

位置情報を利用したボランティアサポートシステムの提案

林 佑亮*, 旭 健作, 川澄 未来子, 渡邊 晃 (名城大学)

Proposal of Volunteer Support System by Using GPS Location Information

Yusuke Hayashi, Kensaku Asahi, Mikiko Kawasumi, Akira Watanabe (Meijo University)

1 はじめに

高齢化が進み、支援が必要となる高齢者や障害者が多くなると予測される。また、独りで暮らしたり旅行を楽しんだり、活発に活動する高齢者や障害者が増えている。その活動中に転倒して動けなくなってしまう、車いすのタイヤが溝にはまって動けなくなってしまうなど、支援が必要な場合が多くなると考えられる。高齢者や障害者が1人で行動する際に、活動を迅速にサポートするシステムがあると有用である。そこで、スマートフォンのGPSから得られた位置情報をサーバに保持し、ボランティアと要支援者の仲介を行うシステムを提案する。

2 既存のサポートシステム

類似の目的を持つシステムとして、つばめタクシーグループの「新・まもるくん」[1]がある。利用者が専用端末の通報ストラップを引っ張って通報すると、GPSの位置情報と通報がタクシー会社の指令センターに送られる。その後、指令センターから内容確認のための電話が端末にかかってくる。タクシー会社では内容を確認後、利用者のもとへタクシーを配車する。このシステムは通報が簡単な反面、専用端末を用いる必要があること、また支援してほしい内容を電話で伝えなければならないことが課題として挙げられる。さらに、特定のタクシー会社が運営しているため、利用できる範囲が限定されることも課題である。

3 提案システム

Fig. 1 に提案システムの概要を示す。高齢者や障害者および、多くのボランティアがAndroidスマートフォンを所持し、アプリケーションをインストールしていることが前提となる。このサービスの対象は、高齢者や肢体に障害を持つ方である。以下、このサービスの対象に該当する人を「対象者」、また対象者の中で支援を要請した人を「要請者」と表現する。スマートフォンのGPSから得られた対象者およびボランティアの位置情報は、定期的に本部のサーバへ送られる。この際、ボランティアや要支援者のプライバシーに配慮して、位置情報と登録時に設定したIDのみを報告し、個人が特定できないように考慮する。また、提供された位置情報はサーバに報告をするのみで蓄積はしない。

対象者がアプリケーションを起動すると、初期画面には地図上に自分自身と周辺にいるボランティアの位置情報が表示される。対象者は支援してほしいと想定される内容をあらかじめリストより選んで登録しておくものとする。支援してほしいイベントが発生した場合、登録しておいた内容からどのような支援がほしいかを選択する。選択後、詳細な内容を記述する必要があるれば記述し、Help要請を本部のサーバに送信する。Help要請を受信したサーバは要請者から一定の範囲内にいるボランティアのみに、要請者の位置情報と受信した要請内容を送信す

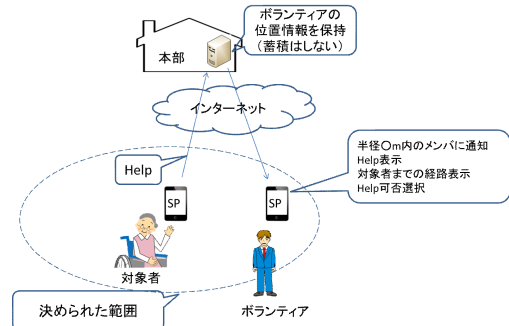


Fig. 1 Overview of the proposed system.

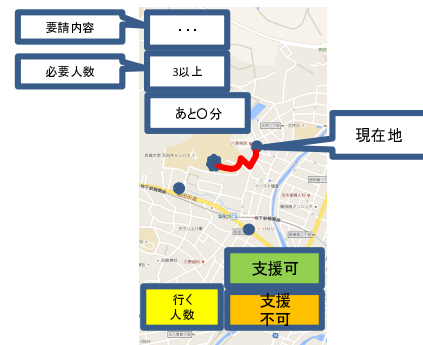


Fig. 2 Screen of the smartphone.

