

TLIFES を用いた安否確認システムの提案

後藤 陸人*, 渡邊 晃(名城大学)

Proposal for Safety Confirmation System using TLIFES

Rikuto Goto*, Akira Watanabe (Meijo University)

1 はじめに

自然災害の発生時には、迅速な安否確認を行うことが最も重要とされている。既存の安否確認システムでは、被災者が情報を入力しないといけなかったり、プライバシー性に配慮されていないなどの課題がある。そこで我々は、位置情報やユーザーの行動情報を利用した見守りシステム TLIFES(Total LIFES Support system) を活用した安否確認システムを提案している [1]。

災害発生時に家族メンバの一人が災害用掲示板を立ち上げると、TLIFES サーバに蓄積されていたデータが家族全員に即時に共有され、迅速な安否確認を行うことができる。位置情報の公開可否を確認することにより、プライバシーにも配慮した。

2 既存の安否確認システム

東日本大震災にて多く使用された安否確認システムとして、災害用伝言ダイヤル(以後 171)、災害用伝言版(以後 Web171)、Google パーソンファインダーなどが挙げられる。171 は、電話で伝言の録音を行い、自身の電話番号を入力することにより、災害用ダイヤルセンタに登録を行う。登録した電話番号の下3桁を入力することにより、録音した安否確認を音声で確認することができる。しかし、電話回線を利用したシステムであるため、災害時には輻輳が発生し、通話規制がかけられるという課題がある。Web171 は、災害時に公開されるサイトにアクセスし、被災者の電話番号を用いることによって、安否情報をテキストにて確認することができる。Google パーソンファインダーは、被災者が自身の安否情報をサイトに登録することにより、第三者が姓名で検索することが可能となり、登録された情報の確認をすることができる。これらの技術は、パケット通信であるため、輻輳が起こりにくいという利点がある。しかし、被災者が情報を更新しない限り、最新の情報が更新されない。災害時にて初めて行う操作を必要とする。情報を共有したいユーザー以外からも情報を閲覧されるといった、即時性、操作性、プライバシー性に係る課題がある。

3 TLIFES を用いた安否確認システム

TLIFES は、ユーザー全員がスマートフォンを所持しているのが前提であり、本提案でもこの条件が必要である。また、情報を共有する家族グループの作成を事前に行っておく必要がある。

Fig. 1 に災害発生時における提案システムのシーケンス図を示す。グループメンバの1人が災害用掲示板を立ち上げると、グループメンバ全員のスマートフォンに掲示板が自動的に起動される。位置情報は個人のプライバシーにかかわるため、掲示板の起動時に、位置情報を公開するか否かの確認が行われる。公開を許可したユーザーの位置情報は、災害用掲示板のマップに反映される。一定時間反応がなかったユーザーは、非常事態であると判定され、強制的に位置情報が共有される。簡単な安否情報(避難できない、避難中、避難済み、影響なし)は、掲示板上のボタンからワンタッチで選ぶことができる。入力された安否情報は、TLIFES サーバに蓄積される。蓄積された内容は掲示板を介して、グループメンバ全員が確認できる。

