

## 1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

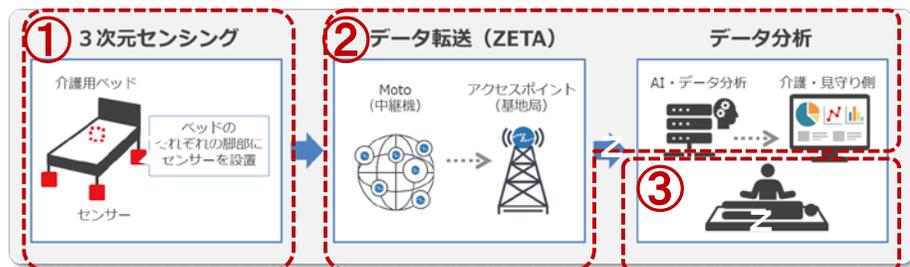
- ◆研究開発課題名：データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発（第2回）
- ◆副題：LPWAと3次元センシングを活用した病院・介護現場における負担の軽減
- ◆実施機関：凸版印刷株式会社
- ◆研究開発期間：令和元年度から令和2年度（2年間）
- ◆研究開発予算：総額20百万円（令和元年度10百万円）

## 2. 研究開発の目標

3次元センシングにより患者の姿勢推定・荷重検知を行い、褥瘡との相関を論理的に推定することを目的とする。また、病院や施設に容易に設置可能なLPWAを使うことで、センシング状態を集約し、遠隔でのリアルタイム監視を行うとともに、データ分析を行うことで処置のエビデンスを得る。それにより、看護師・介護士等対応の最適化による作業軽減、経験ではなくデータの可視化による対処から対応人材の拡大を実施し現場負担軽減を目指す。

## 3. 研究開発の成果

3次元センシングで集積したデータを活用することにより  
介護現場の看護師・介護士の負担軽減を目指す



## ① 研究開発項目1

3次元センシングによる褥瘡予防システムの研究開発

## ② 研究開発項目2

LPWAと3次元センシングを活用した  
介護負担軽減のための監視システムの研究開発

## ③ 研究開発項目3

介護負担軽減のための監視システムの  
事業化準備に向けての研究開発

## 研究開発項目1:3次元センシングによる褥瘡予防システムの開発

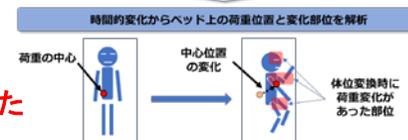
## 項目1-1:センサーの開発実施

- ・ベッド脚部4力所の荷重データから特徴的なパターンを抽出し、中心座標の時間的变化と組み合わせて**ベッドに特化したデータ解析を実施**



## 項目1-2:看護業務とデータの相関分析

- ・奈良医大にて臨床実証を実施（プレ実施も含め、約2か月間）  
**センサーデータと看護師の作業記録を比較し、相関性が一部確認できた**
- ※健康者による体動データの計測も合わせて実施し、補完データとして活用



## 項目1-3:病院向けセンサーデバイスの開発

- ・施設内での利用を想定したセンサー機器のプロトタイプの開発(医療ベッド向けに最適化)  
**現場要望を反映させ、形状・強度の改善を実施**
- ・病院への導入を想定したLPWA機器設置を検証



センサー機器プロトタイプ  
(試作2号機)

### 3. 研究開発の成果(続)

#### 研究開発項目2: LPWAと3次元センシングを活用した介護負担軽減のための監視システムの研究開発

##### 項目2-1: 監視システムの開発

##### 項目2-2: 監視システムによる介護負担軽減

- ・通信機能・データ集積機能の設計、実装を実施
- ・**監視システムのプロトタイプによる看護師ヒアリングを実施し、現場要望の具体的な抽出ができた**

##### 項目2-3: 施設への導入を想定した運用設計

- ・実証実験にて、病室への機器設置を行うことで、**監視システム導入に向けての具体的な導入手順の洗い出しができた**



監視システム(看護師向けUI)

#### 研究開発項目3: 介護負担軽減のための監視システムの事業化準備に向けての研究開発

##### 項目3-1: 事業化に向けての調査

- ・事業化に向けて「褥瘡発生の実態調査」「介護福祉用具用品の市場動向」「介護福祉用具用品の製品分類別動向」の3つの観点から調査を実施し、**ターゲット市場の分析を行った**
- ・ビジネスモデル構築にあたり、事業化におけるパートナー選定と収益構造の仮説検討を行った
- ・パートナー選定にあたり、**MBTコンソーシアム会員企業とのディスカッション**や、凸版印刷がすでに販売をしている**非接触ベッドセンサー(心拍・呼吸・いびきの計測機器)の実績をもとに検討**を行った

### 4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案	プレスリリース報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、( )内は当該年度の件数です。

(1) MBTコンソーシアムでの概要発表(2019/10/04) ※9/27 MBTニュースレター 紙面掲載

奈良医大が中心となり、100社以上の企業・団体が参画する会員会議で発表を行った。「医学」を基礎として、介護・見守り・交通・製薬・生活支援・エネルギー・補完代替医療など、様々な角度からの活用検討を会員企業に発信し、事業化に向けたディスカッションの機会を得ることができた。

(2) 実証実験開始に関するプレスリリース(2020/02/21)

凸版印刷と連携先である奈良医大からニュースリリースを発信 (2/25 化学工業日報 紙面掲載、2/28 MBTニュースレター 紙面掲載)  
⇒ 社内外からの問い合わせ多数(実証への参画希望含む)、2021年以降の協業パートナー検討に向けて影響力のある発信になった。

### 5. 今後の研究開発計画

荷重センサーの3軸化による精度向上を行い、より正確なベッド上の患者の体位予測を実現を目指す(令和元年度は、ベッド向け薄型化実現のため、1軸での実装となった)。また、開発したベッド向け3次元センシング技術の特許化に向けて、令和2年度に特許出願を行う。

看護・介護業務の軽減に向けては、**現場の実態に即し実用性に重点を置いたシステム開発**を行う。そのため、実証のフィールドを拡大(1拠点から3拠点へ拡大)し、患者の特性に応じた看護・介護業務への監視システムの最適化を図っていく。

事業化に向けては、MBTコンソーシアム会員企業との連携も活用し、「デバイス単体の販売」「既存機器等のデータ連携」「施設導入コンサルティング」等、多面的な事業展開を検討し、施設のみでなく在宅介護も視野に入れてビジネスモデルの構築を行う。