

卒業研究

アームを有する移動ロボットの
設計製作

ソ16022 澤田 隼人 (矢萩研究室)

http://www.aomori-u.ac.jp/staff/yahagi/lab/GR_2007/sawada/

[発表内容]

- 目的
- 設計製作
- 部品の説明と設計
- 部品の組み立て
- コントロール回路
- プログラム開発
- 結果・考察

目的

- ロボットは家庭、福祉、医療、危険な分野での調査・研究などと幅広い分野で活躍し、また今後の更なる発展も期待されている。
- ものをもつなどといった動作を行えるロボットの設計・製作とそのロボットの動作プログラムの開発をメインとし、移動手段に2輪走行ロボットを使用することにした。

設計製作

- ロボットの設計には3D-CADソフト (SolidWorks 2006)を使用
- 設計した部品は加工機を使用して加工
- コントロール用マイコンはATmega32-16ACを使用

【部品の説明と設計】

- サーボモータ(KRS 786 ICS)

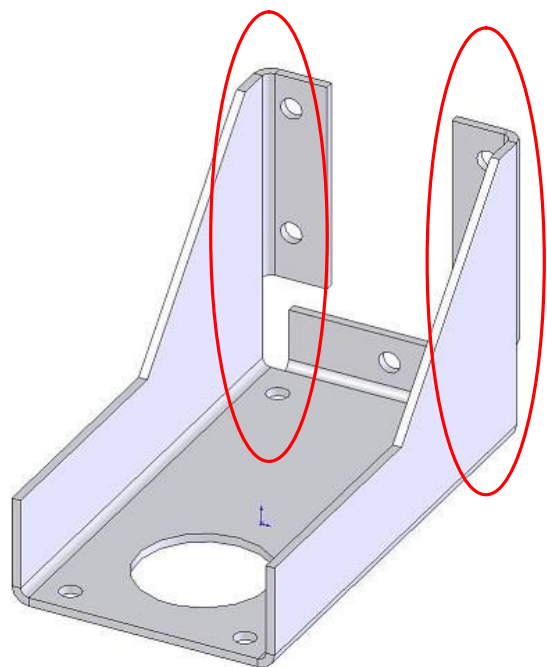
- ・サーボモータは普通のモータと違い
入力される信号によって制御が可能



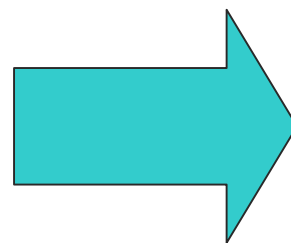
- 各取付け部品にはアルミ板金を使用

部品の説明と設計

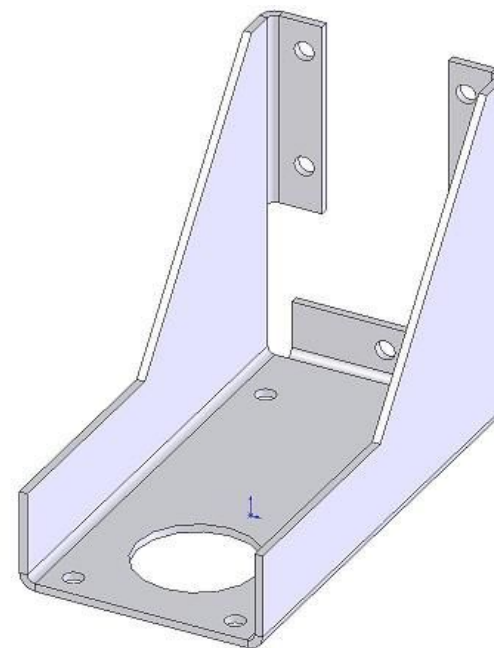
サーボケース



改良前



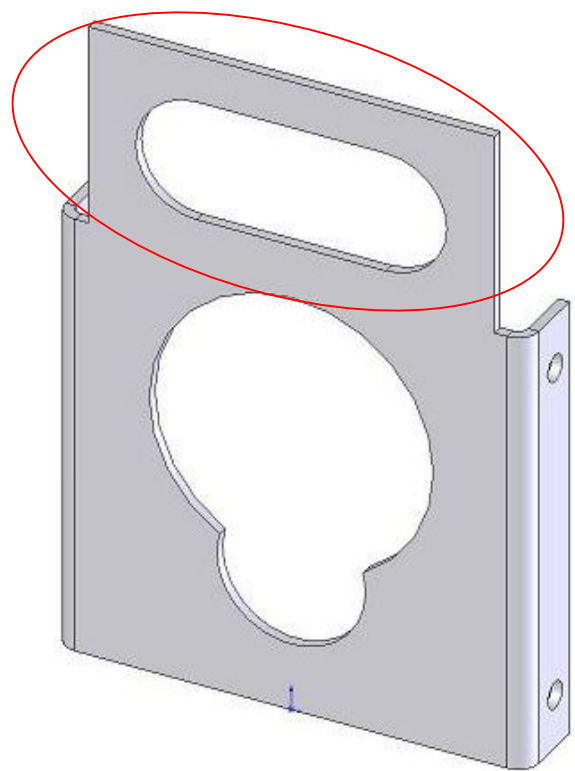
数値を修正、改良前より指定の部分が大きくなりました。



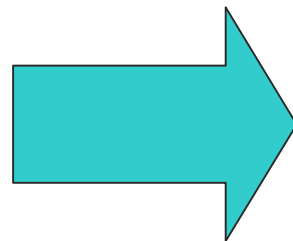
改良後

[部品の説明と設計]

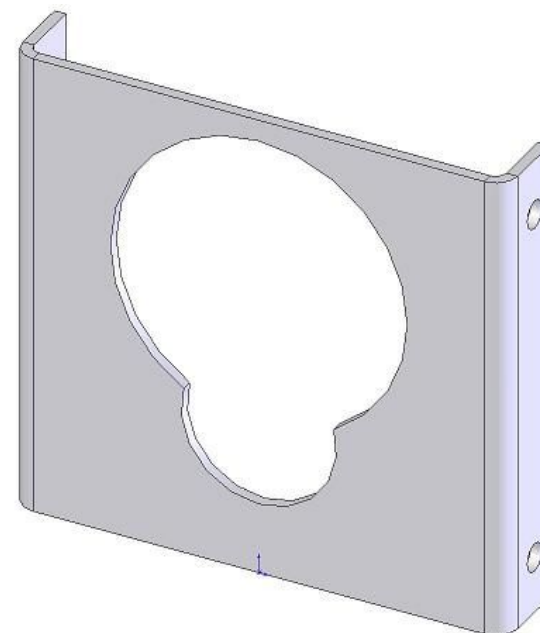
サーボケース肩止め(外)



