

# 成果発表



# 1 プロジェクト概要

---

# システムの概要

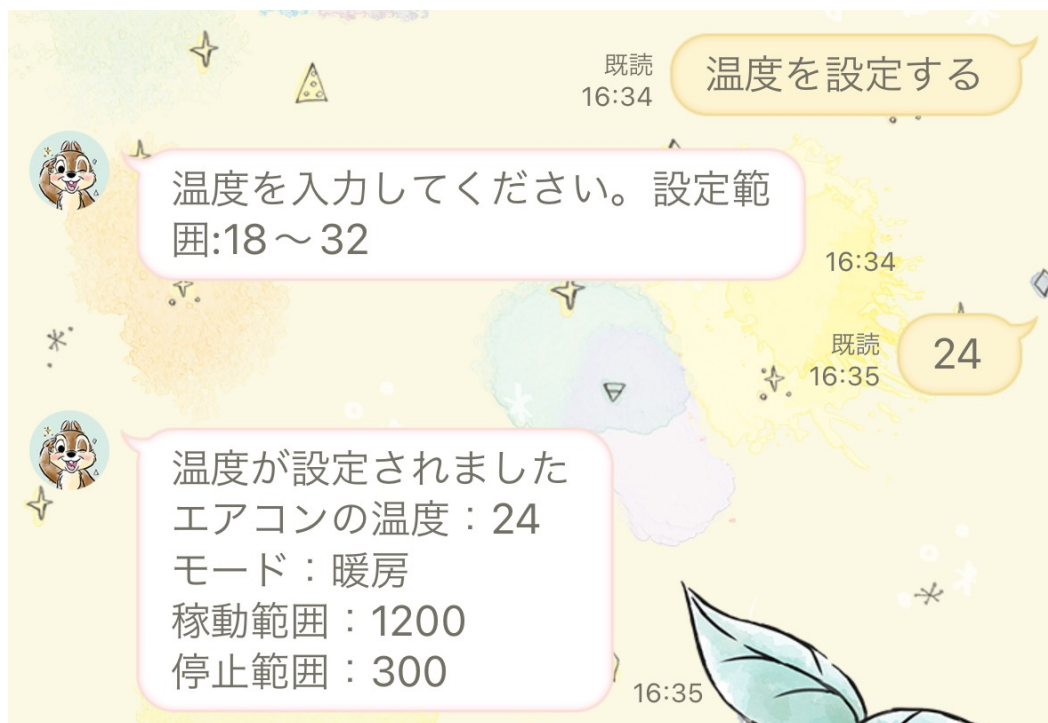
◆外出または帰宅に応じて自動でエアコンを稼働、停止、操作

◆ユーザはLINEでエアコンやシステムの稼働条件の設定や参照することができる。

# 製品の機能

- ◆ユーザはエアコンの設定温度、稼働・停止範囲と自宅の位置を任意に設定できること
- ◆位置情報からユーザと家までの距離を計測し、設定範囲と比較してエアコンを条件に沿った操作ができること
- ◆ユーザが LINE を通じて設定の変更ができること
- ◆ユーザが LINE を通じて設定・エアコンの状態を確認できること

