

# 設計仕様書

## 1 設計内容の概要

- 予め、ユーザはエアコンを稼働し始める設定範囲、エアコンを停止する設定範囲、Remo3 から情報を取得する時間、および自宅の位置情報を設定し、入力できるスプレッドシートの所定のセルを設ける。
- ユーザの iPhone から位置情報を取得するために、Xcode で開発したアプリを用いて 5 分おきに最新の位置情報を取得し、スプレッドシートには最新の位置情報と 1 つ前の位置情報を記録する。
- Remo3 を用いて温度・湿度の値をユーザが設定した時間ごとに取得し、ユーザの iPhone と自宅の位置情報を基にした距離を計算し、温度・湿度と共に記録する。距離はハバーシンの公式 [1] を用いる。
- 範囲内外の判定法はユーザが設定した範囲内に現在位置があり、前回位置が範囲外だった場合、ユーザが家に近づいていると判断する。逆に、現在位置が範囲外で前回位置が範囲内だった場合は、ユーザが家から離れていると判断することで、判定できる。
- 範囲内外の判定法を用いて距離がユーザが LINE で設定した範囲内の時、Remo3 が取得した室内の気温に従って Remo3 を通じてエアコンを開発者が設定した温度で稼働させる。エアコンの設定温度は LINE でユーザが好む最適な温度に設定可能である。また、距離がユーザが LINE で設定した範囲外の時はエアコンを停止する。
- ユーザが設定を変更した場合、以下の内容を LINE で通知する。
  - － エアコンの温度
  - － 稼働範囲・停止範囲
- 稼働・停止範囲の条件に当てはまる場合、以下の内容を LINE で通知する。
  - － エアコンの状態・温度
  - － 室内の気温

