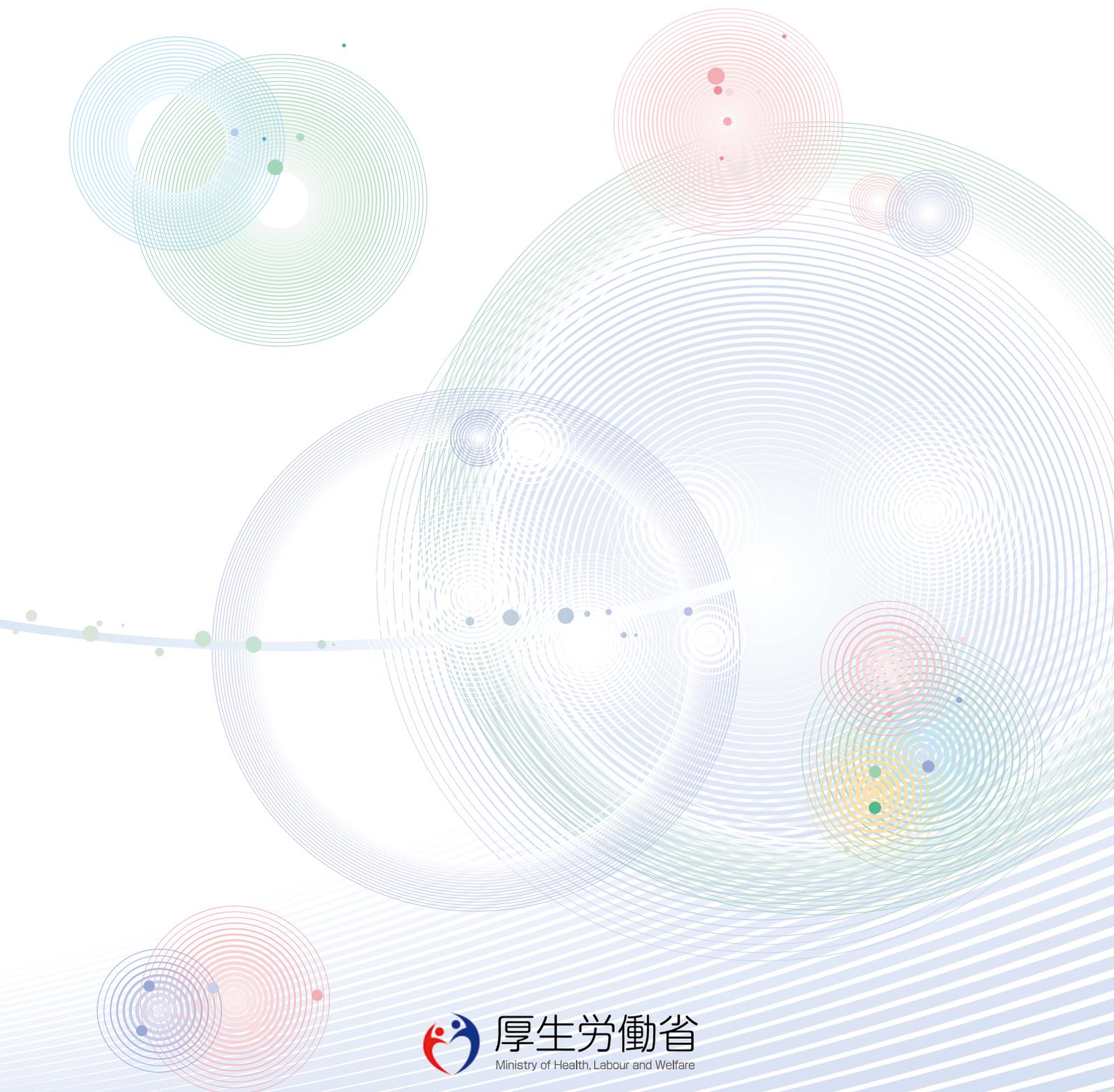


福祉用具・介護ロボットの 開発と普及 2015



はじめに

本資料は、厚生労働省が公益財団法人テクノエイド協会に委託した「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」（以下「実用化支援事業」）の一環として実施した平成27年度のモニター調査事業及びアドバイス支援事業（以下「モニター調査事業」）の実施概要及び普及方策として実施した介護ロボット普及モデル事業、介護ロボット試用貸出事業の状況を取りまとめたものである。また、巻末には平成23年度から26年度までにモニター調査事業を実施した機器と企業情報を掲載した。

少子高齢化の進展に伴い、労働力の不足が深刻な社会問題となっている。また、超高齢化社会の到来により、要介護高齢者におけるニーズは多様化・複雑化しており、介護職員の腰痛予防も喫緊の課題とされている。

そのため、当省では、良質な介護ロボット等の実用化を支援するため、平成23年度に実用化支援事業を開始した。また、平成24年度11月には、当省と経済産業省の両省共同で「ロボット技術の介護利用における重点分野」を公表した。

平成25年6月には日本再興戦略が公表され、介護ロボット開発が、ロボット介護機器開発5か年計画として位置づけられ、経済産業省では平成25年度より前述の「ロボット技術の介護利用における重点分野」のロボット介護機器を対象とするロボット介護機器開発・導入促進事業を開始した。

一方、実用化支援事業としても平成25年度より、経済産業省事業と連携を図り、開発促進事業に採択された案件のロボット介護機器の実証試験にあたって、機器開発機関からの希望に応じてモニター調査協力施設のマッチングを行っており、それらの実施概要も本資料に掲載した。

また、当省では、平成27年度より地域医療介護総合確保基金（介護分）を活用して、介護ロボット導入支援事業を開始すると共に、平成27年度補正予算にて介護ロボット等導入支援特別事業を公募し、平成28年度には、その採択された介護ロボットの大量導入が始まる。さらに、平成27年度補正予算及び平成28年度予算において、介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業も開始する予定である。本資料が介護ロボットの実用化の支援とともに、それらの事業実施の参考になれば幸いである。

平成28年3月

厚生労働省

福祉用具・介護ロボットの開発と普及2015 もくじ

はじめに P1

第1章 モニター調査事業等の概要 P6

- 1. モニター調査事業の実施 P6
- 2. 介護ロボット等試用貸出事業の実施 P10
- 3. 介護ロボット普及モデル事業の実施 P11

第2章 専門職によるアドバイス支援事業 P12

■ 介護職員等との意見交換

その他 案件番号:27-A02

認知症を予防するゲーム機器開発のための、
安全性・取り扱い等の意見交換

認知症の予防ゲーム

有限会社フロンティア P12

リハビリ支援 案件番号27-A04

浴槽用足運動装置のリハビリテーション・介護予防への応用

水中リハビリテーション装置

株式会社コレッド P13

移動・移乗支援 案件番号:27-A06

乗ったまま排泄可能な多機能車いすの性能評価

多機能車いす

フジ精工株式会社 P14

移動・移乗支援 案件番号:27-A07

トイレ補助を行う車椅子型ロボットの開発のための、
製品アイデアや実用性に関する意見交換

トイレ補助用車椅子(仮)

株式会社仲田コーティング P15

移動・移乗支援 案件番号:27-A09

多機能車いす改良試作機の性能評価

多機能車いす2

フジ精工株式会社 P16

■ 専門職によるアドバイス支援

移動・移乗支援 案件番号:27-B04

リヤゲートオープン式車椅子の機能改良モデルの開発

リヤゲートオープン式車椅子(介護ロボ)

株式会社エヌティーエス P17

見守り支援 案件番号:27-B06

RGB-Dカメラとクラウドによる見守りサービスの市場性と
ニーズについて意見を聞く

徘徊見守りサービス(仮称)

株式会社ズコーシャ P18

リハビリ支援 案件番号:27-B08

車椅子からの移乗介助の際の負担軽減貢献度を施設の
生活場面で確認

起立補助装置「立ち助」

株式会社邦友 P19

コミュニケーション 案件番号:27-B09

音声障害を補う「自分の声」合成ソフトウェアの
普及版に関する開発

自分の声ソフトウェアボイスター(スーパーライト版) (仮称)

株式会社ヒューマンテクノシステム東京 P20

その他 案件番号:27-B10

IT端末を活用した認知症患者の生活支援機器

記憶ナビ(仮称)、回想タブレット(仮称)

パナソニック株式会社 エコソリューションズ社 P21

見守り支援 案件番号:27-B11

コミュニケーション及び簡易見守り機能搭載
スマートフォン用多機能充電器への専門的助言

スマートフォン用多機能充電器型コミュニケーション 補助ツール

日圧総業株式会社 P22

入浴支援 案件番号:27-B12

質の高い入浴のための安価な介護浴槽の開発

(仮称)らくらく風呂2

株式会社日画 P23

移動・移乗支援 案件番号:27-B13
転倒防止・自動ブレーキ機能を有する車いすの安全性評価
前後安心車いす「転ばないス」
フランスベッド株式会社P24

移動・移乗支援 案件番号:27-B14
既存の車椅子に取り付け可能なアシストユニットの開発
**アシストユニット“たすかる”
(介助者用アシスト車椅子)**
有限会社アイファームP25

その他 案件番号:27-B15
自動排泄処理装置の洗浄システム確立のためのアドバイス
自動排泄処理装置の洗浄システム
鴻池メディカル株式会社P26

第3章 介護ロボット等モニター調査 事業 P28

見守り支援 案件番号:27-C02
GPSを使わない新しい徘徊検索・見守りシステムの検証
**SANフラワー見守りサービスを利用した
広域ロボット検索システム**
加藤電機株式会社P28

リハビリ支援 案件番号:27-C03
足関節背屈障害の歩行訓練ツールの検証
足首アシスト歩行装置
株式会社安川電機P30

移動・移乗支援 案件番号:27-C05
腰痛予防スーツ開発における介護作業のリスク評価
体幹安定化型スマートスーツ®
株式会社スマートサポートP32

リハビリ支援 案件番号:27-C07
エアバッグ内蔵グローブによる浮腫軽減、
関節可動域エクササイズ効果の検証
エアコンプレッショングローブ
ダイヤ工業株式会社P34

リハビリ支援 案件番号:27-C08
片麻痺者用配膳車の検証
**片麻痺者用配膳車(三点支持型)
Hi-ho(ハイホー)**
株式会社モリトーP36

コミュニケーション 案件番号:27-C10
コミュニケーションロボットによる自立支援効果の検証
自立支援向けコミュニケーションロボット「Chapit」
株式会社レイトロンP38

コミュニケーション 案件番号:27-C11
コミュニケーション型ヒューマノイドロボットを活用した高齢者
レクリエーションアプリケーションの検証
**ソフトバンク「Pepper(ペッパー)」を活用した高齢者
レクリエーションと声掛け・会話アプリケーション**
フューブライト・コミュニケーションズ株式会社P40

リハビリ支援 案件番号:27-C12
嚥下状態確認とチェックアプリのためのごっくんチェッカーの
効果検証
ごっくんチェッカー
株式会社ハッピーリスP42

服薬支援 案件番号:27-C13
飲み忘れを防ぐネットワーク型服薬ディスペンサの検証
ネットワーク型服薬ディスペンサ
株式会社アートデータP44

日常生活支援 案件番号:27-C16
排泄検知センサー導入効果の検証
排泄検知センサー
パラマウントベッド株式会社P46

■経済産業省との連携による実施案件

排泄支援 案件番号:27-D01
真空で排出する移動可能な水洗トイレの検証
wells水洗トイレ
積水ホームテクノ株式会社P48

見守り支援 案件番号:27-D02
赤外線輝点投射・解析による見守り機器の検証
浴室・トイレ内事故検知通報システム
株式会社イデアクエストP50

排泄支援 案件番号:27-D03
真空吸引力を利用した水洗機能つきポータブルトイレの検証
水洗ポータブルトイレ「キューレット」
アロン化成株式会社P52

排泄支援 案件番号:27-D04
大規模工事をせずに後付け設置ができる水洗トイレの改良検証
居室設置型移動式水洗トイレ
TOTO株式会社P54

移動支援 案件番号:27-D05	
移動支援モビリティの対照試験による効果検証	
屋外移動支援モビリティ(TecPo:仮称)	
株式会社シンテックホズミ	P56

見守り支援 案件番号:27-D06	
シルエット見守りセンサのモニター使用アンケート調査	
シルエット見守りセンサ	
キング通信工業株式会社	P58

移動支援 案件番号:27-D07	
屋内型ロボットウォーカーの導入効果測定(専門職評価)	
屋内型ロボットウォーカー(仮)	
RT.ワークス株式会社	P60

移動支援 案件番号:27-D08	
座位から立位姿勢への姿勢変化を補助する機器の検証	
移動支援(屋内型)ロボット (仮称)	
株式会社モリトー	P62

移動支援 案件番号:27-D09	
立ち座り・屋内歩行を支援する機器の検証	
屋内移動アシスト装置(仮)	
株式会社安川電機	P64

第4章 実用化された福祉用具・介護ロボット P66

移動・移乗支援	
マッスルスーツ	
株式会社イノフィス	P66

移動・移乗支援	
スマートスーツ	
株式会社スマートサポート	P67

移動・移乗支援	
歩行支援機「ACSIVE」(両脚用)	
株式会社今仙技術研究所	P68

移動・移乗支援	
歩行支援機「ACSIVE」(片脚用)	
株式会社今仙技術研究所	P69

移動・移乗支援	
電動簡易移乗機「i-PAL」	
株式会社今仙技術研究所	P70

移動・移乗支援	
自立支援型移乗介助ロボット「愛移乗くん」(あいじょうくん)	
株式会社アートプラン	P71

移動・移乗支援	
セーフティオレンジ	
フランスベッド株式会社	P72

移動・移乗支援	
ロボットアシストウォーカー RT.1	
RT.ワークス株式会社	P73

見守り支援	
体動検知マットセンサ	
株式会社アートデータ	P74

見守り支援	
エンジェル・アイ	
株式会社イトデンエンジニアリング	P75

見守り支援	
シルエット見守りセンサ	
キング通信工業株式会社	P76

見守り支援	
3次元電子マット見守りシステム「Neos+Care(ネオスケア)」	
ノーリツプレジジョン株式会社	P77

見守り支援	
非接触・無拘束ベッド見守りシステム OWLSIGHT(アウルサイト)	
株式会社アイデアクエスト	P78

見守り支援	
ルナナース	
株式会社日本アレフ	P79

見守り支援	
aams.介護	
株式会社バイオシルバー	P80

見守り支援	
いまイルモ 親機(3G回線版/2-01G)	
株式会社ソルクシーズ	P81

見守り支援	
いマイルモ 親機(インターネット版/2-01L)	
株式会社ソルクシーズ	P82

見守り支援	
いマイルモ 子機(2-01C)	
株式会社ソルクシーズ	P83

見守り支援	
あなたに代わって見守ります!! 「ラムロックシステムmini」	
株式会社ラムロック	P84

排泄支援	
排便姿勢保持機器「トイレでふんばる君」	
株式会社ピラニアツール	P85

入浴支援	
ナノミストバス ベッドタイプ	
株式会社アイン	P86

リハビリ支援	
ごっくんチェッカー	
株式会社ハッピーリス	P87

リハビリ支援	
免荷式リフト POPO(ポポ)	
株式会社モリトー	P88

リハビリ支援	
歩行リハビリ支援ツール Tree	
リーフ株式会社	P89

コミュニケーション	
メンタルコミットロボット パロ	
株式会社知能システム	P90

コミュニケーション	
スマイルサプリメントロボット「うなずきかぼちゃん」	
ビップ&ウィズ株式会社	P91

コミュニケーション	
分身ロボット OriHime	
株式会社オリイ研究所	P92

服薬支援	
服薬支援ロボ	
ケアボット株式会社	P93

第5章 介護ロボット普及モデル事業 ワークショップの開催 P94

社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション事業団 なごや福祉用具プラザ	P94
--	-----

社会福祉法人兵庫県社会福祉事業団 総合リハビリテーションセンター 福祉のまちづくり研究所	P96
--	-----

佐賀県在宅生活サポートセンター	P98
-----------------	-----

大分県社会福祉介護研修センター	P100
-----------------	------

第6章 福祉用具・介護ロボット実用化支援 における成果一覧 P102

巻末付録	
掲載機器事業者・団体 連絡先一覧	P104
普及モデル事業実施機関一覧	P106

1. モニター調査事業の実施

福祉用具・介護ロボット実用化支援事業  厚生労働省

背景

急激な高齢化の進展にともない、要介護高齢者の増加、介護期間の長期化など、介護ニーズは益々増大する一方、核家族化の進行や、介護する家族の高齢化など、要介護高齢者を支えてきた家族をめぐる状況も変化している。

また、介護分野においては、介護従事者の腰痛問題等が指摘されており、人材確保を図る上では、働きやすい職場環境を構築していくことが重要である。

このような中で、日本の高度な水準のロボット技術を活用し、高齢者の自立支援や介護従事者の負担軽減が期待されている。

現状・課題

【介護現場からの意見】

- ・どのような機器があるのか分からない
- ・介護場面において実際に役立つ機器がない
- ・役立て方がわからない
- ・事故について不安がある

ミスマッチ!!

【開発側からの意見】

- ・介護現場のニーズがよく分からない
- ・モニター調査に協力してくれるところが見つからない
- ・介護現場においては、機器を活用した介護に否定的なイメージがある
- ・介護ロボットを開発したけれど、使ってもらえない

マッチング支援

介護現場のニーズに適した実用性の高い介護ロボットの開発が促進されるよう、開発の早い段階から現場のニーズの伝達や試作機器について介護現場でのモニター調査等を行い、介護ロボットの実用化を促す環境を整備する。

(1) 目的

厚生労働省では公益財団法人テクノエイド協会に委託して「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」を実施している。この事業は、高齢者介護の現場において、真に必要とされる福祉用具・介護ロボット（以下「介護ロボット等」）の実用化を促す環境を整備し、企業による製品化を促進することを通じて、要介護者の自立支援や介護者の負担軽減を図ることを目的とした事業である。その事業の一環として、モニター調査事業は使用する側のニーズと開発する側のシーズをマッチングする取り組み（専門職によるアドバイス支援とモニター調査）を行うことにより、福祉用具・介護ロボットの実用化を促進することを目的としている。

平成27年度福祉用具・介護ロボット実用化支援事業

(1) 専門職によるアドバイス支援等の実施

①介護職員等との意見交換の実施

- 介護施設等での自由な意見交換を通じて、当該機器の対象者と適用範囲、期待される効果、開発にあたっての課題等についての話し合いを行う。



②専門職によるアドバイス支援の実施

- 高齢者や福祉用具に係わる専門職が専門的なアドバイスを行うことにより、真に必要とされる機能・機器の開発を促す。

(2) モニター調査の実施

モニター調査の実施

- 介護現場において、使い勝手のチェックやニーズの提供など、企業が機器開発上有用となる情報を収集するためのモニター調査を行う。

モニター調査の主な流れ

専門職による試用

現場においてモニター調査

企業へのフィードバック

モニター調査と合わせて
実証試験を行う
ことも可能

機器開発の主な流れ

コンセプト策定

機器の設計

プロトタイプ製作

実験・検証

倫理審査

実証試験

販売

▶ 開発しようとする機器について、有用性・安全性等について仮説のもと試験計画を作成し、現場において実証検証。

図中の(2)モニター調査の実施は、「モニター調査(利用者視点での情報収集)」と「実証試験(開発者視点での開発仮説の実証検証)」を区別している。採択されてモニター調査を行う際、実証試験も併せて実施することは差し支えないが、モニター調査は必須としている。実証試験のみを目的とした応募は、対象外とした。

(2) 専門職によるアドバイス支援の概要

以下の2タイプの事業について実施した。

①介護職員等との意見交換の実施(平成26年度から開始した取り組み)

開発コンセプトの段階(実機不要)や開発途中(試作段階)にある介護ロボット等について、介護施設等での自由な意見交換を通じて、当該機器の対象者と適用範囲、期待される効果、開発にあたっての課題等についての話し合いを行うことを目的とする。

*応募企業と意見交換を行う介護施設等のマッチングはテクノエイド協会が支援する。

*必要に応じて協会職員又は当該機器に適した専門家等を派遣する。

*応募企業への費用補助はない。

②専門職によるアドバイス支援(平成25年度より開始した取り組み)

開発早期の段階にある介護ロボット等について、高齢者や福祉用具に係わる専門職が専門的なアドバイスを行うことにより、真に必要とされる機能・機器の開発を促すことを目的とする。

*応募案件に応じて、適切なアドバイスが行える機関又は施設等をテクノエイド協会が紹介する。

(詳細については第2章を参考にされたい)

(3) モニター調査の概要

開発中の介護ロボット等について、介護現場において、使い勝手のチェックやニーズの収集など、企業が機器開発上有用となる情報を収集するためのモニター調査を行うことを目的とする。

なお、本調査と合わせて実証試験を行うことも可能である。(平成23-25年度は実証試験のみを対象とした)

*平成25年度より、テーマの採択は経済産業省との連携を開始し、平成26年度からは経済産業省「ロボット介護機器開発・導入事業」採択企業の優先枠を設定し、事業実施にあたって、経済産業省との連携強化を行った。

*採択はテクノエイド協会の設置する委員会等による事前検証をふまえて決定する。

*モニター調査に協力いただく介護施設等とのマッチングはテクノエイド協会が支援する。

(詳細については第3章を参考にされたい)

(4) 募集の対象となる介護ロボット等

以下の3要件を全て満たすこと

◆**目的要件**(以下のいずれかの要件を満たす機器であること。)

- 心身の機能が低下した高齢者の日常生活上の便宜を図る機器
- 高齢者の機能訓練あるいは機能低下予防のための機器
- 高齢者の介護負担の軽減のための機器

◆**技術要件**(以下のいずれかの要件を満たす機器であること。)

- ロボット技術(※)を適用して、従来の機器ではできなかった優位性を発揮する機器

(※)①カセンサーやビジョンセンサー等により外界や自己の状況を認識し、②これによって得られた情報を解析し、③その結果に応じた動作を行う

- 技術革新やメーカー等の製品開発努力等により、新たに開発されるもので、従来の機器では実現できなかった機能を有する機器
- 経済産業省が行う「ロボット介護機器開発・導入促進事業」において採択された機器

◆**マーケット要件**

- 現時点では需要が顕在化していないが、潜在的な需要が見込まれる機器

*専門職によるアドバイス支援事業では、開発コンセプトの段階(実機不要)や開発途中(試作段階)にある介護ロボット等も対象となるが、モニター調査事業では、介護現場で使用できるレベルの機器が開発済みであることが条件となる。

*その他の留意事項

- モニター調査に協力いただく介護施設等は、原則として、テクノエイド協会が実施する「福祉用具・介護ロボット開発実証環境整備事業」の登録施設等の中から選定する。
- モニター調査を希望する企業とモニター調査に協力していただける介護施設等とのマッチングを一つの目的としている。については、申請に当たって、実施するモニター調査の内容の一部を登録施設等へ情報提供するとともに、テクノエイド協会のホームページから情報提供することに同意いただくこととする。
- 適切かつ効果的なモニター調査を推進する観点から、モニター調査の計画作成及び実施にあたって、協会が設置するモニター調査検討委員会から指導・助言を行う場合がある。(ただし、経産事業案件については、原則として、指導・助言の対象とはならない)
- 専門職によるアドバイス支援は、必ずしも試作機開発が完了している必要はないが、モニター調査においては試作機開発が完了していることが必要である。

(5) モニター調査の枠組み

●モニター調査の基本的な考え方について(平成26年度より)

モニター調査は、下記にまとめた観点の1.~5.に基づいた調査とする。

■モニター調査項目の基本的な考え方と指標例

モニター調査項目	調査手法・指標の例
<p>1. 利用対象者の適用範囲に関すること 開発のねらいと想定する身体機能レベルの整合性について、複数の被験者の結果等から調査する。</p> <p>(調査結果の活用) 利用者の適用範囲について条件を整理し、その条件でのモニター調査を経ても支障がなかったかを確認する。支障が生じた場合には、その原因と支障が及ぶ範囲をモニター調査で把握し、その結果を基に適用範囲を修正する。</p>	<p>■調査手法 観察法、インタビュー法、質問紙法</p> <p>■指標例 ・要介護度 ・ベッド利用の状態、時間、転落懸念の有無など ・姿勢保持のレベル ・コミュニケーション能力 ・歩行、移動の自立度 ・排泄の自立度 など</p>
<p>2. 利用環境の条件に関すること 機器利用の環境条件について、複数の被験者の結果等から調査する。</p> <p>(調査結果の活用) 利用環境について条件を整理し、その条件でのモニター調査を経ても支障がなかったかを確認する。支障が生じた場合には、その原因と支障が及ぶ範囲をモニター調査で把握し、その結果を基に適用範囲を修正する。</p>	<p>■調査手法 観察法、インタビュー法、質問紙法</p> <p>■指標例 ・利用に際して必要とする空間(広さ)の測定 ・利用に際して必要とする設備の確認 ・利用に際して必要とする介助者の条件 ・その他の必要条件 など</p>
<p>3. 機器の利用効果に関すること 右欄の例示等を参考に、機器開発のねらいに即して調査すべき項目・指標を設定する。</p> <p>(調査すべき項目、指標の設定、選択の考え方) ・これまでの研究開発の蓄積から独自に設定する ・学識経験者、類似開発経験者などの有識者の指導、協力を得て設定する ・モニター協力者との意見交換から設定する ・標準化対応の検討から設定するなど</p>	<p>■調査手法 観察法、インタビュー法、質問紙法</p> <p>■指標例 ①介護を受ける側への効果(例示) ・ADL、IADLの変化 ・FIM指標の変化 ・LSA (Life Space Assessment) ・日常生活時間の内容変化 ・QOL変化 (sf-36、QOL26など) など ②介護を受ける者の身体機能、感覚機能の維持負担軽減、ADL向上とは異なる方向性の調査として、身体機能、感覚機能など残存機能の維持効果について、それぞれの機能計測に対応した指標を設定する。 ③介護者の負担軽減(例示) ・就労時間の変化 ・腰痛等の変化 ・介護フラン指標 (Zarit介護負担尺度、BIC-11など) の変化 ・ストレス指標の変化 など</p>

モニター調査項目	調査手法・指標の例
	④介護サービスのプロセス削減(例示) ・プロセス全体での時間削減、時間効率変化 ・プロセス全体の人員構成の変化 など 介護のプロセスあるいは介護サービス全体の視点での削減、軽減の効果について調査する。
4. 機器の使い勝手に関すること 介護現場の使用状況下で、想定した目的を達成するために用いられる際の有効さ、効率、利用者の満足度の度合いを調査する。 導入直後と利用後の変化をみるなどして評価する。 (調査結果の活用) 目的に即した効果(3.の結果)と使い勝手の満足度との勘案で、効果の発揮、向上に資する要素を整理する。	■調査手法 観察法、インタビュー法、質問紙法 ■指標例 ・QUEST(満足度評価) ・VAS(Visual Analogue Scale) その他
5. 介護現場での利用の継続性に関すること 上記1.~4.までの調査を踏まえた上で、モニター調査に協力した施設等で継続して利用したいと思うか、その理由は何か。 利用したくない場合は、その理由は何かを把握する。	

2. 介護ロボット等試用貸出事業の実施

本事業では商品化された介護ロボット等の導入を前提として、より多くの介護施設等において介護ロボット等を実際に試用し活用の可能性を検討するとともに、実際の導入・活用を促すことを目的に行うものである。

具体的にはテクノエイド協会のホームページにて市場化された製品情報を企業から収集し、試用貸出機器の情報提供を行う。試用貸出の希望がある者は記載された企業情報を基に直接問い合わせが行える仕組みとなっている。

■ホームページの掲載例

○介護ロボット等 <機器一覧>

登録No.	製品画像	機器名称/メーカー名	主な特長	詳細情報 /動画	一時 貸出	試用 貸出
B.移動・移乗支援						
B-0001		マッスルスーツ (株)イノフィス	着用により人の動きをサポートする筋力補助装置です。移乗作業において、持ち上げや持下げ時に腰にかかる負担を軽減します。	 	-	○
B-0002		スマートスーツ (株)スマートサポート	つらい中腰姿勢の維持やかかみこみ時に弾性体が作用し、上半身を引き起こす筋力補助と、腹部を引き締め体幹を安定化させる効果が同時に得られます。		△	○
B-0003		歩行支援機「ACTIVE」 (両脚用) (株)今仙技術研究所	電気やモーターなどを使わず、バネと振り子の動きが作用し、脚の振り出しをアシストします。歩行に同調した動きで、自然に自力の歩行に導きます。		○	-
B-0004		歩行支援機「ACTIVE」 (片脚用) (株)今仙技術研究所	電気やモーターなどを使わず、バネと振り子の動きが作用し、脚の振り出しをアシストします。歩行に同調した動きで、自然に自力の歩行に導きます。		○	-

(詳細については第4章を参考にされたい)

3. 介護ロボット普及モデル事業の実施

日本再興戦略に基づき、厚生労働省及び経済産業省においては、重点分野(5分野8項目)を定め、介護ロボットの開発及び導入支援等を積極的に行っているところであるが、とりわけ当省においては、商品化された介護ロボット等について、国民の誰もが必要な知識を得られるよう普及・啓発の推進に努めているところである。

こうした背景のもと、テクノエイド協会では、全国8カ所の介護実習・普及センターにおいて、主に重点分野の介護ロボット等を中心に普及・啓発事業を行うこととし、具体的には、実際の介護場面において介護ロボット等が利活用されるよう、地域における介護ロボット等の情報発信地となり、実践的な導入支援を行っている。平成27年度は特に重点分野の移動支援機器(屋外型)及び、見守り支援機器(介護施設型)の機器を施設に導入するためのワークショップの開催を必須事項とし、各実施機関で実施した。



ワークショップの様子

■介護ロボット普及モデル事業実施機関

- 北海道介護実習・普及センター
- 青森県介護実習普及・センター
- 岩手県高齢者総合支援センター
- なごや福祉用具プラザ
- 兵庫県立福祉のまちづくり研究所
- 福祉用具プラザ北九州
- 佐賀県在宅生活サポートセンター
- 大分県社会福祉介護研修センター

(詳細については第5章を参考にされたい)

介護職員等との意見交換

案件番号
27-A02

認知症を予防するゲーム機器開発のための、安全性・取り扱い等の意見交換

その他 認知症の予防ゲーム

機器事業者・団体

有限会社フロンティア

〒590-0012 大阪府堺市堺区浅香山町1丁3番26号
Tel (072) 225-1335
HP <http://www.frontier-jnet.com>

アドバイス支援実施施設

■社会福祉法人シルヴァーウィングなりひらホーム

意見交換のねらい

機器の安全性等のコンセプト構築

認知症を発症する以前、すなわちMCI(軽度認知症障害)のステージで、脳に刺激を与えるなどの予防対策を講じることが発症の予防に重要である。当社では、認知症の予防を目的として、関西の大学からの指導を得ながら、「目で回転体上の移動図柄を追い、脳で目的の図柄を認識するとともに、手でタイミングを図って、狙った図柄を所定の位置に停止操作させる」ゲーム機を開発中で、現在、ゲーム機の概容が固まり、バラック試作品(写真)の製作を完了した。

このゲーム機の具体的な仕様を確定するに当たり、使用者(介護者及び非介護者並びに健康高齢者)の意見を反映させることが重要であり、特に機器の安全性、施設内での設置性、使用者の操作

性、管理方法などについて、介護現場のアドバイスを得るための意見交換を実施した。



認知症を予防するゲーム機器のバラック試作機の外観

意見交換の成果

介護職員が考える安全性や操作性、管理方法が、活かした製品を創るコンセプトになる

このゲーム機は、使用者(高齢者)の生理・生体状態や動作状態に応じてゲームの難易度を制御して、脳への刺激を与え続ける脳トレ機器である。この難易度の制御ソフトは、試作機を用いた高齢者の実証テストを通してブラッシュアップを図る。これに対してアドバイス支援施設からは、「このゲーム機は在宅介護に向いていると感じられるが、面白いゲームなら特別養護施設での採用も可能」との総合的な意見をいただいた。

また、当社が新規の認知症予防機器を開発する

に際し特に留意すべき事項として、

- ①介護現場や福祉施設内で要介護者／要支援者／高齢者自身が操作する際の機器構造に関する安全性、操作性、安定性、設置性の注意ポイント。
- ②施設内に機器を導入するにあたっての使用者の個人情報に関する制約等での注意事項。
- ③認知症予防機器の検証テストの実施方法。等について、活発な意見交換と貴重な助言をいただいた。

説明を受けた同施設での認知予防活動状況とともに、これらの意見を参考にゲーム機の開発の方向性を決定して、設計仕様に反映させていく。

介護職員等との意見交換

案件番号
27-A04

浴槽用足運動装置のリハビリテーション・ 介護予防への応用

リハビリ支援 水中リハビリテーション装置

機器事業者・団体

株式会社コレッド

〒224-0066 神奈川県横浜市都筑区見花山1-30

見花山ビル 3F

Tel (045) 550-3549

HP <http://qoled.co.jp/>

アドバイス支援実施施設

■株式会社福祉用具総合評価センター

意見交換のねらい

**介護対象者の機能訓練について、
現場で行われている状況を確認する。**

湯船につかり足を動かすことで筋肉・関節の負担を軽減させ、浮力により楽に足を動かすことのできる浴槽用足運動装置“furost-フロスト-”を製造しており、家庭向けの製品として展開している。用途としては健康維持の運動補助具としており、足を動かして血行促進効果が期待できるため、予防医療を行いたい健常者向けに健康施設や温泉施設など広い分野で展開を進めている。

