

ロボット介護機器利活用ガイドライン

高齢者の生活の質の向上／介護者の負担軽減を求めて



2018年3月
一般社団法人 日本ロボット工業会

目次

1. はじめに	1
2. 重点分野ごとの機器の特徴	4
① 移乗介助	6
移乗サポートロボット HugT1 (株式会社FUJI)	6
離床アシストロボット リショーネPlus (パナソニックエイジフリー株式会社)	10
ロボヘルパーSASUKE (マッスル株式会社)	14
② 移動支援	18
リトルキーパス (株式会社幸和製作所)	18
ロボットアシストウォーカー RT.2 (RT.ワークス株式会社)	20
③ 排泄支援	22
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)	22
ベッドサイド水洗トイレ (TOTO株式会社)	24
④ 見守り支援	26
シルエット見守りセンサ (キング通信工業株式会社)	26
3次元電子マット式見守りシステム ネオスケア (ノーリツプレジジョン株式会社)	28
3. ロボット介護機器の利活用促進の課題と解決策	30

1. はじめに

日本の高齢化は世界に類を見ない速度で進行しており、介護分野の人材不足が大きな課題となっています。

介護分野の人材を確保する一方で、限られたマンパワーを有効に活用する解決策の一つとして、センサーや制御機能を有したロボット介護機器の活用が期待されています。

経済産業省と厚生労働省は、ロボット介護機器の戦略的な開発の方向性を示すため、平成24年11月に「ロボット技術の介護利用における重点分野」を定め、開発を推進してきました。この重点分野は、介護現場のニーズを反映しながら、数次にわたり改定され、現在、合計6分野13項目を重点分野として開発支援が行われています。しかし、開発された機器の介護現場での利活用が充分とはいえない状況にあります。

このガイドラインは、現在、開発・活用されているロボット介護機器をご紹介しますとともに、機器の導入によって被介護者のQOLの向上や介護負担の軽減につながった事例を紹介し、介護現場における機器の利活用を促進することを目的としています。

ロボット介護機器の開発重点分野

経済産業省と厚生労働省が、平成29年11月に改訂した「ロボット技術の介護利用における重点分野」は以下の6分野13項目です。

※赤字は平成29年11月改定で追加された項目

<p>移乗支援</p>	<p>○装着</p>  <p>・ロボット技術を用いて介助者のパワーアシストを行う装着型の機器</p>	<p>○非装着</p>  <p>・ロボット技術を用いて介助者による抱え上げ動作のパワーアシストを行う非装着型の機器</p>	
<p>移動支援</p>	<p>○屋外</p>  <p>・高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できるロボット技術を用いた歩行支援機器</p>	<p>○屋内</p>  <p>・高齢者等の屋内移動や立ち座りをサポートし、特にトイレへの往復やトイレ内での姿勢保持を支援するロボット技術を用いた歩行支援機器</p>	<p>○装着</p>  <p>・高齢者等の外出をサポートし、転倒予防や歩行等を補助するロボット技術を用いた装着型の移動支援機器</p>
<p>排泄支援</p>	<p>○排泄物処理</p>  <p>・排泄物の処理にロボット技術を用いた設置位置調節可能なトイレ</p>	<p>○排泄予測</p>  <p>・ロボット技術を用いて排泄を予測し、的確なタイミングでトイレへ誘導する機器</p>	<p>○動作支援</p>  <p>・ロボット技術を用いてトイレ内での下衣の着脱等の排泄の一連の動作を支援する機器</p>
<p>見守り・コミュニケーション</p>	<p>○施設</p>  <p>・介護施設において使用する、センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム</p>	<p>○在宅</p>  <p>・在宅介護において使用する、転倒検知センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム</p>	<p>○コミュニケーション</p>  <p>・高齢者等とのコミュニケーションにロボット技術を用いた生活支援機器</p>
	<p>入浴支援</p>  <p>・ロボット技術を用いて浴槽に出入りする際の一連の動作を支援する機器</p>	<p>介護業務支援</p>  <p>・ロボット技術を用いて、見守り、移動支援、排泄支援をはじめとする介護業務に伴う情報を収集・蓄積し、それを基に、高齢者等の必要な支援に活用することを可能とする機器</p>	

開発されているロボット機器の例

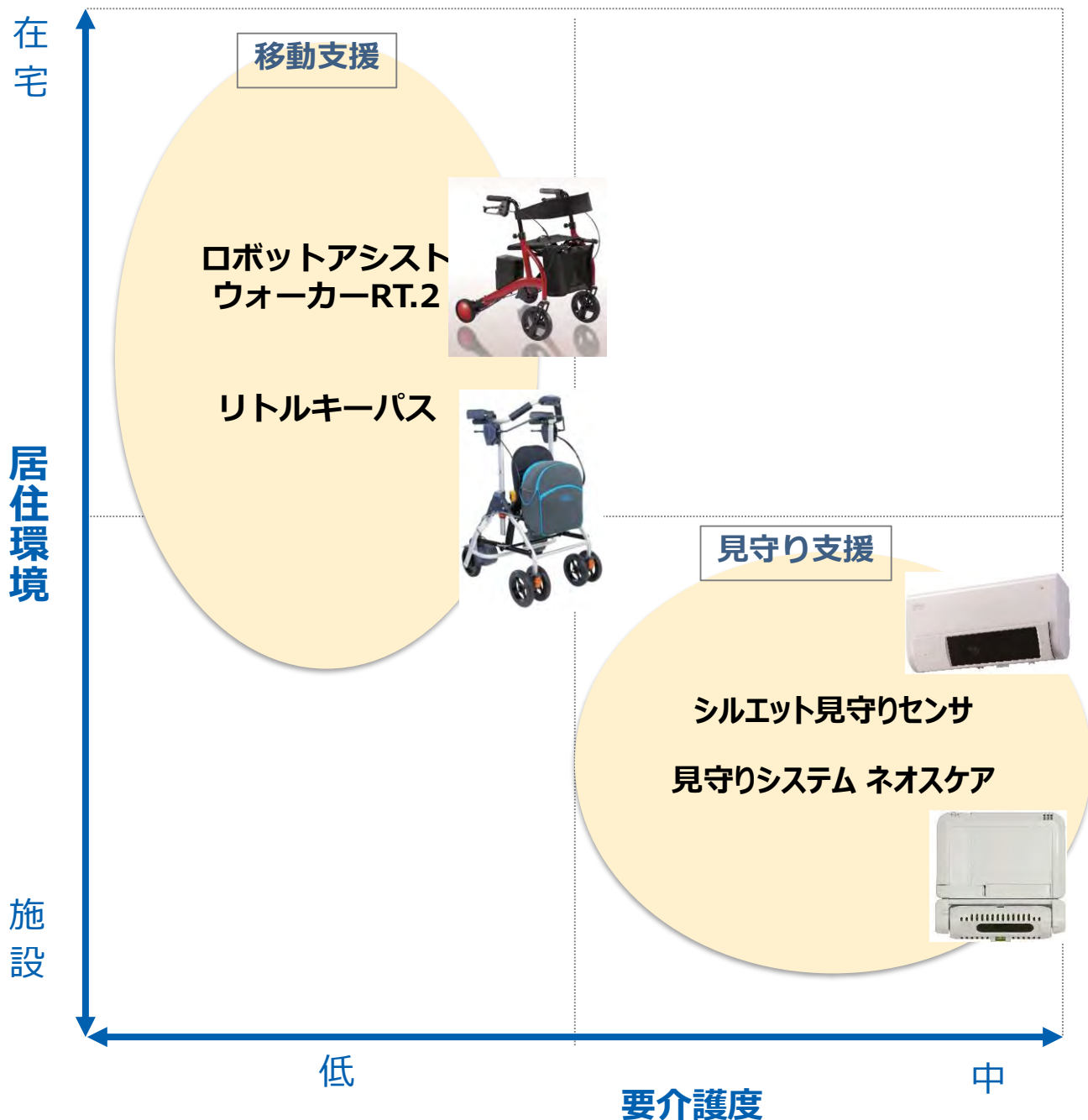
重点分野ごとに、様々なロボット介護機器が開発されています。
以下に、その一例をご紹介します。

