

背景 科学的根拠がある「健康住宅」の必要性

- ・従来の「健康住宅」はその有用性に科学的根拠が乏しい
- ・自分で健康管理をしても判断が明確ではない
- ・健康管理の継続・モチベーションの維持が困難

目的 健康状態悪化の早期発見と重症化予防＝『健康寿命延伸』

- ・住まいにおける日々のヘルスデータを継続的に収集し、蓄積されたデータから各個人ごとのバイタルデータの変動幅（個体内変動）の分析を行い。特性のある異常状態を自動検知し、スコアリングして表示することで、対象者に健康悪化への注意喚起をするシステムを搭載する。
- ・日常生活空間における住宅での温熱環境・照明調色・バイタルスコアの関係性から自分に合った健康空間を見つけ出す。

実証内容 住み替え前と住み替え後で、実証評価を実施

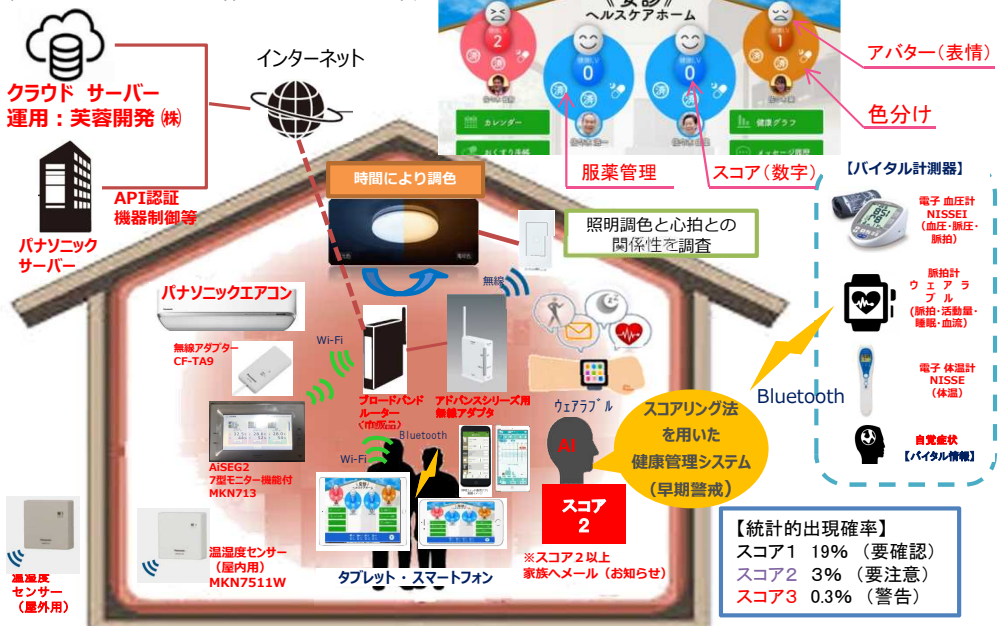
- ①個人住宅における高齢者に対するスコアリングの検証
- ②温熱環境＝バイタル分布＝健康寿命延伸の関係の検証
- ③温熱環境＝バイタル分布＝活動量・睡眠の質の関係の検証
- ④照明環境と睡眠の質の検証
- ⑤本事業のユーザビリティの検証

個人差の大きい高齢者はテラレーメイドで異常値を検知しないと早期発見は困難



概要

- ①健康管理（見える化・簡易化・共有化）新モニター画面・家族の健康情報（アバター・色分け・スコア（数字）で見える化）・自分の服薬管理
- ②健康空間（安心の住宅性能と温度・湿度・バイタルによるエアコンコントロール&時間設定で照明調色コントロール、身体に合わせた室内環境



目標

- ①2020年度目標
個人住宅向けに改良したスコアリングシステムによる利用者のユーザビリティ評価の実証と温湿度データとバイタルデータの収集。
- ②2021年度目標
収集したデータの分析・評価
行動変容を促し、本提案の有用性を明らかにする、評価の改善。
実証結果を元にスコアリングによる早期発見・重症化予防、温熱環境によるバイタルの安定、照明の自動調色による睡眠の質の検証。

実証体制

システム提供：芙蓉ディベロップメント(株)
システム開発：芙蓉開発(株)
供給分担・協力：パナソニックビルダーズグループ
分担機関連口：パナソニック・キスカルテデザイン(株)