## 2 システム処理の流れ

システム処理の流れを簡易的にモデル化したものを図1と図2に示す。

シーケンス図

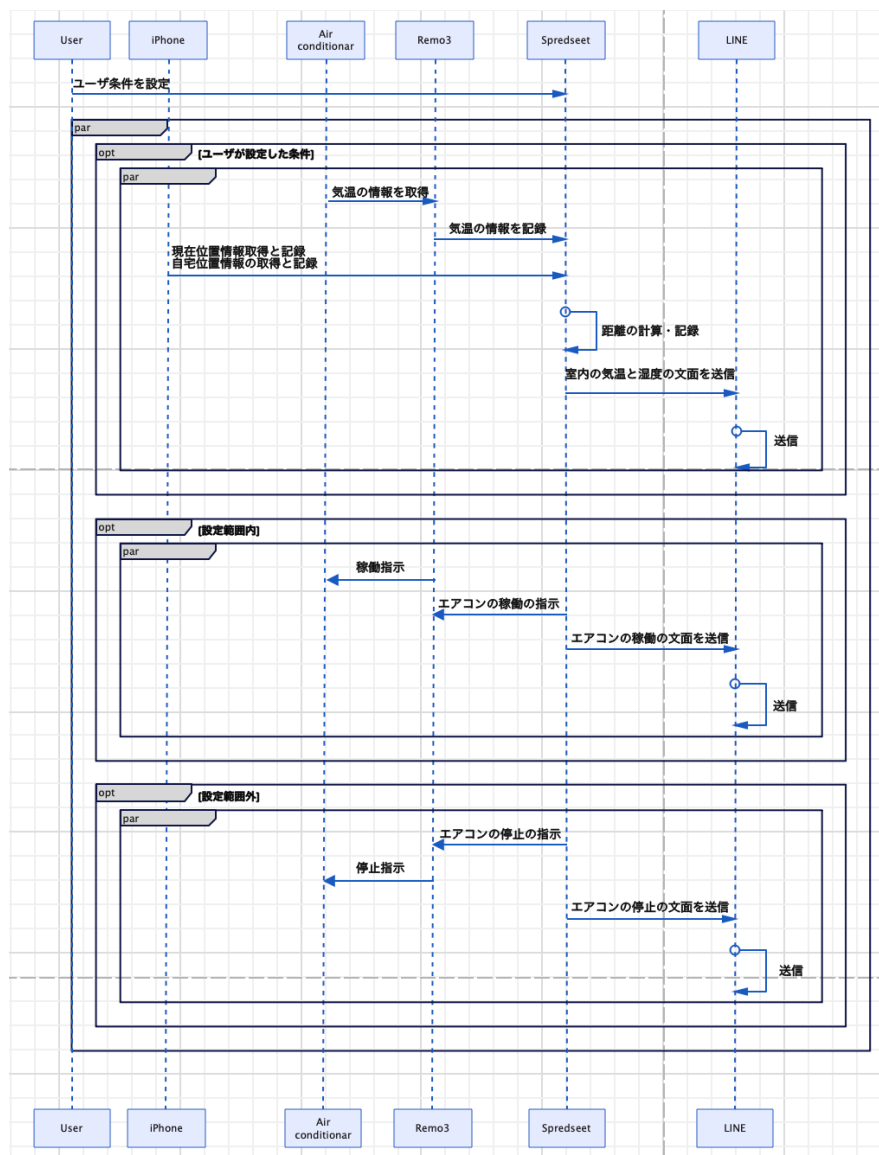


図 1: シーケンス図

## データフロー図

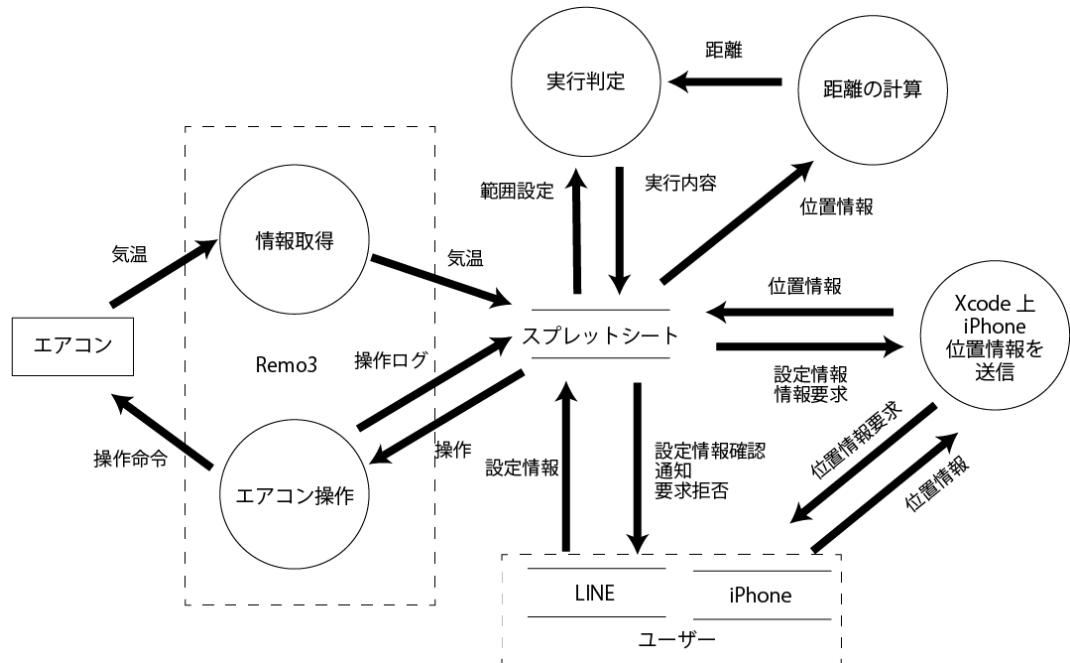


図 2: データフロー図

## 必要なモジュール

- スプレッドシート用管理プログラム
- Remo3 からのデータ取得用プログラム
- センサデータ用管理プログラム (室内の温度)
- エアコン操作用プログラム (ユーザ設定、稼働状況、室内の温度、設定情報確認に応じて操作)
- ユーザの現在位置特定用のプログラム (.swift ファイル)
- 自宅の位置情報用のプログラム (Geolocation API)
- 範囲内外の判定用プログラム
- 距離の計算 (ハバーシンの公式)

## 参考文献

- [1] <https://ja.martech.zone/calculate-great-circle-distance/>