重点分野	機器の名称	企業名
移乗支援 (装着型)	腰部負荷軽減要HAL	CYBERDYNE株式会社
	介護用マッスルスーツ	菊池製作所株式会社
移乗支援 (非装着型)	移乗サポートロボット HugT1	株式会社FUJI
	離床アシストロボット リシヨーンPlus	パナソニックエイジフリー株式会社
	ロボヘルパー SASUKE	マッスル株式会社
移動支援 (屋外)	リトルキーパス	株式会社幸和製作所
	ロボットアシストウォーカー RT.2	RT.ワークス株式会社
排泄支援	排泄支援介護ロボット キューレット	アロン化成株式会社
	ベッドサイド水洗トイレ	TOTO株式会社
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
	3次元電子マット式見守りシステム Neos+Care ネオスケア	ノーリツプレシジョン株式会社

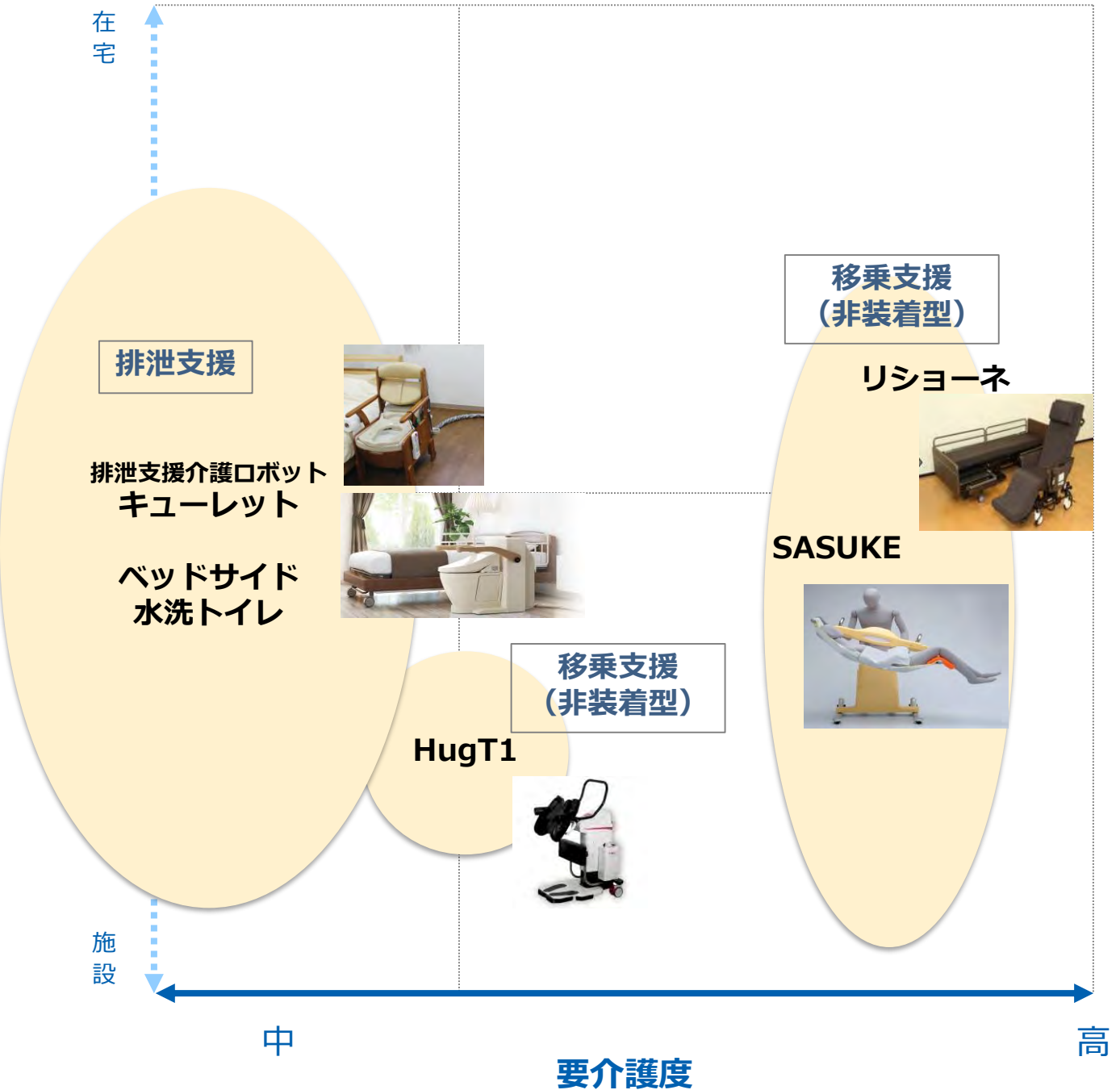
2. 重点分野ごとの機器の特徴

ロボット介護機器の利用場面と対象者像

ロボット介護機器は、その機器が想定する被介護者の要介護度や居住環境に合わせて、機器を選択し、正しい利用方法でご活用いただくことが重要です。



仮に誤った使用方法によって効果が実感できずに、ロボットが使いにくいものである、という先入観をもたれることは、利活用の促進が阻害されることになります。



移乗介助：移乗サポートロボットHugT1

ベッドから車椅子への移乗、トイレでの立位の保持、入浴時の着脱衣…。介護の現場では様々な場面で、介護者が被介護者の移乗動作をサポートする機会があります。機器の力で、移乗動作の課題を解決したい、と思ったところから、開発が始まりました。



課題

被介護者

- スタッフの身体的負担を気兼ねして移乗の意思を伝えられない
- 気遣いなく移乗したい、立位の負担を少なくしたい

介護者

- 移乗支援時の身体的負担が大きい（腰痛など）
- 身体の高い高齢者の方を1人で支えられない



課題の解決

ベッドサイド、着脱衣、トイレの場面で被介護者の立位の保持・移乗を可能に

3つの工夫で課題の解決

1 手軽さを重視し、利用の準備は不要に

忙しい介護者の方が気軽に使用できるように、スリングシートなど手間になる準備は不要です。

2 リモコン1つの簡単操作

操作は簡単にリモコンボタン一つで起立動作を行う事ができます。

3 立ち上がり動作で被介護者へも違和感少なく

起立動作は単純に上昇するのではなく、上半身を前にスライドしながら立ち上がるので重心を足の裏に乗せて気持ちよく立ち上がることができます。



ユーザーの声



被介護者

気軽に移乗ができるようになった

- ・ 介護者の負担が少なくなるので、気兼ねなく移乗をお願いすることができるようになりました。
- ・ トイレに行くことにストレスがなくなりました。



介護者

トイレや着脱位で介護が楽になった

- ・ 今まで2人で対応していた身体の大きい方の移乗介助を、1人でできるようになりました。
- ・ 立位姿勢を長く保つ必要があるトイレや着脱衣のときが、特に楽になったのを実感します。お尻のケアを丁寧にできるようになりました。