# 製品の機能



メッセージ

温度を設定 稼働範囲を設定 停止範囲を設定

冷房にする 暖房にする 住所の設定



メニュー▼

リッチメニュー

# 非機能要求

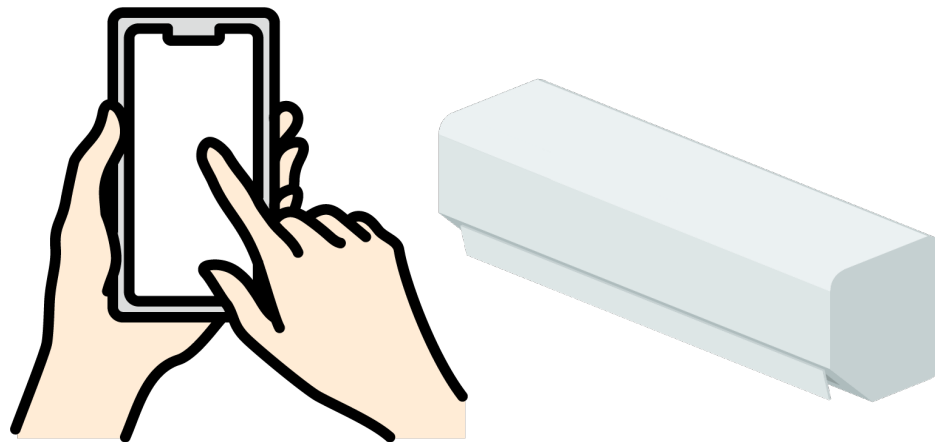
◆ユーザの設定要求が不可能または過剰な時に要求を否定できること

# 非機能要求

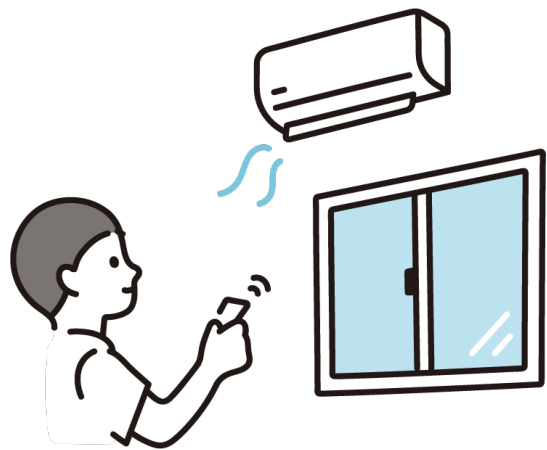


メッセージ

# 想定する利用者



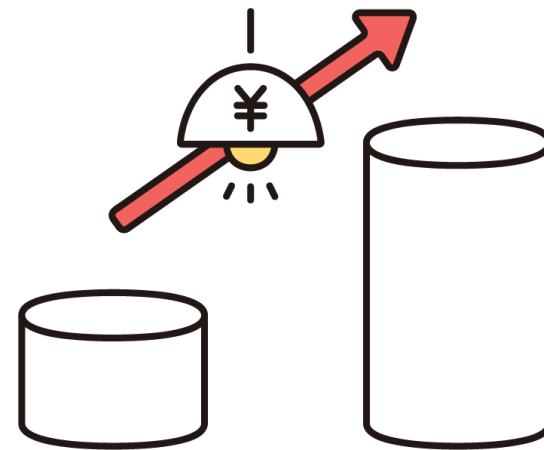
iPhoneを持っていてエアコン所有者



外出時に電源を落とすことを  
忘れるもしくは面倒と感じる人



帰宅時に家の室温に  
暑いまたは寒いなど不満を持つ人



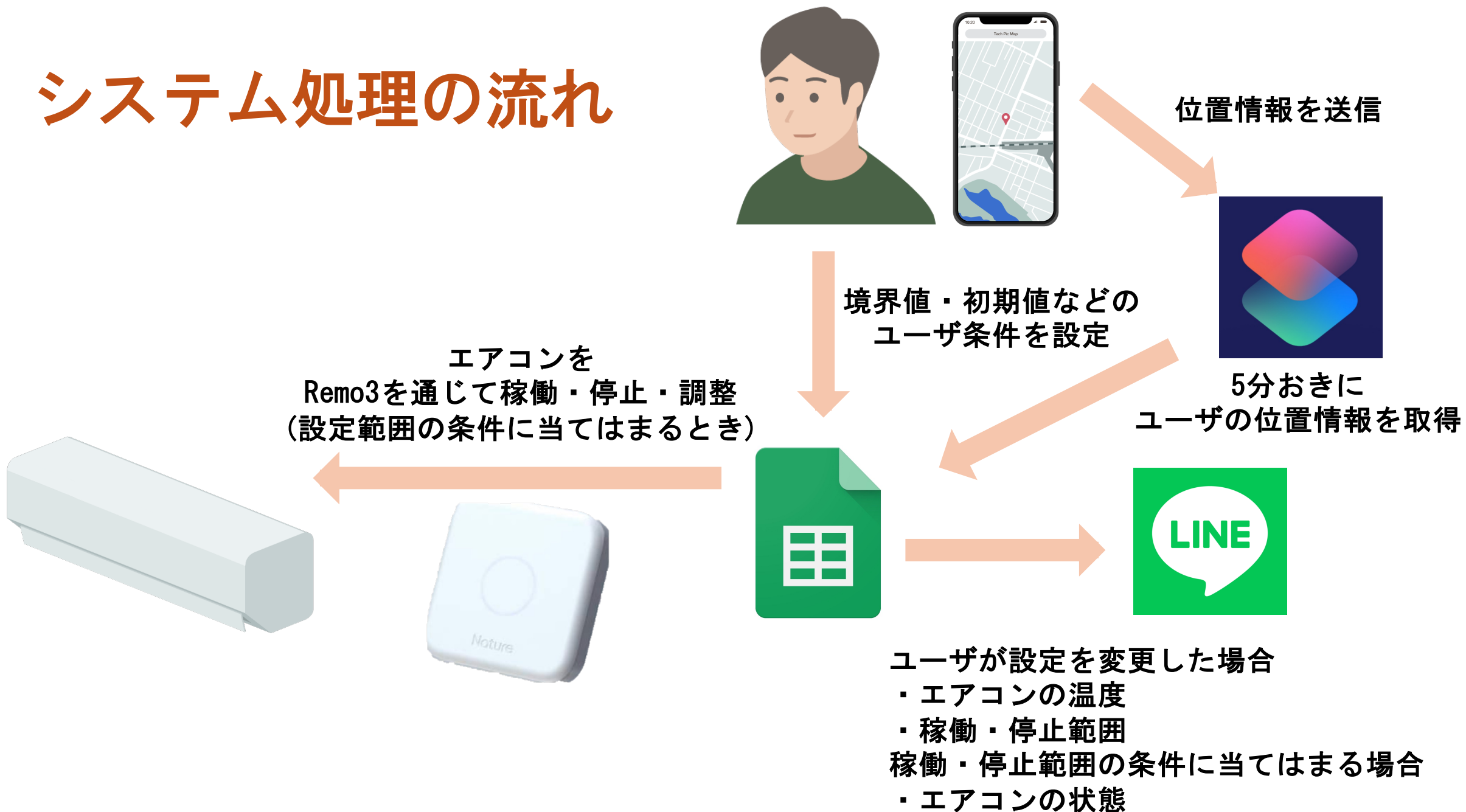
電気代に困る人



## 2 開発プロセス

---

# システム処理の流れ



# 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

◆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

↓ 続き

# モジュール

- ◆自宅の位置情報用のプログラム
- ◆範囲内外の判定するプログラム
- ◆距離の計算（ハバーシンの公式）プログラム

# その他

This screenshot shows a workflow editor with the following steps:

- 現在地を取得** (Get current location) - Includes a "表示を増やす" (Increase visibility) button.
- 緯度 を 現在地 から取得** (Get latitude from current location).
- 現在地を取得** (Get current location) - Includes a "表示を増やす" (Increase visibility) button.
- 経度 を 現在地 から取得** (Get longitude from current location).
