提案者	株式会社シーイー・フォックス、熊本県上益城郡益城町、熊本県阿蘇郡南阿蘇村、九州看護福祉大学、朝日野総合病院 グリーンコープ生活協同組合くまもと、公益財団法人・熊本YMCA
対象分野	医療•福祉
実施地域	熊本県上益城郡益城町、阿蘇郡西原村、熊本県阿蘇郡南阿蘇村
事業概要	<ul> <li>熊本地震で被災した仮設住宅で暮らす高齢者に対しては、各市町村の生活支援相談員が生活・健康支援を行っているが、人員不足で十分な支援が行き届いていないのが現状(全110箇所の仮設住宅のうち看護師・保健師常駐は1箇所のみ)。</li> <li>本事業では、仮設住宅で暮らす高齢者の日常生活の行動状態・体内水運量等の健康状態・室温や気温等の環境状態を測定し、対象者の状態に応じた運動面・食事面に関する助言や医療機関への受診勧奨等を実施する。</li> </ul>

### 地域課題(問題点)

### 地域課題解決に資するIoTサービス

#### 被災した高齢者の運動機能

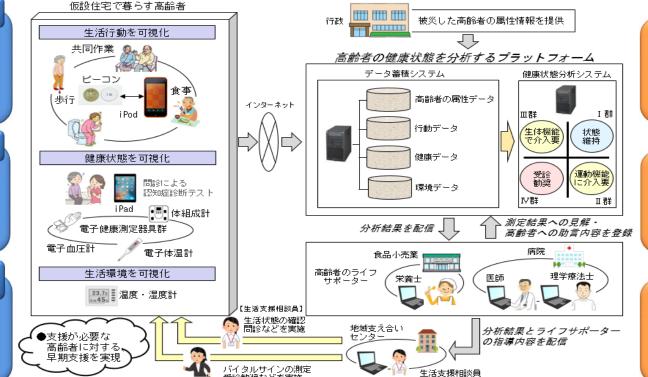
実証に参加した仮設住宅で暮 らす高齢者137人のうち、 運動機能面の介入が必要な 高齢者が約5割

#### 高齢者のバイタルサイン

実証に参加した仮設住宅で暮 らす高齢者137人のうち、 生体機能面の介入が必要な 高齢者が約2割

#### 高齢者への介入要否にかかる 支援者の負荷

測定した全ての高齢者(137 名)に対して、医師が介入の要 否を判断、指導するために、 約70時間が必要



受診勧奨などを実施

### 実証成果(KPI)

### 被災した高齢者の運動機能

主にBMI、基礎代謝量、下肢の 筋力・バランスを改善し、運動 機能面の介入が必要な高齢者 を約5割⇒約2割に低減

#### 高齢者のバイタルサイン

主に体脂肪率、体重、脈拍など を改善し、生体機能面の介入が 必要な高齢者を 約2割⇒約1割に低減

#### 高齢者への介入要否にかかる 支援者の負荷

自動分析により、介入の要否の 判断と指導内容の検討にかか る医師の作業時間負荷を 6割低減

### 株式会社シーイー・フォックス 紫災地におけるしても活用した言絵者の今もつかが健康士授エ

## 被災地におけるloTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

■ 実証地域の基本情報(参考:地域課題に関するデータ)

(凡例) a/b(C): a-65歳以上の人数、b-仮設団地の入居者数(高齢化率】

○ 仮設団地

本事業での実証対象となる仮設団地





	平成30年8月31日(仮設団地のみ)										
市町村	人口	高齢者数 A	高齢化率(%)	非介護認定者	要	介護認定者 B	要介護認定率(%) B/AX100				
益城町	2,562	1,024	40.0	598	1	426	41.6				
南阿蘇村	621	238	38.3	109		129	54.2				
西原村	462	161	35.0	70	1	91 <b>生証</b> の	57.0				
	<u> </u>										

生活支援相談員(全6組12名)が仮設団地等で暮らす高齢者 2,562名を巡回支援することは困難(益城町)。

介護認定者・障害者等を優先

### 65歳以上の 非介護認定者への支援が後手

#### 熊本県の孤独死数

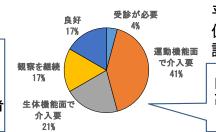
(2018年12月1日現在)

熊本地震発生以降、仮説団地(みなし仮設を含む)で発生した孤独死は26名に及ぶ(熊本県)。

年齢	孤独死数	非介護認定者	要介護認定者
65歳未満	10	10	0
65歳以上	16	12	4 <
合計	26	22	4

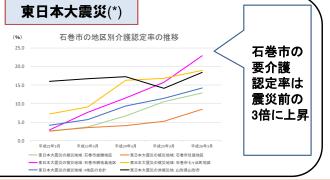
孤独死の 約2割が 65歳以上の 非介護認定者

### 仮設住宅で暮らす65歳以上の非介護認定者の健康調査



平成28年度に益城町(木山 仮設団地)にて48名の健康 調査を実施。

医療的介入が必要と判断された 高齢者が約7割に及んだ。 (朝日野総合病院医師の判定)



## 被災地におけるloTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

### ■ 活用するデータと状況 (詳細は成果報告書を参照)

(1)本実証で取得したデータ

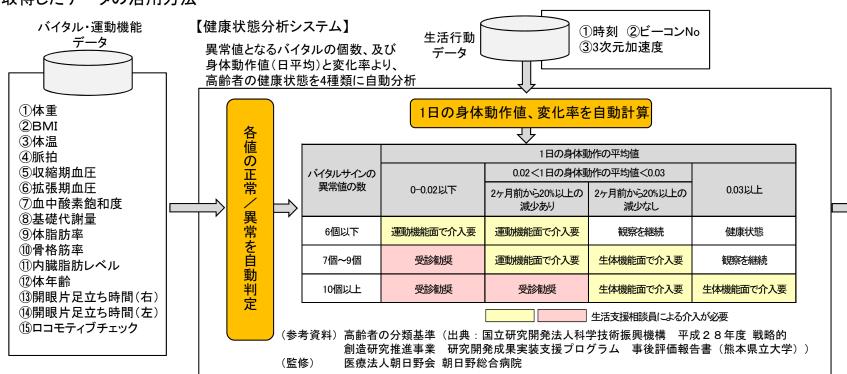
対象者(益城町・西原村・南阿蘇村の仮設団地で下記3条件を満たす高齢者) ①65歳以上 ②非要介護認定者 ③独居もしくは配偶者と2人で生活