機器の概要



項目	概要
品名	移乗サポートロボットHug
型式	T1-01
重量	65kg
サイズ	562mm×723mm
使用環境	ベッドサイド、お手洗い、脱衣所等
使用（装着）者	端座位の保てる方
使用者の制限	身長140cm～180cm 装置動作に合わせて前傾のできる方
耐用年数	5年
電源	専用バッテリー
販売価格	200万円
ランニングコスト	—



メーカー

1～2回の利用で「使えない」と思って欲しくない
1ヶ月かけて介護者も被介護者も「使える経験」を積んでほしい
そのために、導入までの施設支援を丁寧に行っています

各段階での導入施設へのサポートサービス

導入検討

現状把握
目的の明確化

- Hugにできることを説明する
- 施設の課題を聞き取り、解決可能かどうか整理する（要介護者の介護度・体型、介護者の力量）
- 職員の方にHugに試乗・理解してもらう

導入準備

対象者選定

- Hugの目的に即した利用者2・3名を選定
- 導入目的等を説明し、了解いただいた方に使用

試行的導入

- 立つ・座るなど、機器に慣れてもらう（1～3週間）

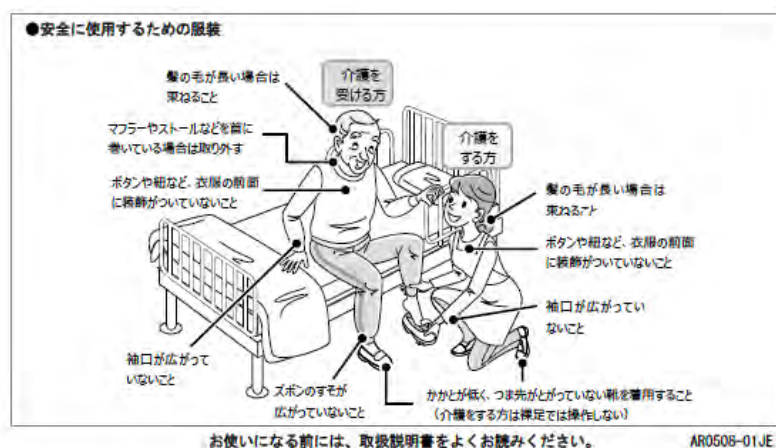
実利用開始

- 実生活の中で利用（2～3週間）
- 脱衣時の立位保持にトライ



導入事例

質問	回答
ご利用者様に使っていただくまでスムーズに乗っていただけましたか？	<ul style="list-style-type: none"> 認知症の方でも何度もトライし、慣れていただくことで使用できるようになった。 怖がり、乗りたくない方には、何度も見てもらうことで乗ってもらえるようになった。 今ではロボットのほうが良いといわれる。
最初から上手く乗れましたか？	<ul style="list-style-type: none"> 体型にもよるが、最初はHugに寄りかかれない方にも、何度もトライしてもらうことで、関節が動くようになり、寄りかかれるようになった方もいる。 平均すると乗れるまでに2、3週間かかった方が多かった。
1日に何回くらい使っていますか？	<ul style="list-style-type: none"> お手洗い、脱衣、ベッドサイドで一日10回以上使用している。日ごとに慣れていくため、スムーズに使えている。
Hugを使って楽になったこと、良かったことは？	<ul style="list-style-type: none"> 便座への座りなおし、車椅子への座り直しが減った。 介護士の体への負担軽減になっている。 被介護者はお手洗いでHugに寄りかかって排泄する為、腹圧もかかりやすく、排泄しやすくなった。
何名くらいの方に使っていただいていますか？	<ul style="list-style-type: none"> 現時点では2名の方に使っている。 他にも対象になる人がいないか、常に気にかけている。
その他	<ul style="list-style-type: none"> 妊婦の介護士でも他者に支援要請せずに1人で介助できるようになった。



■ お問い合わせ

株式会社FUJI
0566-55-8800
<http://www.fuji.co.jp/> tdrobot@fuji.co.jp

離床アシストロボット：リショーンPlus

介護者1人で、不安やリスクなく、移乗支援したい。ケアを生活に溶け込ませる必要がある。その思いから、普段から介護者が使い慣れているベッドと車いすの形態を着想しました。リショーンPlusは、ベッドで寝たきり状態の重度要介護者を持ち上げず寝たままの姿勢で、容易に安心して車椅子に移乗させることができる新しい概念の介護ロボットです。



課題

被介護者

- ・ 施設・在宅で全介助が必要な方は、人手による持ち上げ移乗介助には不安があり、リスクが大きい
- ・ 骨粗しょう症や皮膚疾患で持ち上げ移乗ができないため、離床できない

介護者

- ・ 人手による持ち上げ移乗は身体的負担感が大きい
- ・ 移乗介助に複数の介護者が必要な方は、対応できるまで待たなければならない



課題の解決

2つの工夫で課題の解決

1 ベッドと車いすの完全融合を実現

独自のリンク機構切り替え技術により、ベッドと車いすの完全融合。ベッドと車いすの合体・分離動作を実現しました。

2 生活支援ロボット国際安全規格に基づく安全認証を取得

生活支援ロボット国際安全規格に基づき、介護ロボットとしての高い安全性を実現しました。販売・レンタルの両方において、ISO13482に基づく第三者認証を取得しています。



ユーザーの声



被介護者

楽に起きられるから日々の生活にメリハリができた

- 起きる機会・時間が増え、メリハリのある日常生活が送れるようになりました。
- 部屋から出て、他の利用者の声を聞きながらデイルームで過ごせて嬉しいです
- 職員の負担に気兼ねせず「起こしてください」と言えるようになりました。



介護者

移乗介助が1人でできる

- 移乗介助が1人でできるようになり、かかる時間も短くなりました。
- 他スタッフに応援を求める精神的負担感がなくなりました。
- 利用者の満足度・信頼が高まり、仕事のモチベーションが向上しました。

機器の概要

電動ケアベッドと電動フルリクライニング車いすを融合した新発想の介護ロボット



電動ケアベッド状態



合体・分離中



電動フルリクライニング車いす状態

項目	概要
品名	離床アシストロボット リジョーネPlus
型式	XPN-S10601
重量	164kg (マットレス除く)
サイズ	ベッド部 (車椅子合体時) 2075 (全長) × 1009 (全幅) × 799~1079 (全高) mm 車いす部 (座位状態) 1178 (全長) × 554 (全幅) × 1236 (全高) mm
使用環境	フローリングなどの床面が水平フラットな環境 (砂・ほこり・磁気が多い場所、直射日光の当たる場所では使用しない)
使用(装着)者	重度要介護者
使用者の制限	最大使用者体重100kg (床ずれ、強度の円背や拘縮のある方、骨粗しょう症のある方への利用について医師等と相談の上で 使用可否を判断する)
耐用年数	6年
電源	ベッド部：AC100V 車いす部：専用バッテリー (専用充電器：AC100V)
販売価格	希望小売価格：90万円 (税抜、配送・組立費用別)
ランニングコスト	特になし。



