

介護ロボット

導入活用事例集

2019



厚生労働省
Ministry of Health, Labour and Welfare



介護ロボット

導入活用事例集

2019

はじめに

日本の高齢化は、世界に例を見ない速度で進行し、どの国も経験したことのない超高齢社会を迎えています。そのような状況の下、介護分野の人材不足が指摘されており、人材の確保を行うことに加え、限られた人員の中で質の高い介護サービスが提供できる環境を整備していくことも重要となっています。

こうした状況において、高齢者の生活の質の維持・向上や介護者の負担軽減を図る観点から、介護ロボットへの期待が高まっています。

しかし、その活用にあたって、介護現場からは「どのような製品があるのか」「現場においてどのように使用すればいいのか」「使用することによりどのような効果が得られるのか」がわからないといった声をいただいていた。

そこで、厚生労働省では「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」（委託先：公益財団法人テクノエイド協会）の一環として、『介護ロボット導入活用事例集 2019』を作成いたしました。

本事例集は、介護ロボットメーカーの協力のもと、直近 1 年以内に介護ロボットを導入した施設の声を集めたものであり、機器の概要のほか、導入にあたっての経緯や機器の使用状況、利用者・介護者への効果など、今後の導入を検討している方に、導入した際のイメージをもていただけるような情報をまとめました。

本事例集が、介護ロボットの導入を検討している方々の参考となり、介護現場での活用促進につながれば幸いです。

令和 2 年

厚生労働省
(公益財団法人テクノエイド協会)

介護ロボット導入活用事例集 2019

目次

はじめに	1
------------	---

移乗介助（非装着型） ロボット介護機器：移乗アシスト

ROBOHELPER SASUKE

マッスル株式会社	4
----------------	---

排泄支援 水洗ポータブルトイレ

水洗式ポータブルトイレ「流せるポータくん 3号」

株式会社アム	12
--------------	----

見守り支援 非接触型徘徊見守りシステム

e 伝之介くん

コアフューテック株式会社	18
--------------------	----

見守り支援（施設） 自立支援型介護見守りロボット

自立支援型介護見守りロボット A.I.Viewlife

エイアイビューライフ株式会社	24
----------------------	----

見守り支援（在宅・施設） 介護見守りシステム

Sensing Wave[®]

凸版印刷株式会社 30

見守り支援（施設） 見守りシステム

リコー みまもりベッドセンサーシステム C1

株式会社リコー 36

コミュニケーション支援 コミュニケーションロボット

PALRO ビジネスシリーズ 高齢者福祉施設向けモデルⅢ

富士ソフト株式会社 44

マッスル株式会社

ROBOHELPER SASUKE

機器の概要

移乗をアシストする介護ロボット

ロボヘルパー SASUKE（以下 SASUKE とする）は、移乗をアシストするロボット介護機器です。

自力で立つことができない方、2人以上で移乗介助を行う方などの移乗介助の際に、介護を行う方と介護を受ける方の双方の負担を軽減します。負担の軽減は、移乗介助時の介護を受ける方と介護を行う方とのより良いコミュニケーションへと繋がります。



ROBOHELPER SASUKE

抱き上げ式による移乗

SASUKE には2本のアームがあり、このアームを専用シート(以下シートとする)の両端に差し込み、お姫様抱っこのように、シートごと介護を受ける方をベッドから優しく抱き上げます。

抱き上げた状態でベッドから少し離れ、アームを同時に昇降・回転（傾動）させて、介護を受ける方

の姿勢を車いすに適した角度や高さに調整保持しながら、ゆっくりと穏やかに車いすに着座します。

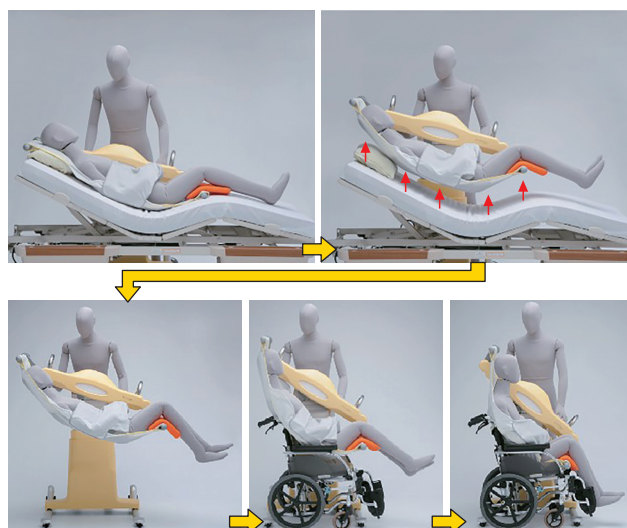
介護を受ける方の体重を SASUKE が支えることにより、介護を行う方は、軽い力で、腰部に負担のかかりにくい姿勢で移乗介助を行えます。2人以上で行っていた移乗介助が1人でも行いやすくなります。

SASUKE を用いた移乗介助手順は以下の通りです。

●ベッド→車いす（標準型）

- ①ベッド上でシートを敷き込む。
- ② SASUKE のアームをシートの両端に差し込み、シートごと介護を受ける方を抱き上げる。
- ③ベッドから少し離れ、左右のアームを同時に昇降・回転して介護を受ける方を車いすに着座する。

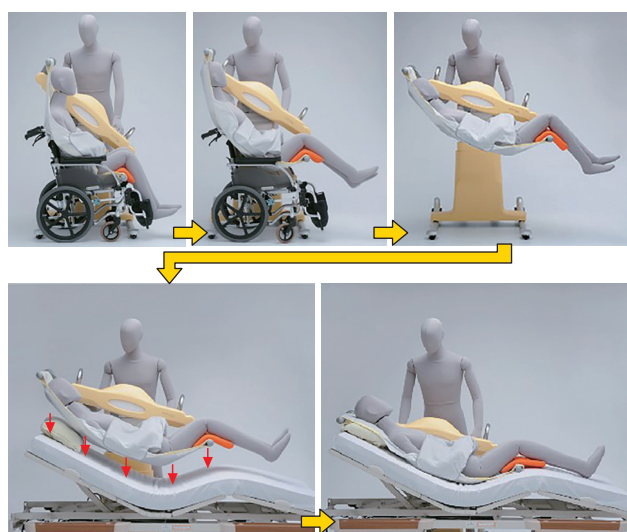
品 名	ロボット介護機器：移乗アシスト ROBOHELPER SASUKE	
型 式	RS1-08Y-A RS1-08Y-B 脱衣室使用可 RS1-12Y-B 脱衣室使用可	
総重量 (標準バッテリー装着時)	RS1-08Y-A/RS1-08Y-B 65kg RS1-12Y-B 70kg	
適応荷重	RS1-08Y-A/RS1-08Y-B 80kg 以下 RS1-12Y-B 120kg 以下	
適応身長	180cm 以下	
使用環境温度	0 ~ 40℃	
使用環境湿度	20 ~ 80%（結露なきこと）	
耐用年数	5年	
安全規格	ISO13482	
専用 バッテリー	型 式	MBP-1
	種 類	リチウムイオン電池
	容 量	25.2v-5.7Ah
	重 量	1.6kg
	寿 命	3年（ご使用状況や保管条件等による）
専用充電器	形 式	専用充電器（据置型）
	電 源	AC100V 50/60Hz
	充電時間	約2～4時間
販売価格		小売希望価格（参考価格） 98.8～99.8万円
メンテナンス費用		保守サービス あり



ベッドから車いすへの移乗介助手順

●車いす→ベッド

- ①アームをシートの両端に差し込み、シートごと介護を受ける方を抱き上げる。
- ②車いすを取り除き、座位～臥位の姿勢に保持し、ベッド上に移動する。
- ③ベッド上で下降して着臥し、シートなどを取り外す。



車いすからベッドへの移乗介助手順

シンプルな操作で臥位～座位までの自由な姿勢を保持、幅広い車いすに対応

操作は、左右の操作レバーを上下に動かすだけというシンプルな方法で、軽い力で行えます。介護を行う方は、手元を見なくても簡単に操作ができ、介護を受ける方に目を向けられるので、看守りながら移乗介助を行えます。また、機械操作の不得意な方でも誤操作の可能性が少なく使用できます。

操作レバーを動かしたい方向に操作すると、アー

問い合わせ先

マッスル株式会社
 〒541-0042 大阪市中央区今橋 2-5-8
 トレードピア淀屋橋 6F
 担当：ヘルスケア部

HP <https://www.musclerobo.com/>

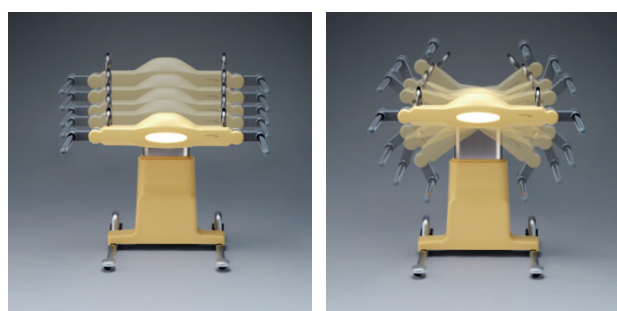
TEL (06) 6229-9550 **FAX** (06) 6229-9560

Mail info@musclerobo.com

ムは操作した方向に昇降・回転（傾動）します。アームの回転の際に、シートの両端に差し込まれている左右のアーム間の距離が近づくように設計されているため、シートがたわみ、自然な動きの中で穏やかに臥位⇄座位（一定範囲）の姿勢を取ることが出来ます。

標準型車いすへの移乗の際は、シートのたわみにより臀部が車いすに深く着座しやすくなり、車いす着座後の姿勢調整をほとんど行わなくてよくなるため、介護を受ける方と介護を行う方の双方の負担が軽減します。

臥位から座位までの範囲において、任意の高さと角度に調整し、介護を受ける方を車いすに最適な姿勢に保持することができるため、一種類のシートでリクライニング型、標準型、ティルト型などの幅広い範囲の車いすへの対応が可能となります。



シート全面で身体を支える揺れの少ない安定した移乗

介護を受ける方は、臥位姿勢のままシートごとベッドから抱き上げられるため、シート全面（点ではなく面）で身体を支えられます。面で支えられることにより、介護を受ける方の身体圧が分散されやすく

なり、移乗時における負担が軽減し安定感を得やすくなります。

また、介護を受ける方の身体上の空間で、機器やシートの取付けなどの作業を伴わないため、視界を遮らず開放感のある移乗が行えます。介護を行う方と介護を受ける方のアイコンタクトが取りやすく、移乗の際にコミュニケーションを図りやすくなります。



充電式バッテリーで駆動、ISO13482取得

SASUKE は、PSE 認証品である専用バッテリーおよび専用充電器を使用しています。充電式バッテリーによる駆動のためコードレスで使用できます。コードレスとすることで、電気コードに足が引っ掛かり転倒するなどの危険性を回避しています。バッテリーの脱着も簡単に行え、バッテリーの残量もバッテリー残量表示ランプにより一目で確認ができます。

電磁両立性 EMC（妨害電波を放射しない -EMI、妨害電波に対して誤作動しない -EMF）の試験合格、生活支援ロボットの国際安全規格 ISO13482 の取得などにより安全性の確保を行っています。

脱衣室での使用が可能

SASUKE（RS1-08Y-A）は居室のみでの使用可能でしたが、SASUKE（RS1-08Y-B、RS1-12Y-B）は脱衣所での使用も可能になりました。

120kg以下の方への使用が可能

SASUKE（RS1-08-A/RS1-08Y-B）は 80 kg 以下の方に使用が可能でしたが、SASUKE（RS1-12Y-B）は 120kg 以下の方に使用が可能になりました。

導入時スタート講習の実施

SASUKE の操作方法は簡単ですが、介護を行う方が自信をもって最適な移乗介助を行うために、導入時にはマッスル社もしくはマッスル社認定の SASUKE インストラクターによる導入時スタート講習を必ず実施しています。講習では、SASUKE をより安全に適切にご使用いただくために、基本事項やポイントなどをわかりやすくデモ&実施を行います。また、講習後も引き続きフォローアップに取り組んでいます。

機器の導入事例

機器の導入施設

導入施設名／所在地／導入時期

社会福祉法人ひみ福祉会
特別養護老人ホームつまま園（富山県）
2019 年 2 月導入
社会福祉法人朋和会
特別養護老人ホーム年輪（大阪府）
2019 年 2 月導入
社会福祉法人吉祥会
寒川ホーム（神奈川県）
2018 年 6 月導入

導入に要した費用

SASUKE セット以外特になし

機器の設置状況・使用状況

機器使用時の動線を考慮して設置、準備。施設ごとに利用者の状況に応じた使い分け

SASUKE の設置状況は、SASUKE の使用状況に応じて、SASUKE を準備する際の動線を考慮し工夫されています。SASUKE 使用の対象となる「ご入居者およびご利用者（以下利用者とする）」が個室に入居されている場合は、多くの場合、居室内に設置して使用されています。また、対象者が複数になる場合は、利用者やご家族のご意向を確認した上で、居室を近くに設定したり、同じユニットにしたりされています。使用の動線を考え、各フロアに SASUKE を設置し、必要に応じ移動させて使用されている施設もあります。

多床室の場合は、居室内のレイアウトを変更し、SASUKE 使用時のスペースを確保されています。

また、脱衣室使用可タイプの SASUKE を入浴時の移乗に脱衣室で使用する場合は、脱衣室付近に保管されている施設もあります。

・A 施設では、介護ロボット導入支援事業補助金を利用し、SASUKE を含め3機種の移乗支援型介護ロボット機器を同時に導入されました。介護ロボット活用については、対象となる利用者の障害の度合いや状態に応じ、各機器を使い分けておられます。SASUKE は座位がとれないなど障害の度合いが重度の利用者を対象とされています。

・B 施設では、介護ロボット導入支援事業補助金を利用し、SASUKE を2台導入されました。2フロアに設置し、利用者4名（うち1名はショートステイ利用者）に使用されています。

主に2人介助が必要な利用者の食事時の離臥床時・排泄介助での臥床時・入浴時等で SASUKE を使用されています。



施設での機器の設置状況

・C 施設では、上腕骨骨折の利用者に対し SASUKE を使用されています。痛みが強く身体に触れることが困難ですが、SASUKE での移乗は利用者への身体的負担がないため、SASUKE 使用時には離床の許可が出ています。

機器の選定理由・導入経緯

利用者・職員双方の心身の負担軽減と移乗介助業務の効率化を目的に

SASUKE 導入施設の多くは、①移乗介助による職員の心身の負担軽減 ②移乗介助による利用者の心身の負担軽減 ③移乗介助の業務の効率化（2人介助から1人介助へ転換）等の理由により SASUKE を選定されています。

施設での移乗介助は、2人介助を要する等、利用者の重度化や体格の変化（大柄な方が増えた）があり、職員の負担が増しストレス度を高め、利用者へのリスクも増大させている状況があります。その結果、利用者のニーズや残存機能に応じた離床等の支援が難しくなっています。職員の移乗介助時の負担を軽減し、安全な介助を確保するとともに、2人介助から1人介助への効率化を図ることを目的に介護ロボットの導入を検討されています。

同時に、利用者にかかる負担の軽減も重要と考え、優しく抱きかかえるように移乗する抱き上げ式の SASUKE の特徴を評価され、利用者と職員の双方の負担の少ないケアをおこなうことができる機器として SASUKE が選定されています。

機器の適用範囲・使用場面

ADLの低下した利用者、痛みや恐れで人の手による介助に拒否感のある方に

SASUKE は、体重が重い等で移乗時に2人介助が必要な方や、下肢の屈曲・拘縮、骨折・脱臼、麻痺等で全介助が必要な方など、主にADLの低下した利用者に使用されています。また、人の手による移乗介助に不快感のある方や恐怖感のある方、抱えられることへの遠慮がある方等の利用者の精神的負担の軽減にも効果的です。移乗時大声が出ていた利用者が、SASUKE での移乗では声を出されることがなくなったという事例もあります。

脱衣室使用可タイプの SASUKE は、脱衣室でも

活躍しています。(防水ではないため、浴室内での使用はできません)

SASUKE をご使用いただくにはベッドと床について、環境要件をご確認いただく必要があります。

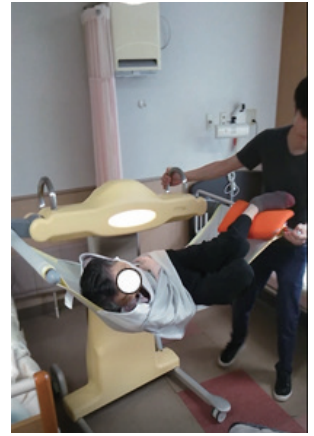
移乗時、SASUKE の脚がベッドの下に入るため、ベッドの下に7cm以上の空間が必要(標準キャスターの場合)となります。

ベッドや床の状況によっては、キャスターサイズの変更(一部有料)等、状況に応じた使用について必要に応じてご提案させていただいています。

導入される時には、導入予定施設等で SASUKE のデモを行い、実際に介護をおこなう方が SASUKE を体験した上で、対象者に有効なのか、環境に適しているかを確認しています。