				取得方法				本実証での活用方法	
No	分類	取得するデータ	取得頻度	本人もしくは 家族からの問診	iPod	バイタル測定器 (*2)	温湿度センサー	自動分析で活用	所見作成時に 医師が利用
1	個人·生活属性	氏名・生年月日・既往歴など17項目	1回(初期問診にて)	0					0
2	生活行動	時刻・ビーコンID・3次元加速度など10項目	1回/秒		0			0	
3	バイタル	血圧・脈拍・血中酸素飽和度・BMIなど12項目	2回/週			0		0	
4	運動機能	開眼片足立ち時間(左右)・ロコモティブの3項目	2回/週	0				0	
5	住環境	温度・湿度・照度の3項目	1回/分				0		0
6	生活自立度・認知・うつ(*1)	睡眠・生活機能・口腔・栄養・視空間認知機能など14項目	1回/月	0					0

(\*1)地方独立行政法人・東京都健康長寿医療センターが策定した評価方法を利用

(\*2)電子体温計·電子血圧計·血中酸素濃度測定器·体組成計

#### (2)取得したデータの活用方法

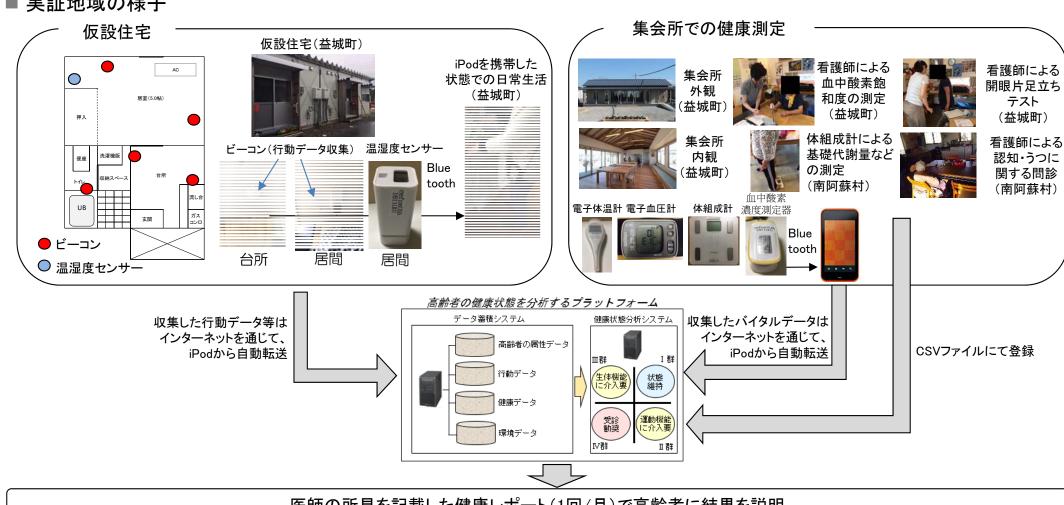


個人・生活属性・住環境 生活自立度・認知・うつ データ



自動分析の結果の「運動機能面もしくは生体機能面で介入要」「受診勧奨」と判定された高齢者に対する所見を作成

### ■実証地域の様子

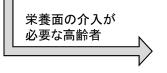


### 医師の所見を記載した健康レポート(1回/月)で高齢者に結果を説明

運動機能面の介入が 必要な高齢者



理学療法士(熊本リハ ビリテーション病院) による運動教室(\*) (平成31年1月25日に 西原村で実施)





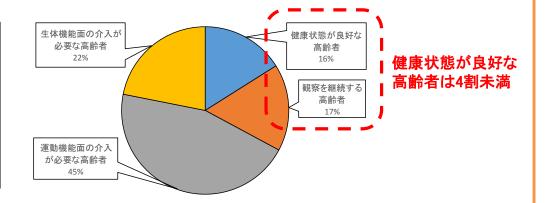
グリーンコープによる 料理教室(平成31年1月に 益城町で実施)(\*2)

## 被災地におけるIoTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

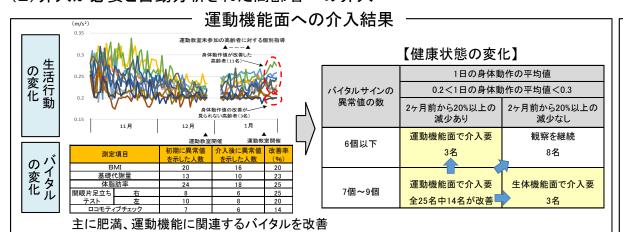
### ■実証事業の成果

(1) 高齢者の初期の健康状態(2018年12月下旬)

	191 42 KEINC 17 IC	(2010-12)]	-J /			
	1日の身体動作の平均値					
バイタルサインの		0.2<1日の身体重	协作の平均値<0.3			
異常値の数	0-0.2以下	2ヶ月前から20%以上の 減少あり	2ヶ月前から20%以上の 減少なし	0.3以上		
6個以下	運動機能面で介入要	運動機能面で介入要	観察を継続	健康状態		
0個以下	22名	15名	14名	22名		
7個~9個	受診勧奨	運動機能面で介入要	生体機能面で介入要	観察を継続		
7 10 2 3 10	0名	25名	19名	9名		
10個以上	受診勧奨	受診勧奨	生体機能面で介入要	生体機能面で介入要		
10個以工	0名	0名	5名	6名		