メーカー

持ち上げなくても移乗できる、機器のメリットをご理解いただくために、実際に機器に触れてもらい、効果を実感いただく場を設けています

施設への導入・定着支援の流れ

情報提供

- 商品特長、施設の導入事例をパンフレットやホームページで発信
- 介護ロボットが、ご自身の施設でも役に立つものであることを情報提供
- 意思決定する経営層には投資効果を、現場スタッフ層には操作性等を説明

機器に触れてもらう

- 展示会等で、実際に機器に触れていただき、特長を体感

施設現場で試用してもらう

- 必要に応じて、3週間程度、レンタル機を貸し出しし、実際に使うことで機器導入の効果を実感
- 営業担当者などが施設の主担当に、対象者像、動作・使用方法安全上の注意点を説明
- 主担当から他のスタッフへの展開を基本に、フォロー用の動画DVD簡易操作ガイドも提供
- 既存のベッド、電動車いすの延長上で操作可能。さらに、音声ガイド、インターロックといった操作ミスを止める機構もあるので、容易にケアチームで活用できるようになる

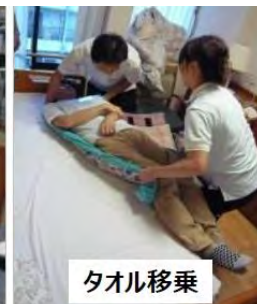
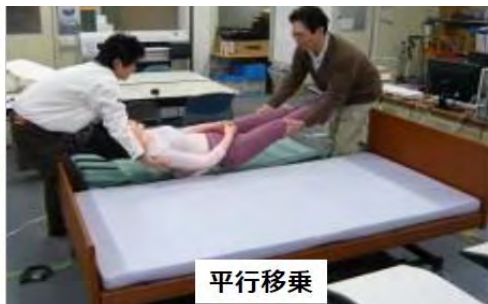
本格導入・定着

- 導入3週間をめぐり、利用者、ケアスタッフ、施設経営者の変化をモニタリングシートで確認し、本格導入へ

活用事例（在宅レンタルの例）

ご利用者	要介護度5、女性
介護状況	介護者のご主人（70～80代）
経緯	以前は車いすを利用し、デイサービスを利用していたが、脱水による意識障害でご入院を機に覚醒時間が短くなり、胃ろうを開始。要介護度が5になる。病院では、床走行式リフトを使い車いすへの移乗を行っていたが2人でないと移乗が困難で、在宅での介護を考えると困っていた。テレビでリショーネPlusを見かけ、導入検討。
導入	病院から在宅へ復帰するタイミングでレンタル開始
導入効果	離床が1人でも安全・簡単にでき、助かっている。お昼はいつも離床し、一緒にテレビを見たり、奥様の趣味のコーラスのCDを聴いたりする。CDを聴くと奥様はリラックスしたご様子になり、眠りにつかれることもある。ご主人の食事の際も離床され、食事の場を共にされる。
ご利用環境	一戸建ての1階にある寝室（約8畳）に設置 ※ フローリングの上に毛足の短い絨毯敷きでご利用

Before



※写真は施設で撮影した例

After



※写真は施設で撮影した例

■ お問い合わせ

パナソニックエイジフリー株式会社

0120-365-887（受付時間 9:00～17:30（土、日、祝日休み））

<http://sumai.panasonic.jp/agefree/products/resyoneplus/>

ロボヘルパー SASUKE

2人で行っていた移乗介助が、1人で実施可能になります。
やさしく横から抱きかかえ上げて移乗する「お姫様だっこ」のスタイルで、非介護者に揺れの少ない安定した移乗を提供します。



課題

被介護者

- ・ 移乗介助には恐怖感などの心身の負担がある

介護者

- ・ 移乗介助時の腰部負担が大きい



課題の解決

安定した動作と介護者とのアイコンタクトで、被介護者の不安を払拭します
簡単な操作と軽い力で介護者の負担が少なく移乗介助を実現します

3つの工夫で課題の解決

1 抱き上げ式による移乗

視界を遮らず開放感のある移乗が行えるため、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。

2 シンプルな操作で幅広い車いすに対応

左右の操作レバーを上下に動かすだけで操作できます。手元を見なくても操作ができ、介護を受ける方に目（注意）を向けやすくなります。

3 シート全面で身体を安定した移乗

専用シート全面（点ではなく面）で身体を支えるため、安定した移乗が可能です。



ユーザーの声



移乗の苦痛から開放された

被介護者

- ・ 移乗介助時の苦痛や痛みがまったくなくなりました。表皮剥離の予防や防止になっていると思います。

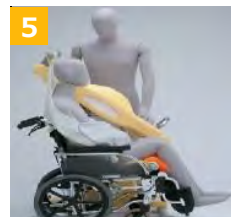
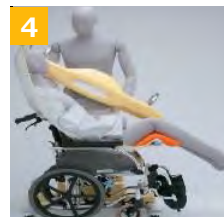


移乗の介護が楽になった

介護者

- ・ 2人で行っていたものが1人でできるようになり、気持ち楽になりました。
- ・ 重い物を持ってないなど、職務に制限のかけやすい女性職員のことを考えても非常に良い物だと思います。

機器の概要



項目	概要
品名	移乗アシスト ROBOHELPER SASUKE
型式	RS1-08Y-A/B
重量	65kg
サイズ	(W) 790~1300 × (L) 850 × (H) 710~1000 (mm)
使用環境	主に居室 (Bタイプは脱衣室も使用可) ※ 浴室内は使用不可
使用(装着)者	介護者: 所定の講習を受けた介護者 (健常成人)
使用者の制限	被介護者: 140-175cm、80kg以下 移乗介助の間専用シートで安静を保てる方。
耐用年数	5年
電源	専用リチウムイオンバッテリー
販売価格	希望小売価格 (セット価格) : 988,000-998,000円
ランニングコスト	保守サービス有



メーカー

介護ロボットは、安心してご使用いただくことが重要です
機器を操作する方には、「機器をうまく使える、失敗しない」という自信をもって活用いただくよう、講習や教材をご提供しています

導入施設への導入支援

導入検討

体験講習

- 施設の要請によって、機器を施設に持ち込みお試し利用が可能
- 施設・弊社で意見交換をしながら使用環境等を確認

機器導入

- 使用環境に問題が無いことを確認して受注・納品
- 代理店社員（SASUKEインストラクター）が納品担当

試行的導入 スタート講習

- 施設職員2名（SASUKEリーダー）を対象に、操作方法と他職員への指導法を講習
- デモ&体験講習をロールプレイングスタイルで実施

実利用開始

- SASUKEリーダーが、他職員へ操作方法を周知
- 周知のためのツールを提供（スタート講習でも使用）
- 要請があれば、必要に応じて代理店担当者がフォロー

定着支援のためのサポート体制

- 購入支援制度として、職場定着助成金等、各自治体などが実施する導入支援制度の活用が可能
- 導入施設へのサポートは、協力いただける施設にアンケートを依頼するなどして、日々変化する施設ニーズを把握
- 導入施設を訪問し、機器を操作する職員に寄り添い、課題を一緒に解決する姿勢でサポートする取り組みを、今年度から開始
- リース、レンタル等での提供も予定

