

【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	振動ロボットチーム	作品名	振動で動くブラシロボット
-----	------	----------	-----------	-----	--------------

1. 製作動機と目的

近年、産業などに留まらず、様々なロボットに注目が集まっている。小型ロボットに対しても例外ではない。そこで本製作では、小型で操作が可能なロボットの開発を目指した。

2. 製作工程

ロボット本体の動力として自作振動モーターを製作した。図1のような原理を用いた。コイルは針金を鉄心としたものにエナメル線を巻いて製作した。動力伝達部には市販されている歯ブラシを用いた。電源には交流電流を用いて家庭用コンセントから電源をとれるように、トランスを用いた電源装置をあわせて製作した。

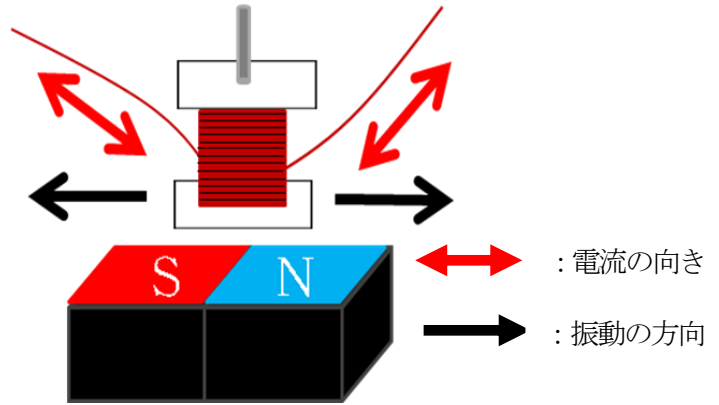


図1 動作原理

3. 工夫した点

開発したロボットは振動をブラシに加えることで動くものである。そこでブラシを2つ用いてそれぞれを独立して動かすことによって、前進だけでなく、右左折もできる。また、コントローラーをつけることで操作が可能になった。さらに、製作したロボットにおいては材料費を抑えることも視野に入れた。結果として本製作で身近にあるものを材料として使うことによって、ロボット本体だけの製作費を約150円に抑えることができた。全てが手作りできるため、動作原理などの理解がしやすくなった。また、電源・コントローラーを多人数で共有することで、多くの人数でも安価に製作ができるようになった。

4. 利用方法

開発したロボットの利用方法としては、4~6人でグループを作り、コースなどをグループ単位で設計・製作し、誰が一番早くゴールできるかを競う。ブラシの長さや先端角の調整によってロボットが動く早さを調節でき、また左右旋回の動作がスムーズになるかが決まるため、そこで競い合いができる。教育的視点においては、ロボットには電磁石と交流電流が使用されているので、これらの分野を学習するきっかけとして利用することもできる。

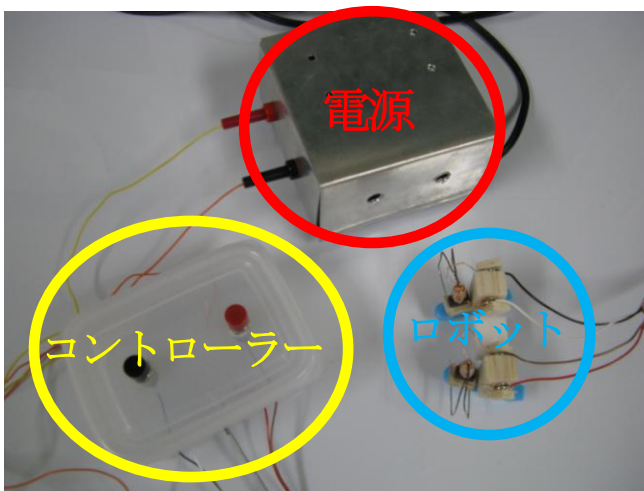


図2 製作物全景

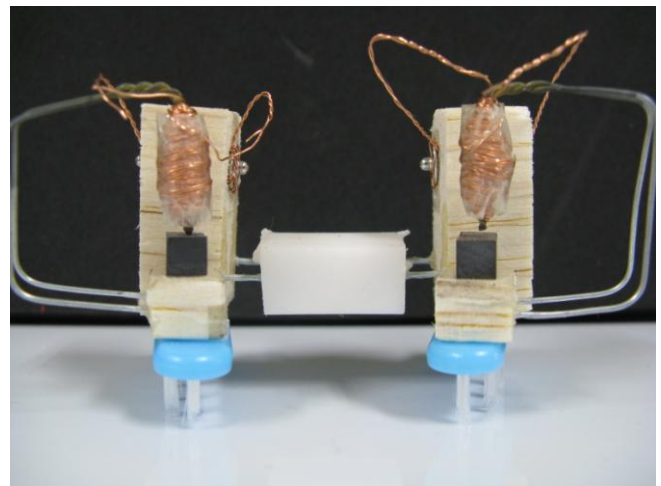


図3 ロボット全景