

# 前面支持型移乗支援機器 導入運用マニュアル (案)

令和3年（2021年）3月  
国立研究開発法人国立長寿医療研究センター  
健康長寿支援ロボットセンター

# 目次

・ 緒言	<u>3</u>
・ 機器の概略	<u>5</u>
・ 導入のためのプロセス	<u>7</u>
✓ Step1: 円滑な導入のための準備と研修	<u>9</u>
✓ Step2: 利用者選定と機器使用環境の整備	<u>13</u>
✓ Step3: 介護現場への導入	<u>17</u>
✓ Step4: モニタリング	<u>24</u>
✓ Step5: 今後の利用判断	<u>27</u>
・ 実証に基づく効果検証データ	<u>29</u>
・ 長寿研版 現場スタッフの使用に基づく利用のコツ	<u>45</u>
・ 長寿研版 現場スタッフの使用に基づく操作の留意事項	<u>48</u>
・ Questions & Answers	<u>49</u>
・ 参考資料	<u>53</u>
1. 体重負荷で起こるタンパク合成とサイトカインの分泌	<u>54</u>
2. リーダーの役割チェックシート	<u>55</u>
3. 対象者適用範囲選定における参考資料	<u>56</u>
4. モニタリング チェックシート	<u>57</u>

# 緒言

## 医学的知見に基づく前面支持型移乗支援機器を活用した自立支援の考え方

移乗支援機器選定マニュアルに記載した「医学的知見に基づくロボット活用」の趣旨は、前面支持型移乗支援機器に対しても適用されます。本機器の大きな利点の一つとして、今まで複数人で介助をしていた利用者に対して、一人で介助できるようになることが挙げられます。一人で介助できるようになれば、複数人でスケジュールを調整して移乗を行う等の手間が省け、利用者が移乗したいタイミングで、躊躇なく（気兼ねなく）介護者に移乗を依頼することが可能になります。このような変化によって移乗介助を積極的に行うことで、利用者の日々の意欲や活力が向上される等の効果が期待できます。加えて、介護者が腰を痛めにくくなるという観点からも推奨できます。

これらの自立支援に向けた取り組みを適切に行うために、本事業では「障害高齢者の日常生活自立度」や「認知症高齢者自立度」を用いて、本機器の適応となる利用者の範囲を示しています。機器の使用においては、介護者の口頭による指示を理解する必要や、機器に掴まる力、立位を保持できる能力等を必要とするため、これらの評価に基づいて適切に対象者を選定することが望ましいと考えます。

また特に、ロボット介護機器をただ使うだけでなく、介護者が定期的にモニタリングしながら継続的に自立支援に向けた取り組みを行うことで、想定以上の効果が得られる可能性もあります。本マニュアルは、機器の導入効果として、介護者の負担軽減や利用者の自立支援に繋がる定性的評価に加え、発話や身体的負担度の指標による定量的評価を行っているところがポイントです。これらの実証データに基づき、機器の活用効果を明確にし、ロボット介護機器の普及・標準化に繋げることが本マニュアルの目指すところです。

# 非装着型移乗支援機器導入運用マニュアル

## 「前面支持型移乗支援機器」

本マニュアルでは、前面支持型の非装着型移乗支援機器としてHugを取り上げ説明をします。移乗支援機器選定マニュアルを参考に、Hugの導入を決定した後における、効率的な導入と持続的な運用を図るためのマニュアルです。本事業ではHugT1-01を利用した調査結果を記載しています。

本マニュアル内における「本事業」とは、日本医療研究開発機構（AMED）「ロボット介護機器開発・標準化事業（効果測定・評価事業）」（平成30年10月～令和3年3月）にて国立長寿医療研究センターが実施した事業を指します。

# 機器の概略（１）

非装着型の移乗支援機器のひとつである前面支持型移乗支援機器とは、前面より抱き抱えるような形で、被介護者の体重を支えて移乗をアシストする機器を指します。前面支持型移乗支援機器は、従来の吊り下げ型のリフト式の機器とは異なり、ベッドから車椅子、車椅子からトイレへの移乗介助や、その際に立ち上がり動作を補助することができるという特徴があります。前面支持型移乗支援機器を活用することで、従来のリフト式の機器では実現できなかった、残っている自身の脚力を最大限に活かすこと（[参考資料1](#)）が可能になると考えられます。

前面支持型の移乗支援ロボット介護機器として製品化されているHugは、上半身を前にスライドしながら立ち上がりをアシストしますので、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。スリングシートを用いませので、難しいセッティングは不要で、使いたいときに手間取ることなく使うことが出来ます。また、Hugを上手に活用することで、安心して誰もが同じように移乗介助を行うことができ、従来、二人体制で行っていた移乗・トイレ介助を介護スタッフの方一人で行える場合もある<sup>\*1</sup>など、介護士の業務効率の改善や身体的・精神的負担の軽減にも繋がる可能性があります。

<sup>\*1</sup> 株式会社FUJIのホームページより抜粋

## 利用を推奨する介護者像と利用者像

### 【利用者】

- 身長140～180cm、体重100kg以下の方
- 立つ、座る動作に介助が必要な方
- 何かを掴んでいれば、端座位、立位の保持のできる方
- 簡単な指示に対して理解できる方

### 【介護者】

- 小柄で力の弱い方
- 腰痛のある方
- 異性の利用者を担当する方

# 機器の概略（2）

HugT1-01（以下、Hug）



## 利用場面



ベッドから車椅子への移乗



ベッドサイドでの立位保持



トイレでの利用

# 導入のためのプロセス

# 導入のためのプロセス

準備期

Step  
1

## 円滑な導入のための準備と研修

- 施設全体としての認識共有や組織的な取り組み
- 機器導入・定着に係るリーダーの選定
- 研修の企画と運営

[p9](#)

参考資料2  
リーダーの役割  
チェックシート

Step  
2

## 利用者選定と機器使用環境の整備

- 運動・認知機能に基づく利用者選定方法
- 利用者選定にあたっての注意事項
- 機器利用環境の確認
- 機器導入に向けた最終確認と情報共有

[p13](#)

参考資料3  
対象者の適用範囲の参考資料

Step  
3

## 介護現場への導入

- 継続的な機器利用をするために覚えておきたい4つの観点
- その他の機器活用シーン

[p17](#)

Step  
4

## 定期的な評価・効果判定（モニタリング）

- モニタリングのための評価指標・実施方法の検討
- 具体的な評価の実施

[p24](#)

参考資料4  
モニタリングチェックシート

Step  
5

## 今後の利用判断

- モニタリング結果を受けた今後の利用判断
- 利用に伴うケアプラン・介護手順等の見直し

[p27](#)

実施期

目次

緒言

概略

導入  
プロセス

検証  
データ

利用の  
コスト

Q & A

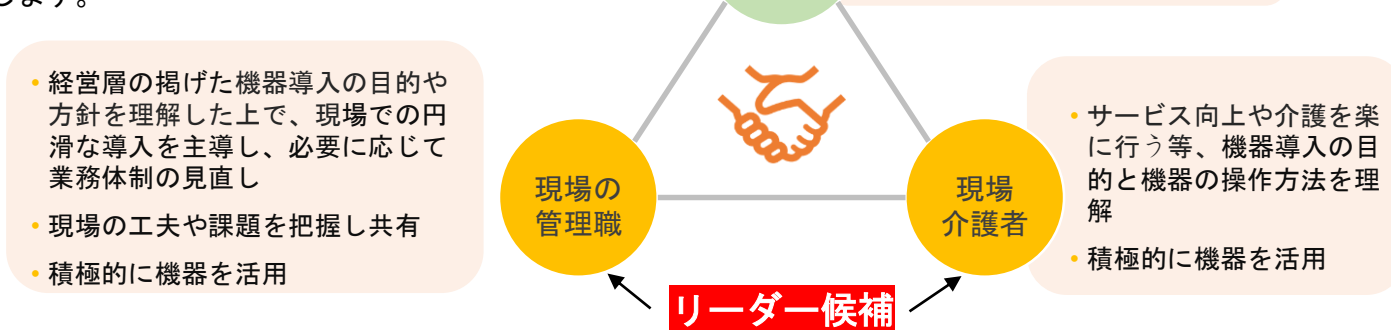
参考資料



機器を円滑に導入するため「組織的取り組み」と「リーダーの選定」がポイントです。リーダーを中心に関係する介護者が協力し合い、組織的な取り組みを心掛けます。

## ■ 施設全体としての認識共有や組織的な取り組み

- ・ 組織全体で機器導入と移乗介助の意義について共通認識を持ち、それぞれの立場から主体的に取り組ましましょう。
- ・ 現場で機器を扱う介護・看護職員を中心として、リハビリ職員、介護支援専門員(ケアマネジャー)、事務職員等の多職種かつ幅広い職員の参画を促します。



## ■ 機器導入・定着に係るリーダーの選定

- ・ 機器の有効活用、現場での普及を円滑に進めるために、機器導入・定着に係るリーダーを配置しましょう。
- ・ リーダーの主な役割として、㊶機器導入・定着の全体スケジュールの策定、㊷導入の進捗に沿った対策の実施、㊸新たな業務体制の構築、㊹機器導入の効果を確認・共有する仕組み作りがあげられます。
- ・ リーダーの候補として、現場の管理職（フロアマネージャー等）を選定することが多いですが、機器の利用に慣れた現場介護者から選定する例もあります。（上図の橙色が相当）
- ・ 利用者と機器の適合判定に知見を有するリハビリ職員、ロボット介護機器の活用経験がある介護者等がいれば、リーダーを補佐する体制を構築することが望ましい。

▶ [【リーダーの役割チェックシートは参考資料2を参照】](#)

# 研修の準備と実施（1）

研修準備においては、「研修の企画」「研修講師の決定」「研修への参加介護者の選定」がポイントです。導入・定着プロセスに応じた研修を企画し、施設の勤務実態を踏まえて介護者が参加しやすいよう配慮しましょう。

