

## 1. 研究の動機・目的

陸上部に所属しており、二足歩行ロボットでも経験を活かし同じように動かせると思った。

## 2. 作業工程

・ 6～8月

元々情報技術科にあった二足歩行ロボットを使い歩行用プログラムの作成練習

・ 9～10月

ボディの製作、追加パーツの取り付け

・ 11月

ロボット大会参加

## 3. 実施要領

このロボットが届いたときにしたのが  
原点調整です。原点調整とはサーボ（関節）  
を正常な位置に設定する作業です。

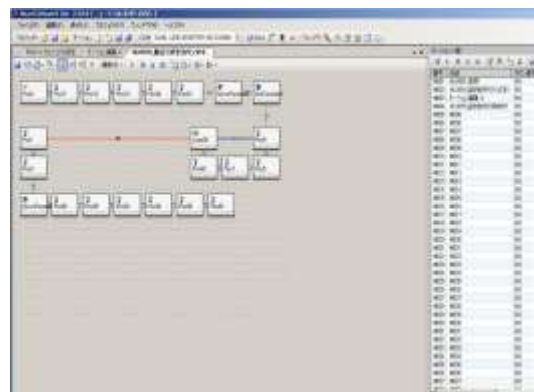
このロボットも人間と同じで 360 度関節  
が動くわけではないのでこれができていないと  
壊れてしまいます。

そして 100 ページ以上もあるテキストを読みながらボディを組み立てていき、  
ボディが完成したら付属の CD-R に入っている HeartToHeart4 というソフトを  
使いトリム（立ち姿勢）を調整して、  
プログラムをロボットに  
入力していきました。

そしてかけっこ大会に参加するために  
コントローラーのボタンに  
命令を割り振り、  
動かせるようにしました。



今回作成したロボット



HeartToHeart4

## 4. 研究内容

このロボットを作ったときに一番大事なのがトリムポジション（立ち姿勢）です。トリムポジションがずれていれば歩いてもすぐに倒れてしまいます。この調整に何時間もかかりました。



ですがどれだけトリムが正確であっても歩いていけばずれていずれはこけてしまいます。そこで使ったのがジャイロセンサーです。ジャイロセンサーは「角速度」＝「時間あたりの角度の変化量」を検出するセンサーです。わかりやすく言いますと動く時にバランスが悪ければ自動的に補正してくれるセンサーです。ただし補正値を大きくしすぎたり小さすぎたりすると上手くいかないなので地道な調整が必要でした。

## 5. まとめ

ボディの製作に思ったよりも時間がかかり当初の予定よりも大幅に作業が遅れてしまいました。

プラモデルと違い精密機械なので基盤等を触る時にとっても緊張しました。

重心のバランスの調整が難しく、まっすぐさせて歩かせるのに時間がかかりました。大会の数日前に基盤が壊れるというトラブルが起き、毎日夜の10時前後まで学校に残り、作業をしていました。

大会の結果は惜しくもベスト8という結果になってしまい、悔しい思いをしました。

ですが、もう少し時間をかけていればもっと上位をねらえたかと思います。

後輩のみんなにこのロボットを少しでも参考にして次に活かしていただければと思います。

この課題研究を通し、ロボットを歩かせることの難しさを知りました。

完成した時はここ数年で一番嬉しかったです。