- URL の内容を取得** (Get URL content) - Includes a "表示を増やす" (Increase visibility) button.

The URL step contains the following text: `https://script.google.com/macros/s/AKfycbzNDI1KJM4Ku-6-cZ5bpTZivJI1UqN86KihOPpS6dUPS7eDnX8IAkc5NSfktG2Z8Cy1Dw/exec` followed by a "+" button.

This screenshot shows a workflow editor with the following steps:

- 288回 繰り返す** (Repeat 288 times).
- 現在地の取得 (緯度と経度) を実行** (Execute get current location (latitude and longitude)) - Includes a "表示を増やす" (Increase visibility) button.
- 285秒 待機** (Wait 285 seconds).
- 繰り返しの終了** (End of loop).
- 現在位置の取得 (自動) を実行** (Execute get current location (automatic)) - Includes a "表示を増やす" (Increase visibility) button.

# ショートカット

# 開発体制

リーダー兼開発文書責任者：山元雅貴

開発文書責任者：WU Junting

プログラム責任者：阿曽有作

発表資料責任者：千田唯人

# 開発スケジュール

	担当	6/19 4限	6/26 3限	6/26 4限	7/3 3限	7/3 4限	7/10 3限	7/10 4限
要求仕様・設計のみなおし	全員							
位置情報(スマホ)	阿曾							
Remoからのデータ取得	千田							
スプレッドシートの管理(計算など)	山元							
LINE(温度設定、範囲設定、通知設定、時間設定)	阿曾							
システムテスト	WU							
成果発表資料作成	全員							

