

# 総務省・電波有効利用成長戦略懇談会 Z-Works事業紹介

「がんばらない介護」

資料5-4



2018.2.16



# Z-Worksの強み

## 総合IoTプラットフォーム

- ✓ 様々なメーカーのIoTハードウェアを繋げるハブ
- ✓ 様々なアプリと分析エンジンを統合するプラットフォーム
- ✓ ヘルスケアに関連するビッグデータ

## クラウド インテリジェンス

- ✓ 行動翻訳エンジン（リアルタイム通知）
- ✓ 機械学習・AIを使った分析
- ✓ データ標準化

## IoTデバイス

- ✓ 様々なベンダーの多彩なIoTデバイスを利用可能
- ✓ 非接触型のバイタルセンサーを独自に用意

介護認定高齢者

629.2万人

(平成29年1月 厚生労働省調べ)

受け皿の介護施設

スタッフがいない 極度の人手不足

採用が困難 73%の施設

高い離職率 16.7%

2025年 38万人のスタッフが不足

限られたスタッフの作業効率Up ストレス Down

IoTによる介護支援システムを導入





# 施設向け介護支援システム LiveConnect Care



## スタッフへのアラート通知

- 離床検知シナリオ
- トイレのうずくまり検知
- 居室温度異常検知（熱中症・感染症）
- ひとり歩き検知（ドアセンサー）
- 心拍数・呼吸数の大幅な変動



離床行動検知

- 各種データ蓄積
- 高齢者さまの生活リズム
- 介護作業・スタッフ行動履歴



心拍/呼吸異常検知



## 現場の現実

常に作業が溢れている介護現場で、作業の効率化をもとめる事自体無理！  
センサーやシステムを導入しても、余計な作業が増えるだけ！

スタッフが見回りして、個人プレーで入居者の異変を気づき対応していくのが現状。

個人の気づきだけでは限界。作業中、どこかで異変は起こっている。

そして重大な事故につながる**未対応時間が発生**する。



# Z-Works介護支援システムのメリット

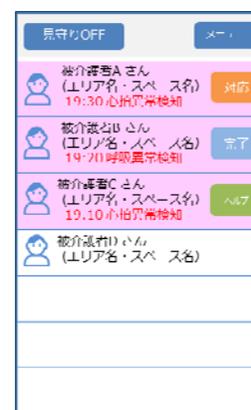
スマートホームむけで世界的に普及している無線規格Z-Wave採用  
多彩なセンサー・ゲートウェイを多様なニーズにあわせて対応可能

入居者の状況をセンシングし、一括表示  
(リアルな状況をクラウド上にバーチャル化)



スタッフの気付きの代わりにクラウドで異常検知をおこない負荷を軽減  
(スタッフの作業プロセスをアウトソーシング・行動翻訳エンジン)

複数センサーのステータス・パラメータ・状態遷移による異常検知  
スタッフの作業プロセスに寄り添った通知頻度を実現  
(行動翻訳エンジン・シナリオ機能)





独自開発製品

# ベッド見守りセンサー(ドップラー・レーダー)



非接触型 (肌に触れない)

ベッドの在・不在

安静時の心拍数、呼吸数を検出

寝返り・離床行動を検出

睡眠時間

スペース名			
📶 ON	● 25℃	● 55%	
👤 被介護者名 様		<input type="button" value="在室"/>	
❤️ 70	👤 15	🕒 19:00	
🚽 WC	トイレ1	<input type="button" value="空室"/>	1回
🚪 玄関1		<input type="button" value="CLOSE"/>	1回



