

iCCD2

行列情報提供システム

Queue Information Serving System

2024/2/1

市川 仁斗 PARK JUNGJIN 高橋航己
都築 成玖 吉岡莉音

目次

1. QISSシステムの目的

2. 技術パート

a. センサーとESP32

b. Web表示

3. 今後の展望

<旧・仮説>

昼休憩時間に生協食堂に行くと**行列が長くて時間がかかる**

→**混雑や行列の長さを可視化**すればもっと気軽に行ける？

前期に考えた解決方法: 客の並ぶ位置に感圧板を置き、行列の情報を取得するシステム(装置の試作までやった)

ヒアリング（生協食堂へ直接インタビュー）

- ・ 300席ほどあるが、その90%以上埋まることは**ない**。
- ・ 注文を聞いてから調理を始めるため、**麺類**は時間がかかる（3分ほど）。
- ・ 学生が出入口を塞いだり、横で並ぶ、たむろされるとトラブルが起きやすい。
- ・ **カウンターと麺の行列**が一番の問題で、対策としてあらかじめ品を用意している。
- ・ 客の回転が早いので長い列でも**時間はそこまでかからない**。

⇒時間は問題ではない？？？

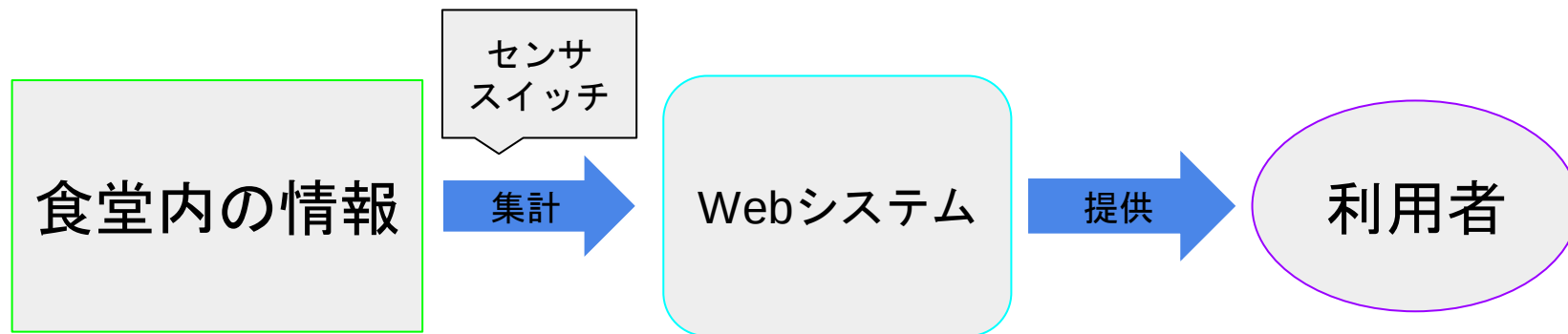


<新・仮説>

生徒の視点から、並んでいるときに見えていない**麺類**のカウンターを**可視化**して利用者の選択肢を増やす。

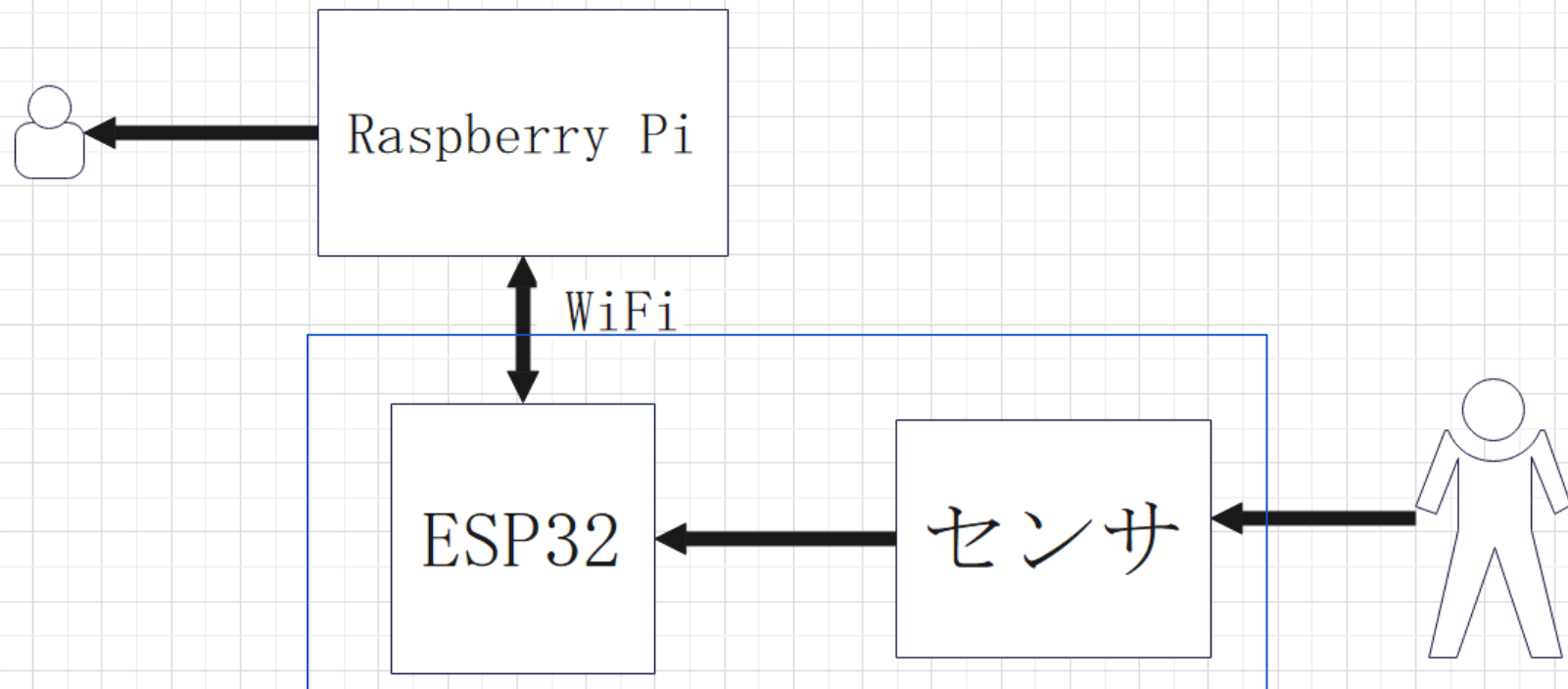


新サービス



技術パート