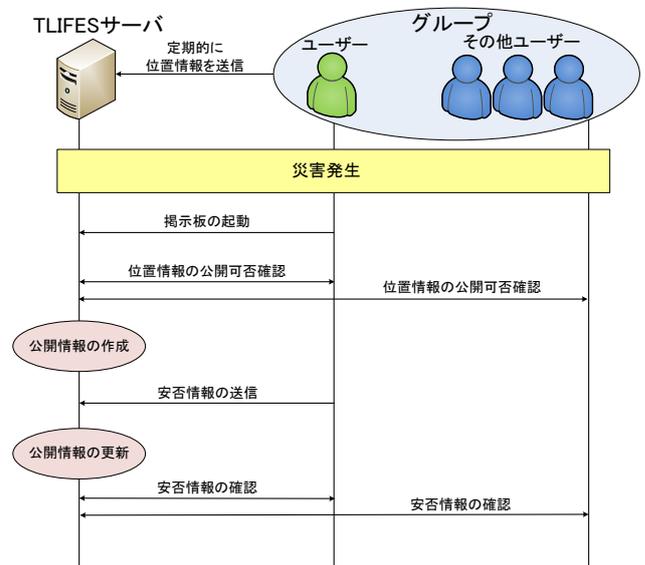


Fig. 1 Sequence of the proposed system

TLIFES では、ユーザーの位置情報と行動情報が約 2 分に 1 回 TLIFES サーバに送信されている。TLIFES サーバに蓄積されたデータは、即時公開情報に反映されるため、迅速にグループメンバ全員が、最新のデータを共有することができる。掲示板はホーム画面と安否入力画面で構成されており、ホーム画面で家族全員の位置と安否情報が地図上で確認できる。詳細な情報交換を行うために、ホーム画面から普段使用している LINE などのチャットアプリケーションに移行することができる。チャットアプリケーション画面の一部には、オーバーレイしたリターンボタンが配置されている。このボタンを押すことにより、ワンタッチで災害用掲示板に戻ることができる。この方法では、災害時においても初めて行う操作が少なくなり、操作性を確保しながら詳細な情報交換を行うことができる。公開情報の確認や更新ができるメンバは、事前に作成したグループに入っているメンバのみであるため、第三者による情報の確認などを防ぐことができる。

4 まとめ

本稿では、TLIFES を用いた安否確認システムについて提案した。提案方式では、TLIFES の機能を最大限に活用し、既存の安否確認システムの課題であった即時性、操作性、プライバシーの 3 点においても配慮がされている。今後、提案手法の実現化のために実装を進めていく予定である。

文 献

[1] 金澤 晃宏, 旭 健作, 鈴木 秀和, 川澄 未来子, 渡邊 晃: TLIFES を利用した安否確認システムの提案, 平成 27 年電気学会電子・情報・システム部門大会講演論文集, pp.700-704, Aug.2015.

TLIFESを用いた安否確認システムの提案

名城大学 理工学部 情報工学科
後藤 陸人, 渡邊 晃



研究背景

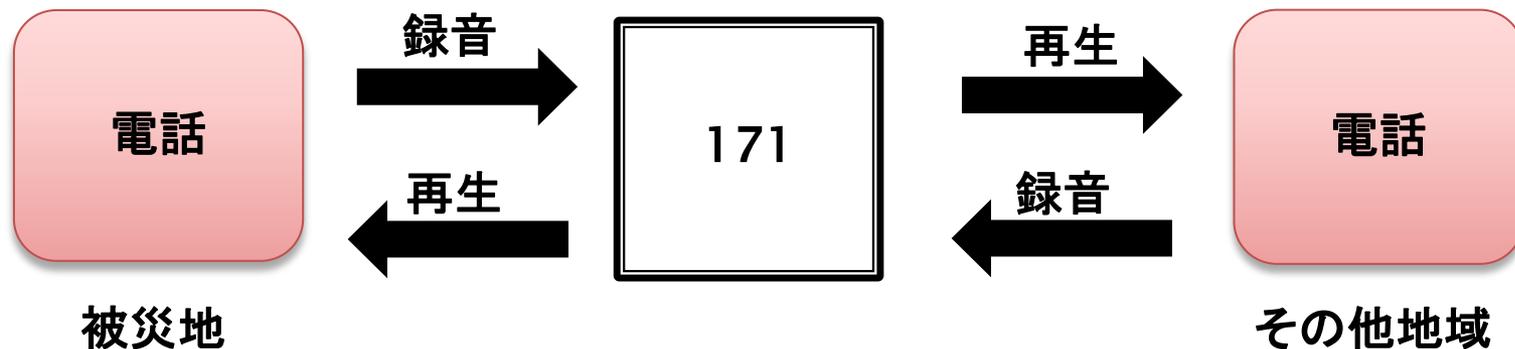
- 大規模災害による被害が多発
 - 最重要とされた要求が安否確認
- モバイルネットワークの発展
 - スマートフォンの普及

既存の安否確認システム

■ 171 (災害伝言ダイヤル)

