



# 人感センサや温湿度センサを活用した高齢者 見守りシステム

2013年 9月 7日  
株式会社ハローシステム  
出口 俊輔



## 背景

- 高齢者の増加により、自治体、民生員のみで地域の高齢者見守りをおこなうことは困難
- マンションや集合住宅は、オートロックなど建物の構造上から近隣とのつながりをもちにくく、地域住民の生活実態を把握しにくくなっている。
- 個人情報や個人のプライバシーに関する住民の意識の高まりとともに、高齢者の情報の把握は難しくなっている
- 東京23区では毎日10人前後が孤立死している(東京都観察医務院調べ)
- 孤立死した人は、男性で死後12日、女性で死後6日に発見される(東京都観察医務院調べ)



## 市場

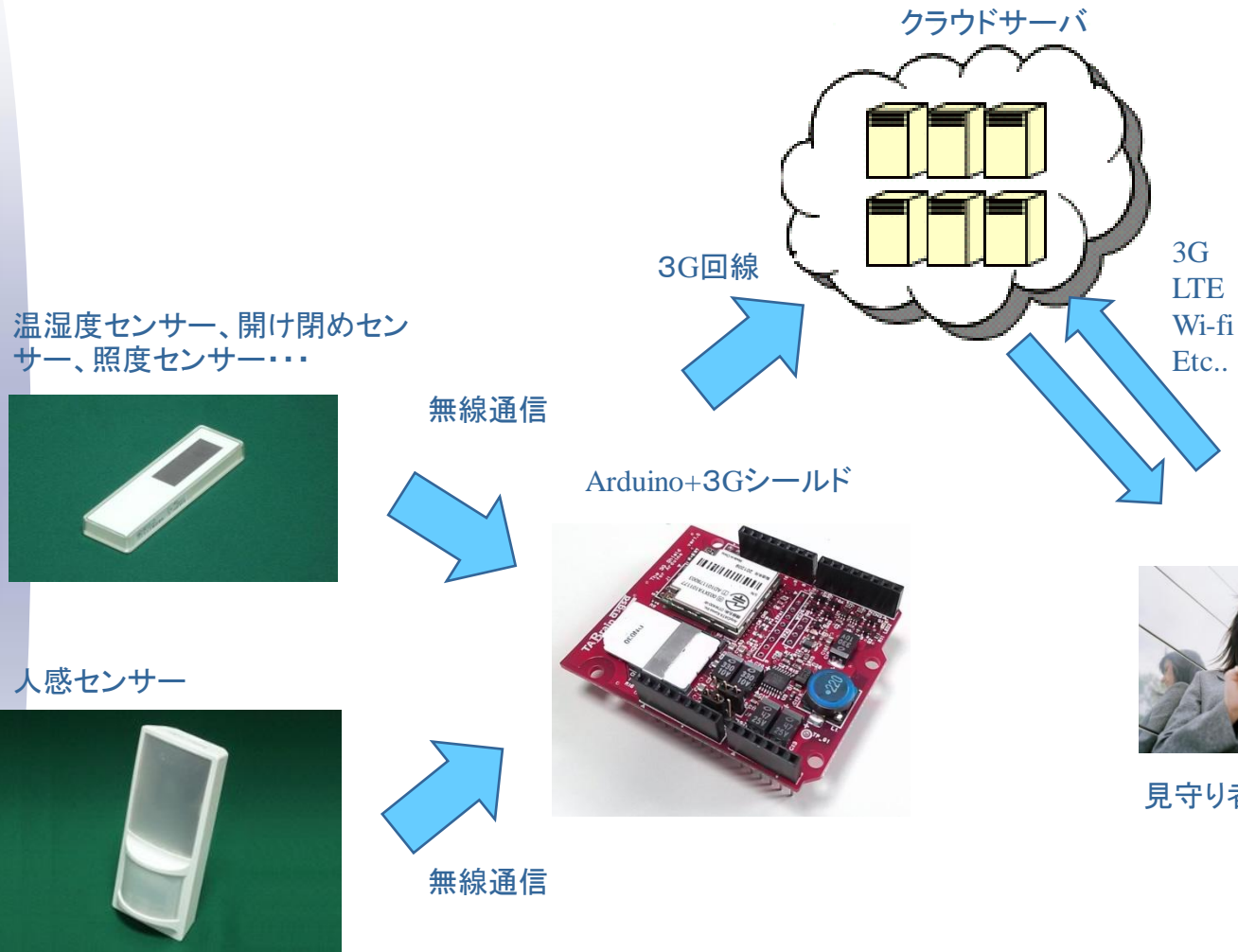
- 65歳以上の高齢者のいる世帯は増え続けており、平成22(2010)年現在、世帯数は2,071万世帯(内閣府)
- 高齢者のいる世帯は全体の4割、そのうち「単独世帯」・「夫婦のみの世帯」が過半数(内閣府)
- 一人暮らし高齢者が高齢者人口に占める割合は、昭和55(1980)年には男性4.3%、女性11.2%であったが、平成22(2010)年には男性11.1%、女性20.3%となっている(内閣府)



