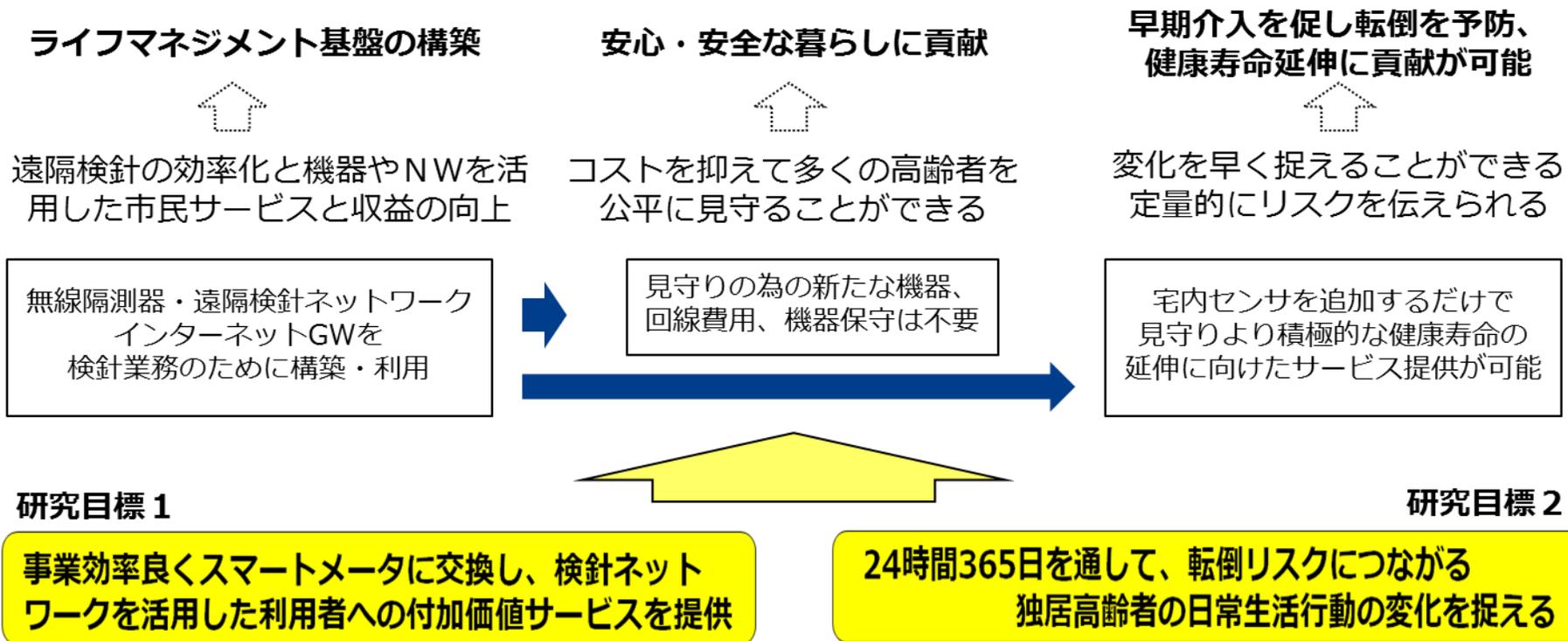


## 1. 研究課題・実施機関・研究開発期間・研究開発予算

- ◆課題名 : ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術研究開発
- ◆個別課題名 : 課題B 新たなソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発
- ◆副題 : ライフラインデータを活用した高齢者の在宅生活を支援するライフマネジメント基盤の研究
- ◆実施機関 : NECソリューションイノベータ株式会社、国立大学法人 金沢大学、日本電気株式会社、金沢市企業局
- ◆研究開発期間 : 平成26年度から平成27年度 (2年間)
- ◆研究開発予算 : 総額100百万円 (平成27年度50百万円)