## ■ 研修の企画

- 導入スケジュールをふまえて、リーダーが座学や介護者同士での練習(実技)、現場導入後の振り返り等の段階的な研修プログラムを設定します。

## ■ 研修講師の選定

- 導入当初の研修は、必要に応じてメーカー代理店に依頼する。ここでは機器の使い方やメンテナンス、注意事項に加え、他施設での導入事例や利用上の工夫についても情報提供していただきます。
- また代理店の担当者とは初回の研修だけでなく、導入・定着プロセスを通じて随時相談できる関係をつくりましょう。

## ■ 研修への参加介護者の選定

- 機器を導入するフロア・ユニットの介護者はできるだけ全員が研修を受講できるよう、時間設定・回数等に配慮します。
- それ以外の介護者でも機器導入に関心がある介護者には積極的に受講してもらいましょう。
- 全員が参加できるよう複数回の研修を開催する方法も検討します。
- 全員の参加が難しい場合には、フロア・ユニットの主担当者が研修を受講し、主担当者から他の介護者に伝達する方法があります。
- 研修では、次のリーダー候補となる人材や、当該機器に限らずロボット介護機器全般の導入・定着を通じて介護負担の軽減・業務効率化等を推進できる専門人材（例：北九州市「介護ロボットマスター」\*1）の育成も視野に入れます。



\*1 北九州市ホームページ「介護ロボットマスター育成講習について」(<https://www.city.kitakyushu.lg.jp/ho-huku/31600033.html>)（閲覧日2020/12/22）

研修プログラムに基づき、依頼した講師が座学と実技講座を行います。参加介護者は機器への理解を深め、どのように現場に導入していくのかを理解しましょう。

## ■ 研修プログラム

講師（例）：メーカー代理人の担当者

参加必須介護者（例）：フロアリーダー・ユニットの主担当者

### 機器導入の目的と効果の理解（座学）

目安時間：5分

- ・ 機器を利用する目的と効果を理解します。  
効果的な整理例）「〇〇(解決策)によって、△△△(課題)を解決する」
- ・ 課題解決のため、従来のやり方にとらわれない新しい方法を取り入れることを含めて検討すると、ロボット介護機器の利点が見えてくることもあります。

### 現場への機器導入プロセスの理解（座学）

目安時間：5分

- ・ 現場への機器導入は、利用者への適用に向けた介護者同士の練習、利用環境の整備、利用者や利用場面に応じた活用、業務として一般化するという段階を踏みます。
- ・ 施設の業務実態をふまえてどのようなプロセスで導入するか、施設全体として共通認識をもちましょう。

### 機器を用いた練習（実技）

目安時間：20分

- ・ 機器がどのような場面で活用できるかイメージできるようになるため、導入したい利用者と介助場面を想定して介護者同士で実際に機器を利用します。その後、利点や課題を確認し共有するようにしましょう。
- ・ 例えば、本事業で実証したHugを使いこなしている施設では、研修後2週間程度の練習を経て、利用者に対し機器利用ができるようになっていました。



## 事例紹介

介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業においては、Hugの研修を2回実施することで、介護者の慣れや利用に対する自信につながる事が報告されています。2回の研修後のアンケート結果より、2回目終了後には「やや自信がついた」が60%に増えた一方、「やや自信がない」と回答する介護者はいなくなりました。したがって、研修を複数回重ねることは、機器使用に対する習熟を高めることに繋がると考えます。

## ■ 研修アンケート\*1

### 研修1回目のアンケートより

実際に使い方を  
教えてもらい  
ながら  
操作できて  
分かりやす  
かった

後日練習できる  
ので  
大丈夫だとは  
思うが、  
少し不安



### 研修2回目のアンケートより

研修を2回行  
う  
ことで、  
Hugに慣れ  
自信につな  
がる

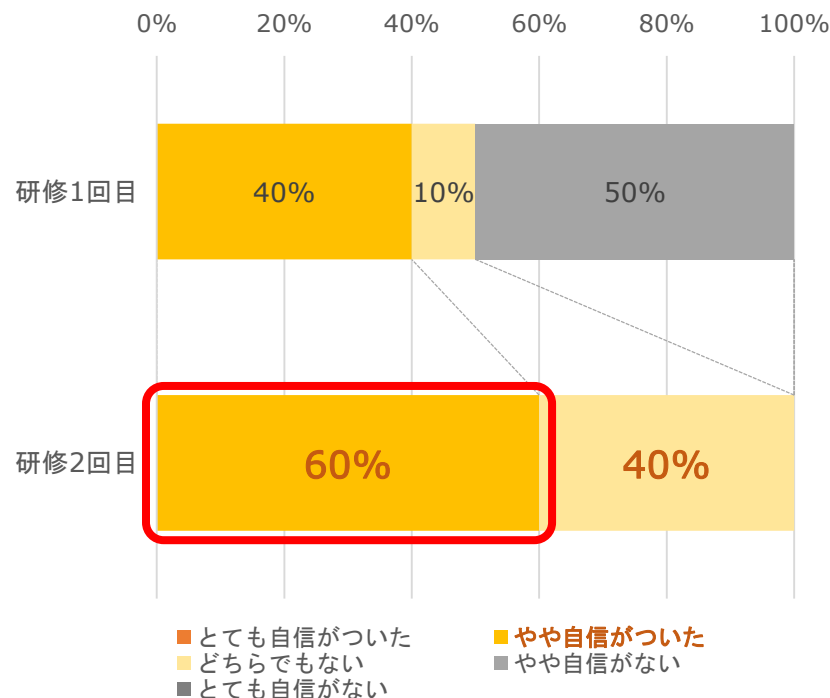
利用対象の  
方が  
イメージで  
きた

不適切な  
操作方法も  
学べて良か  
った



### 研修のアンケート結果

介護者9名



\*1「介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業－成果報告－」2017年3月1日

例えば、「障害高齢者の日常生活自立度」や「認知症高齢者自立度」（参考資料3）等の指標を活用することで、利用者の心身機能の把握・理解に努め、機器を適切に使用するための利用者選定を試みてください。それを行うことによって、利用者に対する運用安全の向上にも繋がります。

## ■ 運動・認知機能に基づくHugの利用者選定方法

障害高齢者の日常生活自立度（寝たきり度）												
生活自立			準寝たきり				寝たきり					
J			A				B				C	
J1		J2	A1		A2		B1		B2		C1	C2
基本的動作能力 認知症 高齢者自立度	起き上がり	可能	起き上がり	可能	起き上がり	可能	起き上がり	可能	起き上がり	不可能	起き上がり	不可能
	座位	安定	座位	安定	座位	安定	座位	安定	座位	不安定	座位	不可能
	立位	安定	立位	安定	立位	安定	立位	不安定	立位	不可能	立位	不可能
	立ち上がり	安定	立ち上がり	安定	立ち上がり	不安定	立ち上がり	不安定	立ち上がり	不可能	立ち上がり	不可能
	歩行	安定	歩行	不安定	歩行	不安定	歩行	不可能	歩行	不可能	歩行	不可能
ランク I	—		—		※		○		○		×	
ランク II	—		—		※		○		○		×	
ランク III	—		—		※		○		○		×	
ランク IV	—		—		※		△		△		×	
ランク M	—		—		※		△		△		×	

㊟利用に適する方  
(赤色：○)

㊟利用に注意が必要な方  
(灰色：△)

㊟適用できない方  
(×)

④立ち上がりに利用可  
(※)

⑤利用する必要のない方  
(—)

- ・ Hugを利用することができる可能性のある利用者候補を本表より選出します。
- ・ 導入に対する意見、身体機能、精神機能を確認の上、機器の導入における制限の有無・程度を確認しておきます。
- ・ 施設入所時の契約書やケアプランを説明する際に、必要に応じて機器利用に関して利用者・家族に説明しましょう。

利用者選定においては、「利用者の心身機能の確認」もポイントです。利用者の心身機能を正確に把握し、機器の利用に適応するか確認することで利用者選定を行います。

## ■ 利用者選定にあたっての注意事項

### 身体所見（痛み、しびれ、拘縮など）について

- ・ 体に痛みが強く前傾姿勢を保持できない方は適用外
- ・ しびれ、拘縮のある方はその部位によっては、適用外
- ・ 片麻痺で脇の開閉が困難で、脇が閉じている利用者は適用外
- ・ 機器の保持ハンドルを掴むことができる利用者を適用とすることが好ましい
- ・ 片麻痺があり、適切な位置に体を保持することが難しい方は、利用に注意が必要
- ・ 足の拘縮や尖足（足首が内転している）がある方は利用に注意が必要
- ・ 取扱説明書\*1には最大利用者体重100kgとあるが、特に体重が重い方への利用には注意が必要

### 精神的所見（拒否など）について

- ・ 介護者による介助を希望する場合は、無理な利用は厳禁
- ・ ロボットに嫌悪感を抱くなど、拒否がある場合は適用不可

#### ⚠ 注意\*1

#### 利用者の症状に合わせて利用しましょう

関節などに痛みが生じやすい方、骨粗しょう症をお持ちの方など、症状によっては悪化させる可能性があります。利用前に専門の医師や看護師、理学療法士、作業療法士などに相談してください。

\*1 株式会社FUJI「移乗サポートロボットHugT1取扱説明書」

機器の利用においては、施設的环境に配慮して、機器を適切に運用する必要があります。例えば、居室やトイレのスペースや床材の状況により施設の改修等が必要となるケースもあります。環境面も考慮して運用安全の向上を図ってください。