被災地への通信が増加し、電話がつながりにくくなった際に提供される声の伝言板

- 被災者の電話番号を利用
- 30秒以内の音声メッセージを登録



171の課題

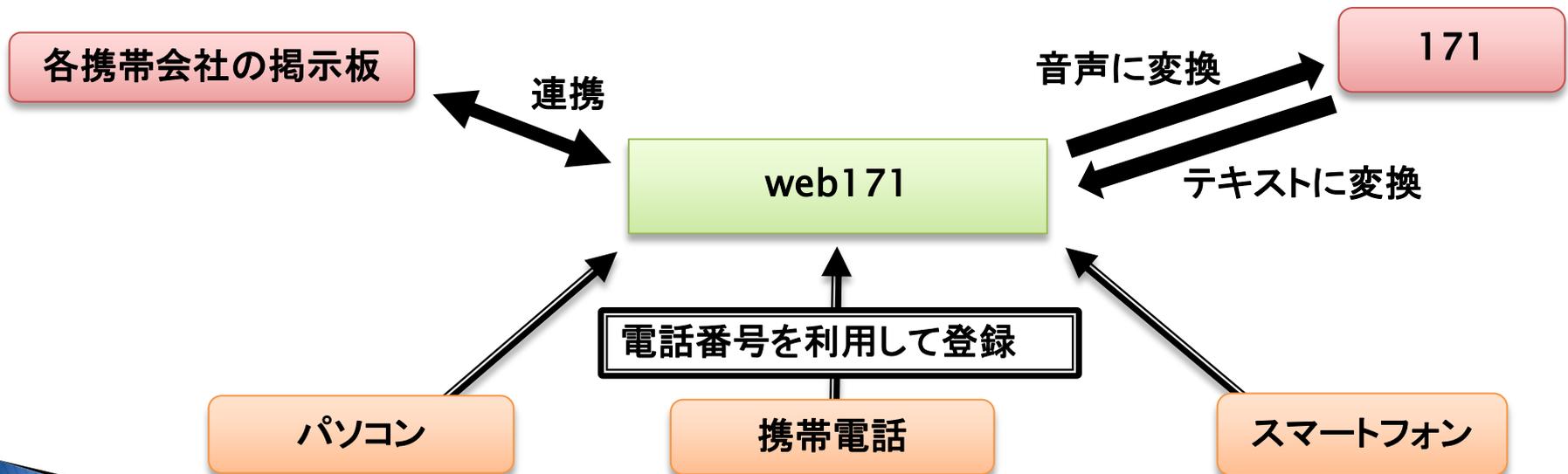
- 事前に電話番号の共有が必要
- 最新情報を反映するには被災者自身による音声の登録・更新が必要
- 電話網による輻輳の影響を受ける

既存の安否確認システム

■ Web171 (災害用伝言板)

被災地への通信が増加し、電話がつながりにくくなった際に提供される文字の伝言板

- ▶ 被災者の電話番号を利用
- ▶ 100字以内のテキストメッセージを登録
- ▶ 電話網の通話規制にかからない



Web171の課題

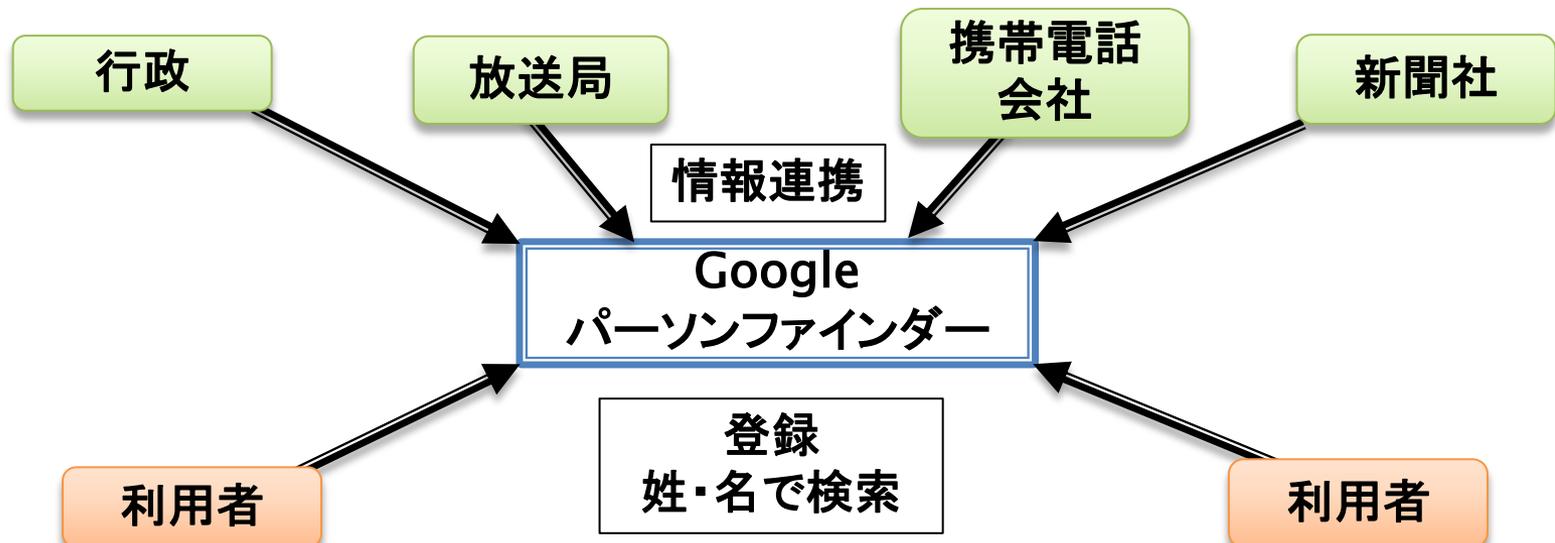
- 事前に電話番号の共有が必要
- 最新情報を反映するには被災者自身による文字の入力が必要

