

スマートフォンとモバイルネットワークを用いた 統合生活支援システムTLIFESの実現 (Total LIFE Support system)

名城大学工学部
情報工学科

渡邊 晃

中野倫明

山本修身

柳田康幸

山田宗男

川澄未来子

小中英嗣

旭健作

鈴木秀和

背景

社会の背景

超高齢化社会の到来、核家族化の進行

地域交流が薄れている現状

誰でも社会に参加したいという要求

技術の背景

スマートフォンの著しい台頭

誰がどこにいても通信ができるモバイルネットワーク

目的

住民がお互いに情報を共有し安心して暮らせる世の中を実現する

スマートフォンを必須アイテムと位置付け、地域コミュニティ(家族を含む)の生成に寄与する

異常発生時にコミュニティを介して相互扶助を行う

TLIFESとは

Total LIFE Support system

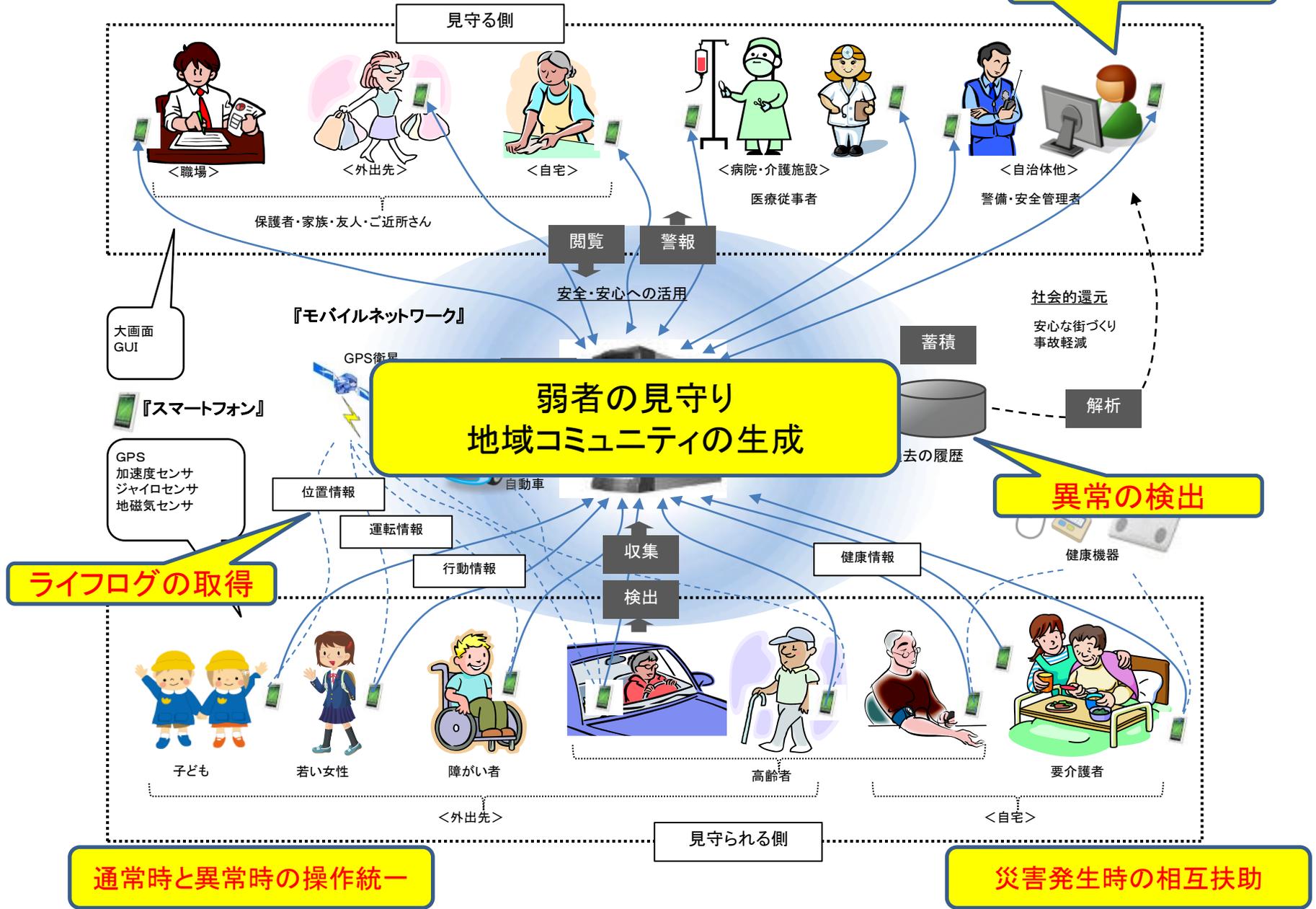
スマートフォンとモバイルネットワーク環境を利用した統合生活支援システム

住民全員がSPにより情報を共有し、弱者を含む一般市民が協力して生活できる社会を作るための支援システム

TLIFESの全体像

全員がスマートフォン

ライフログの閲覧

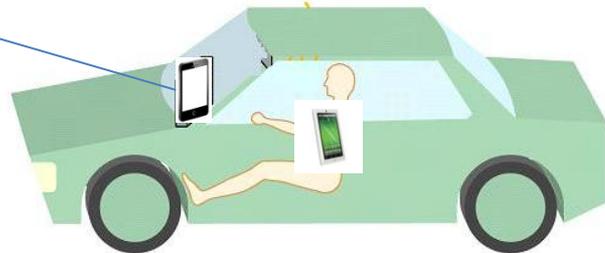


技術のポイント①

スマートフォンによるセンシング技術

最新の技術を駆使したセンシング

車載SP