導入施設へのサポートサービス（対象者ごとにきめ細かな情報提供）

- 機器を操作する施設職員には、「機器を『うまく』使える（絶対失敗しない）」という自信を与えられる教材を準備しています。
- ツールを有効に機能させるために、施設職員や利用者と継続的にコンタクトをとり、機器の使用感や問題点を日々収集しています。

関係者の理解を深めるための情報提供による情報支援



■ お問い合わせ

マッスル株式会社 ヘルスクエア部
06-6229-9550 FAX 06-6229-9560
<http://www.musclerobo.com>

移動支援：リトルキーパス

リトルキーパスは高齢者の方の移動支援のロボットです。
従来の歩行車では歩くことをあきらめ、車いすを使用していたユーザーの「自分の足で歩く」ことを促進し、結果、介護度の重度化を防ぐこと（廃用症候群の予防）にお役に立てます。



課題

被介護者

- 車いすではなく、「自分で」歩きたい
- 路面環境等により歩行車が使用できない

介護者

- 移動介助による肉体的・精神的な負担



課題の解決

3つの工夫で課題の解決

1 敬遠されがちな「ロボット」を身近なものに

すでに普及している歩行車とロボット技術（センシング、制御、モーター駆動）を融合しました。

2 簡単設定による快適な使用感

適度なアシスト／ブレーキ力の組み合わせを3モードに設定しています。

3 機器の有効性の評価

従来の歩行車と比較し、歩行する際の筋負担が低下し「自分の足で歩くこと」を諦めていたユーザーに対して有効な機器であることを、定量的に実証しました。



ユーザーの声



被介護者

安心して移動できる

- ・ 介助者なしで安心して歩くことができました。
- ・ 自宅の前に坂道があり、外出が不安でしたが、安心して外出できます。



介護者

移動介助の負担が軽減した

- ・ 転倒リスクの軽減により、介護負担感が減りました。将来的には、職員の働きやすさにつながります。

機器の概要



メーカー

「歩きたい場所が歩ける場所へ」を支援する機器を開発しました



項目	概要
品名	リトルキーパス
型式	WAW10-GY
重量	14kg
サイズ	幅545×奥行505×高さ900～1080mm
使用環境	屋外（雨天不可）
使用（装着）者	主に高齢者
使用者の制限	<ul style="list-style-type: none"> ・ 歩行器で歩行可能な方。歩行バランスが悪い疾患やパーキンソン病のように歩行時に止まりにくい疾患の方。 ・ 使用者、又は介助者が、折りたたみやハンドル高さ調整、バッテリー充電などのメンテナンスを実施することができる
耐用年数	4年
電源	専用バッテリー
販売価格	185,000円
ランニングコスト	—
購入支援制度	介護保険制度（貸与）



■ お問い合わせ

株式会社幸和製作所
0120-508-058
<http://www.tacaof.co.jp/>

移動支援：ロボットアシストウォーカーRT.2

RT.2は高齢者の方の移動支援のロボットです。
自動制御することにより、荷物があっても安心して外出できる機器をつくりました。
外出機会を増やすことで、身体的機能の維持・改善等のお役に立ってます。



課題

被介護者

- 1人で外出できるが、自宅前が坂道でバランスを崩し、外出を控えるようになった
- 孫と一緒に買い物に行きたいが、普通の歩行器では荷物が重くバランスを崩す

介護者

- 移動介助による肉体的・精神的な負担が大きい



課題の解決

電動アシストだから坂道でも安心、快適な歩行を支援する機器を開発しました。

3つの工夫で課題の解決

1 ハンドル部の動きで人の動きを察知

坂道で手を離すとグリップ内のセンサーが手が離れたことを感知します。

2 路面状況や人の動きもセンシング

傾いた道でもハンドルを取られることなく安定して進めます。

3 リアルタイムのアシスト／ブレーキ

上り坂で自動的にパワーアシストが働き、楽にのびれます。

下り坂では人の動きに合わせて自動的に減速します。

速度を検知すると自動ブレーキで転倒を防止します。



ユーザーの声



被介護者

安心して快適な歩行ができる

- ・ 買い物で重い荷物があるときでも、歩くのが楽になりました。
- ・ 介助者なしで安心して歩くことができるようになりました。



介護者

移動介助の負担が軽減した

- ・ 利用者の歩行が安定し転倒や転倒未遂件数が減少しました。
- ・ 常に利用者に付き添う必要がなくなったため、他の方へ目が届くようになりました。精神的にも楽になりました。

機器の概要



メーカー

安心してお買い物に行ってもらいたい。お出かけの機会を増やしてもらいたい、という思いを形にしました



下り坂



適度に減速

項目	概要
品名	移動支援 ロボットアシストウォーカーRT.2
型式	RT2-01RD / RT2-01CG
重量	9kg
サイズ	長さ74cm×幅55cm×高さ73.5～86cm
使用環境	0～40℃
使用（装着）者	1人で外出できるが、歩行による疲れや荷物運搬を伴う長距離移動が難しい等の理由から外出機会が減少しがちな人
使用者の制限	身長135～170cm／体重100kgまで <ul style="list-style-type: none"> ・ 1人で外出歩行するための精神・感覚・神経筋と骨格に関する心身機能を有する。 ・ ハンドルバーを握り、機器を押し進むことができる上肢／下肢／体幹の身体構造を有する。 ・ ブレーキレバーを操作することができる上肢の操作性、運動機能を有する ・ 安全歩行が可能な路面環境であるか否かを判断する精神／視覚／聴覚機能を有する。 ・ 機器の操作に関する指導／説明を受け、操作方法を理解することができる。 ・ 使用者、又は介助者が、折りたたみやハンドル高さ調節、バッテリー充電などのメンテナンスを実施することができる。
耐用年数	5年
電源	Li-ionバッテリー 14.4V 2.5Ah
販売価格	118,000円（税抜）
ランニングコスト	消耗部品の交換費用 （車輪、ブレーキワイヤなど。使用頻度、環境による。）
購入支援制度	介護保険レンタル

■ お問い合わせ

RT.ワークス株式会社
0120-959-537
<https://www.rtworks.co.jp/>

排泄支援：キューレット

ポータブルトイレには、居室内のにおい、後処理負担など、被介護者・介護者双方に排泄にまつわる不安や不満があります。自社の介護および排水の両分野のノウハウを活用して、ベッドのすぐそばで使用できる排泄支援機器を開発しました。



課題

被介護者

- ・トイレが居室から離れており、夜中にトイレに行くのが不安
- ・ポータブルトイレでは排泄物の処理をお願いしなければならない

介護者

- ・ポータブルトイレでは、居室内のにおいが気になり、後始末や掃除の負担が大きい
- ・夜間のトイレ誘導・介助の負担が大きい



課題の解決

キューレットは、ベッドのすぐそばでの快適な排泄を支援する機器です。

3つの工夫で課題の解決

1 真空圧力を利用することで給水工事を不要に

真空圧力を利用する事により、洗浄水の少量化を図り、給水工事を不要としました

2 徹底的な気密性を追及し、においを排除

臭い低減のため、においが漏れる箇所に対する徹底的な気密性を追求しました。

3 6回分までの汚水をまとめて処理（室内仕様）

6回分までの汚水をまとめて1度に捨てられるようになったため、介護者の作業負荷が軽減します。

※汚水を直接下水に流す仕様もあります（屋外仕様）



ユーザーの声



においがなく、1人で排泄ができる

被介護者

- ・夜に不安なくトイレに行くことができるので、気兼ねなく夕食を食べられるようになりました。
- ・排泄物のにおいが低減し、羞恥心もなくなりました。
- ・トイレに行く不安が減り、熟睡できるようになりました。