既存の安否確認システム

■ Google パーソンファインダー

災害が発生したときに提供されるウェブアプリケーション

- ▶ 東日本大震災で初めて導入
- ▶ 電話網の通話規制にかからない
- ▶ 行政、放送局などと連携



Googleパーソンファインダーの課題

- 同姓同名の存在による情報錯綜
- プライバシーへの配慮
- 最新情報を反映するには被災者自身による文字の入力が必要

既存システムの課題

- 被災者自身による登録・更新が必要で即時性がない
- プライバシーへの考慮足りない
- 初めて行う操作が要求される

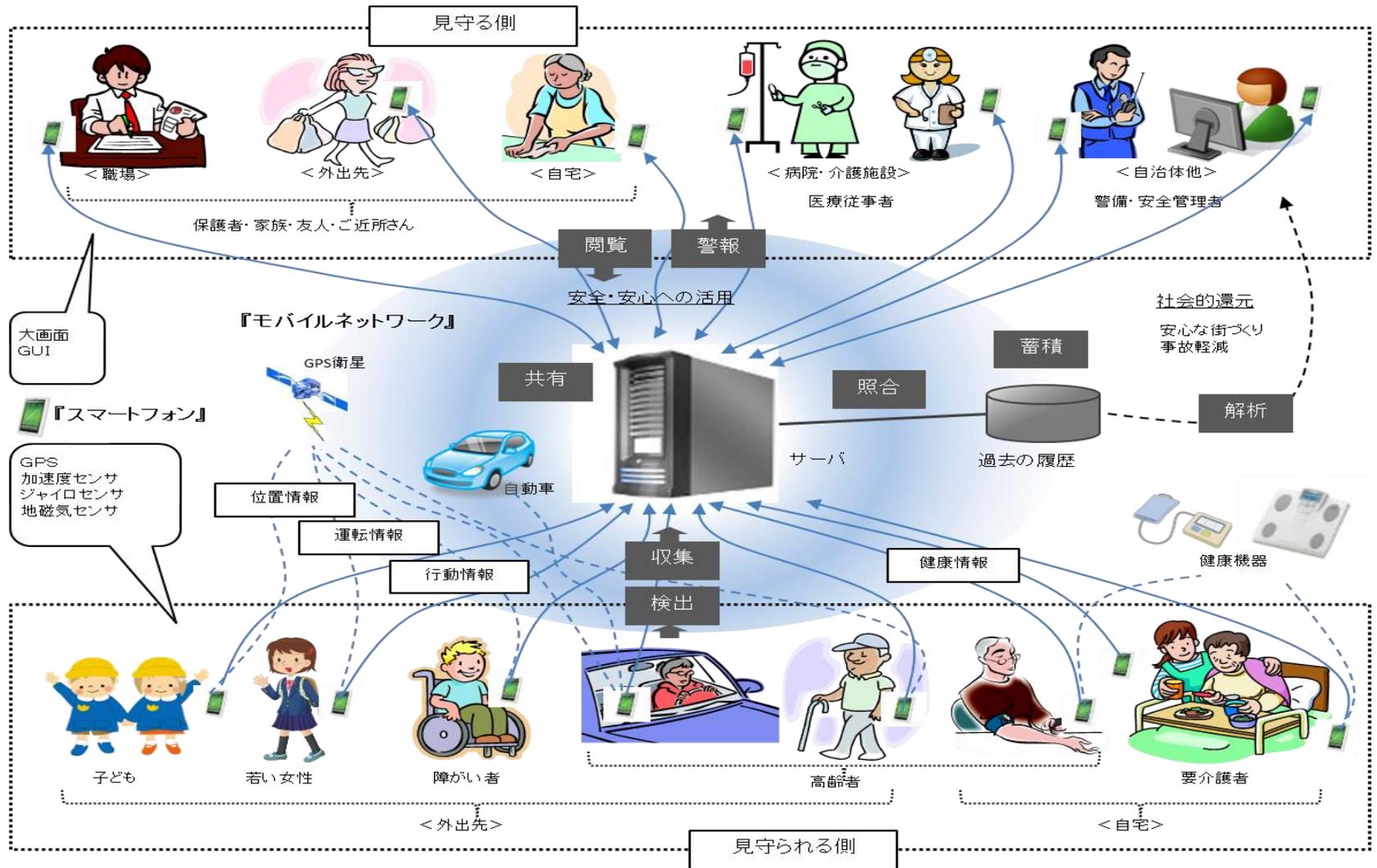
提案システムの要求仕様

- 提案システムの要求仕様
 - ① 即時性を実現する
 - ② プライバシーを考慮する
 - ③ 特別な操作を最小限にする

TLIFES(Total LIFE Support system)

