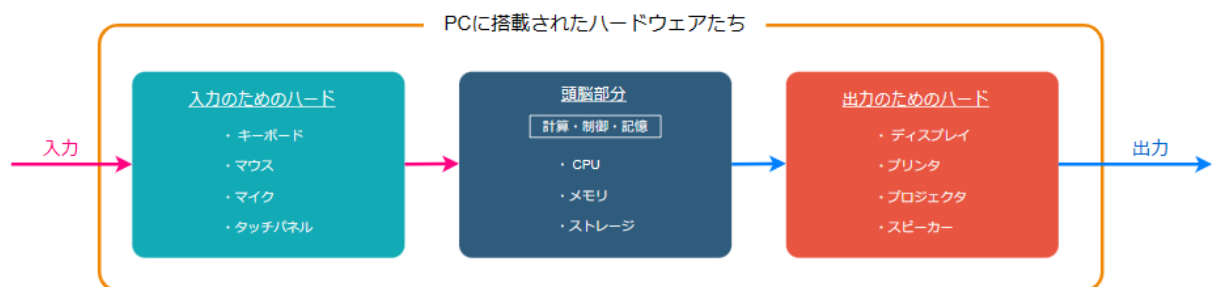


コンピュータで「音」を出す？

まずコンピュータで音を制御するためには、[↓のように](#)「それをやるためのハードウェア」が必要になる

結論

1. コンピュータには1の3つが必要
 - CPU (考えて計算する部分)
 - メモリ (「今やってる計算」を記憶する部分)
 - ストレージ (「全部の記憶」をためておく部分)
2. コンピュータに色々な事をやらせるには、「それをやるためのハードウェア」が必要。(人間と同じ)
3. コンピュータ: **入力**を受け取ってから、「なにかの処理」をして **出力**を返してくれる機械



スマホや君のPCから音が出るのは、そーいうのがはじめから付いているから。

Arduinoはシンプル

Arduinoは

- 「電子工作用」のコンピュータなので、
- 「後で色々ハードウェア」をくっつける

事を前提にしている。

つまり、「どんな風に使うか？(どんなシステムとして使うか)」は自分で後で決める。

これが君のスマホやPCと大きく違う点。コイツらは「使い方が出荷時に決まっている」のだ。

そのため、Arduino【単体】では

- 映像を映すことも出来ないし (だってディスプレイついてないだろ?)、
- 音を鳴らすことも出来ない (だってスピーカーついてないだろ?)

ということ。

ちなみにキットの中に「圧電スピーカー」が入っているので、

- [電子音](#)で
- 小さな音

なら[Arduinoで鳴らす](#)出来る。

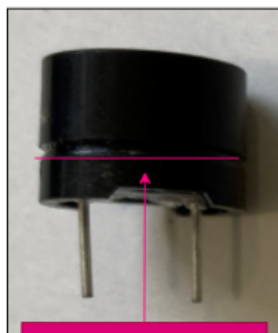
Arduino 2. Arduinoの基本の基

2.4 圧電スピーカでメロディを鳴らそう！

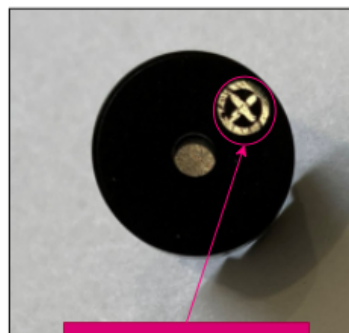
ここではArduinoで音楽のメロディを鳴らしてみよう。

メロディを流すということは【音の高さ】を制御しないといけないので、

今回は以下の 圧電スピーカ (パッシブブザー) を使う！！



圧電スピーカは側面に溝がある



こっちがアノード (+)