改良前

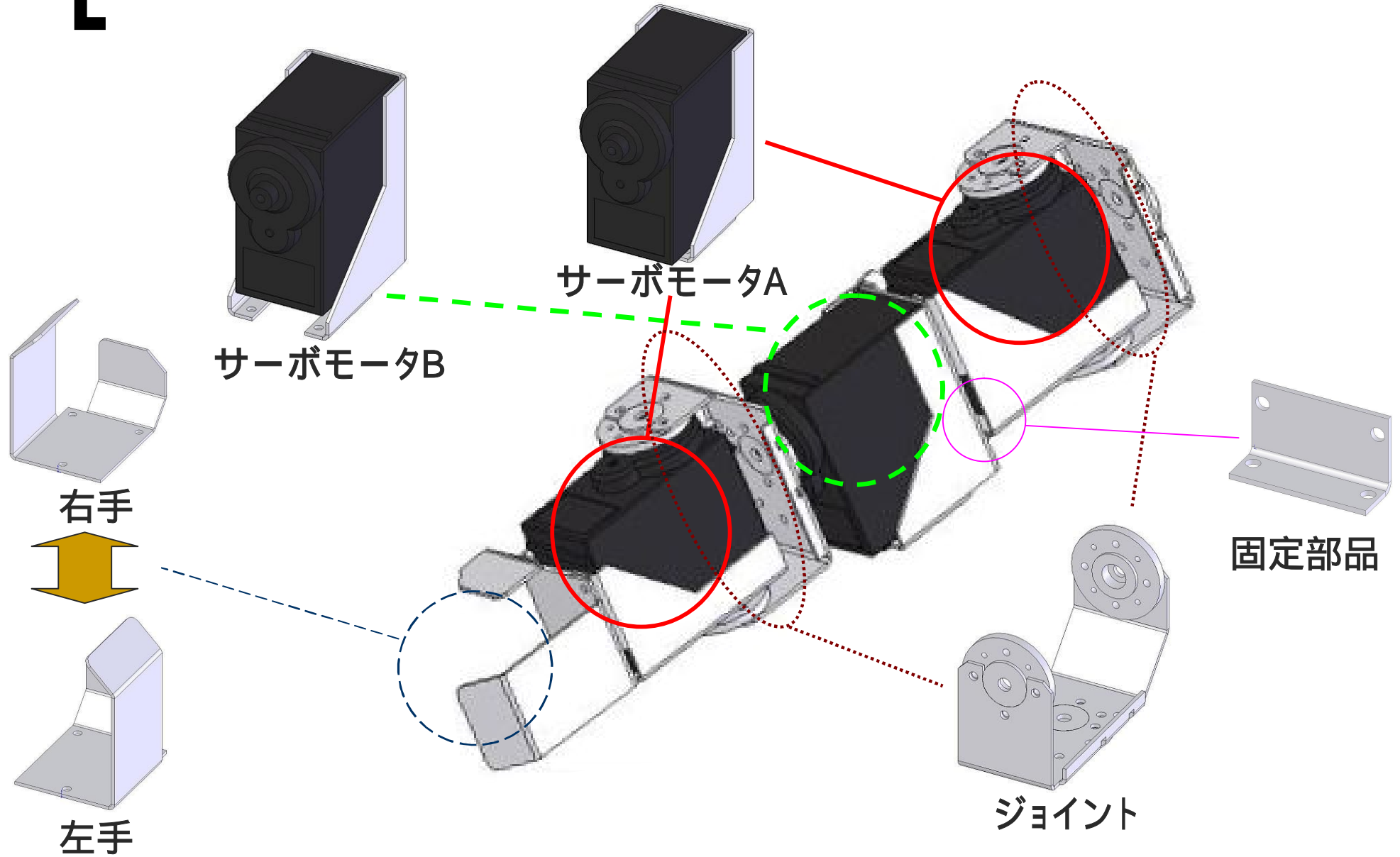


指定の部分を
カットし軽量可