## 2. 研究開発の目標

**社会保障費用の伸びを抑えて、健康寿命の延伸や生活の質の向上に貢献可能なライフマネジメント基盤を構築することで、安心・安全な暮らしや街作りをめざす**



# ① 検針ネットワーク技術

目標

成果

地方財政負担を抑えるために、水道・ガスの検針業務費の低減を検討

スマートメータ化は

- 事業者：メータ交換に伴う費用負担が増加
- 利用者：検針データ収集による恩恵が希薄

事業効率良くスマートメータに交換し、検針ネットワークを活用した利用者への付加価値サービスを提供

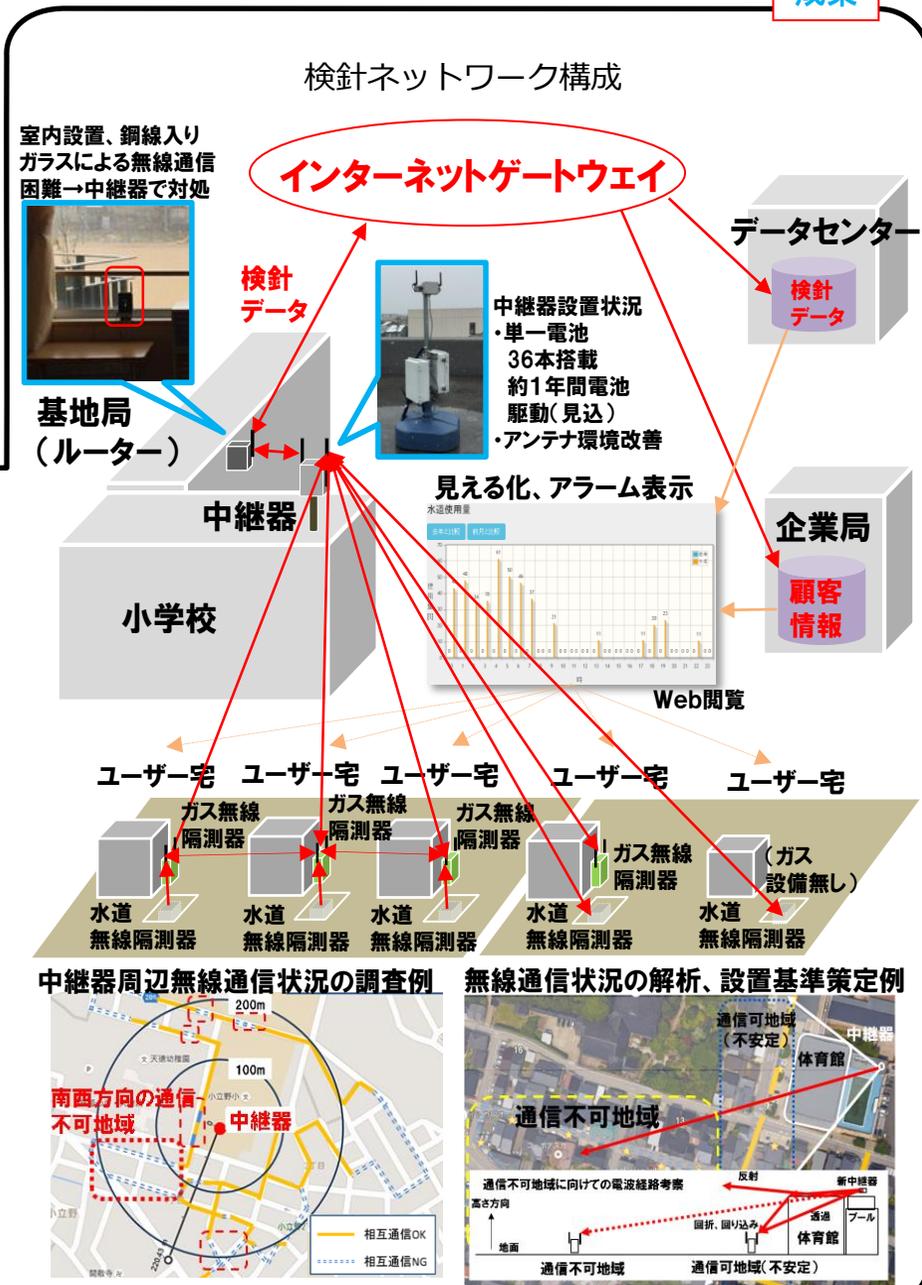


NICT様モバイルワイヤレスベッドを利用した遠隔検針ネットワークを構築（16世帯）（右図）

- 検針情報に影響を与えることなく、宅内センサ情報も同一ネットワークで収集可能であることを確認

安定、正確な検針情報取得とメーター検針満了イベントで逐次的に置換可能な検針ネットワークの実現に向けた装置開発とフィールド実証

- 長期間（見込み1年）電池駆動可能な中継器により通信経路延長し、フィールド実証
- 水道・ガス隔測器および中継器の設置方針を策定し、フィールド実証によりノウハウを蓄積ならびに設置方針をブラッシュアップ
- 水道・ガス隔測器において、通信途絶等でデータ欠損が発生したことの自動検出、および、欠損時のデータ補間機能の構築と実装