る。Fig.2に示すHelp要請を受信したボランティアは内容を確認し、支援が可能か否かを判断し、スマートフォン上のボタンで選択する。ボランティアが要請者の支援を完了したとき、ボランティアは「支援完了」ボタンを押すことにより要請待ち画面に復帰させる。

本システムはスマートフォンのアプリケーションであるため、専用端末が不要であり、インタフェース上で支援してほしい内容を送信できる。また、ボランティアがいる地域であればどこでも助けを要請することができる。本部、アプリケーションの位置情報の更新頻度については、TLIFES[2]の行動判定を用い、移動中のみ位置情報を更新する方法を検討する。

4 まとめ

本稿では、既存の高齢者支援システムについて述べ、その課題を解決するシステムの提案について述べた。今後はサーバとアプリケーションの実装や評価を行う予定である。

文 献

- [1] つばめタクシーグループ 新・まもるくん <http://www.tsubame-taxi.or.jp/security/newmamo.html>
- [2] 大野雄基, 手嶋一訓, 加藤大智, 山岸弘幸, 鈴木秀和, 旭健作, 山本修身, 渡邊晃: 「TLIFES」を利用した徘徊行動検出方式の提案と実装, 情報処理学会論文誌 コンシューマ・デバイス&システム, Vol.3, No.3, pp.1-10(2013)