#### (2)介入が必要と自動分析された高齢者への介入



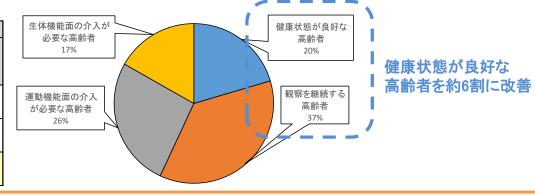
### 生体機能面への介入結果

バイタルサイン値の一過性/定常性を把握するために、異常が発生したバイタルの継続測定と生活行動(服薬状況、食事摂取状況、睡眠等)を記録

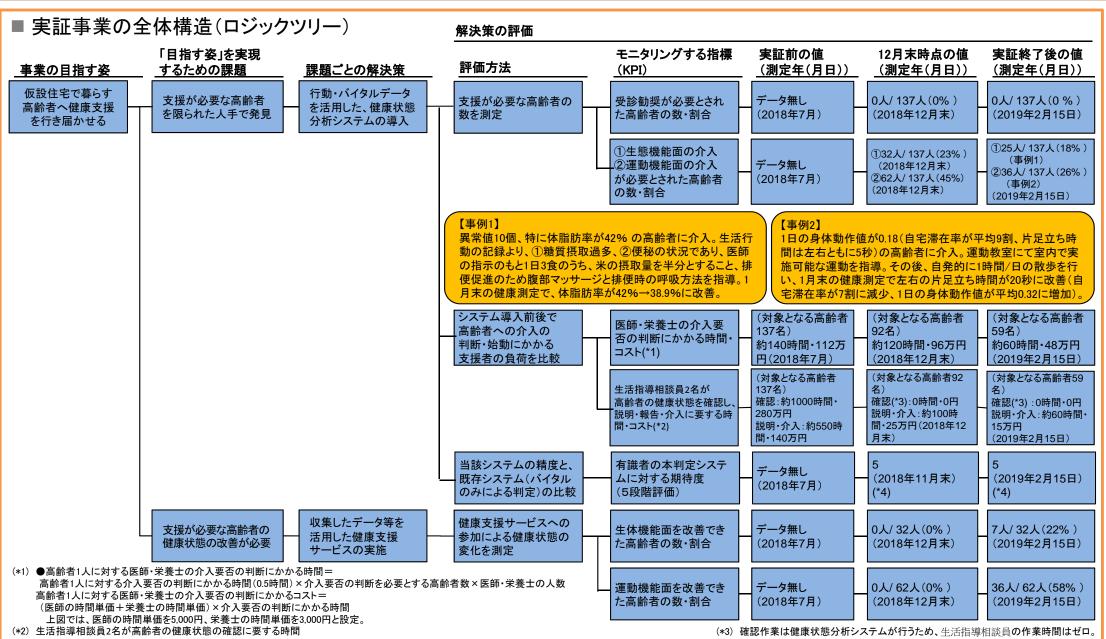
異常値を示した		介入前の平均値		介入内	容	介入後	に改善した高齢者
パイタル	対象者数	(2018年12月下 旬)	運動指導による介入	栄養指導による介入	日常生活行動・自己測定結果を 利用したフォローアップ	人数	平均値 (2019年2月上旬)
BMI	28	33.8	0	0	日常の身体動作値や外出時間などをもとに生活行動の変化をフォロー。	12	28.6
体温	7	37.2	-	-	高熱が数日続く場合、あるいは、38℃ 以上の発熱がある場合は受診を勧奨。	5	36.6
脈拍	15	104	0	İ	脈拍の異常(100回/分以上)が24時間持続する場合は受診をフォロー。	5	74.5
血圧	29	148.2	0	0	日常の身体動作値や血圧の自己測定 結果をもとにフォロー。	4	134.2
血中酸素飽和 度	14	93.6	-	-	血中酸素飽和度の異常値が頻繁に確 認できる場合は受診をフォロー。	4	97.8
基礎代謝量	22	1004	0	0	日常の身体動作値や食事内容などを もとに生活行動の変化をフォロー	1	1020.0
体脂肪率	30	36.4	0	0	日常の身体動作値や食事内容などをもとに生活行動の変化をフォロー	11	32.5
骨格筋率	30	24.2	0	0	日常の身体動作値や食事内容などをもとに生活行動の変化をフォロー	2	26.8
内臓脂肪レベル	26	12	0	0	日常の身体動作値や食事内容などを もとに生活行動の変化をフォロー	5	8.4

### (3)介入による高齢者の生活行動とバイタルの変化(2019年2月上旬)

	1日の身体動作の平均値					
バイタルサインの		0.2<1日の身体重	协作の平均値<0.3			
異常値の数	0-0.2以下	2ヶ月前から20%以上の 減少あり	2ヶ月前から20%以上の 減少なし	0.3以上		
6個以下	運動機能面で介入要	運動機能面で介入要	観察を継続	健康状態		
0個以下	10名	15名	35名	28名		
7個~9個	受診勧奨	運動機能面で介入要	生体機能面で介入要	観察を継続		
7 10 - 9 10	0名	11名	14名	15名		
10個以上	受診勧奨	受診勧奨	生体機能面で介入要	生体機能面で介入要		
10個以工	0名	0名	3名	6名		



## 被災地におけるIoTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

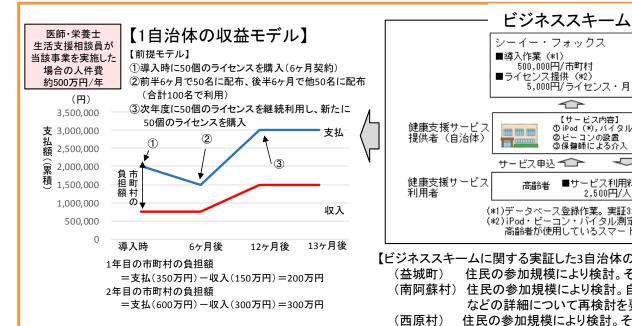


=高齢者1人に対する健康状態の確認にかかる時間(1 時間/人+移動時間0.25時間/人) ×2人×確認の回数(3回)×対象となる高齢者数 生活指導相談員2名が高齢者への説明・介入に要する時間=高齢者1人に対する説明・介入にかかる時間(2.0時間)×介入の回数(1回)×対象となる高齢者数 コストについては(\*1)と同様の式で算出。生活指導相談員の時間単価を2.800円と設定。

- (\*4) 計7名に期待度を確認
- ・朝日野総合病院(医師、理学療法士)、熊本リハビリテーション病院(理学療法士)
- ·益城町(看護師、保健師)、南阿蘇村(保健師)、西原村(保健師)