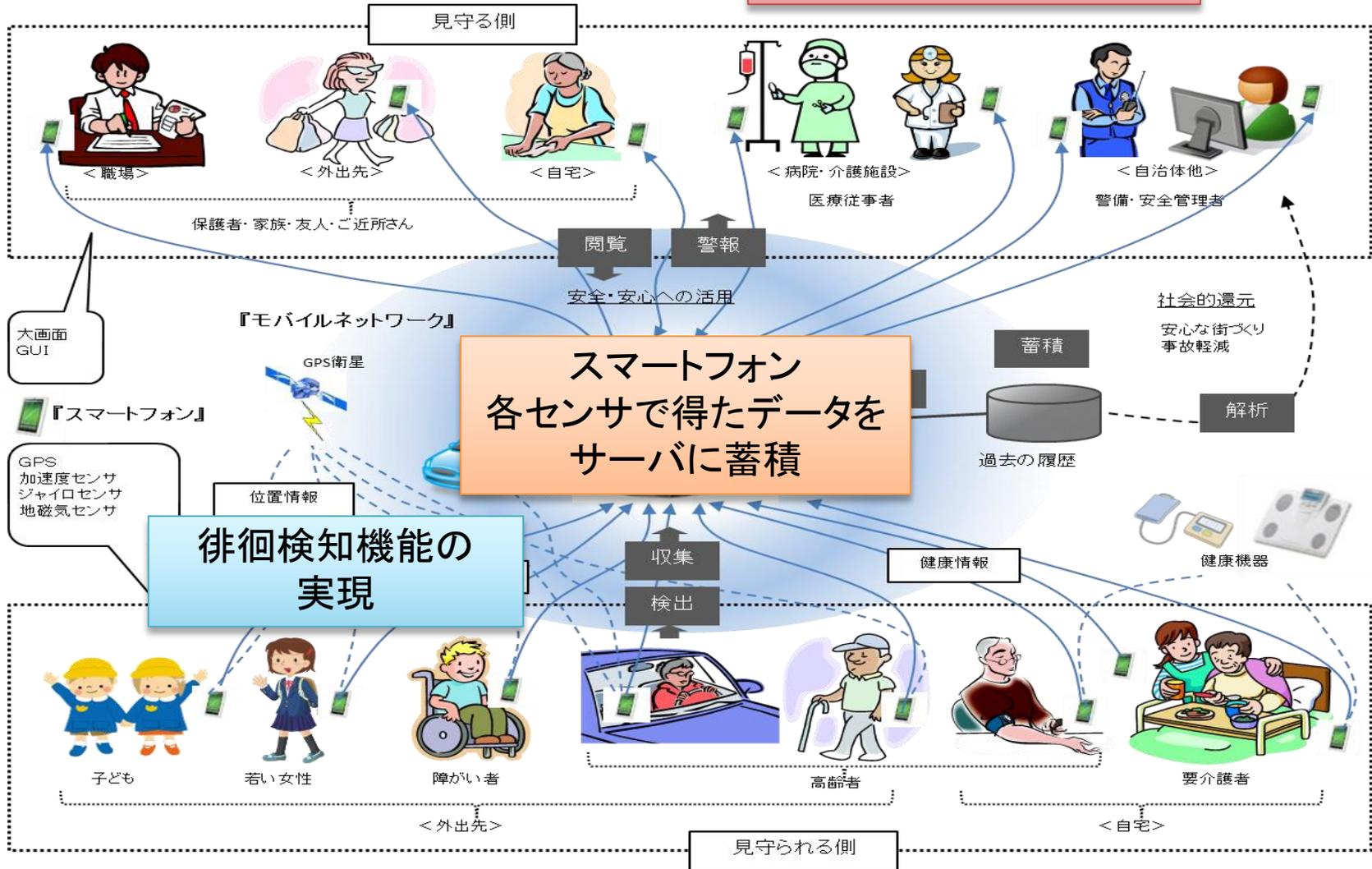
スマートフォンとモバイルネットワーク環境を利用した
統合生活支援システム

TLIFESとは



TLIFESとは