## ■ 機器使用環境の確認

- ・ リーダーが機器を使用する環境を確認します。

- 機器の設置場所（本体、充電器）【フル充電は8時間（最大利用回数100回）、設置して邪魔にならない場所を選択】
- 取り回しのスペース【最低2m四方程度を確保】
- 水回りや段差への適合
- 床材の確認【機器の重量は35kgであり、普段介護者が往来する通常の床材であれば使用可能】
- 居室、トイレ、浴室等の環境での利用可否【機器の寸法を踏まえた各部屋の広さの確認】
- 今までの介助手順の変更の必要性 ...等
  - ▶ 【Hugの詳しいサイズ等は株式会社FUJIIのカタログを参照  
([https://www.fuji.co.jp/data/uploads/Hug%20T1-02\\_catalog\\_JP202001.pdf](https://www.fuji.co.jp/data/uploads/Hug%20T1-02_catalog_JP202001.pdf)) 】
  - ▶ 【Hug(L1)に関しては、Hug(L1)取扱説明書を参照】



- ・ 環境を確認した結果をふまえ、機器導入前に必要に応じて、床材の補強や段差の解消のための措置を行いましょう。

### ⚠ 注意\*1

- ・ 利用可能温度以外の場所では利用しないでください
- ・ 段差の乗り越え、スロープなど、傾斜や段差、凸凹のある場所では利用しないでください
- ・ 屋外では利用しないでください

\*1 株式会社FUJII「移乗サポートロボットHugT1取扱説明書」



利用者の選定と機器利用環境を確認したうえで、機器導入に向けて最終の確認を行います。

## ■ 機器導入に向けた最終確認と情報共有

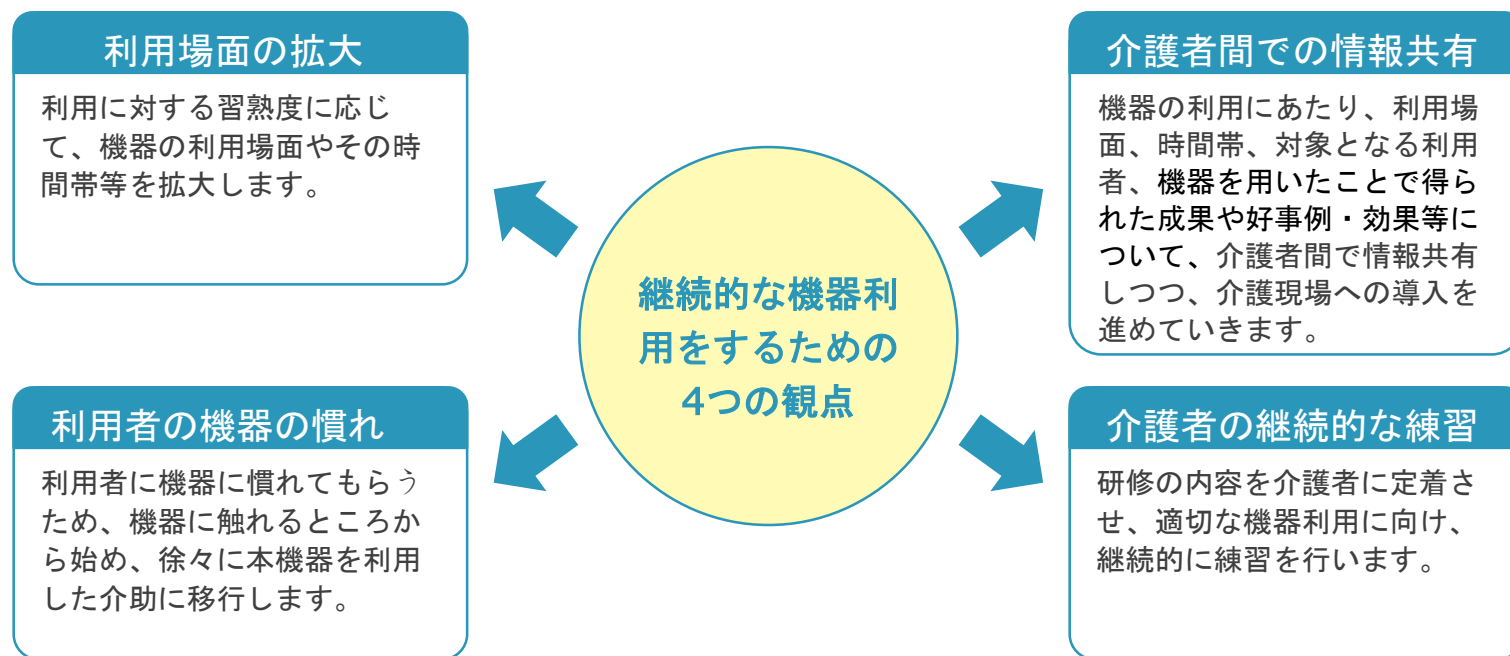
- ・ 導入を想定する利用者と利用環境を踏まえ、介助場面、福祉用具との使い分け、保管場所、管理ルール等を最終確認します。
- ・ 介護者間で以下のような項目について協議・検討し、具体的な管理・運用方法を決定します。

現場に導入する前に確認すべき事項	
導入場面	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 移乗、排泄、入浴活動の緊急度に合わせて使用しましょう。</li><li>・ 居室、トイレ、浴室の環境に合わせて使用しましょう。</li></ul>
他の介助方法・福祉用具との使い分け	<ul style="list-style-type: none"><li>・ トランスファーボードや他の移乗用具と合理的に使い分け、本機器のみで移乗介助を行おうとしないようにしましょう。</li></ul>
保管場所	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 利用頻度の多い場所が適切です。（例：排泄介助を想定しトイレ周辺、入浴介助を想定し利用者と浴場の中間点、スペースを確保しやすいリビング等）</li></ul>
管理ルール	<ul style="list-style-type: none"><li>・ バッテリーの残存量の定期的な確認、バッテリーの充電をしましょう。（例：誰がいつ、どのくらいの頻度で確認を行うかを決めます）</li></ul>



介護現場への導入にあたっては、下記の4つの観点を持ったうえで進めていくことがポイントとなります。

## ■ 継続的な機器利用をするために覚えておきたい4つの観点



- ・ 機器の効果的な利用に向けて、機器導入の計画策定時に後述のモニタリング評価項目もご参照ください。

機器導入では、機器利用への習熟度や利用者の慣れの状況に応じ、「機器を利用する場面、時間帯」を段階的に拡大させるよう進めます。どの段階にあるかは適宜「介護者間で共有する」ことが重要です。

## ◆ 利用場面や時間帯等の適応の段階的な拡大

機器の利用について	導入当初	利用に慣れた段階（習熟度が向上した段階）
場面	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ベッドから車椅子、車椅子からベッド</li> <li>・ 座位間の移乗支援</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ベッドから車椅子、車椅子からベッド</li> <li>・ 座位間の移乗支援</li> <li>・ 排泄介助（トイレ介助）</li> <li>・ 脱衣場での立位保持のサポート</li> </ul>
時間帯	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他介護者によるサポートが得られやすい日中帯</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日中帯および夜間帯</li> </ul>
介護者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1人</li> </ul>
利用者の範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Hugの利用者像に即した利用者</li> <li>・ 介護者に対して機器利用に関する感想や不具合の訴えができる利用者から開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Hugの利用者像に即した利用者</li> <li>・ Hugの利用に興味を示した利用者への適用の拡大</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 利用場面が限定的であり、当該場面にあわせて利用しやすい場所に配置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機器の利用場面や利用者が増えてくるため、配置場所の変更も検討</li> </ul>

## ◆ 介護者間での情報共有

- ・ 機器の利用場面や利用者等の情報について、ケア会議や朝礼等の介護者が集まる場で共有しましょう。
- ・ 利用開始当初はリーダーを中心に情報共有をし、機器利用に慣れてきたら、リーダーの役割をサポートするサブリーダーや現場介護者が主導する場も設定します。例えば、現場介護者を中心に、新たな機器利用者を選定するためのディスカッションを行うのも効果的です。

## 事例紹介

排泄・トイレ誘導時のHugの利用により、利用者の移乗機会を増やすことができたり、Hugを繰り返し利用したことで、立ち上がり動作が可能となり、自立に繋がった事例があります。したがって、Hugを利用する場面や使用方法を段階的に拡大することで、より効果的な介助を実現することができます。

### ケース1 | 排泄、トイレ誘導時にHugを利用<sup>\*1</sup>



排泄、トイレ誘導が可能になり、  
移乗機会が増えました。

▶ アンケート調査より、Hugの導入で排泄誘導が可能になり、介助業務が効率化しました

### ケース2 | Hugからの卒業(起立動作)<sup>\*2</sup>



反復利用で適切な  
起立動作の習得に繋がり、  
Hugなしで起立動作(軽介助)  
が可能になります。

▶ 自立的な起立動作が可能になりました

<sup>\*1</sup> (株) 三菱総合研究所「介護ロボットの効果的な活用のための手引き」平成31（2019）年3月、

<sup>\*2</sup> 山口県岩国市「平成29年度介護ロボット使用状況報告書」<https://www.city.iwakuni.lg.jp/uploaded/attachment/20576.xlsx>（閲覧日2020/9/18）

機器使用に対して習熟するまでには継続的な練習が必要なため、リーダーやサブリーダーが中心となって機器使用の時間や場所を確保する等、介護者間で協力し合うことがポイントです。

## ◆機器利用を定着させるための継続的な練習

- 機器の適切な利用・定着に向けて、介護者が研修で学んだ**機器の使い方**について、習熟までは**継続的な練習が重要であるため**、定期的に介護者同士での練習の時間を設けましょう。
- 介護者同士での練習は、リーダーが主導し、利用者の心身状況のアセスメントや機器導入プロセスについて知識や経験のあるリハビリ職員等の協力を得て行います。
- リーダーを中心に、**機器の練習の時間を業務に組み込み、業務の調整**を行います。
  - リーダーに加えてサブリーダー（2～3人）が練習を主導すると、様々な時間帯で練習可能となります。
  - 機器の使用における練習目標を設定し、進捗を管理しましょう。
  - ルーティン化できるよう、朝の申し送り後15分食堂で実施する等、練習時間や場所を固定することも有効です。