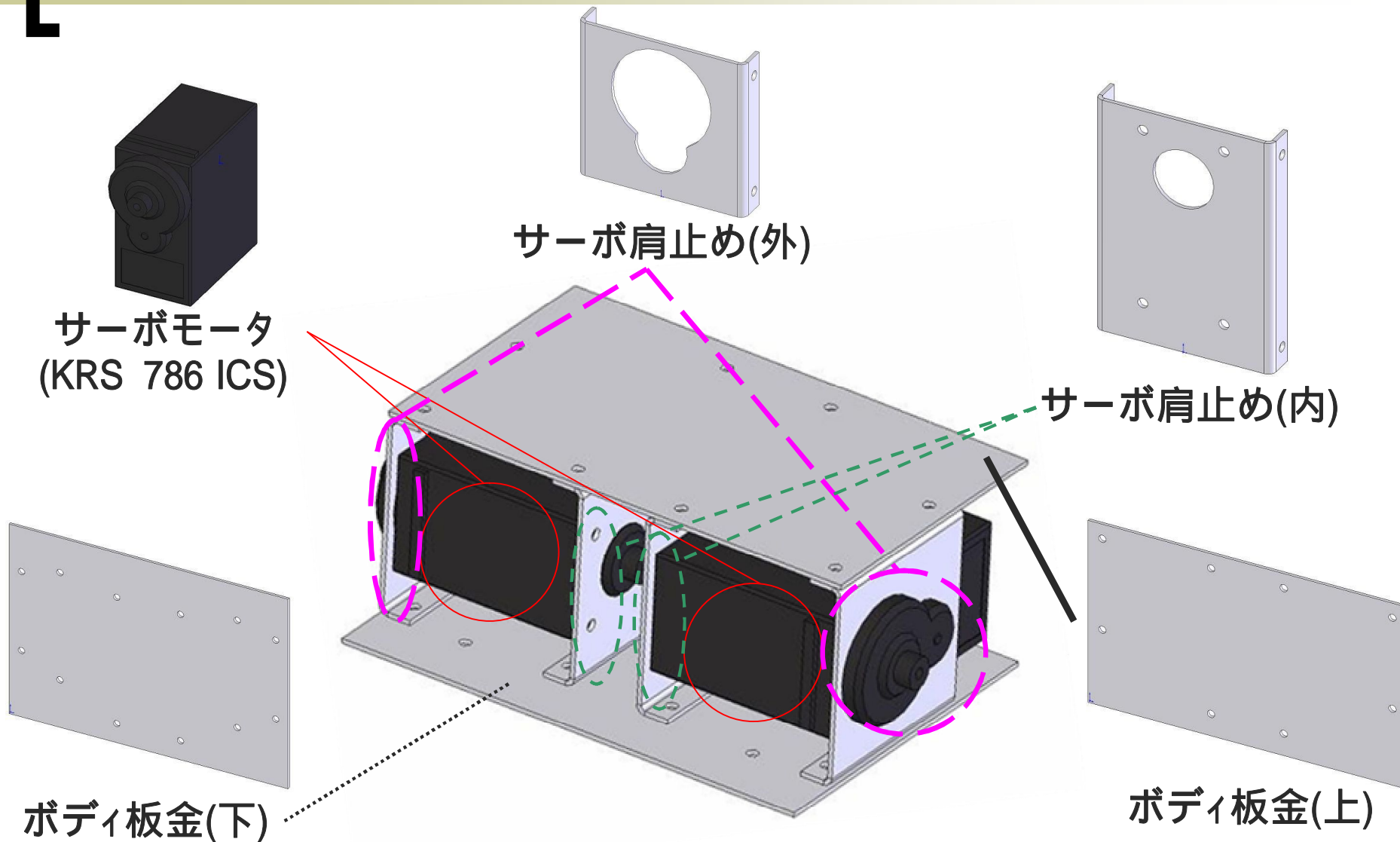


改良後

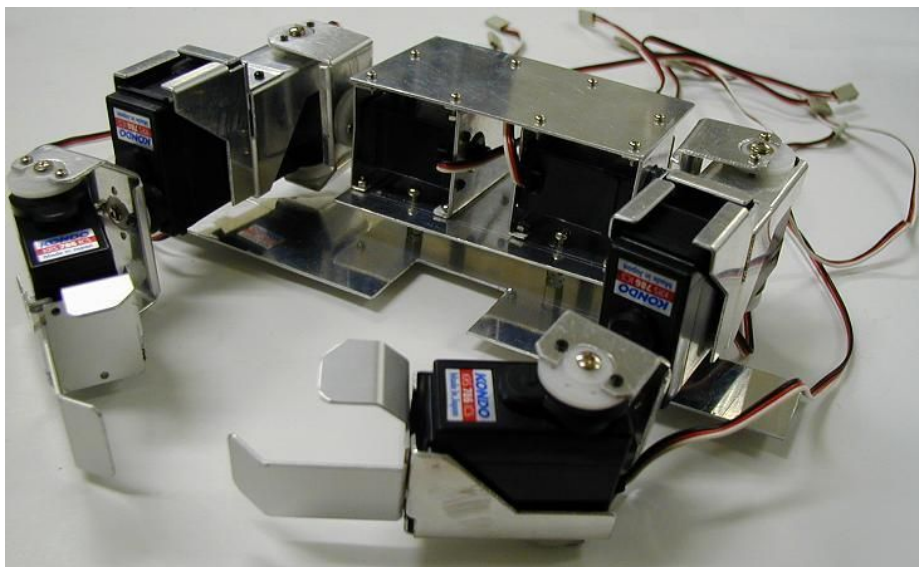