## 被災地におけるIoTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

### ■ 今後の取組 ①収益モデル





#### 【ビジネススキームに関する実証した3自治体の意見】

住民の参加規模により検討。その際、モデル価格を希望。 (南阿蘇村) 住民の参加規模により検討。自治体と弊社の作業分担

などの詳細について再検討を要望。

住民の参加規模により検討。その際、モデル価格を希望。

### 【弊社の収益モデル】



①導入時に50個のライセンスを販売(6ヶ月契約) ②6ヶ月経過時点でライセンスを継続販売(6ヶ月契約) 3,500,000

③次年度に50個のライセンスを追加販売



6ヶ月後

導入時 1年目の粗利額

=売上(350万円)-製造原価(191万円)=159万円 2年目の粗利額

=売上(600万円)-製造原価(358万円)=242万円

(\*) ①iPod・ビーコン・電池・バイタル測定器などの機材費 ②サーバ運用費

### 今後の取組 ②展開シナリオ

	2019年度	2020年度	2021年度
事業展開フェーズ	健康支援事業のモデル地区の確立	実証3自治体と連携した事業展開	健康支援サービス事業者の拡大による全国への展開
展開の方針	実証3自治体(益城町・西原村・南阿蘇村)での 導入によるモデル地区の確立	熊本県内の他被災地(*1)、及び実証3自治体と関わりの深い 東北3県など他被災地を中心に展開	民間事業者(食品小売業・保険会社など)の健康支援サービス 提供者の開拓による全国(*2)への展開
		(*1) 甲佐町・山都町・氷川町・美里町・大津町 産山村・嘉島町・宇土市・阿蘇市など	(*2) 九州地域において高齢化率が高い市 村(熊本県天草市・福岡県朝倉市など
展開方法	▲学会発表、プレスリリース ▲阿蘇郡市医師会での事業紹介	▲「熊本地震にかかる支援連絡会議」(主催:熊本県) での事業紹介 ▲被災者支援のNPO団体(公益財団法人・熊 本YMCA)と連携した全国YMCAへの事業紹介	▲グリーンコープ生活協同組合くまもとを通じた グリーンコープ連合との協業提案
展開の主体と 協力機関	(主体) 株式会社シーイー・フォックス (協力機関) 朝日野総合病院、熊本YMCA	(主体) 株式会社シーイー・フォックス (協力機関) 益城町・西原村・南阿蘇・熊本YMCA・ 阿蘇郡市医師会	(主体) 株式会社シーイー・フォックス (協力機関) グリーンコープ生活協同組合くまもと

- ■他地区への展開に向け、日立製作所と販売に関する協議を開始。同社の全国の支社を中心に日立製作所が販売。
- ■北海道厚真町、 安平町など北海道の被災地を中心に2019年度より順次紹介。

【仮設から一般民家へ展開】

13ヶ月後 18ヶ月後

- ■仮設から一般民家へ展開 するにあたり、利用する高齢 者の増大が想定され、医師・ 栄養士の人件費について 更なる低減が不可欠。
- ■国立研究開発法人情報通 信機構「データ連携・利活用 による地域課題解決のため の実証型研究開発」の採択 を受け、2020年度までにAI を活用した「介入内容や指 導方法の立案等の自動生 成技術」を確立し、医師・栄 養士の人件費のゼロ化を 図る。

リファレンスモデル作成の目的

他事業者・地域の関係者が類似ビジネスに参入する際の参考とするため、 ビジネス及びシステムにおけるモデル(リファレンスモデル)を作成

ビジネスモデル

・読み手 : 民間事業者(経営企画)・行政機関

・定義 : ステイクホルダーと経営資源の関係性を示した図

システム モデル システム構成 モデル ・読み手 : 民間事業者 (システム開発者、IoTデバイス開発者) ・定義 : ステイクホルダーとデータの流れの全体を俯瞰した図

業務フロー モデル ・読み手 : 民間事業者 (システム開発者)

ステイクホルダーの動作と、データの流れを時系列に示した図

### リファレンスモデル 凡例

ステイクホルダー 凡例 (事業主体・サービス利用者・産官学金労言)

#### 事業主体

※ボックスの左肩に付記

### 民間事業者

| 身近な|oT事業における関係者) |事業者の役割

行政機関 (身近なIoT事業における関係者) 行政機関の役割

教育・研究機関 身近なIoT事業における関係者) 教育・研究機関の役割

#### サービス利用者 (身近なIoT事業における関係者)

サービス利用者の役割

#### 金融機関

(身近なIoT事業における関係者)

金融機関の役割

#### 労働団体

(身近なIoT事業における関係者) 労働団体の役割

メディアの役割

メディア (身近なIoT事業における関係者)

> ※右肩に使用する 通信技術を記載

### ビジネスモデル 凡例

### モノ・サービスの流れ

カネの流れ

#### システム構成モデル 凡例

システム アプリ DBテーブル 名称を記載

データの流れ

※説明の補足のために、 ビジネスモデルの凡例使用可

IoTデバイス 名称を記載

#### 業務フロー 凡例

→システム アプリ DBテーブル 名称を記載

処理

紙帳票 (ExcelなどMS 製品も含む) 電子データ / 画面参照、 ダウンロー ドデータ

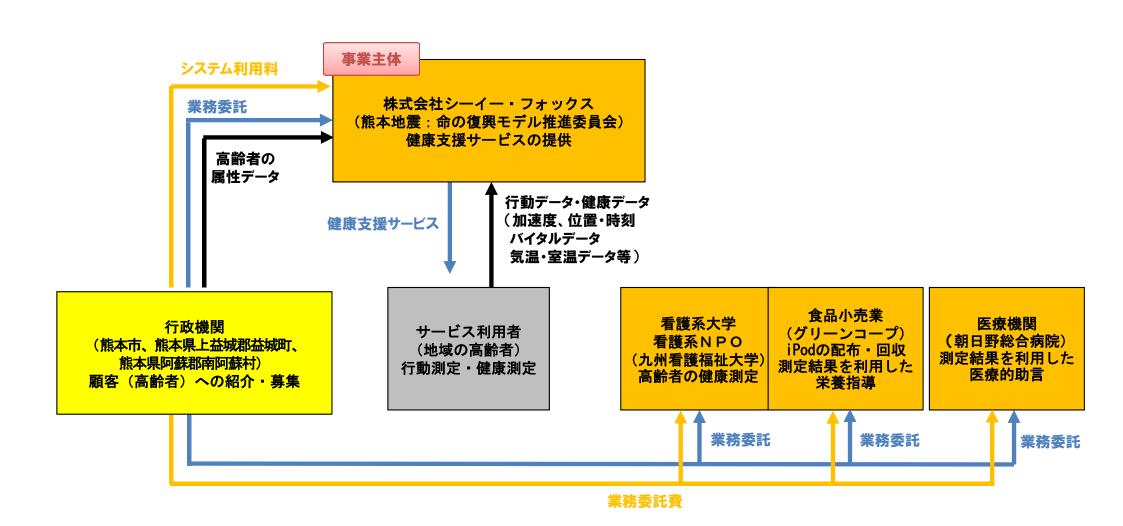
データ・処理の流れ

業務フロー概要(時期/期間)