位置情報を利用した ボランティアサポートシステムの提案

名城大学 理工学部 情報工学科

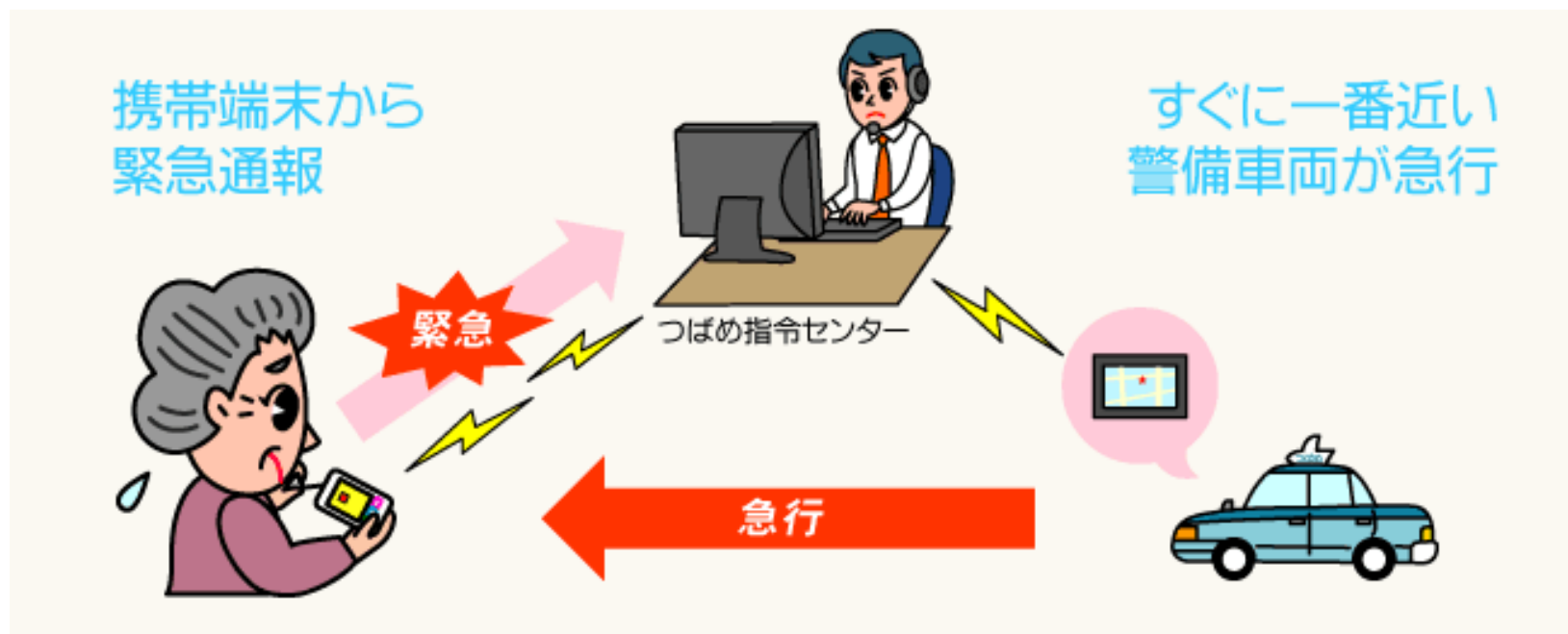
林佑亮 旭健作 川澄未来子 渡邊晃

研究背景

- ▶ 旅行支援の要求の増加
 - 東京オリンピック・パラリンピックの開催
 - 単独で旅行をする高齢者・障害者の増加
- ▶ スマートフォンの普及
 - 携帯電話の高性能化
 - どこにいても通信できるモバイルネットワーク
 - 高齢者向けスマートフォン