【 部品の組み立て(アーム) 】



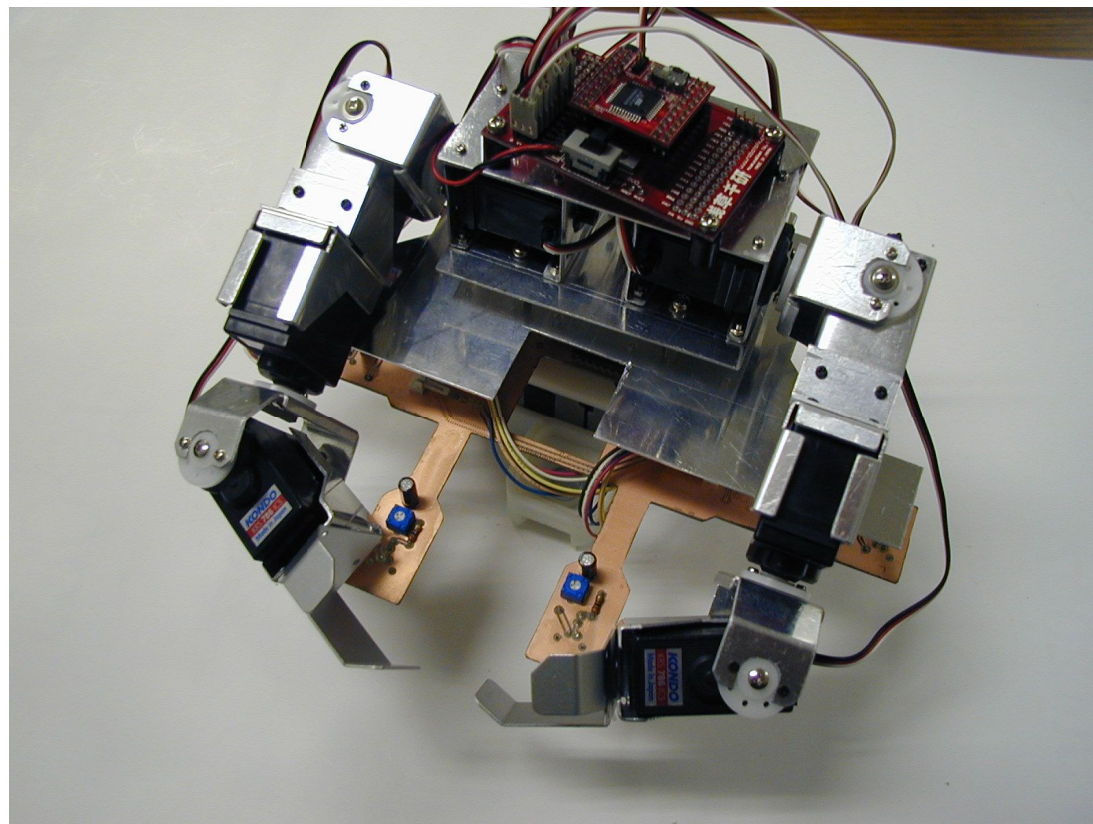
部品の組み立て(ボディ)