### 習熟した介護者とそうでない介護者をペアにした練習の実施がポイント

機器の操作に慣れている介護者と慣れていない介護者がペアで練習することもお勧めです。安心して使うことができ、操作方法や介助技術の伝達もスムーズになります。

利用者に機器に慣れてもらうために、段階的な導入を実施しましょう。最初は単純な動作で慣れてもらうことを優先し、最終的には排泄や入浴のシーンへの導入を進めていきます。

## ■ 利用者に機器に慣れてもらうための取組み

- 利用者にとってHugは見慣れない、初めてのものであるため、まずは機器を知ってもらうところから始め、徐々に慣れていくような段階を踏みます。
- すべてのことに一度に慣れてもらおうとするのではなく、以下の例のように取り組みやすい事項から少しずつ始めましょう。
- 利用者によっては、STEP2~4を同時に行うケースもあります。

### STEP 1

機器に触れる・知る  
(安心感の醸成)

### STEP 2

機器による立位動作  
の繰り返し

### STEP 3

立位後、移乗や機器  
を活用した移動への  
慣れ

### STEP 4

排泄や入浴介助等の  
介助シーンでの利用



### ベッドから車椅子への移乗を介助するためのポイント

利用者の膝が膝当てパッドに当たるまで、Hugの本体を利用者に近づけること、その後、おんぶのように機器に掴まってもらうことにより、スムーズに体重を移動できます。

### 排泄介助に利用するためのポイント

利用者がトイレでの使用を希望する場合には、複数の介護者でその可否を検討した上で導入します。下衣の交換やパットの交換にも機器を利用できる可能性があります。

### Hugで利用者を移動するためのポイント

利用者を居室からトイレまでHugを用いて移動することも可能です。その際には利用者がずり落ちないように、介護者が背中やお尻を支えるなどしてずり落ちないための対策をとってください。

「Step3 介護現場への導入(2)」で紹介した場面以外でも、以下に示すような場面で機器を活用することが可能です。

## ■ その他の機器活用シーン

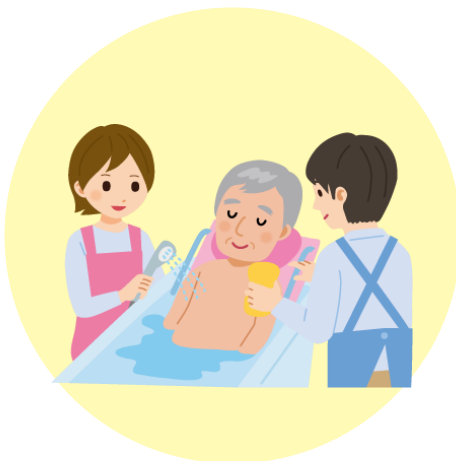
- ・ Hugは移乗支援のため開発された機器ですが、その他の場面でも活用できる場合があります、副次的な効果を得られることがあります。メーカーや代理店の担当者に確認しつつ、機器を有効に活用しましょう。

### 【移乗を目的とした活用】

- ・ 起床後の日中活動、お昼寝時、就寝時の移乗時に利用しましょう。
- ・ 施設内でのイベントへの参加の際の移乗時に利用しましょう。

### 【移乗以外を目的とした活用】

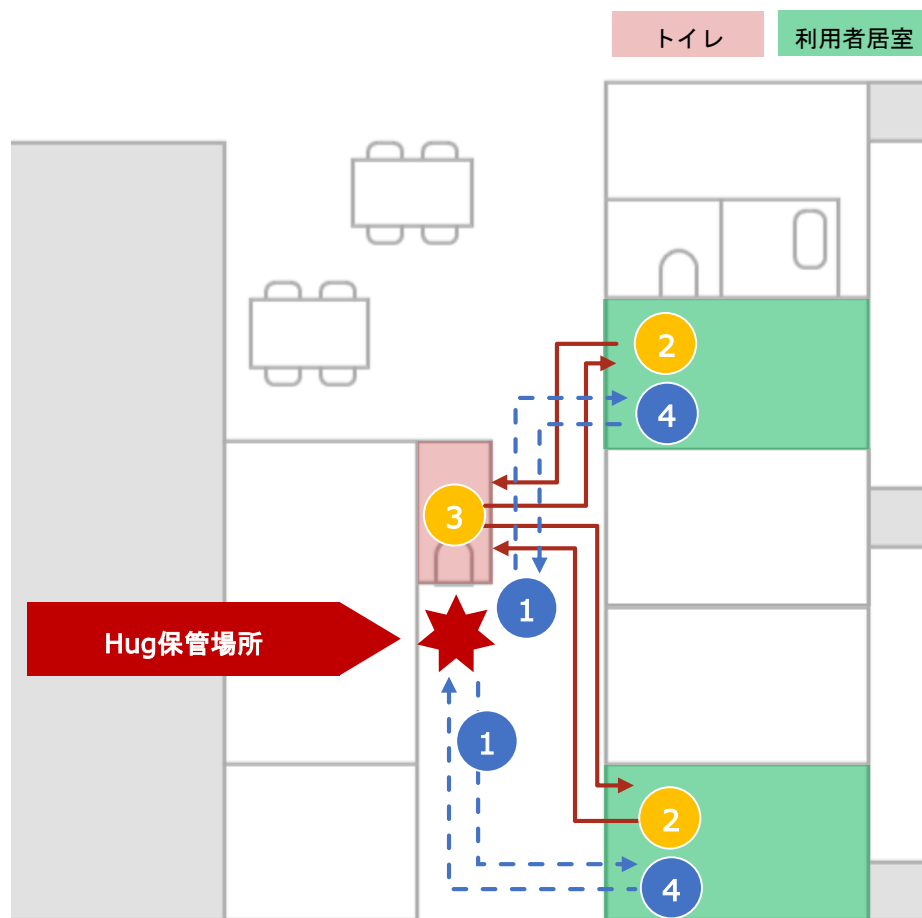
- ・ ベッドサイドでの清拭・更衣介助の際に利用しましょう。
- ・ 入浴前後の移動や、浴室での入浴介助（更衣等）に利用しましょう。
- ・ シーツ交換等のための一時的なベッドからの移動（退避）等にご利用しましょう。



## 事例紹介

本事業で実証したHugを使いこなしている施設においては、移乗介助や排泄介助の際にHugを使いやすいよう、Hugをアクセスのよい場所に保管することで、複数人の介護者がHugを利用するための工夫を行っています。

## ■ 1台のHugを複数の利用者に対し利用する運用例



## ★ Hugの置き場所

○ X 利用者の動き

← 利用者を乗せたHugの動き

○ X 介護者・機器の動き

← 介護者・機器の動き

1 Hugを置き場（★）に取りに行き、Hugを持って居室に移動

2 <居室内で利用者をHugに移乗>、利用者をHugに乗せて居室からトイレに移動

3 <トイレ内でトイレに移乗・排泄>、<排泄終了後、トイレからHugに移乗>利用者をHugに乗せてトイレから居室に戻る

4 Hugを居室から置き場（★）に戻す

※ Hugの利用者が一人の場合は、施設の状況(居室内にトイレがあり、Hugを配置できるスペースがある等)に応じ、Hugを居室に置いて運用してください。

※ 利用者をHugに乗せて、長時間・長距離にわたって移動することは、胸部への持続的な圧迫による痛みや不快感がでる恐れがあるので避けてください。

機器の効果的な利用に向けて、利用状況に関するモニタリングの進め方を検討します。モニタリング実施の目的、実施頻度等に応じて、持続可能な評価指標を選定することがポイントとなります。

## ■ モニタリングのための評価指標・実施方法の検討

- ・ リーダーが現場介護者と相談しながら、施設として継続的にモニタリングが実施できる指標を選定します。
  - ・ 移乗支援機器では、介護者の身体的な負担軽減に寄与することが確認されており、特に「介護者」の視点からモニタリングを実施すると、機器の効果や継続的な使用に資するため、おすすめです。
  - ・ 介護者の視点にて、効果を感じやすい指標となる介護者の「身体的負担の軽減」「精神的負担の軽減」「業務の効率化」についてモニタリングを実施することを推奨します。指標の例は次頁を参考にしてください。
  - ・ 選定した指標について、誰が、どのような方法で、どのくらいの頻度でモニタリングするか、実施方法を決めます。
    - ✓ 実施者：機器導入・定着に係るリーダー、現場の管理職、現場介護者
    - ✓ 方法：観察、会議開催、ヒアリング、アンケート
    - ✓ 頻度：毎日朝のミーティングで、1か月に1度、対象利用者のケアプランの見直しの都度
- 例）介護者の「気づき」や改善アイディア、疑問や不満等を会議等で集約し、現場に対する影響の度合いを整理
- ・ モニタリング実施において、必要時に確実に機器を利用しているか、利用していない場合、その理由は何かを把握し、対応策検討の基礎資料とします。



具体的なモニタリング指標として、例えば、介護者・利用者・機器の視点から、身体・精神的負担等に対応したモニタリング指標の例を示します。

## ◆ 推奨するモニタリング指標の例

推奨するモニタリング指標は、モニタリングチェックシートでモニタリングのためのサンプルを示しています（[参考資料4](#)）。

視点	分類	評価指標の例
介護者への効果	身体的負担	勤務中・勤務終了後の疲労感が減少したか／腰痛等が改善したか
	精神的負担	ストレスが軽くなったか／精神的に余裕を持った介護ができるようになったか
	業務の効率化	機器の操作は簡便か／ロボット介護機器利用対象となる利用者の割合が増えたか
利用者への効果	身体的負担	手技の移乗による身体的接触が減ったか
	精神的負担	発話量が増えたか／笑顔が増えたか
機器の利用	使いやすさ	1日のロボット介護機器利用回数・時間が増えたか
	安全性	利用上の危険な事象はなかったか