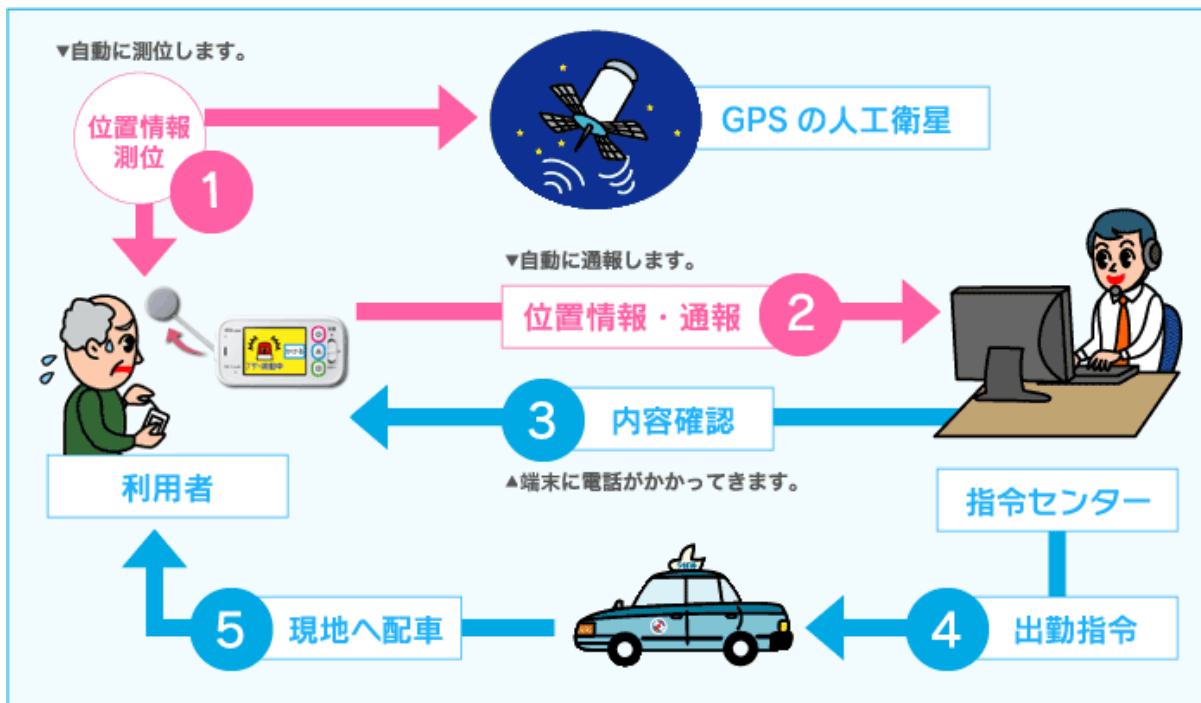
既存のサポートシステム

- ▶ つばめタクシーグループ「新・まもるくん」



出典: www.tsubame-taxi.or.jp/security/newmamo.html

「新・まもるくん」の概要



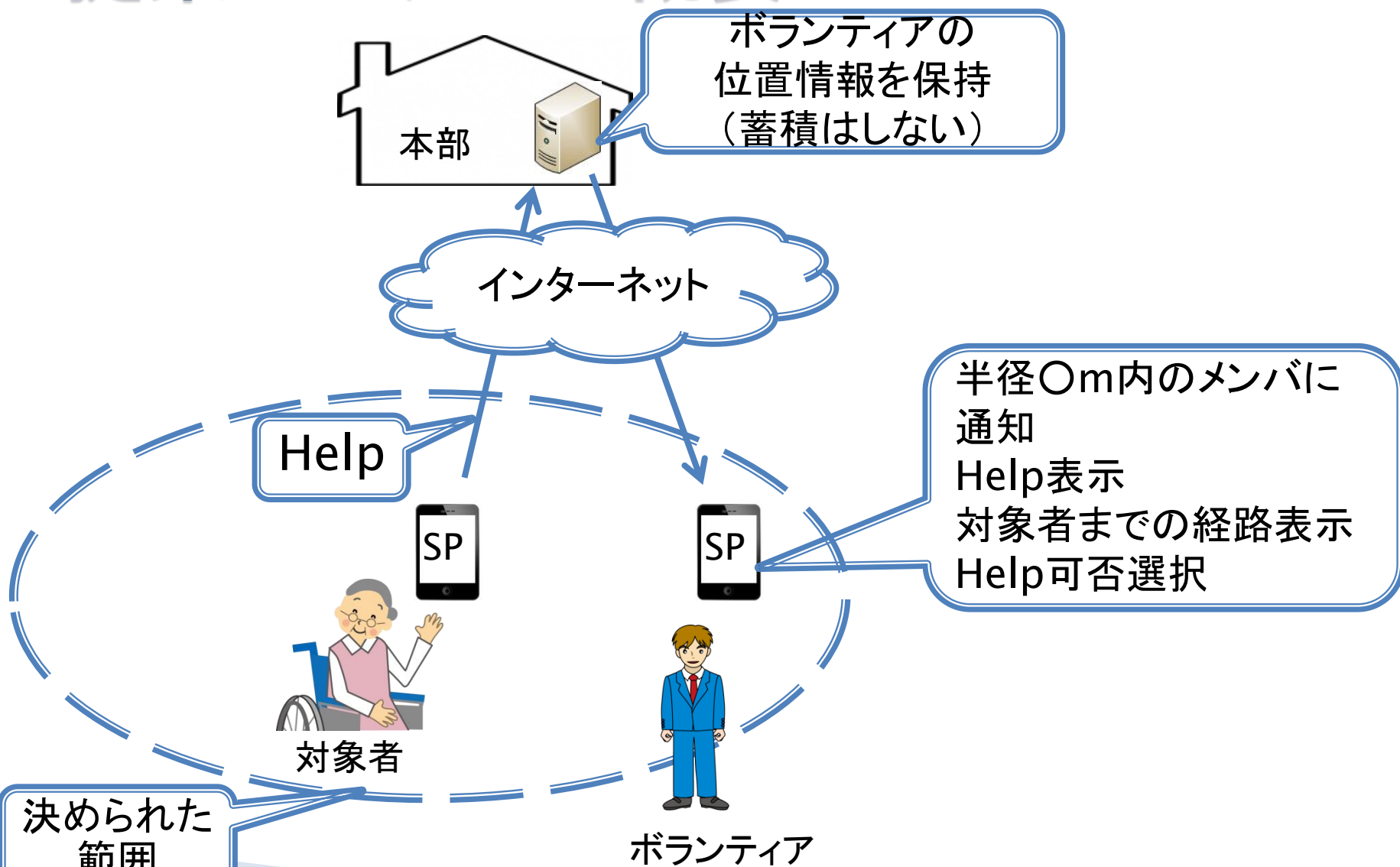
1. 利用者が端末から通報すると、位置情報の測位が行われる
2. 位置情報と通報がタクシー会社の指令センターに送られる
3. 内容確認の電話が通報者の端末にかかってくる
4. タクシーが出車される
5. 現場に到着する

