

総合工学実験実習Ⅳ H班 圧電素子を使ったラジコン

H班は振動発電（圧電素子）を用いた、電池のいらないコントローラを使用したラジコンを製作しました。

コントローラと走らせる車、コースはすべて手作りです。
ぜひとも手にとって性能を確かめてください！！



図1 コントローラ

コントローラの仕組みは、筒の内側に圧電素子を貼り付け、さらにその圧電素子に衝撃を加える物体を3つ封入しました。

振動を与え発電すると、一時的にモータに電流が流れるようにしています。

圧電素子の性能が上がり、ボタンを押したときの発電で無線を飛ばせるようになれば、TVのリモコンなどの電池が必要なくなります。

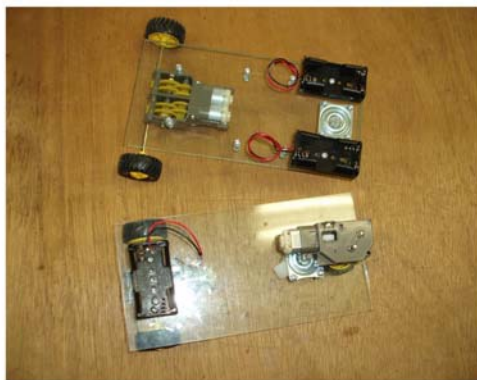
今回運転させる車は右のとおりです。

コントローラは1台につき2つあり、左右それぞれの車輪を制御します。

車を動かす分には乾電池を使用しています。

車は2種類あり、両方モータを2つ使用しています。

左右の車輪をそれぞれ駆動させるものと、前後と左右の動きを別々に制御するものです。



総合工学実験実習Ⅳ H班 圧電素子を使ったラジコン

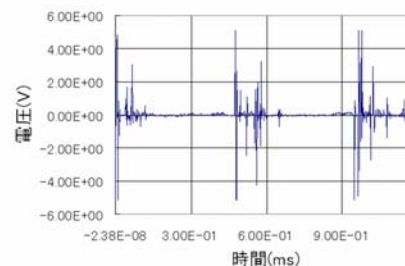


図3 ナット×3

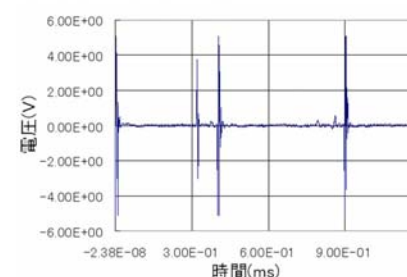


図4 円柱

上のグラフは出力電圧の波形です。コントローラ内部の物体にはナット(x3)と、コントローラ内部の内径に合わせた円柱を使用しました。

円柱に比べ、ナットのときは連続的な波形が得られ、モータを動かし続ける目的に適しています。

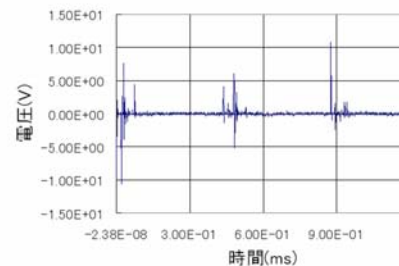


図5 ナット×3(振り方:弱)

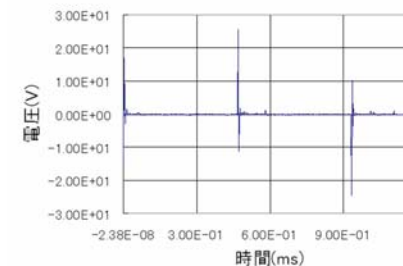


図6 円柱(振り方:弱)

上のグラフはコントローラの振り方を弱くしたときのものです。図3、4のグラフに比べ最大電圧の値が小さくなっています。

図5,6を比較すると円柱のほうが電圧の減少量が小さくなっています。これは、ナット1つ1つの質量に比べ、円柱のほうが重いので衝撃値が変わりにくいからだと考えられます。

老人や子供などの振る力が弱い人は、円柱のほうが適しています。