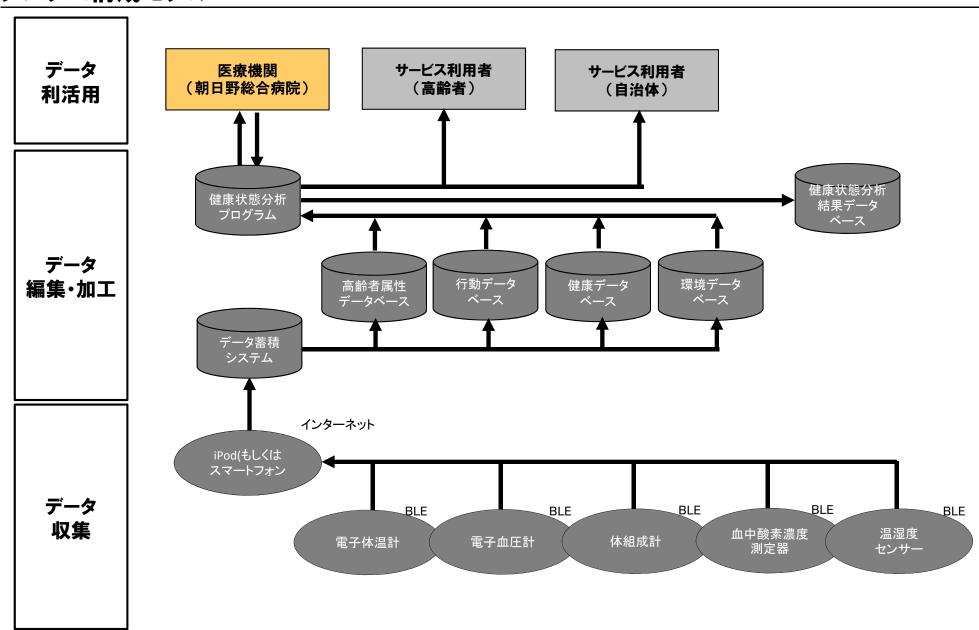
※ステイクホルダー凡例は、ビジネスモデル・システムモデル共涌

## 株式会社シーイー・フォックス 被災地におけるIoTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

## ビジネスモデル

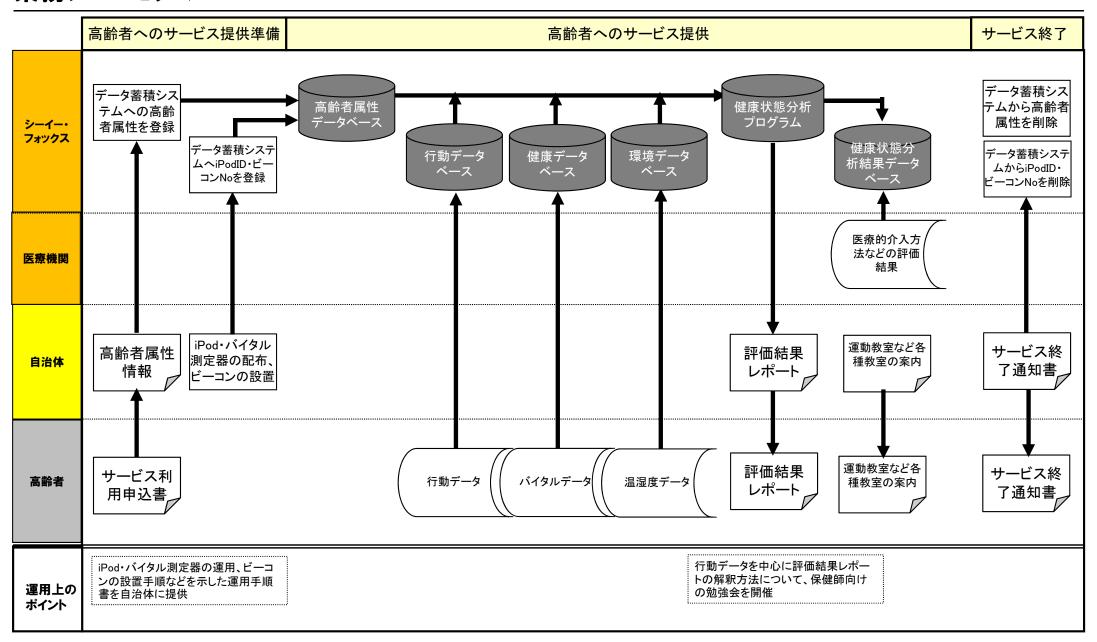


## システム構成モデル



## 株式会社シーイー・フォックス 被災地におけるloTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

## 業務フローモデル



## 株式会社シーイー・フォックス 被災地におけるIoTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

### ■実証事業に基づき検討されたルール(案)等

### ■ ルール等①(個人情報・生体情報の取り扱いに関するガイドライン) ルール案

- ルール概要:健康支援サービスを利用する高齢者の個人情報、及び行動・生体データを管理する上での手順を策定。
  - (1)高齢者の個人情報、及び行動・生体データを協力機関(医療機関、栄養士)に提供する際、個人の特定を不可能とするため、データ に匿名加工処理を行った状態で提供する。
  - (2)サーバ上で個人情報、及び行動・生体データを管理するにあたり、データには暗号化処理を施す。
  - (3)健康支援サービス提供者が取得した高齢者の個人情報、及び行動・生体データは健康支援サービスのみにおいて使用する。
  - (4)オプトアウトの際、サーバ上に蓄積したデータについては物理的消去を行い、データ消去に関する証明書を発行する。
- 本実証事業では、上記を記した同意書を高齢者と締結。