出典: www.tsubame-taxi.or.jp/security/newmamo.html

「新・まもるくん」の課題

- ▶ 電話対応が必要
 - 言語に障害のある方は利用できない
 - 電話対応ができない状況では利用不能
- ▶ 特定の場所のみへの通報
 - タクシー会社の指令本部のみに通報される
- ▶ 特定の機種を使用
 - 「新・まもるくん」専用端末を使用
- ▶ 特定の範囲のみでのサービス
 - 名古屋市とその周辺のみで利用可能

提案システムの概要



提案システムの概要(つづき)

- ▶ TLIFESの既存機能を利用
 - 行動判定の機能を利用し低消費電力化が可能
 - 最新の位置情報をサーバに報告し続ける
- ▶ ボランティア、対象者は全員スマートフォンを保持し、専用のアプリケーションをインストールする
- ▶ スマートフォンからサーバに定期的に位置情報をサーバに報告
 - サーバには位置情報を蓄積せず、リアルタイムの情報を更新しておく

本サービスにおける対象者

- ▶ 身体に障害を持つ方
 - 上肢・下肢障害の方
 - 車椅子を使っている方
- ▶ 高齢の方・病気や怪我をしている方
 - 杖を突いている方
 - 手押し車を使っている方
- ▶ 妊娠中や赤ちゃんを連れている方

インタフェース(ユーザ登録画面)