予測モデル



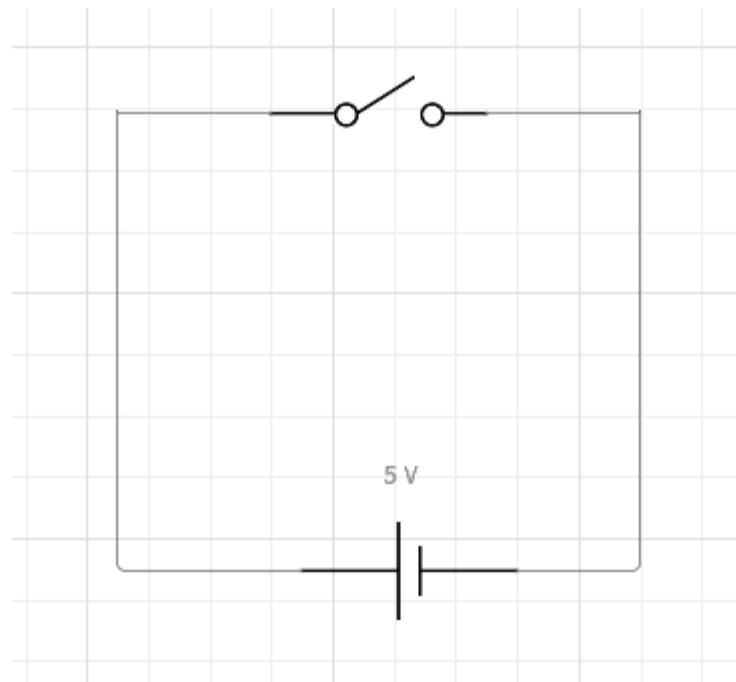
センサとESP32

発表者 : PARK JUNGJIN

感圧板

問題点

1. 耐久性
2. 食堂の適合性



感圧板回路図

超音波センサ

非接触式センサ

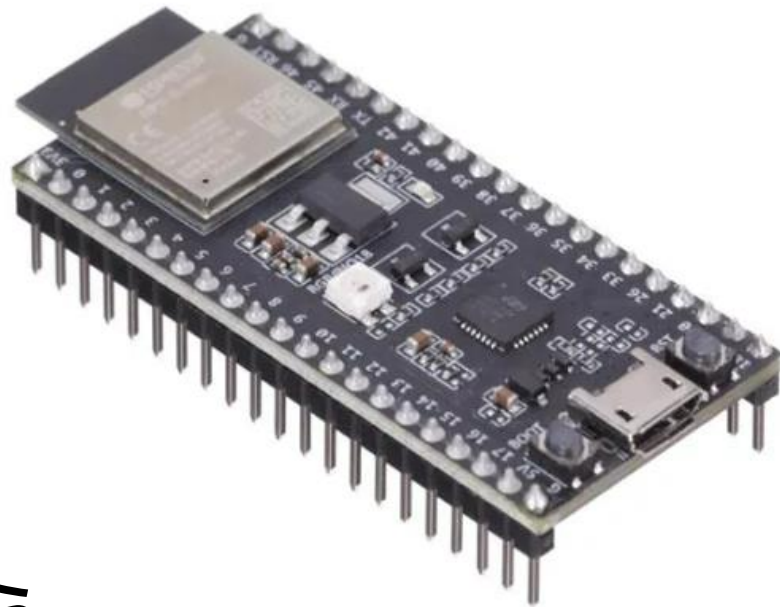


ESP32

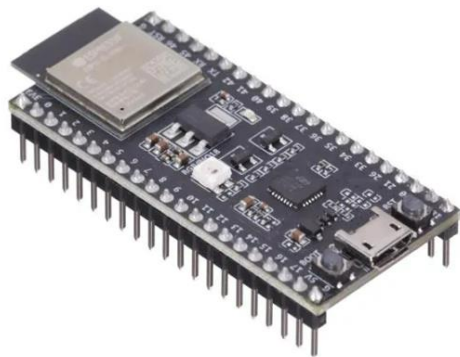
通信モジュール

WiFi,bluetooth 使用可

長距離通信のためWIFIを使う



回路構成の問題点

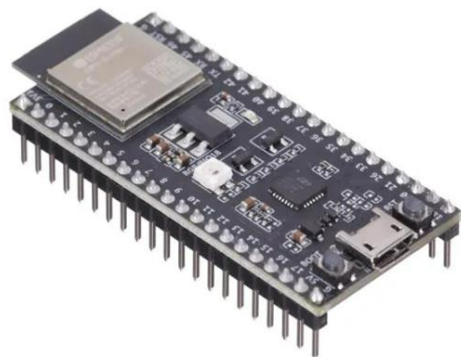


3.3V出力電圧