### ■ ルール等②(健康支援システムの自動分析に関する基準を示したガイドライン) ルール案

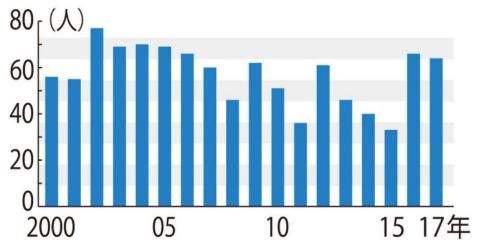
- ルール概要:健康支援サービスにおいて、高齢者の健康状態を自動分析するにあたり、自動判定の基準、及び基準の根拠を示すガイドラインを策定。
  - (1)健康支援サービスで実現している高齢者の健康状態を自動分析の基準、及び基準の根拠となる研究結果(\*)を示したガイドライン。
  - (2)自動分析で使用する血圧・脈拍・片足立ち時間などの各バイタルの異常値について、朝日野総合病院の監修のもと、各専門機関(厚生労働省、日本高血圧学会、日本整形外科学会など)が規定している評価基準を採用。
- 本実証事業では本ガイドラインを利用し、実証事業に参加する専門家(医師・理学療法士・栄養士・保健師・生活支援相談員)に向けた勉強会を3自治体で開催(11月に実施)。
   (\*) 国立研究開発法人科学技術振興機構 平成28年度 戦略的創造研究推進事業

### ■基本情報

#### 仮設住宅における孤独死の問題

- ✓ 孤独死とは、「日常的に社会的つながりを絶っており、日頃から 行政などのフォーマルおよび親戚や近隣などのインフォーマル なケアを受けることなく孤立状態であり、誰にも看取られずに居 宅で死に至り、死後しばらく経ってから発見される状態」(高尾、 2008)等と定義されている。
- ✓ 孤独死の原因として、(1)一人暮らし(2)食事をせずに飲酒 (3)近隣とコミュニケーションを持たない(4)高齢や障害で日常 生活の自立が困難(5)疾病の急激な悪化(6)慢性疾患の治療 中断 が挙げられる。
- √ 被災地の仮設住宅において、孤独死が発生するケースが見受けられる。阪神大震災の被災者らが入居する兵庫県内の災害復興公営住宅で、誰にもみとられずに「孤独死」した1人暮らしの入居者は、統計開始の2000年以降、累計1027人と言われる。

## 阪神大震災の復興住宅での孤独死数



出所)「兵庫・復興住宅、「孤独死」昨年64人 累計1027人に」(毎日新聞、2018年1月11日)

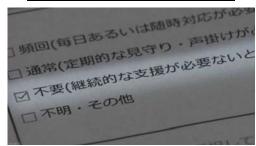
### 被災者の孤独死を防ぐ取組状況(現状)

- ✓ 熊本地震の被災地では、益城町から委託を受けた、仮設住宅の見守り活動をしている団体が2人一組で、一世帯ずつ訪問して、暮らしや健康の相談にのっているが、一世帯につき、4か月に1度訪問するのが限界である。
- ✓ 行政は、膨大な避難者を課題に応じて4つの区分に分け支援 の優先順位を付けている。しかし、優先度が低く「支援の必要 なし」に位置付けられる被災者の体調の変化に気付くのが困 難な状況にある。

#### 訪問による暮らしや健康状況の把握

### 被災者支援の優先順位の区分け





出所)「相次ぐ「みなし仮設」での孤立死、対策は」NHK NEWS WEB ウェブサイト

### 現状の課題

- ✓ 災害後、仮設住宅に入居することによって孤立し、誰にも看取られずに孤独死するケースが見受けられる。
- ✓ 熊本地震の被災地では被災者の課題に応じた支援の提供が 進められているものの、「支援の必要なし」に位置付けられた 被災者の変化に気付くのが難しい状況にある。

(亚成30年8日末)

## 地域課題に関するデータ

仮設団地等では、コミュニケーションの減少や生活行動 の減退により、住民の孤独死や健康悪化、精神疾患等 の増加が問題となっている。

それらの状況を踏まえて、被災規模が最も大きい上益 城郡益城町等では、生活支援相談員12名が2人1組でと なって、要介護者や妊婦、障害者等、優先度が高い被 災者を中心に生活・健康支援を行っているが、非要介 護高齢者等には十分な支援が行えていない状況。

一方、熊本県内の仮設団地等で発生した孤独死15件のうち13人が要介護認定を受けていないこと、昨年のJSTの調査では非健康支援者48人中32人の健康状態に異常が確認されたこと、東日本大震災では仮設団地入居者の認知症率が5年で3倍に上昇したこと等が報告されており、仮設団地における非健康支援高齢者の支援が課題となっている。

本事業は、主に仮設団地で生活する非健康支援高齢者を対象とし、IoTで収集した生活行動・バイタルデータ等から健康支援の要否を自動判定するシステムを活用し、仮設団地に適切な支援を行き届かせるものである。

						(平成30年8月末)
市町村	   仮設団地数	全入居者数		65	歳以上の入居者	
中国创		主八店有奴	人数	高齢化率(%)	非支援対象の人数	支援対象の人数
上益城郡益城町	18	2,562	1,175	46	964	211
上益城郡甲佐町	6	321	144	45	120	24
上益城郡山都町	1	15	6	40	4	2
八代郡氷川町	3	66	29	44	25	4
熊本市	9	531	201	38	165	36
宇土市	6	198	81	41	65	16
宇城市	6	256	117	46	95	22
下益城郡美里町	3	56	24	43	19	5
菊池郡大津町	6	141	64	46	51	13
菊池郡菊陽町	1	18	8	45	6	2
阿蘇市	4	166	58	35	47	11
阿蘇郡産山村	2	13	6	46	4	2
阿蘇郡南阿蘇村	8	621	228	47	185	43
阿蘇郡西原村	6	280	134	48	114	20
上益城郡御船町	21	557	206	37	170	36
上益城郡嘉島町	11	278	111	41	<b>/</b> 92	19
合計	111	6,079	2,592	43	2,126	466