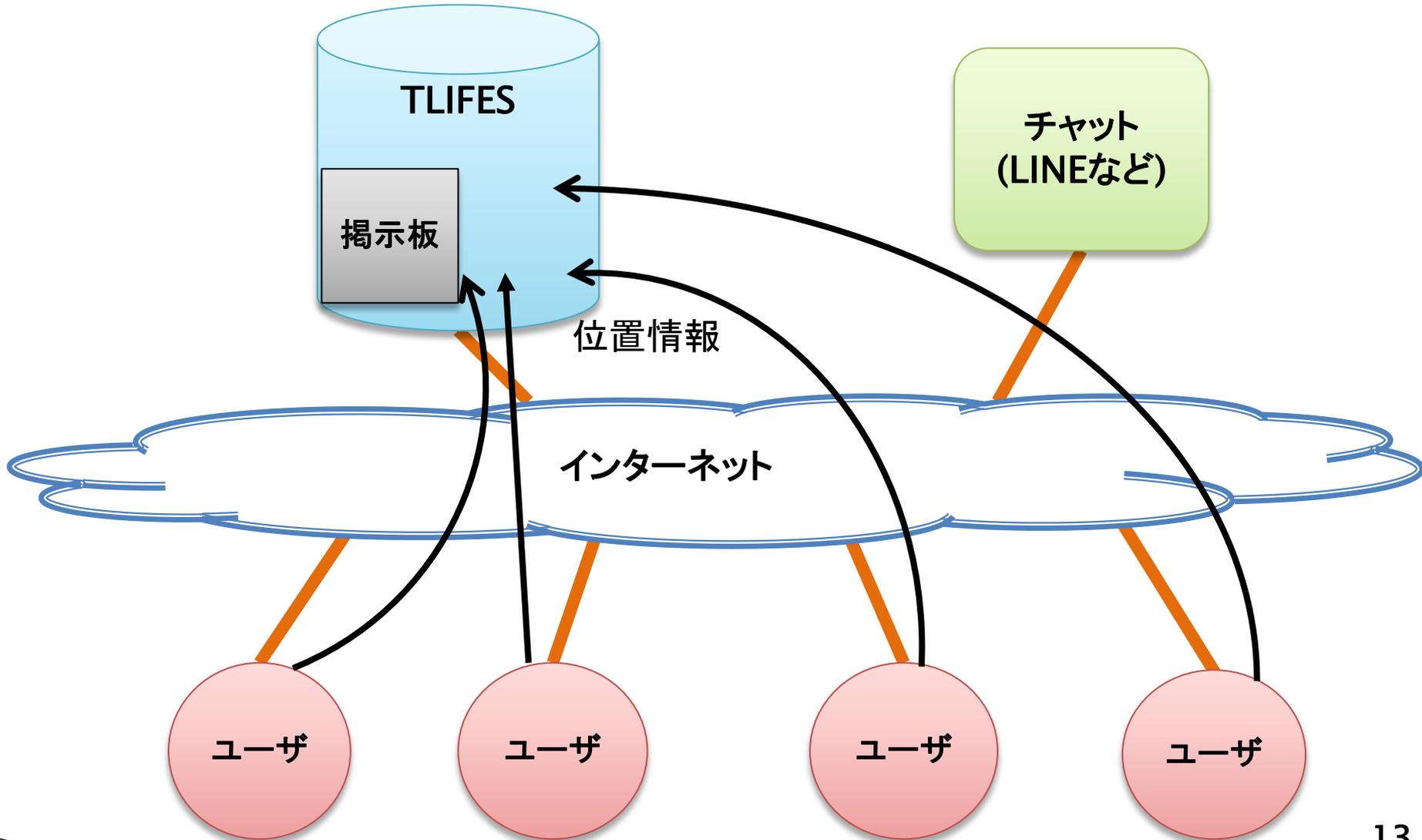
全員が
スマートフォンを
所持



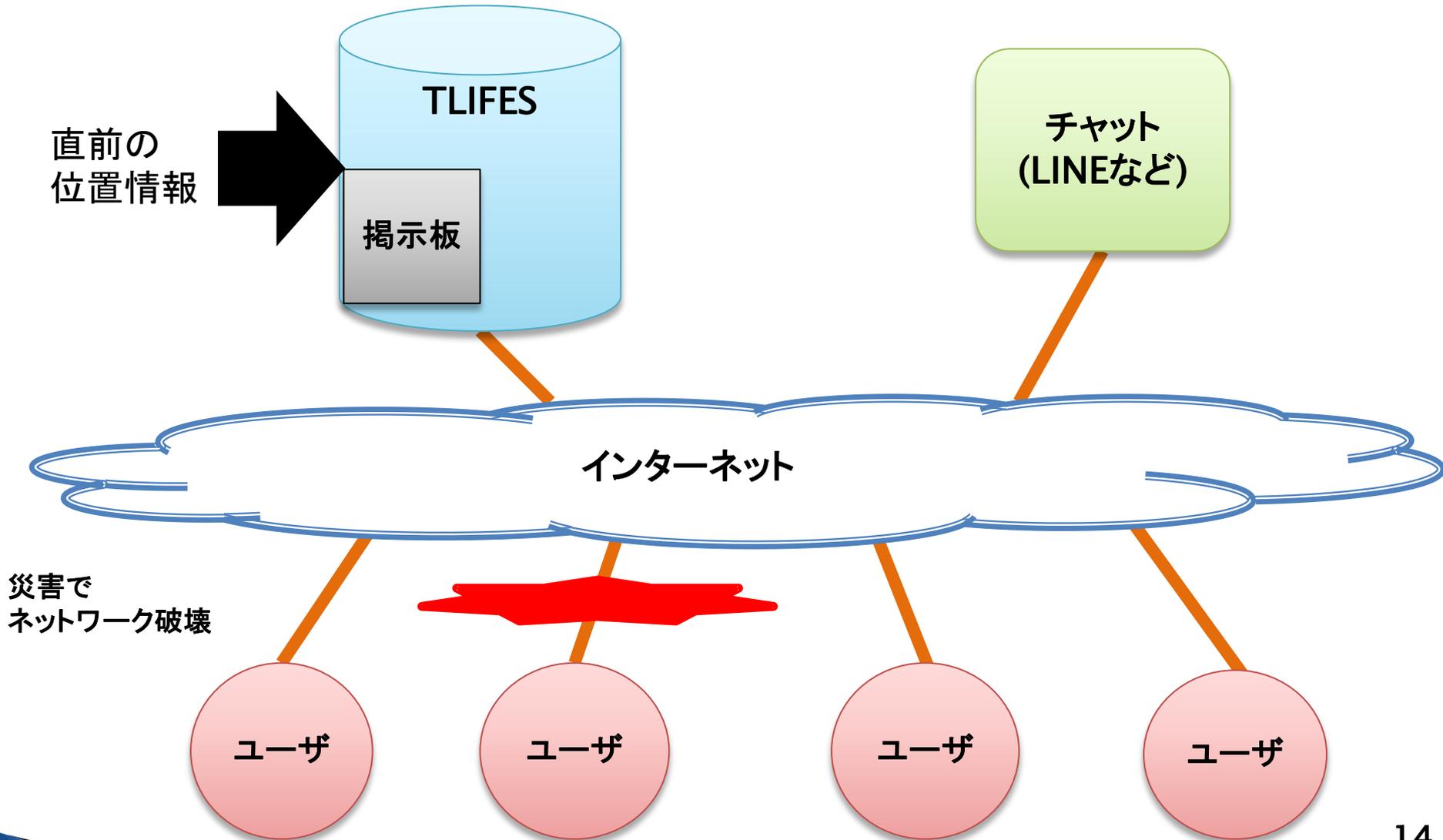
提案システムの概要

- ① TLIFESサーバの位置情報を即座に共有
 - ② 位置情報の公開可否を確認
 - ③ 普段利用しているチャットシステムとの連携
-
- 災害発生時に掲示板を立ち上げる
 - ▶ グループは事前に作成

