TLIFES を利用した避難誘導システムの提案 平岩 慎太郎*, 大野雄基, 鈴木秀和, 渡邊 晃 (名城大学)

Proposal of an Evacuation Guidance System using TLIFES Shintaro Hiraiwa, Yuki Ohno, Hidekazu Suzuki, Akira Watanabe (Meijo University)

1. はじめに

少子高齢化が進行する一方、核家族化が進行しており弱者(高齢者、子供、障害者)を支える人たちが常に側にいられるとは限らない。このための対策として、我々は弱者見守りシステムTLIFES(Total LIFE Support system)を提案している[1]. TLIFESでは弱者の様々な状態をスマートフォンで検出し、見守る側はいつでもその状態を閲覧できる。

一方,大災害が発生したとき、弱者を含めた住民全員が安全な場所へ避難できるシステムが求められている。そこで、本稿ではTLIFESの機能を拡張した避難誘導システムを提案する。本提案では大地震発生後、津波警報が発令され、全員が避難所まで避難する状況を想定している。

2. TLIFES の概要

TLIFES は、スマートフォンの通信機能とセンサ機能を活用することにより、弱者と見守る人が情報を共有できるシステムである。TLIFESに係る人は全員がスマートフォンを所持し、弱者の持つスマートフォンは様々なセンサ情報を取得する機能を持つ。センサ情報の取得には、GPS や加速度センサ、地磁気センサなどを用いる。これらのセンサ情報は定期的にインターネット上の管理サーバに報告され、データベースに蓄積される。管理サーバに蓄積されたセンサ情報は、家庭端末や携帯端末からいつでも閲覧できる。

管理サーバ上では過去の履歴から異常の兆候を監視し、 異常が検出された場合には、予め登録されたメールアドレ スに対し、アラームメールを配信する.

3. 避難誘導システムの提案

避難誘導システムの前提条件として、住民全員がスマートフォンを保持しており、TLIFESが導入されているものとする. また管理サーバが災害情報を取得でき、かつ災害規模に応じた避難場所があらかじめ決められているものとする. さらに見守る側も含め全員が自分の位置情報をサーバに報告しているものとする. なお、以下のやりとりはすべてメールにて実行される.

まず、管理サーバは災害発生後、災害規模に合わせて全員に避難勧告を出すとともに、避難所までの経路を送信する. 弱者を含めた各ユーザはそれに従い自主避難を行う. Fig.1に示すのは自主避難が不可能な場合の避難誘導の流れ図である. これには弱者だけでなく、ケガをした住民が救助を要請する場合も含まれている.

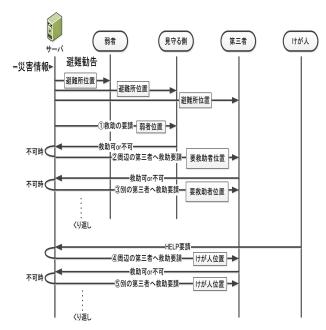


Fig. 1 Flow chart of the evacuation guidance system.

以下に示す番号はFig.1の番号と対応している.

- ①弱者の見守りとして登録されている人には救助要請と弱者の位置を伝える.
- ②見守る側から救助不可の応答が来た場合は(見守る側が遠くにいるか、ケガをしている)、近隣の第三者をサーバ側にて数人検索し、救助要請と要請助者の位置を伝える.
- ③第三者から救助可能の応答がない場合は、さらに他の人を検索して同様の情報を伝える.これを救助可能の応答が来るまでくり返す.
- ④サーバにてけが人からのHELP要請を受けた場合は、近隣の第三者へ救助要請とけが人の位置を伝える.
- ⑤③と同様に救助可能の応答が来るまでくり返す.

4. まとめ

TLIFESを利用した避難誘導システムを提案した. 今後は他協力団体との協議を含め、本システムを更に充実させていく所存である.

5. 参考文献

[1] 大野雄基,他:弱者を遠隔地から見守るシステム TLIFESの提案と実装,2012-CDS-3, No.2, pp.1-8, Mar.2012.