SASUKE を使用されている例をご紹介します。

- ・ A さま…移乗時に恐怖心が強く人の手が触れることに拒否があり、移乗介助時に「痛い」と大声が出る。スライディングボードを使用していたが A さまにとって最適なものではなかった。SASUKE を使用することにより、移乗時の苦痛表情や大声を出すことがなくなり、穏やかに移乗介助を行うことができるようになった。



施設での機器使用の様子

- ・ B さま…体重過多のため、移乗介助が困難に感じていたが、SASUKE を使用することで介護職員の身体的負担が軽減できただけでなく、移乗介助時のプレッシャーがなくなった。
- ・ C さま…立位保持が困難で、認知症のため介助職員の指示が理解できないため、移乗介助が難しかった。SASUKE を使用すると、揺れないことや視野に機器が入らないことで、移乗介助に気づかないまま移乗が完了できるので、ベッド上での時と変化

機器導入施設の声

1 人介助ができるので業務もスムーズ。

利用者を待たせず、安全な移乗ができる

介護者の身体的負担軽減

「気が楽になった・身体の負担も減った」

業務の効率化

「自分のタイミングで人(移乗介助を一緒に行う職員)を探す手間がなくなった」

「2 人介助が 1 人介助になりスムーズに業務をこなすことができるようになった」

「移乗支援を分担してできるようになった」

「業務効率が良くなっていると思う」

利用者の負担軽減

「1 人で移乗ができるので利用者を待たせることが少なくなり、利用者のタイミングで移乗できる」

「ケガのリスクがなく安全な移乗ができるようになった」

機器について

「使い慣れると以前より操作が早くなり、SASUKE の利便性を理解し活用できた」

その他

機器使用に関わることでないが、施設経営上有効との声もあります。

「介護業界で最先端を行っていると思う」

「SASUKE を導入して他の施設との差別化を図っている」

「SASUKE の導入を HP で紹介しており、求人への応募に繋がった」

のない様子で移乗できるようになった。

- ・Dさま…上腕骨折で痛みが強く、身体に触れることが困難であるため、ベッドからの離床ができなかった。SASUKEを使用すると、利用者への身体的負担が軽減されたため、SASUKE使用時のみ離床の許可が出ている。SASUKEを使用することで、離床時の本人様の苦痛が緩和され、安全に離床することができると介護職員もご家族も安心している。

介護者への効果・影響

2人介助が1人介助になり 削減できたマンパワーを他の業務に

介護現場の意識として、移乗介助に機器を利用することで、移乗介助に要する時間が増すという強い意識があります。しかし、SASUKEを使用することにより2人介助が1人介助になり、削減できたマンパワーを他の業務に回せるので、業務効率が良くなったという声も多くあります。「移乗のタイミングが利用者のタイミングに合わせることができ、職員の都合で利用者を待たせることがなくなった」というように、移乗介助で介護者が利用者の身体に触れている時間だけを考えるのではなく、他のスタッフを呼びに行く時間など移乗介助の業務全体としての所要時間を考えると、SASUKEを導入することで業務の効率化に役立っているという声もあります。

また、「介護ロボットを導入している施設で働きたかったので応募した」など、SASUKEを導入していることが、求人の応募につながった施設もあります。

機器の評価

幅広いタイプの車いすやストレッチャーに対応。 体圧分散に優れ、揺れの少ない安定した移乗

SASUKEは「抱き上げ式」で移乗介助をアシストします。専用シートを敷き込み、その両端にSASUKEのアームを通してシート全面で抱き上げます。簡単なレバー操作で、座位から臥位まで自由な角度で姿勢を保持することができるので、幅広くさまざまなタイプの車いすやストレッチャーに対応できます。SASUKEの操作で車いすへ深く着座することができるので、SASUKEから車いすへ移乗し、着座後は、利用者の姿勢調整が必要なく双方の心身負担が軽減できます。

シート全面で抱き上げることで体圧分散に優れており、介護を受ける方はSASUKE上で揺れの少な

利用者への効果・影響

体格がある・拘縮がある利用者も痛みなく リラックスして力みなく移乗ができる

実際の例をご紹介します。

- ・SASUKEを使用している利用者は、どの利用者についても、身体的負担・精神的負担の両方の軽減ができています。体格の大きい方や拘縮のある方は、特に痛みなく移乗が可能になった。2人介助時、反射的に身体に力が入っていた利用者が、SASUKE使用時はリラックスした状態で、力むことなく移乗ができています。抱えられるより痛みがなくて移乗できる。



機器導入後の施設の様子

い安定した移乗を行うことができます。

脱衣室使用可タイプは、入浴時の脱衣室での移乗にもご使用いただくことができます。

簡単な操作とシンプルな手順、そして、安定した乗り心地で、介護をうける方・おこなう方の双方に優しく安心です。

機器導入のための工夫

中心メンバーが使用方法を習得、職員間で伝達。 独自のマニュアルやチェックシートの作成も

実際の例をご紹介します。

- ・ SASUKE 使用の施設内での研修は、部署内の専門委員会（自立支援班）が中心となり実施した。まずは腰痛予防委員会・リーダー・副リーダーの習得を目指し、その後、他職員に伝達するようにした。
- ・ 操作方法を丸暗記して使用すると、操作の途中で混乱してしまう職員がいる。SASUKE の特徴・使い方のコツを理解して操作できるようにすることが有効である。
- ・ SASUKE 使用の職員間の伝達は、まず施設内研修で使用方法を習得するが、中心メンバーが習得した後は、他職員に積極的に現場で一緒に SASUKE を使用することで伝達をしていった。その結果、1 カ月程度で職員の習熟度は深まった。
- ・ SASUKE 本体には、取り扱い説明書や使用マニュアル等の付属資料がある。それらをふまえ、施設職員や利用者の状況に応じた独自のマニュアルやチェックシートを作成し、職員の SASUKE 使用についての習熟に役立てている。

- ・ SASUKE 使用マニュアルを基に事例に合わせた方法を写真にとって紙面にまとめ、居室に貼り、SASUKE 使用時に参考にしている。
- ・ 上手く使用できる職員の使用状況を撮影し、他職員研修に用いた。
- ・ SASUKE を個室で使用しているが、居室が狭いため、SASUKE の移動時、動線を考えて動く必要があった。SASUKE 使用時の所要時間を短縮するために、居室内の床にテープでマーキングを行い、マークに沿って SASUKE を動かしたり、車いすをセッティングしたりすることで、誰が見てもわかるように工夫し、作業にかかる無駄な時間を省く工夫を行った。
- ・ SASUKE の付属品がすぐ使用できるように、ひとまとめにして壁にかけている。
- ・ SASUKE マスターとなる職員の選定を、機械に強い若い職員にして、役割や自身のスキルアップなど自覚を持って成長してほしいと考えた。



機器使用のための工夫（床に動線をマーキング）



機器導入施設 責任者の声

価格や大きさ・操作性等にさらに改良を。

導入にはアセスメント・計画を持つ意識が必要

- ・ 製品に特に問題はないが、価格や大きさ・操作性等にさらなる改良をされることを望んでいる。
- ・ 移乗支援機器（リフト）の導入が初めてであったことも原因ではあるが、機器を導入しても「誰もがすぐ使用できる」機器はないことの理解が必要であった。
- ・ 機器の導入を検討するにあたり、業務軽減、身体負担軽減の効果を人材獲得の目線で推し進め導入した。他の視点として、人材育成から考えても、「利用者への視点」「何故」「どのような方に、どのような効果を期待して使用するのか」というアセスメント・計画を持って使用するようにも意識付けを行って導入するのがよいと感じる。
- ・ 「機器を使用することによる利用者に与える影響・効果」の視点が大切だと思う。

導入施設名

- 社会福祉法人ひみ福祉会
特別養護老人ホームつまま園（富山県）
- 社会福祉法人朋和会
特別養護老人ホーム年輪（大阪府）
- 社会福祉法人吉祥会
寒川ホーム（神奈川県）

※原則として見学に関しては好意的ですが、希望時の施設の状況により見学の可否を確認する必要があるため、見学ご希望の場合はマッスル株式会社にその旨をお知らせください。

株式会社アム

水洗式ポータブルトイレ「流せるポータくん3号」

機器の概要

「臭い」と「後始末」の問題を解決する
移動可能な水洗ポータブルトイレ

■機器の特性

「流せるポータくん3号」は電動ポンプを内蔵した圧送式水洗トイレです。ポンプの力で汚物やトイレットペーパーを粉砕し、流してしまうので、従来のバケツ式ポータブルトイレのように利用された方の排せつ物をスタッフの方が片付ける必要がなく、利用者本人がボタンスイッチをボンと押すだけで後片付けを終わらせることができます。「後片付け」と「臭い」と「気兼ね」の問題を解決するために開発しました。



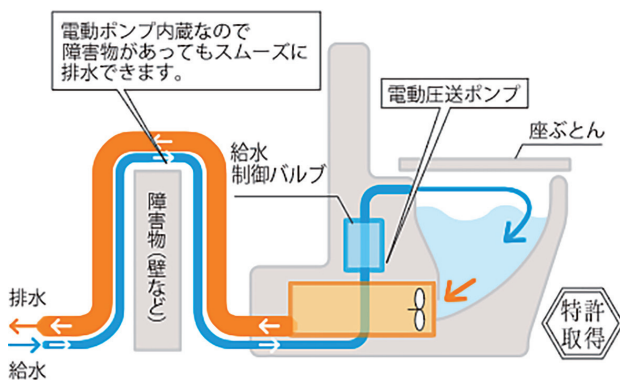
標準便座タイプ



洗浄便座付きタイプ

■機器の機能・仕様

自宅や施設に設置されている通常的水洗トイレはロータンク等のレバーを回すことで便器内に洗浄水が流れ込み、便器内から床下に布設された污水管を通り排水されますが、「流せるポータくん3号」は3000回転／分、揚程5.5mの高性能電動ポンプを内蔵しており、回転する羽で汚物とトイレットペーパーを細かく粉砕し、便器後方の排水口から接続された変形可能なビニルホース（内径25mm）で下水管などの排水施設へ流してしまいます。つまり、ベッドに近づけたり離したりする必要がある場合には、接続しているビニルホースの届く範囲であれば移動が可能になります。また、汚物を細かく粉砕し流してしまいますので居室内の手洗いなどを利用した接続も可能になります。その上、床に穴を開けたり、床下に污水管を敷設したりすることなく施工することができるので、導入工事も容易であり短時間で完了します。



機器の動作イメージ

タイプ	標準便座タイプ	洗浄便座付きタイプ
型番	SPF15-3	SPF15-3-SB
TAISコード	00994-000012	00994-000013
寸法 (mm)	幅 570 × 奥行 710 × 高さ 600	
重量 (kg)	24	
座面高さ (mm)	390	410
材質	FRP樹脂、ポリエチレン、ステンレス、ウレタンフォーム、軟質塩化ビニル、塩化ビニル、黄銅	
販売価格 (希望小売価格)	298,000 円	348,000 円
メンテナンス費	通常、定期メンテナンスは不要です。ご自宅のトイレと同じように便器便座が汚れたら市販の掃除道具等で掃除してください。万一、流れない物を流した際の詰まり直しは、通常、施設の介護スタッフさまでも可能です。	

■開発の経緯

弊社は工事現場用仮設トイレの製造・販売・レンタルを主力事業としており、住宅の新築現場やリフォーム現場へ多くの製品を送り出しています。特に住宅リフォーム現場へのレンタル業務が多く、年間11,500現場への出荷をしています。仮設トイレは「臭い」「汚い」などの良くない評判があるため、リフォームをしようとする施主にとってはできれば使いたくない製品だとされてきました。「使って気持ちの良い仮設トイレが欲しい」「臭いが気にならない仮設トイレが欲しい」「お隣に迷惑をかけない仮設トイレが欲しい」「家の中で使える仮設トイレが欲しい」といったお客さまからのご意見をいただき、2002年に開発した製品が電動ポンプ内蔵型圧送式水洗トイレ「どこでも水洗」です。製造開始以来、関東、関西、東海、北陸地区で64,000件の工事現場でご利用いただき、工事現場の環境改善に役立てていただいています。

その中で、「どこでも水洗」をご利用いただいた工務店の方から「この便器を母親のベッドの横に置いて使いたい」という要望があり、利用していただいたのですが、大変役に立っていると大いに喜ばれ、「この技術は介護・福祉の世界で貢献できる。もっとおじいちゃんおばあちゃんが使いやすい形に改良しなさい」と言われました。私たちはその言葉の通り介護・福祉に貢献できる製品になるよう改良を続けてきました。

■開発者の思い

開発者である私（新保昌貴）の祖母は脳梗塞で片麻痺の障害が残り、自宅のトイレへ移動することが困難になったためバケツ式ポータブルトイレを利用するようになりましたが、昭和初期に建てられた自宅は障子やふすまで仕切られただけの間取りで、祖母の

居室は茶の間の横の部屋になっていましたので、ポータブルトイレから漏れ出る臭いが食事をする茶の間にまで流れ込んでくる状態でした。また、祖母は母が後片付けをするときはいつも「ありがとね、ありがとね」と言い続けていました。孫である私がバケツの後片付けをすることもありましたが、祖母は大変気を使い、気兼ねしていました。祖母が介護されていたのはすいぶん前のことですが、その時に「ポータくん」があったらきっと祖母は気兼ねなしに過ごせたのかなと思っています。今、母が要介護3となり自宅のトイレに行くことが困難になりました。もちろん、母のベッドの横には「ポータくん」が座っています。母は毎日「これがあるから助かるわ」と大喜びでポータくんを使用しています。



開発者 新保昌貴

■利用対象者

- ①自力で座位を取れる方。または補助器具等を使用して座位を取れる方。
- ②自力でトイレに移乗可能な方。または介護や補助器具等を使用して移乗出来る方。
- ③体重 80kg 以下の方。
特に回復期にオムツからベッドサイドのトイレへの移乗にチャレンジしている方にお勧めしています。

機器の導入事例

機器の導入施設

導入施設名

社会福祉法人横浜市福祉サービス協会
新鶴見ホーム新館（ユニット型特養）
併設サービス：短期入所生活
要介護度別利用者数：50名
平均要介護度：3.96（2019年8月31日時点）
（要介護1：1名、要介護2：1名、要介護3：12名、要介護4：19名、要介護5：17名）
従業員数：51名

所在地

神奈川県横浜市鶴見区江ヶ崎町 2-42

導入時期

2019年8月27日
（現在も利用中）

使用台数

1台

問い合わせ先

株式会社アム 福祉事業部
〒929-0426 石川県河北郡津幡町竹橋西
179-1
担当者：新保昌貴、河口泰範

HP <http://www.pota-kun.jp>

TEL (076) 288-8655

Mail pota@am-co.co.jp

居室環境の改善と介護業務の効率化を目的に 実証試験の一環として導入

■導入目的

(1) 居室環境の改善

従来のポータブルトイレでは居室内に便臭がこもり、入居者が介護スタッフに対して気兼ねをして生活されている状況があり、居室環境の改善をしたい。

(2) 介護業務の効率化

介護スタッフによるポータブルトイレの清掃・消毒（1日2回。1回15分）の手間をなくしたい。

(3) 入居者に十分な水分量を摂取していただくための介護スタッフへの意識付けのためのツールとして使用したい。

(4) 対象の入居者が日によって気分がムラが大きく、居室環境を改善することで精神状態を安定させたい。

■導入までの流れ

今回の新鶴見ホーム新館さまの「流せるポータくん3号」の導入に関しては購入ではなく、公益財団法人かながわ福祉サービス振興会さまの介護ロボット普及推進協議会による実証試験導入の一環として導入していただきました。

①メーカーによるデモ説明

2019年4月に新鶴見ホームさまにてスタッフさま向けの商品説明会を開催しました。デモ機を使った説明や動画を使った説明会になりました。従来型特養の本館のスタッフさまも含めて10名弱の方に参加していただきました。

②対象利用者の選定

新鶴見ホーム新館さまにて今回の実証試験の利用対象者を選定していただきました。「導入目的」にも記載がありますが、既に居室内でバケツ式のポータブルトイレをご利用の方で、機器の利用に関して心配する声は聞かれませんでした。今回の導入対象となる入居者は91歳、女性、要介護4、つかまり立ちが出来、座位姿勢を保てる方です。

③設置状況の確認

2019年8月に新鶴見ホームさま、かながわ福祉サービス振興会さま、株式会社アムの3者で打ち合わせを行い、実証試験期間、設置日、商品タイプの確認を行い、利用対象者の居室での施工内容に関して打ち合わせを行いました。

④設置工事・取扱説明会

2019年8月に、先日の打ち合わせ通り、朝9:00～設置工事を行いました。所要時間は約3時間で、設置工事終了後にスタッフさまへの取り扱い説明を行いました。

※2019年11月の時点では実証試験終了後に利用を終了するか、そのまま本導入にするか、ご検討いただいています。

○工事に関して

居室内で入居者・介護スタッフの方の動線の邪魔にならないように壁際に沿って配管工事を行い、転倒事故防止に努めました。取り付け工事完了後は即時利用可能になります。スタッフさまに使用上の注意事項をご説明したその日からご利用いただいています。

今回は前述の通り、かながわ福祉サービス振興会さまの実証試験導入事業なので、機器や工事の費用は一切かかっていません。また、ランニングコスト



設置工事の様子



使用説明の様子

として水道代や電気代を気にする方がいますが、「流せるポータくん3号」の導入の影響で水道代と電気代が急激に高くなることはありません。水道に関しては市販の節水型トイレと同じ水量の約4割程度の水しか使わないので、むしろバケツの清掃よりも水道代が安くなります。電気代も電動ポンプの定格消費電力は300Wなので、1日に10回使ったとしても、掃除機を1分使った程度の消費電力になります。