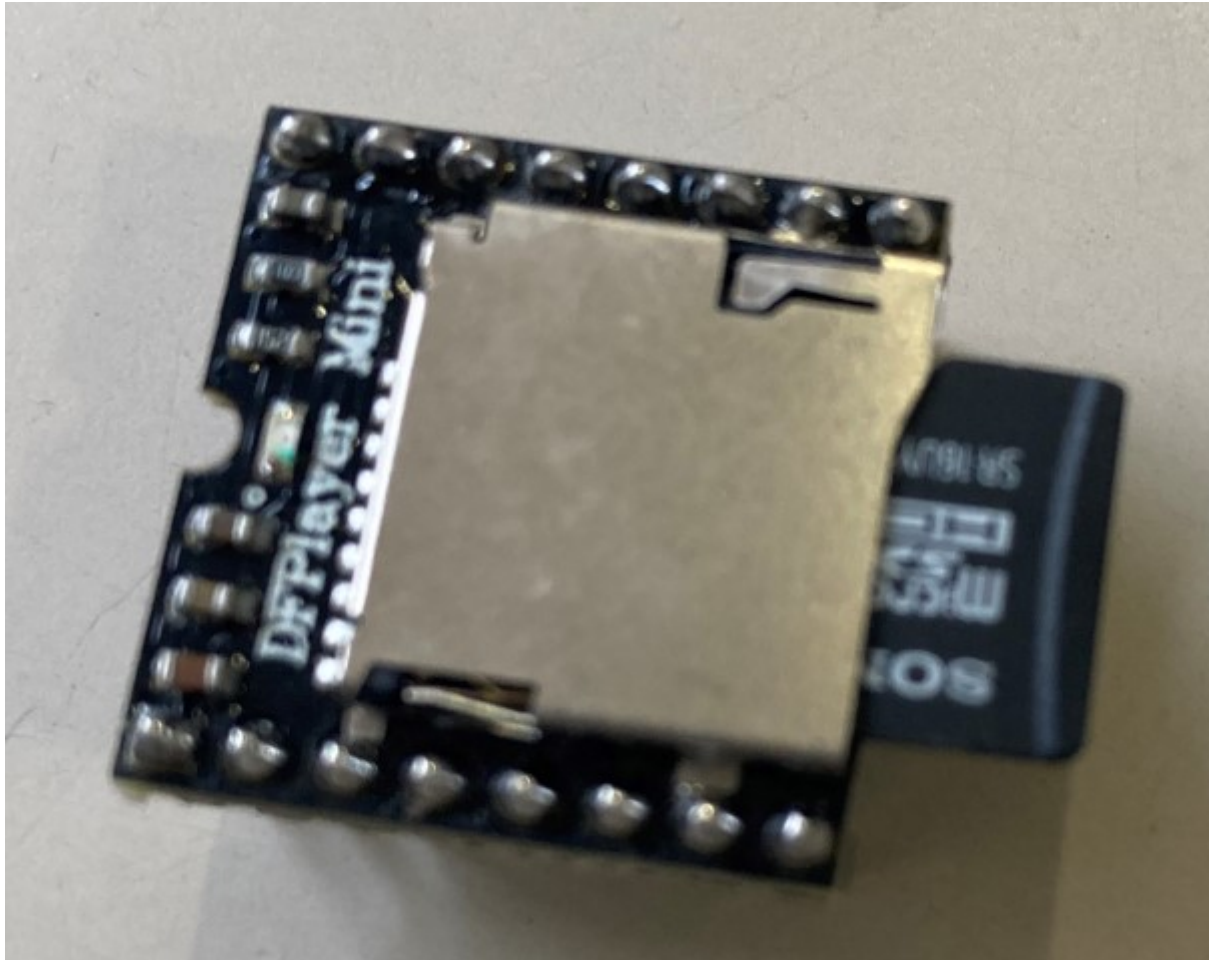


裏を見ても電子ブザーと違う

音を鳴らす方法1. (DFPlayer Mini)

ArduinoにMP3プレイヤーを接続して、自分でプログラムを書けば「音楽みたいな録音した音声」を鳴らすことができる。

このMP3プレイヤーで有名なのが[DFPlayer Mini](#)だ。これはアンプを内蔵しているので、スピーカーを接続すると音声を流せる。(音声ファイルを入れたSDカードを差し込んで使う)



スピーカー

→ 音を出すためのやつ

アンプ

→ 音を増幅するやつ

[参考](#)