#### 十分な健康支援が行き届いていないと推定される高齢者数

#### 東日本大震災(\*) 震災前後の要介護認定率の推移 石巻市の地区別介護認定率の推移 上昇率1.15 (%)被災3県の沿岸部:宮古市、石巻市、浪江町など 東日本大震災における被災3県の被災規模 被災3県の内陸部:一関市、栗原市、会津若松市など 上昇率1.11 石巻市の 18.0 要介護 住宅被害(全壊・半壊) 385.556戸 17.5 認定率は 上昇率1.06 プレハブ仮設 55.316戸 震災前の 3倍に上昇 仮設住宅 みなし仮設 38334戸 ・被災3県の沿岸部の29市町村 16.0 被災3県の内陸部の82市町村 合計 被災3県以外の1.461市町村 121.850戸 15.5 平成23年1月 平成24年1月 平成25年1月 平成26年1月 ■ 東日本大震災の被災地域・石拳市網地馬地区 ■ 東日本大震災の被災地域・石拳市七ヶ浜町地区 事日本大震災の被災地域・4地区の合計



## 取得したデータ

### (1)個人•生活属性

No	分類	属性	
1		氏名	
2		生年月日	西暦 ( )年 ( )月 ( )日
3	個人属性	年齢	満 ( )歳
4		性別	男性 女性
5		自分を含めた同居人数	( )人
6		介護度	無し、有り (要支援1、要支援2、介護度1、介護度2、介護度3、介護度4、介護度5)
7		既往歴	無し、有り (疾患名: )
8		通院の有無	無し、有り (病院名: )
9		身長	cm
10		喫煙	無し、有り( 本/日 )
11	生活属性	飲酒	無し、有り ( 回/週 ビール・日本酒 本程度/回 )
12	工心质に	現在の家族構成	独居・配偶者のみ・自分を含め3名以上が同居
13		震災前の家族構成	独居・配偶者のみ・自分を含め3名以上が同居
14		現住宅の居住月数	( )ヶ月
15		仮設住宅入居の理由	
16		転居予定	無し、有り(年月頃)
17		要介護の認定時期	西暦 ( )年 ( )月

### (2) 生活行動

No	取得項目	単位	評価方法
1	ユーザID	ı	-
2	機体ID	ı	_
3	ビーコンID	ı	仮設住宅内に設置したビーコンから滞在場所(居間、台所、トイレなど)を特定
4	ビーコン電波強度	dBm	-
6	ビーコンからの推定距離	m	-
7	x方向加速度	$m/s^2$	
8	y方向加速度	$m/s^2$	x方向加速度・y方向加速度・z方向加速度から合成加速度を算出
9	z方向加速度	$m/s^2$	
10	時刻	yyyymmddhhmmss	_

(3) バイタルデータ

(凡例) 各バイタルにおいて異常と判断される値(赤字記載)

コノ	ハコン	ルナータ				(凡例) 谷ハイダルにおいて異常と判断される	1但(亦子記戦)		
N	) j	則定項目	単位	測定器材	測定方法·記録内容	評価方法			
1		体重	kg	体組成計	①体組成計で測定した体重の値を記録	-			
2		ВМІ	数値	体組成計	①体組成計で計算されたBMIを記録 ②評価基準をもとに体重の過不足を評価		異常となったバイタル		
3		体温	ိင	電子体温計	①電子体温計で測定された値を記録 ②体温の高低を評価	【評価基準】 37℃以上: 異常 37℃未満: 正常	数を算出し、当該算 出結果より、健康状態 分析システムにて高		
4		脈拍	回/分	電子血圧計	①電子血圧計で測定された値を記録 ②脈拍の多少、リズムの整・不整を評価	17 服抗のタルに関子を証法す法】 ―――――――――――――――――――――――――――――――――――	齢者の健康状態を自動分析する		
5	血圧	収縮期血圧	mmHg	雷子加圧計	電子血圧計	雷子加圧計	①電子血圧計で測定された値を記録 ②血圧の高低を評価	日本高血圧学会が定めている基準を利用 【収縮期期血圧(最高血圧)に関する評価基準】 130mmHg以上:高血圧 90mmHg以上130mmHg未満:正常 90mmHg未満:低血圧	
6		拡張期血圧	mmHg		<b>②皿注の高低を評価</b>	日本高血圧学会が定めている基準を利用 【拡張期血圧(最低血圧)に関する評価基準】 90mmHg以上:高血圧 90mmHg未満:正常			
7	血中	酸素飽和度	%	血中酸素濃度測定器	①血中酸素濃度測定器で測定された値を記録 ②血中の酸素濃度の過不足を評価	【評価基準】 95%以上:正常 95%未満:異常			
8	8 基礎代謝量		kcal / 日	体組成計	①体組成計で測定された基礎代謝量を記録 ②基礎代謝量の高低を評価	【評価基準】 第6次改訂日本人の栄養所要量(厚生労働省)を利用 【50歳以上の男性の基礎代謝量に関する評価基準】 50歳以上69歳以下で1350kcal以上:正常 50歳以上69歳以下で1350kcal未満:低代謝 70歳以上で1220kcal以上:正常 70歳以上で1220kcal未満:低代謝 【50歳以上の女性の基礎代謝量に関する評価基準】 50歳以上の女性の基礎代謝量に関する評価基準】 50歳以上69歳以下で1100kcal以上:正常 70歳以上で1020kcal以上:正常 70歳以上で1020kcal以上:正常			

No	測定項目	単位	測定器材	測定方法·記録内容	評価方法	
9	体脂肪率	%	体組成計	①体組成計で測定された体脂肪率を記録 ②体脂肪の過不足を評価	【評価基準】 【男性】 10%未満:低い 10%以上~20%未満:標準 20%以上~25%未満:やや高い 25%以上:高い 【女性】 20%未満:低い 20%以上~30%未満:標準 30%以上~35%未満:やや高い 35%以上:高い	
10	骨格筋率	%	体組成計	①体組成計で測定された筋肉量を記録 ②筋肉量の過不足を評価	【評価基準】 【男性】 32.9%未満:低い 32.9%以上~35.8%未満:標準 35.8%以上~37.4%未満:やや高い 37.4%以上:高い 【女性】 25.9%未満:低い 25.9%以上~28%未満:標準 28%以上~29.1%未満:やや高い 29.1%以上:高い	
11	内臓脂肪レベル	数値(1~30で表示)	体組成計	①体組成計で測定された内臓脂肪レベルを記録 ②評価基準をもとに内臓脂肪の過不足を評価	【評価基準】 1~9:標準 10~14:やや高い 15~30:高い	ー 異常となった観察項 目数を算出し、当該 算出結果より、健康状 態分析システムにて
12	体年齢	数值	体組成計	①体組成計で測定された体年齢を記録	-	高齢者の健康状態を自動分析する