介護者

毎日の介護の負担を軽減する

- ・居室内の排泄物臭が無くなり、介助作業の不快感が軽減できました。
- ・トイレ誘導・介助の回数が減り、また、6回分までの汚水をまとめて1度に捨てられるようになったため、作業負荷が軽減しました。

機器の概要



ご使用方法

1. 水洗ボタンを押すと汚物を流すことができる。
2. 給水タンクに水を入れる。複数回の水洗可能。
3. 汚物が溜まったら、汚水タンクの中身を捨てる。

居室にマッチしたデザイン



項目	概要
品名	排泄支援介護ロボット キューレット
型式	
重量	家具調トイレ：23kg 樹脂製トイレ：15kg
サイズ	家具調トイレ：54×71×81～87 樹脂製トイレ：49.5×67×75～85 真空ユニット（屋外）：58×37.5×80 真空ユニット（室内）：44.5×65×101.5
使用環境	屋外仕様：トイレ～真空ユニット間20mまで
使用（装着）者	要支援～要介護3 程度 を想定
使用者の制限	最大使用者体重：100Kgまで。座位が保てること
耐用年数	5年
電源	交流100V 50Hz/60Hz（共用）
販売価格	525,000～620,000円（屋外：工事費別）
ランニングコスト	360円/年（6回/日使用で計算）

■ お問い合わせ

アロン化成株式会社

052-601-0381

<https://www.aronkasei.co.jp/business/dept6.php>

排泄支援：ベッドサイド水洗トイレ

動かず、におわず、負担なくトイレを済ませたい。ベッドサイド水洗トイレは高齢者の方の排泄支援のロボットです。水洗式のため、においが気にならず、後始末も不要です。



課題

被介護者

- ・ トイレ誘導・介助をお願いしなければならない
- ・ ポータブルトイレなどでは排泄物の処理をお願いしなければならない

介護者

- ・ 昼夜問わずトイレ誘導・介助を行う必要があり、負担が大きい
- ・ ポータブルトイレを利用している場合、バケツ汚物処理、掃除など衛生管理が大変



課題の解決

ベッドサイドに設置でき、におわず、排泄物の処理が不要な水洗トイレを開発しました。

2つの工夫で課題の解決

1 最適な位置にトイレをレイアウト

利用者の身体状況に合わせて、最適な位置にトイレを配置できる。ポータブルトイレ使用時のにおいはなく、快適な環境が保たれます。

簡単な後付け施工でトイレのなかった部屋にも設置可能です。

2 追求された使いやすさと快適さ

移動が便利なキャスター、おしりに快適なウォッシュレット、ふちなし形状&トルネード洗浄によるパワフル洗浄、身体を支えるアームレスト、洗浄はボタン一つです。



ユーザーの声



においがない、自分でトイレにいける

被介護者

- 1人でトイレができるようになったので、夜間に家族を起こさなくてよくなりました
- においがないことに感動。喉が渇いても水分をとるのを我慢していましたが、好きなだけ飲めるようになりました。



毎日の介護の負担を軽減する

介護者

- 毎日の排泄物の処理がなくなり、負担が激減しました。
- (介護者の) 排泄に時間がかかるため、家族がトイレを使えないことがありましたが、その問題が解決しました。

機器の概要

項目	概要
品名	ベッドサイド水洗トイレ
型式	EWRS320
重量	66kg
サイズ	幅698mm×奥行871mm×高さ709mm
使用環境	屋内使用、周囲使用温度1～40℃
使用（装着）者	成人
使用者の制限	座位が取れる方 認知機能がしっかりしている方
耐用年数	—
電源	100V
販売価格	39.8万円（税抜き） ※ 設置工事は別途
ランニングコスト	—
購入支援制度	特定福祉用具購入（介護保険）

■ お問い合わせ

TOTO株式会社

<https://jp.toto.com/products/ud/bedsidetoilet/index.htm>

見守り支援：シルエット見守りセンサ

シルエット見守りセンサは、転倒リスクが高い被介護者、見守りが必要な被介護者に対し、介護者（施設職員）が居室から離れた場所で状況確認をすることができる機器です。



課題

被介護者

- ・ ベッドからの転倒により怪我や骨折をしてしまう。身体拘束はされたくない。一方で、見られることのプライバシーは守りたい

介護者

- ・ 夜間の見守りが精神的、身体的に負荷が大きい
- ・ 実際に居室に行かなければ、転倒の予兆等を把握することができない
- ・ 短期入所者など、状態を把握していない方の介護に神経をつかう



課題の解決

3つの工夫で課題の解決

1 優先度の判断に役立つシルエット画像

転倒につながる被介護者の「起き上がり」、「はみ出し」、「離床」を介護者にシルエット画像で伝えます。画像を見て、居室訪問の優先度の判断ができます。



ベッドから起き上がった時にお知らせします



顔や手、足などがベッドからはみ出した時にお知らせします



離床（ベッドにいない状態）をお知らせします

2 被介護者の状態をアイコンの変化でお知らせ

センサーで異変を検知した後、アイコンの変化でお知らせします。検知した内容は動画等の記録を残すことができます。



3 設置・移動が簡単

見守りモニタがワイヤレス接続。配線の手間がなく、また被介護者の状態に合わせて簡単に設置する部屋を変えることができます。



ユーザーの声



被介護者

安全性が向上した

- ・ ベッドからの転倒リスクが減りました。非接触で見守りの煩わしさがなく、睡眠環境が改善しました。



介護者

夜間の見守りの負担が軽減した

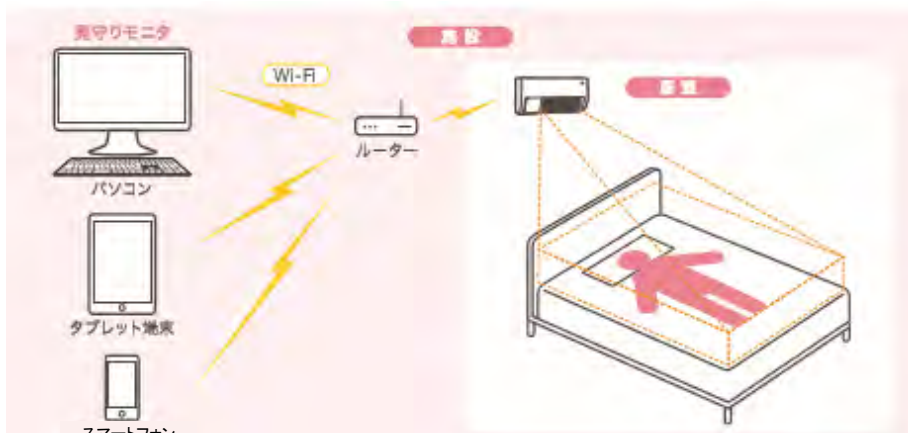
- ・ 夜勤時間対等、対応職員が少ない時間帯にも効率的に業務を行うことができ、将来的には、職員の働きやすさにつながると思います。