## 弊社の取り組み

- 介護請求ソフト「楽にネット」を作成(2003年)
- 高齢者・障がい者のための生活支援システムの開発(NICT助成事業2010年)
- 被災者向けタブレットの開発(2012年)
- 見守りシステムの研究及び開発(2010年～)
  
- **問題点**
  - 高齢者が簡単に利用できるシステム作り
    - コンセントを挿すだけ動作するものが理想
  - 見守り者への効率的かつ有効な情報提供
    - 高リスク時の自動アラート、複数人で複数人を見守れること
  - コストが高い
    - ランニング、機器代ともに安価にすることが重要

# 3Gシールドを利用した見守りシステム



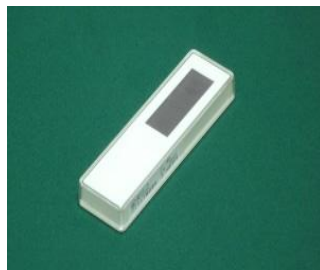
## センサー概要

- センサーの電池は不要(メンテナンスフリー)
- 無線通信の為、配線不要
- 緊急押し釦スイッチの電池も不要
- 温湿度計は防水、ポリカーボネート耐候性
- 複数のセンサーを追加可能

緊急ボタン



温湿度計



人感センサー





## センサー 緊急ボタン

- 電池は不要(メンテナンスフリー)
- 室内15メートルをカバー
- 無線通信の為、配線不要
- スイッチを押す力により発電する環境発電
- 無線規格 EnOcean を採用

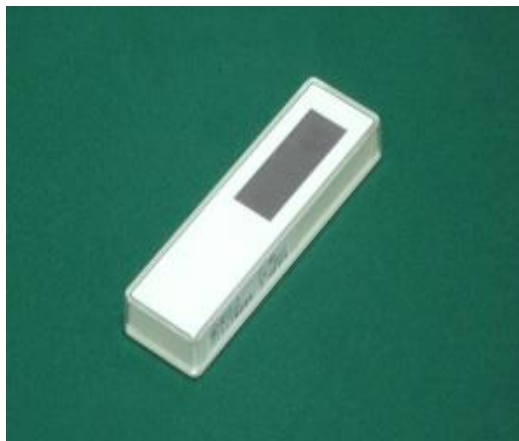
緊急ボタン



## センサー 温湿度計

- センサーの電池は不要(メンテナンスフリー)
- 無線通信の為、配線不要
- 太陽光発電により発電、充電
- 防水、ポリカーボネート耐候性、動作環境-20℃～+60℃
- 無線規格 EnOcean を採用

温湿度計





## センサー 人感センサー

- センサーの電池は不要(メンテナンスフリー)
- 無線通信の為、配線不要
- 太陽光発電により発電、充電(15luxより動作可能)
- 補助電源として電池を搭載可能
- 無線規格 EnOcean を採用

センサー類の詳細は <http://www.ermine.biz/product/sensor/> アイテック株式会社

人感センサー



## 通信規格 EnOcean

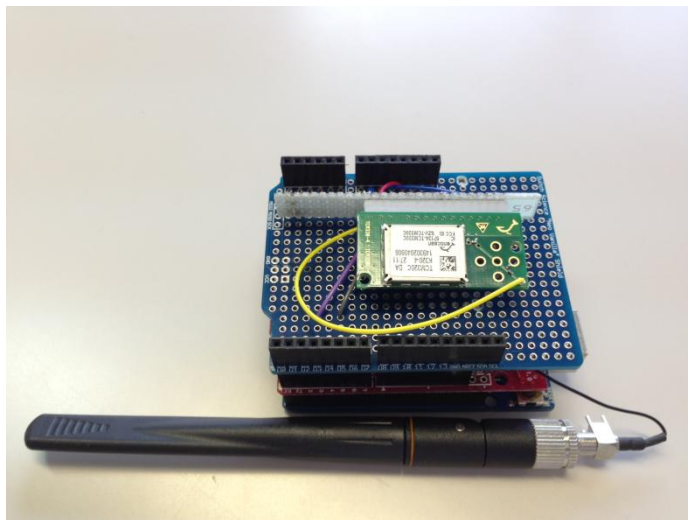


- エネルギーハーベスト技術を利用した次世代無線通信規格
- 超低消費電力のワイヤレスアプリケーション用途の国際規格  
ISO/IEC 14543-3-10
- 受信モジュールはArduinoよりシリアル通信で利用可能
- 世界中で25万棟以上の建物に導入されている



## Demo

- iPhoneアプリを利用し、センサー情報を参照
- 緊急ボタン押下時のiPhoneへのアラート





# Arduino+3Gシールドプログラミング

- **GetよりPostで**
  - データを隠蔽し暗号化するにはPostで送信を
- **ウォッチドックタイマーの利用**
  - ハングアップ時に再起動することができる
- **Arduino側のプログラムは簡素に(送信のみ)**
  - クラウド側でデータ分析を
- **タイマーの活用**
  - タイマーを使用すれば、HTTP通信中に別の処理を行える



## これからの取組み

- クラウドデータを利用したリスク分析
- 見守り者への適切なアラート
- アプリのグラフィカル化
- 介護施設への対応
- 他分野への応用研究