Step2「利用者選定と機器利用環境の整備」のうち、「運動・認知機能に基づくHugの利用者選定方法」で実施した利用者に対するアセスメントを再度実施し、機器利用に対する適用を確認します。

## ■ 運動・認知機能に基づくHugの利用者選定方法（再掲）

障害高齢者の日常生活自立度（寝たきり度）												
基本的動作 能力 認知症 高齢者自立度	生活自立		準寝たきり				寝たきり					
	J		A				B				C	
	J1	J2	A1		A2		B1		B2		C1	C2
	起き上がり 座位 立位 立ち上がり 歩行	可能 安定 安定 安定 安定	起き上がり 座位 立位 立ち上がり 歩行	可能 安定 安定 安定 不安定	起き上がり 座位 立位 立ち上がり 歩行	可能 安定 安定 不安定 不安定	起き上がり 座位 立位 立ち上がり 歩行	可能 安定 不安定 不安定 不可能	起き上がり 座位 立位 立ち上がり 歩行	不可能 不安定 不可能 不可能 不可能	起き上がり 座位 立位 立ち上がり 歩行	不可能 不可能 不可能 不可能 不可能
ランク I	—		—		※		○		○		×	
ランク II	—		—		※		○		○		×	
ランク III	—		—		※		○		○		×	
ランク IV	—		—		※		△		△		×	
ランク M	—		—		※		△		△		×	

㊟利用に適する方  
(赤色：○)

㊟利用に注意が必要な方  
(灰色：△)

㊟適用できない方  
(×)

④立ち上がりに利用可  
(※)

⑤利用する必要のない方  
(—)

利用者の状態が  
変化の場合は再度  
評価し、機器対  
する適用の確認を  
しましょう

- ・利用者の状態について、モニタリングでチェックします。
- ・導入に対する意見、身体機能、精神機能を確認の上、機器の導入における制限の有無・程度について再確認しましょう。

モニタリング結果を受けて、利用者に対する今後の利用判断を行います。

## ■ モニタリング結果を受けた今後の利用判断

- ・ リーダーを中心に、モニタリングで得た利用者や介護者、業務体制等の情報を取りまとめ、利用者、介護者、介護業務それぞれの視点で検討したうえで今後の機器の利用について決定します。
- ・ 利用の継続や中止等の判断においては、Step4「モニタリング」の結果や再度実施したアセスメントの結果を参考にします。
  - ✓ 利用の継続、現状維持
  - ✓ 利用の頻度・場面の変更・拡大
  - ✓ 利用の中止・終了  
例)利用者に痛みが生じている、機器の利用に拒否がある 等
- ・ モニタリング結果の効果と今後の方針に関して、利用者や介護者に開示します。
- ・ 利用を継続する場合には、[【介護現場への導入】](#)に戻り、再度機器の利用→モニタリング→今後の利用判断のサイクルを回します。



### 楽しく効果的に運用するためのポイント

モニタリングは一見面倒くさそうと思われがちですが、導入した機器を楽しく、効果的に運用する上で重要なステップです。モニタリングを行うことで、機器の活用場面が増えることを実感することができます。

### モニタリング方法についてさらに知りたい場合は？

モニタリングがさらに知りたい場合は、他の施設の状況等についても詳しいメーカーに相談し、事例を紹介してもらう方法が考えられます。また、横浜市総合リハビリテーションセンター介護ロボット相談窓口（<https://www.yrc-pf.com/service/>）でも介護現場からのロボット介護機器の導入や活用方法に関する相談を受け付けています。

モニタリング結果より、継続的な利用を行うと判断された場合には、機器の継続的な利用に伴うケアプランの見直しも検討しましょう。

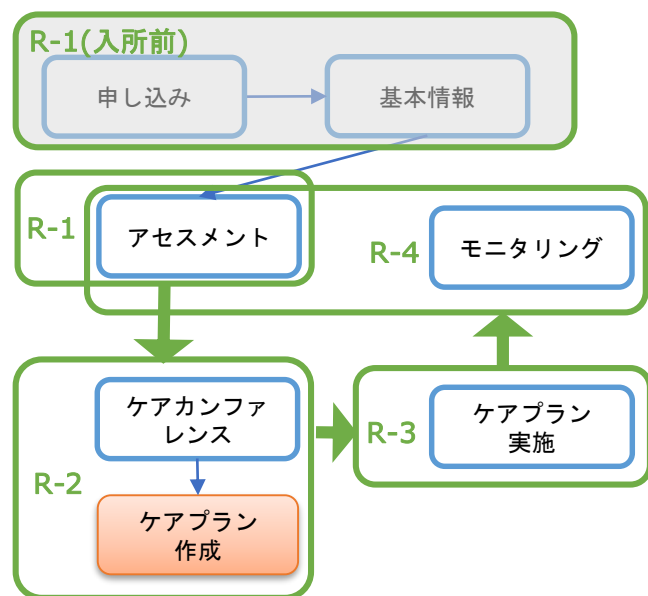
## ■ 機器の利用に伴うケアプラン・介護手順等の見直し

- 利用を継続する場合、必要に応じて介護手順、利用者に対するケアの方法等を再検討します。

例) 2人で移乗介助をしていたのが1人となり、移乗介助に係る時間や手順等が変更される場合

- 検討した結果は、適切なケアマネジメント（R4システム）を行って、利用対象者のケアプラン見直しのタイミングでケアプランに反映し、明文化することが望ましいです。

### R4システム\*1実施の流れ



### ケアプラン見直しのイメージ

#### 見直し前

1. 施設内における介護方法を介護者間で統一するための手順書を作成する。
2. 介護が必要な場面において、どのような対応が必要かについて本人に確認する。
3. 適切な介護方法がわかったら、随時手順書に追加する。



#### 見直し後

1. 施設内における介護方法を介護者間で統一するための手順書を作成する。
2. 介護が必要な場面において、どのような対応が必要かについて本人に確認する。
3. **移乗介助を行う場合には、基本的にHugを利用する。**

機器を活用した移乗が  
提供できるようにサ  
ポートします

\*1 2014年 全国老人保健施設協会  
「全老健版ケアマネジメント方式R4システム」を参照

# 実証に基づく効果検証データ

本事業で実証したデータは、💡 のマークを付けて記載しています。

- 非習熟施設とは、今回導入した機器を継続的に使用したことがない施設のことをいう。
- 習熟施設とは、今回導入した機器を2年以上継続的に使用している施設のことをいう。

# 本事業の仮説に対する実証研究結果の概要

仮説	結果
【仮説1】 移乗介助の体制（2人体制から1人体制に変更できる）	<ul style="list-style-type: none"> <li>習熟施設においては、Hugを利用した一人一日当たりの移乗回数が平均8.3回であったのに対して、二人介助を必要とする移乗回数は、平均0.1回未満と非常に限定的でした。</li> </ul>
【仮説2】 Hugを使用することで移乗介助時間が短縮できる	<ul style="list-style-type: none"> <li>習熟施設において、Hugの活用が移乗時間の短縮につながることはなかった。特にHugを使用することで、準備と片付けの時間が増加することを確認しました。</li> <li>過去の検証では、Hugを活用して作業工程の短縮化を図る工夫を行うことで、一連の移乗介助時間の短縮につながることを示唆されています。</li> </ul>
【仮説3】 1日の介護パターンが平準化される	<ul style="list-style-type: none"> <li>習熟施設は1日の介護パターンが平準化されていて、その結果、「移乗・排泄」に係る業務時間は、総業務時間の16.2%を占めており、そのうち約27%でHugを継続的に活用していることを確認しました。</li> </ul>
【仮説4】 職員の身体的負担・精神的負担が軽減・モチベーションが向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hugの導入により、「身体的・精神的負担が軽くなる」、「利用者とのコミュニケーションが増える」と答えた介護者が多数確認できました。</li> <li>発話解析により利用者への声かけ数を計測した結果、声かけ数は2.5倍から5倍となったことから、Hug使用によりコミュニケーションの増加が認められました。</li> </ul>
【仮説5】 居室の滞在時間の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器導入による行動範囲の拡大は見られませんでした。</li> </ul>