機器の概要



項目	概要
品名	シルエット見守りセンサ
型式	WOS-114N
重量	約750g
サイズ	116 (H) × 217 (W) × 126 (D) mm
使用環境	周囲温度0℃～40℃ 周囲湿度80%RH以下（結露なきこと）室内
使用（装着）者	機器使用者：施設職員（健常成人） 機器利用対象者：認知症、リハビリ中の方など、 ベッドからの移動の際に転倒リスクのある方
使用者の制限	特になし
耐用年数	5年
電源	AC100V
販売価格	定価30万円
ランニングコスト	なし
購入支援制度	各自治体などが実施する導入支援制度

システムイメージ



■ お問い合わせ

キング通信工業株式会社 営業統括本部
03-3705-8540
<https://www.king-tsushin.co.jp/>

見守り支援：Neos+Careネオスケア

ネオスケアは、赤外線を用いた距離センサーによる3次元の立体形状認識により、人の行動を正確に判断する、予測型見守りシステムです。



課題

被介護者

- ・ 夜間のベッドからの転落により怪我や骨折をしてしまう

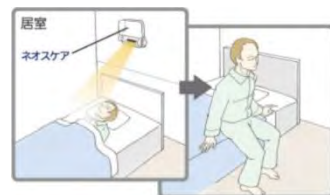
介護者

- ・ 行動予測が困難な認知症の方の見守りが大変
- ・ 頻繁な声かけで、入居者に嫌がられることがある
- ・ 床マットのセンサーでは、転落後に通知があるため、対応が遅くなる
- ・ 転落のリスクを防ぎつつ、プライバシーに配慮する必要



課題の解決

3つの工夫で課題の解決



1 危険な予兆動作を検知できる

赤外線によって、様々な危険な予兆動作を検知できます



起き上がり 端座位 柵越え 離床 ずり落ち 入室 退室 生体異常

2 通知を受けて画像確認できる

通知を受けた後、被介護者の様子をシルエット画像で確認できます

3 履歴が残る

通蓄したデータによりADL（日常生活動作）のチェック、事故原因の特定ができます



ユーザーの声



安全性が向上した

被介護者

- ・ ベッドからの転落の心配がなくなりました。
- ・ 非接触で見守りの煩わしさがなく、よく眠れるようになりました。



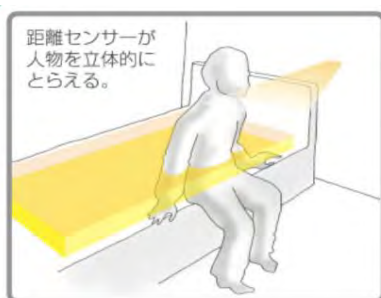
介助の負担が軽減した

介護者

- ・ 夜勤時間対等、対応職員が少ない時間帯にも効率的に業務を行うことができるようになりました。

機器の概要

先進の検知システムで、介護の負担を軽減。



- 赤外線を用いた距離センサーによる3次元の立体形状の認識を行うため、人の行動を正確に判断することが可能になりました。
- 映像は、人物の特定が行えないシルエット画像を採用しています。対象者のプライバシーに配慮することにより、安心な介護環境を実現します。



シルエットで表示される
介護される方の動作

項目	概要
品名	見守りシステム Neos+Care (ネオスケア)
型式	CIS-CSS-L
重量	1.17kg
サイズ	190 (H) ×190 (W) ×110 (L) mm
使用環境	室内 (周囲) 温度：5～40℃ 室内 (周囲) 湿度：10～80% (結露なきこと)
使用 (装着) 者	介護施設に入所する高齢者
使用者の制限	センサーが室内にあることで不穏になられる方
耐用年数	5年
電源等	15.4W以下 (PoEにて給電) モバイル端末WiFi接続可能であること
販売価格	398,000円
ランニングコスト	不要
購入支援制度	

■ お問い合わせ

ノーリツプレジジョン株式会社

073-454-0307

<http://www.noritsu-precision.com/neoscare/>

3. ロボット介護機器の利活用促進の課題と解決策

ロボット介護機器の活用を阻害する要因として、施設側が購入・利用の意思決定をするのに必要な情報が十分提供されていない点があります。

また、介護現場のニーズを踏まえたサービスが提供されていない可能性もあります。

利活用の阻害要因

購入の意思決定に必要な情報の不足

- 自分の施設に使えるものかわからない
- 本当に便利になるのかわからない（準備に手間がかかって便利にならないのではないか？）

施設内の理解が得られない

- 高額な機器であり、上長（施設長等）の判断が必要である
- 購入の意思決定者（上長やスタッフ）に必要性を認識してもらえない

介護状況の変化への対応への不安

- 利用できる対象者や期間が限定されるので費用にみあった効果があるかわからない
- いつまで使えるかわからない（要介護度の変化）

機器の故障等への対応が不安

- 使い慣れない機器であり、故障やメンテナンスの体制が不安である

解決の 方向性

- 意思決定を支援する情報提供
- 機器に対する理解促進
- 不安を払拭する多様なサービス

ロボット介護機器の活用促進の方向性として、「意思決定を支援する情報提供」や「機器に対する理解促進の支援」、「不安を払拭する多様なサービスの提供」などがあげられます。

