３７０１

逆関節型歩行ロボットの開発・研究

Development and research of a reverse joint type bipedal robot

EE03　石井　勇気
指導教員　依田　勝・高橋　孝

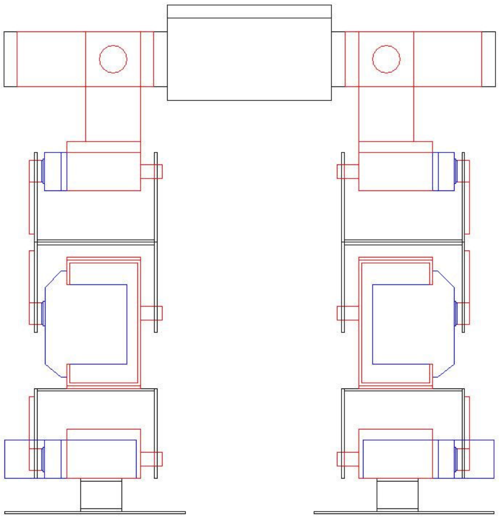
1. 目的

歩行機構にはさまざまな方法がある。その中の一つである二足歩行に注目した。二足歩行というと人間型ロボットを思い浮かべる人が多いですが、二足歩行している生物は人間だけではない。今回は『逆関節型歩行機構』所謂、鳥のような脚部を持つ二足歩行ロボットの製作を通し、正関節型歩行ロボットと比較した場合のメリット・デメリットを研究する。

２．概要

サーボモータ、コントローラを用いてオリジナルの逆関節型２足歩行ロボットの製作を目指す。

① 構成



（図１）　構成図

［主要構成部品］

・サーボモータ

GWS micro 2BBMG ＊８個

トルク　：6.4kg・cm（6v 時）

規格電圧　：４．８～６ｖ

サイズ　：28.0×14.0×29.8 mm

Futaba S3003 ＊２個

トルク　：4.1kg・cm　(6v 時)

規格電圧　：４．８～６ｖ

サイズ　：40.4×19.8×36.0 mm

・コントローラ　浅草ギ研 AGB-SC-01

12 個までの RC サーボモータの位置、速度を制御できる。また、AGB-SC-01 同士を最大で 16 個まで接続ができ、最大 196 個のサーボモータを制御が可能である。

・　組み立て部品

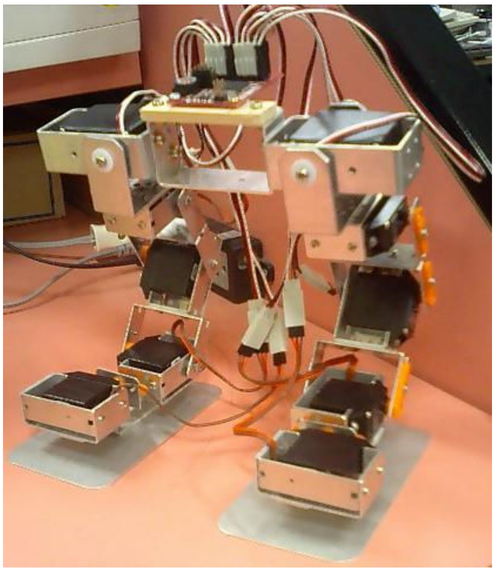
フレーム 27×48×17.5 mm　　8 個

② 制御方法

RC サーボコントローラー AGB-SC-01 を使用し、10 個のサーボモータを制御する。

制御方法は浅草ギ研 MACS (Multi Actuator Control System)を使用し、AGB-SC-01 用のプログラムを作成し動作させる。また、パソコン画面上により、前進、後進などを制御する。

３．結果



（図２）　完成図

フレームをくみ上げ、AGB-SC-01 を搭載し、動作させることができました。 また、微速ながら、前進、後進も可能になりました。しかし、旋回軸をつけることができなかったため、旋回はできませんでした。

長所：各関節の可動範囲が大きくなる。

短所：エネルギー効率が悪い。

常に負荷がかかってしまうため故障の原因になりやすい。

４．今後の発展

付け根部の直交軸化および旋回軸の追加をすることで旋回が可能となる。

足の接地面積の小型化も必要である。

５．参考文献

ROBO-ONE OFFICIAL SITE http://www.robo-one.com/