ようこそ

お名前 _____

ID _____

パスワード _____

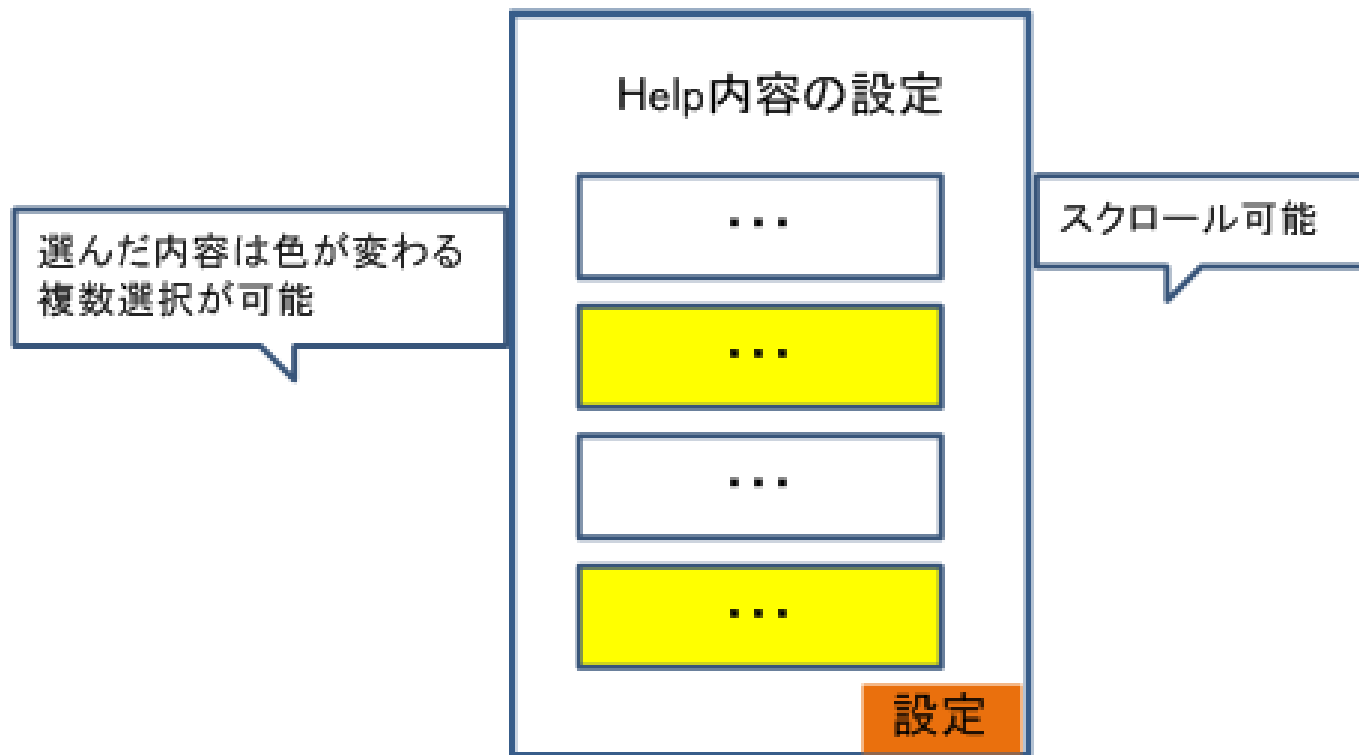
パスワード
(確認) _____

登録

初回起動時

- ユーザ登録画面
- IDに既存のメールアドレスを使用

インタフェース(Help内容の選択)



- Help内容が書かれたボタンを押下して選択
- 設定ボタンを押すと通常画面へ遷移

Help内容の例

- ▶ 転倒してしまった
- ▶ 階段・段差を越えることができない
- ▶ タイヤが溝にはまった
- ▶ バッテリーの充電が切れた

インタフェース(通常時)



通常時

- ボランティア、対象者とも、自分の位置を定期的にサーバに通知する。
- ボランティアの個人は特定できない
- 対象者がスマートフォンにて、Helpボタン/Help内容などを選択すると、サーバに通知される

インタフェース(Help時)

Help内容

...

...

...

必要人数

1 2 3以上

OK

要請者の画面
Help押下時

- 手助けしてほしい大まかな内容と必要人数を選択後OKボタンを押す

インタフェース(詳細記入時)

Help内容

ここに詳細を
記述する

送信

- OKボタンを押下すると詳細を記述する画面が現れる
- この記入は必須ではなく、送信ボタンを押下すれば送信可能
- サーバで、決められた範囲内にいるボランティアを探索し、該当ボランティアにHelp情報を送付する

インタフェース(ボランティア画面)



- 自分の位置と対象者までの経路、Help内容、必要人数が一目でわかるよう表示
- その情報をもとに行くか否かを判断し、「支援可」もしくは「支援不可」ボタンを押下
- 「支援可」ボタンを押した人数を左下に表示
- Help内容はボタンであり、押下すると詳細を表示

インタフェース(要請者画面)



- 選んだHelp内容と必要人数を表示
- 前のスライドで「支援可」ボタンを押下したボランティアの色が変化
- 来るボランティアの全員の経路を赤く表示
- 集まった人数を見て、さらに人数が必要かどうか判断する
- 支援が完了した際には完了ボタンを押して通常画面に戻す

「新・まもるくん」との比較

- ▶ 電話対応は不要
 - インタフェース上から詳細の送信が可能
- ▶ 多くの登録したボランティアに送信可能
 - 要請者から半径0mのボランティア全員に送信される
- ▶ 汎用端末を使用できる
 - 多くの端末でアプリケーションとして利用可能
- ▶ どこでも利用可能
 - ボランティアがいればどこでも利用可能

今後の課題

- ▶ サーバが置いてあるボランティアの本部から要請者やボランティアに助言する機能の検討
- ▶ 視覚障害を持った方も利用できるシステムの検討
- ▶ 位置情報の更新頻度の検討
- ▶ ボランティアに通報する範囲の検討

