

Robovie-nano 組み立て

船 楓

1. まえがき

私は今回の課題研究で、「Robovie-nano」というキットでロボットを組み立てた。理由は、小型のロボット製作という普段の授業では行わない事なので、面白そうと思ったからだ。

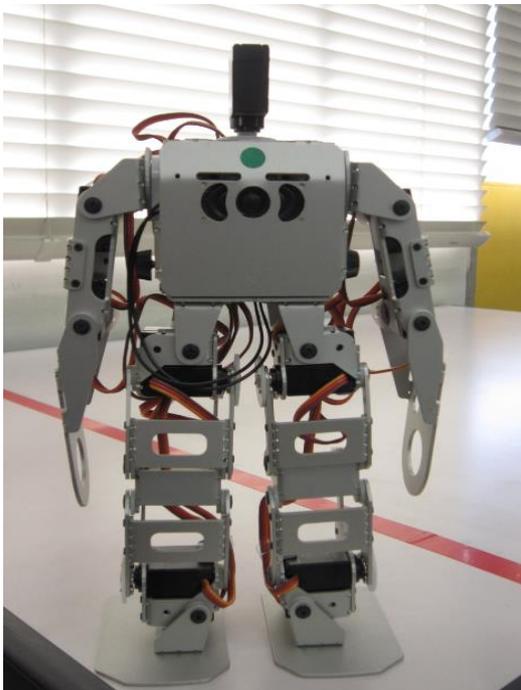


図1 Robovie-nano 全身

2. 原 理

今回作成したロボットの関節にはサーボモータと呼ばれるモータが使用されている。

サーボモータとは、製造工場の産業用ロボットや、自動車模型などのラジコン用サーボモータなどに使用されている。専用の制御回路や駆動回路を使用し、回転の速度や角度を正確に出力することが出来るモータである。

今回は、ラジコン用サーボモータを使用している。サーボモータの角度制御は、PWM方式により行う。ラジコン用サーボモータはモータや、ギアボックス、制御基板を一体化して防塵ケースに入

れてある。

また、胸部にスピーカーがついており、音声を出すことが出来る。

図2の専用コントローラを使用して操作する。



図2 専用コントローラ

3. 研究内容

(1)サーボモータの初期設定

サーボモータを使う時には、角度などを正しく調整するために基準の位置を設定する必要がある。最初に13個のサーボモータの基準の位置を決めた。この作業を正しく行わないと関節が別の方向に動き、おかしい動きをしてしまう。

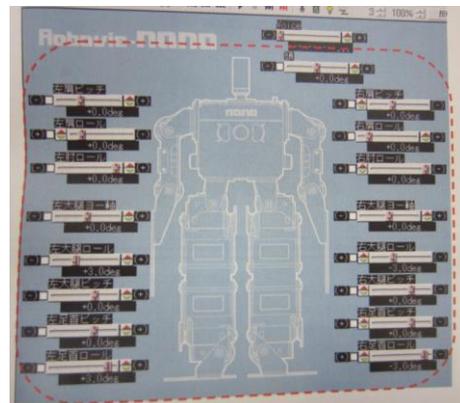


図3 サーボモータ設定画面

サーボモータを

- ・両肘
- ・両肩
- ・股関節
- ・両足首
- ・首

それぞれに対応する動きをするように設定する。

(2)手足、胴体の組み立て

次に手足や胴体のパーツを組み立てた。

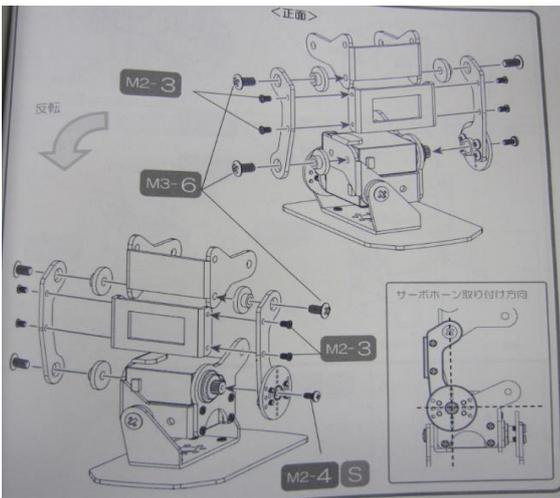


図4 組み立て図の一例

(3) サーボモータの配線、設定の確認

サーボモータを基盤に配線し、設定(図3)がそれぞれの位置にあるか確認を行う。正常に動作すれば完成。

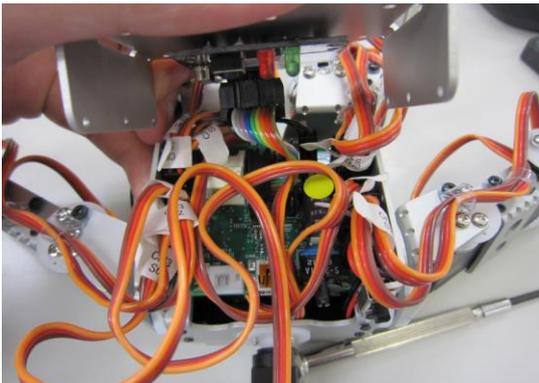


図5 配線後の基盤

4. まとめ

高さ23cm、重さ575gとかなり小型で、一つ一つのフレームも小さかった。部品をとめるネジなどもかなり小さいものが多く、細かい作業が多かった。同じような部品も多くあり、間違えないように慎重に作業した。また、ロボットがまっすぐ立つようにするにはサーボモータの細かい調節が必要で、かなり時間がかかった。

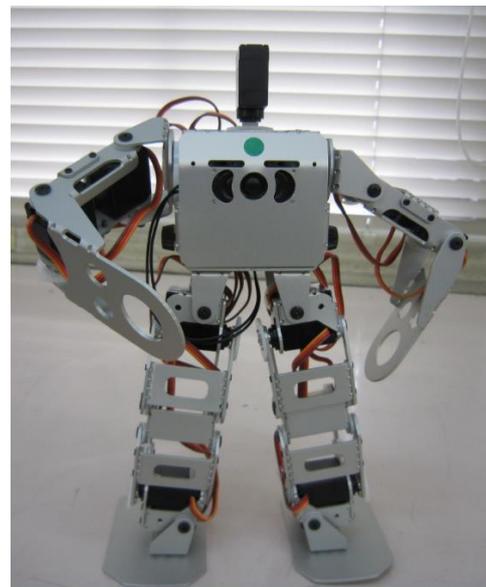


図6 動作時

5. あとがき

私は日頃、プラモデルなどを作ったりする事が無いためなれない作業が多かったが、無事に完成させることができ安心した。所々ミスをしてしまったが、先生のサポートを受けて、全ての作業をする事が出来た。

このロボットは文化祭で情報技術科の展示として体験してもらった。訪れた方々から興味を持っていただけて嬉しかった。

慣れない事ばかりで大変だったが、やりがいがあった楽しかった。

6. 参考文献

サーボモータ - wikipedia

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B5%E3%83%BC%E3%83%9C%E3%83%A2%E3%83%BC%E3%82%BF>