

# Sigfox を活用した見守りシステム

## Study on watching system using Sigfox

宮田 凱人<sup>1)</sup>

指導教員 吉野 純一<sup>1)</sup>

1) サレジオ工業高等専門学校 機械電子工学科 電子通信研究室

近年、高齢者の見守りや安否確認で、見守りシステムが注目されている。携帯型の見守りシステムは欠点として、長時間の運用ができないことである。本研究では、電池寿命が長いのが特徴の Sigfox に着目し、見守りシステムの構築を行った。Sigfox を活用した見守りシステムは、見守られる人の位置情報を測定し、見守る人が見守られる人の位置を確認出来るようにした。今後は、システムの自動化と災害時での運用の可否、運用時間の測定、計算を行っている。

キーワード：見守りシステム, Sigfox, IoT, GPS

### 1. はじめに

平常時の見守りシステムは見守られる人の位置情報を確認できる必要がある。常に、見守られる人の位置情報が確認できるために、携帯型のシステムの構築を行う。携帯型の見守りシステムの欠点として、長時間の運用ができないことである [1]。長時間の運用をするために、Sigfox を使用することを考えた。Sigfox は、屋外で 10km 以上の距離が通信可能で、少量データと低消費電力のため、電池寿命が長いのが特徴である [2]。

本研究では、Sigfox を活用して、位置情報を確認できる見守りシステムの構築を考えている。

### 2. システム構築

図 1 は見守りシステムの構築図である。本研究では、見守られる人 (A、B、C…) の位置情報が確認できる必要があるので、Arduino UNO を用いて、GPS モジュールで位置情報の測定を行い、測定した位置情報のデータを Sigfox で送信し、そのデータを GoogleMap に表示させ、見守る人 (X、Y、Z…) がタブレットなどで確認できるシステムの構築を行った。システムの動作として、電源が ON になると位置情報を測定し、測定した位置情報を 16 進数に変換し、基地局に送信する。送信したデータ

は、Sigfox のバックエンドで人為的に確認し、バックエンドにある 16 進数のデータを 10 進数に変換する。10 進数に変換したデータは GoogleMap に表示し、30 秒毎に行う。

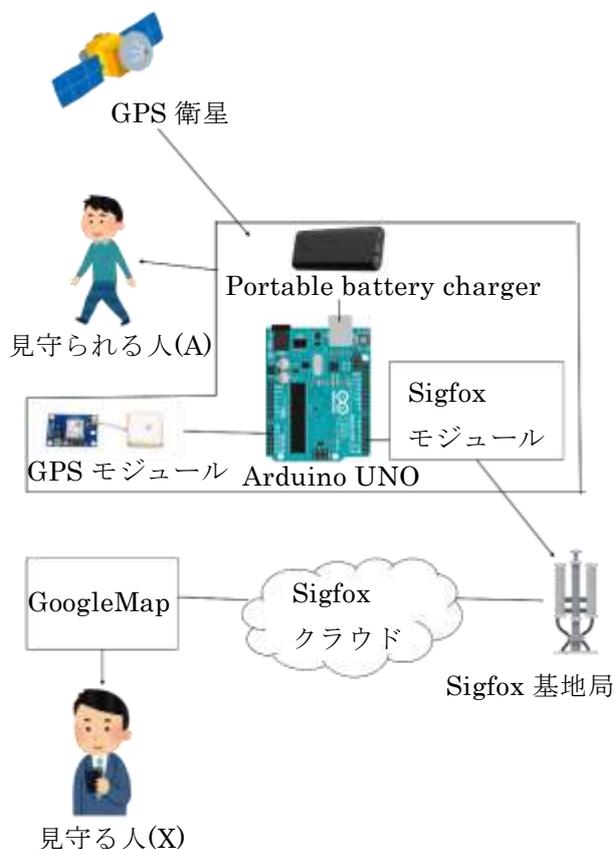


図 1 見守りシステム構成図



(a)実験時のルート



(b)測定データ

図 2 実験構成

### 3. 実験結果、考察

図 2(a)は学校のグラウンドを 1 周歩いたルートとなっており、白点から黒点の線を見守られる人(A)、(B)が歩き、位置情報を測定した。図 2(b)は図 2(a)のルートを歩いてもらい、位置情報を GoogleMap にプロットしたものである。プロット点の○は見守られる人(A)、▲は見守られる人(B)となっている。

図 2(b)より、見守られる人(A)、(B)はプロット点为学校のグラウンドを 1 周歩いたのが確認できる。(B)のプロット点が決めたルートとは違った場所にプロットされることがあった。(B)のプロット点が決めたルートと違った場所にプロットされたのは、学校とマンションの間の道の歩く場所によって、違った場所にプロットされたと思われる。

### 4. まとめ

本研究では、Sigfox を活用して見守りシステムの構築を行った。今後の予定は 3 点である。

- (1) Python を用いて、見守りシステムの自動化プログラムを作成する。
- (2) 災害時、見守りシステムが運用の可否を行う。
- (3) モバイルバッテリー接続して、運用時間の測定、計算を行う。

### 参考文献

- [1] お年寄り見守りシステムご紹介サイト 見守りサービスポータル,見守り方法別「見守りサービス」のメリットとデメリット  
<https://mimamori-s.com/staff-blog/type-merit/>
- [2] 鄭立, "LPWA の基礎—SIGFOX、LoRa、NB—IoT—", リックテレコム, P24