

平成 26 年 11 月 21 日

公益財団法人テクノエイド協会 殿

(要望者)

〒485-8550

住所 小牧市東三丁目1番地

事業者名 住友理工株式会社

担当者所属 新事業開発研究所

担当者名 加藤 陽 (担当課長)

電話番号 0568-77-4955

電子メールアドレス yoh.katoh@jp.sumitomoriko.com

介護ロボット等モニター調査事業交付金要望書

貴法人が福祉用具・介護ロボット実用化支援事業の一環として行う「介護ロボット等モニター調査事業」について、下記の書類を添付して申請します。

記

1. 介護ロボット等モニター調査計画書 (別紙)
2. 会社概要 (任意様式)
3. モニター調査を行う介護ロボット等の開発経過がわかる書類 (任意様式)
※実績がない場合は、提出不要

(書類の取り扱い等について)

- ご提出いただく「モニター調査計画書 (別紙)」は、介護施設等とのマッチングのために公開いたします。公開可能な範囲において、できる限り記載してください。
- 「モニター調査計画書 (別紙)」は、介護施設等とのマッチングに際して、インターネット等を通じて登録協力施設等へ情報提供します。
- 依頼する案件について、モニター調査に協力いただける介護施設又は団体等が現れない場合には、実施できない場合もあることを予めご承知置きください。

介護ロボット等モニター調査計画書

1. 申請者の概要

事業者名	住友理工株式会社	
担当者名	加藤 陽	
担当者連絡先	住所	小牧市東三丁目1番地
	電話	0568-77-4955
	電子メールアドレス	yoh.katoh@jp.sumitomoriko.com
主たる業務	製造業その他	
主要な製品	防振ゴム・ホース等自動車用部品、 精密クリーニングブレード・精密ロール等IT関連部品、 各種産業資材の製造・販売	
希望する施設等の種類・職種等	特別養護老人ホーム、有料老人ホーム	
希望するエリア	愛知県、岐阜県、三重県を含む東海地方	
その他		

2. 申請機器の概要 (可能な範囲でご記入ください。)

機器の名称 (仮称)	高機能見守りプラットフォーム
機器の概要 (写真を添付すること)	<p><u>想定する使用者の状態像、使用環境</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 認知症の人が特に夜間ベッドからの転落や、ベッド周囲で転倒しないように、適切な介護を受けて安全に生活している被介護者が、危険な行動をとろうとする予兆や呼吸状態・睡眠状態の急変を、同室内にはいない介護者でも早く知ること、危険が生じないように早く適切な対応がとれることを目的とする介護者が使用 ・ 場所：介護施設、病院 ・ 時：ベッド上にいないことが基本となる時間帯（昼間等）は使用しない。 <p><u>機器の果たすべき目的</u></p> <p><u>機器の概要</u></p>  <p>見守りシステム コントローラー Linux OS搭載</p> <p>USB</p> <p>Wi-Fi</p> <p>接点出力</p> <p>USB</p> <p>タブレット スマートフォン</p> <p>ナースコール</p> <p>シートセンサ</p> <p>機器構成図</p>  <p>配置図</p>  <p>深度・圧力分布画像</p> <p>圧力分布センサの圧分布から姿勢・位置・呼吸を検出し、深度センサの深度画像から圧力以外の変化やセンサ外の姿勢・位置を検出。その2つを併用し高精度に転落や離床の予兆を検出し、スマートフォン・タブレットに通知。</p>