高齢者の筋肉強化と血行促進用途として使用を想定した場合、リハビリテーション・介護予防も該当すると考えられ、特定養護老人ホームで行われている筋肉強化や血行促進のための運動方法を調査

し、有利または不利となる点などについてアドバイスを受けることを目的とした。



浴槽用足運動装置 furost - フロスト -

意見交換の成果

生活することが運動訓練となり、既存運動器具も利用されないケースがある。

介護福祉士2名、看護師1名、保健師1名、PT1名、OT1名より、特定養護老人ホームで行われている現実の訓練状況などについての説明が行われた。

その中で、施設入所者に運動能力がより低い、重度の障害を持つ人達がいることや、今回の用具が求める運動能力が軽度の障害でなければ実施できないとの指摘があがった。

またリハビリテーション病院の立場からは、“水治療法”が主となる運動訓練ではない状況も説明された。現在の運動訓練の方向性は“求める運動を行

うことで運動機能を再獲得したり維持したりする”もので、例えば歩行の再獲得では歩行練習を行い、立ち上がりのためには立位練習を行う。そのため既存の運動用具も使われないケースがある。

現場の声を踏まえると、歩行や立位の運動機能を再獲得・維持するために効率的で安全な運動用具が必要とされているという大きな課題に繋がっていた。弊社が進めている産学連携を含めた研究を通して検討する案件として整理することができた。

介護職員等との意見交換

案件番号
27-A06

乗ったまま排泄可能な多機能車いすの性能評価

移動・移乗支援 多機能車いす

機器事業者・団体

フジ精工株式会社

〒431-3303 静岡県浜松市天竜区山東 1041-1
Tel (0539) 25-2424
HP <http://www.tokai.or.jp/fujiseikou-kk>

アドバイス支援実施施設

■介護付き有料老人ホーム

NRE 大森弥生ハイツ

意見交換のねらい

居室トイレ、多目的トイレで
試作機の形状・性能評価

○居室トイレ、多目的トイレでの実証評価

試作機を用い、使い勝手や乗り心地、多機能について評価していただく。また車いすに乗ったまま排泄できることに対する意見を述べてもらう。特に以下の9点の評価に重点を置いた。①リクライニング機能について。フットレストと背面が同調するガススプリングの構造は妥当か。いつでもリクライニングができるため昼寝も可能としたことについて。②アームレストを大きくし収納ができる点。③シート生地をレザー張りにして高級感を出した点。④ガイドレールを用い便器の位置に合わせられる点。⑤フットレストを一体型にし、足を乗せやすくし

た点。⑥足湯をセットできる点。⑦シート幅を大きく取り、ゆったり座れるスペースにした点。⑧シートは3分割でき、排泄の時は中央部のみ取り外せる点。⑨背もたれの高さがS・M・Lと設定され利用者によって変更可能な点。



多機能車いすの試作機

意見交換の成果

使用者の特定を難しくした多機能性
多くの利用者から意見抽出して改良

実証評価により次の意見を得た。「多機能という点が使用者の特定を難しくしており、改善箇所が多く見られた。車いす全体の寸法が大きく取り回しが不便になってしまい、多目的トイレのような広いスペースでしか使用できないことが想像できる。衣料の脱衣方法については特に検討を重ねていただきたい。また、トイレの排泄については、利用者の尊厳と、特に衛生面を保てなくてはならないため、非常に難しい課題が残った。リクライニング機能については既存にない調整機能があり、操作方法を改良すれば有効に使える可能性がある。背もたれについても大きく作られ、ゆったり感があり一見高級

感が感じられるが、利用者からすると蒸れ等で皮膚へのダメージが誘発され、さらに背もたれの形状も円背の方にはフラットすぎるため、包み込むような形状が望ましい。アームレストは幅が広い分、自走式では操作の弊害となってしまう。ガイドレールに関しては良い機構だと思われるが、清掃しにくい場所に設置することもあり、清潔保持に留意した形状、素材であることが望ましい。足置き台は一体式のものを採用し安楽目的としているが、利用者が足こぎで移動する際には困難な要素となってしまうため、左右セパレートで脱着可能なものに変更できれば問題はクリアされる。以上の点をふまえ、多くの利用者から意見を抽出し、良質な車いすが完成できることを望む」

介護職員等との意見交換

案件番号
27-A07

トイレ補助を行う車椅子型ロボットの開発のための、製品アイデアや実用性に関する意見交換

移動・移乗支援 トイレ補助用車椅子(仮)

機器事業者・団体

株式会社仲田コーティング

〒240-0041 横浜市保土ヶ谷区東川島町82
Tel (045) 381-5511
HP <http://www.nakata-coating.co.jp>

アドバイス支援実施施設

■株式会社福祉用具総合評価センター

意見交換のねらい

機器のコンセプトや実用性の妥当性について専門家の意見を求める

車椅子利用者の方々にとって、排泄は大きな課題である。下半身が不自由な方が“より自立的に、安心・安全に、簡単に”排泄を行っていただくためにパワーアシストを装備した車椅子を開発した。乗ったままの状態でも電動リフトと電動座面により自ら直接便座に座っての排泄が可能になる世界初の排泄支援機器である。

また、車椅子⇄便器の移乗も不要となり、要介護者の自立促進や尊厳の維持、介助されているという精神的負担の解消、さらに介助者の負担軽減につながるものであり、固定の介助装置ではないため、施設等での共有化も可能である。この製品の特長を踏まえて、介護現場での専門家から、機器コ

ンセプトの妥当性の確認と今後の開発の妥当性や方向性についての意見やアドバイスを求めるものである。



試作のトイレ補助用車椅子

意見交換の成果

アイデア自体への評価と、専門家の視点から厳しさもあるが前向きなアドバイス

機械メーカーとして培った技術と独自のアイデアで考案したトイレ補助用車椅子であり、座面を電動でスライドさせることによって直接便器に座って排泄が可能となるアイデアは、今までに無かったものであるというありがたい評価をいただいた。しかしながら、専門外かつ開発初期段階でもあり、専門家から受ける初のコメント・アドバイスであるため、メインの目標である“自立支援”というコンセプトに対して、想定ターゲットとは異なる“介助支援”で有効なツールとなるとのコメントを頂戴し、専門家と

の協働の重要性を改めて感じる機会となった。少なくとも2~3人を必要とする介助が1人で済むといった、介助者に優しく、かつ使用者のプライバシー保護にも有効な新たなトイレ支援道具として施設で大いに役立つ確信が得られた。また、自助の面でも、移乗不要という特長により、下肢不自由者の中で助かる方々も多く存在するであろうことの確認もでき、機器コンセプトの妥当性が確認できたのは大きな成果であった。安全面、利便性、普遍性などで様々なコメントをいただき、改善・改良に向けた貴重なアドバイスとなったと同時に、商品化、市販化に向けては長い道のりが待っていることを再認識させられた次第である。

介護職員等との意見交換

案件番号
27-A09

多機能車いす改良試作機の性能評価

移動・移乗支援 多機能車いす2

機器事業者・団体

フジ精工株式会社

〒431-3303 静岡県浜松市天竜区山東 1041-1
Tel (0539) 25-2424
HP <http://www.tokai.or.jp/fujiseikou-kk>

アドバイス支援実施施設

■一般社団法人日本福祉用具評価センター

意見交換のねらい

アドバイス支援にそって修正
コンパクトに改良試作

前回指摘された箇所を修正し、コンパクトに改造してみた。この試作機を使用する側としての意見と構造自体を評価している機関としての意見をいただく。またフットレストに健康器具を標準装備したことについての見解も望む。多機能について各箇所

の仕様を説明し、耐久試験を実施するかどうかの見極めも参考意見として聞かせてもらう。試作機に実際に乗っていただき、使用対象等級の見極め、各動作に関する安全面についても意見を述べてもらう。便器への移乗動作の軽減についての意見。また、JISについて、対象商品ではない場合の耐久評価試験はどのような試験が必要なのか。JISについても詳しい説明を求めた。



多機能車いす2 (改良試作機)

意見交換の成果

方向性を一本化。現場を観察し意見を聞きながら開発を進める

試作機の根本的な構造が間違った方向へ進んでいた。「この機能があれば使用者が楽になる」という発想が、逆に介助・介護者の使い勝手を逆行させていた。「誰に使ってもらうのか?どんな生活をするのか?」を、もう少し現場を観察し意見を聞きながら開発を進めた方が良いとのこと。トイレへの移乗については便器を跨ぐ構造で問題はクリアされたかに思えたが、飛沫感染の対処方法や介護者のプライバシーの尊重、その構造自体に新たにJIST9261

(ポータブルトイレのJIS規格)が必要になるなど、問題がさらに浮き彫りになってきた。また試作機から考えられる想定重量は4~5ということ。その点から車輪の大きさ変更、ブレーキの位置や、クッション関係、リクライニング機能の不備(ティルト機能でない)背もたれの張り構造などさらなる改造点も出てきた。フットレストの健康機能についても、想定重量が4~5からすると自分の力では対応できないため不必要となる。今回の試作機を耐久試験をかけてもムダになってしまうため、挙げられた課題をクリアし、フジ精工として方向性を一本化した方が良い製品が出来るということがわかった。

案件番号
27-B04

リヤゲートオープン式車椅子の 機能改良モデルの開発

移動・移乗支援 リヤゲートオープン式車椅子（介護ロボ）

機器事業者・団体

株式会社エヌティーエス

〒971-8111 福島県いわき市小名浜大原字西橋本 18 番地 2

Tel (0246) 54-2691

HP <http://www.fi-nts.co.jp/>

アドバイス支援実施施設

■特別養護老人ホーム 木の花さくや

アドバイス支援のねらい

介護者がついた利用を想定し
操作性や乗り心地をチェック

現モデルは、座位保持ができ、上半身が動かせる人を対象にした、ひとりで乗れる車椅子であるが、特別養護老人ホーム等で介護者がついて利用していただくために、使い勝手の評価、及び今後必要な機能等のアドバイスを求める。

ベット⇄車椅子への移乗、車椅子⇄トイレへの移乗、食事等のテーブル使用時、移動時の操作及び乗り心地、車椅子への関心度（デザイン性）等を中心にチェックし、便利な点、改善点等を出していただく。そして次期モデルに生かし、介護者及び利用者が安全に気持ち良く使用できるようにする。



リヤゲートオープン式車椅子

アドバイス支援の成果

新しい形の車椅子として
介助作業は従来より確実に軽減

- 端座位で腰かけているベッドに十分に後ろ側から椅子がまわるよう、近づけると良い。
→ベッドの上下に機器が当たってしまうので、後ろ側タイヤは低く、椅子は高く設ける必要がある。
- 足がすぐに機器上に乗ってしまうので、近づく距離に限界ができてしまう。
→乗り込み時に足元がしっかり床に付くよう、床面を削る必要がある。
- 操縦レバーが手元にあるが、テーブルに付く際にぶつかってしまう。
→車いすで移動後にテーブルにつけるよう、操縦レバーの位置を変更できると良い。

- 身体を支えるために、上肢、手の置きどころが欲しい。前方にバーなどがあるとより安全に体を倒せるのではないか。
- 前方から介助者が支えることが可能なように、足を乗せる台は従来の車椅子のようなフットレスト型でも良いかもしれない。
- 福祉施設向けの場合は、高齢者による施設内の運転はいろいろな障害物、他人にぶつかる可能性があるため、椅子が分かれる機構を持った介助型あるいは自走型のものも、電動の他にラインナップされても良い。
- 新しい形の車椅子として、介助作業は確実に従来のものより軽減される仕組みを持っているので、ぜひ形にしてもらいたい。
以上、これらのアドバイスをもとに、現在次のモデルを開発中である。

専門職によるアドバイス支援

案件番号
27-B06

RGB-Dカメラとクラウドによる見守りサービスの市場性とニーズについて意見を聞く

見守り支援

徘徊見守りサービス（仮称）

機器事業者・団体

株式会社ズコーシャ

IT 事業部

〒080-0048 北海道帯広市西 18 条北 1 丁目 17 番地

Tel (0155) 33-2200

HP <http://www.zukosha.co.jp/>

アドバイス支援実施施設

■社会福祉法人シルヴァーウィングなりひらホーム

アドバイス支援のねらい

開発中のサービスに対する、在宅介護の現場、実態からの見解を求める

RGB-Dカメラを玄関に設置し、出入りする人物の頭部の動きから、徘徊者の外出を検出し、家族等の介護者に通知するクラウドサービスを構想し、研究開発を行っている。このサービスの市場性や具体的なニーズについて、徘徊者の在宅介護の現場やその家族の実態に詳しい専門家よりアドバイスをいただくことを目的とする。具体的には主に以下の点について見解を求める。

- ・本サービスにニーズ及び市場性はあるか？
- ・どの程度の利用者負担であれば許容されるか？
- ・家庭内にカメラを設置することが受容されるか？
- ・当該家庭のインターネット環境の有無、パーセンテージ。

- ・介護者へのメール通知は現実的か？
- ・システムへの学習操作を必要とするが、介護者に可能か？
- ・現在は家庭用を想定しているが、施設で利用する余地・ニーズはあるか？
- ・その他の使い途はないか？

アドバイス支援の成果

在宅と施設で、介護者にITリテラシーの差。初期ターゲットを変更して再スタート

試作機のデモを行った上で、本サービスに関して、ケアマネージャーや介護福祉士の方々に上記の点についてご意見を伺った。

基本的には、精度高く徘徊検出ができるのであれば、そのニーズは高く、想定している料金額も、家庭内にカメラを設置することも受け入れられるだろうとのこと。しかしながら、徘徊者を抱える家庭の現状は、老々介護という言葉に代表されるように、介護者のITリテラシーや家庭内のインターネット環境の存在を、一般には期待できないことを指摘いただいた。また、独居老人の徘徊に関しては、遠隔

の家族に通知するだけでなく、徘徊発生後の捜索・保護までの解決策を含めないとサービスとして成立しないのではないかと示唆もいただいた。

一方、介護施設には本サービスに対して大変高いニーズがあり、かつインターネット環境や職員のITリテラシーについても問題がないことを伺った。入所者の徘徊は稀ではあるが、発生すると大問題になることから、その防止には大変気を遣っておられるとのこと。

この結果を踏まえ、初期ターゲットを家庭向けから施設向けに変更することを決め、施設環境での徘徊検出のための基礎的なデータ収集から再スタートすることとした。

案件番号
27-B08

車椅子からの移乗介助の際の負担軽減貢献度を施設の生活場面で確認

リハビリ支援 起立補助装置「立ち助」

機器事業者・団体

株式会社邦友

福祉事業部
〒983-0832 宮城県仙台市宮城野区安養寺 1-36-18
Tel (022) 388-3233
HP <http://www.hoyu-jp.com>

アドバイス支援実施施設

■ファインフォレスト株式会社 フォレスト垂水

アドバイス支援のねらい

施設の生活場面で、介助者の負担軽減への貢献を試行検証

介護現場では、障害者及び高齢者を車椅子から移乗させる場合、介助者は、障害者及び高齢者の脇の下に手を入れ、中腰の状態「抱きかかえ」ながら移乗させているが、このような介助方法は介助者の腰や膝等に負担がかかり筋骨格系障害を発症させる要因につながるため早急に腰痛予防対策を講じることが望まれる。

今回の検証では、施設に入居している障害者の生活場面で、本装置が介助者の負担軽減に貢献できるのか試行した。またリハビリ場面で立ち位置動作の確認を行った。

検証は、施設入居者の障害者及び介護スタッフの方々に効果を次の3点に絞り行った。

- ①介護施設職員の介護負担軽減について
- ②高齢者の立ち上がり支援について
- ③機能評価「安全性、利便性」

アドバイス支援の成果

本装置は座布団のような形状で、上板と下板の2枚で構成されており、この装置を車椅子のシート上に乗せて使用する。障害者が車椅子から（着座状態から）立ち上がろうと前かがみ（前傾姿勢）になると、重心が前方に移動し、徐々に座面上板が臀部を押し上げ30度まで上昇しながら立ち上がりを支援する。介助スタッフは立ち上がった障害者の腕を支え、身体を安全確保するだけで腰への負担は軽減されると同時に、障害者は膝への負担も軽く立ち上がりがスムーズに行えた。

他方、車椅子の種類及びシートのたわみ等の要



起立補助装置「立ち助」。座面上板が傾斜上昇する。

因で誤動作を生じた。調整で対応は出来るが操作性に難しさが見られたので工夫が必要。使用方法が理解できれば介助者なしでも利用が可能である。

機能性の一部を改良することで、持ち上げない「抱きかかえない」介護職場での環境改善につながる可能性がある。

専門職によるアドバイス支援

案件番号
27-B09

音声障害を補う「自分の声」 合成ソフトウェアの普及版に関する開発

コミュニケーション 自分の声ソフトウェアボイスター（スーパーライト版）（仮称）

機器事業者・団体

株式会社ヒューマンテクノシステム東京

自分の声ソフトウェア事業部
〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町1丁目6番10号
ユニコム人形町ビル2階

Tel (03) 5847-1206
HP <http://www.kkhts.com>

アドバイス支援実施施設

■社会福祉法人 名古屋市総合リハビリテーション
事業団

アドバイス支援のねらい

適用対象者の広がり、費用負担軽減方法、 ロボット分野への適用を検証

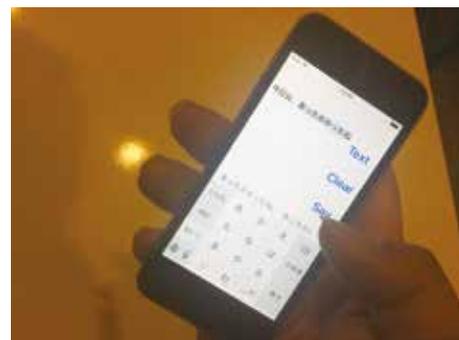
「自分の声ソフト」は、病気や手術で声を失う方が、失声後に「自分の声」で音声合成するためのものであるが、現行製品には、事前に長時間の音声収録が必要なこと、製造費用が高いこと、すでに音声障害が出ている方に対して合成音の明瞭性向上が困難なことなどの課題があった。

今回対象とした新製品は、比較的短時間の収録音声から、比較的少ない工数で「自分の声」を作ることができ、一定レベルの障害がある収録音声に対してもある程度の補正が可能という特長を持つ。

今回は、この新製品の合成品質、製造プロセスを提示した上で、①新製品の適用対象者、②利用者の費用負担軽減方法、③ロボット分野などへの適

用可能性、の三つの観点について、現場視点を重視した検証を行った。

本調査は、名古屋市総合リハビリテーション事業団 企画研究室の協力の下、リハビリテーションエンジニア、言語聴覚士、理学療法士を含めた専門家チームによって実施した。



スマートフォンをデバイスとしてソフトウェアを使用

アドバイス支援の成果

現行製品の対象外である音声障害者にも 広く利用できる可能性

新製品では、収録する音声データ量が比較的小さいため利用者がより気軽に収録できること、障害音声に対しても一定の補正を行った「自分の声」をつくれることなどから、価格を抑えることができれば、現在の製品では利用対象とはなっていない音声障害者に対してもニーズを満たすものとなり、広く「自分の声ソフト」が利用される可能性があることがわかった。その一方で、現行製品でも課題である音声収録を行う時期や収録する音声の量及び内容については、適用対象の拡大に伴い多様化するため、疾病・症状ごとに適切に設定できるよう、医

師・言語聴覚士・当事者団体などへの周知・理解を進め、協力への働きかけと提供スキームの確立を推進することが重要であることがわかった。

利用者の負担費用低減の観点としては、新製品を助成の対象とする方法以外にも、他社の意思伝達装置にOEMとして提供する方法や、音声の収録・保存・管理をNPO等別法人で行う方法などがあることがわかった。

コミュニケーションロボット分野では、これまで検討していた分身ロボットへの適用に加え、介護ロボットの分野にも「自分の声」ニーズがあり、「自分の声」を適用することでの具体的な効果を期待できることがわかった。

案件番号
27-B10

IT 端末を活用した 認知症患者の生活支援機器

その他 記憶ナビ (仮称)、回想タブレット (仮称)

機器事業者・団体

パナソニック株式会社 エコソリューションズ社
エイジフリービジネスユニット事業推進グループ
〒571-8686 大阪府門真市大字門真 1048
Tel (06) 6904-4392
HP <http://panasonic.biz/healthcare/elderlycare/>

アドバイス支援実施施設

■国立障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部

アドバイス支援のねらい

想定する活用シーンが 認知症患者にとって現実的か、等を検証

認知症状患者の生活を支援するため、スマートフォン、タブレットなどのIT端末を活用した支援機器の提案を検討している。これらの端末のアプリケーションとして、

- ①記憶ナビ:初期の認知症患者の記憶・見当識障害のサポート
- ②回想タブレット:回想写真等による被介護者との

コミュニケーションの促進
を活用し、被介護者の不安の解消と介護者の負担を軽減することを目指している。

当社が開発したこれらの試作評価端末を用いて、専門家のアドバイスを受け、被介護者がタブレット、スマートフォンなどの電子端末の表示を理解し確認できるGUIになっているか、介護者が手間なく入力・操作が可能であるか、また、想定する活用シーンが認知症患者にとって現実的かどうか、等について検証を行い、意見を伺う。

アドバイス支援の成果

被介護者の自立生活、自信につながり コミュニケーション機会となるメリットあり

2回のワークショップを経て専門家に実機を触って議論しながら意見を頂き、それぞれの機器の有効性と課題について、以下の実施結果としてまとめた。

①記憶ナビ

メリットとしては、被介護者の自立生活、自信につながる、スマートフォンにアプリが入っている形態なら、特別な支援機器に見えず、抵抗感がない、等であった。

デメリットとしては、認知症患者がこの機器に慣れてくれるか、この機器に頼りすぎると逆に覚えなくなる、家族・介護スタッフ等が入力することが負担になるのでは、等であった。



記憶ナビ (仮称)

②回想タブレット

メリットとしては、コミュニケーションをとる機会ができる、利用者をスタッフが理解できる、入居者同士・入居者と支援者で共通の話題が見つかり話題提供が容易となる、リハビリにもなる、等であった。

デメリットとしては、画面上の写真が小さい、一人ひとり、また同じ人でも症状の進行に応じた最適な情報提供が必要、過去の思い出の写真を持っていない人もいる、等であった。

いずれの機器も今後のGUIの工夫などによって有効な機器となり得るとの意見が多かった。今後、ビジネスとしての収益性、個人情報の取り扱いなどの課題を含めて検討、上市を目指す。



回想タブレット (仮称)

専門職によるアドバイス支援

案件番号
27-B11

コミュニケーション及び簡易見守り機能搭載 スマートフォン用多機能充電器への専門的助言

見守り支援

スマートフォン用多機能充電器型コミュニケーション補助ツール

機器事業者・団体

日庄総業株式会社

BU28 関東営業所
〒222-0001 横浜市港北区樽町 4-8-24
Tel (045) 543-1279
HP <http://www.jst-sogyo.co.jp>

アドバイス支援実施施設

■かわさきJプロジェクト+

アドバイス支援のねらい

経済的、精神的、労力面での 見守り側の負担軽減効果も確認

本来スマートフォンの周辺機器製品の位置付けである充電器に、コミュニケーション用アナログボタンと、人感センサーによる簡易見守り機能を備えた本機は、独居老人の孤立化を防ぎ、遠く離れた家族や地域間とのコミュニケーション補助ツールとして開発を行った製品である。

基本性能に関しては、製品コンセプトとして、高齢者の操作し易さを最優先とする絞り込みはできているものの、それ以上に見守り側の経済的負担（維持費は通信費のみ）、労力軽減、精神的安寧等に最大限の配慮を行うことに大きな効果を期待しており、実用においてそれら効用の確認と、改善アドバイスを求めることを希望した。

また、将来的に使用者層を独居老人に限らず、視覚障害者なども対象とした一般的な福祉向機器製品としての展開の可能性についても意見を求める。



機器イメージ



スマートフォンを充電する場合

アドバイス支援の成果

高齢者の操作性を重視。具体的用途と 使用者層の絞り込みを明確に

多機能簡易見守りスマートフォン用充電器が従来の見守りシステムと大きく異なる点は、詳細な状況見守りではなく、日常生活と非日常的なアクシデントの発生感知を目的とした簡易見守り機能に特化した仕様にある。従って機能面においては極力簡素化を図り、シンプルな操作性を重視しているため、それら絞り込まれた仕様の実使用における下記問題点について検証いただいた。

- ① 外観（形状／重量、デザイン）
- ② 設定（アプリ環境設定、基本仕様、本体との接続、人感センサー設定等）

- ③ 基本機能（電源、メッセージ受返信と読み上げ、受信告知等）
- ④ 異常動作対応等

アドバイスにおいては、全体的に機器における実際の高齢者の操作性を重視する内容を指摘いただき、特に具体的な用途と使用者層の絞り込みを明確にすべきとの意見は大変参考となるものがあり、機能面における人感センサーの用途、充電機搭載による異常時対策、音声メール読み上げ対応など、今後の製品化検討において有意義なアドバイスを得ることができた。

案件番号
27-B12

質の高い入浴のための安価な介護浴槽の開発

入浴支援

(仮称) らくらく風呂2

機器事業者・団体

株式会社日画

〒321-0112 栃木県宇都宮市屋板町 602-10
Tel (028) 667-7232
HP <http://www.nichiga.com>

アドバイス支援実施施設

■介護付き有料老人ホーム
NRE 大森弥生ハイツ

アドバイス支援のねらい

介護現場で「気持ち良く入浴できる」か

入浴は、本来体を清めるだけでなく気持ちを安らげることができる行為である。したがって、入浴は気持ちの良い行為であるはずだが、介護における入浴を思うと、介護者の多大な労力を要する入浴“作業”となる。そんな作業となる入浴は被介護者にとって「入れられている」と感じるという。そんな入浴を気持ち良いものにするにはできないか。

現在流通している介護浴槽は、どれも高額であるため導入するのは容易ではない。

しかし、本製品は機能を最小限にし誰もが気持ち良く入浴できる浴槽を、より安価に提供するために開発した。

但し、本当に介護者や被介護者がこの浴槽を欲しているかを測ることは困難であること、また、実際の介護現場で使用した時の問題点や改良点等の抽出や、気持ち良く入浴できるかを試していただくためアドバイス支援を実施した。

アドバイス支援の成果

入浴の快適性を重視する介助者のニーズを確認

本製品は浴槽本体とチェアからなる。利用者がチェアに座り、チェアに座ったまま浴槽に入り、お湯を張る。浴槽本体は檜の木材を使用しており、お湯を張ると檜の香りがするお風呂となる。

介助者が、利用者がどんな身体状態でも入浴の快適性を重視したいと考えていること。及び本製品が実用化に期待を持ってもらえる製品であることがわかった。また、浴槽が木目調ではなく、本物の檜を使用した点は評価された。

挙げられた課題としては、

- ①制作側と実際の介護現場の考えの開き
- ②浴槽の問題点
- ③チェアの改良点
- ④使用時に危険を感じた点

⑤耐久性や清潔保持への提言

⑥介護現場以外の使用場面の提案

⑦使用現場の声の重要性

どの意見も介護現場ならではのものであり、制作側だけではこの思いには至らなかった。

以降は、挙げられた課題を一つずつクリアしながらより良い製品作りをしていきたい。



(仮称) らくらく風呂2

専門職によるアドバイス支援

案件番号

27-B13

転倒防止・自動ブレーキ機能を有する
車いすの安全性評価

移動・移乗支援 前後安心車いす「転ばないス」

機器事業者・団体

フランスベッド株式会社

メディカル商品企画室

〒163-1105 新宿区西新宿 6-22-1 新宿スクエアタワー 5階

Tel (03) 6894-2350

HP <http://www.francebed.co.jp/>

アドバイス支援実施施設

■国立障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部

アドバイス支援のねらい

在宅及び施設利用での普及に向け
リスクの特定

車いす「転ばないス」は、認知症の方や車いすの操作に不慣れな方が、車いすから立ち上がり時に、フットサポートを跳ね上げずに無意識に踏んだ際の車いすからの転倒を防止することを目的として開発された。利用者がフットプレートを跳ね上げずに立ち上がると、自動でレッグサポートが下降し、転倒を防止する機構を有している。また、同時に自動で車いすのブレーキをかけることでブレーキのかけ忘れを防止する機能も有する点が特徴である。折り畳みも可能で、通常の車いすと同様の使用方を基本とし、在宅及び施設内での使用を想定している。

当機器の在宅及び施設での利用への普及に向



車いす「転ばないス」

けて、機器本体に潜在するリスク及び、使い方によるリスクの特定について専門職の知見を得ることをねらいとした。

アドバイス支援の成果

機器の対象者像と、適応範囲に関する
留意点と課題が明らかに

関係専門職によるワークショップを実施し、臨床現場において、車いすからの立ち上がり時に生じる転倒に関する実情の把握と課題の整理を行うとともに、当機器の臨床場面での安全性について検討した。

車いすから立ち上がる際の転倒事故事例とその対策に関する意見交換によって、薬によるふらつきから立ち上がり時に転倒した事例や、小柄なため車いすが体に合わず足がフットサポートに届いていない場合や、体のそりが強い場合等に転倒が発生していることがわかった。さらに、製品の効果

および安全性について、当該機器の有効な対象者像、無効な対象者像を抽出し、適応範囲に関する留意点と課題を明らかにすることができた。

また、機器本体に潜在するリスク及び使い方によるリスクについて検討した。標準的な車椅子とは異なる機能を有する本機器の適切な利用のために、本機器の有する特性や使用方法などを明示的かつ簡易に示すことの必要性、特徴であるレッグサポートが降りた際につまずきの原因となる可能性、使い方をよく理解していない者が使用した場合に自動ブレーキの機構が正常に動作しない可能性があることが指摘された。今後の開発と普及において、今回の結果を活かしたい。

案件番号
27-B14

既存の車椅子に取り付け可能な アシストユニットの開発

移動・移乗支援 アシストユニット“たすかる”（介助者用アシスト車椅子）

機器事業者・団体

有限会社アイファーム

〒500-8473 岐阜県岐阜市加納天神町4丁目40番地
Tel (058) 215-8910

アドバイス支援実施施設

■岐阜県福祉総合相談センター

アドバイス支援のねらい

さまざまな使用場面での、
多くの方からのアドバイスを希望

アシストユニット“たすかる”は、市販されているほとんどの車椅子に取り付け可能である。“たすかる”取り付け後、アシスト機構を使用しない場合でも、元々の車椅子の使用性を損なうことなく取り付け前と同様に扱うことが可能である。

介助者の負担軽減を目的としており、できる限り多くの方に、屋内・屋外を問わず色々な場面で使用していただき、操作性・安全性に対するアドバイス

及び電源として使用しているリチウムイオンバッテリーの持続性・耐久性に対するアドバイスを求めるものである。

また、アシストユニットを取り付けても、元々の車椅子の折り畳み機能はそのまま活用できるため、自動車への搭載などについてもアドバイスを求めるものである。

アドバイス支援の成果

福祉関連研修の一般受講者からも、
視点の異なる意見が聞ける

車椅子に乗る人の側、介助する人の側の両方から具体的なアドバイスを受ける。

屋内の平地及びスロープ、屋外の舗装路の平地及びスロープ、芝生地など色々な場面でのモニターを実施し良かった点・悪かった点など層別されたアドバイスを受けることができた。

（一例として）

良かった点：介助者の負担が軽減され、特にスロープの上りや芝生地では快適である。

悪かった点：下り坂では引っ張られるような感覚があった。スイッチ類が使いにくい。

モニターする際に車椅子に乗る側、介助する側の両方を体験していただき、双方の視点からのアドバイスを受けることが出来た。

改善点のアドバイスも多く提示していただき、今後の検討項目に成り得るものであった。

特にどんなユーザー（要介護者、高齢介護者、障がい者、その家族）で、どのような使用環境であるかを念頭においた改善が必要である。

また、アドバイス支援実施施設では、福祉関連の研修などを一般向けに実施されており、モニター期間中に開催された研修参加の方々にも“たすかる”を使っていただき、車椅子を普段から使っている方とは別の視点からの意見も聞かせてもらうことができた。



車椅子に取り付けた アシストユニット“たすかる”

専門職によるアドバイス支援

案件番号
27-B15

自動排泄処理装置の 洗浄システム確立のためのアドバイス

その他

自動排泄処理装置の洗浄システム

機器事業者・団体

鴻池メディカル株式会社

首都圏営業推進部

〒100-0006 東京都千代田区有楽町 1-6-4 千代田ビル 4F

Tel (03) 3580-3860

HP <http://www.konoike-medical.co.jp/>

■自動排泄処理装置（ロボット）デモ協力機関：株式会社ライフ

アドバイス支援実施施設

■社会福祉法人 善光会

サービス推進本部 事業戦略室

介護ロボット研究室

特別養護老人ホーム フロース東糀谷

アドバイス支援のねらい

最適な洗浄方法を確認し
衛生維持（感染対策）を図る

介護施設で使用するロボット（特に自動排泄支援処理装置）の衛生維持（感染対策）のための最適な洗浄剤や洗浄方法について確認し、利用者の安全に貢献する衛生維持の仕組みを確認する。