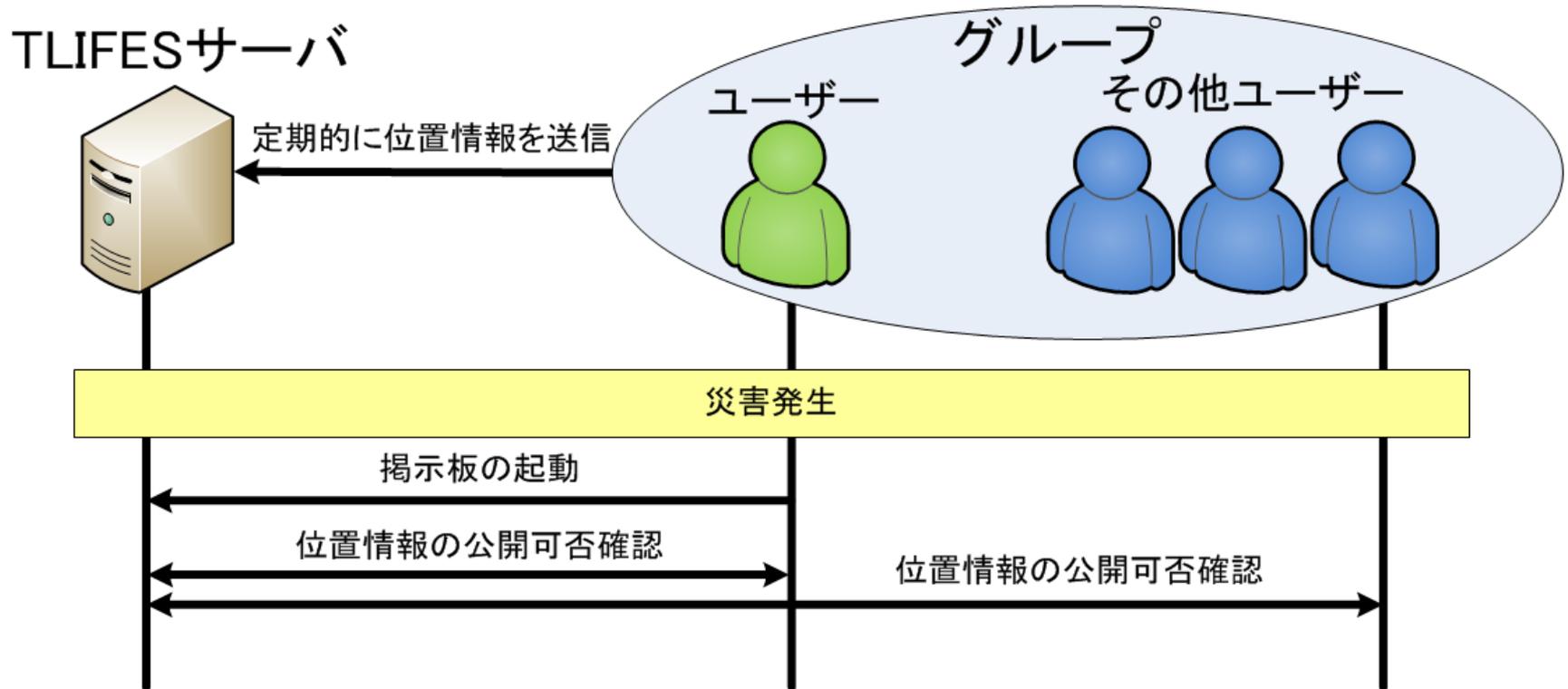
提案システムの構成



①即時性の実現



②プライバシーの考慮



③特別な操作を最小限にする

- 掲示板のホーム画面で安否情報確認
- 安否入力画面で情報を入力
- 通常のチャットシステムとの連携

ホーム画面

- 家族の位置情報が地図上に表示される。位置情報はサーバのデータが更新されるたびに反映される。
- 各ユーザの安否情報が表示される。安否情報を最後に更新した時間が表示される。

| 安否入力 | | チャット | |
|---|----|------|------|
|  | | | |
|  | 自分 | 3 分前 | 避難完了 |
|  | 母 | 1 分前 | 避難中 |
|  | 兄 | 未入力 | |

安否入力画面

- 必要最低限のメッセージボタンが用意されている
- このボタンを押すとホーム画面の安否情報が更新される

| ホーム | チャット |
|--------|------|
| 避難できない | |
| 避難中 | 避難済み |
| 影響なし | |

チャットアプリ画面

- チャットボタンをタップする普段から使用しているチャットアプリに移行
- アプリ画面の一部にオーバーレイしたボタンを配置, このボタンを押すと災害掲示板に戻ることができる



評価

| | 即時性 | プライバシー | 操作性 | 事前準備 |
|------------------------|-----|--------|-----|------|
| 171 | × | △ | △ | ○ |
| web171 | × | △ | △ | ○ |
| Googleパーソン ンファイnder | × | × | △ | ○ |
| 提案方式 | ○ | ○ | ○ | △ |

まとめ

- 安否確認システムとして以下の要求仕様を実現
 - 即時性の実現
 - プライバシーの考慮
 - 特別な操作を最小限にする

- 今後の課題
 - 提案方式の実装