まとめ

- ▶ 現状のボランティアサポートシステム
- ▶ 提案システムの概要とインタフェース
- ▶ 今後の課題

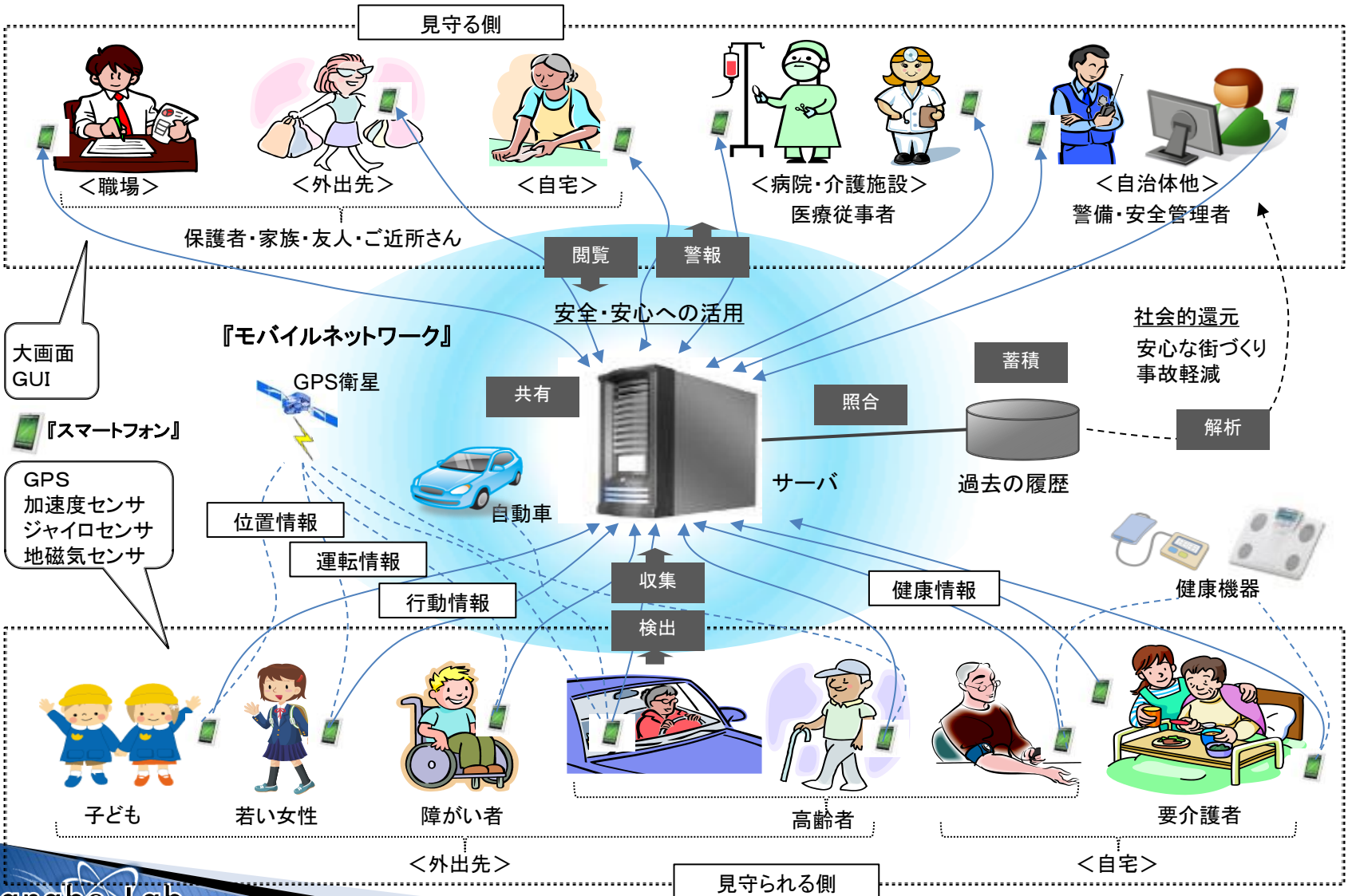
付録

TLIFESとは

TLIFES (Total LIFE Support system)
総合生活支援システム

- ▶ 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
- ▶ ユーザが所有するスマートフォンで情報共有し、誰もが安心して生活できる社会を作るためのシステム

TLIFESの概要



現在のTLIFESにおける行動判定

