

## 活動報告書

-概要-

2024-18 マイクロ波送受信～防災に関わるもの～

### 【目的】

マイクロ波を利用してデータの送受信を行うことを目指した。

そこで、本研究ではスマートフォンで ON/OFF の制御を行い、ON 時に温度センサーから取得した温度情報をスマートフォンやパソコンに送信するデバイスの開発を目的とした。

### 【計画】

Arduino UNO R4 WIFI と温度センサーを用いて温度情報を取得し、無線でスマートフォンやパソコンに温度情報を送信し、表示・制御を行うこと可能とするプログラミングを実装しデバイス作製を行う。

### 【調査方法】

主に用いるものとして Arduino UNO R4 WIFI と温度センサーが挙げられる。これらをブレッドボード・ジャンパ線で接続する。シリアル通信で温度情報が取得できているかを Arduino IDE のシリアルモニタで確認する。正常に温度情報が取得できていることが確認できれば、スマートフォン（アプリ）やパソコン上（Arduino Cloud）で確認・制御できるようにプログラミングを行う。

プログラミングを Arduino UNO R4 WIFI に実装し、取得した温度情報を Arduino Cloud 上で確認・制御することができればデバイスが作製できたものとする。

### 【成果・結果】

- ・本研究を通して、目的としていた ON/OFF の制御を行い、ON 時に温度センサーから取得した温度情報をスマートフォンやパソコンに送信するデバイスを作製することができた。（図 1）
- ・ Arduino Cloud 上に温度や湿度の数値を表示するだけでなく、変位を表すグラフの表示を可能にした。（図 2）
- ・初めはブレッドボードとジャンパ線でセンサーの固定、接続を行っていたが、小型化、耐環境性、接触抵抗を小さくすることが可能なユニバーサル基板を使用した。
- ・サーモグラフィーを用いて画像表示を可能とした。（図 3，図 4）
- ・ Arduino に音を鳴らすセンサーを接続し、一定の温度を越えたとき音を鳴らすといった機能の追加実装を考えたが今回は実現に至らなかった。
- ・スマートフォンからの閲覧は可能となったが、火事などで温度が異常に高くなった際、スマートフォンに通知を送る機能実装に至らなかった。



図 1



図 3

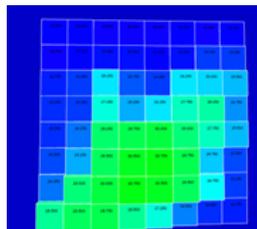


図 4

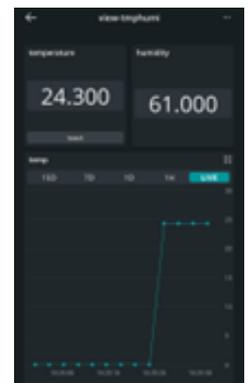


図 2