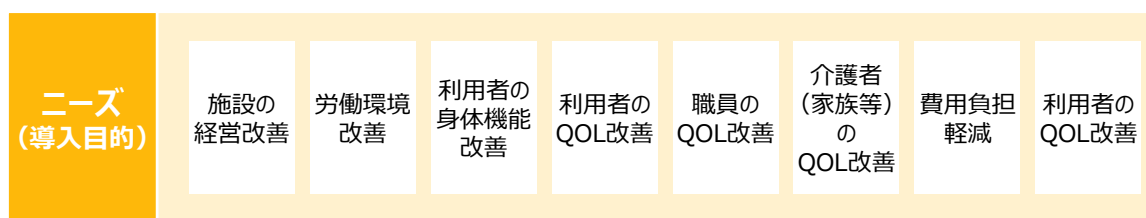
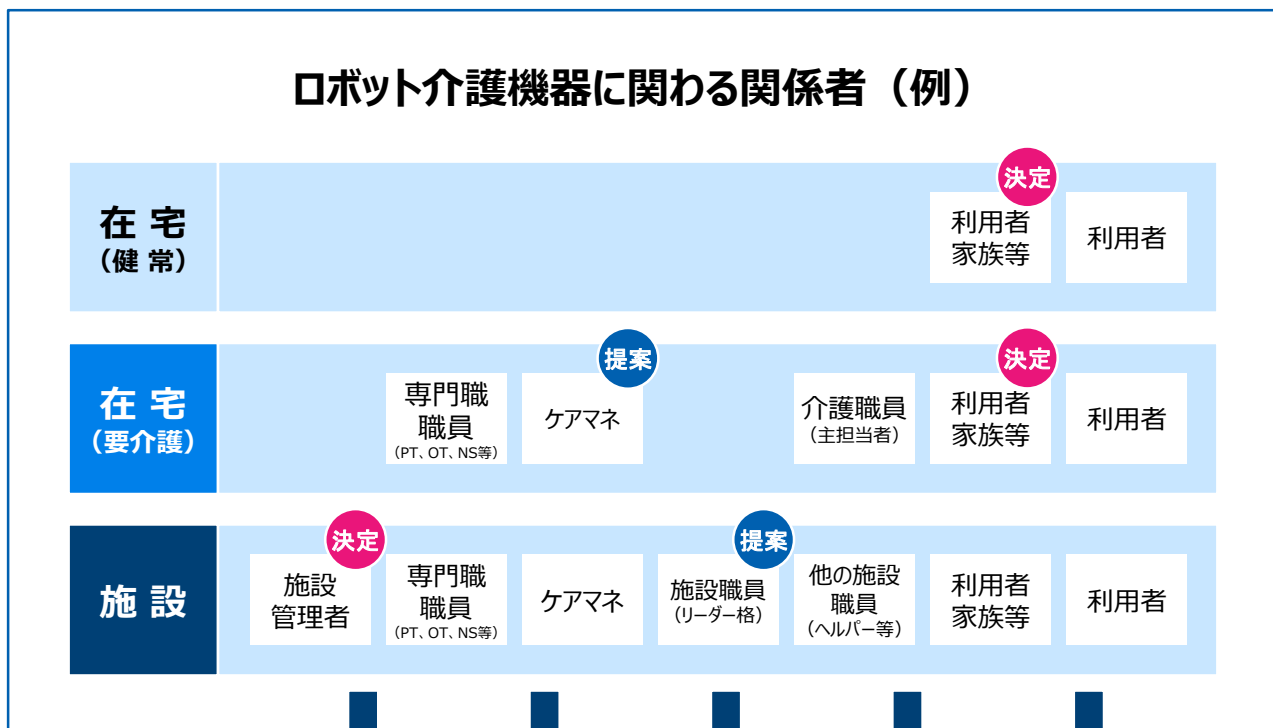
活用促進の方向性	解決策
意思決定を支援する 情報提供	<ul style="list-style-type: none">● セミナー、展示会● 体験機会の提供 (体験会、展示会、貸出し)
機器に対する 理解促進の支援	<ul style="list-style-type: none">● 利活用マニュアルの作成● 施設内研修● 施設内の受入体制整備支援
不安を払拭する 多様なサービスの提供	<ul style="list-style-type: none">● リースやレンタル (介護状況の変化に合わせた利用 サービスの提供)● メンテナンス体制の充実

多様な関係者への適切な情報提供

機器に関わる関係者は多様であり、その立場・役割によってニーズや求める情報は異なります。

利用者と導入の意思決定者が異なる場合もあり、機器導入の提案者・決定者に適切な情報提供する必要があります。先行的な導入事例では、各関係者への適切な情報提供を行っている事例で活用に成功している例がみられました。

ロボット介護機器に関わる関係者（例）



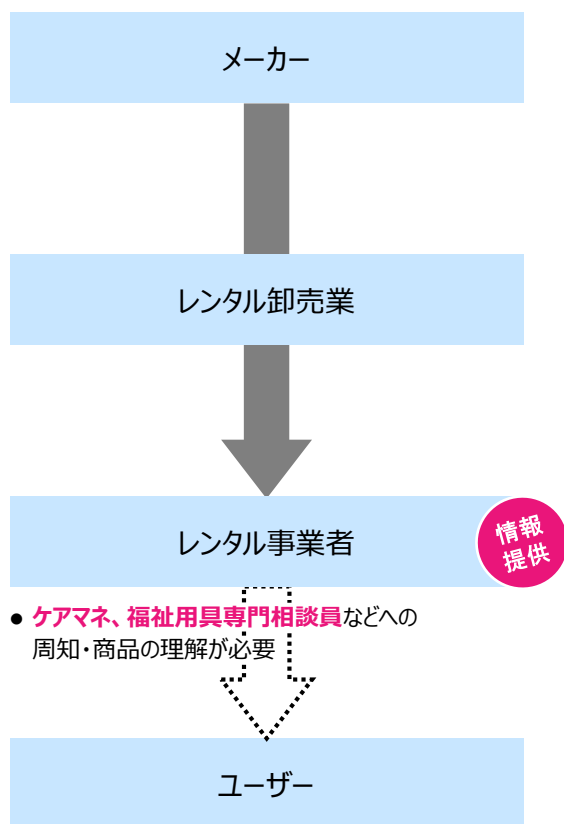
製造・販売に関わる関係者（例）

流通ルートごとの関係者への情報提供

- ロボット介護機器のターゲットとなる利用者は、すでに福祉用具を利用されている方が多いと考えられます（機種により異なります）。その場合、既存の流通ルートに沿った流通戦略と、適した関係者への情報提供が必要です。
- 例えば、**ケアマネジャーや福祉用具専門相談員、レンタル事業者**への周知が十分でないという課題もあり、まずは「**知ってもらう**」ことも重要です。

レンタル×介護保険（レンタル）

例：RT.2（移動支援）

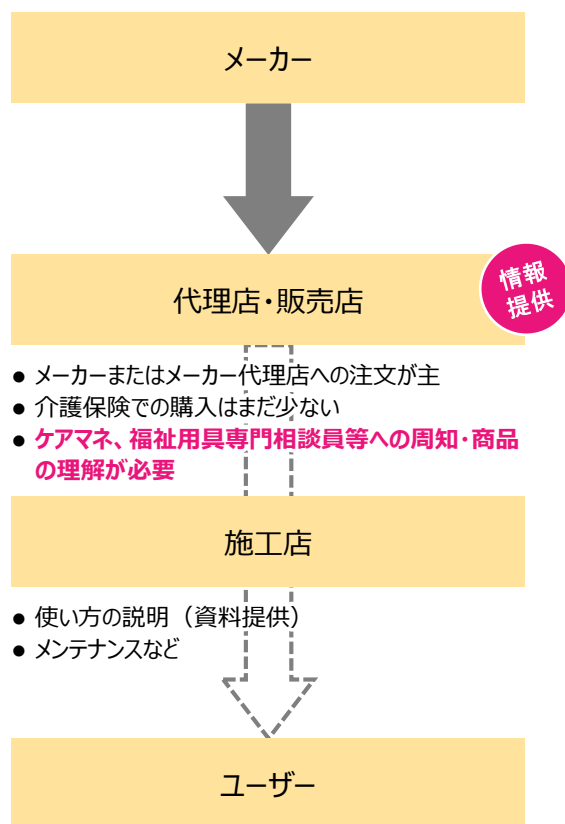


- **ケアマネ、福祉用具専門相談員**などへの周知・商品の理解が必要

- レンタル事業者に情報提供すれば、ユーザーにメーカーの情報が届く

販売×介護保険（特定福祉用具購入）

例：ベッドサイドトイレ（排泄支援）



- メーカーまたはメーカー代理店への注文が主
- 介護保険での購入はまだ少ない
- **ケアマネ、福祉用具専門相談員等への周知・商品の理解が必要**

- 使い方の説明（資料提供）
- メンテナンスなど

- 代理店・販売店に情報提供すれば、ユーザーにメーカーの情報が届く

一般社団法人 日本ロボット工業会

〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5-8 機械振興会館

TEL : 03(3434)2919 (代)