設置後に事務担当者の方から、介護スタッフからの意見として「万一詰まった際の対処が不安です」との話をいただき、写真入りの詰まり直しの説明書を用意しました。

機器の導入による介護業務の変化

利用者への効果・影響

日中は居室のドアを開放したままになり 気分のムラも小さくなる

■導入前（入居者）

常にポータブルトイレの臭いが部屋中にこもっていたため、スタッフの方に「悪いわねえ」などと気兼ねした発言が多かったということでした。日中でも居室のドアは閉めたまま過ごすことが多く、日によって気分のムラが大きく、他の入居者と積極的に交流を図られる日もあれば、自室で塞ぎこむ様子の日もあったということです。

■使用頻度は1日に10回程度

導入後は、「このトイレは臭いがなくていい」とおっしゃり、日中は居室のドアを開放したままにされるようになりました。

気分のムラは以前に比べて小さくなり、精神状態は「流せるポータくん3号」の導入前より安定しています。

介護者への効果・影響

「入居者の心も開放」トイレ清掃・消毒が 不要となり、向き合う時間が増える

■導入前（介護スタッフ）

朝と夕方の1日2回、ポータブルトイレのバケツの清掃・消毒を実施（1回の所要時間15分程度）。

■導入後

ポータブルトイレのバケツ清掃・消毒が不要となり、フロア内で入居者に向き合う時間が増えるとともに、慌ただしい朝夕の時間でのスタッフ間の申し送りもスムーズに行えるようになりました。

新鶴見ホームさまによる実証試験導入の進捗報告では「流せるポータくん3号」の利用により、臭いなくなり、居室環境が大幅に改善されたことで、入居者が居室のドアを開放するようになった変化に非常に驚いていました。

担当者の方からは「流せるポータくん3号」の導入で入居者の「心も開放してくれた」との言葉をいただいています。

機器の評価

居住環境が改善。水分補給が積極化。 介護・見守り業務が大幅に軽減

①動かすことが可能

従来のポータブルトイレと同様に入居者の体調によって設置場所を動かすことが可能です。

新鶴見ホーム新館さまでも日によってトイレの向きを変えたりすることが想定されるので、ベッドの下にホースを通す際に向きを変えられるように設置しました。トイレの位置を変更できることから、

- (a) 昼間に歩いて共用トイレを使用して欲しい場合は動線の邪魔にならない所へ移動しておいて、夜間に「流せるポータくん」を使用して欲しい場合はベッドの横に設置して使用する等の介護施設さまの介護方針に基づいた利用も可能です。
- (b) 来客があった際にスタッフさまで部屋の隅に動かして、来客が帰られたらまた元の位置に戻す等の、利用者のニーズに合った使用も可能です。

②洗浄暖房温水便座

完全に水洗式なので、オプションの洗浄便座を利用出来ます。ご自身でお尻を拭けない方も洗浄便座があれば介護を必要とせず、排泄行為が可能です。ご自身の家では洗浄便座を使用していたことから、洗浄便座付きを希望される方が多いのですが、その要望にも応えることが可能です。

新鶴見ホーム新館さまでは、日常のケアでも洗浄

機能の付いた共同トイレを使用していることから、洗淨便座付きタイプを希望されました。

③居住環境の向上

実証試験導入を行った新鶴見ホーム新館さまからは、

- (a) 面会に来られたご家族から「こんな良いものをいれていただいて」と非常に喜んでおられた。
- (b) フロア全体も臭いがしなくなり、他の入居者にも良質な環境を提供できている（居室から漏れる臭いやバケツ運搬時の臭いが無い）。

と今まで悩んでおられた居住環境の改善に活用していただきました。

④熱中症対策のための水分補給

導入して良かったこととして、就寝前に入居者自ら積極的に水分摂取されるようになったと聞きました。これまでも「流せるポータくん3号」をご利用いただいた方から、水分摂取が増えたという声をいただいておりますが、前述のように、バケツ式ポータブルトイレを利用している方は介護者への遠慮の気持ちからトイレの使用回数を減らすために、十分な水分量を摂取されていないことが多いようです。

水洗式にすることで自ら排泄物の処理が可能となり、気兼ねなく水分を摂取でき、特に夏場には熱中症リスクも減ると考えられます。

⑤見守りの軽減

居室に水洗トイレがない場合は共用トイレを使用されることとなりますが、介護や見守りが必要な方には、居室から共同トイレまでの往復移動に伴う介護・見守りをする必要もあります。しかし、居室に水洗トイレがあれば、その介護や見守りの業務は大幅に改善出来ます。特にベッドの横にトイレがあれば、自力で移動できる方の排泄では介護・見守り業務が大幅に軽減されます。

機器導入のための工夫

事前のトレーニングが不要なので抵抗なく導入

■スムーズな導入

水洗式ポータブルトイレ「流せるポータくん3号」を導入するに当たって必要なことは前述の給排水の配管工事のみになります。操作方法是一般の水洗トイレと基本的に同じなので習熟する必要がありません。介護スタッフさまで事前にしていただく機器のトレーニング等は一切必要ありません。注意事項を確認していただくだけで使用出来ます。介護スタッフさまからも、機器トレーニングが必要ないことで介護ロボットの導入に抵抗がなかったと言っています。



居室への機器の設置・使用の様子

介護スタッフが入居者に向き合う時間を 創出する即効性がある生活支援機器

●社会福祉法人横浜市福祉サービス協会
新鶴見ホーム新館

■自立支援機器

新鶴見ホーム新館さままでの実証試験導入の中間報告として、「介護保険制度の基本理念である『自立のための援助』を实践するのに有効な機器であると思います。ケアプランにしっかりと位置付けて、自立した生活が送れるようにチームケアで支援していきたい」と言っていました。昨今、在宅ケアの事業者さまでも「排泄の問題さえクリア出来れば在宅でも生活出来る人もいるんだよね」と言われる方がいらっしゃいます。介護の世界ではトイレに悩んでいる方が大変多くいらっしゃいますが、生活（排泄）支援機器として自立支援のために活用出来た事例となりました。

■生活支援機器としての活用

新鶴見ホーム新館さまからは、「介護有資格者でなくても対応できる周辺業務（バケツの清掃・消毒、シーツ交換、居室へのおむつの補充、食器の配膳・下膳・お茶の準備・配膳…）がたくさんあります。介護スタッフの業務整理を行い、介護スタッフが専門職として入居者に向き合う時間を創出するためのツールとして、即効性がある生活支援機器だと思います」との感想をいただきました。

■その他の意見

- ポンプのモーター音はほとんど感じず、一般の水洗トイレと同様に水の流れる音がする程度（夜間でも気になるレベルでない）でした。
- 見た目が普通の便器なので、誰が見てもトイレだと認識できる。むしろ家具調のデザイン等にはしないで欲しいです。

■機器に対する要望

- (a) 便座の高さにバリエーションが欲しい。特に小柄な体格の入居者向けに高さを低くしたものを用意して欲しい。
 - (b) 異物を詰まらせてしまった場合の対処法が、一度説明を聞いただけでは分かりにくい。という要望をいただきました。
- (a) の高さ調節に関しては、対応策としては市販の補高便座の利用をお勧めしています。便座の高さを下げたい方には便座の高さが 33cm まで下げられる「流せるポータくん2号」をお勧めしています。(b) の異物を詰まらせてしまった際の対処法に関しては前述の通り写真入りの詰まり直し説明書をお渡ししました。

コアフューテック株式会社

e伝之介くん

機器の概要

赤外線カメラの画像を処理・解析。
起床・離床を安定的に検知し、通知

■基本コンセプトおよび仕様：

赤外線 LED 照射による車載用高性能赤外線カメラを通しての画像を、高度な画像処理技術で解析することで、ご利用者さまの「起床」・「離床」を安定的に検知・通知し、誤報・未報・すり抜け等を最小化します。

「起床」・「離床」の検知・通知機能にのみ特化し、追加付帯機器（PC、スマホ、ソフト等）や、追加工事（無線工事、取り付け工事等）が不要です。ランニングコストは電気代のみ。自由に移動のできる Stand alone タイプで、プラバシー保護のため、画像は「撮らず、残さず」にしています。

カメラ式の「非接触型」とすることで、現在、介護・医療現場にあまねく普及している「接触型」のセンサーマットとの差別化を図り、代替促進を企図しています。

通知は、ナースコールまたは独自無線方式によります。

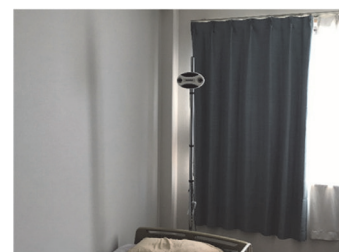


本体正面

○機器の設置例



スタンドタイプ



スタンドタイプ（川崎市 高津区）



壁付けタイプ（山梨県 身延）

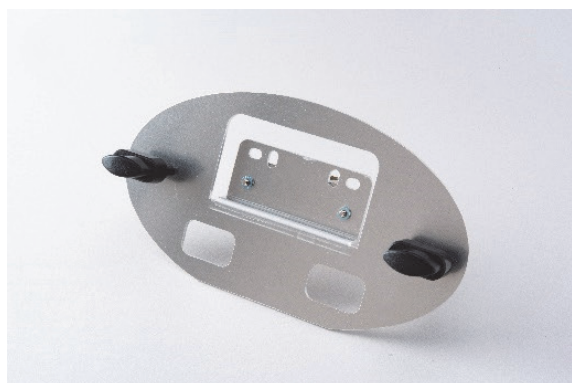
機器明細		e 伝之介くん 本体	送信機	受信機	取り付けスタンド	取り付けブラケット
品番		EDS-01SSCMR000	EDS-01WCCMR300	EDS-01WCCMR301	EDS-01STCMR201	EDS-01STCMR200
寸法	幅	200mm	40mm	142mm	600mm（台座の幅）	
	高さ	120mm	91mm	80mm	1,900mm	
	厚み	56mm	19mm	29mm	600mm（台座の幅）	
重量		340g	38g	138g	2,633g	
電源		AC100V				
消費電力		7.75W				
最大通知可能距離			120m（見通し）			
電波の型式			AID			
周波数			313.625Mhz			
標準カラー		アイボリー／グレー（つや消し）				
販売価格		128,000 円	3,500 円	4,000 円	13,000 円	
TAIS コード		01903-00001（貸与マーク取得）				



送信機



受信機



バックパネルのみを各部屋の壁にあらかじめ取り付けておき、必要
なご利用者さまの部屋にのみ本体を黒のクリップで取りつけること
ができます。

機器の導入事例

機器の導入施設

導入施設名

三浦市総合福祉センター グループホーム

所在地

〒238-0102
神奈川県三浦市南下浦町菊名 1258- 3

導入時期 2019年5月31日

使用台数 2台

導入のための協力機関

自社の独自ルート
26台の実証実験先の多くは、自治体、メディア、
展示会等を通じてのコンタクトがきっかけ。導
入施設は、同じ三浦市で個人宅向け在宅介護サ
ービスを提供する知り合いからの紹介による。

導入に要した費用

30万円（2台分の購入費）
ランニングコストは、本体の電気代のみ。

問い合わせ先

コアフューテック株式会社
〒211-0004 神奈川県川崎市
中原区新丸子東 2-888 KTSビル 2階
担当者：介護機器事業部 橋本 真

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

TEL (044) 430-5501 FAX (044) 430-5502

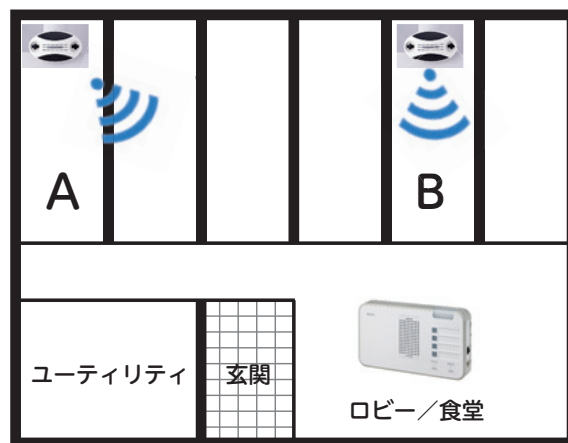
Mail e-den@corefutec.co.jp

機器の設置状況・使用状況

センサーに送信機2台を装着。「起床」「離床」
別々のシグナルを1台の受信機が受信

①機器の設置状況

同じ敷地内に、3ユニットを運営するグループホーム
さま。ご利用者さまのほとんどが、要介護度2～
3の認知症高齢者です。その内の1ユニット（定員
6名）に2台（双方とも男性）設置しました。



レイアウト図



ご利用者さま A



ご利用者さま B

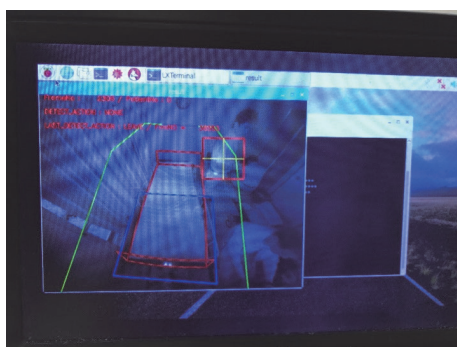
通知方法は、独自無線方式。それぞれのセンサーに送信機を2台装着し、「起床」、「離床」のシグナルを別々に送り、受信機では音色を変えて通知します。1台の受信機で、4台の送信機のシグナルの受信が可能です。



②機器の稼働状況

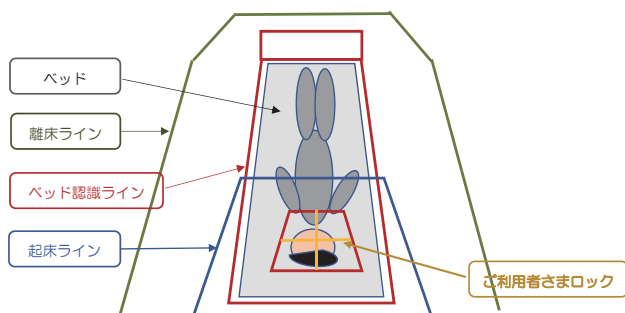
写真はご利用者さま A のベッドを、センサーのカメラが捉えたモニター画像です。

画像はご利用者さま A の設置時の稼働確認のためのもので、プライバシー重視の観点より、画像は原則「撮らず」、「残さない」ことになります。



カメラが居室ベッドの利用者を捉えた時のモニター画像

起動から、ご利用者さまの頭部を認識するまでのプロセスは以下イ～ハの通りです。



- イ) 電源を入れると、1分程で内蔵コンピューターが起動します。
- ロ) その後、数十秒以内に、①ベッド認識ライン、②起床ライン、③離床ラインが自動で設定されます。
- ハ) 並行して、ご利用者さまの頭部を検索し、頭部と認識すると、黄色のクロスでロックし、その後の頭部の動きを追いつけます。

③機器の使用状況

この施設さまでは、切迫した介護現場で、この「道具」を何とか使いこなそうという意識でお使いいただき、今では、「なくてはならない」とか「ないと不安」とまで言ってもらっています。e 伝之介くんの弱点も理解し、検知率 100%ではないということも認識いただいた上で、e 伝之介くんの能力が最大限発揮できる環境作りを整えた上で使っていただいています。

要介護度の高い、寝たきりの利用者の多い施設（例えば特別養護老人ホーム）よりは、グループホームのように、要介護度3前後の比較的動きの活発なご利用者さまの方に高い有益性が出ています。特に夜間の一人勤務で、明け方に、全員同時にトイレとか、朝ごはんの音・香りに反応し始める等、要介護度3前後のご利用者さまはまだお元気で、一人で動き始める。その時間帯が最も緊張し、e 伝之介くんの有益性を最も感じられるとのことでした。

また、グループホームのような小規模介護施設では、経営と現場の距離が近く、介護現場の切迫感が、経営陣も含めた施設全体で共有されており、有益性の高いものは何でも試してみようとの意識が高いようです。

機器の選定理由・導入経緯

利用者の自立支援と安全確保。 介護人材と経営課題への対応

2017年に本事業を新規に立ち上げ、2018年度には、10施設で合計26台の実証実験機でのフィールドテストを実施。これに一番最初に名乗りを上げてくれた施設さまです。

グループホームを3ユニット運営しており、そこで計7台のテストを実施しました。

2019年4月の量産機の発売に合わせ、まずは3ユニットの中の1つのユニットで、2台の量産機を試してみたいとのことで購入に踏み切られたものです。

購入にあたりイニシアティブを取られたのは、施設の経営者さまであり、主な動機は次のような経営課題への対応です。

イ) ご利用者さまの自立支援と安全確保：

介護保険法第8条20項の規定では、グループホームでは「①入浴、排せつ、食事等の介護その他の日常生活の世話及び②機能訓練を行う。」とある。

優しく見守られており、何かあればすぐに駆け付けてくれるという安心感から、利用者の自立促進に繋がりたい。また、利用者の転倒・ケガ・一人歩きの防止、それに伴う「空室率」の抑制により、安定した施設経営を行いたい。

