

第7講 モーターを制御する

Arduino のアナログ出力を使って、モーターの回転数を制御する。

1 モーターを制御するには

モーターを制御する回路にはいくつか種類があるが、今回は配線が簡単な電界効果トランジスタ (FET: Field effect transistor) を使用した回路を用いる。モーターを回転させるには、比較的大きな電流が必要なため、Arduino の出力では、モーターを回転させ続けるほどのパワーがない。そのため、外部電源からモーターに電力を供給し、Arduino や Processing で制御するために必要となるのが FTE である。FET を用いることで、モーターに流す電流を制御することができるので、モーターの回転数を変化させることができる。(電流が多く流れると早く回る。)

モーター (RE-140RA)

FET (2SK2232)

2 回路を組み立てる

配線図

今回はいつもよりも多くの電子部品を使います。それぞれ各自、以下の部品が手元にあるか、確認してください。

- モーター (RE-140RA) 1 個
- FET (2SK2232) 1 個
- 赤外線距離センサ 1 個
- 抵抗器 (10k Ω) 1 個
- 単 4 型乾電池 2 個
- 電池ケース 1 個
- ダイオード 1 個

TRY1

回路図を参考にして、モーター・FET と Arduino を接続してみる。必ず、Arduino は PC から取り外した状態で配線すること。

TRY2

Processing と Arduino を組み合わせて、モーターの回転数を制御する。int val の数値を変化させて、モータの回転数の変化を確認する。(val の値は 0 255 までの数値)

[sample code]

```
import processing.gainer.*;

Gainer gainer;
int val = 50;
void setup(){
  gainer = new Gainer(this);
}

void draw(){
  gainer.analogOutput(0, val);
}
```

TRY3

Arduino に赤外線距離センサを接続し、取得した値でモーターの回転数を制御する。

[Hint] analogInput で取得した値を、analogOutput に出力できるようなプログラムを書く
gainer.analogInput[0];

ain0 の値を取得する gainer.analogoutput(0, val);

aout0 に val を出力する