# 130以上の介護施設に導入

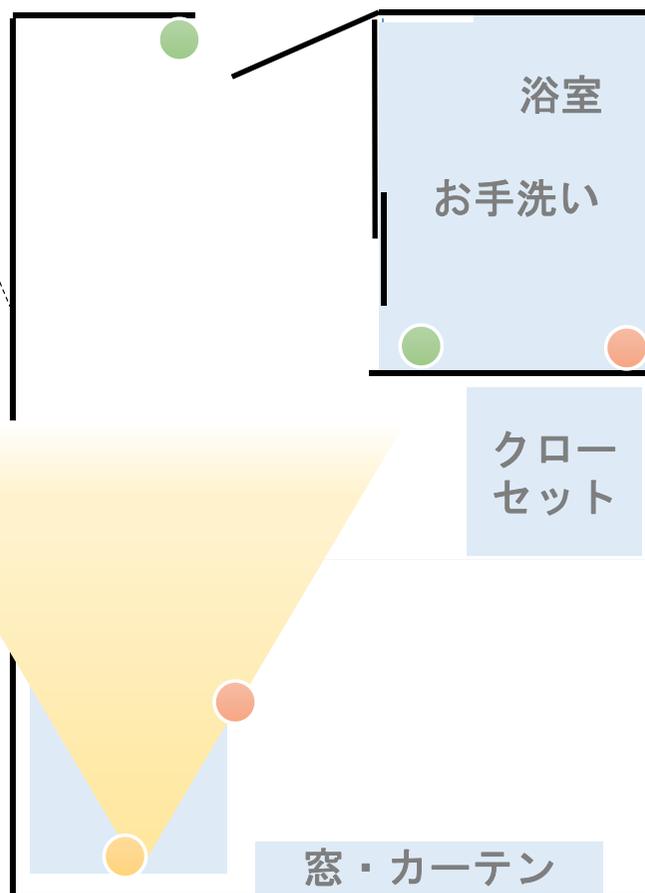


## センサー設置例



個室（一人部屋）約18平米  
個室内にトイレ有、浴室無し

介護用ベッドあり  
テレビ・エアコン・洗面台  
持ち込み家具あり



- ドアセンサー x 2
- マルチセンサー x 2
- 見守りセンサー x 1

居室内にゲートウェイ設置

※マルチセンサー位置はレイアウトにより決定する。一つは確実にベッド上の動きに影響されない場所とする。



## 在宅への展開

介護の現場は、施設から在宅へ

**36.6万人**の特別養護老人ホーム 入居者まち

(2016年 厚生労働省調べ)