## ②生活行動変化検出技術

各種費用・負担を抑えて、多くの高齢者を公正・平等に見守る手段が必要  
地域支援事業による社会保障費用低減に向けて継続可能な取り組みが急務

- 要支援・要介護となった主な原因に「骨折・転倒」がある。
- H24年に骨折を理由とした新規要支援件数は280百万件。医療・介護費用で7,412億円と試算。
- 地域支援事業の転倒予防介入方法として運動訓練が有効とする報告がある。
- 回復可能な状態での早期介入により負担を抑えた健康寿命の延伸が可能と想定。

24時間365日を通して、転倒リスクにつながる  
独居高齢者の日常生活行動の変化を捉える

転倒リスク要因の1つである筋力と密接な関係にある歩行速度と屋内センサの計測情報を分析

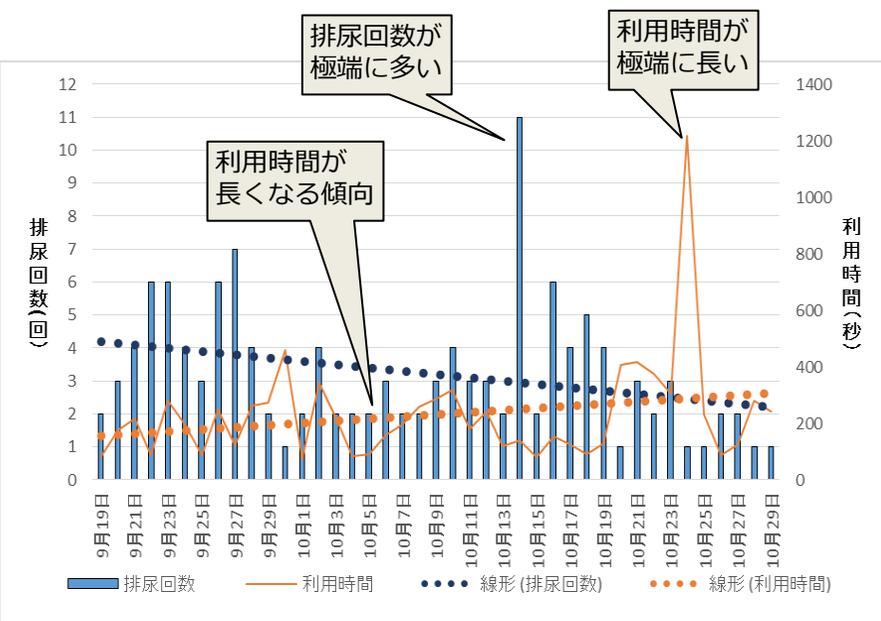
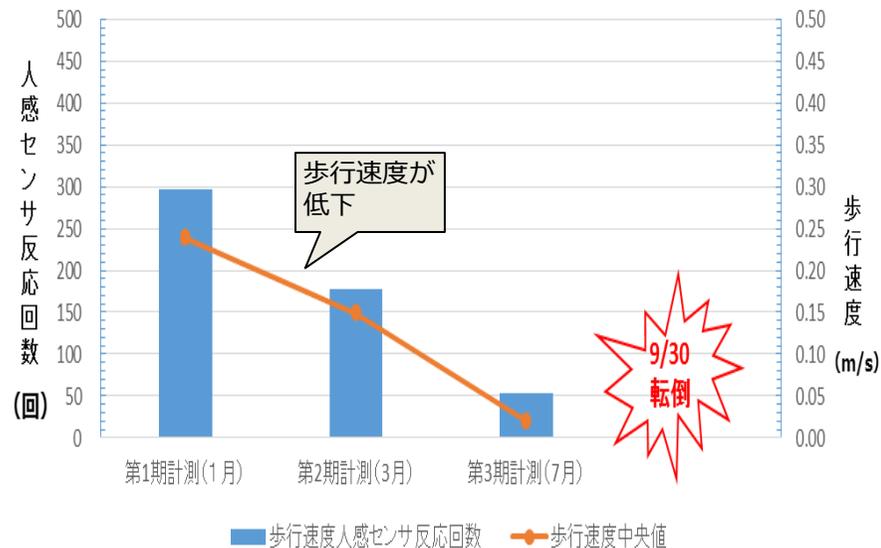
- 実証実験期間中の転倒経験が確認できた高齢者自身の歩行速度が著しく低下傾向にあったことを確認(右上図)
- 人感センサの反応回数も同様に低下傾向を示したが、転倒リスクの指標への活用は今後の課題

