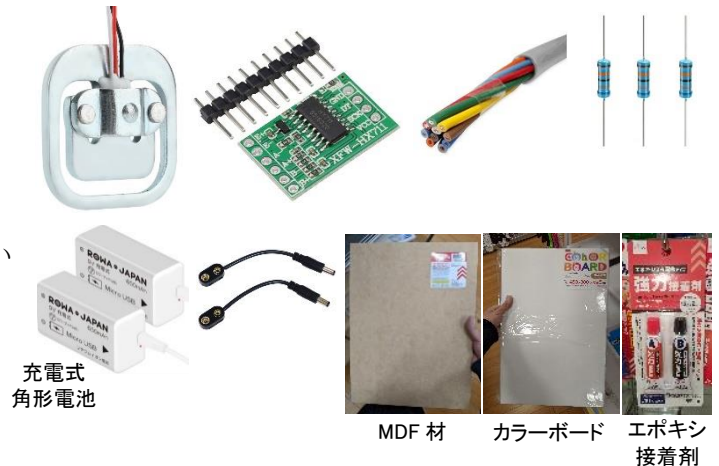


—— 重心動揺計製作マニュアル ハードウェア編 ——

1. 材料

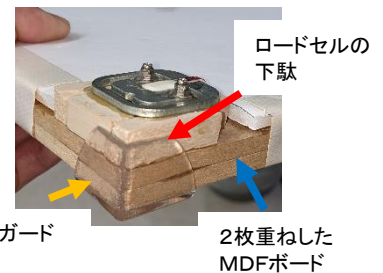
- ロードセル 4個
- HX711 A/Dコンバーター 4個
- 10芯ケーブル 2m
- 1k Ω 抵抗 8個 金属皮膜抵抗タイプが精度が高い
- 9V角形電池・電池ソケット 充電できるものが良い
- MDF材ボード(DAISO) 2枚
- カラーボード(DAISO) 1枚
- コーナーガード(DAISO) 4個
- 角材 MDF材ボードにロードセルを取り付けるときにはかせる下駄の材料
- Arduino Mega 2560 マイコンボード 安価な互換機でも可
- Arduino対応液晶パネル 2.8インチがArduinoとの大きさのバランスが良いように思う ソケット式でArduinoに差し込むだけで使えるものが配線の必要がなく手軽でお勧め
- その他、2液混合タイプのエポキシ接着剤(DAISO) 半田ごて 半田
- ※ 特に記載のないものは、Amazon や電子部品店で購入



MDF 材

カラーボード

エポキシ
接着剤



ロードセルの
下駄

コーナーガード

2枚重ねた
MDFボード

2. 下準備

- 2液混合タイプのエポキシ接着剤でMDFボードを2枚重ねて貼り付ける(以降、部品の取り付けにはエポキシ接着剤を用いる)。ボードにロードセルを取り付けるための木製の下駄をはかせる。下駄はロードセルの中央部分を避け、外枠のみを支えるように□の字型に作る。ボードの角に安全のためコーナーガードを貼り付ける。
- HX711の動作周波数は10Hzとなっており、1秒間に10個のデータしか得られず重心動揺を曲線で表示すると滑らかさに乏しい。写真を見ると10Hzのところにチップ抵抗が半田付けしてあるので、これを外して隣の80Hzのところに半田付けしなおす。チップ抵抗を外すときに破損してしまった場合は、導線を80Hzのところに半田付けしてショートさせても良い(チップ抵抗は0 Ω なので)。これで1秒間に80個のデータが得られるようになる。

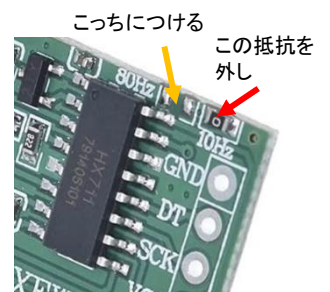
中央部分を除く
外枠でささえる



裏返したロードセル

- ※ チップ抵抗で動作周波数を変えるのではなく、10Hz固定となっているものもあり、その場合は動作周波数を変更できない

- 10芯ケーブルを1.5mに切る。残ったケーブルを解体して50cmの配線用ケーブルを10本作る。



3. 重心動揺計の配線

- 図のようにロードセル・HX711・マイコンを配線する。部品をボードに接着すると半田ごての熱が逃げてしまい、半田が溶ける温度まで加熱できないことがあるので、半田付けを行ってからボードに取り付けた方が作業しやすい。配線ケーブルの重みや何かに引っ張られることで半田付けが外れることがあるので、配線ケーブルはセロテープなどで仮固定する。
- 配線が終わり動作確認が出来たら、半田付け部分を保護するために、エポキシ接着剤で固定する。配線が外れないようにするだけではなく、ショートを防ぐ目的もある。
- ボードの裏面(配線がある側)にカラーボードを貼り付ける。カラーボードにはクッション性があり、破損の恐れを少しは軽減できると考える。
- ボードにのっていただく位置の目印となる線を入れる。

