

# TLIFES を活用した安否確認システムの提案

金澤 晃宏<sup>†</sup> 旭 健作<sup>†</sup> 鈴木 秀和<sup>†</sup> 川澄 未来子<sup>†</sup> 渡邊 晃<sup>†</sup>

名城大学大学院理工学研究科<sup>†</sup>

## 1 はじめに

東日本大震災では広範囲にわたって被災し、多数の被災者が出た。また、電話回線が混雑し、通話規制が行われたため、安否確認が困難となった。そのため、災害発生後において住民の安否確認を迅速にサポートすることができるシステムが求められている。また、洪水などの災害発生前に連絡を取りあうことや家族の居場所を知っておくことの需要も高まってきている。

我々はスマートフォンの GPS や各種センサより得られたデータをインターネット上にあるサーバに蓄積、ユーザが情報を共有することができるシステム TLIFES (Total LIFE Support system) [1][2]を提案している。

本稿では TLIFES の機能を活用した安否確認システムを提案する。TLIFES により集められた情報を電子掲示板で共有することにより安否確認をサポートする。

## 2 TLIFES の概要

図 1 に TLIFES の概要を示す。TLIFES では、スマートフォンの通信機能とセンサ機能を活用し、ユーザ同士が情報を共有することができる。センサ情報の取得には、GPS や加速度センサ、地磁気センサを用いる。スマートフォンは、取得したセンサ情報をインターネット上の TLIFES サーバに定期的に送信し、データベースに蓄積する。蓄積された情報は、許可されたメンバであればパソコンやスマートフォンからいつでも閲覧することができる。TLIFES サーバでは、現在と過去のセンサ情報を比較することにより、ユーザに異常がないかどうかを判断する。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。行動履歴を学習しておき、通常行動範囲を越えたときにアラームメールを送信する機能は実現済みである。以上より、ライフログの閲覧などの日常利用可能な基礎部分は実現されている。

更に TLIFES では、家族を含む地域コミュニティの活性化のために SNS (Social Networking Service) の機能を組み込むことを計画している。提供する機能としては、家族、友人などグループ

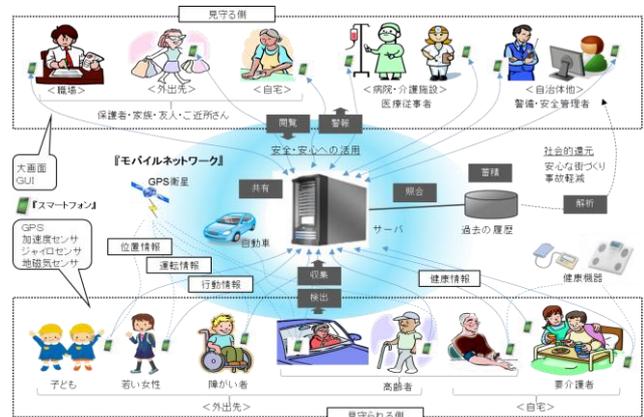


図 1 TLIFES の概要

の定義、公開情報の設定、グループ内での簡単な IP 電話、チャット機能などである。TLIFES では加速度センサでユーザの移動を判定しており、移動中には位置情報を 2 分単位で取得している。つまり、ほぼ直前の位置情報がサーバに蓄積されている。また、徹底的な省電力化が図られている。

## 3 提案方式

### 3.1 提案方式の前提

前提条件として、情報交換を行う住民全員がスマートフォンを保持しており、TLIFE が導入されているものとする。また、家族などのグループを予め作成してあることとする。TLIFES サーバは可能であれば、自治体などから災害情報や災害規模に応じた避難場所を取得することができる。TLIFES サーバは気象庁の災害情報 XML ファイルを取得し、解析できる状態であるとする。また、利用者側である家族が何らかの統一された連絡手段のアプリを持っており、非常時の連絡手段として TLIFES に登録されているものとする。