医学的データ分析：(医)芙蓉会
環境データ分析：慶應義塾大学
相談・アドバイザー：長崎大学大学院



背景

住み慣れた家であるべく長く健康かつ自立的な生活を続けたい

- ・高齢者単身世帯増加
- ・高齢者だけの健康管理はなかなか難しい（自覚症状乏しい為）

自身の健康管理に
限界

健康管理の重要性⇒早期発見が重症化
予防へ繋がる（家族の見守り）

**判断基準
必要**

目的

高齢家族に対する離れた家族による見守りの負担軽減

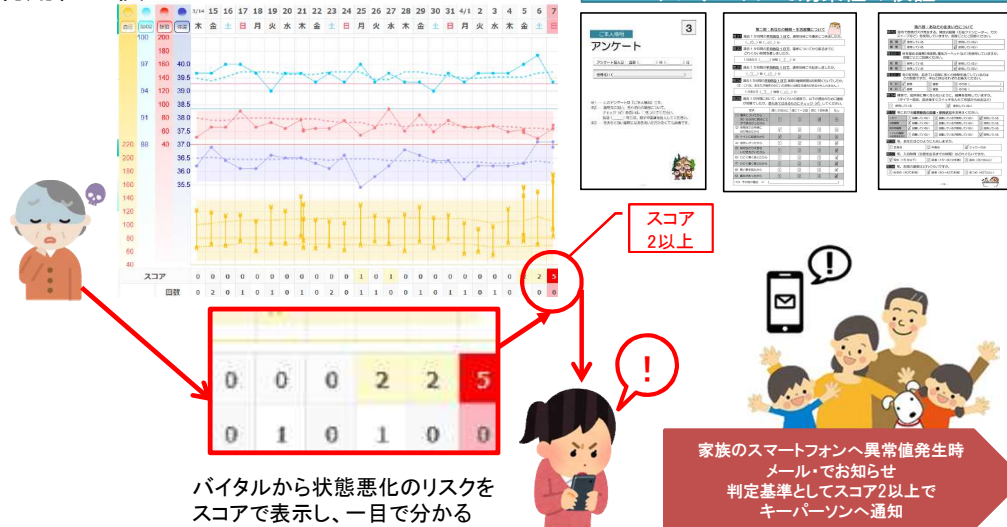
高齢家族に対し、離れて暮らす家族のスマホに、親の健康リスクの「警告」「注意」を通達することで、健康状態を毎日気にしなくても、必要な時に親の健康状態を確認することができる。この家族からの連絡により、対象高齢者に受診等の行動変容を促し健康異常に対しての早期発見・早期対処を目的とする。また、上記機能や健康空間での毎日の生活により、家族の安心度の向上を図る。

実証内容

見守り機能の有用性についての検証

スコアリング2以上に対して、見守る家族（キーパーソン）へのメール機能についてスコアリング数値とその対応・効果についてアンケートを実施し、有用性を検証。

アンケートにて効果性の検証



概要

見守り負担軽減・早期対処

- ①健康管理(見える化・簡易化・共有化)新モニター画面・家族の健康情報(アバターで見える化)・自分の服薬管理
- ②健康空間(安心の住宅性能と温度・湿度・バイタルによるエアコンコントロール&時間設定で照明調色コントロール、身体に合わせた室内環境)
- ③見守り(AIスコアリング判定による異常値検知時のお知らせ、ウェアラブルからの心拍&血流の異常値検知のお知らせ、家族の服薬管理、家族間で健康情報の共有)

毎日のバイタルデータ



経時的な身体データ



服薬管理データ



温湿度データ



情報モニター
(スコア表示)



注意・警告をメール通知
(バイタル異常・服薬忘れ・熱中症等)

情報の共有
(情報モニター共有)



目標

2021年までに40棟の住宅に実装

- ①2019年度目標：システムを構築
- ②2020年度目標；引き渡し物件より、実証研究を開始
- ③2021年度目標：40件の住宅に当テーマ機能を装備。
見守る側の負担軽減に関しても、アンケート等により意見を収集し、機能をブラッシュUP。
- ④2022年度目標：商品化を目指す。

実証体制

システム提供：芙蓉ディベロップメント(株)
システム開発：芙蓉開発(株)
供給分担・協力：P・ナリツビルダーズグループ
分担機能窓口：P・ナリツキョウキスカルデザイン(株)