転倒リスク要因の1つだが、従来は客観的データがなく評価が困難であった夜間頻尿の傾向に着目

- 一部高齢者でトイレ利用時間が長くなる傾向や、排尿回数・利用時間が飛びぬけて多くなる日があることを確認(右下図)
- トイレ1回あたりの利用時間と筋力の関連性については、今後研究予定

水使用情報から生活パターンを抽出

- 日常的に水を使用する独居高齢者など生活弱者世帯を水使用の有無で効率的に見守り可能



4. これまで得られた成果(特許出願や論文発表等)

	国内出願	外国出願	研究論文	その他 研究発表	広報 報道	展示会	標準化 提案
ライフラインデータを活用した高齢者の在宅生活を支援するライフマネジメント基盤の研究開発	4 (2)	0 (0)	2 (1)	11 (6)	1 (0)	2 (2)	0 (0)

※成果数は累計件数、( )内は当該年度の件数です。

(1) 日本老年看護学会 学術集会にて「センシングデータの使用と倫理的課題」についてパネルディスカッションを開催

2015年6月にパシフィコ横浜で開催された日本老年看護学会学術集会の自主企画にて、パネルディスカッションを開催。実施中の実証実験の概要、および、センシングデータ収集に関する倫理的配慮と対策を説明し、その際の課題について議論。センサを介護分野へ活用することに大きな関心が寄せられ、適用に関する質問・要望等があった他、異変検知に関する可能性についてのコメントも頂いた。

(2) ワイヤレス・テクノロジー・パーク2015に「ソーシャルICTを活用したライフマネジメント」を展示・およびセミナー発表

2015年5月に東京ビッグサイトで開催されたワイヤレス・テクノロジー・パーク2015のNICT様ブースにて、開発したセンサ装置、収集基盤のデモ展示を実施。あわせて、同展示会内で行われたセミナーでも発表した。後付可能で高齢者に負担の少ないセンサ装置の特徴と宅内センサ情報の収集経路としても利用するWi-SUN遠隔検針ネットワークの有効性ととともに、センサ情報を活用した老年症候群に係る高齢者の心身機能や生活環境の推測について説明し、来場者に大きな関心を持って頂けた。

5. 今後の研究開発計画

**目標1**  
社会保障費用低減の鍵を握る、遠隔検針ネットワーク活用の評価

**モデル地区での運用検証**

- ・ 月間使用量情報収集率・データ精度を20世帯以上で検証

**H28年度**

- ・ マルチホップでの中継機省電力化方式の開発と評価
- ・ サービス連携を想定したライフマネジメント基盤のアクセスAPIの規定と実装

**H29年度**

- ・ マルチホップ経路の障害検知、経路変更方式の検討
- ・ アクセスAPIによる支援システム等の再構築
- ・ 豪雪など接続不能時での対応方法検討

**目標2**  
ライフマネジメント基盤普及の鍵を握る、転倒予防効果の評価

**介入による生活行動改善検証**

- ・ 生活支援サービスシステムの開発、評価検証による屋内移動の質の改善、歩行速度の維持・改善等を実証実験で検証

**H28年度**

- ・ 転倒予防のためのアラート指標の数値化
- ・ センサによる生活行動変化の検出を評価
- ・ 自宅で実施可能な筋力トレーニング手段の提供
- ・ 行動変容を促すモチベーション向上手段の検討
- ・ 水による見守りなどの事業化を検討

**H29年度**

- ・ 介入手段実施率と行動変容を促す手段の相関分析
- ・ 生活支援サービスのシステム化
- ・ モチベーション向上手段の個別最適化検討
- ・ 改善効果の評価