### 3.2 提案方式の動作

TLIFES サーバは災害発生後や避難勧告発令後、災害規模に合わせて被災地域の住民のスマートフォンに災害用掲示板を起動し、最寄りの避難場所の位置情報を表示する。また、避難勧告前でもグループ内での避難準備や情報交換を円滑に進めるために、グループ内の誰かが災害用掲示板を起動することもできる。掲示板のグループの範囲は予め定義した家族に限定することとしている。TLIFES サーバには家族全員の直近の位置情報が蓄

Proposal of Safety Confirmation System utilizing TLIFES  
<sup>†</sup> Akihiro Kanazawa, Kensaku Asahi, Hidekazu Suzuki,  
 Mikiko Kawasumi & Akira Watanabe  
 Meijo University Graduate School of Science and  
 Technology



図 2 災害用掲示板の表示例

積されている。利用者が被災地近辺でネットワークが使えないユーザの直近の情報を取得できる。このことを利用して安否確認をサポートする。災害用掲示板は TLIFES サーバ上のデータを活用することで実現する。TLIFES サーバ内の家族の位置情報を利用して、家族全員の位置を地図上に即座に表示する。プライバシーを配慮し、通常時に位置情報を開示するかどうかは設定可能とする。グループ内の誰かが災害用掲示板を起動したときは、位置を開示してよいかどうかの確認を行う。確認の応答がない場合は強制的に位置を開示する。

### 3.3 災害用掲示板の詳細

災害用掲示板の表示内容は迅速な安否確認を行う上で重要である。ヒアリング調査などを通し、入力が少なく扱いやすい、シンプルかつ有用な画面設計を行った。その結果、以下の 5 つの画面にすることとした。図 2 に災害用掲示板の表示例を示す。

#### 3.3.1 ホーム画面

図 2 の左上にホーム画面の表示例を示す。ユーザを中心とした地図上にグループメンバーの位置情

報と最寄りの避難所を表示する。最寄りの避難所の位置情報は自治体から取得できた場合に示す。家族の位置情報は TLIFES サーバが保持している直近の情報を元を取得できる。このように、起動時に家族全員の位置が瞬時に分かることが本システムの最大の特徴である。

#### 3.3.2 安否入力画面

図 2 の右上に安否入力画面の表示例を示す。ユーザの状態を 3 つのボタンから選び入力する。この入力は TLIFES サーバに保存され、入力された内容はユーザのとして掲示板に自動的に反映される。安否確認において本人からの情報が一番確かなものであるため、適宜入力を求める通知をユーザの端末に表示する。

#### 3.3.3 安否閲覧画面

図 2 の左下に安否閲覧画面の表示例を示す。画面上部では、ユーザを中心とした地図上にグループメンバーの位置をプロットし、画面下部では、グループメンバーの最終応答時間と安否入力の状態と位置情報を文字にしたものを表示する。グループメンバーの状態は、それぞれのメンバーの安否入力画面での入力が反映される。

#### 3.3.4 掲示板画面

図 2 の右下に掲示板画面の表示例を示す。ユーザが事前に普段よく使う連絡手段のアプリを登録しておくことで、災害用掲示板の画面上部バーを画面上に残したまま、連絡手段のアプリに飛ぶことができる。これにより、上部バーから災害用掲示板に戻ることが容易となる。実際にはバー部分をウィジェット化したものを別アプリ上にオーバーレイさせることで実現される。

#### 3.3.5 災害情報画面

地震の震度や震源地などの情報を表示する。表示できる情報は気象庁の災害情報 XML ファイル内にある情報である。

## 4. まとめ

本稿では、TLIFES を活用した安否確認システムを提案した。災害用掲示板にはユーザの応答や位置情報が表示され、グループ内での情報交換を円滑に行うことができる。これにより安否確認をサポートする。今後、実用化に向けて実装を進めていく。

## 参考文献

- [1]加藤 大智, 他: TLIFES における省電力化を目的とした位置測位手法の提案と実装, CDS 研究報告, Vol. 2013-CDS-6, No. 13, pp. 1-6, Jan. 2013.
- [2]大野 雄基, 他: TLIFES を利用した徘徊行動検出方式の提案と実装, CDS 研究報告, Vol. 2013-CDS-6, No. 12, pp. 1-8, Jan. 2013.