有料老人ホーム

数千万の入居金 数十万円の月額費用

親と同居して介護をつづけていく

介護の期間は、男性で9年 女性で12年

疲弊する家族

家族全体のQoL（生活の質）が低下

年間10万人

家族の介護を理由に離職

離職予備軍は400万人 在宅も限界



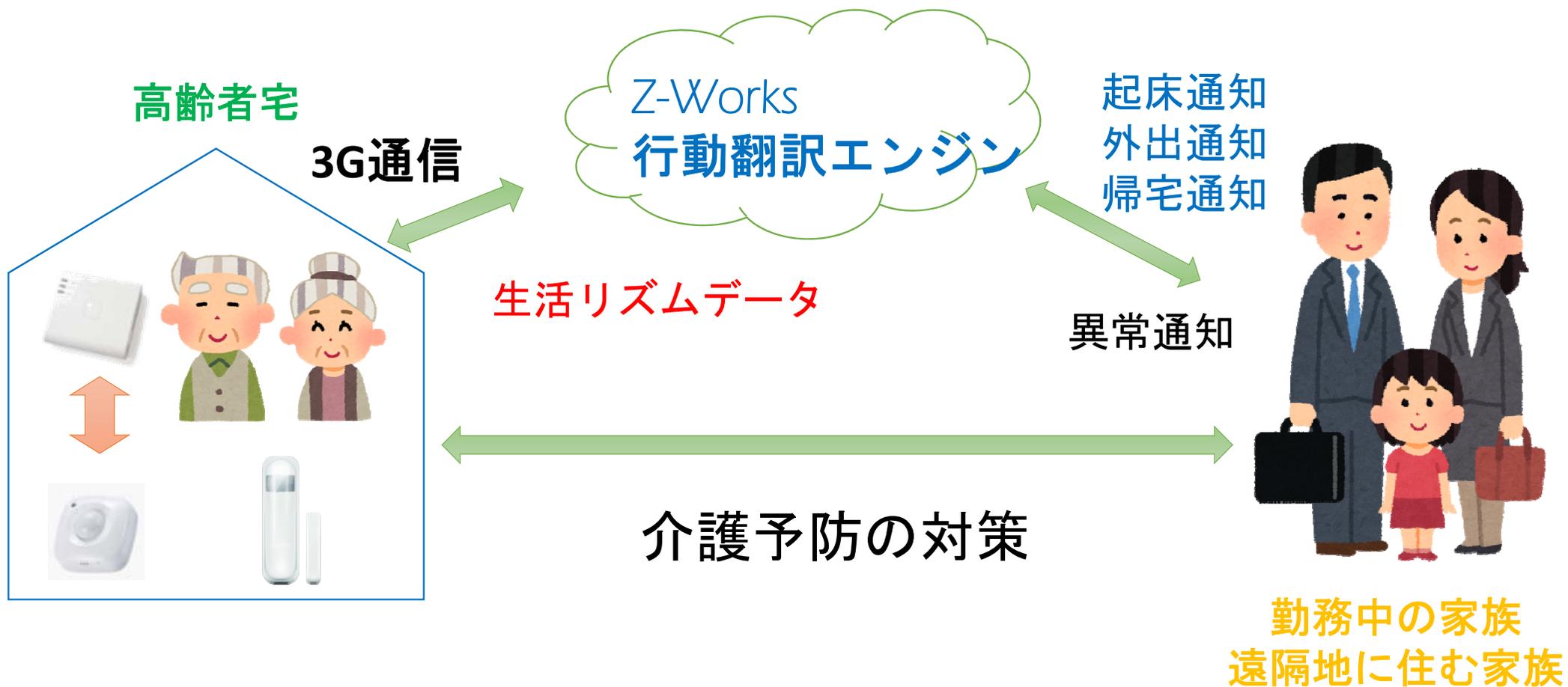
（平成28年度版高齢社会白書）

親が介護になったらもう遅い

**介護予防が最重要**



# 介護予防・自立支援システム提案



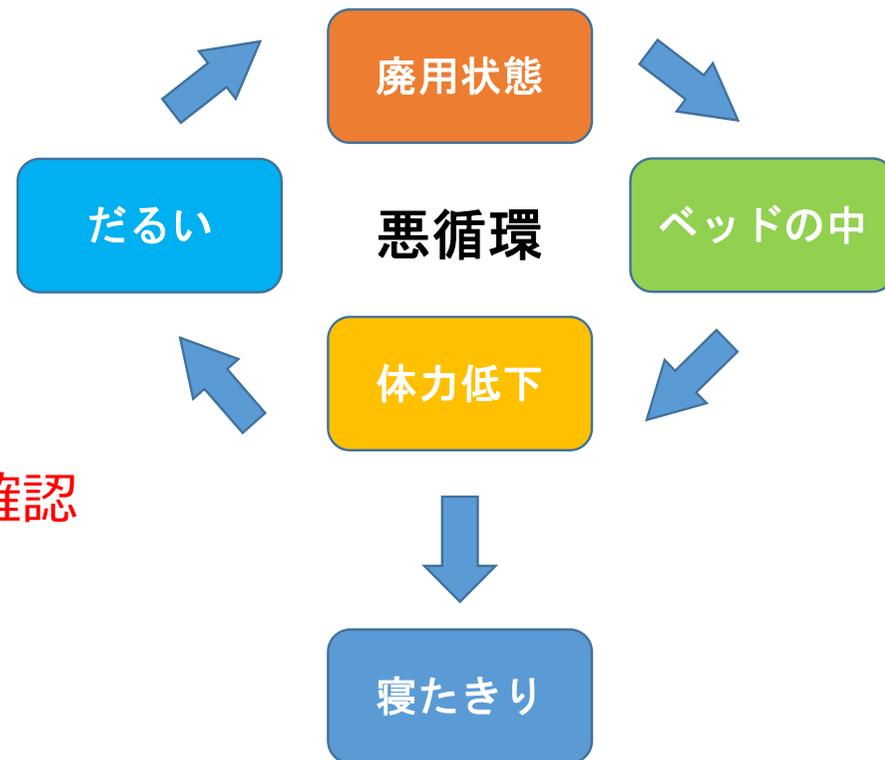


# LiveConnect 家族コミュニケーションツール

介護状態にしない！させない！

高齢者宅にセンサー設置 自立支援・促進

1. キッチン周りに人感センサー 食事頻度確認
2. 玄関ドアセンサー 外出頻度確認
3. ベッド見守りセンサー 睡眠累計時間



寝たままでは、約1~3%/日、10~15%/週の割合で筋力低下



# 電波有効利用にむけて

## 現在の利用状況

- 3G通信モジュール内蔵ゲートウェイ
- 920Mhz帯 宅内IoTセンサーネットワーク Z-Wave
- 24Ghz帯 ドップラー・レーダー

問題点： 3G通信エリア外での高齢者の見守りサービスの利用を余儀なくされる。

(遠隔監視対象の高齢者：ブロードバンド環境なし・限界集落など)

**人口カバー率 99% 残り1%に遠隔監視対象の高齢者が存在**

⇒ IoTによる介護支援システムの導入には通信環境の整備が不可欠。

問題点： IoT機器等が増大する中で、電波干渉を懸念。

(920MHz帯パッシブタグシステム用RFID機器からの電波が植込み型心臓ペースメーカー及び植込み型除細動器に与える影響)

**遠隔診療・在宅医療機器 IoTセンサーや通信機器との干渉**

⇒安全・安心に利用するための電波監理・運用指針、セキュリティ対策などに期待。