



# 点字表示器

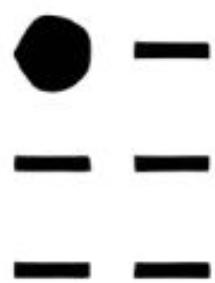
北海道函館工業高等学校 電気情報工学科 3年

課題研究 1班

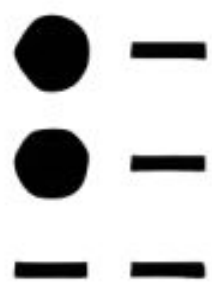


# なぜこの研究をしようと思ったか

- ・「誰かの役に立つ作品」
- ・点字を読み書きできる人は  
視覚障がい者の10%



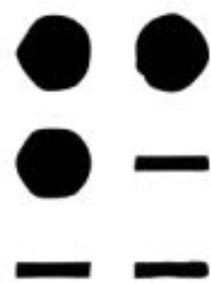
あ



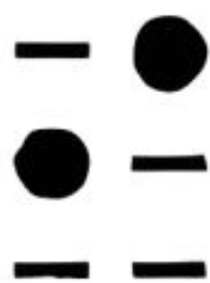
い



う



え



お

# なぜこの研究をしようと思ったか

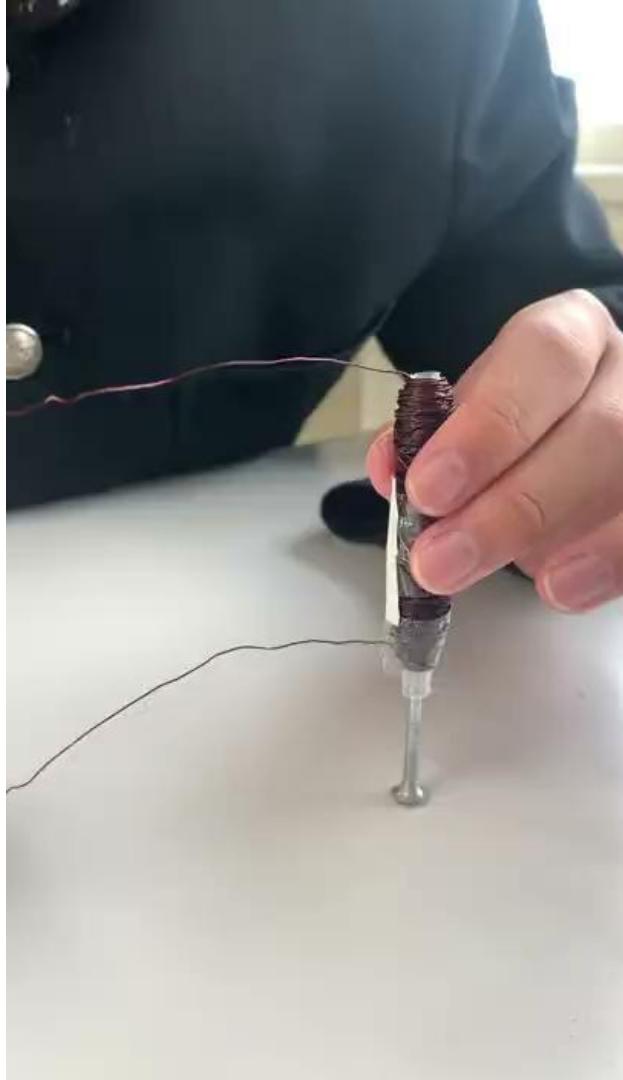
- ・「誰かの役に立つ作品」
- ・点字を読み書きできる人は  
視覚障がい者の10%