TLIFESを利用した 避難誘導システムの提案

Prosal of an Evacuation Guidance Sysytem using TLIFES

名城大学 理工学部

平岩慎太郎 大野雄基 鈴木秀和 渡邊晃



研究背景•目的

- 災害での被害者の多くが高齢者
 - 大災害発生時、弱者(高齢者、子供、障がい者)行動能力の低下から避難の遅れなどによる被害
- 避難誘導システムの提案
 - 弱者には見守る人もしくは第三者と同伴して避難を行う
 - 大地震発生後、津波警報が発令され住民が避難所まで避難する状況を想定
 - 。災害下での弱者の被害の減少



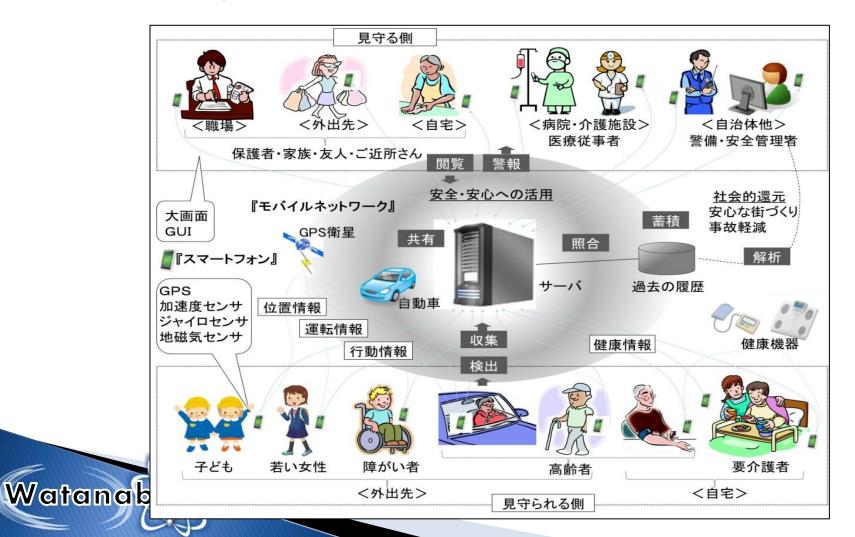
TLIFES概要①

- ▶ スマートフォンの通信機能とセンサ機能を活用することにより、弱者と見守る人が情報を共有できるシステム
- スマートフォンのセンサ情報は定期的にサーバへ送信 される
- 異常があった場合はアラームメールを送信する



TLIFESの概要②

- 管理サーバに蓄積されたセンサ情報は、家庭端末や携帯端末からいつでも閲覧可能
- みんなが安心して暮らすことができる



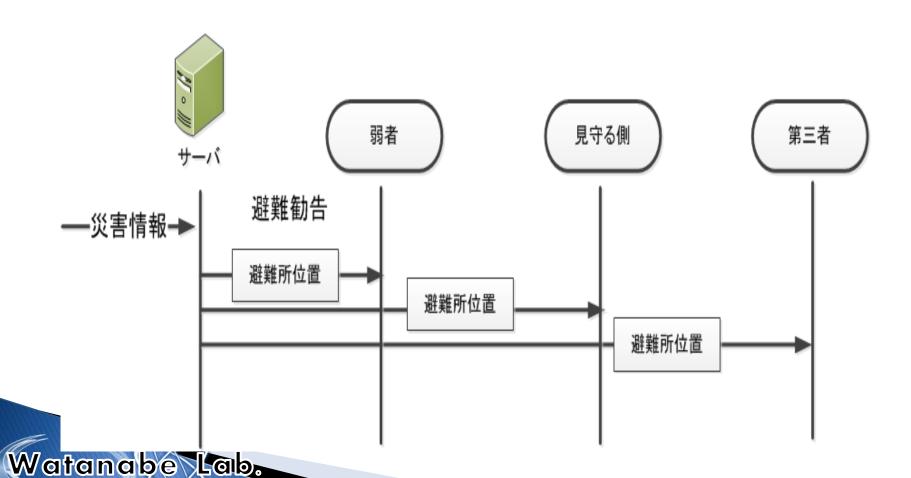
避難誘導システムの前提

- 住民全員がスマートフォンを保持しており、TLIFESが 導入されている
- 管理サーバが災害情報を取得可能
- 災害規模に合わせた避難場所の決定
- ▶ 各ユーザは常に管理サーバへ位置情報を自動送信