自動排泄処理装置「ダイアレット」



機器清拭のイメージ

アドバイス支援の成果

通常のポイント・手順を確認
マニュアルに項目を反映

○1回目

弊社にて実施した排泄支援ロボット「ダイアレット」の洗浄テスト項目やテスト結果を紹介し、自動排泄支援ロボット洗浄における、汚れ落とし・防臭・耐久性について紹介。善光会にて過去使用（試用）されたロボットでの使用経験をもとに情報交換し、洗浄環境や洗浄にかかる工数・時間などについてアドバイスをいただく。

○2回目

排泄支援ロボット「ダイアレット」を持参し、洗浄方法や操作方法など説明。試用における操作方法の説明とともに洗浄ポイントなど説明した。

洗浄者が通常洗浄するポイント・手順を確認し、弊社が指定する洗浄手順との過不足、もしくは見落としした洗浄ポイントが明確になった。洗浄マニュアルに反映する項目となった。

○今後

善光会のご厚意により、3月中旬からおよそ1カ月間試用を継続し、現場での試用に基づきさらなるアドバイスをいただくことになった。

案件番号
27-C02

GPSを使わない 新しい徘徊搜索・見守りシステムの検証

見守り支援

SANフラワー見守りサービスを利用した広域ロボット検索システム

機器の概要

GPSの弱点を克服した 新しい行方不明者搜索システム

「SANフラワー見守りサービス」は、GPSを使わずに確実に行方不明者を発見することを目的として開発された、まったく新しい見守りサービスである。徘徊高齢者など見守り対象者が携帯するSANタグ（発信機）とその無線電波を中継し、上位クラウドサーバーネットワークに情報伝達するためのSANアンテナと、万一、行方不明が発生した場合に、SANタグの電波を直接受信して、誤差約50cmまで到達可能な搜索のツール・SANレーダーから構成されている。

使用機器	機器イメージ	概略仕様
SAN アンテナ (中継機)		サイズ：約 88 × 180 × 40mm 重量：約 500g 飛距離：0～最大 4km（使用環境による） 電波：プラチナバンド帯 920MHz KDDI 800MHz帯 バッテリー：1100mAh 停電用バッテリー内蔵
SAN タグ (発信機)		サイズ：約 48 × 37 × 13mm（突起部除く） 重量：約 13g 飛距離：0～最大 4km（使用環境による） 電波：プラチナバンド帯 920MHz バッテリー：120mAh 連続利用時間：約 1.5 カ月
SAN レーダー (受信機)		サイズ：約 68 × 114 × 14mm 重量：約 70g 飛距離：0～最大 4km（使用環境による） 電波：プラチナバンド帯 920MHz バッテリー：300mAh 連続利用時間：約 4 カ月

SAN フラワー見守りサービス 使用機器

モニター調査の概要

10班に分かれて搜索、 利用者の立場で携行性能を調査

自救能力が無いとされる認知症徘徊による行方不明者は、第三者による迅速な発見・保護が必須である。「SANフラワー見守りサービス」では、独自の技術による小型の発信機SANタグを携帯することで、SANアンテナを中継拠点としてインターネット経由でSANタグの存在エリア情報を得ることで、SANレーダーを用いて搜索・発見することが可能となる。しかし、「SANフラワー見守りサービス」の機能を十分に発揮するためには、地方部の見通しのよい広域自由空間で得た理想的な電波の伝搬特性に加えて、都市部での電波の伝搬特性を理解した上でSANアンテナの適切な配置が必要である。今回のモニター調査では、都市部の高層ビル群での伝搬特性を把握することを目的として東京都台東区の台東区役所を起点として約1.5km四方に10本のSANアンテナを設置し、徘徊役、搜索役（各10名×5班）に分かれて、徘徊役が任意の場所に移動待機し有効なSANアンテナの受信信号強度データを得ることができた。

また、もう一つの研究課題として認知症高齢者らのMCI状態がさまざまな態様であることから、より簡便かつ確実に携行していただくための携行性に課題があることが想定されており、5通りの方法による携行性に関する官能試験調査を実施した。



モニター調査の概要説明風景

携帯方法	イメージ	備考
くつ		アキレス（株）が試作したくつに装着できる袋にSANタグを挿入し携帯
御守り		御守り袋にSANタグを入れて携帯
ベルト		ベルト用の携帯袋内にSANタグを入れて携帯
リストバンド		リストバンドに携帯用袋を装着してSANタグを入れて携帯
ぬいぐるみ		ぬいぐるみにSANタグを入れて携帯

SAN タグ（発信機）の携帯方法

加藤電機株式会社

営業部セキュリティラウンジ本部
〒475-0833 愛知県半田市花園町6-28-10
Tel (0569) 21-6182
HP <http://www.kato-denki.com>

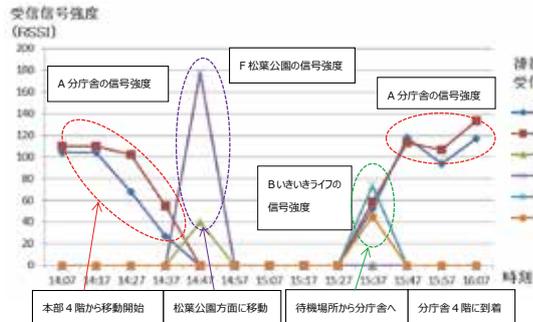
■台東区介護サービス事業者連絡会

モニター調査の結果

都市型の電波の伝搬特性データが取得でき、
違和感のない携行方法が分かる

搜索役5班の移動履歴とSANアンテナの受信電界強度情報から、一般的な自遊空間での伝搬特性とは異なり、次の知見を得ることができた。

徘徊役A班の特性に注目すると、SANタグから発射される電波の伝搬特性は、本部からの移動開始直後から一気に低下している。一般的な自遊空間の値と比較して1/3~1/4程度の減衰であった。この様子から離設している様子が確認できる。さらに、松葉公園方面に向かった際に強度が強くなっており、SANアンテナの設置が適切であれば断続的に移動方向の確認ができることが分かる。これらの履歴情報から、SANタグ携行者の存在エリアの確認ができ、SANレーダーを用いて直接波の検出により発見が容易にできることが確認できた。これらの結果から、都市部に特有の高層建造物が林立している環境ではSANアンテナを極力見通しのよい公園、学校、社寺などに設置することが望ましく、あるいは設置密度を理論値の2倍程度とすることで効果的に機能すると想定される。



徘徊役A班が移動した軌跡と、SANアンテナの受信信号強度の時間変化

次に、携行性の調査結果である。認知機能が低下している高齢者に違和感なく携帯してもらう工夫は一義に定義できないものの、重量負荷、持ちやすさ、デザイン、信頼性において、御守りが最高得点となったことから、違和感なく携帯でき親和性の高い方法であるといえる。今後さらなる小型軽量化を目指した開発を実施したい。

総合評価	重量負荷	持ちやすさ	形状	デザイン	信頼性	合計点
ぬいぐるみ	3.8	3.2	2.0	2.4	1.8	13.2
ベルト	4.6	4.6	4.6	4.0	2.0	19.8
リストバンド	2.4	1.8	2.2	2.2	1.4	10.0
くつ	4.8	3.8	2.8	1.8	1.4	14.6
御守り	5.0	4.6	4.4	4.0	3.8	21.8

携行性の調査結果

モニター調査協力施設の声

SANタグのさらなる小型軽量化と、不明者発見を軸とした再実験を望む

GPSを利用せずに、行方不明者をどのようにに搜索するのか、当初理解ができなかったが、SANフラワー見守りサービスの概要説明から、立ち回り先の履歴情報を得て存在するエリアを特定し、さらに誘導できるSANレーダーを用いて搜索発見ができることを知った。

実際の実験では室内に待機していた徘徊役A班を20分程度で発見することができた。

設置したSANアンテナ数が少なかったのか30分以内に発見できたのは1班だけであったが、他の4班もすべてSANレーダーでは発見することができたことから、時間をかければ必ず発見に至ったものと考えられる。また、小型のSANタグは予想以上に軽く、工夫すれば十分に高齢者で

■台東区介護サービス事業者連絡会
代表幹事 加藤元章

も持ってもらうことができると思うが、さらに小型軽量化をすることが望ましい。機会があれば、再度、SANアンテナの設置密度を上げるなどして、発見することを軸とした実験を実施してもらいたい。



徘徊役A班を発見した搜索役A班の発見時の様子

案件番号
27-C03

足関節背屈障害の歩行訓練ツールの検証

リハビリ支援 足首アシスト歩行装置

機器の概要

使用者の歩行タイミングに合わせ、 足関節の底背屈を補助

対象者：脳卒中、腓骨神経麻痺などにより、歩行時の足関節背屈障害を持つ患者。

使用方法：理学療法士の設定・管理の下、積極的な歩行訓練時期の訓練ツールとして使用する。使用者の歩行のタイミングに合わせて足関節の底背屈を補助する。セラピストは、使用者に合った歩行周期と、足関節角度を入力する。

特徴：理学療法士による誘導が難しいとされる歩行時の足関節の動作を、装置が正確に繰り返しアシストすることで、運動学習を促すことが期待される。



足首アシスト歩行装置

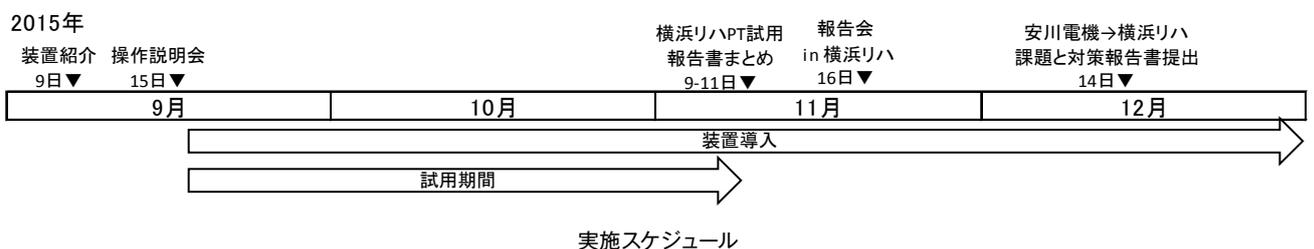
モニター調査の概要

装置装着、訓練など一連の動作の体感から 改善点を抽出

目的：装置の対象者、適用範囲の想定、障害像や歩行レベルがどのような方に効果がありそうかを検討していただく。装置の大きさ・重量、着脱のし易さ、設定方法、機能などが臨床使用を想定したものとなっているかについて、現場のセラピストからの意見をいただくことで、装置自体の改善、使用方法の提案に繋げる。

調査手法：理学療法士同士で、装置を着けてから、設定、訓練、外すまでの一連の動作を体感してもらい、改善すべき点を抽出してもらう。患者に装置を見てもらい、デザインや重量についての意見をいただく。

環境：横浜市総合リハビリテーションセンター、リハビリ室内



株式会社安川電機

技術開発本部 ロボティクスヒューマンアシスト推進事業室
 HA 事業推進第2チーム
 〒358-8555 埼玉県入間市上藤沢 480 番地
 Tel (04) 2962-5823
 HP <http://www.yaskawa.co.jp/>
<http://www.e-mechatronics.com/cocoroe/index.html>

■社会福祉法人 横浜市リハビリテーション事業団
 横浜市総合リハビリテーションセンター

モニター調査の結果

状況や変化が客観的にわかる。
 手介助では困難なアシストも可能に

検証の結果、装置の対象者、適用範囲の想定について、麻痺の種類・程度、歩行機能・パターン、足関節の状態を考慮した具体的な対象者像、また対象者毎に合った設定の着眼点や注意点について意見を得られた。本装置を用いて訓練することで、セラピスト、患者がそれぞれについて期待できる効果について意見を抽出した。

【セラピスト】

足部の荷重状況や、その変化が客観的にわかる。反復練習が可能となる。タブレットにより、足部の動かし方を患者様へフィードバックし易い。歩行データをタイムリーに見られることで、歩行練習中に口頭指示し易い。

【患者】

つまづきの防止による転倒リスク低減ができる。遊脚期のクリアランス改善。立脚期の重心移動促進・ストライド拡大による歩行速度向上。これらは通常セラピストの徒手介助では困難なアシストであり、本装置の使用で自動運動の促通が期待できる。

一方、臨床現場で使用していく上で、いくつかの課題も呈示された。重量の点では、2割減が必要。機能面・運用面では最初の基準角度の取り方が難しく、歩行中に患者様の足部の状態の変化に対応できていない。

角度設定や歩行周期によって制限があり使用者が限られる、といった点が挙げられた。評価用タブレットの字を大きく見易くして欲しい、他の機器や装置との併用ができれば良いというコメントもあった。



装置を装着して試用評価

モニター調査協力施設の声

機能訓練場面を想定しながら確認より具体的な評価が可能に

足首アシスト歩行装置の調査に当たっては、主に病院などでの理学療法士による機能訓練の場面を想定した。まず当センターの機能訓練課所属の理学療法士5名が、企業担当者から製品概要と使用方法の説明を受け、その後、実際に機器を装着しての試用評価に臨んだ。試用することで、訓練場面での使用イメージが明確になり、機器の装着感、挙動、各種設定やデータ確認方

■横浜市総合リハビリテーションセンター 医療部
 機能訓練課 理学療法士 藤井 智

法の手間等を、訓練場面を想定しながら確認することができた。これらにより、より具体的に利用対象者の適応範囲、利用環境の条件、機器の利用効果、安全性などに関して評価することができた。今後は、今回の調査をもとに機器がブラッシュアップされ、より臨床での使用に適する装置となること、また、実際の利用者での効果の判定などが進むことを期待している。

案件番号
27-C05

腰痛予防スーツ開発における 介護作業のリスク評価

移動・移乗支援 体幹安定化型スマートスーツ[®]

機器の概要

介護作業のリスク評価に基づく 体幹安定化型パワーアシストスーツ

介護ロボットの普及を促進する経済産業省が重点分野の一つとしている「移乗」は介護者の大きな負担とされる抱きかかえ動作であり、腰痛の原因であると言われている。

しかし、積極的に介護機器等の導入を実施している介護施設ではリフトやボードなどの福祉用具を効果的

に活用することで、移乗による介護者への負担はあまり見られないことが当社の調べでわかっている。さらに介護者を対象としたヒアリングでは移乗介助よりも、ベッド上での排泄介助といった中腰姿勢の維持の方が辛いという意見が得られた。

そこで、介護現場の作業負荷を計測し可視化することで、介護作業の実態とリスクを評価し、その結果に基づく体幹安定化型スマートスーツを開発・評価した。

モニター調査の概要

作業負荷解析とスマートスーツの感性評価

A) 作業負荷解析(介護者の動作解析)

小型の感性センサを介護者の身体の3箇所(腰部、大腿部、頸部)に貼付して作業を行うことで、センサの相互位置情報を記録し経時的作業姿勢を判定する。作業姿勢は国際的な姿勢評価基準であるOWASコード(*)に変換し評価した。

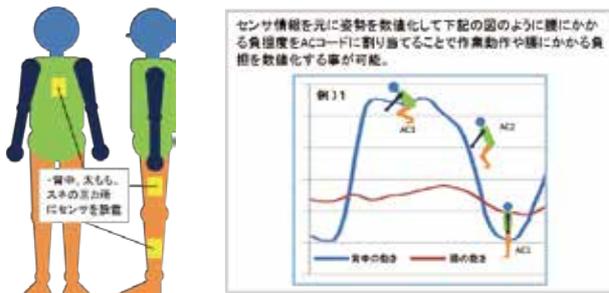


図1 作業負荷解析方法

※OWASコードとは

フィンランドで1970年代に開発された作業姿勢評価法。「背部」「上肢」「下肢」の3つの部分の状態と、支える「重量」の計4つの要素で姿勢を分類し、体にかかるリスクを姿勢評価値 AC (Action Category) コードで評価する。

*姿勢評価値 AC (Action Category) コード

- AC1: 負担は無害・改善不要
- AC2: 負担は有害・近いうちに改善が必要
- AC3: 負担は有害・早期改善が必要
- AC4: 負担はかなり有害・直ちに改善が必要(手先の負荷有)

B) 作業負荷解析結果に基づく体幹安定化型スマートスーツの開発

C) 体幹安定化型スマートスーツの感性評価

実施内容

I 事前調査

介護者の年齢、経験年数、腰痛の有無などを聞き取り調査した。

II モニター調査

日報に1日の作業内容、作業負荷、疲労の程度、スーツの着用時間を記載する。作業負荷はそれぞれの作業ごとにVAS: Visual Analog Scaleを用い、疲労の程度は就労前後のVASで評価する。

III 事後調査

モニター調査期間全体を通じた感想を聞いた。

IV ヒアリング

介護者がスマートスーツを正しく着用できているかサイズはあっているか等を聞いた。



図2 スケジュール

株式会社スマートサポート

北海道札幌市中央区南1条西5丁目7 愛生館ビル6階
Tel (011) 206-1462
HP <http://smartsupport.co.jp>

■社会福祉法人 翔陽会

特別養護老人ホーム 清明庵

モニター調査の結果

入浴支援・排泄介助における
“危険姿勢累積時間” 増

協力施設の介護者の作業動作を計測し、OWASコードで評価した。

その結果AC4に分類される重量物の持ち上げなどの「ただちに改善が必要とされる作業」はほとんど見

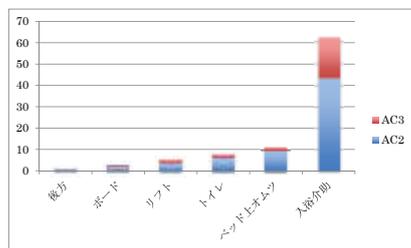


図3 早番時の危険姿勢累積時間

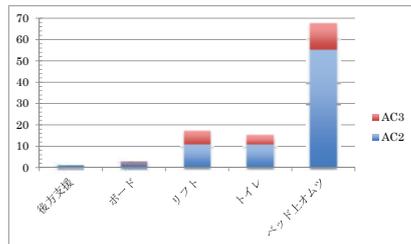


図4 夜勤時の危険姿勢累積時間

られず、中腰姿勢の維持などの「改善が必要」とされるAC2やAC3が作業時間の多くを占めていることがわかった。

各介護作業の動作パターンを頻度で乗じたところ、日勤では入浴介助が大きな負担であり、夜勤ではベッド

上での排泄介助の負担が大きく、介護者のヒアリングの結果と一致した。

これは、介護機器を積極的に導入し効果的に活用しているため、抱きかかえ動作を伴う移乗介助はほとんど見られなかった一方で、ベッド上での排泄介助など中腰姿勢を維持する作業動作が多いことを示している。

これらの結果から、中腰姿勢をとった際に腹圧を高め体幹剛性を高め、腰痛を予防する体幹安定化型スマートスーツを開発した。

モニター調査の結果、効果を実感できるものの、デザインや着心地による不快感が大きい、骨盤の傾きや体型からサイズ展開の検討が必要という課題が残った。



写真1 体幹安定化型スマートスーツ

モニター調査協力施設の声

パワー増だけに特化しない「軽労化」の考え方に期待

スマートスーツ(体幹安定化アシスト強化版)のモニター調査に協力させていただき、直接的な介助動作の他にも腰痛誘発リスクがある姿勢を介護職員が無意識に(あるいはわかっているが多少無理をしてでも)とっていることがわかった。車いすの入居者と目線を合わせて会話する、浴槽を洗う際に大きく前かがみの姿勢をとっているなど、動き自体は一瞬でも一勤務時間の中では大きな割合を占めていた。当施設では、リフトやトランスファーボードなどを用いて重量物を持ち上げることを極力避ける取り組みを行っているが、それだけではカバーしきれない腰痛誘発リスクに対してスマートスーツを着用することで体幹のサポート、腹部の引き締めを

■社会福祉法人 翔陽会 特別養護老人ホーム 清明庵
運営部 課長代理 板橋まどか

感じ、姿勢を整える、あるいは自身の姿勢に意識を向けるようになった。要介護状態にある高齢者の生活支援には複雑で複合的な介助者の動きも伴うためパワーの増力だけに特化しない「軽労化」という考え方に今後も期待している。



写真2 清明庵におけるモニター調査の様子

案件番号
27-C07

エアバッグ内蔵グローブによる浮腫軽減、 関節可動域エクササイズ効果の検証

リハビリ支援 エアーコンプレッショングローブ

機器の概要

エアバッグ内蔵のグローブにより 手の浮腫予防と改善

手型のエアバッグを内蔵したグローブと、静粛性の高い電動ポンプを内蔵したコントローラで構成された機器で、グローブ内のエアバッグを膨らますことで、手指・手掌・手背・手首を圧迫する構造となっている。手の

浮腫予防や改善として、さらに麻痺等により手指が屈曲している方の手指可動域エクササイズ機器として利用いただくことを想定した機器構成となっている。またグローブ部分は全て衣類素材で構成されており、電子部品や金属部品は一切使用していないため、水洗いが可能で衛生的に使用することが可能である。



エアコンプレッショングローブ。右はグローブの装着の様子

モニター調査の概要

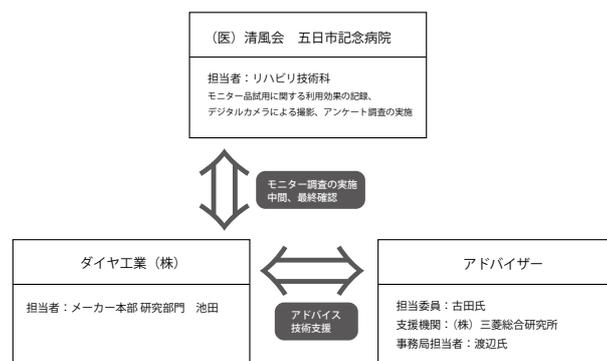
浮腫軽減と関節可動域の エクササイズ効果確認を目的に

脳血管障害による片麻痺者を主たる対象者として、本機器の利用による浮腫軽減及び関節可動域エクササイズ効果の確認を目的にモニタリングを実施した。

グローブは大・小2サイズを作成して利用者の手のサイズに合わせて選択して使用し、【コントローラ、グローブ大小】を1セットとして計3セットを各現場に配置した。また院内の感染予防の観点からインナー手袋を装着したうえで本機器を運用した。

モニタリングは利用者のリハビリ単位時間内で実施し、期間・頻度は、1人あたり1日15分の利用を平均17日間実施した。有効性の評価は利用前後の手の状態【関節可動域、筋緊張テストバッテリー（MAS）、手指の周径】の記録とカメラによる状況を撮影して記録を保存し、利用者アンケート、介助者アンケート及びヒアリング結果の集計により検証を行った。

平成27年12月1日から平成28年2月29日までの3カ月間、本機器を用いたモニタリングを実施した。事前準備としてモニタリング実施前に、3回の現地訪問によりモニタリング計画の調整を行い、中間および最終報告のため3回の現地訪問を行い、実施状況を確認した。



モニター調査チームの概要

ダイヤ工業株式会社

メーカー本部研究部門
〒701-0203 岡山県岡山市南区古新田 1125
Tel (086) 282-1245
HP <http://www.daiyak.co.jp>

■医療法人社団 清風会 五日市記念病院

モニター調査の結果

**複数の症例で良好な結果
下肢運動訓練との併用も**

実施にあたっては数日の体験期間を設けたうえで、利用者同意のもと、モニタリングを開始した。実施した利用者は入院中の11名で、内訳は脳血管障害：10名、肘開放骨折：1名であった。

複数の症例において、浮腫の軽減や、関節可動域の維持・拡大、筋緊張の維持・緩和といった良好な結果が得られた。さらに、本機器を下肢運動訓練と併用することができた症例があり、エクササイズを目的とした利用において導入時期や運用方法をしっかり検討することで、効率的な運用が可能になると考えられる。

一方、体験期間で利用終了した9例のうち4例が、グローブあるいは感染防止用インナー手袋を装着できずに終わったことから、機器に対する課題として装着性が挙げられた。また運用上の課題として、実際に手に加わる圧迫力の可視化、機器の小型化(ポケットサイズ)、失語症等を含めた意識障害がある方に対しての

装着適合性(サイズ、圧迫強度、痛み等)が判断できないことや電源の確保が挙げられた。

今回は病院でモニタリングを実施したが、病院、各介護サービス施設、一般家庭それぞれから求められる仕様は異なることが予想される。それらを精査したうえで上記課題に取り組むことで、各現場のニーズに合わせた機器へと発展させていく。



モニタリング前・後の実施対象者の手の状態

モニター調査協力施設の声

通常のリハビリに加えて、患者のQOL向上に

今回、主に回復期リハビリテーション病棟に入院中の患者で、比較的麻痺が重度で、手指に拘縮や浮腫のある方に対し調査を実施した。実施する中で、意識障害や認知症、疼痛の要因により適応者の制限が生じる事が分かったが、数名に浮腫や可動域の改善があり、患者の快反応につながった事例もみられた。機器を使用したという安堵感や機器のマッサージ効果を踏まえると、浮腫の多い緩和ケア病棟などでもニーズが期待できる。

装着に関して、患者の手の状態によってグローブの着脱に時間を要するなどの意見が多くあり、今後の課題と考える。最適な圧力設定の見極めを含めて改良を加えることで、患者・家族の自主訓練等も視野に入れた、より質の高いサービス

■五日市記念病院 技術部 リハビリ技術科
梶岡幸恵

が提供できると感じた。いずれにしても、通常のリハビリテーションに加えて実施することができれば、患者の生活の質の向上につながる可能性があると思われる。



患者への機器の装着の様子

案件番号
27-C08

片麻痺者用配膳車の検証

リハビリ支援 片麻痺者用配膳車（三点支持型） Hi-ho（ハイホー）

機器の概要

片麻痺者対象に、 配膳や物を運ぶ生活動作を補助

片麻痺者用配膳車（三点支持型）は、脳血管障害などに起因する片麻痺の高齢者の方等、杖による自立歩行が可能な方を対象とし、段差のない屋内での使用を想定している。

片麻痺の方が配膳や生活動作で物を運



アイデア図（お盆部分）

ぶ際の補助を目的としている。

片麻痺者用配膳車（三点支持型）ハイホー（配歩）は、第5回脳損傷者ケアリングコミュニティ学会“ものづくりチーム”と、当事者、医療系の学生（PT）が、当事者のニーズをもとに企画・製作し、2015年5月に学会発表したものをプロトタイプとし、改良を重ねている。



Hi-Ho（ハイホー）

モニター調査の概要

生活での定着を主眼に、 使用満足度を5段階で評価

【モニター調査の目的】

モニター調査では、できなかった配膳が可能になり、生活で定着することに主眼を置き、操作性を含め多くの片麻痺の方に体験いただき、インタビューする。

【調査注意事項】

※特に、モニター対象者の身体状況の限定・禁忌について片麻痺の方が対象。物が持ちにくくなる上肢障害と歩行障害が起こる慢性関節リウマチやパーキンソン病などの疾病は、機器としては使用対象となるが、慢性関節リウマチ、パーキンソン病については、転倒リスク評価が複雑化されることが懸念される。今回のモニターからは、除外する。

障害当事者の歩行能力に依存する。杖歩行が自立しているレベルで使用可能であること。

その他、立位が不安定な方及び認知症状のある方は対象外とする。

段差のない屋内での使用に限定する。

機器使用に際しての危険予測が出来ること。（認知症状がないこと）

※認知症の方は、対象外とする。

【モニター調査対象者】

介護者 5名程度

被介護者 20名程度

1人1日×4台 全体で5日間程度（モニター機は4台用意）

【ヒアリングの内容】

対象者の機器使用前後で、配膳・小物が運搬できる事の満足度を検討する。

満足度の評価スケールは、「満足・やや満足・どちらともいえない・やや不満・不満」の5段階で質問する。



モニター調査の様子



モニター調査の様子

株式会社モリトー

特販部
〒491-0074 愛知県一宮市東島町 3-36
Tel (0586) 71-6151 (代表)
HP http://www.moritoh.co.jp

■社会福祉法人シルヴァーウィング
特別養護老人ホーム新とみ

モニター調査の結果

能動的な活動ができる方の満足度は高いが
制御性には低い評価

モニターは、杖歩行可能な方を対象とした。

対象高齢者施設では、現状では、身体機能上、当該機器の使用対象者が少ない状況となっており、モニター対象者数が、当初予定より減少している。施設とのヒアリング後に、機器安定性向上の改良を行った。そのため、モニター開始時期が大幅に遅れたことが原因である。

モニター対象者の意見として得た結果では、(高齢者)施設内での当該機器使用についての満足度は低い。理由として、機器のコントロールが困難な方が多く、「使用できない」「移動時に歩行配膳車が考えている方向とは違う方向に動いてしまいます使いづらい」という意見が多く出た。対して、「複数のコップを一度に配る」等、能動的な活動をできた方の満足度は比較的高い。

機器のデザイン及び機能としては、キャスターの回

転性、機器の動き方、ハンドルの形状、肘置きの高さについて、良い評価を得た。ただし、キャスター及び機器の動きについては、前述の「意図しない挙動」として、低い評価と両極の評価となった。

【今後の課題】

今回のモニターでは、杖歩行可能な方を対象とした場合の身体能力の幅が大きく、当該機器の使用対象とならない場合が多かった。

今後は、使用対象者の身体能力をより限定的にし、対象者を明確化する。継続して開発を進める。

項目/ポイント	非常に悪い	やや悪い	普通	ややよい	非常によい	ポイント平均
1 お釜の大きさ	★	★	★	★	★	3.0
2 お釜の向き・位置	★	★	★	★	★	2.8
3 お釜の回転機能	★	★	★	★	★	2.6
4 お釜の蓋	★	★	★	★	★	3.0
5 お釜の取り外し方	★	★	★	★	★	3.0
6 外観・デザイン	★	★	★	★	★	3.0
7 キャスターの回転性	★	★	★	★	★	3.0
8 機器の動き方	★	★	★	★	★	2.2
9 ハンドルの形状	★	★	★	★	★	3.1
10 肘置きの高さ	★	★	★	★	★	3.1
11 肘置きの高さ	★	★	★	★	★	2.9
12 小物箱の形状	★	★	★	★	★	2.9
13 小物箱の大きさ	★	★	★	★	★	2.8
14 機器の大きさ	★	★	★	★	★	2.1
15 機器の蓋	★	★	★	★	★	2.9

Hi-Ho モニターアンケート集計表

モニター調査協力施設の声

対象とする利用者像をはっきりさせる

ベースとなる部分の機能について、対象とする利用者像をはっきりとさせた方が良い。

高齢に伴う体力低下で杖を使用している方には使用可能のようだが、片麻痺により杖を使用している方には使用は難しいと感じる。杖歩行者の意見が異なるのはこの違いである。

ハンドルにブレーキ及びタイヤロックが必要と感じた。杖歩行可能者でも肘の位置を身体を中心に固定できる力がある人間は問題ないが、固定できない人は移動時に配膳車の位置を自分の身体の位置に対して固定できず、バランスを崩してしまう。

また、片麻痺の方は移載時に配膳車を止めるために車輪をロックしようとする、麻痺側で立つことになるので、バランスを崩してロックできない。

また、配膳車の高さ調整の幅が狭く、利用できる方が限定される。方向転換時に手をハン

■社会福祉法人シルヴァーウィング
特別養護老人ホーム新とみ
施設長 関口ゆかり

ドルから離れてしまったり、配膳車本体や肘のクッション部分を持って方向転換する方が何人かいた。



モニター調査の様子



モニター調査の様子

株式会社レイトロン

〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町 1-4-8
 エスリードビル本町 11F
 Tel (06) 6125-0500
 HP <http://www.raytron.co.jp/>

■社会福祉法人清和園 特別養護老人ホーム
 吉祥ホーム

モニター調査の結果

音声認識での会話ができると楽しく
 できないと飽きてしまいつまらない

検証の結果は、ロボットに自分から話しかけたり、ロボットから話しかけられるのは楽しかったという意見が多く、コミュニケーション機能は好評であった。

家電コントロール機能は実施することはできなかったが、照明を操作したいという要望が一番多く、タイムサポート機能では、日付や時間を教えてくれるのが便利と思う人が多く、日常生活リズムを安定することが重要であると思われる。

Chapit(チャピット)は、1人に1台使用してもらおうので、施設以外でも自宅で使いたいという声が多く、一時的に使用するのではなく、日常的に使うのが効果的であると思われた。

一方で、モニター調査では10台までのロボットを一斉に使ってもらったため、ひとつのテーブルに隣接したロボット音声で、互いの音声認識を邪魔してしまい、話しかけても反応しない状況が見受けられた。