連携

医学的データ分析：(医)芙蓉会
環境データ分析：慶應義塾大学
相談・アドバイザー：長崎大学大学院

住ま〜とテクノ 防災レジリエンス住宅プロジェクト（株式会社大五）

【背景】 2018年 災害による大規模停電発生

- ・2018年の関西での**停電・断水**の発生
停電時の太陽光やトイレの使用方法など
問合せ多発
⇒居住者がインフラ遮断時の機能や
使用方法を理解していない
⇒ツール制作やセミナー実施など
普及・啓発活動を実施
- ・HomeIoTなど、最新設備があるものの、
工務店の**苦手意識**が強い

ビルダー向け防災ツール（2018年10月）



ビルダー向け防災セミナー（2019年2月）



災害大国日本では、災害や停電への備えが必要
HomeIoTとの連携により、災害後も住み続けられる住まいへ

【目的】

住宅建材設備商社の大五が、地域工務店グループ・メーカーとともに、災害が多発する日本で耐震・耐風性能に加え、HomeIoT連携により、災害時も、災害後も住み続けられる住宅を提案、実現する

【実証内容】

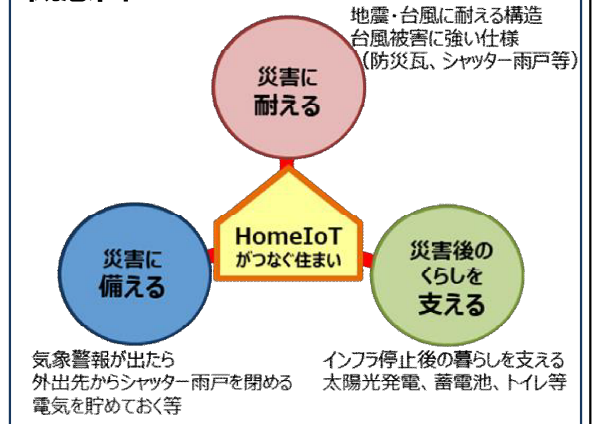
HomeIoT連携により、家族構成やライフスタイル等で異なる住宅の必要エネルギー量や必要機能を把握し、災害に備える

1. 停電時に必要な電力量の把握のため、日常使用電力量、使用水量、太陽光の発電量を調査（家族構成、昼夜、季節変動を含めた使用量）
2. 定期的な防災訓練の実施により、機器操作方法の理解度調査
外出先からの 安否確認訓練、シャッター戸締り操作
在宅での 機器操作方法の確認、充電電池の電力量の使用可能量の確認
3. HomeIoTとデータ回線を利用した、外出先から在宅の家族との通話、伝言録画の使用回数
4. 在宅家族のための外出先からの設備機器操作回数
猛暑極寒時のみまもり空調オンオフ、台風時のシャッター開閉
玄関ドア開錠、トイレ、電力使用による帰宅確認等
5. 外出先からの設備機器操作回数
施錠確認、空調・照明オンオフ確認等

【IoT技術等の内容】

1. ⑦**防災・レジリエンス住宅**
・災害後の停電時にも、HomeIoTにより住み続けられる住宅
・外出先での災害でもHomeIoTにより在宅家族と連絡、
猛暑・極寒時には遠隔操作により在宅家族を守る住宅
2. ③**防犯対策**
HomeIoTを活用したホームセキュリティと、在宅家族のみまもり

概念図



住宅の構成

防災住宅仕様



Home IoT (レジリエンス・防犯)



【実証体制】

住宅居住者

レジリエンス住宅PR ◆ ヒアリング・データ取得

分担機関: 大五・パナソニックビルダーズG
(地域工務店17社)

レジリエンス住宅技術支援 ◆ ヒアリング・データ取得

代表機関: 株式会社大五
(住宅建材設備商社)

HomeIoT等技术支援 ◆ データフィードバック

分担機関: パナソニック(株)LS社

【目標（スケジュール）】

HomeIoT工事の経験のない地域住宅工務店17社が提案と設計・新築工事を1棟以上経験し、様々な家族構成ライフスタイルにおける課題抽出と実証を行うために23棟と設定した。

令和元年度 (2019)	防災レジリエンス住宅 3棟の着手 (契約・着工) 工務店へのヒアリング実施 住宅居住者へのアンケート調査実施
令和二年度 (2020)	防災レジリエンス住宅10棟の着手 (契約・着工) 工務店へのヒアリング実施 住宅居住者へのアンケート調査実施
令和三年度 (2021)	防災レジリエンス住宅10棟の着手 (契約・着工) 工務店へのヒアリング実施 住宅居住者へのアンケート調査実施