# 3 結果・振り返り

---



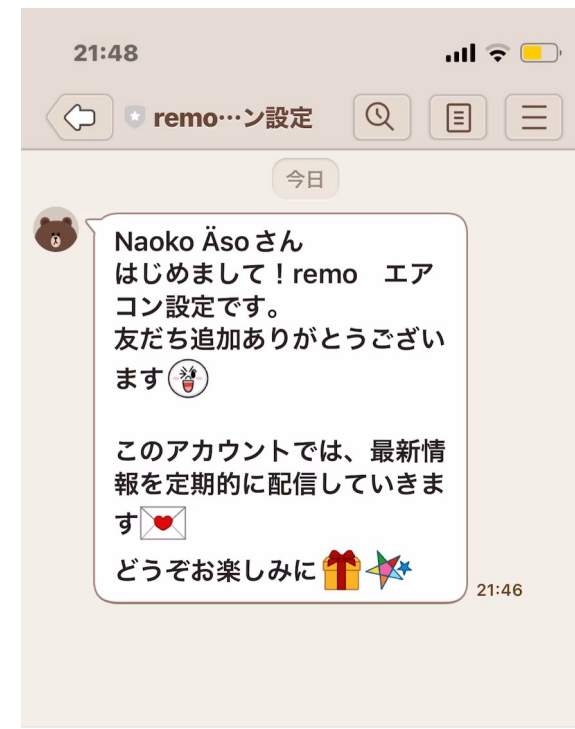
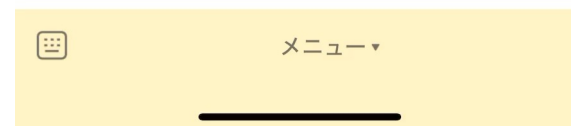
## 結果: 複数人仕様

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Distance	BeforeDistance			OffRange	OnRange		
2	13,986,568.31	13986568.31			100.00	1000.00		
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								



温度を設定 稼働範囲を設定 停止範囲を設定

冷房にする 暖房にする 住所の設定



温度を設定 稼働範囲を設定 停止範囲を設定

冷房にする 暖房にする 住所の設定



# 結果: デモンストレーション

SA実験 - Google スプレッドシート

docs.google.com/spreadsheets/d/15-uGNq16Hn7qiku...

SA実験

ファイル 編集 表示 挿入 表示形式 データ ...

100% 123 デフォ...

	A	B	C	D	E	F
1	Distance	BeforeDistance				
2	1,400.00	1500				
3						
4						
5						
6						
7						
8	Distance	BeforeDistance				
9						
10	1,400.00	1500				
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						

Ua22bd17e838a73c6f6ce552031831c

現在地の取得 (緯度と経度)

現在地を取得 表示を増やす

緯度 を 現在地 から取得

現在地を取得 表示を増やす

経度 を 現在地 から取得

<https://script.google.com/macros/s/AKfycbzND11KJM4Ku-6-cZ5bpTZivJl1UqN86KihOPpS6dUPS7eDnX8IAkc5NSfktG2Z8Cy1Dwjexec>

URL の内容を取得 表示を増やす

アプリおよびアクションを検索

カテゴリ アプリ

すべてのアクション 候補

よく使う項目 スクリプティング

共有 場所

書類 メディア

Web

次のアクションの提案

- URL の内容を取得
- URL
- Web 表示を表示
- URL エンコード
- URL を開く
- 繰り返す
- テキストを置き換え
- 変数を設定
- リッチテキストからマークダウンを作成
- URL を展開
- 辞書の値を取得
- メニューから選択
- リッチテキストから HTML を作成
- Web ページの内容を取得
- 通知を表示
- if 文
- 辞書
- URL のヘッダを取得
- 変数に追加
- 入力から URL を取得

18:11 4G 23

Remo

28.6°

温度 72%

明るさ 0

コントロール

テレビ

エアコン

AV 機器

扇風機

+

コントロール オートメーション みつける

# 結果: デモンストレーション

	A	B
1	Distance	BeforeDistance
2	20.00	1285.99



## できなかったこと

- ◆ 複数人仕様の場合の位置情報取得
- ◆ エアコンを起動するときの温度を室温に応じて変更

## できたこと

- ◆ APIを使わずに位置情報の取得、距離の計算
- ◆ 複数人仕様