音声認識ができないときは、使用者にとっては、なぜ

認識しないのかわからず、飽きてしまい、つまらなくなってしまうという課題が挙げられた。

Chapit(チャピット)は、遠くの小さな声を認識したり、隣の音声を拾わないようにすることができるが、設定する必要があり、使用者にはわかりにくい。

今後は、見てわかる説明書や環境を自動で判別できる機能を整備し、高齢者や施設の人が簡単にロボットを活用できるようにしていきたい。



モニター調査の実施風景

モニター調査協力施設の声

介護ロボットの発展に寄与していきたい

介護ロボットを介護現場で検証していくことが初めての試みということもあり、どういう形で利用者が接していくのかわからない部分があった。職員が繰り返し使用方法を説明していたが、操作を上手に行っていただけない時もあり、高齢者の認知機能の程度によっては一人で使用するということに難しさが見られた。

しかし、繰り返し使用していただくことによってロボットに興味を示す利用者が増え、普段からあまり会話をしない方でもロボットに積極的に話しかける様子が見られた。今回のデイサービスでのモニターを経て、機能面の検証結果としては家電やタイムサポート機能といった日常生活での機能は単独で住まわれる高齢者にとって有効であり、見た目やコミュニケーション機能と

■社会福祉法人清和園 特別養護老人ホーム
 吉祥ホーム デイサービス部 結城良介

いった機能は愛着を持っていただく上で重要だと思った。

介護業界に携わる一人の職員として、また数ある施設の中から選んでいただいたモニター実施施設として介護ロボットの発展に寄与できればうれしく思う。



特別養護老人ホーム 吉祥ホーム外観

案件番号
27-C11

コミュニケーション型ヒューマノイドロボットを活用した 高齢者レクリエーションアプリケーションの検証

コミュニケーション ソフトバンク「Pepper (ペッパー)」を活用した高齢者レクリエーションと声掛け・会話アプリケーション

機器の概要

ヒューマノイドロボットにより、介護施設での レクリエーション進行を行うアプリ

Pepper (ペッパー) は、コミュニケーション型のヒューマノイドロボットで、言葉を話したり聞いたり、身振り手振りしながらコミュニケーションを取ることができ、歌を歌ったり、音楽に合わせて体操などができるロボットである。

今回開発したものは、介護度が軽度から中度の高齢者を対象として、通所介護施設でのレクリエーション

で、ペッパーがリズム体操や脳を使った体操などの進行を行い、レクリエーションに高齢者を積極的に参加させ楽しませることができるアプリケーションである。



Pepper (ペッパー)
©SoftBank Robotics

モニター調査の概要

専門家による観察評価と疼痛管理のフェイススケールを活用した気分・満足度評価

目的は、ペッパーを活用したレクリエーションを通じて、高齢者が楽しむ効果、介護者の負担軽減やコミュニケーションの活性化の効果、そして声掛け・会話によるコミュニケーションの活性化の効果を検査することである。

調査方法としては、レクリエーションの専門家による情動行動などの観察評価と疼痛管理のフェイススケール (Wong-Baker Face Scale) を活用したレクリエーション終了後の高齢者の気分・満足度評価、そして参加職員への聞き取り、記述式アンケートを行った。



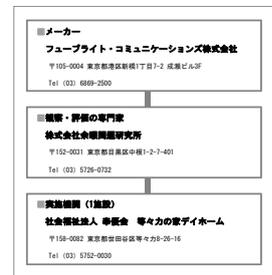
ペッパーを活用した
レクリエーション実施の様子

専門家による観察方法は、対象者の表情、姿勢、総合印象の3領域に分けて、プログラム経過と反応を“+”“-”それぞれ3段階において、尺度チェック方法を用いて

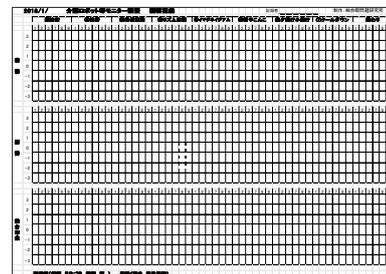
観察記録用紙に記入した。

体制は、毎回6名前後の施設職員が参加して、1名を司会役、他の職員は周りからレクリエーションへの参加や集中を促す声掛けを担当した。観察評価としては、余暇問題研究所研究員2名が毎回観察を担当した。また、弊社がロボットアプリの操作を担当した。

昼食後のレクリエーションとして、要介護1～5までの通所介護サービス利用者総勢38名前後が毎回参加して(うち調査対象者12～14名)、毎週土曜日を中心に、2015年12月に2回、2016年1月に2回、計4回実施した。



モニター調査の実施体制



観察記録用紙

モニター調査の結果

高齢者が継続、注目、集中して参加 職員の負担軽減にもつながる可能性

4回の結果であるが、ペッパーを活用したレクリエー

ション活動支援に対して、高齢者が継続して行っても飽きることなく、注目・集中してプログラムに参加していることが示され、ペッパーを通じて、新しいレクリエーションプログラムを期間ごとに提供していくこと

フューブライト・コミュニケーションズ株式会社

営業部
〒105-0004 東京都港区新橋1丁目7-2 成瀬ビル3階
Tel (03) 6869-2500
HP <http://fubright.co.jp/>

■社会福祉法人奉優会 等々力の家デイホーム

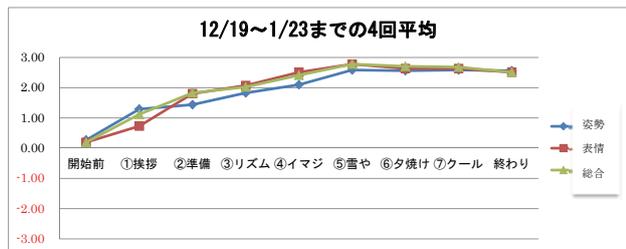
で、職員の仕事軽減にもつながる可能性がある。

ペッパーを活用したレクリエーション活動に対して、対象者の「表情」「姿勢」「総合印象」から評価した結果、積極的に取り組んでいることが伺える。(グラフ1参照)

また、レクリエーション後の高齢者の感想ヒアリングに、評価スケールが設定されている疼痛管理のフェイススケール(Wong-Baker Face Scale)を活用して、顔マークで高齢者の気分を聞き取りした結果、6段階で痛みのない顔(0:NO HURT)が一番気分がよいとして、ヒアリングした高齢者のほとんどが気分がよくなり、高齢者本人も楽しんでいると伺える。(グラフ2参照)

一方で、現在のペッパーは、事前にシナリオや遠隔でセリフを入力しての会話になるので、自動で高齢者と会話できる能力はまだ低い。またロボット操作やトラブル時の対応などが課題として挙げられた。操作しやすいインターフェース開発や操作運用マニュアルなどの整備が必要である。

	開始前	①挨拶	②準備	③リズム	④イマジ	⑤雪や	⑥夕焼け	⑦クール	終わり	平均
表情	0.27	1.29	1.44	1.83	2.10	2.59	2.56	2.59	2.56	2.12
姿勢	0.20	0.73	1.80	2.07	2.51	2.78	2.63	2.63	2.51	2.21
総合	0.20	1.12	1.83	2.02	2.41	2.78	2.71	2.68	2.51	2.26



グラフ1 専門家による情動行動などの観察結果



グラフ2 疼痛管理のフェイススケール活用した高齢者評価結果

モニター調査協力施設の声

「黒子」なしで稼働できるかが今後の焦点

通所介護において、身体介護に加え、「楽しませる」能力が必要とされる司会業務やレクは心的負担が大きな業務である。加えて介護保険の改正は職員を増やせる状況ではない。今回ペッパーが主体的に動き、話し、さまざまな体操やレクも展開してくれるという事業に、人員不足の解消と、レクの充実を狙い参加した。新たな技術、未知の動きと聞き慣れないトーンで発言をするロボットに対して、老年期ではなかなか感じ得ない「強い高揚感」を得ている印象は強く、会場全体の注目の維持や、徘徊が多い方の集中の維持が図れていたことは驚きであった。何がそうさせたのか今後の研究課題かと考える。そしてこの取り組みの中で予期せず最も期待されたのは「会話」であった。気兼ねなく話せる相手を求めている。現状では体操やレクの展開には問題ないが、お世話(操作)をする人員が常時必要であ

■等々力の家デイホーム センター長 鈴木浩二

る。操作出来る人材の育成はもとより、単体でも活躍してくれる展開を希望する。



等々力の家デイホーム外観



ペッパーを活用したレクリエーション

案件番号
27-C12

嚥下状態確認とチェックアプリのための ごっくんチェッカーの効果検証

リハビリ支援 ごっくんチェッカー

機器の概要

センサー付きネックホルダーを装着 嚥下音・呼吸音をスピーカーから聴く

対象者：飲み込みの弱い方とその方に食事介助をする介護者。

使用方法：センサーの付いたネックホルダーを首に装着し、付属のスピーカーで嚥下音・呼吸音・食塊の咽頭残留音を介護者及び本人が聴く。スピーカーから音を出したくない場合はイヤホンで聴く。嚥下音を聴いてから次の一口を運ぶのを目安とし、呼吸音の中に異常な音が聴こえた場合は咳払い等の処

置を行う。スマートフォンアプリを使用してRSSTも行える。



ごっくんチェッカー スマートサイズ

モニター調査の概要

嚥下音・呼吸音・咽頭残留音の聞きやすさと 機器の装着感を検証

調査期間：2015年10月～2016年2月

飲み込みの弱い患者への食事介助において、介護者が、患者が正しく食物を飲みこめているかを確認する手段として、負担の大きかった従来の「喉の目視」をせず、音を聴いて摂食タイミングの目安とすることができるのが「ごっくんチェッカー」である。今年度のモニター調査では、飲み込みの確認をするだけでなく、本製品で誤嚥を予防する一助となるよう食塊の咽頭残留音が聴こえるようにすること、食事リハビリ及び介

護予防としても役に立つよう、専門家でなくともRSST（30秒間唾飲みテスト）をスマートフォンアプリで簡易に行えるための、ハードの改良版のモニターと、アプリで有用なデータを得られるかの検証を行った。また、患者本人の食事リハビリに対する意欲に関する録画による検証も行った。

ハードについては、改良によって嚥下音・呼吸音・咽頭残留音それぞれが聴きやすいかと、前年度からの課題であった使い勝手・装着感について、センサー・ネックホルダー・スピーカーのそれぞれを改良したものをモニターリング、介護者及び患者にアンケートを実施した。

モニター調査の結果

コミュニケーション手段としても有用 残留音の可視化を将来的な課題に

- ①嚥下音に特化したセンサー・スピーカーは、深呼吸時の音も聴取することができるため、在宅での介護時など普段から音を聴いていない人にも使いやすい。一方、残留音に合わせたセンサー、スピーカーは、安静時の呼吸も聴取しやすく、普段音を聴いている専門家にも好評であった。
- ②ネックホルダーを数種改良し、そのうちプラスチック製のホルダー、金属製のホルダー、伸縮布製ベルト



プラスチック製ネックホルダー

株式会社ハッピーリス

〒144-0044 東京都大田区本羽田 2-12-1
 Tel (03) 5493-1487
 HP <http://www.happyris.jp>

■浜松市リハビリテーション病院

で検証。そのうち、布製ベルトのものが患者にとって最も装着感も良く、センサーの音採取も良好という結果となった。

- ③患者本人の食事意欲については、録画の患者の表情からは自分の飲み込みに集中できるかどうかはわかりづらかったが、家族の介護者からは食事リハビリで非常に助かるとの声をいただいた。患者は発声も弱く、介護者も声を聞きとり難かったため、ごっくんチェッカーから聴こえる声は食事中のコミュニケーション手段としても大いに役立っていた。
- ④今回の改良でさらに精度の高い音響を得られたため、スマートフォン・タブレットのアプリケーションを使用して、RSSTや正しい飲み込みの判別を、専門家でなくともわかりやすい波形で可視化することができた。残留音の可視化も将来的な課題とする。



布製ベルト



金属製ホルダー



RSST の波形

モニター調査協力施設の声

事故防止にも有用。患者自身で装着も可能に。

今まではいつ飲み込んだか分からなかったために、介助のタイミングが分からなかったが、家族や医療スタッフなど食事介助者が嚥下音を聴くことによって、次の食物を食べさせるタイミングが掴みやすくなった。また、食物を取り込んだ後に嚥下が起きておらず口腔内や咽頭に食物がある状態で、次の一口を食べさせることを防ぐことが出来た。このように、事故防止の面からも有

■浜松市リハビリテーション病院 院長 藤島一郎
 言語聴覚士 石垣亮太、西端彩奈

用であるといえる。

装着場所さえ理解できれば、簡便に使用が可能である。慣れれば患者自身が装着することも可能であるため、使い勝手は良い。

今後、残留音も確認出来るシステムになれば、感覚低下のため残留に気づけない患者が自ら咳払い再嚥下を出来るようになり、自立した食生活を期待することができる。



協力施設でのミーティング風景

案件番号
27-C13

飲み忘れを防ぐネットワーク型服薬 ディスペンサの検証

服薬支援

ネットワーク型服薬ディスペンサ

機器の概要

時間になると音声案内で服薬を促し、
使用状況を遠隔で把握できる

服薬する薬が何種類もある服薬者が、手元に余らせてしまう残薬問題が社会問題化している。昨年NHKで放送された残薬問題のアンケート(図1)を見ると、原因の1位は、「飲み忘れが重なった」ことである。この装置は、残薬解消のために開発した。対象者は、主に長期服薬の生活自立者である。壁掛け型薬カレンダーを使用し、服薬時間が近づくと、音声案内で服薬を促す。装置の使用状況は、付属のスマートフォン(以下、スマホ)を使用して、外部通知が可能なので、遠隔で把握ができる。ネットワークを利用し、コミュニケーションを活発化させ、服薬者本人だけでなく周囲も健康を見守ることができる。

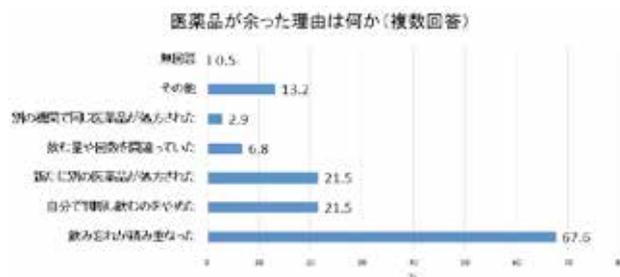


図1 医薬品が余った理由
(2015年5月19日(火) NHK放送「クローズアップ現代」より)



モニター調査の概要

薬カレンダーと連動して使用状況を薬剤師と
家族に送信

装置を実環境において使用し、装置導入前と導入後の服薬状況を確認することを目的とした。使用できる環境は、電源コンセントがある場所であれば、どこにでも設置できる。今回の調査は、服薬者宅を訪問し薬の管理を行っている、ミヤマ薬局の薬剤師に協力をいただいた。装置導入前1週間の服薬者の服薬状況を薬剤師が把握した後、装置を導入した状態で同期間、服薬状況を調査し、導入前後を確認する手法を取った。使用した調査用紙は、日本大学薬学部教授の亀井美和子先生に監修をいただいた。導入後の状況確認は、薬カレンダーの各ポケットからの取り出し状況を目視で確認する以外に、ユニットに薬カレンダーと連動したLED表示があり、薬カレ



ンダーから薬を取り出すと点灯するLEDでの確認も行った。また、付属のスマホには、自動で指定番号に電話をかける自社開発アプリケーション(以下、アプリ)「MamaCall」がインストールされ、薬カレンダーと連動している。薬を取り出すと、アートデータで管理している高齢者向け安否確認用サーバ(以下、サーバ)に通知し、薬カレンダーの使用状況メールを薬剤師と家族に送る。そのメール受信の確認も行った。

調査スケジュール

開始	1週間前	1週間前	4週間以内
モニター調査開始前	装置導入前	装置導入後	モニター調査終了
事前調査回答	1週間前に支援者が訪問、調査用紙に記入	1週間前に支援者が訪問、調査用紙に記入	アンケート回答



株式会社アートデータ

世田谷 R&D センター
 〒 155-0033 東京都世田谷区代田 6-8-26-1F
 Tel (03) 5790-5300
 HP <http://www.artdata.co.jp/>

■有限会社ミヤマ薬局

モニター調査の結果

アプリ設定は慣れないと難しいが、「今後も使用してみたい」との声も

サーバに蓄積されたデータと調査から、以下の結果と課題が得られた。協力者Aさんのデータを代表で分析する。Aさんは、79歳、男性、朝9種類、昼4種類、夕5種類の薬を1日3回服薬している。服薬時間は、8時、13時、19時である。服薬時間の15分前と40分後までを監視して、この時間帯に装置の信号があれば正常とみなし、信号がなかったら、家族、ケアマネージャー、薬剤師に服薬忘れの可能性を伝えるメールを送信するようサーバに設定した。装置利用期間は、11月4日から10日までであった。4日は、装置とスマホアプリとの通信が外れ、サーバが信号を受信できなかった。アプリ設定は、慣れないと操作が難しいという意見があった。装置の使用状況は、



装置使用時

日時と判定内容がサーバに蓄積される。内容の「異常」はメールを送信したという意味である。監視時間からずれて薬を取り出したため送信した場合が2回あった。監視時間に幅を持たせてサーバに設定した方が良くとも分かった。在宅の5日から8日までの間、信号がなく飲み忘れの可能性が高いと分かったのは、7日の夕食時だけである。Aさんは飲み忘れが少なく、規則正しく服薬していることが分かる。メールを受信した見守り者から服薬確認の電話があり嬉しかった、安心感があるので、今後も使用してみたいという意見もいただいた。今回得た課題を改善して、より良い商品につなげたい。

利用期間	信号時間	内容	備考
15-11-04	信号なし	異常	
15-11-04	信号なし	異常	
15-11-04	信号なし	異常	
15-11-05	08:14	正常	
15-11-05	13:00	正常	
15-11-05	19:13	正常	
15-11-06	08:20	正常	
15-11-06	12:20	異常	取り出し時間が早かった
15-11-06	19:00	正常	
15-11-07	08:21	正常	
15-11-07	13:30	正常	
15-11-07	信号なし	異常	
15-11-08	07:59	正常	
15-11-08	12:17	異常	取り出し時間が早かった
15-11-08	19:00	正常	
15-11-09	信号なし	異常	
15-11-09	信号なし	異常	
15-11-09	信号なし	異常	
15-11-10	信号なし	異常	
15-11-10	信号なし	異常	
15-11-10	信号なし	異常	

Aさんの装置からの信号一覧

モニター調査協力施設の声

患者を見守り、コミュニケーションをとるきっかけに

患者が病院に入院治療中であれば、看護師の服薬支援により内服薬を飲み忘れなく継続服薬することができる。これは看護師が薬を用意、声かけにより服用する意識を促し、服用を見守るからである。この服薬支援ロボットは、在宅または施設でも患者の服薬カレンダーに薬を用意しておけば、ロボットが定時に声かけをして服薬を促す。さらにこのロボットは、服薬カレンダー上の薬を管理してその状況を遠隔にいる服薬支援者に通知することで、携帯電話等からでも、あたかも支援者が傍にいて服薬を促すような、常に患者を見守り、コミュニケーションをとるきっかけになる素晴らしい装置だと思う。しかし、服薬コンプライアンスの悪い患者は認知能力の低

■有限会社ミヤマ薬局 薬剤師 杉山宏之

下による場合が多く、服薬支援ロボットの導入でも、正しく扱うことが難しいということがある。また、今回ロボットの設置場所に苦慮したことから、ロボットの形状、声の大きさ等に改善が求められる。



モニター調査のため設置された装置

案件番号
27-C16

排泄検知センサー導入効果の検証

日常生活支援 排泄検知センサー

機器の概要

介護者にも被介護者にも、負担を与えない構造で排泄を検知

排泄検知センサー（以下、本センサー）は、ベッド上で寝ている意思疎通が困難な被介護者に代わり、おむつ内に排泄があったことを検知して、介護者に通知する製品である。これにより、排泄ケアに要する介護者の負担軽減や、被介護者のQOL向上をサポートすることを目的としている。

<特徴>

- ・マットレスの上に敷くだけで簡単に設置ができる。
- ・衣類・おむつの外側から、人体非接触で検知ができる。
- ・排尿と排便の両方を検知できる。



図1 検知シート（ベッドに設置した状態）

モニター調査の概要

排泄検知センサーを用いた業務を4週間実施。便漏れを防げるかを検証

現在、介護者は、おむつを開けないと排泄の有無が分からない、排泄したタイミングが分からない等、目隠し状態での排泄ケアを強いられている。本センサーを導入することにより、おむつを開けずに排泄の有無と排泄のタイミングが分かるようになるため、排泄ケアの質や負担、業務フローの改善が狙える。

本モニター調査では、「排泄をすぐに把握できれば、おむつ外への便漏れを防げるか？」の検証を目的とした。そこで、本センサーの導入前後での便漏れ発生件数を比較することにより、導入効果の検証を実施した。また、導入検証が終了した後、本センサーを利用した介護者を対象にアンケートを行い、便漏れ発生件数以外についての評価も確認した。

<検証ステップ>

- ①導入前／現状の排泄ケアを実施（4週間）
 - ②仮導入／本センサーの使い方に慣れる試用期間
 - ③導入後／本センサーを用いた業務フロー（図2）で排泄ケアを実施（4週間）
 - ④アンケート調査を実施
- ※被験者数：5名



図2 排泄検知センサー導入後の業務フロー
※導入前後で業務フローの変更が最小限となるよう配慮

モニター調査の結果

「排泄をすぐに把握できれば、便漏れを防げる」可能性を感じる結果

<モニター調査結果と得られた課題>

本センサー導入により、便漏れ発生件数は減少（導入前4件→導入後2件）。導入後に起きた2件の便漏れの発

生状況と、そこから得られた課題は以下の通りである。

1件目 通知で排便を確認しておむつを交換。その直後、再び通知があったが、排便して間もないため、介護者は尿と判断。定時交換で便漏れに気づいた。

→尿便の識別が必要

パラマウントベッド株式会社

技術開発本部 技術戦略室
〒136-8670 東京都江東区東砂 2-14-5
Tel (03) 3648-1111 (大代表)
HP <http://www.paramount.co.jp>

株式会社 aba

〒274-0073
千葉県船橋市田喜野井 7-8-5 ポナール金杉 3 号室
TEL (0474) 98-9709
HP <http://aba-lab.com>

モニター調査協力施設

■社会福祉法人聖進會 さわやか苑

2件目 夜間、介護者1名でおむつの定時交換の巡回中だったため、ステーション設置端末への通知に気づけなかった。

→通知先の携帯化

＜アンケート調査結果と得られた課題＞

モニター調査後に実施した「有用性」と「負担感」に関するアンケート結果(N=7)を図3、図4に示す。各図は右側ほど「有用性」「負担感」への影響が大きい項目、上側ほど「満足度」が高い項目である。よって、影響

が大きい但不満足であった右下の項目が、最優先改善項目である。

有用性の課題は「尿便の識別通知機能」である。1件目の便漏れに関連し、負担感の「便臭を嗅ぎに行く負担」もこの機能が改善手段となる。

負担感の課題は「センサーが他の介護の邪魔になる負担」である。主に検知シートをマットレス下へ巻き込み難い点を指摘され、その構造は改善の余地がある。

以上の課題を解決すれば、便漏れを防げる製品になると感じる結果であった。



影響小←「有用性」の総合評価への影響度 →影響大
図3 「有用性」の分析結果



影響小←「負担感」の総合評価への影響度 →影響大
図4 「負担感」の分析結果

モニター調査協力施設の声

介護者の負担軽減、被介護者の生活の幅の広がり期待

モニター調査中の体験。通知でおむつを開いたら便が出ており、おむつ交換を始めた。その最中、身体を横にした途端、続けて勢いよく排便が始まった。その場にいなければおむつから漏れ出す程の量だったが、おむつを当てて防ぐことができた。また、通知で駆けつけたらおむつのギャザーから漏れ出す寸前だったこともあった。どちらの事例も便漏れを未然に防げた、すごい体験だった。

介護職にとって、便が漏れていなければ、着替え・シーツ交換・お尻の清拭作業は最小限で済むが、特に夜勤明け間際に便が漏れると精神にこたえ、残業につながる。この製品で負担軽減が期待できる。

■社会福祉法人聖進會 さわやか苑

入居者にとっては、お尻に排泄物の当たる時間が減れば、肌荒れからの床ずれを予防できる。床ずれの痛みで車いすに座れない方も、治れば散歩に行ける等、生活の幅が広がる。この製品が、座れる→トイレに行ける→歩けるのきっかけになることを期待している。



図5 実証試験現場

案件番号
27-D01

経済産業省との連携による実施案件

真空で排出する移動可能な水洗トイレの検証

排泄支援

wells水洗トイレ

機器の概要

排泄物と臭いを真空で排出 介助者の処理負担も排除

【wells水洗トイレの特徴】

- ①移動可能な水洗トイレ:ベッド横に設置し、真空で排泄物と臭いを排出する。要介護高齢者は臭いを気にせず、快適に部屋で過ごせ、介助者の排泄物処理の負担を排除。
- ②軽量、位置調整し易い:真空ポンプとwellsトイレは軟質管で繋ぐことで、位置調整が可能。ポンプを別体にするので、本体重量が軽減(圧送ポンプと差異)。
- ③使い慣れたトイレを使用:トイレルーム改装時にwellsトイレを設置し、昼間はトイレルームを使用し、夜間はベッド横へwellsトイレを移動して使用可能。
- ④一人で操作できる肘掛:肘掛は上下昇降とし、要介護高齢者が自分で操作して移乗できるようにした。ま

た、夜間使用時の姿勢保持に、前倒れ防止・前傾機構で上体を支える。

- ⑤対象者:座位保持が可能で、ポータブルトイレを使用している方。



wells 水洗トイレの概要

モニター調査の概要

シルエット画像で排泄の自立度変化を確認

(1) 目的

排泄はプライバシーの観点から、介護が必要な要介護高齢者でも一人で行いたい人は多いと思われる。しかし、動作がうまくできない方は多い。また、ポータブルトイレは臭いや片づけに気がねし、我慢してしまうこともある。そこで、wellsトイレを要介護高齢者に、日常生活に取り入れ実際に使用してもらう。wellsトイレの機能により、一連の排泄動作の中でできることが増え、臭いや気がねなく使うことを確認する。また、実際の利用上の問題点がないか確認する。

(2) 調査手法

以下に示す調査手法で、通常の排泄動作とwellsトイレの排泄動作を確認する。

- ・ポータブルトイレとwellsトイレの利用状況を介護者が毎日記録用紙に記入。
- ・要介護高齢者の排泄の自立度変化を確認するために、シルエットの連続画像(以下、シルエット画像)を撮り、排泄動作の内容を確認。
- ・3日に1度訪問し、使用状況などを要介護高齢者と介護者へインタビュー。

- ①通常の排泄動作(ポータブルトイレ):1週間

- ②wellsトイレの排泄動作:4週間

(3) 環境

- ・wellsトイレ:要介護高齢者が実際に生活している部屋に給排水配管工事を行い設置。
- ・真空ポンプ:部屋の外のベランダに設置。wellsトイレとポンプを接続。ポンプから先は汚水枡に接続し、自然流下。



(左) wellsトイレ設置状況、(右) 真空ポンプ設置状況

(4) 実施スケジュール

実施期間:2015/12/15~2016/2/11

※2015/12/29~2016/1/22は被験者体調不良で中断。その後、回復され、実証試験再開。

積水ホームテクノ株式会社

〒532-0003
大阪府大阪市淀川区宮原3-4-30 ニッセイ新大阪ビル17階
Tel (06) 6397-9747
HP www.sekisui-hometechno.co.jp

社会福祉法人シルヴァーウィング

特別養護老人ホームみさよはうす土支田

モニター調査の結果

対象者自身の希望で自分でwellsトイレを操作

(1)対象者

女性 90歳 要介護3 車椅子利用 ポータブルトイレ(以下、PT)使用、夜間オムツ利用。

(2)利用効果

①気兼ねせずに一人で排泄

シルエット画像から、対象者が一人でPTを使用して、wellsトイレも衣服の脱着・着座・洗浄清拭・離座・ベッドへ戻る動作は一人で行えたことを確認した。



シルエット画像。(左) スポンをおろす。(右) 立ち上がる

②臭い音

対象者から、PTに比べ臭いが気にならない、排水音は小さい、という意見をいただいた。

③利用状況

普段は車椅子移動であり、夜間はオムツ利用だったが、wellsトイレを使用するに当たり、自身で希望され

夜間のオムツを外された。

④その他:リモコン

リモコンの向き、ボタンの小ささなどから操作に手間取るも、自分で流したい意向があり、ご自身で操作した。

(3)改善・課題点 など

①肘掛上下機構:立って移乗・衣服の脱着ができるため、上下操作の必要性が確認できなかった。

②前傾手摺:PTでは両方の肘掛に掴まって使用しており、wellsトイレも同様に使用され、前傾手摺は未使用。一度、介護者が付き添って試したが、腕力が弱くスムーズに動かせなかった。

③リモコン配置:市販の便器システムで試作したため、便器洗浄に【洗浄リモコン】が必要であった。リモコンの置き場がなく、wellsトイレと離れた所に置き忘れた場合、すぐに流せない状況が発生した。

■考察

・移動式水洗トイレで、臭いや音が少なく、自立で使用していただくことが可能な結果を得た。

・要介護高齢者が一人でwellsトイレを操作する場合、操作ボタンは、基本機能の大洗浄と、ニーズが多いとされるお尻洗浄の2機能に絞るのが良いという気づきがあった。

モニター調査協力施設の声

利用者がとても満足し、介護職員と明るく話をするようになった

初めてモニター調査に参加させていただいた。最初は利用者がどこまで理解して使用できるか不安だったが、利用者本人もとても満足していて、最後には「とてもよかったわ」と感謝の気持ちまでいただいた。調査に参加していく中で、利用者が明るくなり、介護職員と話をするようになったと感じられたこと、普段の業務では発見することができなかった入居者の意外な一面を見れたこと等、様々な発見や貴重な経験をすることができて、非常に有意義なものになった。

今回、参加された利用者が「また、ぜひ使用したい」とおっしゃっていたので、製品化を強く望みたい。今後も社会福祉法人として役割を果た

社会福祉法人シルヴァーウィング
特別養護老人ホームみさよはうす土支田

し、社会に役立つ事業に積極的に参加していきたいと思う。



特別養護老人ホームみさよはうす土支田の外観

案件番号
27-D02

経済産業省との連携による実施案件

赤外線輝点投射・解析による見守り機器の検証

見守り支援 浴室・トイレ内事故検知通報システム

機器の概要

赤外線輝点の解析により 人や状況を撮影せずに異常を検知

本装置では、赤外線輝点アレイ投影機を用いて、1,500個から2,000個の正方格子状赤外線輝点群を浴室・トイレ室内のほぼ全域に投射し、これを同投影機の近傍に配置した固体撮像素子（CCDカメラなど）で撮影する。撮影するのは輝点のみであり、周囲の状況や、ましてや人の様子は撮影しないので、浴室やトイレの使用者のプライバシーは守られる。取得した各輝点の動きを解析することにより、トイレや浴室洗い場での人の転倒や、浴槽内の人の微小体動の停止を検知し

て、必要に応じて家族や施設管理者に異常事態発生を知らせる装置である。



図1：浴室用センサ。天井近くに設置



図2：トイレ用センサ。天井近くに設置

モニター調査の概要

浴室・トイレ実験施設で発生しうる 状況・動作を介護従事者が演技

今回の調査では、本装置が有する、浴室・トイレ内での事故検知性能に関する定量的調査を行うことを目的としている。特に、介護従事者の方々に、想定される安全・危険動作の演技をしていただき、装置からの出力を調べることにより、誤報・失報の発生頻度、また、誤報・失報がどのような条件下で発生するかを検討する。

シルヴァーウィングの協力のもと、株式会社イデアクエストの実験室内に設置された、浴室・トイレ実験施設を用いて、介護従事者の方が、トイレ、及び、浴室洗い場・浴槽内において発生しうる状況・動作を演技し、装置からの出力が、想定される正解（正常／危険）と合致するか否かを調べる。演技する動作としては、表1と表2に示すような既定のもの他に、開発者が想定していないような任意の状況・動作も含める。

また、浴室やトイレのように、プライバシー保護の要求が高いため、被介護者を密室状態に置かざるを得ない状況で、実際に介護現場で発生している事故や異常状況について、介護従事者の方々からの意見を聴取し、装置の改善につなげることがもう一つの目的である。

モニター調査では、社会福祉法人

表1：浴室内での既定動作と想定される状況判定

アクション	継続時間(秒)	判定
(1) 入室	2	安全
(2) 洗い場に居る (椅子：有、桶：有)		
① 立ってシャワーを浴びる	15	安全
② 椅子に座り、身体を洗う	15	安全
③ 椅子に座り、浴槽に覆いかぶさる	15	危険
④ 床に座っている	15	安全
⑤ 床に座り、浴槽に寄り掛かる	15	危険
⑥ 床に倒れている	15	危険
(3) 洗い場に居る (椅子：無、桶：無)		
① 立ってシャワーを浴びる	15	安全
② 床に座っている	15	安全
③ 床に座り、浴槽に寄り掛かる	15	危険
④ 床に倒れている	15	危険
(4) 浴槽に入る	3	
① 正常に呼吸している	20	安全
② 呼吸が止まっている	20	危険
③ 浴槽から出かかって倒れる	15	危険
(4) 退出	5	安全
合計所要時間(分)		3.6