# 研究計画：全体スケジュールと研究デザイン

■ 1～3週間を1タームとして、3ターム実施し、以下を各々検証しました。

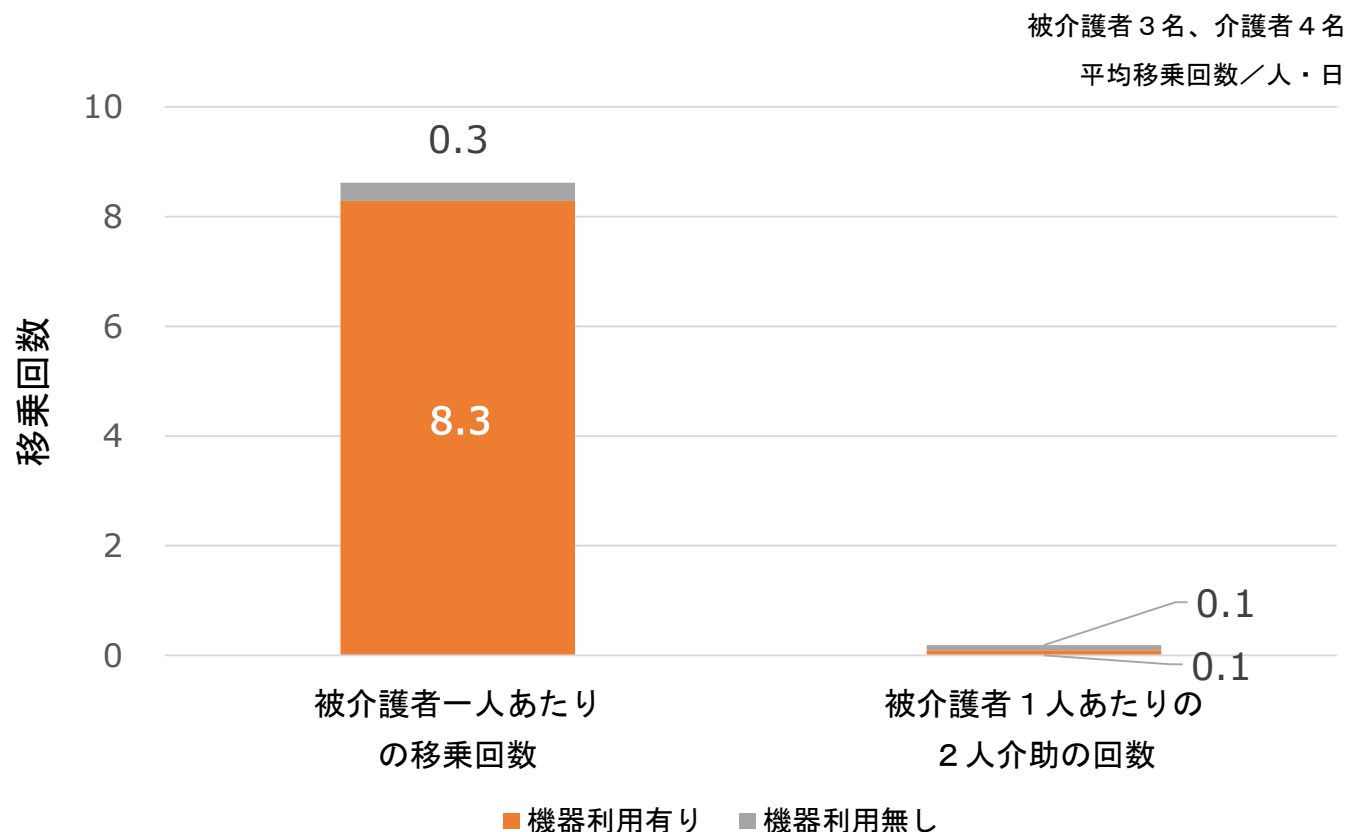
- ・検証①：非習熟施設の「機器導入前」と「機器導入1ヶ月後」を比較し、機器導入の効果を検証。
- ・検証②：非習熟施設の「機器導入直後」と「機器導入1ヶ月後」を比較し、非習熟施設と比較検証。
- ・検証③：非習熟施設の「機器導入1ヶ月後」と習熟施設（フェーズ3）を比較し、機器習熟の効果を検証。

調査項目	測定方法			区分	スケジュール
	測定対象	測定方法	測定頻度		
①職員業務量・動線調査	介護者	自動計測および第三者（調査機関）による観察・記入、機器による計測	各タームの任意の1日（9時間）	<div> <div>非習熟施設</div> <div>習熟施設</div> </div>	<p>移乗機器導入</p> <p>機器導入前（フェーズ1）</p> <p>機器導入直後</p> <p>検証①：機器の習熟による効果</p> <p>機器導入1ヶ月後</p> <p>検証②：機器の導入による効果</p> <p>フェーズ1</p> <p>フェーズ2</p> <p>検証③：機器の習熟による効果</p> <p>フェーズ3</p>
②介護記録	被介護者（機器利用者）	自記式（介護者が記入）	各タームのうち各1週間	共通	<p>期間のうち1週間</p>
③職員意識調査	介護者		機器導入後	共通	<p>期間のうち1週間</p> <p>▲ 意識調査</p> <p>▲ 意識調査</p>
④被介護者アセスメント・意識調査	被介護者		機器導入前	共通	<p>▲ アセスメント・意識調査</p> <p>▲ 意識調査</p>

## ⊖ 移乗介助の体制（2人体制から1人体制に変更できる）



本事業で実証した習熟施設において、移乗にともなう介助人数を調査した結果、Hugを利用した一人一日当たりの移乗回数が平均8.3回であったのに対して、二人介助を必要とする移乗回数は、平均0.1回未満と非常に限定的でした。したがって、Hugを長期的に活用することで、二人での移乗介助回数を低減できる可能性を示しています。





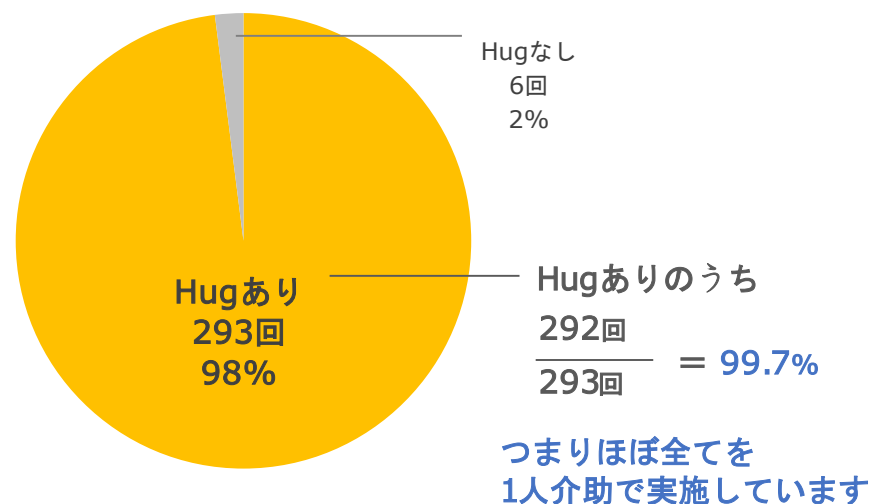
## ㊦移乗介助の体制（2人体制から1人体制に変更できる）

### 🗨️ 事例紹介

トイレへの移乗介助時に2人介助が必要な利用者において、Hugを利用することで1人介助が可能となり、業務効率が改善した事例<sup>\*1</sup>があります。

- ・ トイレへの移乗介助におけるHugの利用有無、介護者数(何人で介助したか)を調査しました。
- ・ 全体で299回の移乗支援のうち、**293回（98.0%）でHugが利用**されました。
- ・ Hug利用時の介助の人数をみると、**ほぼ全て292回（99.7%）で1人介助**となりました。

トイレへの移乗介助におけるHugの利用有無



<sup>\*1</sup>「平成29年度介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業（移乗支援）報告書」平成30（2018）年3月

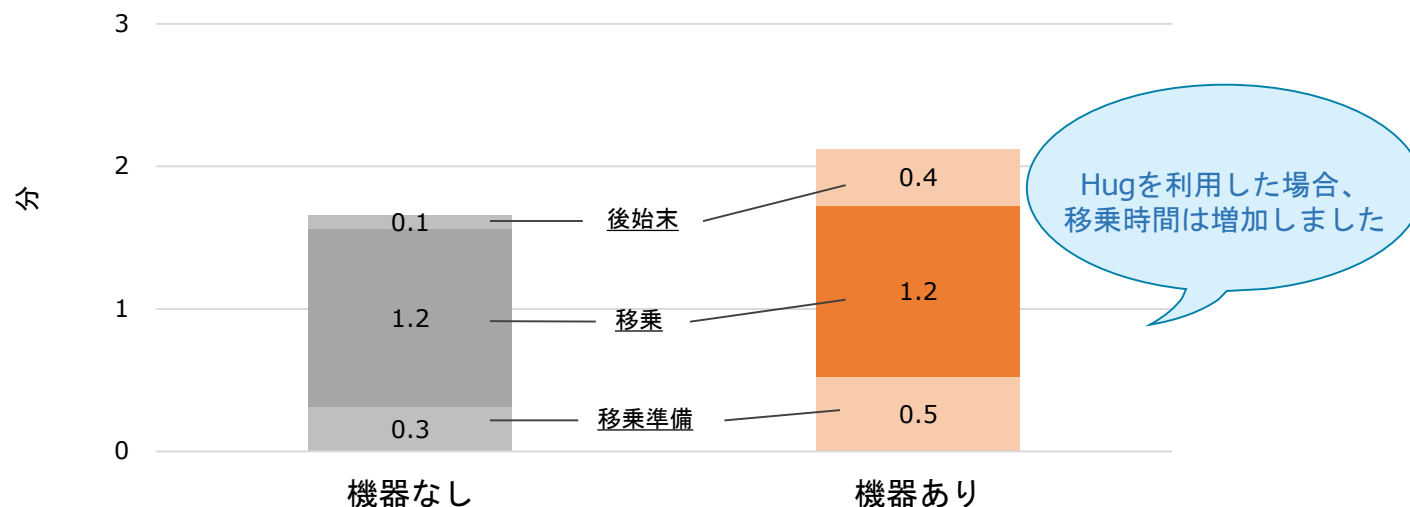
## ㊟本機器を利用することで移乗介助時間が短縮できる



本事業で実証した習熟施設において、Hug使用の有無の移乗時間を計測した結果、Hugの活用が移乗時間の短縮につながりませんでした。特にHugを使用することで、準備と片付けの時間が増加することを確認しました。以上より、移乗介助の場面でHugを活用しても、準備や片付けを含めると必ずしも介助時間の短縮が図れるわけではない可能性があります。

移乗介助1回にかかる時間

被介護者3名、介護者8名



※ 移乗準備：車椅子の準備やベッド柵の移動など  
 移乗：言葉による働きかけ、介助、見守りなど  
 後始末：車椅子の準備やベッド柵の後始末など

## ③本機器を利用することで移乗介助時間が短縮できる

前項では、移乗介助場面のみでの介助時間について記載しましたが、脱衣から入浴までの一連の移乗介助において機器を利用した場合、スライディングシートに比べて更衣時の移乗回数を1回減らすことができ、更衣を含めた移乗時間、及び入浴時間全体を短縮できた事例<sup>\*1</sup>があります。したがって、Hugを活用して作業工程の短縮化を図る工夫を行うことで、一連の移乗介助時間の短縮につながることを示唆しています。