□) 働き方改革関連法への備え（2020年4月より実施）：

正規・非正規を問わず、同一労働・同一賃金が適用されることへの備え。

ハ) 介護人材不足：離職率の高さ、求人難への対応。

二) 介護報酬「加算」、「減算」への対応：

介護ロボットの導入に対する「夜間職員配置加算」および、「身体拘束廃止未実施減算」への対応。2021年の介護報酬の改定では、介護ロボットに対するさらなるインセンティブが出て来るものと期待。

ホ) 従来型センサーマットに対する比較優位性。

なっています。利用者の自立促進により、グループホームに求められている本来の介護の枠を超えた過剰な介護の抑制となり、介護職員の負担軽減に結び付いています。

・・・利用者の心理的負担（気兼ね）の軽減

この事業を始めて新たに認識したのは、利用者側にも心理的な負担（介護職員を呼ぶことへの気兼ね→自分で動こうとする→事故等）がありますが、「センサーが呼ぶ」ということで、そのような気兼ねから解放される側面もあります。それにより、「呼べば」→「駆けつける」ということが自然な流れでの動きとなり、介護事業所での働きやすい雰囲気の醸成に繋がります。

□ 介護者への効果・影響

事故リスク極小化で心身のストレスも緩和。作業や働き方の好転で事業所運営も安定

イ) 事故リスクの減少

24時間スクランブル体制の介護現場ではありますが、業務の緊迫度には波があります。一人勤務での夜間勤務明けの明け方には、同時並行で複数の業務をこなさねばならず、特に緊迫度が高い。その中で高齢者の転倒は、大腿骨骨折を引き金に死亡にまで至りかねない大きなリスクを抱えています。

また、施設経営という観点からは、介護保険法で定員（1ユニット9人まで）が決められているグループホームや、短期宿泊用で数人分しか宿泊設備のない小規模多機能居宅介護施設では、利用者の事故等による入院により1部屋の空室が発生するだけで、事業所経営に深刻な打撃を与えます。損益分岐点売上

機器の導入による介護業務の変化

□ 利用者への効果・影響

利用者の自立を促進し、介護職員に対する心理的負担を軽減

・・・利用者の自立を促進

優しく見守られており、何かあればすぐに駆け付けてくれるという安心感から、利用者自身にも自分で出来ることは自分でやろうという意識が芽生えます。グループホームは、介護を受けながら、ある程度は自立して日常生活を送れることが利用の条件と

機器導入施設の声

導入後は、センサーなしではとても不安で不便

一度導入すると、このセンサーなしではとても不安で不便です。一度、全館のメンテナンスのため、数時間の停電がありましたが、その時はとても不安な気持ちで過ごしました。

6人の小規模なグループホームなので、ロビーに置いておくと、どこに居ても通知音が聞こえるので安心です。ご利用者さまは、認知症の方々ですが、センサーが見守ってくれていると、好感を持って受け入れてもらっています。他の施設にもどんどん紹介すべきです。

高の高い労働集約型事業である介護事業所にとっては死活問題となります。

安心できる見守りセンサーの設置により、事故リスクを極小化でき、利用者・家族・施設にとり、安心できる状況となっています。

□) 効率的な動き

転倒事故や、一人歩き（徘徊）の不安に対する介護職員の心理的・身体的なストレスを大きく緩和することで、介護職員の離職理由の上位に入る「心身の不調」を減らす効果が見られます。

八) 多様な働き方の実現

設置すれば、自動的に検知・通知を開始し、PC、スマホの操作などが一切不要であり、経験の少ない職員でも即応できるセンサーです。そのため、日勤専従、夜勤専従に加え、経験の少ない外国人職員や短時間勤務職員等を組み合わせることが可能となり、柔軟なシフトが組めます。子育てのための早い退社等もでき、仕事と家庭の両立等に結び付きます。

二) 非正規の処遇改善や長時間労働の是正

空室率の低下や、「身体拘束廃止未実施減算」による減算の回避、「夜間職員配置加算増額」による増額の受け取り等により、安定した事業所の運営に繋がります。それにより、非正規職員の「同一労働同一賃金」への対応も可能となります。

ホ) 人材難の解消

最新鋭見守りセンサー e 伝之介くんの導入により、特定の職員の長時間労働からの解放等、導入の実質的な効果・イメージ両面より、他事業所との差別化を図ることで、離職率を下げ、優秀な人材の獲得に効果が出て来ます。

ヘ) 無駄な作業時間の根絶

接触型センサーマットは、踏み続けることでの汚れ・断線によるクリーニング・修理・交換等に手間がかかるといわれています。本来、介護業務の効率化のために導入された機器なので、本来の業務とは関係のない（付加価値を生まない）業務で時間を取られるのは

本末転倒な話であり、非接触型のセンサーの導入により、このような無駄な時間をなくすことができます。

機器の評価

安心感が増し、 無駄な見守り回数を減らすことができた

機器の使いやすさ・・・独自技術による先進的な機能：

イ) ベッドの自動認識・自動追尾

電源を入れ、起動後にベッドを自動で認識します。ベッドを移動後も、自動で追尾します。

□) 第三者の不認識

利用者を認識後は、利用者以外の第三者（介護者・家族等）を対象として認識しません。

ハ) 寝返りへの反応がない

センサーマットのように、寝返りでの反応がありません。

二) 暗闇の中でも検知

赤外線 LED での照射、赤外線カメラでの画像の取り込みにより、夜間の閉め切った暗闇の部屋の中でも検知可能です。

ホ) 「起床」・「離床」の選択

利用者の状況および時間帯により、「起床」・「離床」の通知の On/Off の選択が可能です。

ヘ) 起床検知エリアの調整

利用者による就寝時の異なる頭の位置に合わせ、起床検知エリアを3段階で調整できます。

ト) ソフトのバージョンアップ

カードの差し替えを行うだけで、ハードを取り換えることなく、引き続き新しいバージョンとして使用可能です。

チ) 同じ受信機で、手元のナースコールボタン、浴室センサー、人感センサーからの受信もできる拡張性を持っています。

リ) 非接触型なので、メンテナンスに手間とコストがかかりません。また、「またぎ」、「取り外し」、「つまずき」等のリスクも少ない。

ヌ) 従来型、接触型センサーマットとの比較優位性。（次頁、比較表参照）

	機能	強み・弱み	
		従来型センサーマット（接触型）	e 伝之介くん（非接触型）
1	断線のおそれ	あり	なし
		利用者・介護者の不安	
		販売／貸与会社の手間・コスト増	
2	汚れ	あり	少ない
		不衛生	
		販売／貸与会社の手間・コスト増	
3	利用者以外の第三者への反応	誰が踏んでも反応する	利用者以外の第三者を意識しない
4	利用者が簡単にどけてしまうおそれ	あり	少ない
5	つまずきのおそれ	あり	なし
6	寝返りへの反応	あり	少ない
7	起床	ベッドセンサー	1 台で、ベッドセンサーと フットセンサーの役割
	離床	フットセンサー	
8	耐久性	接触による、摩耗、汚れ、破損等	カードの差し替えでバージョンアップを行い、長期使用が可能



三浦市総合福祉センター グループホームの外観

機器の導入実績

導入施設名

- 三浦市総合福祉センター グループホーム（三浦市）
 - サリユブルたかつ グループホーム（川崎市高津区）
- ※その他の地域の施設見学については、応個別相談。



機器導入施設 責任者の声

さまざまな課題を抱える介護業界の今後。
「介護ロボット」の重要性が増す

当施設は、異業種からの参入であり、地域福祉への貢献は元より、営利法人としての安定経営も視野に入れた運営を心掛けており、さまざまな課題を抱える介護業界のこれからの動きを先取りする形での施設運営を進めております。

ご利用者さまの自立支援と安全確保、人手不足と働き方関連法案への対応と備え、介護保険体制の変革への対応等、さまざまな経営課題を抱える中で、「介護ロボット」の重要性は今後とも増えていくと考えております。当施設でも見守りセンサー e 伝之介くんを2台導入しましたが、ご利用者さまおよび現場の介護職員より、非常に高い評価が出ております。

●三浦市総合福祉センター グループホーム
木村施設長

エイアイビューライフ株式会社

自立支援型介護見守りロボット A.I.Viewlife

機器の概要

ベッド上だけでなく、居室の全エリアを
対象とした危険予兆動作と危険動作を検知

A.I.Viewlife の優れた特徴は「広角 IR センサー」を採用していることです。そのため、従来型のセンサーでは不可能であった居室の全エリアを対象とした「危

険予兆動作」と「危険動作」を検知することができます。

その検知された情報は、介護職員が持つモバイル端末に送り、音とポップアップで通知します。通知は、「転倒」といった発生した事象と居室内のリアルタイム映像で行うため、施設内のどこからでも現状を確認し、優先度に応じて対応することが可能になります。危険度の高い動作や状態を検知した場合には、迅速に対応できるように最優先レベルでのアラート通知を行うなど、事故を未然に防ぐことができます。

個室イメージ

従来製品
ベッド周りのみ



広角IR
センサーで
居室全体を
検知

鮮明な
画像による
「見える化」



従来製品では不可能であった「ベッド転落」「転倒」「うすくまり」「トイレ異常」などの危険動作から、「境界位・離床」「入退室」といった危険予兆動作までを正確に検知。就寝時に生体異常があった場合にも、緊急通知でお知らせします。

POINT

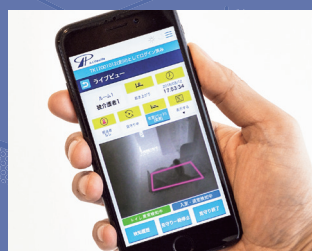
広角
IRセンサー



多床室にも対応



対応の優先度が明確に



目の前の入居者さまと接している時に、急に別の居室のアラートが。そんな時も精度の高いセンシング技術と見える化によって、対応の「優先度」が明確になります。

POINT

視覚的に
行動を把握

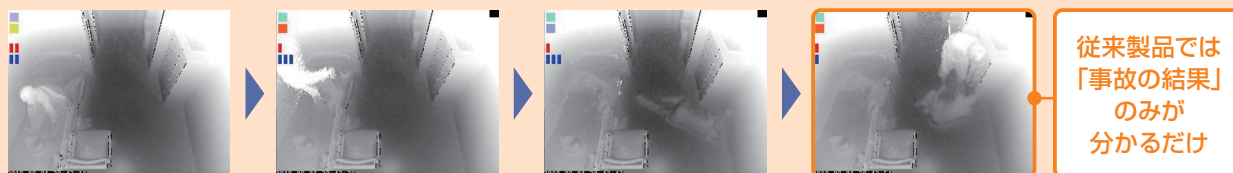
■プライバシーに配慮した画像

A.I.Viewlife の画像は、経済産業省・厚生労働省の指針に基づいたプライバシーに配慮した画像で、モノクロながら入居者さまの状態、周囲の家具等を立体的に映し出し、介護職員は瞬時に現状を視覚的に確認することができます。

また、万が一、画像データ流出した場合でも個人を特定されることがなく、入居者さまのプライバシーが守られます。このような画像から危険動作の検知を可能としているのは、A.I.Viewlife の高精度なアルゴリズムによるものです。

「24時間365日常時録画」 データが残ることのメリット

寝ぼけて布団と勘違いしてベッドの上に立ってしまい、ベッドから踏み外して転倒した一連の記録動画



このように「事故の過程」が正確に記録されることで、原因の特定と再発防止につなげます。
また、ご家族さまへの説明に使えるなど、従来製品にないさまざまなメリットがあります。

■「介護の見える化」から自立活動支援へ

検知した情報（時刻や項目）は連動する介護記録管理システムに送ることもでき、介護記録作成に寄与します。またこの情報があれば、万が一、入居者さまが居室内で転倒し病院で診察を受けるような事態が起こっても、転倒の様子を入居者さまのご家族に画像でご確認いただきながら、正しい対応をしたことを、説得力をもってご説明できます。

お一人の入居者さまを介護職員が365日、24時間見守り続けることは難しいですが、このようにA.I.Viewlifeであれば、入居者さまの「生活動作の見える化」と「介護の見える化」により現状の介護プランをより効率化させ、自立活動支援に寄与することを可能とします。

品 番	VP104J-POE
TAIS コード	01868-000001
寸法 (mm)	122 (幅) × 56 (奥行) × 92 (高さ)
重 量	450g
電 源	電源供給 PoE HUB または AC アダプタ
	電源電圧 AC100V 50 / 60Hz
	定格容量 DC5V 0.5A
	消費電力 15W / h 以下
温度条件	0℃～50℃
LAN 接続	1000BASE-T または Wi-Fi (802.11bg)
取付方法	壁/天井 ※十分な強度を有すること
画 角	水平 90度×垂直 70度
販売価格	標準仕様：348,500 円 (別途消費税)
メンテナンス費用	必要な場合は別途相談
商品紹介	http://aiview.life/

※その他、サーバー PC とモバイル端末が必要です。



問い合わせ先

エイアイビューライフ株式会社
〒102-0092 東京都千代田区隼町 2-13
US 半蔵門ビル 201
担当者：営業 横沢 俊幸

HP <http://aiview.life/>

TEL (03) 6261-6327

Mail support@aiview.life

機器の導入事例

機器の導入施設

導入施設名

社会福祉法人東京聖新会 介護老人保健施設
ハートフル田無

所在地

〒188-0013 東京都西東京市向台町 2-16-22

導入時期 2019年10月31日

使用台数 20台

対象者 20人／70床

導入に要した費用

東京都の「ICT活用促進事業補助金」を活用して導入



ハートフル田無

機器の導入実績

導入施設名

- 株式会社 らいふ 有料老人ホーム
ホームステーションらいふ千歳船橋
ホームステーションらいふ成城野川緑道
ホームステーションらいふ小田急相模原
- 医療法人 コスモス
介護付有料老人ホームコスモス松川
- 社会福祉法人 ふれんど
地域密着型特別養護老人ホーム 明德
特別養護老人ホーム 彩
介護付有料老人ホーム セントラル表町
- 社会福祉法人 青森社会福祉振興団
特別養護老人ホーム みちのく荘
特別養護老人ホーム 金谷みちのく荘
- 社会福祉法人 東北福祉会
特別養護老人ホーム リベラ荘
- 社会福祉法人 せせらぎ会
特別養護老人ホーム せせらぎの園
- 社会福祉法人 花園福祉会
特別養護老人ホーム はなぞの園
- 株式会社しあわせ介護 在宅型有料老人ホーム
しあわせナーシングホーム鎌田
- 社会福祉法人 ひさの里
特別養護老人ホーム ふじの木園
- 社会福祉法人 健祥会
特別養護老人ホーム 健祥会ピーター
- トラストガーデン株式会社
介護付有料老人ホーム トラストガーデン荻窪
- 株式会社 GLOBAL FLAT
くつろぎの里
- 医療法人社団 翠会
成増厚生病院

機器の設置状況・使用状況

関連施設での導入実績と効果を評価し、新たに個室および多床室に20台を設置

A.I.Viewlife の設置方法には、センサーとサーバー間を有線接続する場合と、無線接続する場合の2通りがあり、20床以上の施設さまには通信品質を確保するために有線接続を推奨しております。ハートフル田無さまでは、個室および多床室での導入で、すべて有線接続として安定したデータ管理が行われています。転倒事故防止の目的では、施設入居者さまごとの生活機能レベルに合わせた検知項目を設定することによって、転倒事故が発生する前に介護職員が訪室介助できる頻度を高めることにより実現させます。また、作業負荷軽減の目的では、危険状態を把握できる検知項目を設定することで、巡視やナースコールによる訪室回数減を達成しています。

機器の選定理由・導入経緯

求められている介護ロボットの機能を製品が持っていた

超高齢化の日本における社会保障費対策としては「自立支援、重度化防止の実現」と「介護人材の確保と生産性の向上」が求められていますが、多くの介護現場では入居者さまの状態把握や介助方法把握がうまくできていないのが現状です。そのため、入居者さまの自立度低下が進んでおり、介護職員の作業負荷も高い状況が続いています。その対策として期待されているのが、弊社の機器のような以下の特長を持った介護ロボットであり、それが認められて導入していただきました。

「介護ロボットの機能」

- ①入居者のナースコールに依存せずに異常検知ができること
- ②365日24時間、昼夜を問わず生活動作が把握できること
- ③居室内の全エリアを見守り対象とすること
- ④検知履歴・録画データが自動保存され、常時閲覧できること
- ⑤将来的な拡張機能(クラウドの活用)を有すること



夜間の見守りだけでなく、24時間見える化により介護全体の最適化を図る

弊社の機器は、以下のような目的や場面で活用いただいています。

1 個室、多床室の両方で活用

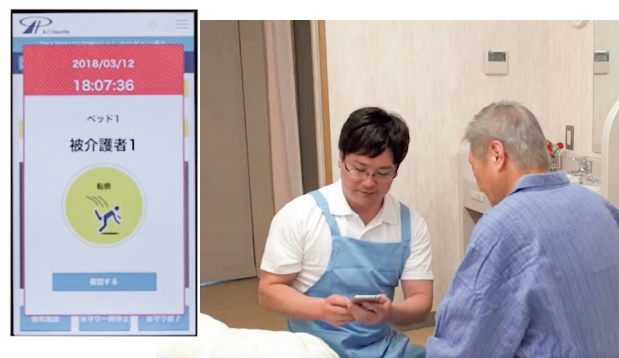
大きな施設さまでは、個室、多床室の両方での使用が求められます。導入いただく製品では、個室では部屋全体が見える化し、多床室ではベッド周りのみ検知するようセンシング範囲を調整することで、どのような施設さまにも適用いただけるようになっています。ハートフル田無さまでは、実際にさまざま広さの居室空間でご使用いただいております。

