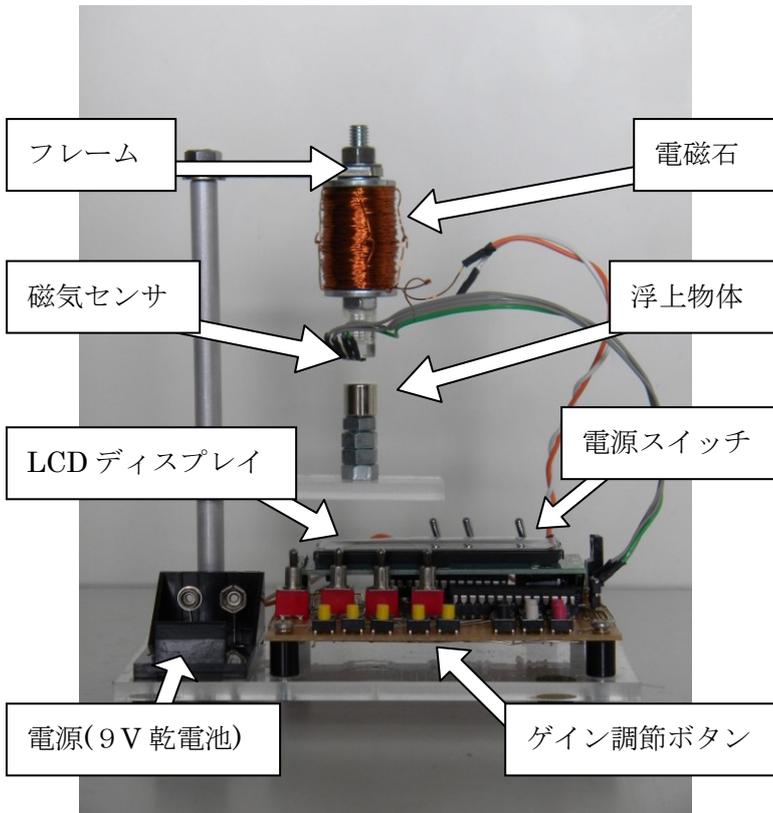


# 電磁石による磁気浮上装置の製作

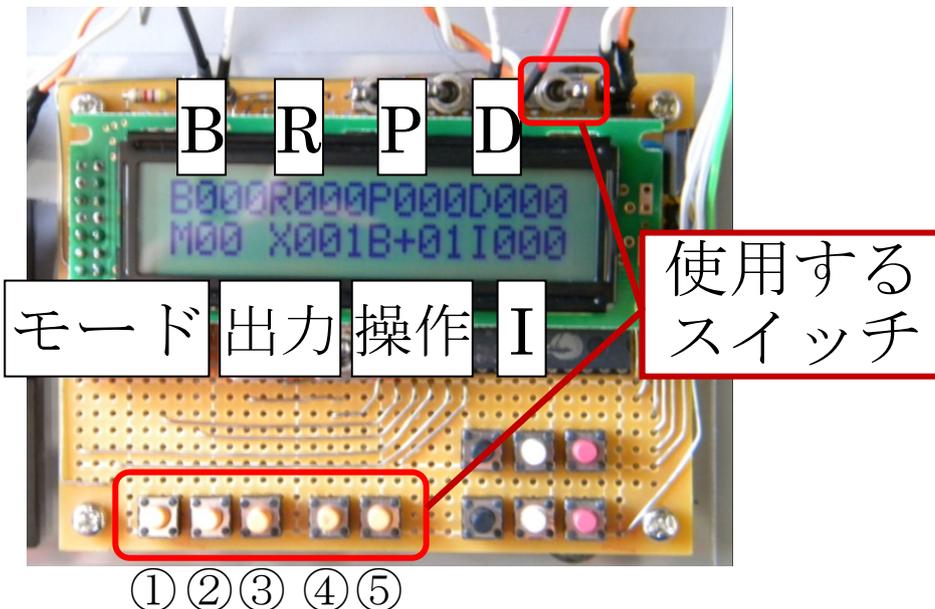
## 装置の部分名称



## 磁気浮上のしくみ

- ① 電磁石は電流を流すと磁力を発生する。これが浮上物体である磁石を吸い付ける。
- ② 磁気センサは浮上物体である磁石の強さを検出する。センサに近づくほど強くなる。
- ③ マイコンは、磁気の強さから浮上物体とセンサの距離を得ることができる。浮上物体との距離が近くなると電磁石の磁力を弱く、遠くなると強くなるように、電磁石の電流を制御する。
- ④ 制御のバランスがうまくとれた時、浮上物体は空中に浮上し安定する。そのときのバランスを決める数値 (P と I と D) をゲインと呼ぶ。ゲインは LCD ディスプレイの表示を見ながら、ゲイン調節ボタンで調節する。

## ゲインの調節



## ボタン

- ① : B R P D I の選択 (←)
  - ② : 数値の変更
  - ③ : B R P D I の選択 (→)
  - ④ : +/− の選択
  - ⑤ : 位 (01, 10) の選択
- ④を1秒間長押し : セーブ  
⑤を1秒間長押し : ロード
- ①, ③を1秒間同時長押し : 測定モード 00, 01 の変更

## 調節手順

- (1) R を増やす。(だいたい 90 くらい)
- (2) B を増やす。(浮上物体が電磁石に吸い付いてしまう場合は、値が大きすぎる)
- (3) P を増やす。(増やしていくと浮上物体が振動し始める。振動せずに電磁石に吸い付く場合は B を少し小さくする。)
- (4) D を増やす。(増やしていくと浮上物体の振動が小さくなる。増やしすぎてもダメ)
- (5) I を増やす。(増やしていくと X の値が R に近づいていく。増やしすぎてもダメ)