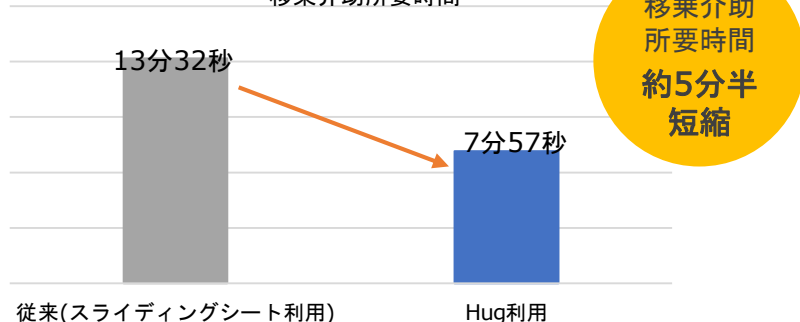
・ 時間短縮により、ユニット当たり1日に入浴可能な人数が1~2人分増加し、業務効率が改善

### 入浴時の移乗回数（片道）



### 移乗介助所要時間

シミュレーションによる更衣を含めた  
移乗介助所要時間



### 入浴可能人数

方法	更衣時の介助	入浴時間	1日の入浴可能な人数
従来	介護者によるベッド上での頻回な体位変換	約60分	6~7人/日
Hug	介護者による体位変換介助が少ない	約45分	8~9人/日

1日の入浴  
可能人数  
1~2人  
増加

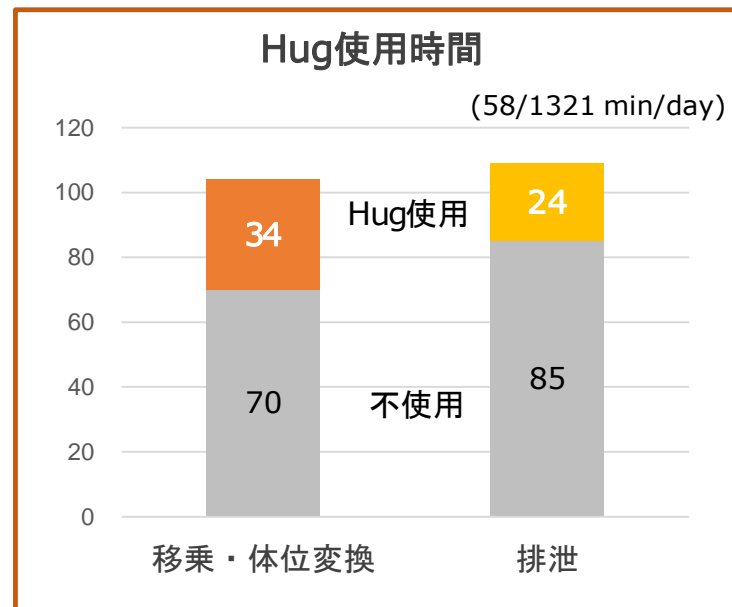
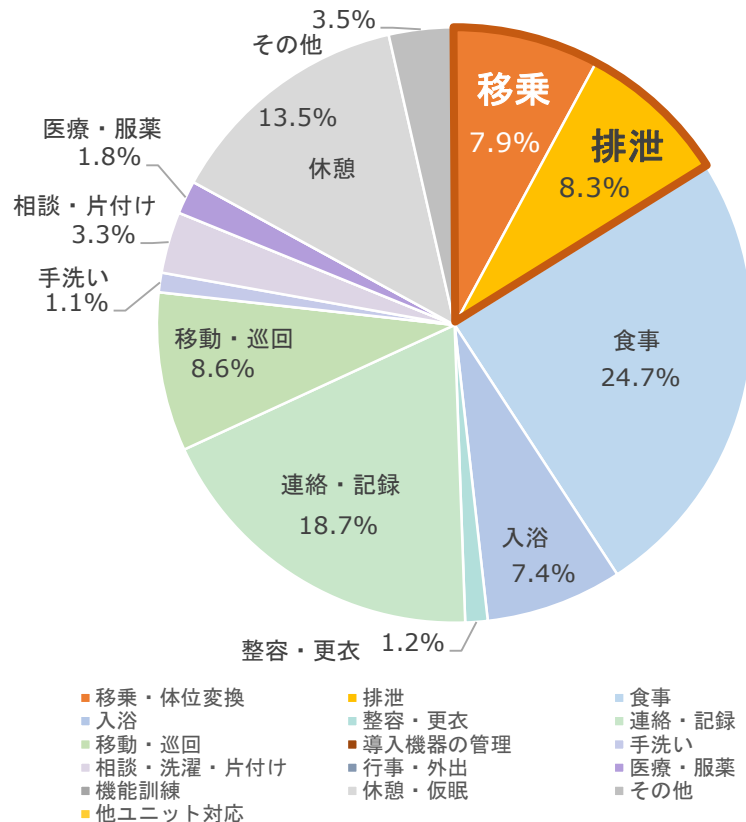
\*1「平成29年度介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業（移乗支援）報告書」平成30（2018）年3月より改変

## ※1日の介護パターンが平準化される



Hugを2年以上継続的に活用している施設において、調査期間3カ月のうち3日間（フェーズ1-3）におけるユニット全体の業務時間とその内容内訳をタイムスタディを用いて調査しました。その結果、「移乗・排泄」に係る業務時間は、総業務時間の16.2%を占めており、そのうち約27%でHugを継続的に活用していることを確認しました。

Hugの長期使用ユニットにおける業務とHugの使用割合（介護者6名）



※Hugは、移乗と排泄介助場面に特化して使用されています。

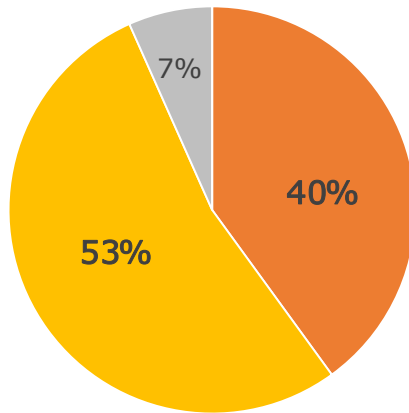
※Hugの利用対象者はユニット全18名のうち3名であり、この3名の移乗・排泄に関しては全てでHugを使用していました。

## ④介護者の身体的負担・精神的負担が軽減・モチベーションが向上 (1/5)



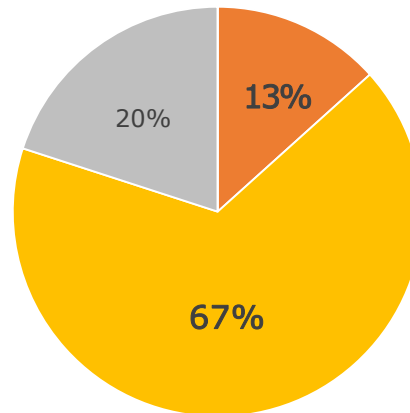
本事業で実証した習熟施設において、介護者向け意識調査を実施した結果、本機器の導入により、「身体的・精神的負担が軽くなる」、「利用者とのコミュニケーションが増える」と答えた介護者が多数確認できました。