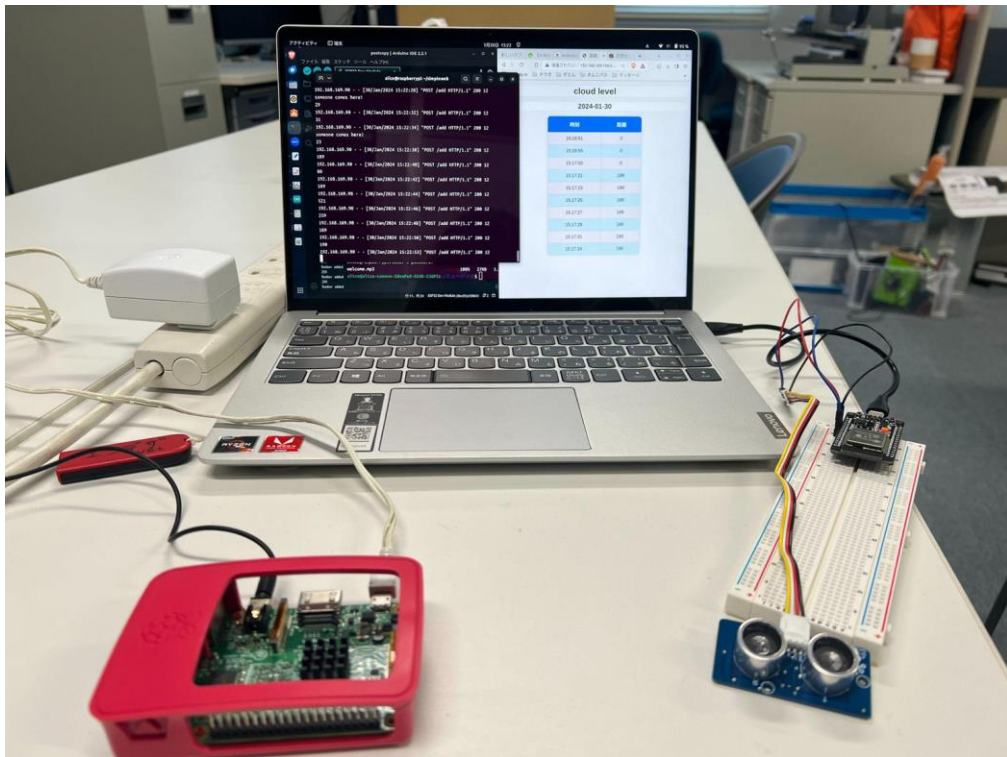
SPARKFUN超音波センサは5Vの印加電圧が必要

解決方法

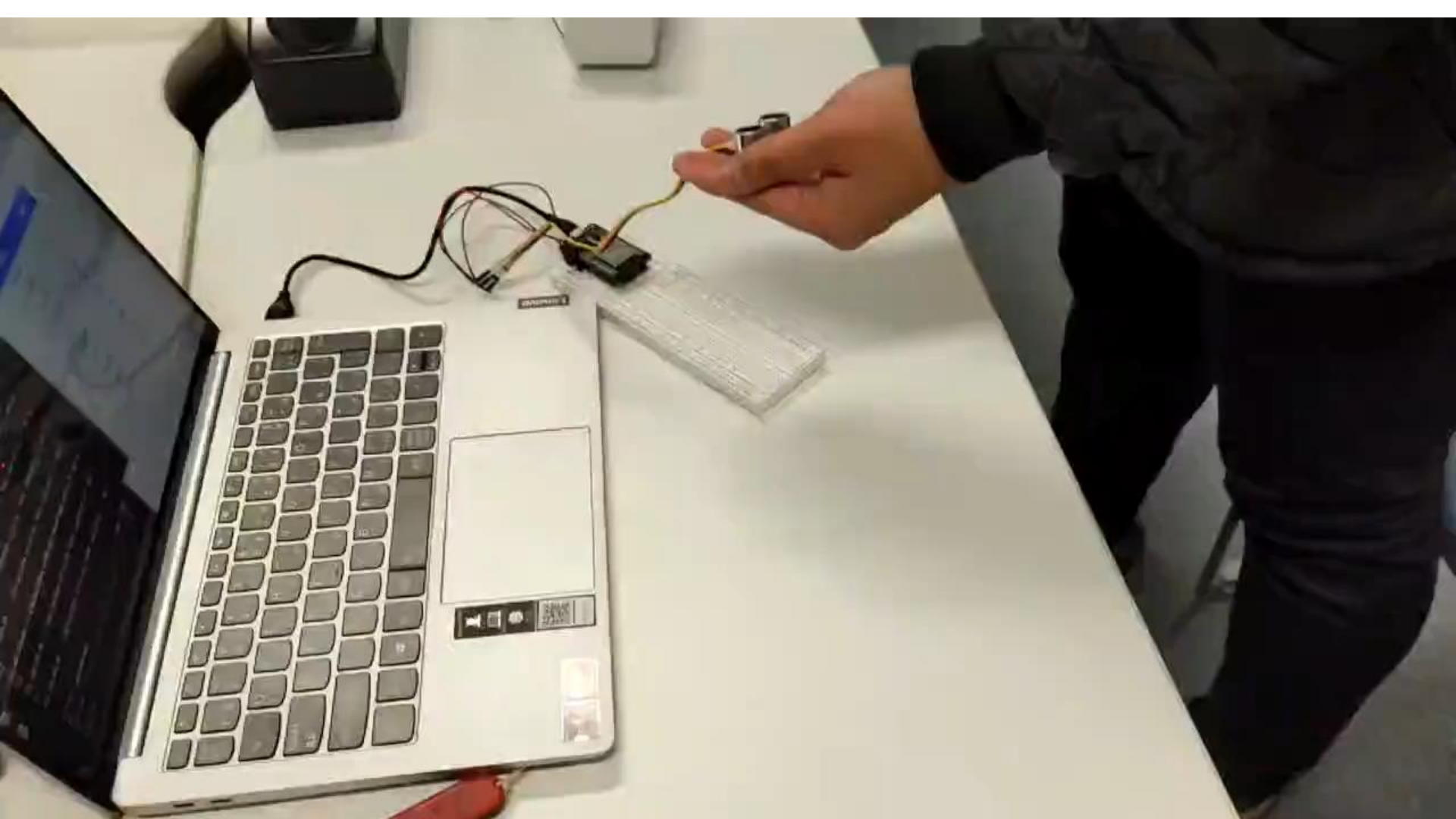


grove超音波センサは3.3Vの印加電圧が必要
→ESP32に適合

実際の回路



実演

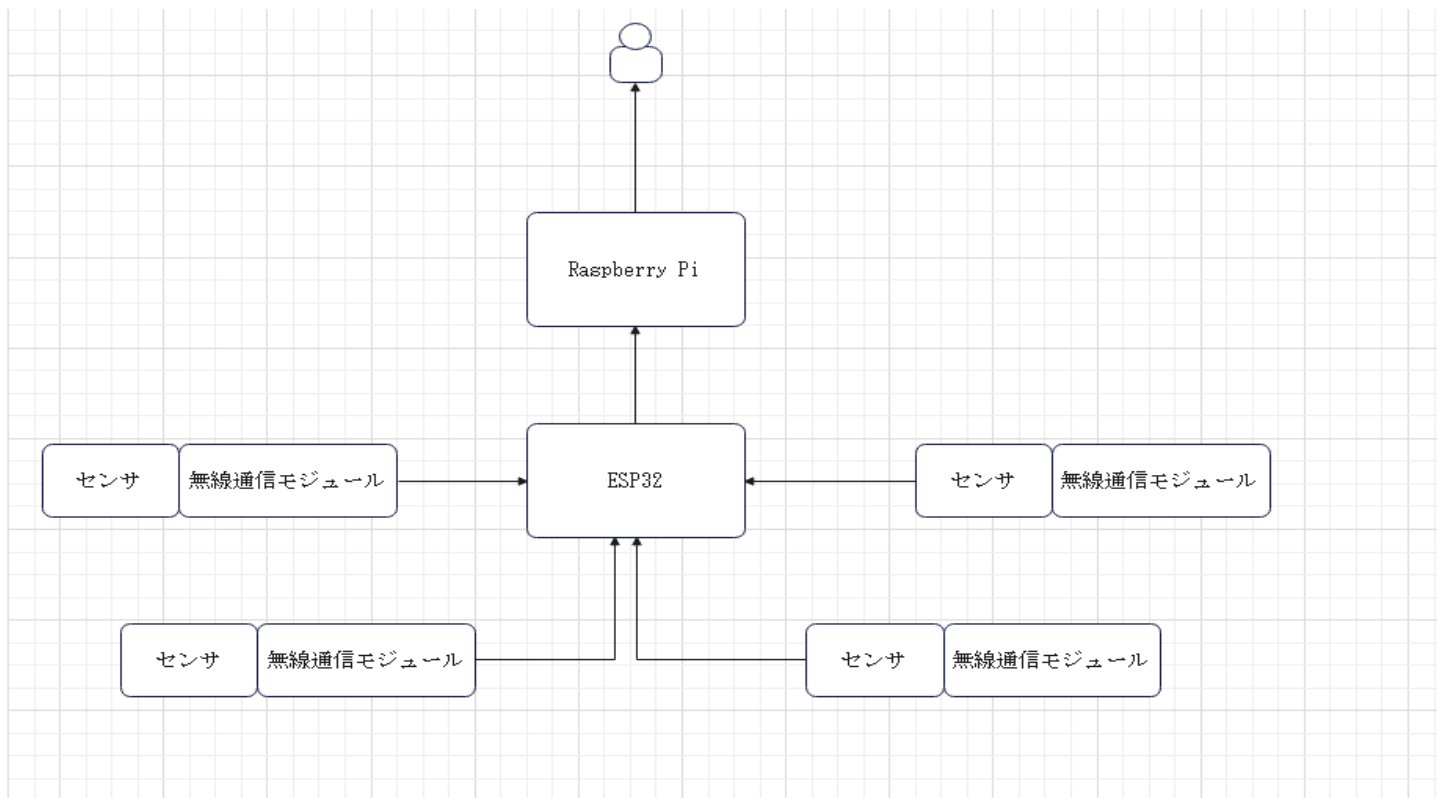


今後の改善点

1. 発熱管理

2. より拡張性があるシステム構築

モデル拡張



WEB表示

発表者:市川 仁斗

WEB表示

取得した情報を表示したい

→pythonを使用しpostリクエストで動的に情報を表示

見やすく表示したい

→CSSで現代的なデザインに

表示例

Cloud Level

2024-01-30

47.36%

混雑度



実演

改善点

情報がわかりにくい

→第三者の意見を取り入れ、グラフや色、文字の大きさを工夫する

サイトが重い

→より高度な技術, 有料のサービスを利用する

今後の展望

- ・ 実際に行列状況を確認できるようにする

どこに設置して、距離が何cm以下なら人がいると判断する？

電源の問題？

- ・ 取得したデータをどのように活かすか

人の存在をカメラなしに検知できる

→利用者の個人情報を守りながら利用状況を確認できる

食堂をデータサイエンスできる！・・・はず

ご清聴ありがとうございました

電気通信大学生生活協同組合専務理事 高橋周吾様、食堂職員の土屋様、
ヒアリングにご協力いただきありがとうございました。