表2：トイレ内での既定動作と想定される状況判定

アクション	継続時間(秒)	判定
(1) 入室	2	安全
(2) 便器の前に立つ		
① 便器の正面で静止	5	安全
② ウロウロする	15	安全
(3) 便器の蓋を開け便座に座る		
① 正しく座る	5	安全
② 前屈みになる	5	安全
③ 後傾する	5	安全
④ ボタンのある壁にもたれかかる	5	安全
⑤ ドアのほうの壁にもたれかかる	5	安全
⑥ スマホをいじる	10	安全
⑦ 新聞を読む	10	安全
(4) 床に腰を落とす		
① 床に座り込む	10	危険
② ボタンのある壁にもたれかかる	5	危険
③ ドアのほうの壁にもたれかかる	5	危険
④ 便器にもたれかかる	5	危険
⑤ 床に倒れる	10	危険
(5) 退出	3	安全
合計所要時間(分)		1.8

株式会社アイデアクエスト

〒144-0041 東京都大田区羽田空港 1-11-1
Tel (03) 6459-9776
HP <http://www.ideaquest4u.com/>

■社会福祉法人シルヴァーウィング
練馬若年認知症サポートセンター

モニター調査の結果

家庭での介護における
負担軽減効果に期待と評価

株式会社アイデアクエスト内の実験設備にて、2名の介護従事者に、浴室の洗い場・浴槽内、トイレ個室において発生しうる状況・動作の演技を行っていただいた。表1の浴室での既定動作、表2のトイレ内の既定動作については、すべて想定どおりの判定が得られた。

既定以外の動作としては、浴室・トイレともに、同じ姿勢で数十秒動かない状況や長時間個室に滞在する状況においての通報が求められた。本装置は各時点での姿勢や体動の有無のみを基準に判定を行っているため、現在はこれらの状況への対応は課題となった。また、いずれの装置もサイズが大きく認知症の方の興味を引いてしまうため、目立たない大きさ・デザインの改善の要望をいただいた。

家庭では、一人で入浴やトイレの使用をされるケースがあり、そのような状況での事故発見、また介護の専門家でない家族への負担軽減に効果が期待できる点を評価いただいた。



浴室、トイレを模した実験設備でモニター調査

モニター調査協力施設の声

プライベート空間での見守りを有効に行える可能性

浴室やトイレはプライベートな空間であり、介護現場、特に在宅など介護者がトイレや浴室に付き添わない状況での見守りを、どのように行うか課題となっている。本装置についてはトイレ、浴室ともにカメラ映像を取得することなく、危険状態を通報できることから、プライバシーに配慮しながら有効な見守りを行える可能性を感じた。

認知症の方は痛みがある等の介護が必要な状況でも、大声を出すなどして自ら助けを求められない場合が多く、本装置がそのような状況を検知し通報できることは有用と考える。このような装置があれば、家族や介護者への心理的な負担軽減も期待できる。

■社会福祉法人シルヴァーウィング
練馬若年認知症サポートセンター
管理者 三井將史

機器の形状や設置方法等の課題もあるが、機能やコンセプトに良い点は多く、今後に期待したい。



経済産業省との連携による実施案件

案件番号
27-D03

真空吸引力を利用した水洗機能つき ポータブルトイレの検証

排泄支援

水洗ポータブルトイレ「キューレット」

機器の概要

ポータブルトイレに真空吸引力を利用した 水洗機能を付加

キューレットは、排泄介護用品として定着しているポータブルトイレに、水洗機能を付加したトイレである。真空吸引力を利用し排泄物をトイレから吸い取り、

直接污水配管または室内密閉容器に流すことができる。真空吸引の原理は新幹線のトイレと同様である。真空吸引ユニットは屋外設置型と室内配置型の2つの仕様がある。屋外設置型は排泄物処理が不要になること、室内配置型は工事が要らないことが特徴であり、ご利用者のニーズに合わせて選択可能である。



水洗ポータブルトイレ「キューレット」

モニター調査の概要

被介護者の気がね・遠慮の減少が 積極的な活動姿勢に変化するか確認

施設、及び在宅介護現場において、普段の生活（している活動）のなかで1カ月間ご使用いただき、水洗ポータブルトイレ「キューレット」の有用性を調査する。

キューレットの使用により「臭気が低減し、介護負担の軽減に寄与する」ことを確認・検証する。

また同時に、被介護者が感じている気がねや遠慮が減少し、排泄行為以外の活動に対して取り組む姿勢が積極的に変化するかを確認・検証する。

対象者は、施設5名、在宅3名の計8名であった（女性6名、男性2名）。施設対象者は室内設置型を、在宅対象者は屋外設置型の真空吸引ユニットを使用した。

調査は、トイレ使用頻度を自動記録し、使用前後に亙り1日の詳細行動記録と聞き取り調査により実施した。

アロン化成株式会社

新事業開発部
〒105-0003 東京都港区西新橋 2-8-6
Tel (03) 3502-1454
HP <http://www.aronkasei.co.jp>

■岐阜県福祉総合相談センター

(岐阜県立寿楽苑、県立飛騨寿楽苑)

モニター調査の結果

「気がねや遠慮が減少すれば、夜間トイレの使用頻度は上がる」かを検証

1) 臭気の低減効果が高い。

介護者22名(施設19名、在宅3名)からヒアリングした結果は図1の通りで、86%が「臭気が低減している」と回答した。このなかには、激減したとの回答もあり、臭気低減効果は高いと言える。

2) 介護者の心身の負荷軽減に寄与する。

特に高齢介護者となる在宅のケースでは、「移乗・排泄物処理の作業が軽減でき、また臭気ストレスを感じなくなった。」との回答を3名全員から得た。うち1名は、休職していたパート(14時-19時)に復職することが実現できた。

施設介護者からは、「軽減できた」と「軽減できなかった」が半数ずつの回答であった。

洗浄水の給水作業が増加した点、介護スペースの減少等が理由である。この結果は、施設では排泄物処理が必要な室内設置型であったことも影響していると考えられる。

3) 周囲への気がね・遠慮が少なくなるトイレである。

キューレット使用前後において、「気がねや遠慮が減少すれば、夜間トイレの使用頻度は上がる」との仮説を設け、評価・検証を実施した。

結果は、8名全員の夜間使用回数が増加し、調査後半になるほど増加が顕著であった。

1カ月間の記録からの結果であり、十分な仮説検証ができたとはいえないところがあり、引き続き一部の対象者に継続調査をお願いしている。

4) 排泄行為以外の活動にも積極的に取り組む姿勢が表れた。

1日の詳細行動記録表から、施設3名の活動機会が増加し、行動範囲が拡大し、飲食機会の増加等の変化が確認できた。排泄行為が自立に向かうことで、日々の活動が積極的になっていくと考えられる。

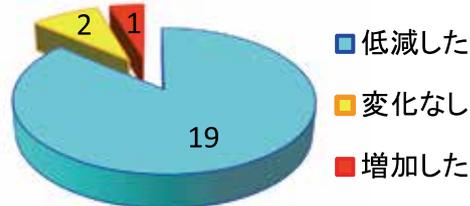


図1 導入後の臭気に対する変化

モニター調査協力施設の声

介護者の精神的な介護負担の減少を実感

モニター調査を始めるにあたり、工事をせずに施設居室内に水洗ポータブルトイレが設置できることに大きな期待をしていた反面、利用者にとってはトイレ自体が変わることや、吸引音などに対して抵抗感を示されるのではないかとという一抹の不安があった。

導入して数日間はトイレの変化に馴染んでいない様子も感じられたが、すぐに慣れ、快適に使っていただくことができた。また吸引音も同室の利用者が気にされることはなく、音で目が覚めることはなかった。使用後の利用者の行動記録から、積極的に食堂へ出向いてお菓子を食ったり、雑談をする機会が増えたことが判った。活動の変化は、ポータブルトイレの水洗化により、

■岐阜県立寿楽苑
リーダー(介護支援専門員) 沼波百里

排泄への気がねが減少したことに起因しているのかもしれない。

また水洗化により、臭いの問題が大幅に減少し、利用者が快適に過ごせただけでなく、介護者の精神的な介護負担も減少したことを実感した。



経済産業省との連携による実施案件

案件番号
27-D04大規模工事をせずに後付け設置ができる
水洗トイレの改良検証

排泄支援

居室設置型移動式水洗トイレ

機器の概要

汚物を粉碎圧送するユニットを内蔵
従来型ポータブルトイレの課題を解決

本機器は、トイレ使用に介助が必要な方で、座位姿勢の保持が可能な方を対象としたベッドサイドに設置可能な水洗トイレである。トイレ自体を床固定する必要なく、設置後の移動も可能としている。排泄の介護で一般に利用されるポータブルトイレにおいては、寝室に排泄物を残すため、その処理に負担がかかる・臭気が充満する等の課題があり、要介護者・介護者双方にとっての心理的な負担にもつながっている。本機器においては、汚物を粉碎し圧送するユニットを内蔵し、汚物搬送を細い排水管で実現でき、これまで困難とされてきた水洗トイレの後付けが大規模工事をせずに設置できる

とともに、上記の従来型ポータブルトイレの課題を解決しようとするものである。



居室設置型移動式水洗トイレ

モニター調査の概要

軽量・小型化、簡単移動できる、
プロトタイプの改良品で検証

平成25年度にプロトタイプを発売すると共に、市場性や技術面での課題把握のため、26件の現場にモニター設置をして導入効果を確認した。その結果、ポータブルトイレや一般トイレの利用者を含む、広範囲のモニター対象について介護負担の軽減、臭気抑制の効果を検証することができ、排泄介護に利用することの有効性について確認することができた。一方で、本体が重く簡単に移動できないため、車いすとの共存スペースの制約、床の掃除が困難等の課題が抽出された。本モニ

ター調査では、上記課題解決のため、プロトタイプを軽量・小型化するとともに簡単に移動できる機構を設けた改良品を考案、プロトタイプのモニター現場に対し、改良品に置き換えての比較検証を行う。

<検証項目>

	項目	検証内容	対象
①	移乗性検証	・ベッド→車いす間の移乗時間測定およびヒアリング ・ベッド→トイレ間の移乗時間測定およびヒアリング	要介護者 施設の介護スタッフ
②	移動性検証	・トイレ本体の移動動作実施およびヒアリング	施設の介護スタッフ
③	使い勝手確認	・長期間使用時の使い勝手ヒアリング	施設の介護スタッフ

モニター調査の結果

被介護者の移乗性、
機器の移動性ともに改善効果が評価される

<対象者>

	対象者数	状態像
要介護者	2名	①90代 要介護5 歩行不可 立位可能 (座位保持可能) ②90代 要介護4 歩行不可 立位困難 (座位保持可能)
施設の介護スタッフ	11名	20~60代の健常者

<調査結果>

移乗性検証の結果、ベッドから車いすへの移乗において大きな改善効果が見られた。車いすへの移乗介助には十分な介助スペースのあることが望ましいが、特に立位困難な方で介助に十分なスペースを要する方において、プロトタイプでは簡単にトイレを移動できず、スペースを設けられないために移乗できなかった事象に対し、改良品ではトイレを移動させて介助スペースを確保することで、トイレと車いすとの共存が可

TOTO株式会社

UD 研究部
〒253-8577 神奈川県茅ヶ崎市本村 2-8-1
Tel (0467) 54-3312
HP <http://www.toto.co.jp/>

■特別養護老人ホーム 木の花さくや

能となった。介護スタッフの方からも介助スペースを設けることで介助するための最適なポジショニングが可能となり、移動性向上の有効性について評価された。



移乗介助のスペースが取れず、ベッド-車いす間の移乗ができない

(改良前) プロトタイプでの検証

移動性検証においても、改良品の軽量化と移動機構の採用により、大幅な改善効果が見られた。プロトタイプは一人で移動できないことに対し、改良品では全ての被験者において一人での移動が可能であった。移動のしやすさについては概ね問題ないレベルで評価されたが、一部さらなる軽量化を求められる声もあったため、今後の改善項目として検討する。

長期間使用した際の使い勝手については、特に大きな問題はなく、移動性向上により床清掃がしやすくなったことに対して高い評価を得られた。

プロトタイプと改良品とのモニター調査結果比較

		プロトタイプ	改良品
ベッドから車いすへの移乗時間	要介護者①	20秒	13秒 <35%時間短縮>
	要介護者②	移乗スペースを確保できず 車いすへの移乗不可	5秒
ベッドからトイレへの移乗時間	要介護者①	27秒	24秒 <11%時間短縮>
	要介護者②	- 上記理由により、プロトタイプの使用不可	5秒
移動動作	施設の介護 スタッフ11名	一人での移動不可	全ての被験者において 移動可能

モニター調査協力施設の声

十分な介助スペース確保で心にもゆとり

職員が十分に要介護者に集中できる環境かどうか、これが介助時のお声かけにさえ影響を及ぼす。今回のテストでは、ベッドの隣のトイレが車いす同様に動かせることで、移乗介助のスペースが十分確保でき、無理な姿勢もとらずに済んだ。場所も心もゆとりが生まれた。

私どもの特養は全居室にトイレを設置し、大きな費用がかかった。入居者全ての人々が個人のトイレとして使用できる配慮であったが、介護度の重度化が進む施設にとっては、まずトイレまで移動できるか否かが課題である。ベッドのすぐ近くにトイレを置くことは重度の要介護者にとってはトイレを使用できる可能性が大きく高まると感じている。モニターに協力して下さった要

■特別養護老人ホーム 木の花さくや
施設長 今高哲生

介護5の女性入居者さんは、毎晩5回、介護職員の手を最小限に借りて、がんばってこのトイレに座っていらっしゃる。

各居室にこのトイレの配管が設けられれば、楽にトイレ介助ができ、職員・入居者どちらにも優しい環境が実現できる。



特別養護老人ホーム木の花さくやの入居者とスタッフ

案件番号
27-D05

経済産業省との連携による実施案件

移動支援モビリティの対照試験による効果検証

移動支援

屋外移動支援モビリティ (TecPo: 仮称)

機器の概要

**下り坂では勾配角度を自動検出
設定速度以上では自動減速**

TecPo(テクポ)は、高齢者の、主に屋外移動時の負担を軽減することを目的としたモビリティで、自らの足で歩いて使用し、荷物運搬や坂道での移動の負担をモーター駆動等で軽減する。ハンドルグリップを押すことで推進し、下り坂は勾配角度を自動検出、速度を抑制して下ることができる。本体速度を常時監視し、設定速度以上になると自動減速する。日常、シルバーカーや歩行車を使用し、1人で外出している方、お買い物などの荷物運搬や坂道移動、長距離移動に負担を感じている方にご利用いただくことを想定している。



TecPo (コンセプトモデル)

モニター調査の概要

**シルバーカーとの自己対照試験を
屋内外・登降坂で実施**

【目的】

TecPoが従来のシルバーカーに対して、高齢者の屋外移動や荷物運搬の負担軽減に有効であることを検証する。

【調査方法】

通所リハビリテーションに通う2名の協力者(95歳女性、89歳女性)にシルバーカーとTecPoを使用していただく自己対照試験とし、効果検証は10kgの荷物を積載して機器を使用した時と、積載しなかった時の各々の加速度変化、負担度の自覚症状のヒアリングとした。また施設職員にも試験中の所感やインシデント、お気づきのことを伺うこととした。

【環境】

施設内および施設周辺の公道で以下を実施。

- ①施設内での平地歩行および横開き扉の開閉、エレベーターの利用
- ②10kgの荷物有无での屋内および屋外での傾斜路の移動(登坂/降坂)

屋内：携帯用スロープを施設内に設置(勾配角度:~7度)

屋外：駐車場スロープ(勾配角度:~5度)

【実施スケジュール】

期間：2016年1月~2016年3月

協力者2名の通所時に1回あたり約1時間、1名あたり計7回実施。



施設内平地での TecPo での歩行試験

株式会社シンテックホズミ

事業企画室

〒470-0217 愛知県みよし市根浦町5丁目3番地1

Tel (0561) 35-5765

HP <http://www.shcl.co.jp/>

■社会福祉法人仁至会

介護老人保健施設ルミナス大府

モニター調査の結果

製品コンセプト、主機能は好評
操作性に多くの課題が残る

試験途中のため、途中経過として報告する。

TecPoの練習日を設けて実施したが、1名は数回の操作で使用できるようになり、1名はグリップ把持がセンシングできない時があった。手の形状や状態、握り方による差異がみられた。いずれも練習時間を重ねることで操作に慣れ、計画通り2日目から計測を開始した。

平地では、シルバーカーとほぼ遜色なく使用できていたが、協力者の歩行速度が想定以上に早く、最高速制御が協力者の歩行速度の妨げとなることがあった。また、グリップを押した時の加速力が協力者のイメージと合わない時があり、これらを協力者が自ら合わせることで吸収していた。

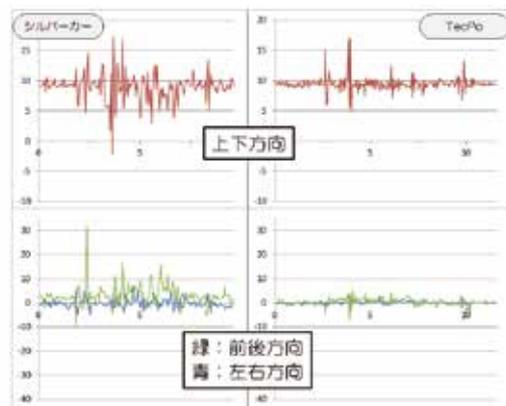
登降坂は、10kgの荷物を載せても重さを感じなく使用でき、下り坂も安心して下れるとの評価だった。ただし下り坂を下り切った後の速度制御で協力者のイメージと合わないことがあった。

加速度変化は、グラフ1に示す通りシルバーカーに対して前後左右の振幅が小さく、先走りを抑制して安定して使用できる傾向にあった。鉛直方向の加速度変化も小さいことから協力者の手に伝わる振動も少ないと推測する。これらは、登降坂、10kgの荷物有無でも同様の傾向となった。

製品コンセプトや主機能は概ね好評だが、使用者の操作性では多くの課題が残った。今回は調査対象が少ないため、性能向上後、次回は母数を増やして検証する。



シルバーカー TecPo
屋内登坂（10kg 荷物あり）の対照試験



グラフ1 屋内登坂（10kg 荷物あり）
対照試験での加速度変化

モニター調査協力施設の声

高齢者の自立生活維持に貢献。好影響の波及に期待

今後、多くの高齢者の在宅時間の増加が推測される中、高齢者の外出を支援し、自ら歩くこと及び移動を支援することは、高齢者の自立生活の維持に貢献することになる。また他の生活活動にも好影響として波及することが期待できる。今回使用したモビリティは、使用者の進みたい意思に対して速度制御で進めないこともあったが、機器の性能向上次第で、普段シルバーカーなどの歩行支援機を使用して外出している方や、モビリティの使い方を理解できる方には有効な機器となることが期待できる。安全性と

■社会福祉法人仁至会 介護老人保健施設
ルミナス大府 施設長 長屋政博

利便性のバランス判断が今後の課題となる。今回の屋外移動支援ロボットに限らず、今後も社会に貢献するロボットの開発・活用検証に貢献していきたい。



介護老人保健施設ルミナス大府の外観

経済産業省との連携による実施案件

案件番号
27-D06シルエット見守りセンサの
モニター使用アンケート調査

見守り支援

シルエット見守りセンサ

機器の概要

被介護者をシルエット画像と
センシング機能で見守り

シルエット見守りセンサは、居室のベッド上にいる被介護者をシルエット画像とセンシング機能で見守るためのセンサである。

大きな特徴は以下の4点である。

- ①ベッド上の被介護者を非接触型のセンサで見守り。
- ②起き上がり／はみ出し／離床を区別してお知らせ。
- ③居室から離れた場所でも視覚的に確認が可能。
- ④お知らせ時のシルエット画像を履歴として保存。



シルエット見守りセンサ

モニター調査の概要

2週間の試験機器運用後、利用効果を
介護従事者にアンケート

実際の介護現場における試験機器の有効性を確認することを目的に、モニター調査を実施した。調査の計画は下記の通り。

■期間

開始日から2週間実施する。

■運用

見守り対象の方の就寝時に見守りを開始し、起床時に見守りを終了する。

■操作

見守りの開始・終了操作及びシルエット画像の確認操作を行う。

※見守り対象の方が夜間にベッドから移動しようとした際、センサが検知し、PCやタブレット端末にその状況(ベッドからの起き上がり／はみ出し／離床)をお知らせする。

※見守り対象の方が実施する操作はなかったため、日常どおりの生活を送っていただいた。

■準備事項

- ・見守り対象の方の居室に見守りセンサを設置。
- ・ワーカーステーションにタブレット端末(1台：見守りセンサからのお知らせ用表示端末)を設置。
- ・介護従事者の方に持ち歩いていただくためのタブ

レット端末(2台：見守りセンサからのお知らせ用表示端末)を設置。

■調査内容

運用開始後2週間経過時点で、介護従事者に対して利用効果に関するアンケートを行う。

■シルエット見守りセンサアンケート		キング通信工業株式会社	
1) 勤務時間帯 日勤帯・夜勤帯 ※日勤帯→主な勤務時間が7:00~21:00/夜勤帯→主な勤務時間が21:00~7:00			
2) シルエット見守りセンサを使用することによる負担感			
●-10	-5	0	+5
←負担が減少		変化なし	負担が増加→
3) シルエット見守りセンサを使用することで負担が増えたと感じる点			

4) シルエット見守りセンサを使用することで負担が減ったと感じる点			

5) 今後利用を継続したいか はい・いいえ・どちらともいえない			
その理由 _____			
※5)がはいの場合			
6) シルエット見守りセンサを使用することで今後期待できること			

7) シルエット見守りセンサを使用することで今後懸念されること			

8) シルエット見守りセンサを今後使用するに当たり注意したいこと			

9) 設定の難しさ(移設や見守りエリア設定)			
●-10	-5	0	+5
←簡単		普通	難しい→
10) 操作は難しいか(見守り開始やシルエット画像の確認操作)			
●-10	-5	0	+5
←簡単		普通	難しい→
11) それぞれの機能について該当するものに○をつけてください			
①見守りエリアの大きさの変更	使った	使わなかった	使いたかったがやり方がわからなかった
②お知らせのタイミングの変更	使った	使わなかった	使いたかったがやり方がわからなかった
③お知らせする音楽の変更	使った	使わなかった	使いたかったがやり方がわからなかった
④画像の色の変更	使った	使わなかった	使いたかったがやり方がわからなかった
⑤センサ名の変更	使った	使わなかった	使いたかったがやり方がわからなかった
⑥端末名の変更	使った	使わなかった	使いたかったがやり方がわからなかった

アンケート用紙イメージ

キング通信工業株式会社

〒158-0092 東京都世田谷区野毛 2-6-6
Tel (03) 3705-8540
HP <http://www.king-tsushin.co.jp>

医療法人社団紺整会

介護老人保健施設フェルマー夕船橋

モニター調査の結果

**転倒リスク減少や睡眠時間改善に期待
継続的利用を希望する声が多い**

■環境

- ・見守り対象となる方の居室にシルエット見守りセンサを設置。
- ・お知らせを受けるためのタブレット端末を設置、必要に応じて職員の方に持ち歩いていただいた。
- ・運用開始後2週間経過時点で、利用効果に関するアンケートを行った。

■アンケート結果

○負担の軽減

- ・離れた場所から利用者の様子を把握することができるという点について、負担が軽減したと感じている方が多く、ご利用者の転倒リスク減少や睡眠時間の改善などを期待し、継続的に利用を希望する声が多いことが分かった。

○センサの活用

- ・設定方法について十分把握できていない点に不安を覚える方がいることがわかった。
- ・シルエット見守りセンサに依存せず、うまく付き合っていく必要があるという考えを持っている方

がいることがわかった。

○通信環境

- ・通信環境が安定せず、操作の反映に時間がかかっていることから、今後の継続利用をためらう声が上がっていることがわかった。

■その他

調査は出来るだけ負担が少ない形で実施したが、現場で働く方々のご協力なしには成り立たなかった。実際に介護機器を使用する現場で働く方々の声を聞き、現場に即した柔軟な形での調査が重要であることを改めて感じた。



機器の設置イメージ

モニター調査協力施設の声

センサへの依存や精神的拘束に注意したい

■シルエット見守りセンサを使用することで今後期待できること

- ・過剰な訪室により利用者を起こしてしまうことが減る。
- ・転倒リスクの軽減。
- ・音、光がないので利用者もゆっくり寝ることができる。
- ・夜間の睡眠の質向上による昼夜逆転などの認知症症状軽減。

■シルエット見守りセンサを使用する際注意したいこと

- ・センサに依存すること。
- ・センサによる精神的拘束。
- ・職員が正しくセンサを使用できないこと。

■医療法人社団紺整会 介護老人保健施設
フェルマー夕船橋 (複数の回答者による意見)

いただいた意見は、介護の現場で働いている方ならではの視点のものばかりで大変参考になった。今後の製品の改善及び導入時によりスムーズに機器を理解していただくための工夫につなげていきたい。



介護老人保健施設フェルマー夕船橋外観

経済産業省との連携による実施案件

案件番号
27-D07

屋内型ロボットウォーカーの導入効果測定 (専門職評価)

移動支援

屋内型ロボットウォーカー(仮)

機器の概要

ロボット技術により立ち座り・移動をアシスト 一般的な家での使用を想定したコンパクト設計

屋内型ロボットウォーカー(仮称)は、高齢者等の在宅生活における立ち座りから歩行による移動といった一連の活動をシームレスにアシストすることを目指した歩行車型のロボットである。被介護者が自らの力を使って起立し歩行することで、生活不活発病の予防・改善につなげる。今回は、屋内型ロボットウォーカー(仮称)の初期段階の試作機を対象として、横浜市総合リハビリテーションセンターの協力を得て専門家による試用評価・ディスカッションにより開発課題の抽出を行った。



屋内型ロボットウォーカー(仮称)

モニター調査の概要

初期段階の試作機を対象に 専門職による試用評価、開発課題を抽出

臨床現場において介護ロボットの使い勝手のチェックやニーズの収集など、機器開発上有用となる情報を収集するためのモニター調査を行った。

<目的>

- ①開発コンセプトと想定する利用者像の整合性について、実機を試用し専門家の立場からのアドバイスを得る。
- ②想定する機器利用の環境条件に対して、試作機の寸法、重量、収納方法、メンテナンス方法に問題がないか、専門家の立場からのアドバイスを得る。
- ③立ち上がり支援、歩行支援機能に焦点を当て、実機を試用して専門家の立場からアドバイスを得る。

<具体的方法>

模擬的住環境において、専門職の担当者が本機を用いて、ベッ

ドからの立ち上がり、寝室～リビング～(廊下)～トイレ入口までの移動、トイレドア開け、トイレ内移動、便座への座り込み、下衣処理、立ち上がり、トイレドア閉め、洗面所への移動、洗面所ドア開け、手洗い、洗面所ドア閉め、段差昇降、ベッドへの座り込みを行う。調査担当者は、試用をもとに評価項目に沿って評価表に記入する。



模擬的住環境の様子

RT. ワークス株式会社

生活支援ロボット事業部
〒537-0025 大阪府大阪市東成区中道1丁目10番26号
サクラ森ノ宮ビル11F
Tel (06) 6975-6650
HP <http://www.rtworks.co.jp/>

**社会福祉法人 横浜市リハビリテーション事業団
横浜市総合リハビリテーションセンター**

モニター調査の結果

**立ち上がり支援の前方・上方への
重心移動軌道に課題**

屋内型ロボットウォーカー（仮称）の主機能である、立ち上がり支援機能と歩行支援機能に焦点を当て、機器の利用効果・操作機能性・安全性について試用評価を行った。

立ち上がり支援機能に関して、「立ち上がり初期の前方への重心移動誘導が不十分である」、「立ち上がり支援機構の軌道が適切ではないため、立ち上がり途中で後方重心となりバランスを崩しやすい」といった課題が明らかになった。一方で、前腕支持部と把持部の位置関係やハンドル昇降機構の軸角度を模擬的に変化させると、立ち上がり支援機能を利用しやすくなるという結果が得られた。今回は試用による主観評価にとどまっているが、今後はモーションキャプチャなどの手段を導入して、立ち上がり動作を定量的に分析し、次の試作機に活かす予定である。

歩行支援機能に関して、模擬的住環境において狭い廊下や段差は問題なく移動することが出来た。一方で、試作機の不具合もありコンパクトな割に取り回しが悪いといった評価があった。抑速機能については意見

が分かれ、自宅内ではそこまでの支援は不要ではないかという意見がある一方、つまずきやパーキンソン症候群の突進現象に対するリスク低減効果を期待する意見があった。

上記のとおり、初期段階の試作機を対象とした専門職評価では多くの課題が明らかになっており、機器の導入効果の検証レベルには至っていないが、ここで得られた課題を解決し、そのあと、想定使用者の方を対象とした実証試験を行う予定である。



試用評価の様子

モニター調査協力施設の声

理学療法士6名で機器を評価、改良に向け助言

当センターでは、横浜市単独事業である「在宅リハビリテーション事業」を委託され、主に横浜市在住の障害児・者のご自宅を訪問している。事業には理学療法士や作業療法士が関わり、自宅での起居、移乗、移動、排泄、入浴などの困りごとに関して、心身機能の評価や住環境（物理的、人的）の確認を基に、リハビリテーションの視点から助言等を行っている。今回の機器は、屋内での立ち座りや、移動の自立度を高める目的で開発されているため、心身機能に詳しく、かつ在宅リハビリテーション事業の経験が豊富な6名の理学療法士が評価を担当させていただいた。新しい機器であり、みな興味津々で

**横浜市総合リハビリテーションセンター
研究開発課 作業療法士 桑田哲人**

取り組ませていただいた。実際の評価は、模擬的環境下で立ち座りや移動を行って、挙動の確認や改良に向けた助言を行った。今回の評価をもとに、より在宅で使いやすい機器が開発されることを願っている。



理学療法士による模擬的環境下での試用

案件番号
27-D08

経済産業省との連携による実施案件

座位から立位姿勢への姿勢変化を補助する機器の検証

移動支援

移動支援（屋内型）ロボット（仮称）

機器の概要

歩行安全性の確保と立ち座り動作の補助

移動支援（屋内型）ロボット（仮称）は、歩行困難な方の歩行安全性の確保と、立ち座り動作補助によるトイレ動作補助を目的とする機器である。

主な対象者は、高齢の歩行困難者の方で、軽介助により伝い歩き程度の歩行可能な方で、認知症がない方や、肘に体重をかけても問題がなく、部位への圧迫に問題がない方である。

機器の動作は、リングアーム（体幹保持部）で体幹を

包むように把握し、ヒジを起点として上下動することで、自然な立位動作を誘導する、座位から立位姿勢への姿勢変化を補助する機器である。



トイレでの立ち座り動作補助を目的とする機器

モニター調査の概要

施設トイレと同寸の模擬環境を設営して検証

【モニター調査の目的】

本調査は最低限の安全の検証を済ませたものを使用し、実際に施設に入居中の入居者に当機器を使用して、以下の2点について検証した。

- ①当機器を使用しての立ち上がりが、通常の立ち上がり比べて、健常者の立ち上がり曲線に近似する。
- ②実施施設内の居室内・トイレスペース内で使用できる。

【モニター人数】 3名

【試験環境と試験日】

実証試験期間：2016年1月8日に被験者へ再度説明と試験場のセッティング

1月9日13時～15時 実証試験

試験場所：もみの樹・横浜鶴見 3階多目的室

【モニター調査実施方法と環境】

- ①ビデオ・写真撮影にて本機器を使用しての立ち上がりの検証

いつもしている立ち上がりとは当機器を使用しての立ち上がりを比較する。前方と左側方からカメラ撮影。右側方に方眼紙をセッティング。肩峰・大転子・大腿骨外

顆・腓骨外果をランドマークにする。

- ②ビデオ・写真撮影にて本機器を使用して模擬トイレ環境化での取り回しの検証

実際のトイレ環境を作る（環境は実証施設のトイレを模擬環境として設定する）。上部のカメラにて撮影。機器を使用して入り口からトイレに座るまで、立ち上がったトイレからでるまでを移動する。

モニター実施日程

2015年	12月15日	モニター実施施設にて打ち合わせ 試験場の確認 説明用機器の搬入及びセッティング
	12月16日	当該機器を使用したモニターの説明開始
2016年	1月8日	モニター協力者への再説明 試験場のセッティング
	1月9日	実証試験 試験場所：もみの樹・横浜鶴見 3階多目的室



立ち上がり検証の試験装置と立位動線

実際の施設のトイレとその寸法



モニター調査の結果

拒否感の大きい体幹の前傾が今後の課題

【調査①】

当該機器を使用しない立ち上がりとは当該機器を使

用しての立ち上がりを比較すると、機器を使用した立ち上がりが健常成人男性の立ち上がりの軌跡と近似した。体幹前傾と下腿前傾が主な原因である。理由は、当該機器の使用が、まず体幹の前傾を前提に作成されて