# 点字表示器の仕組み

- 音声認識 (ラズパイ/Julius)
- 電磁石を使用
- 開発言語Python

# 電磁石

- 電流を流した時だけ磁石になる
- 電磁石は手作り



# 苦勞した点①

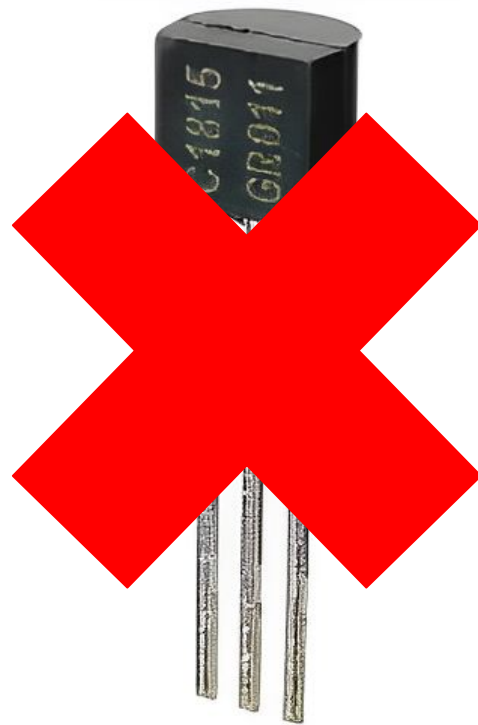
- 電磁石に流す電流不足
- 600mA以上必要
- ラズパイは40mA

# トランジスタで増幅

40mA



490mA



## 苦勞した点①

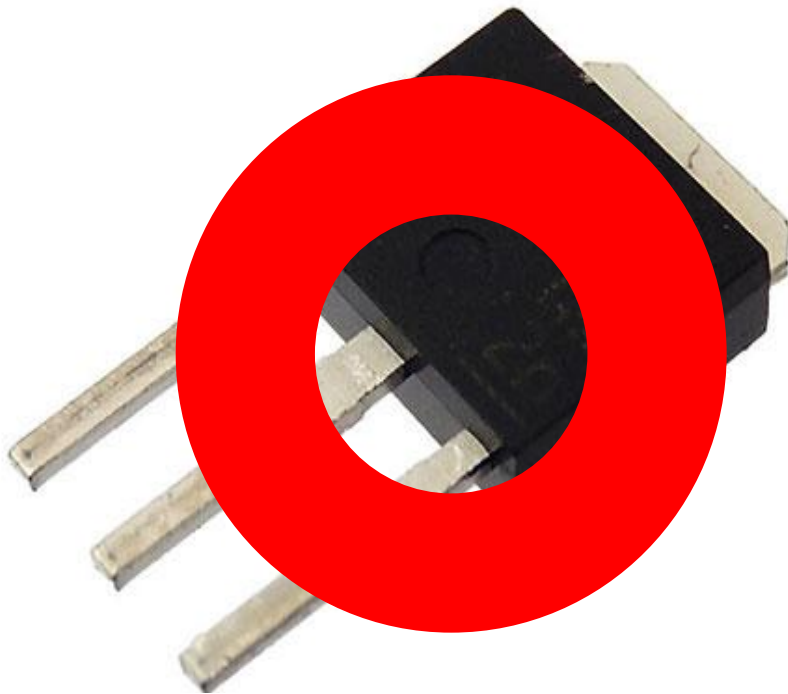
- ・電磁石に流す電流不足  
→パワーMOSFETを使用

# パワーMOSFETで増幅

**40mA**



**670mA**



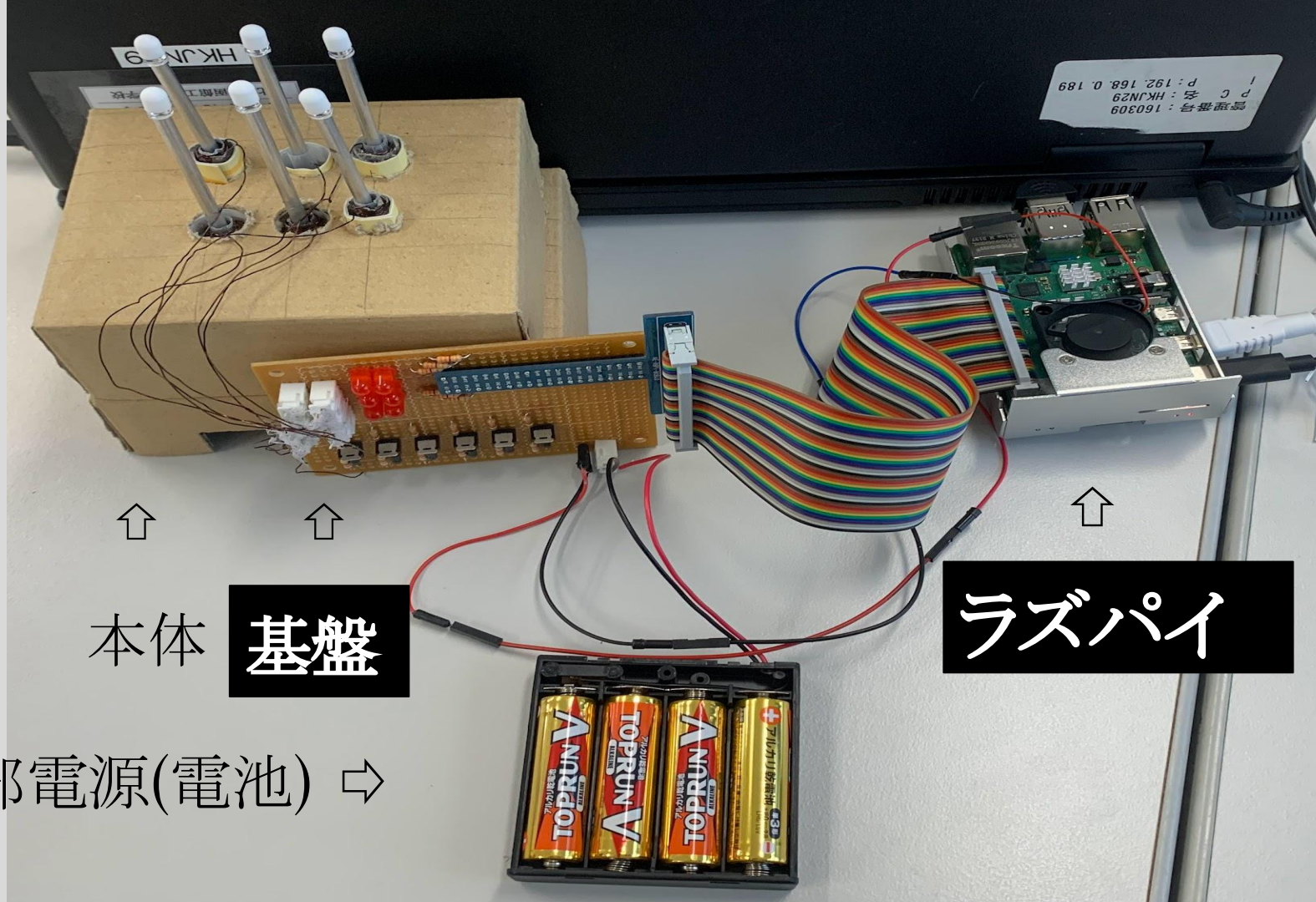
↑ ↑

本体 基盤

↑

ラズパイ

外部電源(電池) ⇨

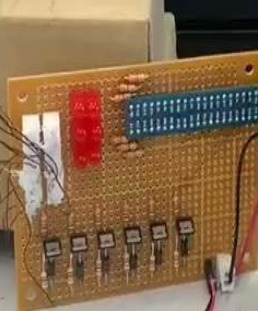
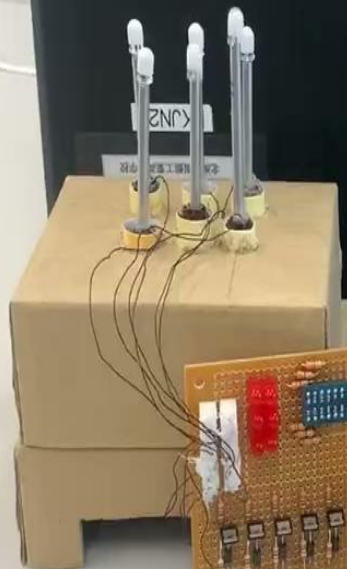


NEC

UNIVERSITY

南京理工大学

设备编号: 160109  