運転状況の把握

車体のぶれ、ブレーキ/アクセルの操作、**衝突**

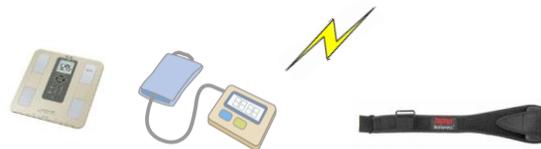
動作の把握

停滞中、置き忘れ、外出歩行中、移動中、運転中、**転倒**



健康機器からの情報収集

血圧計、体組成計



携帯網、無線LAN

サーバへの送信

WiFi

3G

加速度センサ

磁気センサ

ジャイロセンサ

Bluetooth

スマートフォン

GPS

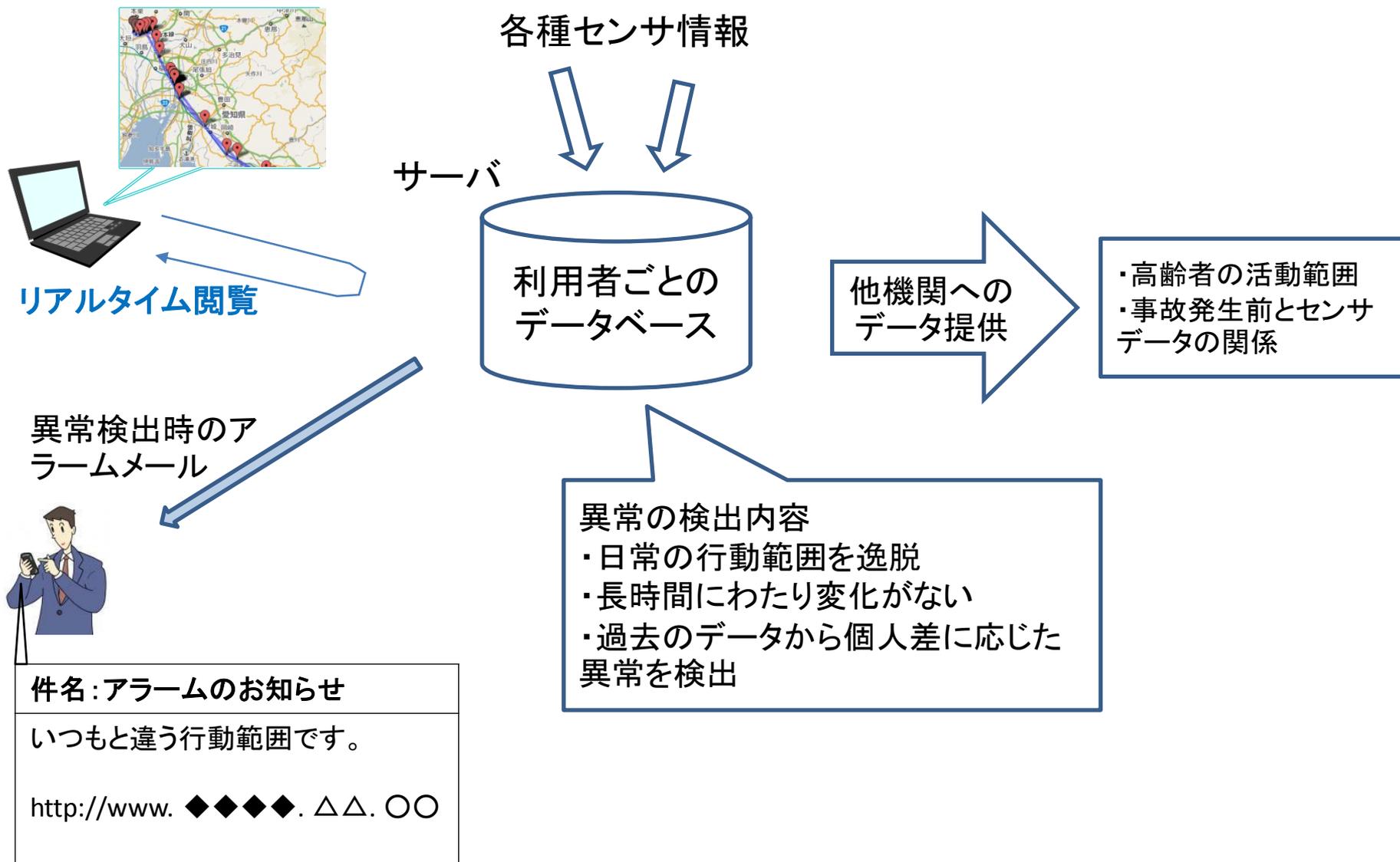
位置情報の取得



技術のポイント②

サーバにおける異常検出機能

サーバでないとわからないアラームの検出