2 適切な方法での入居者さまの管理

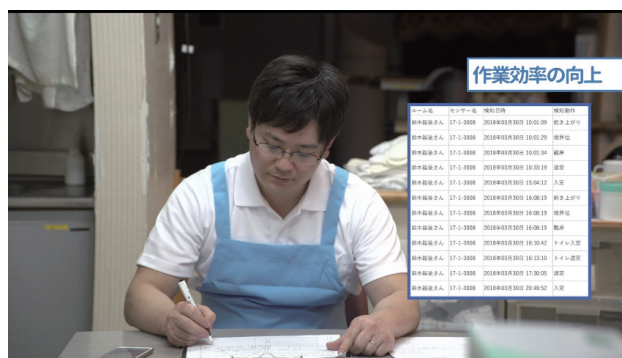
例えば、入居者さまが転倒し、怪我を負い、病院で診察を受けた場合でも、①介護職員が迅速に駆け付け対応することができ、②転倒の様子を医師に正確に伝達して的確な治療を受けることができ、③入居者さまのご家族に検知画像をご確認いただきながら説得力のあるご説明を可能とします。さらに、昼夜を問わずトイレに行くタイミング、ベッド上の動き、特定の生活動作、習慣などの入居者さまの日常生活の把握に有用で、活動量、居室内の動線、歩行速度といったものも映像で確認することができます。通常の介護ロボットでは、お一人の入居者さまを介護職員が365日、24時間見守り続けることは難しいですが、A.I.Viewlifeであれば、このように入居者さまの「生活動作の見える化」と「介護の見える化」を可能とします。

3 介護記録との連動

検知した画像は、動画データとして、検知時刻、(転倒といった)検知項目と一緒に保管され、24時間365日記録し続けています。また、これらの検知した情報(時刻や項目)を連動する介護記録管理システムに送ることで、介護記録作成に寄与しています。このことにより、現状の介護プランをより効率化させることができますので施設運営・介護職員の業務にとって大きなメリットがあり、同時に一人一人の入居者さまにとって、より良い介護プランが作成されることにつながっています。



他の居室で転倒が起こった場合に緊急通知を。すぐに駆け付けれることで、重篤な事故を防ぐことに。



入居者さまの行動を自動で正確に記録することで、介護プランの作成に役立てることに。

機器導入施設の声

入居者さまにも職員にも負担の大きい「過度な見守り」を介護ロボットで改善

介護の現場で一番課題となっているのが、働く人の人数が少ないことです。特に夜勤では、介護職員が少ない中で対応していくことが大変になります。具体的には1~2時間に1度巡視という形で入居者さまのお部屋を見回りますが、熟睡されている方もいらっしゃる中、「過度の見守り」は避けたいというジレンマがありました。昼も夜も24時間「見える化」し、寝ている間に生体異常も検知されることで、入居者さまに対してより適度なアプローチができて、働く側にも入居者さまにも両方にとってメリットある機器であると思っています。

●社会福祉法人東京聖新会 介護老人保健施設
ハートフル田無
介護士 尾形 剛弥

機器の導入による介護業務の変化

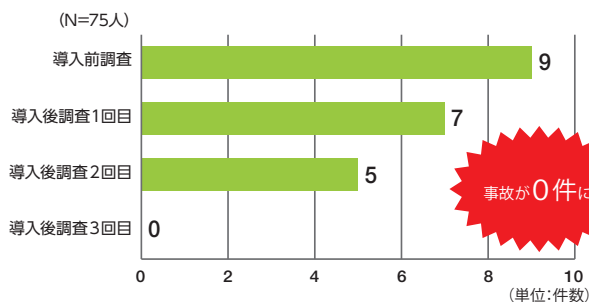
利用者への効果・影響

深夜の訪室回数が減ることで、入居者さまの安眠につながった

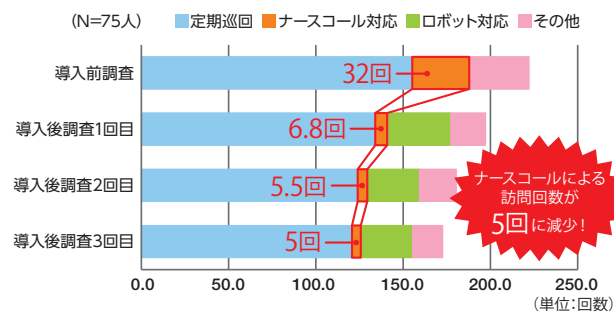
介護される側としては、従来では早期に気付いてもらえなかった転倒・転落事故やヒヤリハットに対しても迅速に対応してもらえることで、肉体的なリスク回避と精神的な安心を受けることができたと言われています。

また前ページの機器導入施設さまの声にもあったように、A.I.Viewlifeの導入によって日中のみならず夜勤での見回り回数も減って過度の見守りがなくなりました。それにより、入居者さまの睡眠を妨げる回数が減り、安眠につながっているという声も聞かれました。

■ヒヤリハット・介護事故件数の変化



■入所者に対する訪室回数の変化



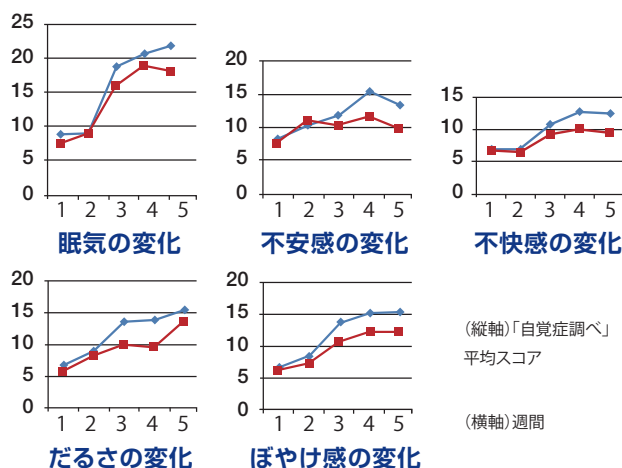
介護者への効果・影響

A.I.Viewlifeの導入により働く側のストレスが低減された

弊社の製品を導入した施設さまにヒアリングしたところ「居室内が見えることにより、さまざまな精神的ストレスが軽減される」「居室内での在室および

生体確認ができることから、夜勤巡視の回数を削減することができる」など、肉体的・精神的負担が低減されることで、働く側のストレス低減につながったという声が聞かれました。その他、「危険予兆動作の検知による事前対応と危険動作の検知による救急対応ができる」など、転落事故数の減少につながった施設さまも見られました。

■夜勤ストレスの低減



機器の評価

お客さまの貴重な声（評価・ご要望）を活かし現場に即した介護ロボットの開発へ

A.I.Viewlifeを導入していただいた施設さまや、モニター検証していただいたお客さまからは、さまざまな声（良い点、悪い点）をいただき、要望もあわせていただきました。

「良かった点」

- ：365日24時間いつでも入居者さまの生活動作を見ることができ、訪室できない時に役立った
- ：見守り対象が全居室エリア（ベッド、居室、トイレ）であることから、他の作業に目配りができた
- ：介護作業が重なった時の優先順位を決めることができた
- ：検知履歴データが自動保存され、端末からも閲覧できるのでその後のケアが正しく行える
- ：居室の様子を確認しながら訪室できストレスが軽減される
- ：万が一事故が発生した場合のエビデンスが保存されているため、安心して作業ができる

「悪かった点」

- ×：誤検知することがあるため作業負担が増えた
- ×：機器の使い方や運用ルールが良く分からない
- ×：通信環境が悪い場所では、サーバー接続ができず検知を受けられない
- ×：バッテリーが切れて端末が使えないことがある
- ×：移動時には端末を携帯する必要があり作業の邪魔になる
- ×：検知項目が多いため検知回数が増えて作業効率が低下した

「要望」

複数の施設を遠隔管理（各種設定、データ収集）できるサービスを提供して欲しい

理由

1 施設ごとに訪問して機器設定や検知履歴・録画データを収集する負担を避けたい。また、全施設の統計データを管理できるようにしたい。

「要望」

温度や湿度など室内環境もモニタリングしたい

理由

入居者さまに対して、夏は熱中症、冬は低体温症の事故が心配のため。入居者さまの中には、エアコン設定を間違っ
て夏なのに暖房にしまい事故につながりかけたことがあった。部屋の環境をモニタリングすることで、そのような危険を検知したい。

「要望」

動画だけでなく音声も記録したい

理由

入居者さまと職員のやり取りなども音声として記録できれば、「言った、言わない」などの後で起きるかもしれない問題をクリアにすることができるため。また、そういった問題が起きた時に、その会話の内容から今後の対策を立てられる。

弊社では、導入先のお客さまからの貴重な声（ご要望）を製品に反映すべく対応し続ける所存であり、開発の優先順位を決めて、以下の内容を実現させます。

1. 見守り基本性能の精度向上・追加性能
2. 設置・操作性の簡略化による作業負担の低減
3. 生活動作データを活用したクラウドサービスの提供
4. 在宅介護サービスへの移行

機器導入のための工夫

施設さまごとの課題に沿って設定を工夫し
より安心・安全な介護現場の実現を

ある施設さまの具体的な課題として、「入居者さまの生体情報の異常があったが、他のアラートにまぎれて気づかずに重篤な事故につながりかけた」という相談がありました。そこで製品を導入していただく際には、生体異常のアラートは「処理ボタンを押すまで音が鳴り続ける」という設定にすることで、以前起きた問題を解決するための工夫を行いました。

また居室デザインにこだわった施設さまに対しては、「見守り機器」がデザインをジャマしないような工夫も大切になってきます。センサー本体は白と黒で外観を選ぶことができるため部屋の雰囲気にもマッチし、また配線も天井に這わせるなどの工夫をして「さりげない」見守り機器として好評いただいています。



トラストガーデン荻窪さま 設置の様子



機器導入施設 責任者の声

入居者さまに対する適切なケアができ、
働く側の改善もできることが導入の決め手に

●社会福祉法人うらら
みずべの苑 ショートステイ
所長 田村 健介（介護福祉士）

さまざまな見守りセンサーがある中で、導入を決めた経緯として2つあります。1つ目がプライバシーを考慮した赤外線のカメラを用い、鮮明に居室全体を見ることができ、カメラの様子を確認することで、駆け付けの判断ができる。誤報が無く、必要な訪室に絞ることができる。その結果、入居者に対して睡眠中の訪室により妨げとなってしまう「睡眠の確保」をすることができます。

2つ目、居室内での事故発生時、動画が録画でき、細かい事故分析が行えます。また行動検知設定が可能のため、入居者の個々に必要な生活パターンの設定をすることができ、生活パターンを考慮したケアを行うことができます。実際にデモ機をレンタルした際にも、不明な転落事故が発生し、その分析がカメラによってできたため、受診した際に、細かく説明をすることができました。今までわからなかった行動パターンがわかることにより、より高い質のケアを行っていくことが可能になるのではないかと思います導入を決めました。

凸版印刷株式会社

Sensing Wave®

機器の概要

センサーをマットレス下に敷いて使用。
利用者のバイタル情報や睡眠の質を数値化

2018年4月より販売開始した介護ロボットで、ベッドのマットレスの下に敷いて使用するシート型非接触見守りセンサーです。一般的なマットレスであれば、厚さ20センチまで対応可能です。

ベッドのマットレスの下に敷いて、寝ている利用者のバイタル情報（心拍・呼吸）や睡眠の質（深い／浅い、睡眠時間・熟睡度）を数値化します。従来のセンサー製品と異なり、利用者がしっかり眠れているかどうかを確認できるため、夜間の巡視効率化だけではなく、ケアの質向上やプラン改善にも活用可能な製品です。また、データはリアルタイムにクラウド上のデータベースに蓄積され、関係者間での情報共有が可能なシステムです。

本製品は既存の施設内 Wi-Fi へ接続して使用することができます。また、モバイルルータを使用すれば、施設内 Wi-Fi への接続設定をせずに使用することもできます（モバイルルータはオプションで付属可能）。

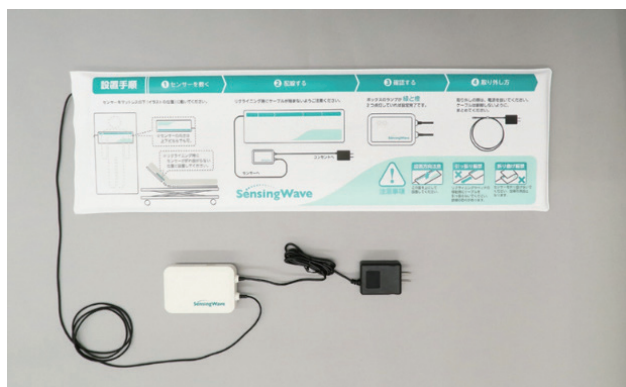
通信環境が整っていれば、本製品を電源コンセントに挿すだけで計測が開始されるため、特別な設定は必要としません。計測されたデータはクラウドを経由して、パソコンやスマホのウェブブラウザ（「Google Chrome」「Safari」など）で閲覧することができます。専用のアプリケーションソフトのダウンロードは必要ないので、アップデートなどをする必要がありません。

ウェブブラウザでは、施設スタッフや管理者（施設長など）が利用者の状態を一覧表で閲覧できるため、使いやすい画面仕様となっています。また、「離床」「入床」「覚醒」のアラート機能があるので、アラート通知機能を設定すれば利用者に応じたアラート通知が可能です。

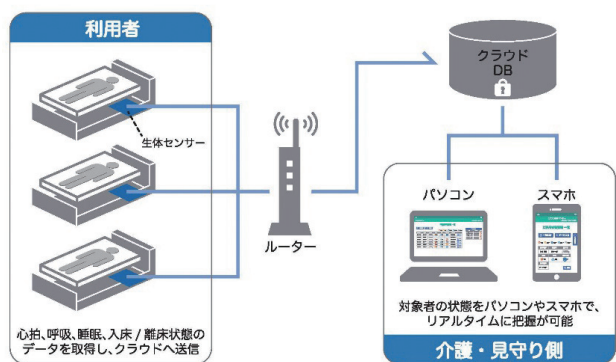
さらに、利用者の過去のバイタル情報や睡眠の質の数値を「レポート表示」できるので、利用者のケアの質向上に活用しやすくなっています。

本製品はベッドに付随しないので、異なる利用者に使用することができます。利用者が変更になった場合は、管理者が管理画面上で「利用者名」を変更することができます。

品番		1803CI	
電源		AC100V 50/60Hz	
消費電力		10W 以下（オプション接続含む）	
AC アダプタ	型式	US318-06	
	定格電圧／電流	DC6V ／ 2.8A	
	ケーブル長	1500 ± 100mm	
センサー マット	最大利用者体重	100kg	
	ケーブル長	1.5m	
外部通信	USB	USB2.0	
	有線 LAN （メンテナンス用）	10BASE-T ／ 100BASE-TX	
	無線 LAN	IEEE802.11b/g/n（2.4GHz）	
	WAN （オプション）	LTE（モバイルルータ）	
LED		緑色：電源、橙色：通信、赤色：停止	
スイッチ		プッシュスイッチ（動作停止用）	
寸法	制御通信 BOX 部	111 × 74 × 30mm（突起部含まず）	
	センサーマット部	225mm × 750mm	
質量		750g	
材質	制御通信 BOX ケース	ABS 樹脂	
	センサー マットカバー	PVC フィルム	
環境条件	使用時	温度	0 ～ 40℃
		湿度	10 ～ 90% RH
	輸送時、 保管時	温度	-10 ～ 50℃
		湿度	0 ～ 90% RH
EMC 規格		VCCI ClassB 相当	
販売価格		150,000 円 ※施設環境により別途お見積り	



SensingWave 介護見守りシステム



SensingWave 介護見守りシステムの概略図

一覧表示							データ履歴			
詳細表示	レポート表示	データ出力	2019/09/05							
設置場所	利用機	購入品	心拍	呼吸	呼吸回数	利用履歴				
1階101	1階101	1階101	0	0	—	2019/09/05				
1階102	1階102	1階102	84	21	—	2019/09/05				
1階103	1階103	1階103	84	15	—	2019/09/05				
1階105	1階105	1階105	80	9	—	2019/09/05				
1階106	1階106	1階106	85	15	—	2019/09/05				
1階108	1階108	1階108	80	24	—	2019/09/05				
1階111	1階111	1階111	—	—	—	2019/09/05				
1階113	1階113	1階113	80	23	—	2019/09/05				
2階205	2階205	2階205	84	22	—	2019/09/05				
3階301	3階301	3階301	83	14	—	2019/09/05				

データ履歴			
設置場所	利用者	イベント	発生時刻
1階105	1階105	起床	09/05 00:44
1階111	1階101	起床	09/05 00:25
1階111	1階111	起床	09/05 22:54
1階111	1階111	通信中	09/05 22:54

