動作確認する。

12月：報告書、発表資料を作成する。

F. レビューポイント

- ・ロボットの設計後
- ・ロボットの組み立て後
- ・ロボットの改良後
- ・歩行プログラム作成・動作確認後

作業が一区切りしたところで矢萩先生や、同じ研究室の友人にレビューする。

G. 備考

参考資料

近澤幸弘：平成 20 年度卒業論文 2 足歩行ロボットの設計と製作