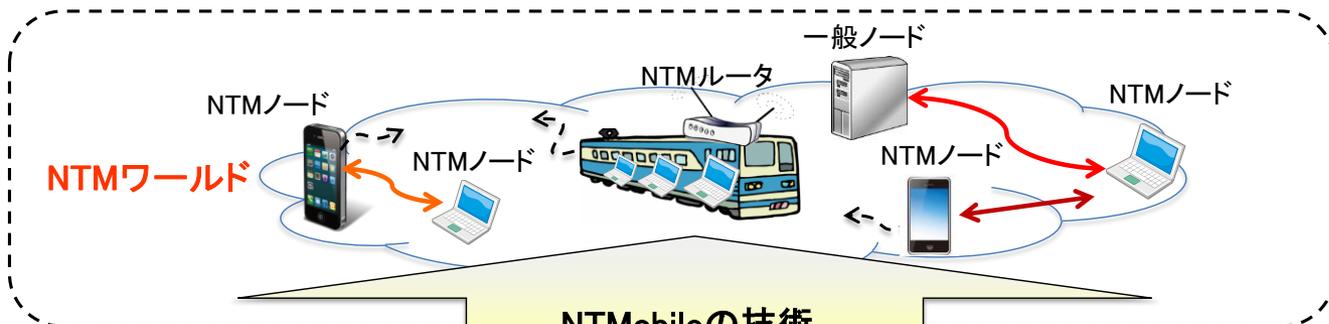


技術のポイント③

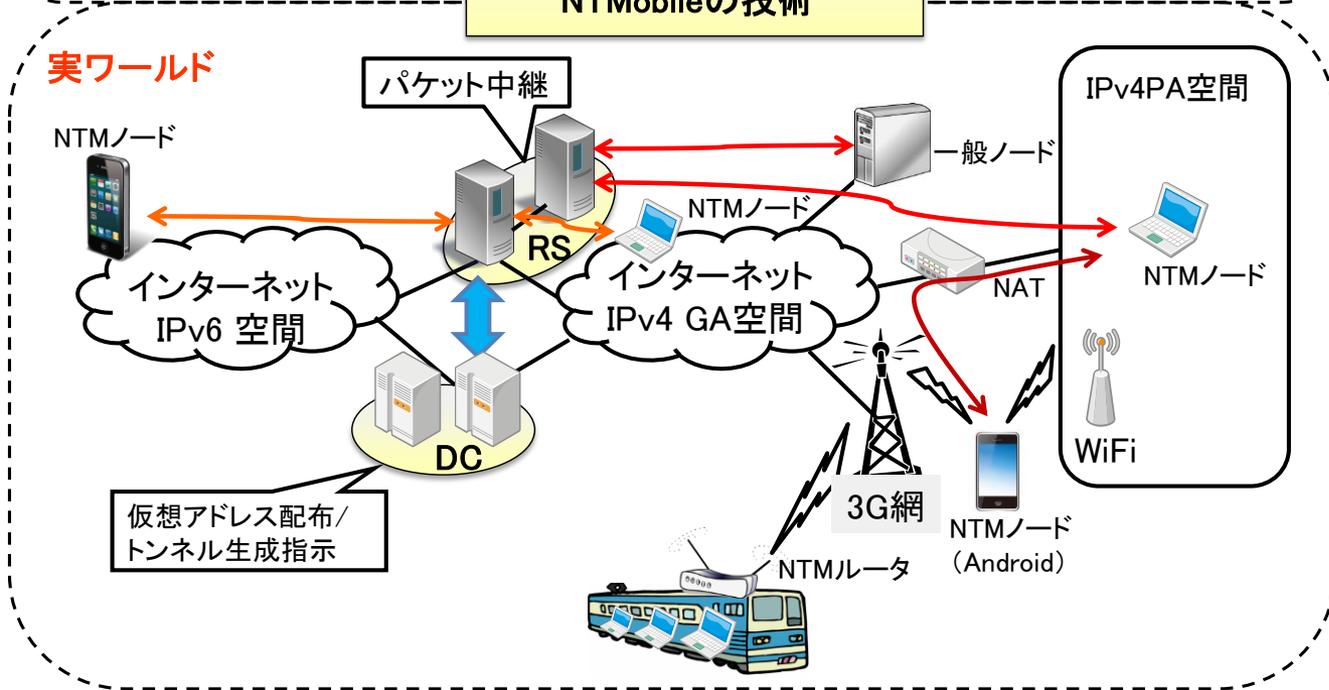
ネットワーク技術

制約のない安全なネットワークの実現

理想のネットワーク
(一切の制約がない、安全)



現実のネットワーク
(制約が多い)



技術のポイント④

SNSツールとしての技術

地域SNS、家族SNSに適したユーザインタフェース 異常時の迅速な情報交換

提供機能

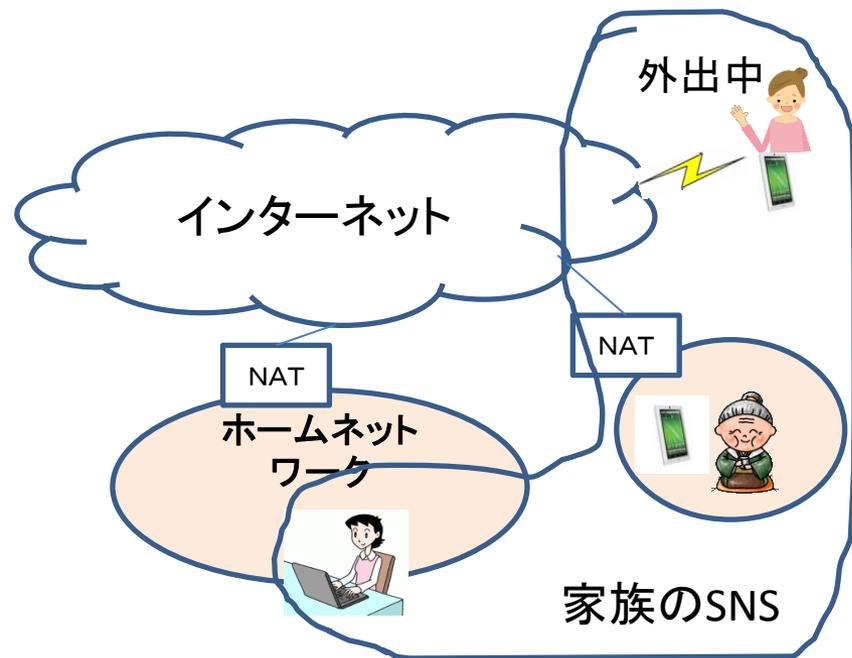
- ・各種グループの定義、公開情報の設定
- ・グループ内での簡単なIP電話、チャット機能
- ・高齢者にも使いやすいGUI