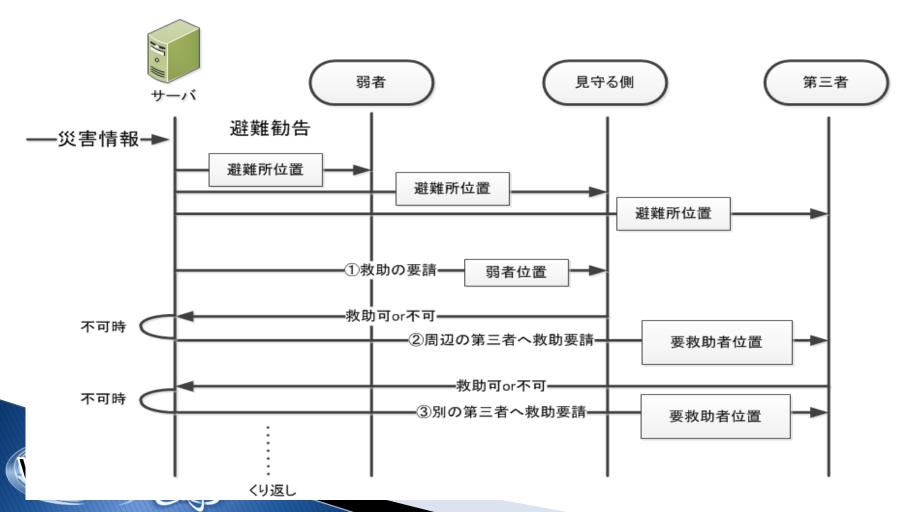
提案方式 -自主避難-

サーバが災害情報を取得した後、住民へ避難所までの経路とともに避難勧告を行う



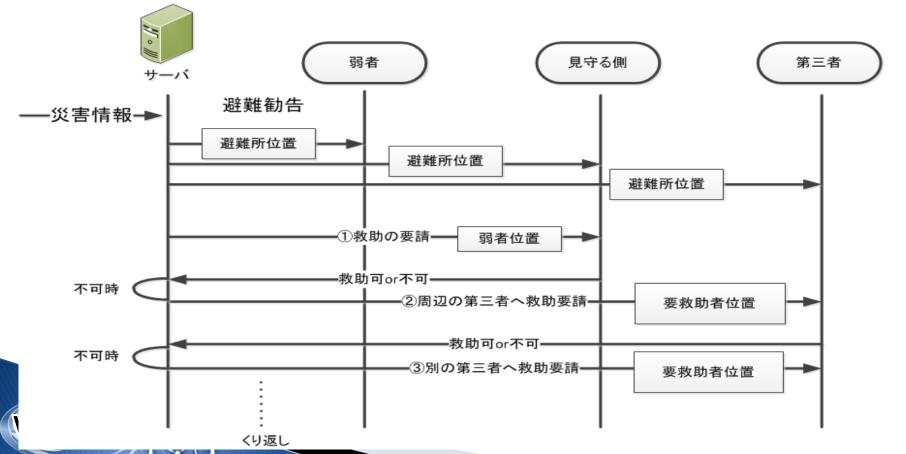
提案方式 -弱者の避難誘導-

- 見守る側へ弱者の位置情報とともに救助の要請を行う
- 見守る側と同伴して避難する



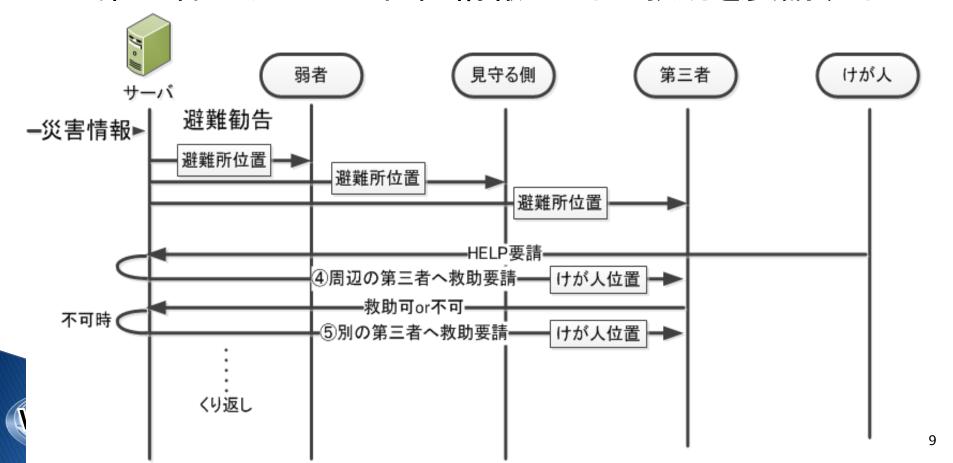
提案方式 -弱者の避難誘導②-

- 近隣の第三者へ弱者の救助を要請する
- 救助不可能な場合は別の第三者へ要請し、要請が完了 するまで繰り返す



提案方式 -けが人の避難誘導-

- けが人は災害によってけがした人をケガ人とする
- サーバがけが人から救助の要請を受けた後、近隣の 第三者へケガ人の位置情報とともに救助を要請する



まとめ

- ▶ 弱者と見守る側が同伴して避難を行う避難誘導システムの提案を行った
- ト今後の予定と検討
 - 他協力団体との協議を含め、様々な状況下でも対応できるシステムにしていく
 - 。様々な災害状況への対応

ご清聴ありがとうございました