パソコンのウェブブラウザでの計測データ閲覧イメージ



スマホのウェブブラウザでの計測データ閲覧イメージ

問い合わせ先

凸版印刷株式会社
〒110-8560
東京都台東区台東1丁目5番1号
担当者：立山 大樹

HP <https://www.toppan.co.jp/news/2018/03/newsrelease180328.html>

TEL (03) 3835-6462

機器の導入事例

機器の導入施設

導入施設名

社会福祉法人ときわ会
有料老人ホームマザーヒルズ

所在地

〒886-0003 宮崎県小林市堤 3699 番地 12

導入時期

2019年6月～

使用台数

56 台

対象者

1人/1室

機器の設置状況・使用状況

初めての介護ロボット導入。 説明会やディスカッションの実施で早期に定着

現在は56床すべてに導入し、日々活用しています。導入に向けて、最初から全床導入すると、スタッフが使いこなせない可能性があるため、フロアごとに導入することとなりました。まずは、特に自立度の高い方が入所されている1階に、10台導入しました。介護ロボットの導入は初めてということもあり、センサーが取得できる情報（心拍振動数、呼吸振動数、睡眠時間等）の説明会やその活用方法のディスカッションを行ったことで、施設全体で認識され、早期に定着させることができました。1階での定着後、次に自立度の高い3階、最後に要介護1～5までの方が入所されている2階へ導入しました。

設置に関しては、スタッフの方々と協力してマットレスの下に敷き、施設の無線機器（Wi-Fi）を使用しました。ベッドへの設置は、工事等が必要ないことから非常に簡易で、1部屋あたり3分程の時間で完了しました。

設置時の課題としては、部屋と天井にある無線アンテナの位置によって、通信が切断されることがありました。平屋の施設と違い3階建ての施設のため、各階に設置された無線機器による電波干渉があり、通信環境の改善が必要となりました。各部屋ごとの電波状況の調査を行った結果、無線アンテナの出力の調整等を行い、安定稼働させることができました。

閲覧画面に関しては、各フロアにあるスタッフステーションのパソコンで閲覧できるように設定を行いました。センシングウェーブはクラウドサーバー型のため、1台のパソコンで全フロアの機器を閲覧することが可能です。例えば2階にあるパソコンで、1階と3階の利用者の状態を確認することができるため、スタッフ間のスムーズな連携に繋がり、利用者の安心・安全につながっています。特に夜間の場合、少ない人数で業務を行うことが多いことから、各フロアの状況をスタッフ間で共有できることで、お互いの業務負担の軽減にもつながっています。



居室ベッドへの設置状況



マットレス下に敷設

しては、寝ているかどうかだけではなく、どれだけ眠れているかを見える化することで、利用者の体調把握につながり、利用者のケアを施設全体で考えることができます。見守り支援機器の場合、スタッフ視点で導入となるため、業務負担軽減等が主目的となることが多いのですが、センシングウェーブの場合、施設利用者に施設で安心して過ごしてもらいたいからこそ、見守り支援だけではなく、生活を支援できる機器として施設利用者視点での開発を進めてきました。そのため導入において、施設の方々だけでなく利用者やご家族の理解を得ることができ、現在も継続して活用いただいています。

機器の適用範囲・使用場面

睡眠を見える化。夜間の見守りの負担を軽減。居室以外でも使え、リアルタイムで状態把握

■睡眠の見える化による効果

導入前は夜間の状態がわからなかったため、巡視の際にベッドから離床していたり、車椅子で寝ていたり、昼夜逆転していたりする利用者のさまざまな状態に、スタッフが走り回るケースが多くありました。また、眠れていないことが原因で、睡眠導入剤の服用や転倒・転落事故が発生することもあります。センシングウェーブを導入したことにより、利用者がベッドで寝ているかどうか、しっかり寝ているかどうかの見える化ができ、その結果、夜間にしっかり寝てもらうために昼間の過ごし方を改善する等、施設全体で取り組むきっかけをつくることができました。実際に、車椅子で寝ていた方は足のむくみがひどくなっていました。むくみを改善するために、ベッドで寝てもらう工夫を行ったことで、むくみは改善し、状態の改善および夜間の十分な睡眠につながるケースもありました。夜間利用者がしっかり眠ることができれば、利用者の昼間の活動や喜びにもつながり、スタッフも安心して夜勤を行うことができます。特に新しく入所された利用者の場合、生活リズムや状態の把握が難しく、事故につながるケースもあることから、夜間の睡眠状態を把握することで、その人に合った最善のケアを施設全体で考えることができます。

■夜間の見守りでの活用

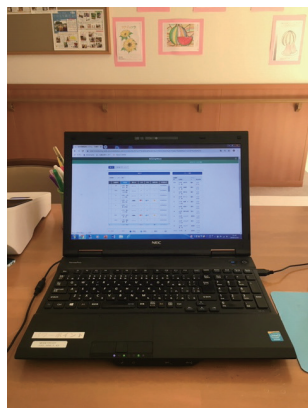
介護度を問わず、全利用者に活用が可能です。特に夜間に関しては、昼間と比べてスタッフの人数が

機器の選定理由・導入経緯

「取得データのエビデンス」「設置工事不要」「睡眠状態の把握」が導入の決め手

さまざまな介護ロボット見守り支援機器の導入が検討された中で、センシングウェーブを導入することになりました。導入の決め手となったのは、「取得データのエビデンス」、「設置工事が不要」と「睡眠状態の把握」でした。特に「睡眠状態の把握」に関

少なくなることから、各スタッフの負担が大きくなります。夜間の場合1人で15～20名の利用者を見守ることになるため、負担・不安が大きくなります。当該施設の場合、要支援の利用者から要介護5の利用者までさまざまな方がおり、さまざまな対応が必要となります。その日の体調だけでなく、薬剤の使用状況、外出等、日々の出来事により変化はありますが、夜間の人員の増加はほとんどありません。そのため、スタッフの身体的・精神的な負担が大きく、その軽減が必要となります。センシングウェーブを導入したことで、2時間ごとに実施している夜間巡視の際に、まずは一覧画面を確認。利用者のいまの状態（睡眠度合い、覚醒、離床等）を確認してから巡視を実施しています。いまの状態を確認することで、巡視の順番を変更することができ、転倒・転落事故の防止にも役立っています。



PCの一覧画面で利用者の状態を確認して夜間巡視

に通常よりも減少してしまいます。また、病院とは異なり、心電計や点滴台等の医療機器が十分に確保できているケースは少ないです。センシングウェーブの場合、リアルタイムで状態把握ができるため、その場を少し離れ、他の利用者の介護・介助をすることができます。また、医療機器ではありませんが、取得データのエビデンスがあるため、心拍や呼吸相当の値を把握し、その値をモニターで見ることができるので、スタッフの精神的な負担を軽減することに役立っています。



部屋以外に移動しても活用が可能

■部屋以外でも活用が可能

センシングウェーブは設置工事等が不要で、使用時にはベッドのマットレスの下に敷き、電源を挿し込むだけで設置可能なため、部屋以外でも活用することができます。例えば、状態の良くない方やターミナル・看取り期の利用者の場合、部屋からスタッフステーションの近くに移動して過ごされることがあります。工事等が必要な機器の場合、使用することができず、スタッフが常に状態を確認するため、その場からほとんど離れることができません。他の利用者のケアに携われないため、ケアの量・質とも

機器導入施設の声

看護職員と介護職員の 懸け橋になる機器

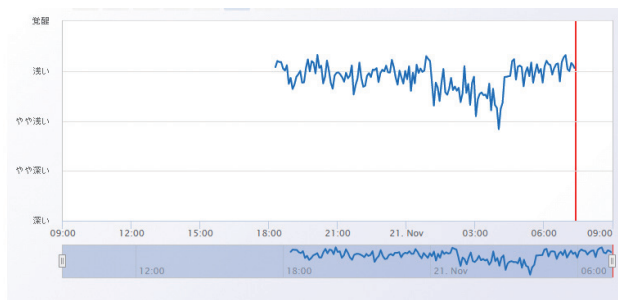
●社会福祉法人ときわ会
有料老人ホームマザーヒルズ
公益福祉課長 中村 夏美

私たち有料老人ホームマザーヒルズの利用者の介護度はさまざまです。利用者の中には、当施設で看取り期を迎える方もいらっしゃいます。その際に、看護職員以上に経験の少ない介護職員は非常に大きな不安を抱えています。特に夜勤の介護職員は昼間以上の不安があると思います。その際にセンシングウェーブがあることで、常に状態を把握することができ、看護職員と介護職員で情報共有することにより、介護職員も安心して働くことができています。また、状態の把握によって、医師やご家族にも状態を伝えることができるため、安心感を与えることができています。

機器の導入による介護業務の変化

利用者への効果・影響

夜間巡視が気になる利用者にも、 機器による見守りに代えて負担軽減

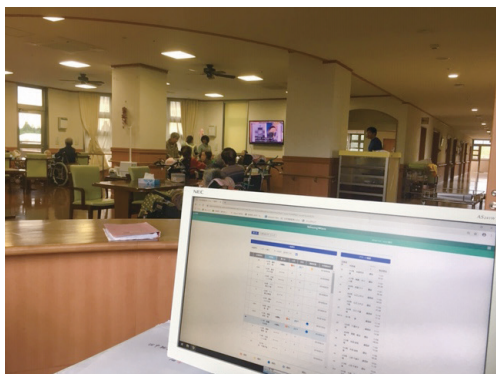


利用者の睡眠の状態をリアルタイムで把握し記録

利用者によっては、夜間巡視で2時間ごとに部屋に入ってくることが気になり、安心して眠れなかったり、入室される物音で起きてしまうことがあります。巡視業務上間違ったことをしているわけではないのですが、利用者の負担になるケースがあります。スタッフの負担だけではなく、利用者も負担に感じることがあるため、当施設では、利用者やご家族との話し合いの結果、夜間巡視時の入室を止めるケースがあります。センシングウェーブで、利用者の状態把握がリアルタイムに行えることで、ご家族に安心感を持っていただくことができ、利用者は安心して眠ることができます。またスタッフも利用者の睡眠を妨げることがなくなり、夜間巡視の負担が軽減されるため、現在も継続して活用いただいています。

介護者への効果・影響

データから得た情報をスタッフ間で共有。 質の高いケアを実現



睡眠時のデータを取得。検証して多くの情報を得る

今まで取得できなかった睡眠時のデータが取得できることで、スタッフの意識に変化がありました。例えば、体調悪化があった際に、悪化前の睡眠状況や心拍・呼吸の変化がないかを見返すことができるため、気づいたことをスタッフ同士で共有し、この後のケアを考えることができます。医療機関と連携する際にも、スタッフだけでは把握できなかったデータを共有することができるため、今までよりも多くの情報を連絡することができ、質の高いケアが実現できています。見守り支援機器があることで、夜間走り回ることが減ってきています。また、スタッフの中には、IT機器や睡眠に関心をもってくれるきっかけにもなっており、スタッフのケア以外の教育・育成にもつながっています。

機器の評価

スタッフ間の情報共有がスムーズに。 利用者・家族に安心感を与える

- ・クラウドサーバー型システムのため、全フロアの状態の把握が可能です。そのため、スタッフ間の情報共有がスムーズに行え、利用者やご家族に安心感を与えることができます。また、希望されるご家族がいれば、自身のパソコンやスマートフォンで利用者の状態を見ることも可能です。
- ・設置工事が不要であり、ベッドのマットレスの下に敷き、電源を入れるだけで使用が可能です。部屋に備え付ける必要がないため、体調悪化や利用者の部屋のレイアウト変更によりベッドの位置が変わっても、使用することが可能です。
- ・体調や介護度の変化によりマットレスが変わっても、データ取得が可能です。たとえば、褥瘡予防でエアマットレスを使用することになっても、通常のマットレスと変わらず使用することが可能です。

機器導入のための工夫

睡眠に対する意識の高まりがケアにつながる。 昼勤スタッフも前夜の状況を把握

■夜の「良眠」につながるケアへの意識

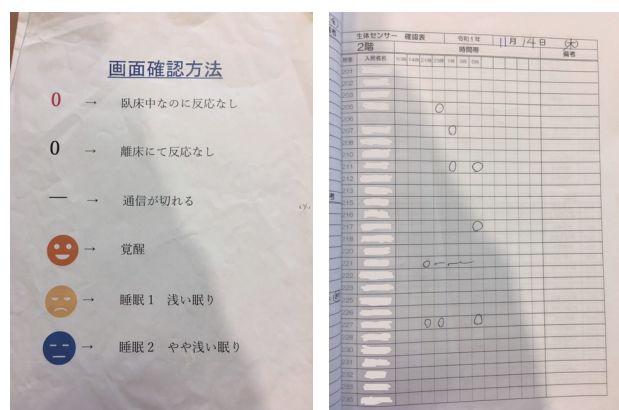
センシングウェーブで利用者の睡眠が見える化されたことにより、睡眠時間の把握やよく眠れているかどうか等、睡眠に対する意識が非常に高まってきました。例えば、夜間巡視の際にいびきをかいて寝ている利用者がいた際、機器を導入する前は「良

眠」と認識していましたが、機器を導入し睡眠状態を見ると、日によって「良眠」ではないことがわかりました。昼間の過ごし方や、スタッフや利用者同士の会話が影響をもたらしている可能性があるため、夜しっかり眠ってもらうことを意識したケアをするきっかけになっています。例えば、新しいレクを始めることや、昼間に利用者との会話を増やす等、さまざまな活動につながっています。

■夜間巡視時の可視化による引き継ぎの変化

2時間ごとの夜間巡視をする前に、センシングウェーブで状態をチェックしています。当初は、画面を見るだけで、スタッフの経験値によってチェックがバラバラでした。スタッフ全員がより良く活用できるように、画面のアイコンや数値の意味を理解してもらえるよう簡易マニュアルを用意しました。複数枚あるマニュアルではすぐに理解することが難しかったため、視認性の高いマニュアルを活用しました。そのマニュアルに沿った形で、夜間巡視時のチェックをするようになりました。その結果、チェックリストを見ただけで、利用者がその時間どのような状態だったかがわかり、次の日の昼勤スタッフがすぐに昨晚の状態を把握することが可能となりました。昨晚の全員分のデータを見返す時間はありませんが、昼勤スタッフからすると、状態の変化を知りたい意識は高く、継続して活用しています。また、チェックリストだけではわからない、気になる利用

者がいる場合は、詳細情報を確認することで、利用者へのケアに活用されています。1日の様子は印刷できるようになっており、ご家族が来訪された際に今までは口頭でしか伝えられなかった、利用者の体調や状態をわかりやすく共有できることで、今後に関して話し合うための情報としても活用されています。



視認性の高い簡易マニュアルを作成

夜間巡視時のチェックリスト

● 機器の導入実績

導入施設名

- 社会福祉法人ときわ会
有料老人ホームマザーヒルズ
- 社会福祉法人ときわ会
グループホームひなもり

● 機器導入施設 責任者の声

「生きるよろこび」につながる 睡眠の見える化

社会福祉法人ときわ会の理念は、すべての利用者の皆さまに「生きるよろこび」を感じていただけるようなサービスの提供を行うことです。

その上で、「睡眠」は非常に重要な要素だと考えています。睡眠レベルが見えることで利用者の生活リズムを把握することができ、自立支援・健康寿命延伸に向けたケアプランのカスタマイズ等、さまざまなサービス提供につながる可能性があると思っています。

センシングウェーブの導入により、スタッフの業務負担軽減だけでなく、科学的根拠のある質の高いケアサービスの提供につながっていると思っています。

これからも利用者の皆さまの日々のよろこびに貢献し、ご家族に安心を届けていきたいと考えています。

●社会福祉法人ときわ会
有料老人ホームマザーヒルズ
施設長 坂口 和也

株式会社リコー

リコー みまもりベッドセンサーシステム C1

機器の概要

**ベッドの脚部に設置したセンサーにより、
離床行動を正しく検知して素早くお知らせ**

リコーみまもりベッドセンサーシステムは、高精度なセンサーをベッドの4本の脚部に設置し、ベッド上のわずかな動きでも検出することが可能です。

センサーが検出した値は、データロガーで解析され、利用者さまのベッド上の位置（中央／左／右）や姿勢（起上がり・端座位）、状態（睡眠／覚醒／離床）を正しく判断します。

さらに、その情報は無線 LAN 経由で施設内のサーバーに送信され、介護職員はフロアの PC やタブレット端末等から利用者さまのリアルタイムの状態やアラームを受け取ることができます。