ねらい

- ・仲間づくり
- ・異常検出時の情報交換
- ・災害発生時の共同避難、安否確認

SNSの例

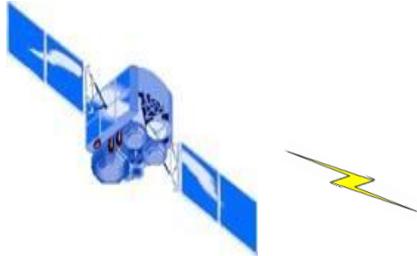
- ・家族全員
- ・親と子供
- ・地域コミュニティ
- ・高齢者とそれを見守る人
- ・患者と医療機関
- ・介護士と介護対象者



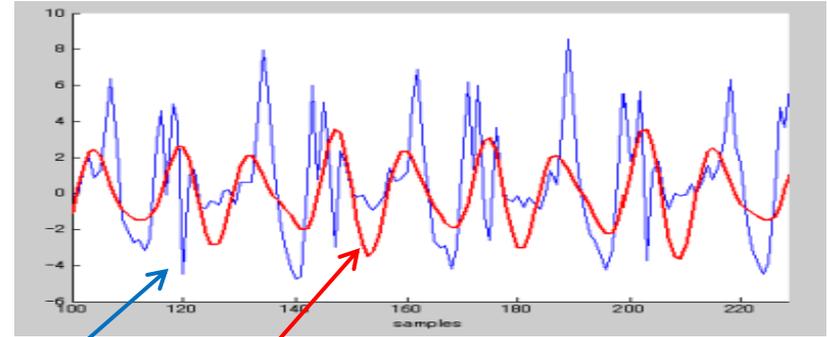
TLIFESの現状

スマートフォンによるセンシング

外出中はGPSから正確な位置、移動速度、移動方向を取得



加速度センサの合成値に適切なフィルタを通し、歩数をカウント



歩数のフィルタを通した波形
 加速度センサの合成値波形

行動情報の判別

自家用車には専用のスマートフォンを固定
 ここから運転情報を取得



		GPS		加速度センサ	磁気センサ	Bluetoothペアリング	歩数カウント	
		10km/h以下	10km/h以上				一定値以上	一定値以下
停滞中 (外出中を含む)								○
就寝中、置き忘れ				○ 変化なし				
外出歩行中		○					○	
外出 乗車中	自家用車		○			○ 検出		
	電車		○		○ 検出			
	その他		○					
転倒／衝突				○ 急激な 変化	○ 急激な 変化			

TLIFESの現状

サーバでの表示例

管理サーバへアクセスすることによりセンサデータの履歴を閲覧

位置の履歴表示



歩数の蓄積表示



TLIFESの現状 徘徊の検出

①行動範囲を学習(時間との関係も含む)



②この範囲を出たら登録者にメール



件名:アラームのお知らせ

いつもと違う行動範囲です。

[http://www. ◆◆◆◆. △△. 〇〇](http://www.◆◆◆◆.△△.〇〇)

③必要に応じてハンズフリー通話



大丈夫?

TLIFESの現状

会話/チャット機能

会話/チャット機能を実現するMobliline(モビリン)

MoblilineはNTMobileの上に乗ったアプリケーション

項目	Mobliline	LINE
方式	通話は基本的に直接通信 チャットはサーバ経由	全てサーバ経由
通信中のネットワーク切り替え	通信が継続される	通信が切断されるため再度接続処理が必要
プライバシーの保護	個人のメールアドレス、電話番号、ニックネームのみシステムに登録する	サーバにアドレス帳情報がアップロードされることが前提となっている
セキュリティ(暗号化)	通信内容はエンド端末間で暗号化され、管理者にもわからない	サーバにて通話内容の確認が可能
操作性	高齢者でも使えるGUIとする(独自) → 今後検討	若者向け
一般IP電話端末との通信	可能 企業内IP電話との通話が可能	LINE端末間のみ限定される
消費電流	通常は何もしないので消費電流が小さい	Android版では常に通信開始の準備をしておき消費電流が大きい

まとめ

TLIFESの目的

- ・弱者の見守り
- ・地域コミュニティの生成

技術のポイント

- ・最新の技術を駆使したセンシング
- ・サーバでないとわからないアラームの検出
- ・制約のない安全なネットワークの実現
- ・地域SNS、家族SNSに適したユーザインタフェース、
災害、異常発生時の迅速な情報交換

TLIFESの現状