

# 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、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、iPhone の「ショートカット」を用いてオートメーション機能を使い 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。
- ユーザの iPhone と自宅の位置情報を基にした距離を計算し記録する。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、前回の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の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、ユーザが予め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 LINE でアクションするごとにユーザの LINE ID を取得し、ユーザ専用のシートを作成して複数人対応のシステムとする。これにより、各ユーザに対して個別に設定を管理し、エアコンの制御を行う。
- 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
  - － エアコンのモード（冷房・暖房）
  - － 稼働範囲・停止範囲
  - － 自宅情報（住所）

- 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（稼働・停止）

## 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

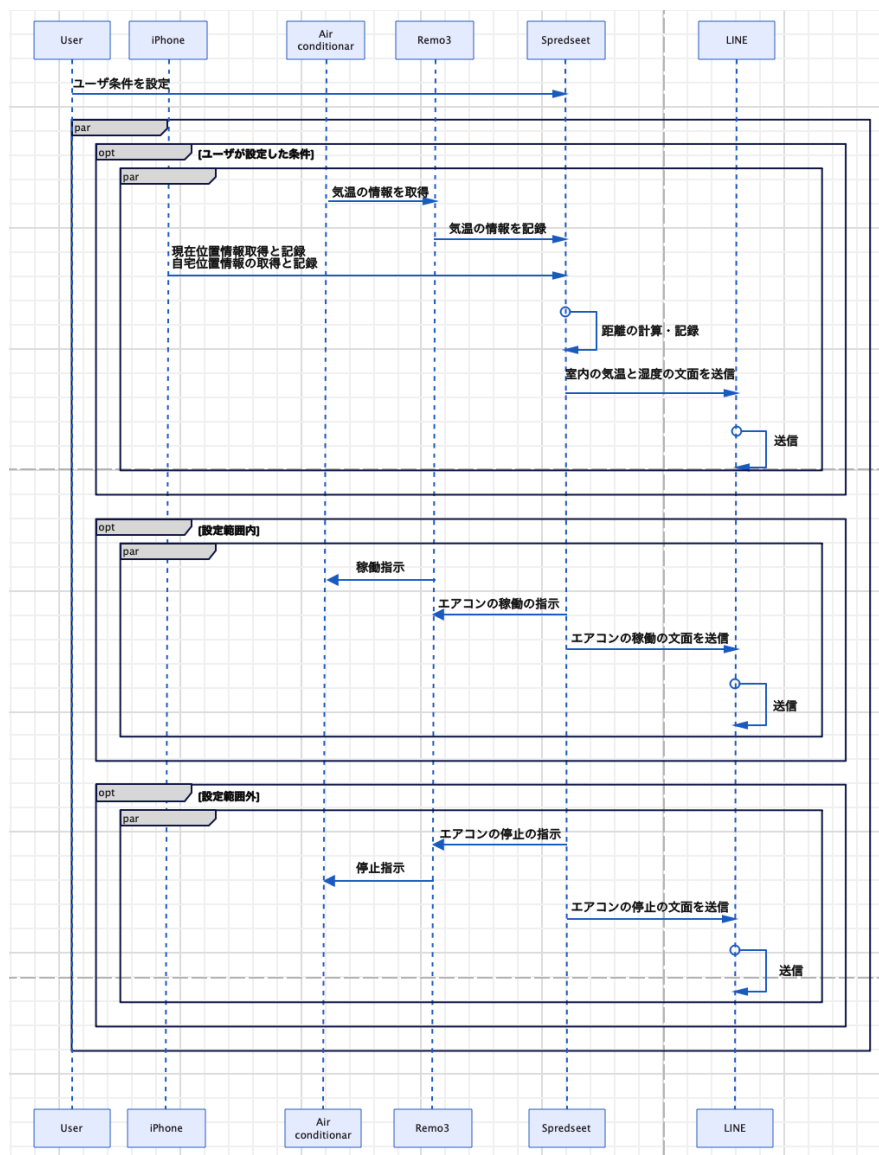


図 1: シーケンス図

## データフロー図

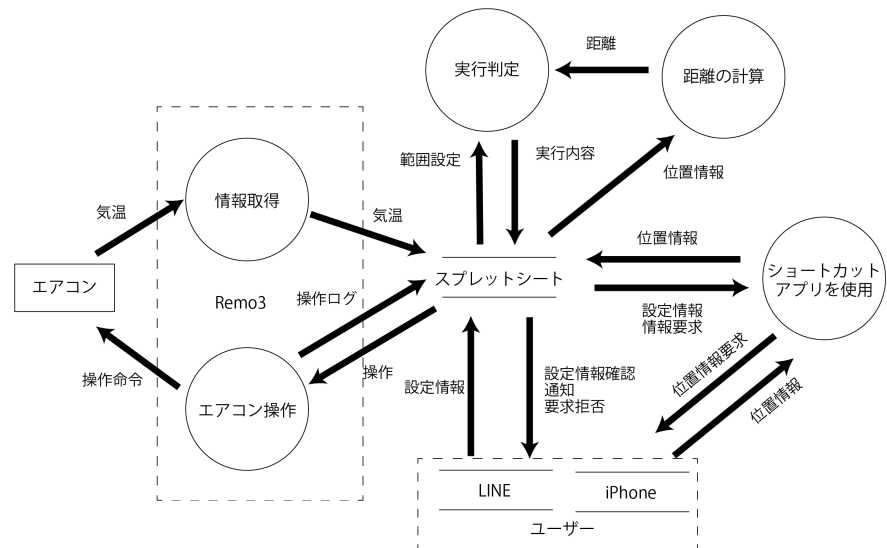


図 2: データフロー図

## 必要なモジュール

- スプレッドシート用管理プログラム (getSheet.gs)
- Remo3 からのデータ取得用プログラム (getRemoData.gs)
- LINE のプログラム (line.gs)
- エアコン操作用プログラム (稼働・停止、温度設定)(setAircon.gs)
- ユーザの現在位置特定用のプログラム (getCurrentLocation.gs)
- 住所から緯度と経度を取得するプログラム (getGeocode.gs)
- 範囲内外の判定用プログラム (judgeDistance.gs)
- 距離の計算 (culDistance.gs)

## 参考文献

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