株式会社モリトー

特販部
〒491-0074 愛知県一宮市東島町 3-36
Tel (0586) 71-6151 (代表)
HP <http://www.moritoh.co.jp>

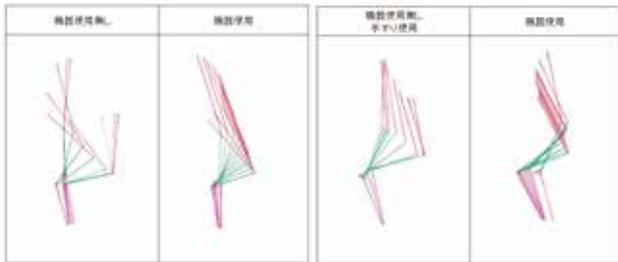
大和ハウス工業株式会社

ヒューマン・ケア事業推進部ロボット事業推進室
〒530-8241 大阪市北区梅田 3-3-5
Tel (06) 6342-1565
HP <http://www.daiwahouse.co.jp/robot/about/index.html>

モニター調査協力施設

■介護付有料老人ホーム もみの樹・横浜鶴見

いることが大きく、使用するために体幹の前傾を強要される。モニター協力者はいずれも、体幹前傾に拒否感が大きく体幹サポートクッションに体を預けることができなかった。ゆえに立ち上がりの軌跡が当該機器を使用することにより、いわゆる正常の軌跡に近似したが、その妥当性については検討が必要である。



機器を使用しない立ち上がり
機器を使用した立ち上がりの比較 (健康者モデル)

機器を使用しない立ち上がり
機器を使用した立ち上がりの比較 (モニター MS-B さん)

【調査②】

当該機器を使用した歩行・方向転換は、いずれも自らの力だけでは不可能であった。歩行能力は決して低くなく、日常生活ではシルバーカーにて自立している。原因は機器の重さと、搭乗者が機器を移動させるためには体幹サポートクッションを体で押す必要があり、ハン

ドルを押すだけでは動かないこと、キャスターの広さが十分でなかったために側方移動が刻み足になること等が原因であったと考えられる。取り回し自体は介助があれば模擬トイレ環境下で可能であった。

【今後の課題】

今後の課題として、立ち上がり・取り回しともに問題点が明確になった。

特に、立ち上がりにおいて、体幹の前傾を必要としないような機能、リングアームの形状については、継続して開発する。



モニター検証用模擬トイレ環境 (左下) と、同環境でのモニター検証の状況

モニター調査協力施設の声

「立ち上がりを助けてくれるもの」の必要度は高い

当機器を15名の利用者に使用してもらったが、実証試験に至ったのは内3名だった。15名は何か介助があれば立つことができる方だったが、機器を使用して立ち上がりをするのは難しい方が多く、実証試験の参加者が3名となった。参加に至らなかった原因である課題は、肘を乗せているアーム部分だけ上がってしまい十分な立ち上がりの介助にならなかった点である。施設内での移動を歩行器・押し車などを利用して歩いている人は多くいるが、立ち上がりを助けてくれるものはない。当機器の「立ち上がり・歩行を助けてくれてかつ安全性が高いもの」という

介護付有料老人ホーム もみの樹・横浜鶴見
作業療法士 炭谷哲史

コンセプトは共感できる。施設での必要度も高いと感じるが、当機器では十分に助けることは難しい人が多かった。立ち上がりが難しい人がもっと簡単に立てるようになり、よりコンパクトに、より使いやすいものになれば良いと思う。



施設での機器使用時の様子

案件番号
27-D09

経済産業省との連携による実施案件

立ち座り・屋内歩行を支援する機器の検証

移動支援

屋内移動アシスト装置（仮）

機器の概要

テーブル部が斜め・垂直昇降して 利用者の立ち座りをアシスト

屋内移動アシスト装置（仮）は、足腰が弱くなり歩行器への乗り移りが困難な高齢者等に対し、ベッドとトイレの往復などの際に必要な動作をサポートする屋内歩行支援機器である。主に病院・介護施設・在宅での使用を想定している。立ち座り時に、テーブル部が斜め・垂直昇降することで利用者をアシストできることを特長の一つとする。また前車輪を駆動輪としモータを制御することで、利用者の屋内歩行時の操縦機能

（ジョイスティックによる自走機能）、及び急加速時などの自動ブレーキ機能を備えている。



屋内移動アシスト装置（仮）

モニター調査の概要

医師・理学療法士・作業療法士による 試用から、意見聴取し検証

【目的】

立ち座り及び屋内歩行時に利用する装置機能の必要性・有効性に関して、医師・理学療法士・作業療法士及び想定利用者への意見聴取により検証する。また、あわせて、実際の装置の大きさ・重量・操作機能性に対し、想定する本装置の利用対象者の範囲・利用環境条件との整合性を医師・理学療法士・作業療法士からの意

見聴取を行い、今後の装置改良に繋げる。

【調査手法】

愛知医科大学リハビリテーション科 木村伸也部長の協力のもと、医師・理学療法士・作業療法士に試用してもらい、意見を聴取した。また医師による想定利用者への聞き取り調査（5名）、及び医師・理学療法士・作業療法士（計28名）へのアンケート調査を実施した。

【環境】

愛知医科大学 リハビリテーションセンター、センター室内

実施スケジュール

実施項目	2015年		2016年	
	12月	1月	1月	2月
医師・PT・OTによる試用 および意見聴取	↔ 12/7			
医師による想定使用者への 聞き取り調査	↔ 12/8			
医師・PT・OTへのアンケート 調査		←→ 12/14	1/5	
モニター調査結果まとめ			←→ 1/25	2/18

株式会社安川電機

技術開発本部 ロボティクスヒューマンアシスト推進事業室 HA 事業推進第2チーム
〒358-8555 埼玉県入間市上藤沢480番地
Tel (04) 2962-5823
HP <http://www.e-mechatronics.com/cocoroe/index.html>

モニター調査協力施設

■愛知医科大学 リハビリテーションセンター

モニター調査の結果

立ち座り・屋内歩行の要素動作毎に、装置機能の必要性・有効性評価を得る

下記のように立ち座り及び屋内歩行の要素動作毎に、装置機能の必要性・有効性を評価した。

1. 立ち上がり

立ち上がりアシスト機能(テーブル斜め上昇+垂直上昇の2段階構成)はある程度効果が期待できるとの意見が得られた。ただし、テーブル上昇速度の向上(特に垂直上昇時)、立ち上がり準備段階で前傾姿勢がとりやすいようなテーブル形状の変更、など機能の改善が必要であると判断した。

2. 座り込み

現在の座り込みアシスト機能(テーブル斜め下降+垂直下降の2段階構成)の動きは、適切ではないとの意見が得られた。したがって座り込みの際の機器の動き及び座り方を再検討する必要がある(例えば、テーブルを適切な高さに垂直下降させ、そのテーブルを手すりとして把持しながら座り込むなど)と判断した。

3. 屋内歩行

操縦機能及びアシストなしの歩行器としての機能評価を実施した。結果、動き出しが重い、方向転換しづらいとの意見を多くいただいた。また介護者視点では、機器を被介護者の前にセッティングしづらいとの意見があった。これを踏まえて、機器の軽量化、歩行アシスト機能の追加、駆動輪の位置を前輪から見直すなどの改善が必要であると判断した。

今後は上記の課題を踏まえて機能の絞り込み・改善を実施し、製品化を意識した装置を開発する予定である。



モニター調査の様子

モニター調査協力施設の声

ヒトの動作に適した機構。移動の自立効果に期待

今回、調査を行った屋内移動支援機器によって、自宅や施設での移動が自立し、トイレや洗面での介護負担が減り、介護を受けている高齢者や患者の尊厳を守る、などの効果が期待できる。実際に試用してみて、胸部を支える上方のプラットフォームが前後と上下に動く機構は、体幹を前傾しながら下肢を伸展して立ちあがるヒトの動作に適していると思われる。

しかし、機器の重量・サイズ、操作性など、在宅での活用までに改良すべき点は多い。立ち座り動作に適した支持部の構造と昇降速度、歩行に適した補助動力や旋回機能などを備えるよう

愛知医科大学 リハビリテーション科
部長 木村伸也

改善し、今後の検証によって実生活で活用できる被介護者を見極めると同時に、その使い方を明確にしていくことが必要である。



装置の想定利用者による試用の様子

株式会社イノフィス

マッスルスーツ

移動・移乗支援

型番 CMS-RF-211-111-A

TAISコード 01553-000001

問い合わせ先

株式会社イノフィス

営業開発部

〒162-0825 東京都新宿区神楽坂 4-2-2
東京理科大学森戸記念館 3階

Tel (03) 5225-1083 / Fax (03) 3260-3400

E-Mail <https://innophys.jp/contact>

販売価格／販売開始時期／販売実績／機器紹介 URL

■本体 600,000 円(税抜、コンプレッサー代別)

■平成 26 年 9 月 販売開始

■累計 約 800 台(平成 28 年 3 月現在)

■ <https://innophys.jp/>

機器の特長と仕様

マッスルスーツ®は、着用により人の動きをサポートする筋力補助装置である。移乗作業において、持ち上げや持ち下げ時に腰にかかる負担を軽減する。

[種類] 標準モデル、軽補助モデル

[補助力] 標準モデル：最大30kgf、
軽補助モデル：最大22kgf[本体重量] 標準モデル：5.5kg、
軽補助モデル：4.2kg

[サイズ] フリー (F) サイズ/Sサイズ

[本体寸法] Fサイズ：幅500×高さ900×
奥行き220mm、
Sサイズ：幅450×高さ780×
奥行き200mm[駆動源] 圧縮空気（アクチュエータ用）、
バッテリー（電気回路用）

[アクチュエータ] McKibben型人工筋肉

[使用環境温度] 5℃～35℃

主な対象者

移乗作業等で、腰に大きな負担のかかる動作を行う介護者。

※本製品は、法人、施設向けの製品となる。

※すでに腰痛を発症中の方は、腰を痛める可能性があるため、使用しないこと。



マッスルスーツの使用イメージ

機器の貸し出しについて（貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください）

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	—	—	—	—
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1カ月	50,000円 (税抜)	必要に応じて使用方法を直接指導。 (1回50,000円程度)

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「弊社オフィスでご試着いただくことも出来ます。まずはお気軽にお問い合わせください!」

スマートスーツ

移動・移乗支援

型番 —

TAISコード —

問い合わせ先

株式会社スマートサポート

〒060-0061 札幌市中央区南1条西5丁目7
愛生館ビル6階Tel (011) 206-1462 / Fax (011) 206-1463
E-Mail info@smartsupport.co.jp

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

■ 38,000 ~ 43,000 円 (税抜)

■ 平成 25 年 4 月 販売開始

■ 累計 1,500 着 (平成 28 年 3 月現在)

■ <http://smartsupport.co.jp>

機器の特長と仕様

<特徴>

スマートスーツは作業姿勢の動作解析結果から、ロボット技術により設計された筋力補助スーツである。つらい中腰姿勢の維持やかがみこみ時に、弾性体が作用し、上半身を引き起こす筋力補助と、腹部を引き締め体幹を安定化させる、2つの効果が同時に得られるよう設計されている。機械的な動力を用いず、弾性体(ゴム)の張力だけで効果を発生させ、補助力の調整も装着者自身で行うことができる。そのため安全性が高く、優れた着心地が特徴である。

<仕様>

- ・イン型スマートスーツ…身体にぴったりフィット・洗濯が可能。
- ・アウト型スマートスーツ…服地がなく弾性体とベルトで構成されるハーネスのみで着用が可能、汚れや蒸れに強い。

主な対象者

介護者(介護する人)を対象とする。

移乗作業・排泄介助・体位交換などの中腰姿勢を伴う作業時に着用する。



スマートスーツ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	△	1~3日	0円	使用方法をレクチャーするためのセミナーを実施するので、スタッフの旅費等の費用が必要
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1~3カ月	12,000円(税抜) / 着~	使用方法をレクチャーするためのセミナーを実施するので、スタッフの旅費等の費用が必要

担当者からの PR コメント

「本製品は『人による作業を楽にする』製品で、増力ツールに比べ身体の動きを制限せず、安価に導入できます」

株式会社今仙技術研究所

歩行支援機「ACSIVE」（両脚用）

移動・移乗支援

型番 ACSIVE

TAISコード —

問い合わせ先

株式会社 今仙技術研究所

営業部 特販課

〒509-0109 岐阜県各務原市テクノプラザ3丁目1番8号

Tel (058) 379-2727 / Fax (058) 379-2726

E-Mail info@imasengiken.co.jp

販売価格／販売開始時期／販売実績／機器紹介 URL

■両脚用 350,000 円（税抜）

■平成 26 年 9 月 販売開始

■累計 1,000 台（片脚用 両脚用の合計）
（平成 28 年 3 月現在）■ <http://www.imasengiken.co.jp/acsive/image/ACSIVE.pdf>

機器の特長と仕様

名古屋工業大学の佐野教授が10年以上研究・解明してきた「受動歩行」原理に基づいて作られた、無動力の歩行支援機。

電気やモーターなどを使わず、バネと振り子の動きが作用し、脚の振り出しをアシストする。歩行に同調した動きで、自然に自力の歩行に導く緩やかなアシストを行う。

シンプルな構造で、本体重量も約1,050g（両脚用）と軽量。バッテリーがないので、充電不要。いつでも使える。

簡単装着、2種類のベルトを締めるだけ。

主な対象者

体重や膝を支えたり、足首を制御する機能はない。現在、安全に自立歩行ができる方を対象としている。



ACSIVE（両脚用）の着用イメージ

機器の貸し出しについて（貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください）

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	イベントや研修会期間中のみ	無償	送料・出張費がかかる場合あり
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	—	—	—	—

担当者からの PR コメント

「ご購入をご希望の方には、必ずご試着をお願いしております。効果の感じ方は、個人差がございます。まずはご試着をお願いします」

歩行支援機「ACSIVE」(片脚用)

移動・移乗支援

型番 ACSIVE

TAISコード —

問い合わせ先

株式会社 今仙技術研究所

営業部 特販課

〒509-0109 岐阜県各務原市テクノプラザ3丁目1番8号

Tel (058) 379-2727 / Fax (058) 379-2726

E-Mail info@imasengiken.co.jp

販売価格/販売開始時期/販売実績/機器紹介 URL

■片脚用 180,000 円(税抜)

■平成 26 年 9 月 販売開始

■累計 1,000 台(片脚用 両脚用の合計)
(平成 28 年 3 月現在)■ <http://www.imasengiken.co.jp/acsive/image/ACSIVE.pdf>

機器の特長と仕様

名古屋工業大学の佐野教授が10年以上研究・解明してきた「受動歩行」原理に基づいて作られた、無動力の歩行支援機。

電気やモーターなどを使わず、バネと振り子の動きが作用し、脚の振り出しをアシストする。歩行に同調した動きで、自然に自力の歩行に導く緩やかなアシストを行う。

シンプルな構造で、本体重量も約550g(片脚用)と軽量。バッテリーがないので、充電不要。いつでも使える。

モーターがないので、歩行中も静か。どこでも使える。

簡単装着、2種類のベルトを締めるだけ。

主な対象者

体重や膝を支えたり、足首を制御する機能はない。現在、安全に自立歩行ができる方を対象としている。



ACSIVE (片脚用) の着用イメージ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	イベントや研修会期間中のみ	無償	送料・出張費がかかる場合あり
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	—	—	—	—

担当者からの PR コメント

「ご購入をご希望の方には、必ずご試着をお願いしております。効果の感じ方は、個人差がございます。まずはご試着をお願いします」

株式会社今仙技術研究所

電動簡易移乗機 「i-PAL」

移動・移乗支援

型番 PAL-0001

TAISコード —

問い合わせ先

株式会社 今仙技術研究所

営業部 特販課

〒509-0109 岐阜県各務原市テクノプラザ3丁目1番8号

Tel (058) 379-2727 / Fax (058) 379-2726

E-Mail info@imasengiken.co.jp

販売価格／販売開始時期／機器紹介 URL

■ 550,000 円 (非課税)

■ 平成 27 年 9 月 販売開始

■ <http://www.imasengiken.co.jp/image/i-pal.pdf>

機器の特長と仕様

吊り上げるためのスリングシートをなくして上肢の腋下を専用のアームパッドで抱え上げることで、より簡単に、よりスピーディに、かつ安全に移乗を行うことが出来る構造としている。スリングシートが不要となることで、トイレ介助や衣服の着脱介助がしやすくなる。

移乗介助の立位補助を、電動モータによる回転とスライドで、人が人を抱え上げるように動作を行う。この動作により、介護する側の腰痛予防はもとより、介護される側の負担もなるべく少なくなるような立ち上がり補助を行うリフトとなっている。

主な対象者

体重が100kg未満の方。身長が145cm以上、180cm未満の方。

支えがあればベッド等で腰掛け座りができ、

立たせる時に下肢に荷重をかけられる方。

肩関節の屈曲可動域が90度以上の方。膝関節の伸展制限が30度以下の方。



i-PAL

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	イベントや研修会期間中のみ	無償	送料・出張費がかかる場合あり
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	—	—	—	—

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「平成 26 年度ロボット介護推進プロジェクトに参加し、31 カ所の介護施設に導入をいたしました。平成 27 年 9 月新発売です。現在は愛知県、岐阜県、三重県での限定販売となっております」

自立支援型移乗介助ロボット 「愛移乗くん」(あいじょうくん)

移動・移乗支援

型番 IJO-001

TAISコード 01317-000001

問い合わせ先

株式会社 アートプラン

福祉機器部
〒522-0223 滋賀県彦根市川瀬馬場町 750-7
Tel (0749) 25-1294 / Fax (0749) 25-5551

販売価格／販売開始時期／販売実績／機器紹介 URL

- 498,000 円 (税抜)
- 平成 24 年 11 月 販売開始
- 累計 52 台 (平成 28 年 3 月現在)
- <http://www.artplan.ne.jp/>

機器の特長と仕様

<特長>

「愛移乗くん」が、これまでの移乗器具と比べて最も異なる点は、要介護者の尊厳を守る自立支援型で、要介護者は「愛移乗くん」におぶさるだけで移乗動作が可能となることである。

自身で移乗姿勢がとれない場合も、介助者がおんぶの姿勢をとらせ、ボタン操作で簡単に移乗動作が行える。また、要介護者の身体の力(脚力を含む)をまったく必要としないことから、筋ジストロフィーの方でも使用可能である。これにより、要介護者の自立のみならず、(おむつを余儀なくされている方などの)精神的負担や介助者の身体的負担も解消できる。

<仕様>

- ・ サイズ：幅35×奥行77×高さ97cm
- ・ 装置重量：30kg
- ・ 耐荷重：80kg

主な対象者

- ・ 下半身に障害があっても、上体を動かすことができれば(腕が上がる、おんぶの姿勢ができる)使用可能。(介助者が上記の姿勢をとらせてもOK)
- ・ 次の方は使用できない…骨粗しょう症の方、知的障害のある方、暴れるおそれのある方



愛移乗くんの使用イメージ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	一時	0円	機器の送料や説明スタッフの費用が必要
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	半月～1カ月	0円	機器の送料や説明スタッフの費用が必要

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「ご興味のある方は、まず試乗して体感していただければ『愛移乗くん』の良さが実感できます」

フランスベッド株式会社

セーフティオレンジ

移動・移乗支援

型番 SB11-FB

TAISコード 00200-000450

問い合わせ先

フランスベッド株式会社

営業企画本部 メディカル商品企画室
 〒163-1105 東京都新宿区西新宿 6-22-1
 新宿スクエアタワー 5階
 Tel (03) 6894-2350 / Fax (03) 6741-5581

販売価格／販売開始時期／販売実績／機器紹介 URL

- 128,000 円 (税抜)
- 平成 23 年 11 月 販売開始
- 累計 11,640 台 (レンタル)
(平成 28 年 3 月現在)
- http://www.francebed.co.jp/brand_site/SAFETY/

機器の特長と仕様

高齢者の転倒は要介護状態や寝たきりの主要な要因となっている。特に車いすのブレーキのかけ忘れは病院や施設で多発する事故のひとつで「ヒヤリ・ハット」が多い用具といえる。「車いすのブレーキのかけ忘れはあるか」と尋ねたところ、「ある」との回答は介護福祉施設では96%に達しており、医療施設で68%、在宅では46%になっている。

「SAFETY(セーフティ) オレンジ」は、車いすから立ち上がる際に自動でブレーキがかかり、次に座る時にはブレーキがかかった状態で座ることができるので、転倒を予防するとともに介助者の負担を軽減できる。

主な対象者

車いすの移乗動作は自立しているが、認知障害、記憶障害のために車いすのブレーキがけに問題を有する人。片まひのためにまひ側のブ

レーキがけを忘れることのある人。常習的に車いすから転落・転倒を繰り返す人。



セーフティオレンジ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1カ月～	6,000円(税抜) ／月額	詳細要問い合わせ
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1カ月～	6,000円(税抜) ／月額	詳細要問い合わせ

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「開発において、データログで定量的にかけ忘れを記録。また、ブレーキ装置がしっかりかかることを確認しました」

ロボットアシストウォーカー RT.1

移動・移乗支援

型番 RT1-01RDN/RT1-01BKN

TAISコード 01560-000002

問い合わせ先

RT. ワークス株式会社

マーケティング営業部
〒537-0025 大阪府大阪市東成区中道 1-10-26
サクラ森ノ宮ビル 11F
Tel (06) 6975-6650 / Fax (06) 6975-6651

販売価格/販売開始時期/販売実績/機器紹介 URL

- 248,000 円 (税抜)
- 平成 27 年 7 月 販売開始
- 累計 50 台 (平成 28 年 3 月現在)
- <http://www.rtworks.co.jp/product.html>

機器の特長と仕様

<特長>

- 歩行を安全、快適に電動アシスト: ブラシレスモータを2基搭載。上り坂でパワーアシスト、下り坂で自動減速を行う他、坂道で手を放しても自動でブレーキがかかって止まるので安心。
- 簡単操作: ハンドルに手を添えて歩くだけの簡単操作で、各種センサが路面の状況、歩く速度、荷物の重さを検知し、歩行を安全に導く。
- ネットワーク機能で家族も安心: GPSとインターネットを利用したさまざまなサービスで、使用者の満足感をアップ。また、『みまもり機能』や『緊急通知機能』で、離れて暮らす家族にも安心を提供。

<仕様>

サイズ: 幅510×奥行610×高さ819×1019
重量15kg

主な対象者

- シルバーカーや歩行車などを使用して外出するが、疲れなどにより、もう少し長い距離や時間を

歩きたいのに歩くのを躊躇する人。

- 上り坂や下り坂を歩くのが困難な人。特に下り坂を歩くときに転倒の危険を感じる人。
- 自らの足で歩いて行動範囲を広げ、社会参加の機会を増やしたい人。



ロボットアシストウォーカー RT.1

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1~3日	1,000円(税抜) /日	終了後のアンケートに協力 返却時の送料負担が必要
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	2カ月	20,000円 (税抜)	終了後のアンケートに協力 返却時の送料負担が必要

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「経済産業省の『ロボット介護機器・導入促進事業』26年度成果発表会において、優秀機器に選定されました」

株式会社アートデータ

体動検知マットセンサ

見守り支援

型番 BIO-H17

TAISコード 01583-000001

問い合わせ先

株式会社アートデータ

世田谷 R&D センター

〒155-0033 東京都世田谷区代田 6-8-26-1F

Tel (03) 5790-5300 / Fax (03) 5454-4800

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

■ 98,000 円 (税抜)

■ 平成 26 年 7 月 販売開始

■ 累計 約 200 台 (平成 28 年 3 月現在)

■ http://www.artdata.co.jp/it_product/it_pr_seitai.html

機器の特長と仕様

体動検知マットセンサは、マットと変換ユニットで構成されている。マットをベッドや布団の下に敷いて、その上に寝ると、周期的な体の振動を検知して、就寝中の高齢者を見守る。振動が検知されないと、警報を出す。警報は外部通報ができるので、既存のナースコールや指定の電話器を鳴らす、遠隔地のサーバから異変メールを受信するなど、異変を知る方法が選択できる。制御ユニット内部には、Wi-Fiモジュールが内蔵されており、専用アプリケーションをスマートフォンにインストールすると、

指定電話番号にかけるので、着信履歴から異変を察知することができる。ナースコールや電話回線のない家庭でも利用できる。

主な対象者

ひとり暮らし高齢者やサービス付高齢者向け住宅などで、就寝中の見守り(熱中症予防、体動不安定、無体動モニターなど)が必要な人、ベッドからの離床に補助が必要な人(離床のタイミングで警報を出すこともできる)。



体動検知マットセンサ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	開催期間中	7,000円(税抜) / 日	スマートフォンの実演は、要相談
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1か月以内	5,000円(税抜) / 日	スマートフォンやナースコールの配線は、購入予定者にて用意

担当者からの PR コメント

「スタッフや家族による夜間の見守り負担を減らしたくて開発しました。ぜひ、使ってみてください」

エンジェル・アイ

見守り支援

型番 CFT-007

TAISコード 01204-000007

問い合わせ先

株式会社イトデンエンジニアリング

管理部生産課

〒670-0981 兵庫県姫路市西庄甲 155-1

Tel (079) 292-4164 / Fax (079) 292-3704

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

■ 60,000 円 (税抜)

■ 平成 26 年 10 月 販売開始

■ 累計 380 台 (平成 28 年 3 月現在)

■ <https://www.youtube.com/watch?v=ypLfWOYSgQ8>

機器の特長と仕様

要介護者側に設置したカメラと介護者側(複数)の端末間で次の機能を有する。①映像を見ながら双方向会話 ②ボタンで介護者へメールを送信 ③センサーにより起床・着床等を端末へ通知 ④オプション設定で端末から遠隔スイッチ制御(例:電気の点灯等)⑤通信は無線wifiで費用は安価 ⑥既設設備に連動可能 ⑦インターネット環境があれば遠隔地から見守り ⑧夜間も鮮明に状況把握 ⑨32GマイクロSDにて96時間録画(上書き) ⑩温度、音、赤外線センサー、動体検知で通知 ⑪無線センサー最大16個接続 ⑫スマホ等で遠隔簡単設定(約3分)が可能。

主な対象者

独居老人、在宅介護、施設等。端末を通じて双方向での会話が可能で、画像情報と合わせて、遠くに

いながらも要介護者の送るメッセージがより詳細に伝わる。この機能は、在宅時の要介護者の合図を受け取ることも可能となり、介護従事者の負担軽減や、利用方法の拡大の可能性もある。



エンジェル・アイ(左から、押ボタン、カメラ・スピーカー・マイク、人感センサー)

機器の貸し出しについて(貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1週間	無料	別途送料が必要
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	2週間	無料	別途設置費用が必要

担当者からの PR コメント

「経産省介護ロボット見守り施設対応実証試験で、現場から『夜間が大変楽になった』と非常に高い評価を得ました」

キング通信工業株式会社

シルエット見守りセンサ

見守り支援

型番 WOS-114

TAISコード 01558-000001

問い合わせ先

キング通信工業株式会社

営業統括本部 事業開発課
 〒158-0092 東京都世田谷区野毛 2-6-6
 Tel (03) 3705-8540 / Fax (03) 3705-8114

販売価格／販売開始時期／販売実績／機器紹介 URL

- 300,000 円 (税抜)
- 平成 27 年 4 月 販売開始
- 累計 60 台 (平成 28 年 3 月現在)
- <https://www.king-tsushin.co.jp/solution/wos-system/>

機器の特長と仕様

<特長>

起き上がり／はみ出し／離床を区別して検知し、Wi-Fi環境を用いてタブレット端末やPC等にお知らせする。

また、タブレット端末等から、居室に行かずに利用者の様子をシルエット画像で確認することができ、見守る側、見守られる側双方の負担軽減に役立つ。

起き上がり／はみ出し／離床があった際のシルエット画像の履歴を残すことで、有事の際の振り返りを実現。ブラケット(取り付け具)を壁につけることで、複数ベッド間での移設も可能。

<仕様>

サイズ：166(H)×217(W)×126(D)mm

質量：約800g

通信方法:無線LAN／有線LAN

※Wi-Fi環境および表示端末が必要

主な対象者

<見守られる側>

立ち上がりや歩行が自力では困難、もしくは不可能であり、介助を必要とする／認知症等の症状により、自身の身体の状態を正確に把握することができない／介護者に介助を求めず、自力でベッドからの移乗、歩行を行おうとする等の理由から、ベッドや布団からの転落・転倒等による怪我等が懸念される方。



シルエット見守りセンサ



シルエット画像の確認イメージ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	3日間	0円	説明スタッフの同行、もしくは事前説明が必要。また、別途機器の送料や説明スタッフの費用が必要。応相談
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	2週間	0円	試用の際には機器の設置及びLAN環境の構築が必要。また、別途設置費用が必要。応相談

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「センサを活用することで、夜勤職員の不安感や負担が軽減されたなどの嬉しいお声をいただいております」

3次元電子マット見守りシステム 「Neos+Care (ネオスケア)」

見守り支援

型番 —

TAISコード —

問い合わせ先

ノーリツプレジジョン株式会社

ロボット事業プロジェクト
〒640-8550 和歌山県和歌山市梅原 579-1
Tel (073) 456-3966 / Fax (073) 456-3991

販売価格／販売開始時期／機器紹介 URL

- 298,000 円／センサー 1 台 (税抜)
- 平成 27 年 10 月 販売開始
- <http://www.nk-w.co.jp/>

機器の特長と仕様

先進の検知システムで、非接触方式のため、対象者に負担をかけず要介護者のベッド周辺での転倒・転落を防止し、介護の負担を軽減できるだけなく、履歴画像の記録でADLの管理・改善にもつながるシステムである。

異常動作検知時の画像を携帯端末に転送し、介護者がリアルタイムで画像を確認できる。万一、事故が発生した場合でも、前後の映像を記録するため、原因究明及び再発防止策の検討に使用できる。また、シルエット画像で要介護者のプライバシーに配慮し、24時間の動作を確認できるため、日常的な危険因子を把握・回避することができ、ADL情報をモニタリングすることで、生活動作レベルがチェックできる。

主な対象者

高齢者や認知症の方、あるいはベッドから立ち上がろうとして転倒したり、転落する可能性のある、歩行機能が低下している方。また、手術後のせん妄のある方など。



「Neos+Care (ネオスケア)」の見守りイメージ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1~3日	0円	別途、機器の送料や説明スタッフの費用が必要。日程により対応不可の場合有
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	3カ月程度	0円	別途、設置ネットワーク費用が必要

担当者からの PR コメント

「ロボットと人の目による思いやりのある見守りシステムで、介護される側にもする側にも安心・安全です」

株式会社アイデアクエスト

非接触・無拘束ベッド見守りシステム OWLSIGHT (アウルサイト)

見守り支援

型番 OWE-BMDD00JP

TAISコード 01551-000001

問い合わせ先

株式会社アイデアクエスト

営業戦略室

〒144-0041 東京都大田区羽田空港 1-11-1

Tel (03) 6459-9776 / Fax (03) 6459-9777

販売価格／販売開始時期／販売実績／機器紹介 URL

■ 350,000 円 (税抜) 程度

■ 平成 26 年 11 月 販売開始

■ 累計 22 台 (平成 28 年 3 月現在)

■ <http://www.ideaquest4u.com/products/products01/>

機器の特長と仕様

<特長>

赤外光を利用したセンサーにより被介護者を非接触・無拘束で見守り、センサーから得られた情報を人工知能で処理することで、被介護者が危険な状態を判断し、介護者に通報する。

アウルサイトは、被介護者の立つ・横たわるなどの大きな動きと安静時の小さな動きをどちらも検出可能なベッド見守りシステムである。また、モニタには可視光を使用しないので、被介護者のプライバシーに配慮した見守りが可能となる。

<仕様>

センサー部：長さ1,000×径70mm

約2kg (ベッド枕元上方の壁に取り付け)

制御部：幅330×奥行290×高さ60mm

約3kg

制御部と表示端末が無線LANで接続可能であること

主な対象者

認知症等で徘徊癖があり離床を検知すべき人や、筋肉が弱まり一度危険な姿勢を取ると自らそれを正すことができない人など。



OWLSIGHT (アウルサイト) の見守りイメージ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1日～1週間	10,000円 (税抜) / 日	展示什器を行う使用環境に応じて調整
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	2～3カ月	10,000円 (税抜) / 月	使用環境整備 (無線LANネットワーク構築, 取付工事等) が、別途必要

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「独自のセンシング技術で、対象者に応じた見守りを提供いたします。近日中に型式の更新を予定しています」

ルナナース

見守り支援

型番 AR-B02

TAISコード —

問い合わせ先

株式会社日本アレフ

開発 4 部
〒106-0041 東京都港区麻布台 2-4-5
メソニック 39MT ビル 8F
Tel (03) 5733-2105 / Fax (03) 5733-2106

販売価格／販売開始時期／販売実績

- 136,900 円 (税抜)
- 平成 26 年 5 月 販売開始
- 累計 30 台 (平成 28 年 3 月現在)

機器の特長と仕様

介護対象者がベッドから離れる際の転倒転落を未然に防ぐために、介護対象者のベッド上での動きを検知し、介護職員にお知らせする、非接触式の離床センサ。(ナースコールの利用)