型号: HKM29  
P: 152, 168, 0, 189



## 苦勞した点②

- 短音での音声認識の精度  
→ 和文通話表を利用

# 和文通話表の説明

- 聞き間違いを防ぐために  
制定された規則
- 原文を正しく伝達する目的で  
生まれた

# 和文通話表の例

- 朝日の「あ」
- いろはの「い」
- 上野の「う」
- 英語の「え」
- 大阪の「お」



# 残った課題①

点字4点までは○

5点、6点×

# **GPIOの電氣的仕様**

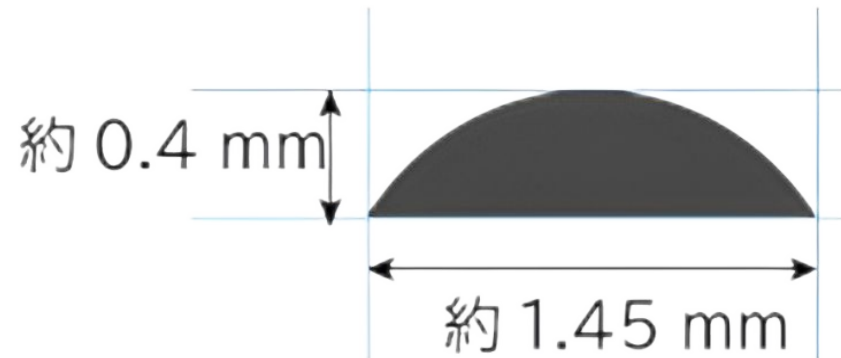
- GPIOピン 一本あたり16mA
- 複数本の場合 合計50mA

# 解決策

増幅回路を二段にするなど

→今回は実現できず

## 残った課題②



- 点字の大きさは1.45mm
- JIS規格で決まっている

# 反省、感想

- ・課題も残ったが、作品を完成させることができた。
- ・ものづくりをする経験を積むことができた。
- ・システムエンジニアの基礎を学ぶことができた。
- ・手作りで作品を作るのが大変だった。

**ご清聴いただき  
ありがとうございました**