	<p><u>被介護者</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全性の確保 ・特に夜間、ベッドから転倒すること、またベッドから起き上がった後の転倒を防ぐような介護が、必要な時に早期に受けることができる。 ・また夜間に呼吸状態の急変や覚醒があった場合に、適切な対応が取れるよう介護者に通知されるようにできる。 <p><u>介護者</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・被介護者の危険な行為（ベッドからの転落、居室・廊下等での転倒）の予兆（もしくはその行動）や異常（呼吸の急変）を早期に発見して、危険が生じないように早く被介護者のもとにかけつける。 ・限られた介護者数で、居室棟全体の複数の被介護者の予兆を把握し対応できること。
	<p><u>機器の機能、有用性</u></p> <p>主機能：被介護者である認知症の方のベッド上とベッド周囲での姿勢を判定することで、起き上がりに対する予兆と確実にベッド周辺から離れたことを検知し、その場にはいない介護者に適切に通知できる機能</p> <p>付随機能：上記主機能とともに、被介護者の方の呼吸を検知する機能を持ち、オープンなネットワークに接続して携帯機器に伝達することによって、複数の被介護者を同時に見守ることができる</p>
	<p><u>比較すべき類似の機器あるいは方法およびそれに比べて優れている点</u></p> <p>類似の機器としては既存の「離床センサ」がある。既存機器では、センサ部にかかる圧力を単一のしきい値で判定する仕組みのためベッド上の姿勢を認識することが出来ず、誤報や検知遅れの原因となるが、本機器では多点で圧力の分布情報が取得でき、姿勢が高精度に取得できるため誤報が少なく、予兆も捉えることが出来る。またセンサ本体がソフトでシーツの下に敷けば被介護者に負担を与えない点で優れている。</p>
<p>現在の開発状況と課題</p>	<p><u>機器に関するリスクアセスメント（安全性の評価と確保対策）</u></p> <p>※アセスメント結果資料を添付して下さい。（様式自由）</p> <p>アセスメント結果資料添付</p> <p><u>社外モニター調査の実施実績及びその結果</u></p> <p>※経験ありの場合は、結果を添付して下さい。（様式自由）</p> <p>経験なし</p> <p><u>現在の開発に関する課題</u></p> <p>健常者でコントロールされた環境では発生しない事象を事前に予期することは非常に難しいため社内だけの評価では限界がある。そのため実際の環境・対象者に使用して頂いて、動作を検証するとともに使用感をインタビューすることが必要である。このような実環境での評価が行えていないことが現在の開発に関する課題である。</p>

3. モニター調査したい内容（特に登録協力施設等へお願いしたい内容）

※記載にあたっては、募集要項のP8を必ず参照してください。

※以下の項目についてモニター調査したい内容について記載してください。（今回要望しない項目は「特になし」としてください。）

※委員会等の審議により採択された場合には、協会及び専門家によるアドバイスをを行います。

利用対象者の適用範囲に関すること	利用者への適用範囲の把握 方法：管理者へのアンケート、現地訪問
利用環境の条件に関すること	利用環境の把握 方法：現地訪問、利用環境の画像取得、環境計測データの取得
機器の利用効果に関すること	誤報率および失報率の計測および駆けつけ時の状態把握 方法：使用機器でのデータ取得、介護者へのアンケート
機器の使い勝手に関すること	機器の使い勝手の把握 方法：介護者へのアンケート
介護現場での利用の継続性に関すること	介護現場での利用の継続性の把握 方法：介護者および管理者へのアンケート
その他	特になし

（注）必要に応じて記載欄を増やして記入してください。

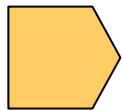
スマートラバーセンサとカメラを併用した見守りプラットフォーム



製品コンセプト

(*)SR:スマートラバー(柔軟な面状圧力センサ)

- ① SRセンサ(*)の圧分布から姿勢・位置・呼吸を検出
- ② 3Dカメラの深度情報から圧力以外の変化やセンサ外の姿勢・位置を検出
- ③ ①②を併用し高精度に転落や離床の予兆を検出



1. 被介護者・患者の離床／転倒・転落の安全管理向上
2. 誤報をなくし、誤報がもたらす介護士・看護師の負担軽減

製品概要



原理・技術

スマートラバーセンサ

- ・全てゴムでできた柔軟面状センサ
- ・静電容量の変化を圧力として検出

柔軟ゴム電極(基材に印刷)



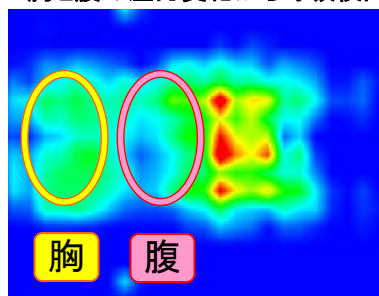
誘電層



柔軟ゴム配線(基材に印刷)

呼吸検出

- ・圧力分布から胸と腹の位置を推定
- ・胸と腹の圧力変化から呼吸検出



3Dカメラによる姿勢推定

- ・深度画像から空間を定義
- ・空間内の物体分布から姿勢推定