<特長>

- ルナナース1台で【起床】【端座位】【離床】の3つの動作を検知することができる。(使用時は、介護対象者の状態に合わせて、検知したい動作を1つ選ぶ)
- 寝返り等の動作では検知しない仕組みを備えているので、誤検知による介護職員の負担を軽減することができる。

<仕様>

- 外形サイズ：1755×815×483mm
重量：約6kg

主な対象者

ベッドから離れる際の転倒転落の危険性がある方で、ベッドから自分で移動できる方を対象としている。



ルナナース

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1日		要問い合わせ
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1カ月		要問い合わせ

担当者からの PR コメント

「介護対象者さまの安全と介護職員さま・ご家族さまの安心を構築いたします」

株式会社 バイオシルバー

aams. 介護

見守り支援

型番 BS-004

TAISコード 01332-000008

問い合わせ先

株式会社バイオシルバー

営業部

〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-14-4
シルバービル 1F

Tel (045) 548-5478 / Fax (045) 548-5289

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

■ 250,000 円 (税抜)

■ 平成 26 年 10 月 販売開始

■ 100 台 (平成 28 年 3 月現在)

■ <http://www.biosilver.co.jp/product/#aams>

機器の特長と仕様

<特長>

aams.介護は、ベッドや布団から離れたところにおいても、呼吸、心拍、体の動き、ベッドにいるかいないか、いつ離れたということを即時に知ることができるシステムである。

同一ネットワーク上のPCに表示し、異変時にはPCの音とナースコールで通知する、独自の技術で開発した非接触・非拘束マット型センサーである。独自のアルゴリズムを搭載し、PCのモニター画面では複数の利用者の情報が確認できる。弊社独自のOnly oneの見守りシステムである。

<仕様>

サイズ：①センサーマット 510×710×10mm
②センサーユニット 116×173×28mm ③ベッドサーバー 63×95×43mm

質量：①+②+③=1,380g

主な対象者

- ①利用者がベッドから離床した時に、アラームで知らせる。(転倒、徘徊予防 ⇒ 離床センサーとしての機能)
- ②褥瘡が気になられる方。(褥瘡予防 ⇒ 一定時間の間、体動がなく、無体動の状態をアラームで知らせる)
- ③ターミナルの方の見守り等。



aams. 介護

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1週間	—	別途機器の送料や説明スタッフの費用が必要
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1カ月	—	別途現調のための費用、設置費が必要

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「『ターミナルの方に対して心構えができなかったが、この機器でそれができるようになりました』との声を多くいただいています」

いまイルモ 親機 (3G 回線版 / 2-01G)

見守り支援

型番 SOL-NM2-01G

TAISコード 01506-000006

問い合わせ先

株式会社ソルクシーズ

いまイルモ推進グループ
〒108-0014 東京都港区芝 5-33-7 徳栄ビル 9F
Tel (03) 6722-5019 / Fax (03) 6722-5025
E-mail support@imairumo.com

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

- 実勢価格 41,580 円 (税抜)
- 平成 27 年 7 月 販売開始
- 累計 100 台 (平成 28 年 3 月現在)
- <http://www.imairumo.com/>

機器の特長と仕様

<特長>

基本機能として、玄関または部屋の入口等に設置し、センサーに反応があればブザー音が鳴り、外出を知らせる。また、オプションで3G回線にセンサーを接続することで下記機能が利用できる。

1. 温度、湿度、照度、及び人体検知などの生活情報グラフを、スマホ、タブレット、PCから閲覧することが可能。
 2. 設定した時間内にセンサーに反応がない場合にメールでお知らせ。
 3. 設定した時間内にセンサーに反応があった場合にメールでお知らせ。
 4. 設定した上限温度を超えた場合、または下回った場合にメールでお知らせ。
 5. センサーの一括管理が可能。
 6. その他各種機能
- 子機を増設する事で、複数の部屋の見守りも可能。

主な対象者

1. 独居の高齢者、日中独居の高齢者及び在宅介護の必要な高齢者の見守り。
2. 在宅及び施設での認知症による徘徊の可能性のある高齢者の見守り。
3. 福祉施設に入居している高齢者の見守り。(老人ホーム、サービス付き高齢者住宅、グループホーム等)



いまイルモ 親機 (3G 回線版)

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1日	無料	別途機器の送料、説明スタッフの費用が必要
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	規模により応相談	応相談	別途機器送料が必要

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「センサーの機能を十分に活用するためにオプションの 3G 回線への接続を推奨します」

株式会社ソルクシーズ

いまイルモ 親機（インターネット版／2-01L）

見守り支援

型番 SOL-NM2-01L

TAISコード 01506-000004

問い合わせ先

株式会社ソルクシーズ

いまイルモ推進グループ

〒108-0014 東京都港区芝 5-33-7 徳栄ビル 9F
Tel (03) 6722-5019 / Fax (03) 6722-5025
E-mail support@imairumo.com

販売価格／販売開始時期／販売実績／機器紹介 URL

■実勢価格 21,000 円（税抜）

■平成 27 年 7 月 販売開始

■累計 100 台（平成 28 年 3 月現在）

■ <http://www.imairumo.com/>

機器の特長と仕様

<特長>

基本機能として、玄関または部屋の入口等に設置し、センサーに反応があればブザー音が鳴り、外出を知らせる。また、オプションでインターネット回線にセンサーを接続することで下記機能が利用できる。

1. 温度、湿度、照度、及び人体検知などの生活情報グラフを、スマホ、タブレット、PCから閲覧することが可能。
2. 設定した時間内にセンサーに反応がない場合にメールでお知らせ。
3. 設定した時間内にセンサーに反応があった場合にメールでお知らせ。
4. 設定した上限温度を超えた場合、または下回った場合にメールでお知らせ。
5. センサーの一括管理が可能。
6. その他各種機能

子機を増設する事で、複数の部屋の見守りも可能。

主な対象者

1. 独居の高齢者、日中独居の高齢者及び在宅介護の必要な高齢者の見守り。
2. 在宅及び施設での認知症による徘徊の可能性がある高齢者の見守り。
3. 福祉施設に入居している高齢者の見守り。（老人ホーム、サービス付き高齢者住宅、グループホーム等）



いまイルモ 親機
（インターネット版）

機器の貸し出しについて（貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください）

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1日	無料	別途機器の送料、説明スタッフの費用が必要
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	規模により応相談	応相談	別途機器送料が必要

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「センサーの機能を十分に活用するためにオプションのインターネット回線への接続を推奨します」

いまイルモ 子機 (2-01C)

見守り支援

型番 SOL-NM2-01C

TAISコード 01506-000003

問い合わせ先

株式会社ソルクシーズ

いまイルモ推進グループ
〒108-0014 東京都港区芝 5-33-7 徳栄ビル 9F
Tel (03) 6722-5019 / Fax (03) 6722-5025
E-mail support@imairumo.com

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

- 実勢価格 41,580 円 (税抜)
- 平成 27 年 7 月 販売開始
- 累計 100 台 (平成 28 年 3 月現在)
- <http://www.imairumo.com/>

機器の特長と仕様

<特長>

基本機能として、玄関または部屋の入口等に設置し、センサーに反応があればブザー音が鳴り、外出を知らせる。また、オプションで親機にセンサーを接続することで下記機能が利用できる。

1. 温度、湿度、照度、及び人体検知などの生活情報グラフを、スマホ、タブレット、PCから閲覧することが可能。
2. 設定した時間内にセンサーに反応がない場合にメールでお知らせ。
3. 設定した時間内にセンサーに反応があった場合にメールでお知らせ。
4. 設定した上限温度を超えた場合、または下回った場合にメールでお知らせ。
5. センサーの一括管理が可能。
6. その他各種機能

また、子機を増設する事で、複数の部屋の見守りも可能。

主な対象者

1. 独居の高齢者、日中独居の高齢者及び在宅介護の必要な高齢者の見守り。
2. 在宅及び施設での認知症による徘徊の可能性のある高齢者の見守り。
3. 福祉施設に入居している高齢者の見守り。(老人ホーム、サービス付き高齢者住宅、グループホーム等)



いまイルモ 子機

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1日	無料	別途機器の送料、説明スタッフの費用が必要
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	規模により応相談	応相談	別途機器送料が必要

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「センサーの機能を十分に活用するためにオプションの親機への接続を推奨します」

株式会社ラムロック

あなたに代わって見守ります !! 「ラムロックシステム mini」

見守り支援

型番 —

TAISコード 01325-000003

問い合わせ先

株式会社ラムロック

営業部

〒820-1111 福岡県飯塚市勢田 1950-1
Tel (09496) 2-3156 / Fax (09496) 2-3157

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

■オープン価格

■平成 24 年 3 月 販売開始

■累計 94 台 (平成 28 年 3 月現在)

■ <http://www.ramrock.co.jp/ramrocksys/>

機器の特長と仕様

病院や介護施設等、カメラを設置した場所で、人の「転倒」「離床」「出入り」等の動きを検知すると、スピーカーから音とメール画像で通知を行う。

スマートフォンやタブレットがあれば、離れた場所に居ても、ライブ映像で現場の状況を確認することができる。

病室等の現場に向かう前にカメラからの映像で状況が分かるため、対応が必要であると判断した場合はよりの確な判断・迅速な対応ができるようになる。

カメラに映った映像は24時間常に録画されているため、万が一の事故の際、録画映像をもとに、第三者の視点から客観的な分析を行うことができる。

病院や介護施設のリスクマネジメントとしてご利用いただくことも可能。

危険区域への立ち入り、車いすだけに反応する等、さまざまな設定ができ、離床等の特定区域に入った場合の検知等、さまざまな介護の用途に利用可能。介護施設のリスクマネジメントとしてもご利用いただいている。



主な対象者

病院、福祉施設、デイケア等、外出・帰宅の確認、見守り、検知する行動も徘徊に限らず、離床検知、

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1週間	設置費用・送料・その他諸経費	設置場所の現調が必要な場合あり
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1週間	設置費用・送料・その他諸経費	設置場所の現調が必要な場合あり

担当者からの PR コメント

「ラムロックは、人の介入なしでは困難であった『機械化による 24 時間体制の見守り介護』を実現しました」

排便姿勢保持機器「トイレでふんばる君」

排泄支援

型番 IG-FS02

TAISコード —

問い合わせ先

株式会社ピラニア・ツール

〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 3-1-5
 サンパティオ高田馬場 425
 Tel (03) 3360-8567 / Fax (03) 3362-8358
 E-mail toiawase@funbaru-kun.net

販売価格／販売開始時期／機器紹介 URL

- 30,400 円 (税抜)
- 平成 24 年 4 月 販売開始
- <http://funbaru-kun.net/>

機器の特長と仕様

当機器は、便座に座って排泄を行うことに取り組んでいる方々に向けて開発された。機器利用者の自然な排泄姿勢（前傾姿勢）を安全に維持できるとともに、下腹部に当てたクッションによる腹圧補助を同時に実現する。

特長1：安全・安楽な排便姿勢（前傾姿勢）の保持。

特長2：クッションによる腹圧の補助機能。便の排出に必要な腹圧を補助する。

特長3：簡易な導入。機器を壁や床に固定する工事は不要。

補 足：副次的には機器の利用に慣れることで転落の予防を期待できる。

〔仕様〕鉄・PVC/低反発発泡ウレタン

〔サイズ〕W480×D585～615×H610～680(mm)

〔高さ3段階可変〕

主な対象者

排泄の際に自律的な姿勢の維持が難しい方。端座位がとれない方。排泄意思のコントロールが難しく普段は介助により排泄を行っている方。一部、全部介助で座位がとれる方。車椅子に座れる方。便秘症など内臓・消化器系などの疾患のない方。



トイレでふんばる君実機と使用イメージ

機器の貸し出しについて（貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください）

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	要問い合わせ		返送料の負担
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	要問い合わせ		返送料の負担

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「おむつはずしのお取り組みや、具体的に利用していただけたら幸いです。ぜひお申し込みください」

株式会社アイン

ナノミストバス ベッドタイプ

入浴支援

型番 BDN8080

TAISコード 01111-000004

問い合わせ先

株式会社アイン

東京営業部
〒103-0014 東京都中央区日本橋蠣殻町 1-6-4-603
Tel (03) 5695-1161 / Fax (03) 5695-1162

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

- 2,000,000 円 (税抜)
- 平成 26 年 10 月 販売開始
- 累計 60 台 (平成 28 年 3 月現在)
- <http://www.eins-1.jp>

機器の特長と仕様

ベッドサイドでの入浴を可能にする浴槽。センサーで浴槽ドーム内の温度を感知し、適正な温度を維持する。浴槽内に除菌効果のあるミストが充満し、石鹸を使い皮膚をこすったりシャワーで流すことなく、体を温めて、綺麗にする。機器の高さは70センチで、ベッドからの移乗の際に抱え上げる必要がなく、スライドでの移乗が可能。

<仕様>

- ①500ml / 人 ②100V電源
- ③電気代25円 / 時間
- ※介護労働環境向上助成金取得実績あり

主な対象者

寝たきり状態の方、急性期病棟での方、術後の方、酸素吸入機を常時お使いの方、褥瘡の状態が良くない方、円背がひどい方など、一般浴が厳しい方。(医師の判断により完全に入浴が禁止されている方を除く)



ナノミストバス ベッドタイプ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	3日	10,000円 (税抜) / 1日	送料別途
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1日~ 30日	10,000円 (税抜) / 1日	購入される場合は利用料の返金あり

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「保温機能が高く、ミスト使用のため、使用者の身体的負担が軽減できます。導入現場での利用者さまの笑顔が毎回嬉しいです」

ごっくんチェッカー

リハビリ支援

型番 HR-GCMJ-002

TAISコード —

問い合わせ先

株式会社ハッピーリス

〒144-0044 東京都大田区本羽田 2-12-1
 テクノ WING403
 Tel (03) 5879-4260 / Fax (03) 5879-4261
 E-mail carereco@happyris.com

販売価格／販売開始時期／機器紹介 URL

- 98,000 円 (税抜)
- 平成 27 年 9 月 販売開始
- <http://www.happyris.com>

機器の特長と仕様

飲み込みの弱い方は食事で誤嚥の不安がある。このため、食介助は、介助者にとって負担の大きい介護である。

本製品を利用することにより、

- ① 嚥下障害の方の食事介助において、いつ飲み込んだかを介助者がスピーカーから確認できるため、次の一口を運ぶタイミングを知ることができる。
- ② つばのみテストが確認しやすいため、施設・在宅・デイサービスにおいて、利用者の飲み込み力のチェックができる。
- ③ 本人が、嚥下音や呼吸音及びそれらに混じる音を聴けるので、飲み込みに対する意識が高まり、リハビリを効率的に行うことができる。
- ④ 経口摂食支援に携わる方の教育を効果的に行うことができる。

主な対象者

- ・ 嚥下障害者
- ・ その食事介助者、経口摂食支援に関わる方



ごっくんチェッカー (センサー、スピーカーとネックホルダー)

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	3日間	6,800円 (税抜)	サンプル試供につき、解体・分解は行わないこと
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	2週間	9,800円 (税抜)	サンプル試供につき、解体・分解は行わないこと

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「浜松市リハビリテーション病院、東京医科歯科大学で使用実績があり、ご好評をいただいております」

株式会社モリトー

免荷式リフト POPO (ポポ)

リハビリ支援

型番 POPO REH-100

TAISコード —

問い合わせ先

株式会社モリトー

企画特販部

〒491-0074 愛知県一宮市東島町 3-36

Tel (0586) 71-6151 / Fax (0586) 72-4555

E-mail info@moritoh.co.jp

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

■ 598,000 円 (非課税)

■ 平成 24 年 8 月 販売開始

■ 累計 300 台 (平成 28 年 3 月現在)

■ http://www.moritoh.co.jp/?page_id=4655

機器の特長と仕様

病院施設において、自発的に移動しようとする
と、杖歩行及び車いす歩行が選択される。また、転
倒リスクの軽減を目的として、車椅子での移動にな
る。POPOは、立位支持性の低下している方でも、
転倒リスクを極力低減し、対象者の移動目的を簡
易に達成できる。また、ハーネスの利用により、支
持性が増すため、転倒時に膝付性座屈による骨折
等のリスクを回避でき、自発的歩行を促すことで、
移動に対する生活の質が飛躍的に向上する。独立
懸架型免荷アームを備え、モーター駆動で座位姿
勢から容易に立位姿勢にできる。体重を免荷し、下
肢にかかる負担を軽減する。立位維持と歩行動作
を補助する。

■ 吊上げ荷重 100kg / 本体質量 35kg

主な対象者

歩行が不安定な方。下肢機能障害または脆弱性
により、自立した歩行の困難な者または立位姿勢の
保持が困難な者
とし、要介護はおおむね2から4と
する。また、当該
機器の使用環境
は、入居型の高
齢者施設または
病院などでの日
常的な歩行機会
とする。屋外で
の使用想定はし
ない。



POPO (ポポ) の使用イメージ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での 一時貸し出し	○	3日間	15,000円 (税抜)	別途機器の送料が必要 取扱説明が必要 別途ハーネスが必要 (貸出)
2 機器導入を前提とした 施設への試用貸し出し	○	1週間	35,000円 (税抜)	別途機器の送料が必要 取扱説明が必要 別途ハーネスが必要 (貸出)

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「『立てる・歩ける喜び』の声をたくさんいただいています。ぜひ体験してください」

歩行リハビリ支援ツール Tree

リハビリ支援

型番 RR-T100

TAISコード —

問い合わせ先

リーフ株式会社

経営企画 営業担当

〒802-0065 北九州市小倉北区三萩野 2 丁目 8 番 17 号
Tビルディング 1F

Tel (093) 923-1139 / Fax (093) 923-1141

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

■ 3,300,000 円 (税抜)

■ 平成 27 年 4 月 販売開始

■ 累計 4 台 (購入、レンタル、リース等)
(平成 28 年 3 月現在)■ <http://reif.p2.bindsite.jp/products/Tree.html>

機器の特長と仕様

Treeは早い時期からの歩行練習を楽しく行うために、映像と音声でわかりやすく案内し、一緒に歩いてサポートしてくれるロボットである。

目標となる足位置を画面に表示し、音声で声かけ案内を行う。本人の歩行リズムに合わせた動作でアシストが可能となる。

また、各練習者に合わせた設定が可能で、ロボットが正確に指示案内を行う。練習記録もデータ管理できるため、指導者が変わっても常に適切な練習メニューを再現し、歩行練習を行うことができる。

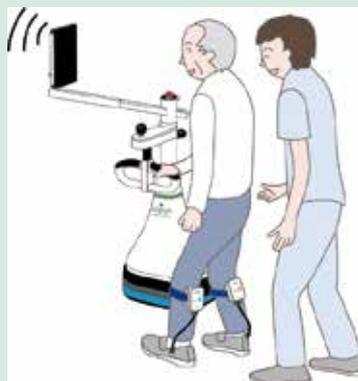
歩行能力の改善・維持が期待でき、練習へのやる気にもつながり、ひいては、指導者の身体的、精神的負担軽減にも貢献する。

主な対象者

- ・ 下記の障害などにより歩行練習が必要な方：
脳血管障害による片麻痺 / 下肢の骨関節疾患 / 廃用症候群の回復リハ / 高齢で歩行機能が低下した方 / パーキンソン病
- ・ 使用可能となる最低必要な身体的機能：
立ち上がり、立位保持が可能であること / 障害側下肢にある程度の支持機能があること / 上肢でグリップ（ハンドル）の操作ができること / 重度の認知症がないこと



Tree 実機



Tree の使用イメージ

担当者からの PR コメント

「導入施設より、利用者のモチベーションを高める効果、狭いスペースでも小回りが利く、など、評価をいただいています」

株式会社知能システム

メンタルコミットロボット パロ

コミュニケーション

型番 MCR-900

TAISコード 01396-000001

問い合わせ先

株式会社知能システム

〒939-1865 富山県南砺市城端 4316-1
 Tel (0763) 62-8686 / Fax (0763) 62-8600
 E-mail sales@intelligent-system.jp

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

- 360,000 円 (税抜)
- 平成 16 年 9 月 販売開始
- 累計 3,500 台 (平成 28 年 3 月現在)
- <http://www.intelligent-system.jp>

機器の特長と仕様

アザラシ型ロボット・パロは、内部に、触覚、聴覚、視覚、温覚、姿勢等のセンサと静音型モータを有し、人工知能により生き物らしく動作する。

アニマルセラピーと同様に、パロとのふれあいにより、要介護者が楽しんだり、安らいだり、元気づけられ、会話を活性化します。

認知症者が不安等により不穏な際には、介護者がパロを渡して、話しかけ、一緒にふれあうことにより、認知症者が落ち着き、徘徊や暴力・暴言等の問題行動の抑制や緩和につながる。また、昼間の覚醒を促し、夜間の睡眠の質を向上する。

パロを抱っこし、会話することは、要介護者の体幹を鍛え、嚔下機能を活性化します。

■ 体長:57cm、体重:2.5kg

主な対象者

動物や子供が好きで、パロを受け入れる要介護者。「うつ」や「不安」等があったり、認知症により「徘徊」、「暴力・暴言」等の問題行動がある要介護者。昼間の傾眠により昼夜逆転になり、夜間に起き出す要介護者。会話をせず、嚔下障害がある要介護者。介護拒否や、リハビリ拒否の要介護者。介護負担を感じている介護者。



パロ

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	1カ月	30,000円 (税抜)	—
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1カ月	30,000円 (税抜)	パーソン・センタード・ケアの実践を目指すこと 2カ月目から、月20,000円

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「デンマークの約 80%の地方自治体が、認知症ケアにパロを公的導入する等、世界約 30 カ国で利用されています」

スマイルサプリメントロボット 「うなずきかぼちゃん」

コミュニケーション 型番 KB01

TAISコード —

問い合わせ先

ピップ&ウィズ株式会社

営業グループ
〒540-0028 大阪市中央区常盤町 2-1-8
Tel (06) 7663-7853 / Fax (06) 6944-8732

販売価格 / 販売開始時期 / 販売実績 / 機器紹介 URL

- 20,000 円 (税抜)
- 平成 23 年 11 月 販売開始
- 累計 10,000 台 (平成 28 年 3 月現在)
- <http://www.kabo-chan.com/>

機器の特長と仕様

<特長>

スマイルサプリメントロボット「うなずきかぼちゃん」は小さな男の子の姿をしたコミュニケーションロボット。話しかけたり、触ったりすることで、内蔵された5種のセンサーやスイッチが反応し、うなずきながらおしゃべりしてくれる。また、コミュニケーションをとるほど成長し、言葉が増えたり、歌を長く歌えるようになる。大阪市立大学大学院医学研究科システム神経科学 渡辺研究室との共同研究で、認知機能の向上、抗疲労・癒し効果等が確認されている。

<仕様>

本体サイズ (約) : 幅18cm×高さ28cm×奥行22cm
電池 : アルカリ単2乾電池×4本 (別売り)

主な対象者

現在、ご利用の中心となっているのは要介護2、3程度までの方。

認知症予防や、また、意欲の低下がみられる方に人形のかわいらしさとコミュニケーションの機会の増加で、穏やかで明るい笑顔の発露が期待できる。



うなずきかぼちゃん

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	会期中 (準備含)	往復運賃のみ	製品の対象となるイベント、研究会等
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1カ月程度	往復運賃のみ	特になし

担当者からの PR コメント

「実際にご使用いただくことで、写真や説明だけでは分らない製品の特長がご理解いただけると思っております」

株式会社オリィ研究所

分身ロボット OriHime

コミュニケーション

型番 —

TAISコード —

問い合わせ先

株式会社オリィ研究所

〒180-0013 東京都武蔵野市西久保 1-3-11
プラヴィミタカ 502 号室

E-mail info@orylab.com

販売価格／販売開始時期／販売実績／機器紹介 URL

■月額 50,000 円 (税抜)

■平成 27 年 7 月 販売開始

■累計 80 台 (平成 28 年 3 月現在)

■ <http://orihime.orylab.com/>

機器の特長と仕様

<特長>

カメラとスピーカー、マイクを内蔵し、従来のような双方向のビデオ通話と同時に、人型のロボットを利用した「存在感」の伝達と、動かせる腕を利用して拍手をする、手を挙げるなどの「感情表現」を可能としたロボット。けがや病氣、距離の問題などで行きたいところに行けない、会いたい人に会えない人びとの分身となり、擬似外出を可能とする。額のカメラは操作者が自由に操作し、見たいところを見ることができる。外出できない人の外出補助、あるいは見守りを行いたいのが距離や時間の問題に阻まれている家族などが利用することができる。

主な対象者

外出が困難な人及びその家族。見守りを行いたい家族及びその見守り対象の方。介護施設入居者及び成年後見人の方々。



OriHime

機器の貸し出しについて (貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください)

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	△	数日	25,000円 (税抜) ~	インターネット環境があること
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	—	—	—	—

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「OriHime は、ビデオ通話で出来ないことを可能にし、あなたの心の車椅子になります」

服薬支援ロボ

服薬支援

型番 KR-1000A-A

TAISコード 01522-000001

問い合わせ先

ケアボット株式会社

〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-19-6
ヤサカ八丁堀ビル 1F

販売価格／販売開始時期／販売実績／機器紹介 URL

- 120,000 円 (税抜)
- 平成 27 年 2 月 販売開始
- 累計 120 台 (平成 28 年 3 月現在)
- <https://www.saintcare-carebot.com/>

機器の特長と仕様

お薬の飲み忘れ・飲み過ぎ・飲み間違いを予防できる。

その1：くすりの飲み忘れ

薬の時間を音声案内と画面表示でお知らせ！
これにより飲み忘れを予防し、決められた時間に薬を飲むことができる。

その2：くすりの飲み過ぎ

誤った時間や必要以上の薬を飲むことを防止！
これにより時間の間違いや、過剰摂取の予防ができる。

その3：くすりの飲み間違い

セットした薬だけがでてくる！ これにより薬の間違いを予防し、あらかじめセットした薬だけを飲むことができる。

が、飲み忘れ・飲み過ぎ・飲み間違いのリスクがある方
もしくは服薬管理を行う介護者



服薬支援ロボ



ピルケース（左）とカセット（右）

主な対象者

慢性疾患の薬を常用している高齢者／軽度認知障害～中程度認知症の方／薬の管理を自身で行う

機器の貸し出しについて（貸し出しを希望される方は上記問い合わせ先までご連絡ください）

項目	対応可否	貸出期間	利用料金の目安	利用条件など
1 イベントや研修会等での一時貸し出し	○	3日間程度	5,000円 (税抜) / 回	貸出期間は、イベント日数により応相談
2 機器導入を前提とした施設への試用貸し出し	○	1カ月程度 (応相談)	10,000円 (税抜) / 月	貸出用台数に限りがあるため、お待たせいただく場合あり

※ テクノエイド協会ホームページにて動画公開中

担当者からの PR コメント

「1日4回までの薬を1週間分セットでき、飲み忘れ、飲み過ぎ、飲み間違いを防止。介護者負担も軽減します」

ワークショップ実施機関

社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション事業団
なごや福祉用具プラザ

担当：高木、富板、長尾、長束
〒466-0015 愛知県名古屋市昭和区御器所通3丁目12-1
御器所ステーションビル3F
Tel (052)851-0051
HP <http://www.nagoya-rehab.or.jp>



なごや福祉用具プラザ外観

普及モデル事業の実施概要

介護ロボット普及を5段階で実施

介護ロボット普及を次の5段階によって実施した。

- ①準備として交流会や報告会、ニーズ調査を実施し、資源の整理を行う。
- ②利活用提案力の向上として、施設訪問、ICF活用学習会、モニター、体験研修会を通して人の見方・機器知識の整理を行う。
- ③利活用検討として、介護ロボット等試用貸出事業と連携したワークショップを開催、導入・活用・普及についてハード・ソフト面から整理を行う。
- ④導入の検討として、試用中の事例を基にワークショップ

を開催。活用事例の蓄積、導入実証を行う。

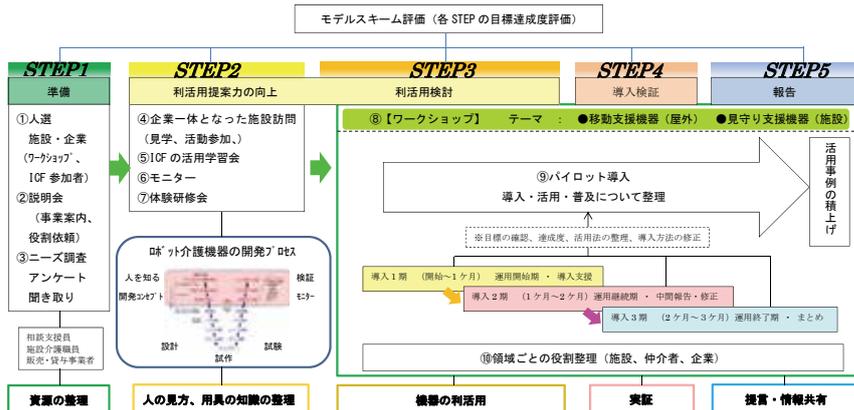
- ⑤各報告を通して、情報共有を行う。

「多職種連携による介護ロボット普及の仕組み作り」

キーワード：「人材育成」「多職種連携」「人・生活・活動の見方」「ニーズ・シーズ」「利活用」

(狙い)

- ・介護ロボットの開発・普及に必要な情報を、段階を踏んで理解することで、多職種間における情報の共有・理解を促進する(5段階モデル)。
- ・ワークショップを行い、機器の導入、活用、普及の要素を整理する。また、導入事例から活用法を整理し、機器の導入、活用支援をする。
- ・機器の使用状況から、施設、仲介者、メーカーの見方、役割を整理する。



■実施フロー図(介護ロボット普及のための5段階スキーム)

ワークショップの概要

ワークショップのテーマ

見守り支援機器
導入支援ワークショップ

開催日時・場所

1日目……平成27年12月9日
戸田川グリーンヴィレッジ
2日目……平成28年1月29日
なごや福祉用具プラザ

多職種間で情報整理・共有をするための
ワークショップ

パイロット導入施設、開発メーカー、仲介者を中心とした多職種メンバーで、介護ロボットの導入・活用・普及の要素をハード・ソフト面から整理して、活

用事例の蓄積、各々の役割整理を行った。今年度は試用現場の理解を深めるため、パイロット導入施設を会場とし、初めに施設内見学と試用中の場面を確認しながら、開発メーカーから説明を受けた。また、施設担当者から対象者の情報と試用報告、開発メーカーと仲介者から導入までに担った役割の報

告を行い、ワークショップのための資源整理を行った。後半は昨年度より取り組んでいる、導入・活用・普及のデザインフレームを用い、先の体験・報告についてブレインストーミングによって視覚的に情報を整理した。結果は仲介者が大中小分類に再整理し、導入施設における利活用の検討材料としてもらった。

2回目のワークショップでは、導入施設の活用事例の報告を受け、活用方法の蓄積と、普及に関する情報整理ならびに現場、メーカー、仲介者の役割の確認を行い共有した。

ワークショップでは多職種協働の重要性、利活用事例の蓄積と情報共有が期待された。



ワークショップ実施時の模様



ワークショップの主な参加者

■協力施設

- 社会福祉法人名古屋ライトハウス
障害者支援施設
戸田川グリーンヴィレッジ
- 社会福祉法人なごや福祉施設協会
特別養護老人ホーム
なごやかハウス野跡

■機器事業者

- キング通信工業株式会社

■参加者

- 導入施設：3名（のべ5名）
- 仲介者：2名（のべ4名）
- 開発メーカー：2名（のべ4名）
- 相談支援：2名（のべ3名）
- 学識経験者：2名（のべ3名）
- 介護現場：2名（のべ4名）

ワークショップの活用と展開

多職種間における情報整理と共有の場として活用

多職種間で共通課題に取り組むには、情報の差を縮める漸次的な情報整理と共有がとても重要である。ワークショップに繋がる情報整理の一連の取り組み、ならびに情報を視覚化するブレインストーミングによるワークショップは、多職種間における情報理解・共有に有利であり、お互いの発言に触れることで新たな発想を生む期待ができる。今後も導入・活用・普及のデザインフレームを用い、分野別の介護ロボット活用方法の整理や多職種間における情報共有を行い、現場、メーカー、仲介者が介護ロボットの普

及に向けて一体となって取り組めるよう継続していく予定である。



ワークショップで試用した機器の活用

ワークショップ実施機関

社会福祉法人兵庫県社会福祉事業団 総合リハビリテーションセンター 福祉のまちづくり研究所

担当：次長（介護ロボット普及推進担当）兼 企画情報課長
水口 信宏
〒651-2181 神戸市西区曙町 1070
Tel (078)925-9283
HP <http://www.assistech.hwc.or.jp/>



福祉のまちづくり研究所 外観

普及モデル事業の実施概要

介護ロボットの常設展示を拡張 講演、試用体験会、ワークショップを実施

今年度、製品化に向けて大きく動きだしている介護ロボットの常設展示ゾーンを拡張して福祉用具展示ホールのリニューアルを行った。それを機に「福祉用具・介護ロボットの効果的な活用を考えるセミナー」を開催。介護サービス事業所職員をはじめ、多くの関係者に介護ロボットの理解を深めていただくための講演や、18社の事業者のご協力の下、試用体験会を実施した。ロボット介護機器開発5カ年計画においては、今年度から移動支援機器（屋外用）、見守り支援機器（施設用）が導入支援のクールに入ってきていることから、普及に向けたワークショップを実施した。