【部品の組み立て(完成)】



上半身ロボット

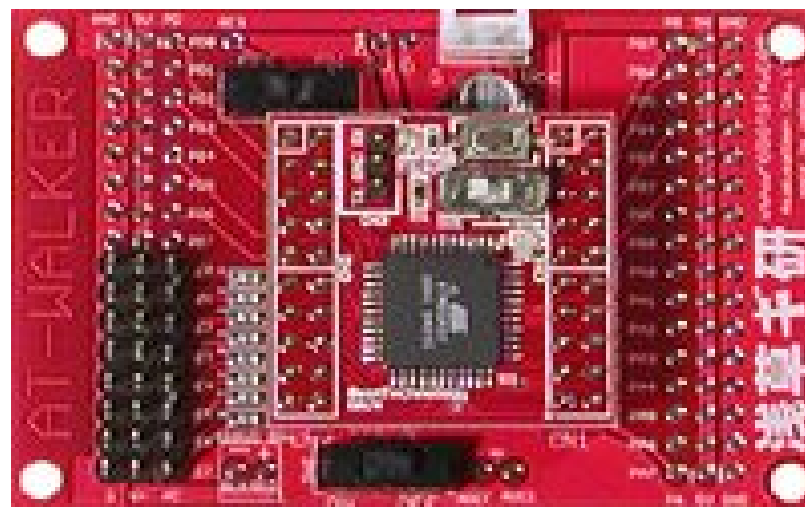


上半身ロボット、移動用ロボット、コントロール回路を組み合わせたロボット

[コントロール回路]



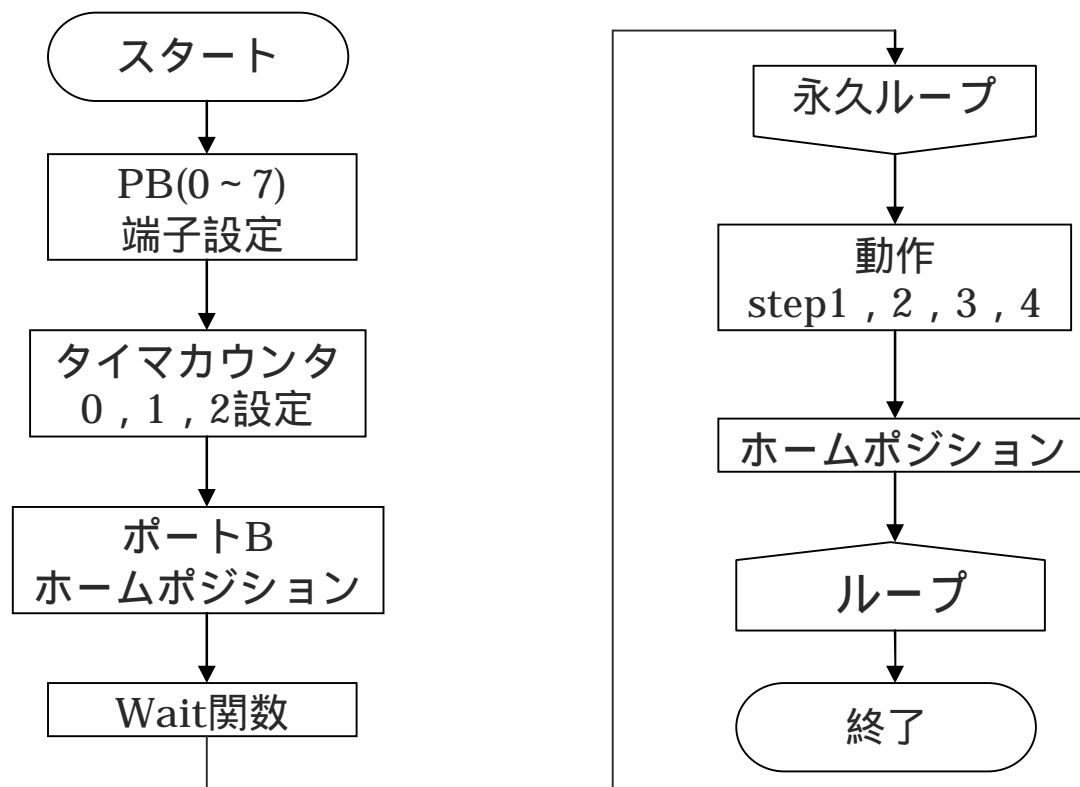
ATmega32マイコンボード



AT-WALKERマイコンボード

プログラムの開発

- プログラムの開発環境ではGCC Developer LiteでC言語を使用



結果・考察

結果

- アームに関してはものをもつ、運ぶなどの動作が可能なものが出来た。

問題点

- 移動用に用いたロボットの回路が大きくアーム動作の妨げになってしまう。

改良点

- 移動用ロボットの回路の改良とプログラムの細かな修正