これは2年前の電子技術班が使ったみたいで、2台手元にあったけど

ステータスLEDすら点滅せず、SDカードを入れても読み込めない。

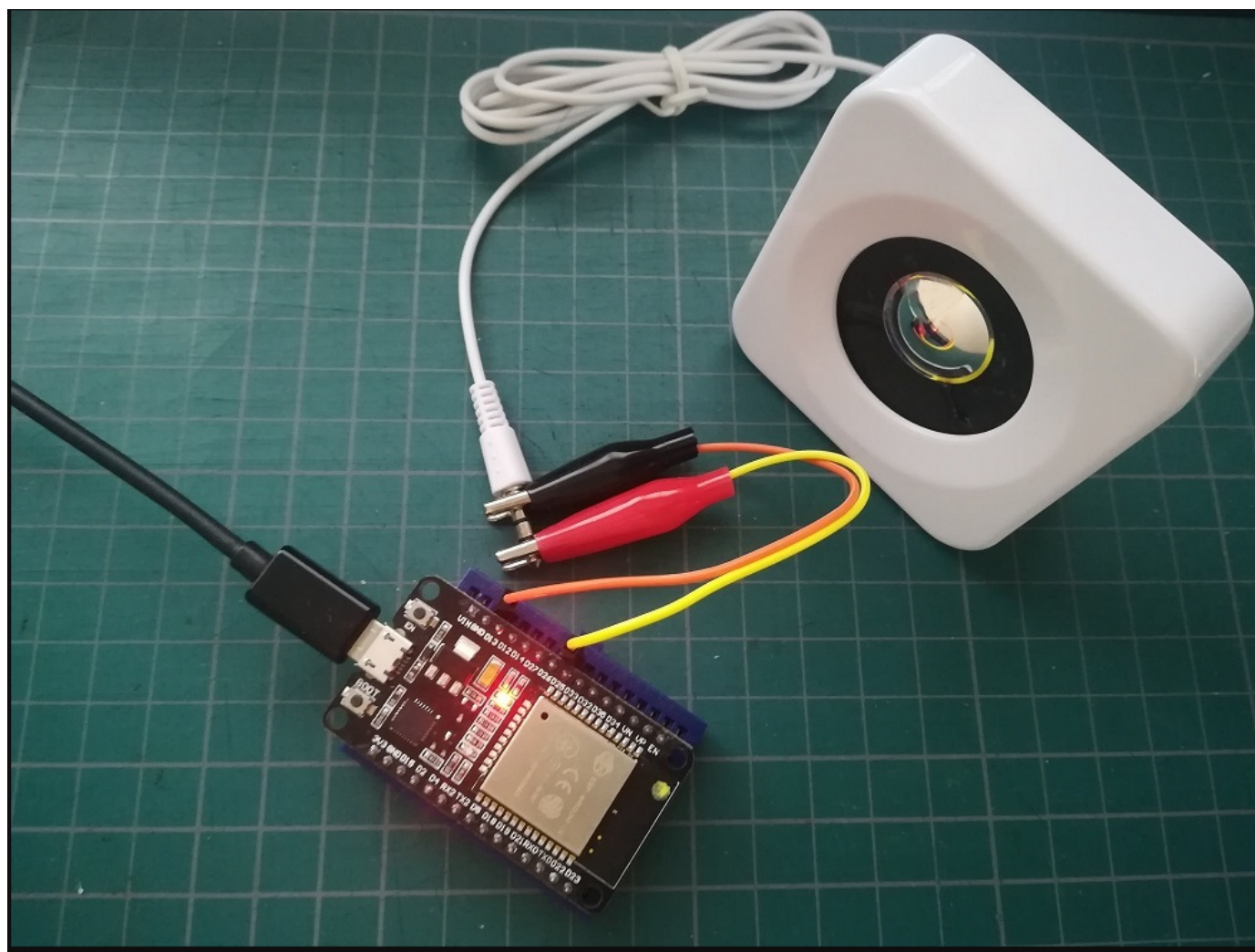
DFPlayer Mini を使用する上で必要なものとか

おそらくこいつを使うと「音が小さい」ので、思ってるような感じに鳴らないはずだが一応必要なものを上げておくと

- Arduino
- DFPlayer Mini
- SDカード(最大32GB)
- [スピーカー](#)

となる。ないものは買うしかない。プログラム自体はライブラリを使えばいい。

ちなみに [↓のようなこと](#) も出来る。



音を鳴らす方法2. (他のコンピュータにまかせる)

図で書くと以下のような方法。



これだとシンプル。それにスピーカーは結構な人が持っているので持ち寄れば数が足りる。

書くべきコードは以下の2つになる。(何も購入する必要がない)

- Arduino
センサーの値を拾う → 他のコンピュータに送信する というプログラム
- 他のコンピュータ
【何らかの言語】でArduinoからのデータを取得し、「条件に合う場合だけ音声を再生する」というプログラム。例年はPythonだが、Javaでもいい。

Raspberry Piとは？

他のコンピュータとして、自分のPCを使ってもいいがお化け屋敷にずっと置いとくなんて嫌だと思うので

[Raspberry Piという小さなコンピュータ](#)をおすすめする(貸し出し可能)

これはArduinoと君のPCを足して2で割ったようなコンピュータになっている。

- OS(WindowsやMacOSみたいな)あり。(LinuxというOS)
- OSの機能で「音を鳴らすのが簡単」(スピーカー自体はついてない)
- Bluetooth通信可能。もちろんUSB機器との接続も可能。
- 無線でコントロールできる
- 電子工作用のピンがついている
- ディスプレイはついてないが、HDMIで接続できる
- キーボードやマウスもついてないが接続できる
- コマンドがちょっとでも使ったことあるか、プログラムを書いた経験がないと辛い
→ 初期設定の資料があります。でも例年、1年は「難しい」ということが多いです。
でも最終的にはちゃんと使えるみたいです。