リニューアルした福祉用具展示ホール

ワークショップの概要

ワークショップのテーマ

製品化された見守り支援機器を効果的に活用していくための介護現場としての手順を考える

開催日時・場所

平成28年2月23日（火）
福祉のまちづくり研究所 セミナー室 他

サービス利用者側の「機器活用の介護」に対する思い——介護職員との意見交換

昨年度のロボット介護推進プロジェクトの効果測定に参加した3施設の関係職員をはじめ、見守り支援機器の活用経験や一定の知識があるメンバーで実施した。最初に対象機器となった「Neos+Care」の効果測定を通じた介護現場の意見を振り返り、効果測定の結果を踏まえての機器の改善点等についてメーカーから説明をいただいた。次に当研究所の

作業療法士から「ICFを用いた福祉用具・介護ロボットの活用」についての講義を行い、3施設の夜間勤務者の体制や効果測定後の使用状況等について意見交換を行った。特に今回は施設サービス利用者側である認知症の人と家族の会兵庫支部から2名の参加があり、見守り支援機器を活用した介護に対する思いや、求められる介護現場側からのアプローチについての意見や感想をいただき、参加者全体で共有した。



メーカーによる改善内容の説明とデモ



ブレインストーミング・KJ法

本人・家族の安心・信頼が得られる 介護現場としての活用

後半のプログラムでは、2グループに分かれ、ブレインストーミング・KJ法を活用し、テーマに対する必要項目や手順について検討していただいた。検討の結果、利用者の安全・安心な生活、そして家族の安心につなげていくためのアセスメントツールとして、また転倒転落防止のリスクマネジメントの観点の範囲に留まらず、機器を介して利用者・家族と共に、その人の介護を考えていくためのコミュニケーションツールとしての活用を踏まえた手順の提案がまとめられた。提案の内容は、「介護職員に向けた教育」として、操作方法の習得だけでなく、機器の特性の理解、その人に合わせた使用目的と使い方（使用時間など）の共有があげられ、また「利用者・家族に向けたアプローチ」として、導入理由や目的等の十分な説明と同意、また活用中の情報公開など、信頼の得られる介護現場としての活用手順が示された。

ワークショップの主な参加者

- （社福）兵庫県社会福祉事業団
特別養護老人ホーム 万寿の家：
支援課長、作業療法士、支援員2名
- 特別養護老人ホーム あわじ荘：
支援課長・支援員
- 救護施設 のぞみの家：支援員
- 事務局：主事
- 福祉のまちづくり研究所：研究員
- 認知症の人と家族の会 兵庫支部：
世話人2名
- 参加メーカー
- NKワークス株式会社
- 事務局
- 福祉のまちづくり研究所

ワークショップの活用と展開

機器の取扱説明書にはない 介護現場としての使い方や向き合い方を 考える機会

機器を使用している中での問題意識などを参加者相互で共感でき、介護職員として考えるべき機器活用の目的共有の意義、また利用者・家族へのアプローチなどについての留意点を再確認できたことは大変有意義な場となり、メーカーの取扱説明書に

は描かれていない介護現場としての機器の使い方や向き合い方を考える機会となった。活用前の機器と利用者との適否や、何をもって効果があったのかを判断する具体的なチェックシートの整備が課題に残ったが、参加施設においては「介護の質」を高めていくためのより良いツールとして定着していくことを願いたい。

ワークショップ実施機関

佐賀県在宅生活サポートセンター

担当：石原 伸二郎、大坪 久美子、青木 慶枝
 〒840-0804 佐賀県佐賀市神野東 2-3-33
 Tel (0952) 31-8655
 HP <http://saga-zaitaku-seikatu.jp>



佐賀県在宅生活サポートセンター外観

普及モデル事業の実施概要

施設にコミュニケーション分野機器を貸し出し
スタッフの技術向上のための出前講座を実施

- ・展示室に介護ロボットの常設展示(5機種)
- ・介護ロボット展示体験イベント(11機種)
- ・その他の介護ロボット展示、紹介(7か所)
- ・パロ試用貸出(6施設)、パルロ試用貸出(2施設)
- ・移乗・移動研修会
- ・ワークショップの開催(2回)

介護ロボットを多くの方に知っていただき、ふれ
 ていただくために、さまざまな場所で展示や紹介を
 行った。また、介護ロボットに興味がある施設・今後
 導入を考えている施設に対し「パロ」「パルロ」の試
 用貸し出しを行い、具体的な活用につながるよう支
 援を行った。

研修会ではボディメカニクス、スライディングシー
 トやトランスファーボードを活用した、安全で負担の
 少ない移乗移動に
 ついて演習を行っ
 た。さらに、施設ス
 タッフの技術向上
 や福祉用具の普
 及啓発のために、
 出前講座も行っ
 た。

実施日	実施内容	実施場所	実施者
11月	ワークショップ 体験講座	11月 19日 佐賀県在宅生活サポートセンター	11月 19日 佐賀県在宅生活サポートセンター
11月	ワークショップ 体験講座	11月 23日 佐賀県在宅生活サポートセンター	11月 23日 佐賀県在宅生活サポートセンター
12月	介護ロボット 展示体験イベント	12月 19日 佐賀県在宅生活サポートセンター	12月 19日 佐賀県在宅生活サポートセンター
12月	介護ロボット 展示体験イベント	12月 23日 佐賀県在宅生活サポートセンター	12月 23日 佐賀県在宅生活サポートセンター
12月	介護ロボット 展示体験イベント	12月 27日 佐賀県在宅生活サポートセンター	12月 27日 佐賀県在宅生活サポートセンター
12月	介護ロボット 展示体験イベント	12月 31日 佐賀県在宅生活サポートセンター	12月 31日 佐賀県在宅生活サポートセンター

介護ロボット普及モデル事業一覧

ワークショップの概要

ワークショップのテーマ

介護ロボット活用のための
ワークショップ

開催日時・場所

平成28年1月19日 13:30~15:30

2月23日 13:30~15:30

佐賀県在宅生活サポートセンター3階研修室

ワークショップで機器の試用経験を共有
ポイントをまとめ、実践と再検討

平成25年度・26年度にパロを使用した施設の経
 験を、ワークショップを通してパロ未使用の施設が
 共有することで、パロの活用を円滑にすることを目
 的に、平成25年度・26年度にパロ試用貸し出しを
 行った施設、平成27年度にパロ・パルロ試用貸し出
 しを行う施設、介護ロボットに興味がある施設を対
 象に、ワークショップを開催した。

1回目のワークショップでは平成25年度・26年度
 パロ使用施設の事例紹介をもとに、パロ使用経験者
 と未経験者を均等に配したグループで「パロ活用の
 ポイント」を抽出した。これをもとに『パロ活用のポ
 イント集』を作成し、1月19日、ワークショップ以降にパ
 ロを貸し出した施設に「ポイントの実践」を依頼した。

2回目のワークショップでは「ポイント実践施設」
 の事例をもとに『ポイント集』の再考を行った。ポイン
 ト項目によっては賛否両意見があり、活発にグルー
 プ協議が行われた。

ワークショップ実施機関

大分県社会福祉介護研修センター

担当：研修部 介護研修係
藤川 和明

〒 870-0161 大分県大分市明野東 3-4-1

Tel (097) 552-6888

HP <http://www.okk.or.jp>

大分県社会福祉介護研修センター外観

普及モデル事業の実施概要

福祉用具・住宅改造モデル展示場に
介護ロボットを常設展示。
貸し出しと実証検証も実施。

官民一体となって設置した「大分県介護ロボット普及促進協議会」(14名)を中心に、事務局である大分県社会福祉介護研修センター スタッフ26名体制(作業療法士、介護福祉士、看護師、社会福祉士など)で事業を推進している。

パロ、パルロ、ipad及びipad for talkingaid等各種ソフト、アシストホイール、マッスルスーツ、ナノミストバス、エバケア等介護ロボット系20機種以上を展示。ほか各種リフト等1,600点を常設展示。

また、パルロ、服薬支援ロボ・アシストホイール、エイビス社

「施設向けみまもりシステム」を施設に貸し出し、実証検証を実施した。

平成28年2月24日には、福祉用具・介護ロボットフォーラムにて、エイビス社「施設向けみまもりシステム」によるワークショップと介護ロボットメーカー13社による体験展示会を実施。行政からは、介護ロボット導入支援制度の説明を受けた。



センター内の展示場の様子

ワークショップの概要

ワークショップのテーマ

福祉用具・介護ロボット
ワークショップ

開催日時・場所

平成28年2月24日(水)

大分県社会福祉介護研修センター 3F大ホール

対象機器：株式会社エイビス「施設向けみまもりシステム」

プレゼン・実機での体験を通して、
今後の普及・開発に活かす

<ワークショップのプログラム>

介護ロボット ワークショップ(KJ法) PM1:00~PM3:00

PM1:00(25分) オリエンテーション(渡辺)

PM1:25(5分) 展示場へ移動(藤川)

PM1:30(5分) みまもりセンサー体験の説明(渡辺)

PM1:35(25分) みまもりセンサーの体験(渡辺)

PM2:00(10分) 研修室へ移動・休憩

PM2:10(15分) 振り返り(渡辺)

PM2:25(20分) 各グループからの発表(渡辺)

PM2:45(10分) 全体ディスカッション
(渡辺・エイビス他)

PM2:55(5分) 全体まとめ(渡辺)

PM3:00 終了

ワークショップ：
オリエンテーション
の様子ワークショップ：
実機体験の様子

ワークショップの主な参加者

■講師

○日本福祉大学 健康科学部福祉工学科
健康情報専修 専修長 渡辺崇史教授

■機器事業者・団体（補助講師）

○社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション事業団
名古屋福祉用具プラザ ケースワーカー 長東晶夫氏

○コネクトリハビリテーション
代表・作業療法士 山形茂生氏

○医療法人健悠会 老人保健施設ウェルハウスしらさぎ
理学療法士 毛井敦氏

○社会福祉法人農協共済
別府リハビリテーションセンター
作業療法士 河野大輔氏
理学療法士 岩田裕也氏

○大分県社会福祉協議会
大分県社会福祉介護研修センター
作業療法士 藤川和明

■参加者

○福祉用具販売員 22名

○施設管理者 15名

○介護職 17名

他、介護支援専門員・生活支援員・理学療法士・
作業療法士・言語聴覚士等 計74名

ワークショップの活用と展開

メーカーによる機器プレゼンテーションでの使用体験による主な質問・意見

<優れている点としては…> ●降りる前、落ちる前に通知がくるのは助かる。寝返りや軽微な動きでは通知しない設定もできるので、駆けつけ負担も軽減できる。●入居者の見えない場所に設置するのでストレスや嫌悪感が無くて良い。●夜間、移動しながら把握できるのは良い。●ログデータ記録を残せるため、時系列含め動作解析ができ、効率的・個別的な介護に結び付けることができる。●セッティングが簡単。差し込み式だが、マットレスを選ばない。カメラも取り付けられるが、基本差し込み式であるため、プライバシーの問題がない。●メンテナンスフリーである。等が挙げられた。

<問題点としては…> ●他社と同等額ではあるが、やはりコスト。これは、全てのグループで上がっていたようである。●ナースコール用ピッチとみまもり携帯端末の2つを持つのは面倒。●差し込み式のため面倒背上げで、反応する事がある。●パソコンの取り扱いが難しそうだ。等が挙げられた。

<質問としては…> ●今すぐ導入して、今後、改良が進んだ場合のバージョンアップ費用はどうなるのか。→エイビス社からの回答は、無料というわけにはいかないが、かなり配慮するつもりであるとされたが、具体的な価格は公表されなかった。●アラーム通知の時、表示の色分けや、音の変化をつけて欲しい。また、ログの動作解析ツールを作成して欲しいとの要望も出ていた。

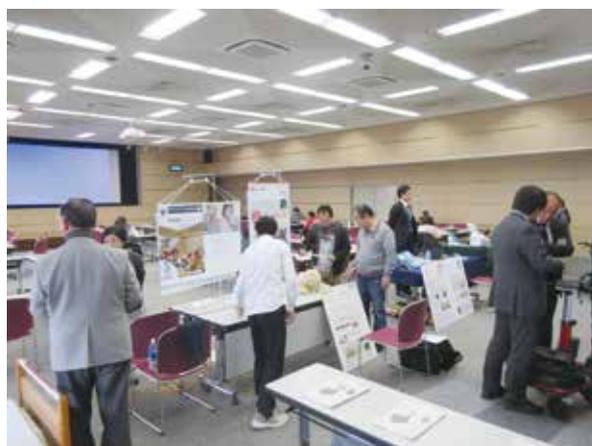
最後に私の体験を元に、見まもり関係機器は、セットした後も完全に施設に馴染むまでは、幾度となく調整、職員指導が必要である。その点、エイビス社は、地元企業であり、その点が既にクリアされており、設置に関しては、その様な角度からも検討が必要な事を紹介し、無事、2時間のワークショップを終了した。

<課題と今後の展望…> 今回のワークショップにおいて、施設側から出された課題について、メーカー側へ今後の対応や展望についてヒヤリングを行った。

①【課題】導入コストの低減が必要である。【対応】普及が広まり大量生産が可能となればコストは削減可能となる。現在、厚労省の「介護ロボット導入支援事業」を活用することで導入・普及に弾みがつきつつある。この事業の継続を期待している。あわせて企業努力も必須であり、海外での製造も視野に入れ活動を開始している。

②【課題】みまもり用携帯端末とナースコール用ピッチの2台を持つのは面倒であり、1台で運用できるようにしてほしい。【対応】現在、ナースコールメーカー（I社）とMOUを締結し技術的な協議を開始している。新ナースコールシステムでは連動可能なレベルまでは確認できている。共用する携帯端末の選定についての協議が残っている。他のナースコールメーカーとも連動するよう改造を行う予定である。

③【課題】導入支援、サポート体制がしっかりできていないと、導入したが活用できず使用を中止してしまう。【対応】現在は、九州と関東を中心に販売している。九州は大分本社、関東は東京支店のメンバーが訪問している。導入の広がりも見てきており、代理店方式での体制を確立すべく1年前から活動を開始している。明確な回答は避けるが、現在12社の代理店と契約を締結、今後50社まで増やす計画である。



介護ロボットメーカー13社による体験展示会

●平成 23 年度

機器のカテゴリ	機器の名称	機器事業者・団体
移動・移乗支援	セーフティオレンジ(セーフティ機構付車いす)	フランスベッド株式会社
リハビリ支援	片脚式歩行支援機	株式会社今仙技術研究所
	スパイラルフレーム型ふるえ(本態性振戦)軽減サポーター	株式会社菊池製作所

●平成 24 年度

機器のカテゴリ	機器の名称	機器事業者・団体
移動・移乗支援	移乗ケアアシスト	トヨタ自動車株式会社
	多機能車いす	有限会社ビューティフルライフ
日常生活支援	楽々きれいっと	株式会社岡田製作所
	SAKURA	株式会社リハロ
	トイレでふんばる君	株式会社ピラニア・ツール
リハビリ支援	ハイブリッド訓練システム	アクティブリンク株式会社
	ロボットスーツHAL 福祉用	CYBERDYNE株式会社
	個人の体型に合った上肢運動機能補助装具	株式会社菊池製作所
	歩行訓練ツール	リーフ株式会社
コミュニケーション	アザラシ型メンタルコミットロボット「パロ(セラピー用)」	株式会社知能システム
その他	追従型酸素機器搬送移動車両	国立大学法人東京工業大学
	補聴耳カバーシステム	株式会社中部デザイン研究所

●平成 25 年度

〔経〕＝経済産業省との連携による実施案件

機器のカテゴリ	機器の名称	機器事業者・団体
移動・移乗支援	ロボヘルパーSASUKE	〔経〕 マッスル株式会社
	離床アシストベッド	パナソニック株式会社
	i-Pal(新タイプリフト)	株式会社今仙電機製作所
	スマートスーツ	株式会社スマートサポート
	パワーアシストスーツ ウェストサポート型	〔経〕 有限責任事業組合 LLPアトムプロジェクト
	コンパル及び応用製品	〔経〕 ナプテスコ株式会社
	歩行アシストカート	〔経〕 船井電機株式会社
	移乗アシスト装置	〔経〕 株式会社安川電機
見守り支援	シルエット見守りセンサー	〔経〕 キング通信工業株式会社
	発電無線マット離床センサー イーテリアマット及びナースコール 連結受信装置	〔経〕 東リ株式会社
	BEAR SiTTERs(介護施設用見守り・睡眠モニタシステム)	〔経〕 株式会社中外製作所
	見守りネットワークエージェント型ロボット	〔経〕 ビップ株式会社
	OWL-SIGHT	〔経〕 株式会社イデアクエスト
	楽チン見守り「ラクミ〜マ」	〔経〕 株式会社スーパーリージョナル
	スマートラバーセンサーとカメラを併用した見守りプラットフォーム	〔経〕 東海ゴム工業株式会社
日常生活支援	居室設置型移動式水洗便器	〔経〕 TOTO株式会社
	在宅酸素療法患者の外出を支援する酸素機器搬送移動車両	国立大学法人東京工業大学
	補聴耳カバー	株式会社中部デザイン
	施設用移動シャンプー台及び在宅用簡易シャンプー台	有限会社ビューティフルライフ
	自動排泄処理装置『スマイレット安寝』	〔経〕 株式会社スマイル介護機器販売
	介護清拭オムツ替え補助台	芝 正夫
	在宅介護用トイレシステム	アリスベッド株式会社
	浴槽付介護ベッド「夢神楽」	株式会社ウェルケアベッド
	ナノミストバス新シリーズ	株式会社アイン
	ウイップ(自動臀部ふき取り便座)	吉村学デザイン事務所
リハビリ支援	歩行訓練ツール	リーフ株式会社
	歩行型免荷式リフト	株式会社モリトー

機器のカテゴリ	機器の名称	機器事業者・団体
リハビリ支援	自立移動リハビリ訓練支援機器	パナソニック株式会社
コミュニケーション	3次元電子マット式見守りシステム	経 NKワークス株式会社
	コミュニケーションパートナーロボット PALRO	富士ソフト株式会社
	アザラン型メンタルコミットロボット「パロ(セラピー用)」	株式会社知能システム

●平成 26 年度

経＝経済産業省との連携による実施案件

機器のカテゴリ	機器の名称	機器事業者・団体
移動・移乗支援	スマートスーツ	株式会社スマートサポート
	電動歩行アシストカート	経 RT.ワークス株式会社
	移乗アシスト装置	経 株式会社安川電機
	ロボヘルパーSASUKE	経 マッスル株式会社
	室内・生活自立型多機能電動車いす(仮称)	サンスター株式会社
見守り支援	非接触・無拘束ベッド見守りシステム OWLSIGHT®(アウルサイト)	経 株式会社イデアクエスト
	3次元電子マット式見守りシステム(仮称)	経 NKワークス株式会社
	シルエット見守りセンサ	経 キング通信工業株式会社
	楽チン見守り「ラクミ〜マ」	経 株式会社スーパーリージョナル
	高機能見守りプラットフォーム	経 住友理工株式会社
	動線分析センサ&体温センサによる見守り装置	株式会社リンクビジョン
	三次元センサーを用いた在宅介護見守りクラウドシステム	株式会社アドバンスド・デジタル・テクノロジー
	移動型見守り支援ロボット	株式会社アクティブコンピュータエンジニアリング
	バイタル感知センサーを用いた徘徊検知システム	三昌商事株式会社
	BLEビーコンによるすれ違い検知システム「お互いさまシステム」	株式会社みらい町内会
	BEAR SITTERs(介護施設用見守り・睡眠モニタシステム)	株式会社中外製作所
日常生活支援	ゲートウェイシステム	株式会社コンテック
	発電無線マット離床センサー施設用中継タイプ	東リ株式会社
	ごっくんチェッカー	株式会社ハッピーリス
	水洗ポータブルトイレ	経 アロン化成株式会社
	居室設置型移動式水洗便器	経 TOTO株式会社
	wells水洗トイレ	経 積水ホームテクノ株式会社
	モバイルトイレ	SFA Japan株式会社
	新技術の介護システム	テクノ・メディカル・エンジニア
	ロボット便座	吉村學デザイン事務所
リハビリ支援	マイクロミストルーム	トクラス株式会社
	天候感知式自動開閉窓装置(オートクローザー)	株式会社ハマダ工商
	Tenodesis Action Glove(テノデシスアクショングローブ)	ダイヤ工業株式会社
	歩行リハビリ支援ロボット「Tree(ツリー)」	リーフ株式会社
	パームサポーター書之助のカバー装着応用製品	株式会社パイロットコーポレーション
コミュニケーション	足首アシスト歩行装置	株式会社安川電機
	下肢関節ゆらし運動器「ユラックス」	株式会社ビー・アライブ
	「OriHime」	株式会社オリイ研究所
	コミュニケーションロボット「PALRO(バルロ)」 高齢者福祉施設向けモデル Ver. 3.6	富士ソフト株式会社
その他	自立支援向けコミュニケーションロボットと音声認識コントローラBOX	株式会社レイトロン
	「Pepper」(ソフトバンクロボティクス株式会社)	フューブライト・コミュニケーションズ株式会社
	在宅酸素療法患者の外出を支援する酸素機器搬送移動車両	東京医科歯科大学
高齢者向け電動歩行器用クラウドサービス(仮称)	パナソニックシステムネットワーク株式会社	
快適・介護インナー白寿	介護用品のうさぎ屋	

掲載機器事業者・団体 連絡先一覧

事業者・団体	所在地	電話番号	ホームページ	掲載ページ
有限会社アイファーム	〒500-8473 岐阜県岐阜市加納天神町4丁目40番地	(058)215-8910	—	25
株式会社アイン	〒103-0014 東京都中央区日本橋蠣殻町1-6-4-603	(03)5695-1161	http://www.eins-1.jp	86
株式会社アートデータ	〒155-0033 東京都世田谷区代田6-8-26-1F	(03)5790-5300	http://www.artdata.co.jp/	44, 74
株式会社 アートプラン	〒522-0223 滋賀県彦根市川瀬馬場町750-7	(0749)25-1294	http://www.artplan.ne.jp/	71
RT.ワークス株式会社	〒537-0025 大阪府大阪市東成区中道1-10-26 サクラ森ノ宮ビル11F	(06)6975-6650	http://www.rtwoorks.co.jp/	60, 73
アロン化成株式会社	〒105-0003 東京都港区西新橋2-8-6	(03)3502-1454	http://www.aronkasei.co.jp	52
株式会社アイデアクエスト	〒144-0041 東京都大田区羽田空港1-11-1	(03)6459-9776	http://www.ideaquest4u.com/	50, 78
株式会社イトデン エンジニアリング	〒670-0981 兵庫県姫路市西庄甲155-1	(079)292-4164	http://www.itoden-eng.co.jp/	75
株式会社イノフィス	〒162-0825 東京都新宿区神楽坂4-2-2 東京理科大学森戸記念館3階	(03)5225-1083	https://innophys.jp/	66
株式会社今仙技術研究所	〒509-0109 岐阜県各務原市テクノプラザ 3丁目1番8号	(058)379-2727	http://www.imasengiken.co.jp	68, 69, 70
株式会社エヌティーエス	〒971-8111 福島県いわき市小名浜大原 字西橋本18番地2	(0246)54-2691	http://www.fi-nts.co.jp/	17
株式会社オリイ研究所	〒180-0013 東京都武蔵野市西久保1-3-11 プラヴィミタカ502号室	—	http://orihime.orylab.com/	92
加藤電機株式会社	〒475-0833 愛知県半田市花園町6-28-10	(0569)21-6182	http://www.kato-denki.com	28
キング通信工業株式会社	〒158-0092 東京都世田谷区野毛2-6-6	(03)3705-8540	https://www.king-tsushin.co.jp	58, 76
ケアボット株式会社	〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-19-6 ヤサカ八丁堀ビル1F	(03)6222-1062	https://www.saintcare-carebot.com/	93
鴻池メディカル株式会社	〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-6-4 千代田ビル4F	(03)3580-3860	http://www.konoike-medical.co.jp/	26
株式会社コレッド	〒224-0066 神奈川県横浜市都筑区見花山1-30 見花山ビル 3F	(045)550-3549	http://qoled.co.jp/	13
株式会社シンテックホズミ	〒470-0217 愛知県みよし市根浦町5丁目3番地1	(0561)35-5765	http://www.shcl.co.jp/	56
株式会社ズコーシャ	〒080-0048 北海道帯広市西18条北1丁目17番地	(0155)33-2200	http://www.zukosha.co.jp/	18
株式会社スマートサポート	〒060-0061 北海道札幌市中央区南1条西5丁目7 愛生館ビル6階	(011)206-1462	http://smartsupport.co.jp	32, 67
積水ホームテクノ株式会社	〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原3-4-30 ニッセイ新大阪ビル17階	(06)6397-9747	http://www.sekisui-hometechno.co.jp	48
株式会社ソルクシーズ	〒108-0014 東京都港区芝5-33-7 徳栄ビル9F	(03)6722-5019	http://www.imairumo.com/	81, 82, 83
ダイヤ工業株式会社	〒701-0203 岡山県岡山市南区古新田1125	(086)282-1245	http://www.daiyak.co.jp	34

事業者・団体	所在地	電話番号	ホームページ	掲載ページ
株式会社知能システム	〒939-1865 富山県南砺市城端4316-1	(0763)62-8686	http://www.intelligent-system.jp	90
TOTO株式会社	〒253-8577 神奈川県茅ヶ崎市本村2-8-1	(0467)54-3312	http://www.toto.co.jp/	54
株式会社仲田コーティング	〒240-0041 横浜市保土ヶ谷区東川島町82	(045)381-5511	http://www.nakata-coating.co.jp	15
日圧総業株式会社	〒222-0001 横浜市港北区樽町4-8-24	(045)543-1279	http://www.jst-sogyo.co.jp	22
株式会社日画	〒321-0112 栃木県宇都宮市屋板町602-10	(028)667-7232	http://www.nichiga.com	23
株式会社日本アレフ	〒106-0041 東京都港区麻布台2-4-5 メソニック39MTビル8F	(03)5733-2105	http://www.nippon-aleph.co.jp/	79
ノーリツプレジジョン株式会社	〒640-8550 和歌山県和歌山市梅原579-1	(073)456-3966	http://www.nk-w.co.jp/	77
株式会社バイオシルバー	〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-14-4 シルバービル1F	(045)548-5478	http://www.biosilver.co.jp/	80
株式会社ハッピーリス	〒144-0044 東京都大田区本羽田2-12-1 テクノWING403	(03)5879-4260	http://www.happyris.com	42, 87
パナソニック株式会社 エコソリューションズ社	〒571-8686 大阪府門真市大字門真1048	(06)6904-4392	http://panasonic.biz/healthcare/elderlycare/	21
パラマウントベッド株式会社	〒136-8670 東京都江東区東砂2-14-5	(03)3648-1111	http://www.paramount.co.jp	46
株式会社ピラニア・ツール	〒169-0075 東京都新宿区高田馬場3-1-5 サンパティオ高田馬場425	(03)3360-8567	http://funbaru-kun.net/	85
ビップ&ウィズ株式会社	〒540-0028 大阪府大阪市中央区常盤町2-1-8	(06)7663-7853	http://www.kabo-chan.com/	91
株式会社ヒューマン テクノシステム東京	〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町 1丁目6番10号 ユニコム人形町ビル2階	(03)5847-1206	www.kkhts.com	20
フジ精工株式会社	〒431-3303 静岡県浜松市天竜区山東1041-1	(0539)25-2424	http://www.tokai.or.jp/fujiseikou-kk	14, 16
フューブライト・コミュニケーションズ株式会社	〒105-0004 東京都港区新橋1丁目7-2 成瀬ビル3階	(03)6869-2500	http://fubright.co.jp/	40
フランスベッド株式会社	〒163-1105 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー5階	(03)6894-2350	http://www.francebed.co.jp/	24, 72
有限会社フロンティア	〒590-0012 大阪府堺市堺区浅香山町1丁目3番26号	(072)225-1335	http://www.frontier-jnet.com	12
株式会社邦友	〒983-0832 宮城県仙台市宮城野区安養寺1-36-18	(022)388-3233	www.hoyu-jp.com	19
株式会社モリトー	〒491-0074 愛知県一宮市東島町3-36	(0586)71-6151	http://www.moritoh.co.jp	36, 62, 88
株式会社ラムロック	〒820-1111 福岡県飯塚市勢田1950-1	(09496)2-3156	http://www.ramrock.co.jp/	84
リーフ株式会社	〒802-0065 北九州市小倉北区三萩野 二丁目8番17号 Tビルディング1F	(093)923-1139	http://reif.p2.bindsite.jp/	89
株式会社レイトロン	〒541-0053 大阪府大阪市中央区本町1-4-8 エスリードビル本町11F	(06)6125-0500	http://www.raytron.co.jp/	38
株式会社安川電機	〒358-8555 埼玉県入間市上藤沢480番地	(04)2962-5823	https://www.yaskawa.co.jp/ http://www.e-mechatronics.com/cocoroe/index.html	30, 64

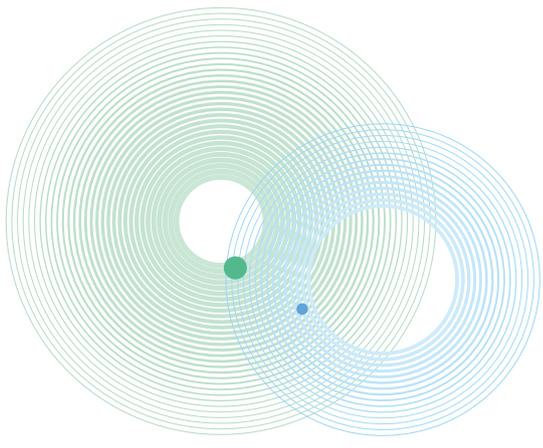
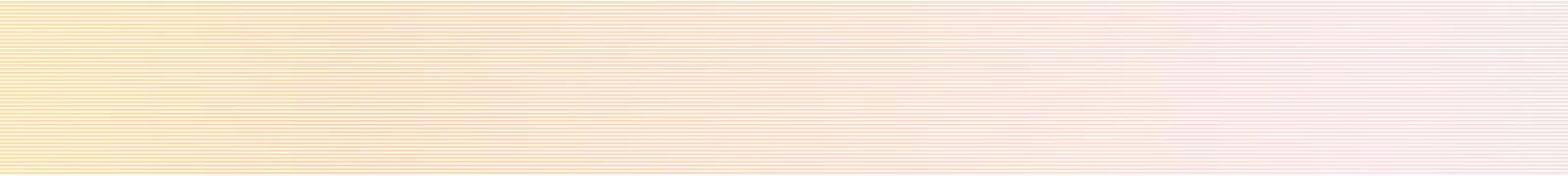
普及モデル事業実施機関一覧

事業者・団体	所在地	電話番号	ホームページ
北海道社会福祉協議会 北海道介護実習・普及センター	〒060-0002 北海道札幌市中央区北2条西7丁目 北海道社会福祉総合センター3階	(011)241-3979	http://www.dosyakyo.or.jp/
青森県社会福祉協議会 青森県介護実習・普及センター	〒030-0822 青森県青森市中央3丁目20-30	(017)774-3234	http://aosyakyo.or.jp/
公益財団法人 いきいき岩手支援財団	〒020-0015 岩手県盛岡市本町通3-19-1	(019)625-7490	http://www.silverz.or.jp/
社会福祉法人 名古屋市総合リハビリテーション事業団 なごや福祉用具プラザ	〒466-0051 愛知県名古屋市昭和区御器所通3-12-1	(052)851-0051	http://www.nagoya-rehab.or.jp
社会福祉法人 兵庫県社会福祉事業団 総合リハビリテーションセンター 福祉のまちづくり研究所	〒651-2181 兵庫県神戸市西区曙町1070	(078)925-9283	http://www.assistech.hwc.or.jp/
社会福祉法人 北九州市福祉事業団 福祉用具プラザ北九州 (北九州市立介護実習・普及センター)	〒802-0077 福岡県北九州市小倉北区馬借1-7-1	(093)522-8721	http://www.kati.gr.jp/
佐賀県 在宅生活サポートセンター	〒840-0804 佐賀県佐賀市神野東2-3-33	(0952)31-8655	http://saga-zaitaku-seikatu.jp
社会福祉法人 大分県社会福祉協議会 大分県社会福祉介護研修センター	〒870-0161 大分県大分市明野東3丁目4番1号	(097)552-6888	http://www.okk.or.jp

福祉用具・介護ロボットの開発と普及 2015

厚生労働省 老健局高齢者支援課
〒100-8916 東京都千代田区霞が関 1-2-2
電話：03-5253-1111（代表）

事業委託先：公益財団法人テクノエイド協会
〒162-0823 東京都新宿区神楽河岸 1 番 1 号セントラルプラザ 4 階
電話：03-3266-6880



厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare