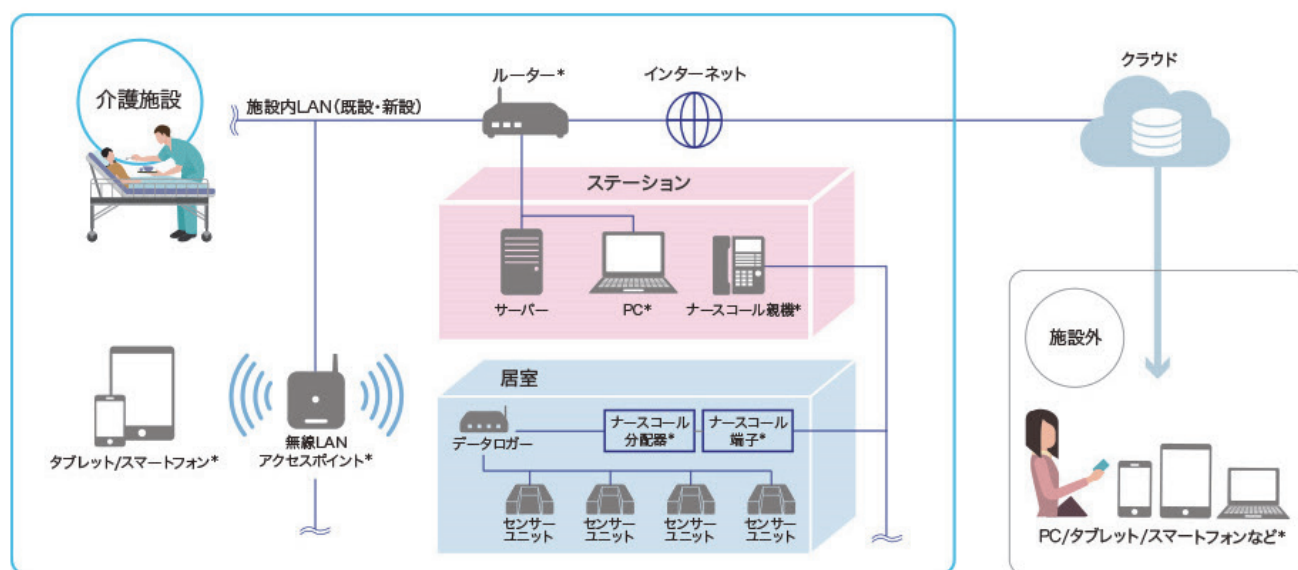
また、本システムはナースコールと連動させて、アラーム通知することもできます（別途、分配器や

ケーブルなどが必要）。

日々の利用者さまの状態や体動、体重、アラーム履歴などのデータは、サーバーからクラウドに送信・蓄積され、施設内の PC やタブレット端末だけでなく、施設外の端末からも閲覧することが可能です。



ベッドの脚にセンサー設置



システム概要

■多床画面：利用者さま全員の状態をひと目で確認できます

本機器を使用する際に基本となるのが多床画面です。多床画面には、最大 20 床分のベッド上の利用者さまの状態がわかりやすいアイコンで表示されます。各ベッドの状態を「通常(白)・注意(黄)・警告(赤)」に色分けして表示します。単床画面は、確認したい利用者さまのアイコンをクリックすることで表示されます。



多床画面 (サンプル)

■単床画面：各利用者さまのリアルタイムの状態を表示します

単床画面では、以下のように利用者さまの詳細なデータを提供します。



単床画面 (サンプル)

- ①アイコン表示：多床画面同様、利用者さまのリアルタイムの状態が、アイコン・色で表示されます。
- ②アラーム履歴：前回発生したアラーム状態を確認できます。(10 分間保持されます)
- ③在床時間：ベッドに乗ってからの経過時間が示されます。
- ④参考体重：現在の参考体重が表示されます。あらかじめ身長を登録しておくことで BMI

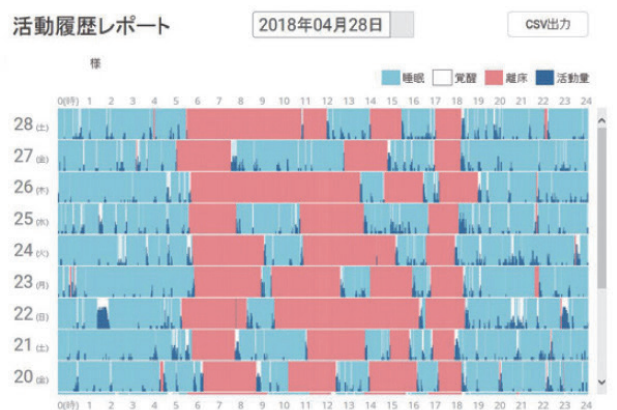
を算出して表示します。

「記録する」ボタンを押すと、現在表示中の体重が記録されます。

- ⑤活動履歴：直近 24 時間の活動状態(睡眠・覚醒・離床)が活動レベル(10 段階)と併せて表示されます。
- ⑥活動状況：直近 5 分間の活動状況が波形で表示されます。
- ⑦アラーム設定：どの姿勢でアラームを発報させるかは、利用者さまごとに個別に設定できます。

■レポート機能を活用して、利用者さまの生活リズムを把握できます

クラウドに蓄積された参考体重・BMI、活動状況、活動履歴、アラーム発報履歴の各レポートをグラフやデータで表示します。各レポートは、PDF 形式でダウンロードして印刷することができ、データを CSV 形式でダウンロードすることも可能です。レポートにより、利用者さまの施設での生活パターンや体重の推移がわかりますので、介護プランの検討や医療職への相談、ご家族さまに施設でどのように過ごされているかを説明する際などにご活用いただけます。



活動履歴レポート (サンプル)



参考体重レポート (サンプル)

リコー みまもりベッドセンサーシステム タイプ C1		
品番		914623
TAIS コード		01860-000001
構成		センサーユニット（4 台）＋データロガー（1 台）＋サーバー（1 台）
使用可能ベッド	見守り可能体重範囲	30 ～ 200kg（ベッド本体以外の付属品、マットレス、寝具を含む）
	脚（キャスタータイプ）	幅 73mm 以下、Φ 50－Φ 150mm
	脚（固定脚、四角タイプ）	幅 70mm 以下、奥行 50mm 以下、高さ 70mm 以下
	脚（固定脚、丸タイプ）	Φ 50mm 以下、高さ 70mm 以下
センサーユニット	寸法	184（幅）× 150（奥行）× 46（高さ）mm（突起部を除く）
	質量	約 1,500g（1 台あたり）
データロガー	電源	専用 AC アダプタ使用、AC100V、50/60Hz、最大 0.58A
	寸法	198（幅）× 198（奥行）× 43（高さ）mm（突起部を除く）
	質量	約 800g
サーバー	電源	専用 AC アダプタ使用、AC100V、50/60Hz、最大 1.5A
	寸法	177（幅）× 123（奥行）× 43.5（高さ）mm（突起部を除く）
	質量	約 1,200g
標準価格（税別）		200,000 円 1 床分の基本システム。増設キット 19 台まで接続可能。 1 年間の初年度無償保証付き。
設置料		24,000 円
サービス料金 月額／台		1,900 円 1 ～ 4 台購入時の 1 台あたりの月額サービス利用料 1,800 円 5 ～ 20 台購入時の 1 台あたりの月額サービス利用料 1,700 円 21 台以上購入時の 1 台あたりの月額サービス利用料
年間保守料金		12,000 円 故障時の修理費用と復旧機設定を含みます。 本体納品後、13 カ月目からのご契約となります。
リコー みまもりベッドセンサーシステム タイプ C1 増設キット		
品番		914624
TAIS コード		01860-000002
構成		センサーユニット（4 台）＋データロガー（1 台）で構成されるベッド 1 床分の増設システム。※増設キットにはサーバーを含みません
標準価格（税別）		180,000 円
増設キット設置料		16,000 円 1 年間の初年度無償保証付き。

問い合わせ先

リコージャパン株式会社
〒104-0045 東京都中央区築地 5-6-10
浜離宮パークサイドプレイス
担当：ICT 事業本部
エッジソリューション企画センター
ヘルスケア事業企画室
ヘルスケアビジネスグループ

HP <https://www.ricoh.co.jp/bedsensor/>

TEL (050)3534-6667

Mail health-care@ricoh-japan.co.jp

機器の導入事例

機器の導入施設

導入施設名

株式会社 EMIKA
小規模多機能居宅介護 ソレイユ高根台
登録定員 29 人／通い定員 18 人／泊り定員 9 人
介護職員 日中 8 名／夜間 1 名

所在地

千葉県船橋市高根台 3 丁目 10 番 5 号

導入時期 2019 年 3 月

使用台数 2 台

導入に要した費用

機器購入費に加え、設置費用 4 万円（2 台分）、
ランニングコスト 月額利用料 1,900 円×2 台分



ソレイユ高根台（外観）



居室での設置状況

機器の設置状況・使用状況

主に夜間帯、転倒リスクが高い利用者に優先的に使用

お泊りができる 9 部屋のうちの 2 部屋にリコーのみまもりベッドセンサーシステム（以下、ベッドセンサーシステムと略す）を設置いただきました。

施設では、PC やタブレット端末を使用して介護記録をつけているため、無線 LAN 環境はありました。しかし、部屋の中までは無線強度が十分とは言えない状況でしたので、中継器を増設して通信の安定化を図りました。

ほとんどの利用者さまは、昼間はリビングで過ごされることが多いので、ベッドセンサーシステムは主に夜間帯に使用されています。転倒リスクが高い方に優先的にベッドセンサーシステムをお使いいただいています。

夜勤を担当する職員は、他の業務と並行しながら PC 上のベッドセンサーシステム画面を開いて状態を確認します。離床行動を知らせるアラームが鳴ると、画面上でどの部屋のアラームかを確認してから訪室し、介助に当たられます。アラームが鳴る場面以外でも、単床画面の情報を参照しながら利用者さまの見守りをしておられます。

機器の選定理由・導入経緯

検知反応の速さが決め手に

施設では、開設時にベッドのマット下に設置する方式の見守り機器を導入されていました。しかし、離床行動を検知してアラームが発報されるまでに時間がかかり、職員が訪室した時点では、既にご利用者さまが部屋の出入り口に立っていらっしゃるが多々あったそうで、離床を素早く知らせてくれるシステムをお探しでした。このベッドセンサーシステムのデモをご覧になって、その検知スピードの速さにメリットを感じていただきました。

さらにアラート前の「予兆」も検知

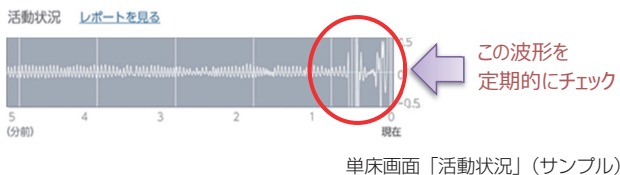
転倒リスクの高い利用者さまの場合、動き出される予兆を感じたら直ちに駆け付けられるようにすることが大事です。アラームが鳴る前でも、「活動状況」のグラフの体動波形を見ていればご利用者さまが目覚められたことを察知でき、職員も心構えができます。そうした点も導入に踏み切る非常に大きいポイントとなったようです。

機器の適用範囲・使用場面

利用者さまの行動を先読みして安全を確保。 職員の安心も担保

歩行介助が必要な利用者さまが宿泊される際に、端座位でアラーム発報する設定でお使いいただいています。本施設ではナースコールには連携していないため、PC からアラーム通知を受け取りますので、職員は PC 上でベッドセンサーシステムの画面を常時開いています。

定期巡回のタイミングでは、単床画面を開いて「活動状況」の波形を見て、生体活動があるのか、体動が安定しているかどうかを確認してから訪室します。訪室してみないと利用者の状態がわからないというのは、1 人で勤務している夜勤の職員にとっては不安なものです。ですから、ベッドセンサーシステムの導入により、職員の精神的負荷が軽減できているようです。また、利用者さまがトイレのために離床されることが一晩のうちに何度かあります。夜間の暗い中で起きてトイレに行く時がもっとも転倒事故リスクが高いといわれます。アラームが発報されてから訪室してもベッドから離床されないうちに到着できる可能性が高まり、離床、トイレ誘導、ベッドに戻り臥床するまでしっかり介助することができ、事故を未然に防止できています。



生活リズムを把握し、利用者さまに寄り添う 介護を提供

単床画面には、「活動履歴」として日々の状態—睡眠・覚醒・離床—が、色分けしてグラフで表示され

ています。また、ベッド上での体動レベルが活動量として 10 段階の濃青色の棒でグラフ上に示されます。これを見ることで、夜間は安眠されたのか、何度も目が覚めたのかなどがわかりますし、昼夜逆転状態かどうか確認できます。また、濃青色が目立つ場合には何度も寝返りを打ったり、左右に転がったりといった体動が多いということです。安眠できていないと推測されます。活動履歴は直近 24 時間だけでなく、クラウドへのアクセスにより指定する日までの 14 日間のデータを確認できます。本データの確認により、睡眠が不足しているとか、夜中に何度も目が覚めてトイレに行っているなど、生活のリズム・傾向を把握することができます。これをカンファレンスの際に職員間で共有してケアプランに活かすとか、利用者さまのご家族に施設での生活状況をご説明する資料にする、といったご活用を検討いただいております。

毎日の体重計測で健康管理

このベッドセンサーシステムは荷重センサー方式です。言うなれば、利用者さまが常にベッドごと体重計に乗っているような状態です。また、自動で離床時を OKg に設定していますので、前もってリセットボタンを押すとか、利用者さまが乗る前後の重さを測って差し引きするといった必要はありません。ベッドに利用者さまが乗った時の計測値が単床画面上に表示されます。お医者さまから毎日体重計測を指示されている利用者さまもいらっしゃいますが、月に 1 回、日にちを決めて全員の体重計測が行われています。体重計に乗りたがらない利用者さまも、ベッドセンサーシステムを装着したベッドに乗っていただくことで、気付かれないうで体重を測ることができているようです。体重の増減には、水分や栄養状態、体調変化が反映されます。毎日の体重計測で健康管理に役立てていただいています。

機器の導入による介護業務の変化

利用者への効果・影響

「活動状況」の波形から リスクを予見して転倒防止

転倒リスクが高い方に優先的にベッドセンサーシステムをお使いいただいておりますが、特にハイリスクの方ですと、アラームが鳴ってから職員が対応したのでは手遅れで、眠りから覚めて動き出す予感を感じたら、いつでも駆け付けられるように備えておくことが重要です。そのため、職員は単床画面に表示される「活動状況」の波形の振幅の大きさや規則性とその変化に注目しています。規則的な波形が不規則に乱れ始めたら目が覚めた兆候です。そのタイミングで訪室することによって、転倒を未然に防ぐことができます。ご利用者との契約時にこのような説明をすると「このような見守りをしてもらるので安心した」と言われるそうです。

介護者への効果・影響

夜勤職員の精神的な負荷軽減に貢献

施設長は、常に職員が安心して働ける環境を整備したいと考えており、9人の利用者に対して1人の職員で対応する夜間については、特に気を配っていらっしゃいます。ベッドセンサーシステムの導入を決められたのは、そうした考えからです。「活動状況」

の波形から離床行動の予兆が可視化でき、アラームでも知らせるので、夜勤の職員の精神的な負荷が軽減されます。また、アラーム発報時以外においても、「活動状況」の波形を見ていれば事前に様子がわかるので、訪室の優先度を判断できます。さらには夜間だけでなくお昼寝の際にもベッドセンサーシステムが活用されています。このように、職員が常に気を張り詰めていなければならないシーンでうまくベッドセンサーシステムの機能を活用していただくことで職員の負荷軽減につながりました。

機器の評価

臥床中に体重を常時計測

他の一般的な見守り機器にはない機能として搭載されているのが、参考体重です。秤ではないため、参考という言葉が付いていますが、荷重センサー自体の精度は高く、しかも常時計測・表示されます。お医者さまから毎日の体重測定を指示されている利用者さまがおられ、これまでは職員がご利用者を抱きかかえて一緒に体重計に乗り、後で職員の体重を測り、その差分を体重としていたそうで、結構負担だったようです。ベッドセンサーシステムを使用するようになってからは、毎日の体重が自動で計測・表示されているので本当に楽になったそうです。さらに、クラウドサーバーにアクセスすれば1カ月の体重の推移をみることができます。体重変動は、体調変化を示す指標でもありますので、職員同士での情報共有、お医者さまや管理栄養士への相談等にご活用いただけます。

機器導入施設の声

徹底したOJTにより、ベッドセンサーシステム を活用したオペレーションを定着

●株式会社 EMIKA
小規模多機能居宅介護
ソレイユ高根台

ベッドセンサーシステムのようなIT機器に苦手意識を持つ職員もいるので、「IT機器があるのが普通」になってもらう研修を徹底しています。最初は多少の反発もありましたが、職員も使うことが当たり前になってくると「ベッドセンサーシステムがある方が安心」と感じられるようになりました。研修は口頭や文書による教育では難しく、職員一人一人が肌で感じられるように、1～2カ月かけて行いました。IT機器を使うのが得意な職員はマニュアルを見て自分でできるのですが、そうでない職員はマニュアルを読むのも苦手です。「ベッドセンサーシステムの画面を開いて、これを見ながら業務をする」という「型」を、施設長も一緒に付き添いながらのOJTで習慣化してきました。

機器導入のための工夫

ご利用者さまへのさらなるサービス向上へ

より効果的・効率的な見守りを目指し、ネットワークカメラを設置し、ベッドセンサーシステムの「活動状況」の波形とカメラ映像を活用したワークフローを試行されています。具体的には、臥床中の利用者さまの「活動状況」の波形が大きくなったところで、ネットワークカメラのアプリに切り替え、利用者さまの様子を映像で確認します。波形が大きくなっていても、カメラで確認してベッドに臥床していたらまだ大丈夫、端座位になっていたら早く訪室したほうが良いなといった具合に訪室すべきかを判断するようにします。

夜中の定期巡回で寝ている利用者さまの部屋に訪室して、起こしてしまうことがあります。それで利用者さまが眠れなくなってしまうのでは、健康にとっていいことではありません。また、職員は、ステーションで各部屋のカメラ映像を常時モニタリングしているわけにもいきません。ベッドセンサーシステムは、職員の代わりに利用者さまの状態を常時モニタリングし、カメラ映像を確認するタイミングを知らせてくれます。それにより、職員が利用者さまのお部屋への訪室する回数も必要最小限に抑えることができます。

また、利用者さまが室内にカメラが設置されていることを意識されないように配置する工夫や、ベッドセンサーシステムの画面から直接カメラのアプリケーションを開けるように操作性の改善も検討しています。



目立たないようにカメラを設置



カメラ画像（サンプル）



機器導入施設 責任者の声

**訪室回数が従来の4分の1に減少。
睡眠を邪魔せず利用者がぐっすり休める**

●株式会社 EMIKA
小規模多機能居宅介護 ソレイユ高根台
施設長

ベッドセンサーシステムを導入したことで、職員の業務負荷は大きく低減されました。まず、利用者さまが安静にお休みになっていることがベッドセンサーシステムの体動波形で分かるので、従来の1/2くらい訪室の必要がなくなりました。さらにセンサーが鳴った時にカメラで訪室の必要性を確認することで、さらに訪室回数は約1/2に減りました。つまり、従来の4分の1の訪室回数になったのです。



訪室すると、音に敏感なご利用者を起こしてしまうこともあります。ベッドセンサーシステムのおかげで睡眠の邪魔をせず、ぐっすりお休みいただけますので、利用者さまの健康にも良い効果をもたらします。もはや職員達にとってベッドセンサーシステムはなくてはならない存在になっています。

機器の導入実績

導入施設名

■株式会社 EMIKA
小規模多機能居宅介護 ソレイユ高根台

富士ソフト株式会社

PALROビジネスシリーズ 高齢者福祉施設向けモデルⅢ

機器の概要

**利用者のQOL向上と介護者の負担軽減。
全国1,300超の高齢者福祉施設が利用**

PALRO ビジネスシリーズ 高齢者福祉施設向けモデルⅢ（以下、パルロ）は、人工知能を備え、会話によるコミュニケーションを得意とする人型のコミュニケーションロボットです。

全高約 40cm、重量約 1.8kg と片手でも扱える大きさを実現し、目の前に置かれるだけで話しかけてくれる利便性に優れたコミュニケーションロボットです。

利用者の QOL 向上と、介護スタッフの負担軽減を目的に開発されたパルロは、現在では、全国 1,300 力所を超える高齢者福祉施設で利用されています。

パルロは無線 LAN を利用してネットワークに接続し、インターネット上のさまざまな情報を利用したり、新しいコンテンツを提供しながらコミュニケーションをとります。

時間帯や人に合わせた個別の声かけによる「促し」を、専用のツール（無料）で簡単に設定できます。

2016 年の「ロボット介護機器開発・導入促進事業（基準策定・評価事業）」で行われたコミュニケーションロボットの大規模調査では、最多の採用台数となり、利用者の生活機能改善に繋がる効果と、スタッフの負担軽減の効果が確認されました。



コミュニケーションロボット パルロ



パルロ活用例 “日常会話”



パルロ活用例 “健康体操”

パルロの主な機能は以下の通りです。

●介護レクリエーション（以下、介護レク）

パルロの介護レクは、利用者が毎日楽しみながら体力の維持・向上が行えるように、自社のレクリエーション介護士が企画し、開発を監修しています。使い方は「レクやって」と話しかけるだけです。

うた、ダンス、クイズ、ゲーム、体操、落語などを組み合わせ、最長 30 分程度の日替り介護レクの司会進行をパルロが提供することで、利用者の QOL 向上や介護職員の業務負担軽減に貢献しています。

品 番		PRT060J-W01
TAIS コード		01760-000001
価格 (税別)	販売価格	670,000 円、PALRO アップグレードサービス 36,000 円/年 ※ PALRO アップグレードサービスは、システムソフトウェアアップデート、アプリケーション追加、クラウドサービス利用料として 1 年単位でご契約をいただいています。
	レンタル契約	月額 30,000 円（24 カ月一括ご契約の特別価格） ※ PALRO アップグレードサービス、動産保険、メーカー保証が含まれます。
		導入時の支援として「初期セットアップ出張サービス」（1 台あたり 80,000 円、神奈川・東京 23 区外は別途出張費用をお見積）を行っています。
メンテナンス費用		メンテ費用はかかりません。

●健康体操

パルロは介護予防効果の高い健康体操のインストラクターを務めます。

パルロに搭載されている体操は全部で14種類(2019年11月現在)。

全身を使った健康体操や、口・肩・腰・おしりの部位ごとの体操など、座位を保持したまま行えるパルロの健康体操は、高齢者の生活機能の維持向上をサポートします。神奈川県「さがみロボット産業特区」で、多くの医療機関・研究機関による協力を得ながら開発を重ね、より一層、介護予防効果を高めています。

●日常会話

100人以上の顔と名前を覚え、名前をよびかけ、顔を見ながら話をすることができます。送迎時の待ち時間や、入浴の前後の待ち時間、食事・おやつの時間などの生活時間に、天気・ニュース健康情報などの役に立つ話題や季節に合わせた話題など、利用者に寄り添いながら、ジェスチャーを交えた楽しい会話や、生活機能改善につながる促しを行います。

機器の導入事例

機器の導入施設

導入施設名

社会福祉法人野の花会
老人保健施設ラポール吉井

所在地

〒897-0001
鹿児島県南さつま市加世田村原 1-10-10

導入時期

2017年1月

導入のための協力機関

富士ソフト株式会社

導入に要した費用

購入費・設置費および教育費、ランニングコスト、本体購入・レンタル価格の他、Wi-Fi環境の整備など

問い合わせ先

富士ソフト株式会社

〒231-0005 神奈川県横浜市中区本町 4-34
パルロセンター

TEL (050) 3000-2136

Mail palro-center@fsi.co.jp

機器の設置状況・使用状況

利用者一人一人に適した使用時間や機能を検討して実施

2017年1月、パルロを法人内で1台(購入)導入しました。会話や歌、ダンス、レクリエーション等を行い、お客さまに好評でした。同年5月に3台をレンタルで導入、2019年11月から追加で2台をレンタルし、現在、計6台を活用しています。

■活用までの取り組み

1. 勉強会の開催

導入後に富士ソフトの方に操作方法等の説明を受け、その後パルロを活用するために、勉強会を全職員が参加できるように3回開き、機能・操作方法・注意点等を理解できるように取り組みました。

2. 会議の開催

きちんと毎日活用できるように、対象の方を決め、業務割表に「いつ」「だれが使用するか」を記載しました。また、一人一人の方にパルロの使用時間やどの機能が適しているかを検討しました。

3. チェック表の作成

1日の使用頻度、時間帯、反応の状況等の表とチェック表を作成し、日々の記録を行うことに決めました。

4. まず使用してみる

傾眠などで反応がない状態の方でも、少しずつパルロに興味を持っていただき、パルロとの馴染みの関係ができました。また、個別にどの機能(レクリエーションや体操など)が特に効果的であるか観察を行いました。

5. パルロの機能を活用

アプリをiPadやパソコンで操作して、興味・関心を引き出すことと、「ともだち機能」も有効であると考え実施しました。

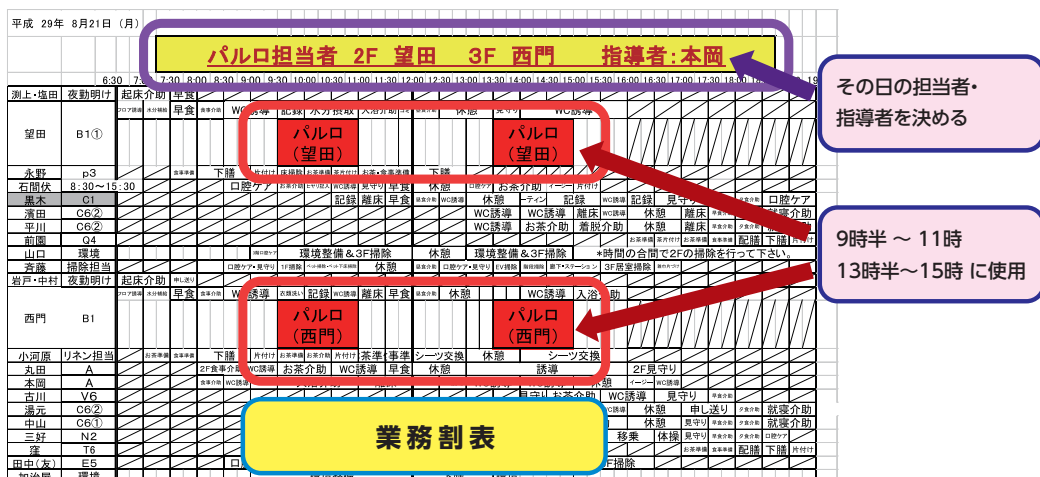


図1 業務割表の活用

6. チェック表をもとに分析する

どの時間帯が適していたかチェック表をもとに全職員が把握し、その方に合った時間に使用できるようにしました。また、日々の記録内容を分析し、好まれる歌・ダンス・レクリエーションの種類を検討・実施しました。

日付	時間	反応の状況等	名前
1月15日	10:00	傾眠見られ反応見られず。	川崎
	14:00	覚醒されているが叩いたりされる。	川崎
1月16日	10:30	傾眠見られ反応見られず。	辻園
	13:30	食事後に使用し、ソーラン節の歌に反応される。	黒木
	16:00	興奮状態にみられ、叩いたりされる。	黒木
1月17日	10:00	興味を示すが、すぐに飽きられる。	濱田
	13:00	とまだち機能を使い、笑顔あり。	岩戸
	16:30	パルロへの反応みられるが、笑顔なし	川崎

図2 状況の記録

機器の適用範囲・使用場面

介助拒否、日中傾眠、摂食量低下の みられる利用者に

■事例

● A さま（入居時の状態）

80 歳代 女性

疾患名：脳梗塞後遺症

HDS-R：0点 FIM：29点

移動：車椅子駆動介助

排泄：トイレ2人介助（尿便意が曖昧で介助拒否が多く、失禁も多い）

食事：軟飯、キザミ食（全介助で0～3割摂取）、1日の水分量：600ml（全介助）

問題点：食事・水分介助に拒否・粗暴行為がみられ、摂取量の低下もありました。また、帰宅願望や日中傾眠や活動量の低下もみられていました。

機器の選定理由・導入経緯

自立支援介護を目指し、限りある人材で 利用者の日中の活動量を上げる

当法人では自立支援介護を目指し努力していますが、限りある人材の中で、お客さまの日中の活動量を上げるにはどうしたらよいかということが課題として挙がっていました。そこでコミュニケーションロボット パルロを1台導入し、お客さまのレクリエーションに活用しました。多くのお客さまが興味を示してくださった中でも、特に介助拒否や日中傾眠傾向のある認知症状が強いお客さまも興味を示され、脳活性にもつながり、日中の活動量を上げるきっかけになるのではないかと、法人内で4台（購入1台、レンタル3台）を導入しました。



機器導入当初の利用者

まず、パルコとのふれあいを楽しんでもらいましたが、傾眠があり反応はみられません。

そこで、職員が iPad を活用してパルコを操作してレクリエーションをしてもらえば、興味を示すのではないか？ 顔と名前を覚える「ともだち機能」を活用すれば改善できないか？ 歌やダンス、体操など種類が多いので好みの歌やダンスを実施していけば改善できないか？ などを検討しました。取り組みを行う中で、特に「ともだち機能」の効果がみられ、パルコが馴染みの関係となることで笑顔と会話が増え、徐々に拒否や粗暴行為などの認知症状が改善したことにより、水分・食事量が上がり、車椅子から歩行器歩行へ、押し車歩行から3カ月後には屋外歩行へと歩行能力も向上しました。

そして、介助拒否もなくなり、声掛けに関してもよい反応がみられるようになり、水分・食事共に摂取良好となりました。食事形態も軟飯キザミから最終的に常食へ移行できました。



パルコとの会話を楽しむ利用者



楽しんで活発に体操をするようになる

機器導入施設の声

勉強会開催で機器の使用頻度増える。

対象利用者を増やしさらに活用

導入当時は、使い方が分からず使用頻度が少なかったが、勉強会を開催することで徐々に活用できるようになりました。

対象の方にパルコを活用することでパルコとの会話も増え、一緒に歌も歌い、拒否や粗暴行為などの認知症状や ADL の改善がみられました。「対象の方を増やし、もっと活用していきたい」、「業務により関わりが少ないときも歌やレクリエーションを代わりにパルコに行ってもらえるので助かる」、パルコは「季節のことなど私たちより良い感性と表現で話しかけ、お客さまの関心を引き出し、思わずお客さまが返事をしたり、お話に参加して楽しく過ごされる」などの意見が聞かれました。

機器の導入による介護業務の変化

利用者への効果・影響

「ともだち機能」活用で利用者に笑顔。
会話や体操も行い、拒否・傾眠も消失

■事例結果

入居時は水分や食事摂取などに拒否・大声、粗暴行為等みられており、パルコとの触れ合いを楽しんでもらおうと試みましたが、傾眠が強く、反応がみられませんでした。

ともだち機能を活用することで、馴染みのある名前と呼ばれ、笑顔がみられるようになり、会話やダンス、体操等を一緒に行えるようになり、拒否・傾眠等も消失しました。

HDS-R：0点⇒13点 FIM：29点⇒81点
水分：600ml（全介助）⇒1700ml（自力摂取）
食事：軟飯、キザミ食を全介助で0～3割摂取⇒
常食を自力で全量摂取
歩行：車椅子駆動介助⇒押し車歩行（見守り）
排泄：トイレ2人介助（尿便意が曖昧で介助拒否が多く、失禁も多い）⇒見守り（失禁無）

	入居時	1ヵ月後	2ヵ月後	3ヵ月後
HDS-R	0点 / 30	4点 / 30	10点 / 30	13点 / 30
FIM	29点 / 126	39点 / 126	64点 / 126	81点 / 126
移動	車椅子駆動介助	車椅子駆動介助 歩行器（軽介助）	押し車 （軽介助）	屋外歩行 （押し車軽介助）
水分	600ml （全介助）	800ml （全介助）	1300ml （全介助）	1700ml （自力摂取）
食事	軟飯、刻み食 0～3割 （全介助）	軟飯、刻み食 5～7割 （全介助～一部介助）	米飯、一口大 8～10割 （一部介助）	常食 10割 （自力摂取）
排泄	トイレ2人介助 （尿便意曖昧、失禁多、 拒否あり）	トイレ2人介助 （尿便意曖昧、失禁多、 拒否あり）	トイレ1人介助 （尿便意が少しずみられ、 失禁が減少）	トイレ見守り （尿便意あり、失禁なし）

図3 機器導入後の変化



散歩を楽しむ利用者

介護者への効果・影響

利用者が機器で楽しむ間、
歩行練習や排泄ケアが可能に

ご入居の方がパルコとの会話や歌などを楽しまれている間に、スタッフは一人一人の目標に沿って歩行練習やトイレで快適な排泄ケアを行えるようになりました。

機器の評価

愛らしく、感性豊かな表現力。
いつも元気いっぱい活力をもらえる

1. パルコの感性豊かな表現力と元気のある適切な言葉づかいで四季折々季節を感じつつ生活できる。
2. 愛らしく、自然と笑顔になる。
3. 感情の起伏もなく話についていき、返事をされ自分の思いも話されるが、パルコが鹿児島弁を分らず、答えられないこともある。
4. 急な休みがなく、いつも元気いっぱい活力をもらえる。
5. 「ともだち機能」を活用して、顔を覚えて名前でも呼んでもらうことが嬉しく笑顔がみられ、認知症状改善にもつながる。



機器導入施設 責任者の声

人材不足解消にロボット・ICT を積極導入。

利用者の質の高い生活めざし今後も推進

野の花会は人材不足解消に向け、国に先駆けて積極的にロボットやICTを導入しました。

パルロは、話すことや歌、体操を職員に代わって、感性豊かな表現力で明るく大きな声でお客さまに語りかけ、時には励まし、一人で座っている時など、テーブルの上のパルロ君に「〇〇さん、もう春ですよ」、「お元気ですか」と話しかけると、にっこりしてうなずき、また大きく返事をされ、自分にしっかり一人の人が接してくれているという、うれしい表情がみられます。

スタッフに代わってお客さまとコミュニケーションをとって心のケアをしています。

それ以外にも認知症の方への言葉掛けは素晴らしく、今後も、導入を進め質の高い生活を送っていただきたいと思います。

● 機器の導入実績

導入施設名

- 医療法人社団幹人会
介護老人保健施設ユニット菜の花
- 社会福祉法人東京聖新会
介護老人保健施設ハートフル田無

※全国の高齢者福祉施設 1,300 箇所以上で導入
(特別養護老人ホーム(介護老人福祉施設)、
デイサービス、介護老人保健施設、有料老人ホーム、サービス付き高齢者向け住宅、
軽費老人ホーム、病院など)

介護ロボット導入活用事例集 2019

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 1-1 セントラルプラザ 4 階

電話 03-3266-6880

※過去の事例集も公益財団法人テクノエイド協会のホームページに掲載しています。

詳しくは <http://www.techno-aids.or.jp/robot/jigyo.shtml> をご覧ください。