### (4) 運動機能

(凡例) 各バイタルにおいて異常と判断される値もしくは状態(赤字記載)

No	観察・問診項目 単位 確認力		確認方法	測定方法・記録内容	備考	
1	- - - 開眼片足立ちテスト	右	秒		①開眼したまま片足立ちできる時間を測定 ②最大で30秒間実施	
2	開 眠月 た立らアスト	左	秒		③バランス状態を評価	15秒以上30秒未満立てる 15秒未満立てる
3	ロコモティブチェック		ı	SHILTE:	①参加者に片足立ちで靴下が履けるか否かを聞き取りで確認 ②できると回答した場合、実施してもらい、実施状況を記録	日本整形外科学会で示している評価基準を利用 ふらつきもなく可能 可能、ただしふらつき有 できない

## 被災地におけるloTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

### (5) 住環境

No	取得項目	単位	活用方法
1	温度	°C	
2	湿度	%	①分単位で取得 ②体温・脈拍・血圧・基礎代謝量に異常がある場合、医師が温度・湿度の状態を把握し、必要に応じて生活環境の改善を助言
3	照度	lux	↑(住し、必安I〜I心して主心環境の以音で明言

### (6) 生活自立度・認知・うつ

No	観察·問診項目	設問	確認方法	測定方法・記録内容	評価基準
1	食欲	いずれかを選択 ①大いにある ②多少ある ③ない	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	_
2	食習慣	いずれかを選択 ①1日3食 ②1日2食 ③1日1食	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	_
3	嗜好	複数選択可 ①薄味が好き ②辛いものが好き ③甘いものが好き	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	_
4	睡眠	いずれかを選択 ①よく眠れる ②眠れる ③眠れない	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	_
5	健康への不安	いずれかを選択 ①全くない ②ない ③多少ある ④多いにある	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	_
6	物忘れへの不安	いずれかを選択 ①全くない ②ない ③多少ある ④多いにある	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	_
7	歩行機能	各設問でいずれかを選択 ①手すりや壁に伝わらずに階段昇降できる(はい・いいえ) ②椅子からの立ちあがりができる(はい・いいえ) ③15分以上歩ける(はい・いいえ) ④杖を使わずに歩ける(はい・いいえ) ⑤積極的に外出している(はい・いいえ)	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	【評価基準】 ・各設問において、はい(1点)、いいえ(0点) ・満点5点 ・評価基準 合計点が1点以下:問題あり 合計点が2点~3点: やや問題あり 合計点が4点以上:問題なし
8	生活機能	各設問でいずれかを選択 ①掃除や洗濯などは自分でする(はい・いいえ) ②日用品の買い物を自分でする(はい・いいえ) ③自分で食事の用意ができる(はい・いいえ) ④役場に提出する書類は自分で書ける(はい・いいえ) ⑤自分で電話帳を調べ、電話をかけることができる(はい・いいえ)	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	【評価基準】 ・各設問において、はい(1点)、いいえ(0点) ・満点5点 ・評価基準 合計点が1点以下:問題あり 合計点が2点~3点:やや問題あり 合計点が4点以上:問題なし
9	ソーシャルサポート	各設問でいずれかを選択 ①困ったときの相談相手がいる(はい・いいえ) ②体の具合が悪いときの相談相手がいる(はい・いいえ) ③具合が悪いときに病院に連れて行ってくれる人がいる(はい・いいえ) ④寝込んだときに身のまわりを世話してくれる人がいる(はい・いいえ) ⑤あなたが頼りにされることはあるか(はい・いいえ)	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	【評価基準】 ・各設問において、はい(1点)、いいえ(0点) ・満点5点 ・評価基準 合計点が1点以下:問題あり 合計点が2点~3点:やや問題あり 合計点が4点以上:問題なし
10	口腔·栄養	各設問でいずれかを選択 ①過去6か月で2~3kg以上の体重減少はない(はい・いいえ) ②過去2か月で2~3kg以上の体重増加はない(はい・いいえ) ②固いものを食べれる(はい・いいえ) ③お茶や汁物を飲んだときに、むせることはない(はい・いいえ) ④口の渇きは気にならない(はい・いいえ)	問診	①健康測定時に測定者による聞き取り	【評価基準】 ・各設問において、はい(1点)、いいえ(0点) ・満点5点 ・評価基準 合計点が1点以下:問題あり 合計点が2点~3点:やや問題あり 合計点が4点以上:問題なし

## 株式会社シーイー・フォックス 被災地におけるIoTを活用した高齢者の命をつなぐ健康支援モデル事業

No	観察·問診項目	確認方法	観察方法·記録内容	評価方法
11	視空間認知機能	#H 944	①時計を描いてもらう(文字盤に数字を全て描いてもらう。 ②11時10分を指すよう、針を描いてもらう。	【評価基準】 下記項目を記録し、合計点(3点満点)を算出する。 ・時計が円形である:1点 ・文字盤の数字が過不足無く描かれている:1点 ・長針、短針ともに正しい数字を指している、且つ、短針は長針よりも はっきりと短い、且つ、2つの針が文字盤の中心でつながっている:1点
12	記憶	観察	①読み上げた単語(桜・猫・電車、あるいは、梅・犬・自動車)を覚えてもらう。	【評価基準】 下記項目を記録し、合計点(3点満点)を算出する。 ・3つの単語が全ていえる:3点 ・2つの単語が言える:2点 ・1つの単語が言える:1点 ・言えなかった言葉にヒントを与えて言えた場合は1点とする。
13	注意	#H 944	①"7、4、2"と数字を読み上げ、読んだ順番と逆から読み上げてもらう。 ②上記を数字を変え、3問実施する。	【評価基準】 下記項目を記録し、合計点(3点満点)を算出する。 ・「2、4、7」と答えられた場合:1点 ・答えられない場合:0点
14	計算	在日夕文	①100から7を引いてもらう。 ②上記を4回実施する(100→93→86→79→73)。	【評価基準】 下記項目を記録し、合計点(3点満点)を算出する。 ・4回正解:3点 ・2回もしくは3回正解:2点 ・1回正解:1点 ・正解無:0点