### 1. 介護者の身体的負担が軽くなる



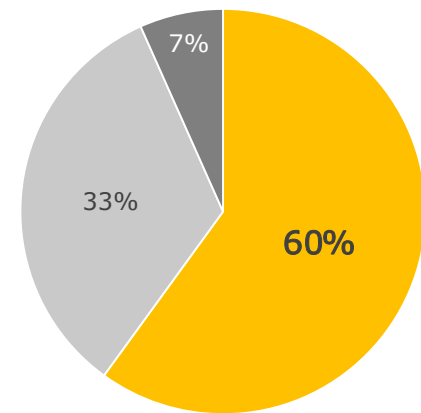
そうだ／まあそうだ  
93%

### 2. 介護者の精神的負担が軽くなる



そうだ／まあそうだ  
80%

### 3. 利用者とのコミュニケーションが増える



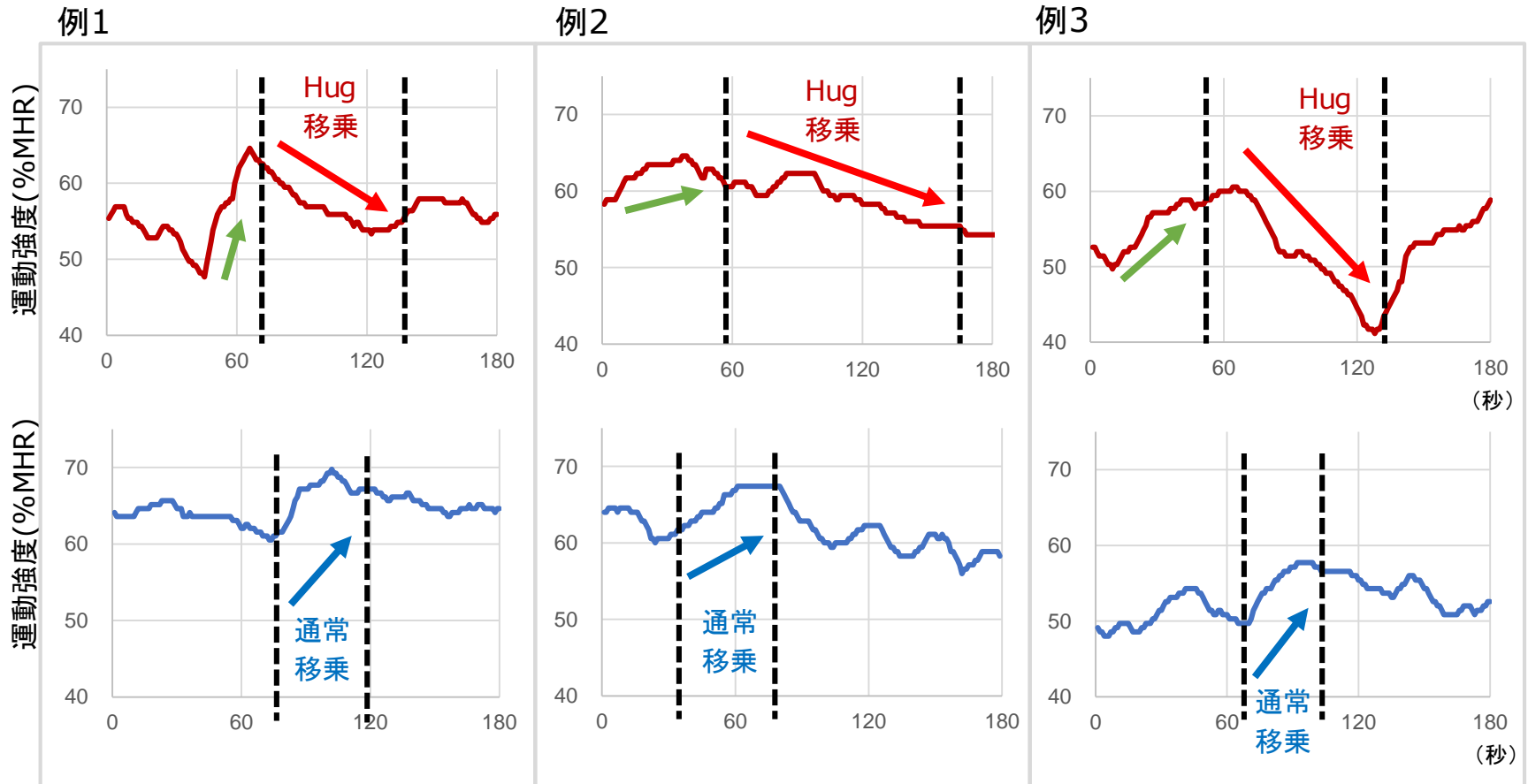
まあそうだ  
60%

■ そうだ ■ まあそうだ ■ ややちがう ■ ちがう (介護者15名)

## ④介護者の身体的負担・精神的負担が軽減・モチベーションが向上 (2/5)



習熟施設にて、Hugを使用した移乗と通常の移乗場面の前後で心拍数を計測したところ、Hugを使用した移乗介助時には、運動強度が減少する傾向を確認しました。



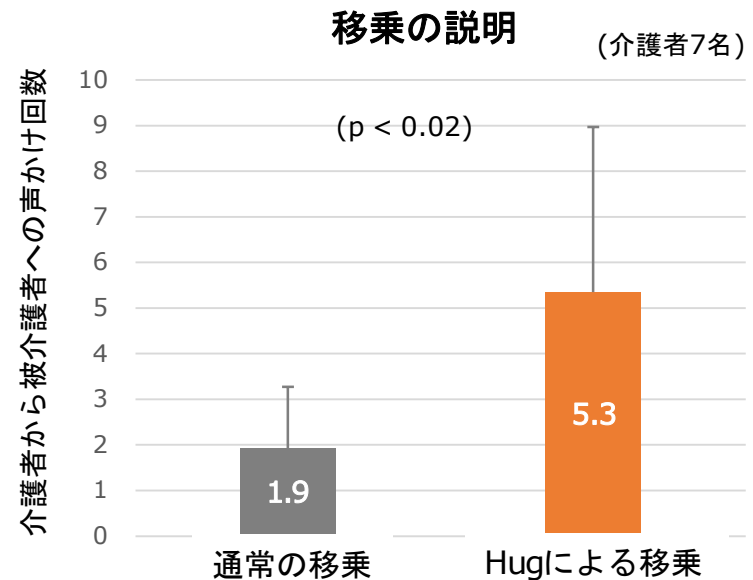
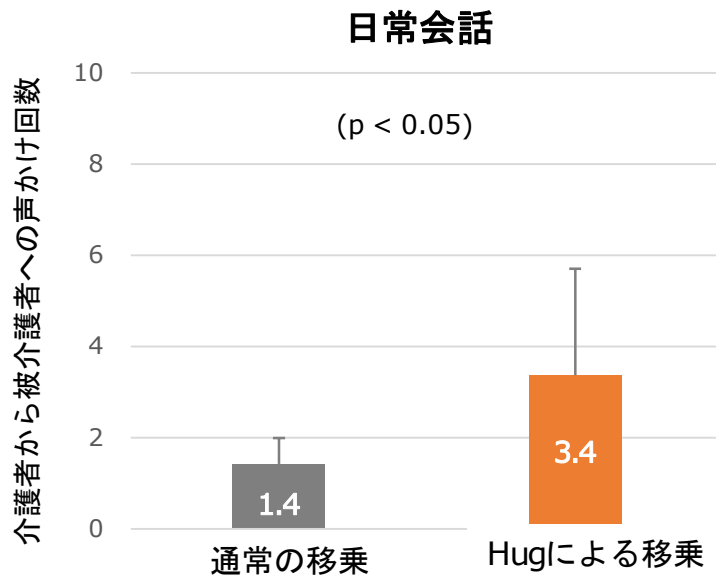
注 →: Hugの持ち運びと移乗の準備により、心拍数は通常より増加傾向が認められます

運動強度(%MHR) = 心拍数 ÷ 最大心拍数 × 100 (最大心拍数 = 220 - 年齢)

## ④介護者の身体的負担・精神的負担が軽減・モチベーションが向上 (3/5)



習熟施設において、介護者がICレコーダーを携帯し、Hugを使用した移乗と通常の移乗場面において、利用者に向けた発話内容の文字起こしを行い、内容の分析から日常会話と移乗の説明の声かけ数を計数しました。その結果、Hugを使用した移乗介助時に、移乗に関する説明だけでなく日常会話に関する声掛け回数が増加していました。つまり、Hugの使用による介護者の直接的な負担軽減とともに、全体に声かけ回数が増えることにより、介護者から利用者へのコミュニケーションが増加することが示されました。



(注) ここでは、声かけ1回を介護者が被介護者の名前を呼んだり、行動を指示したり、日常会話をした場合と定義して計数しています。

## ④介護者の身体的負担・精神的負担が軽減・モチベーションが向上 (4/5)

### 💡 本実証における事例紹介

#### 身体的負担・精神的負担が軽減

- ・ 介護者、利用者相互に、身体が触れ合う不快感、身体の負担がなく、ストレスが減りました。
- ・ Hugでの立位保持によって更衣介助の介助負担が軽減しました。
- ・ ベッドサイドでのポータブルトイレ利用時の移乗、清拭、更衣介助の身体的負担が軽減しました。

#### モチベーションの向上

- ・ 一人での介助がやりやすくなりました。一人で介助できる自信につながりました。
- ・ 苦手意識を持っていた利用者(体が大きい、重い、拒否がある)の介助がしやすくなりました。





## ④介護者の身体的負担・精神的負担が軽減・モチベーションが向上

(5/5)

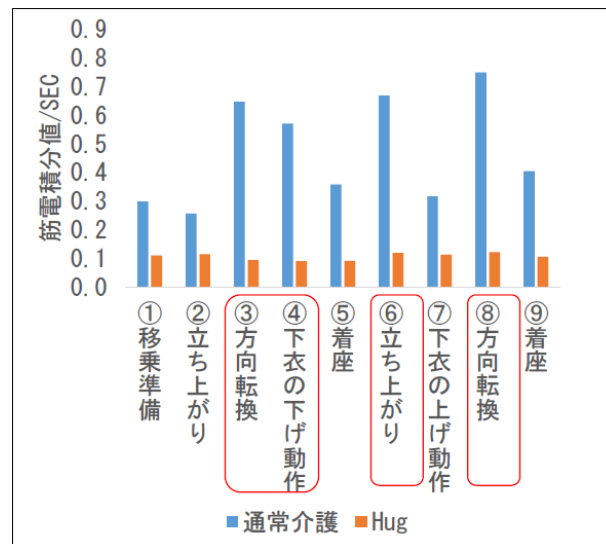
## 高年齢者等向け自立支援技術の紹介\*1 ～筋電図による評価～

○車椅子から便座への一連の移乗動作から、中腰姿勢時に腰背部に負荷がかかることが予想されることから、

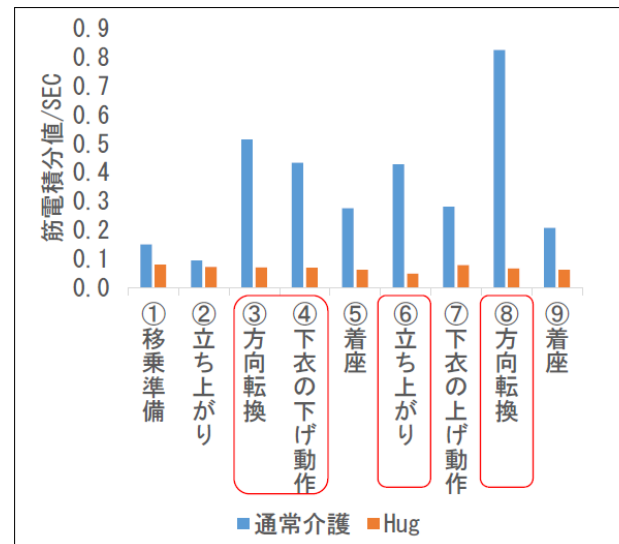
姿勢保持時の腰部負担を脊柱起立筋から得られる筋電図情報をもとに評価しました。

- ・姿勢保持に働く脊柱起立筋は通常介護では左右差が認められ、左側の活動量が大きい傾向にあります
- ・通常介護における筋負担については方向転換・下衣の上げ下げ動作・立ち上がり動作において大きい傾向にあります

○短時間の強い筋収縮は介護者の身体負担に直結することが予想され、労作性の疲労や腰痛を発生させるリスクを高める一因であることが考えられることから、機器を使用した介護は局所の筋負担が少ないことが示唆されます。



筋電図 左脊柱起立筋（介護者4名）



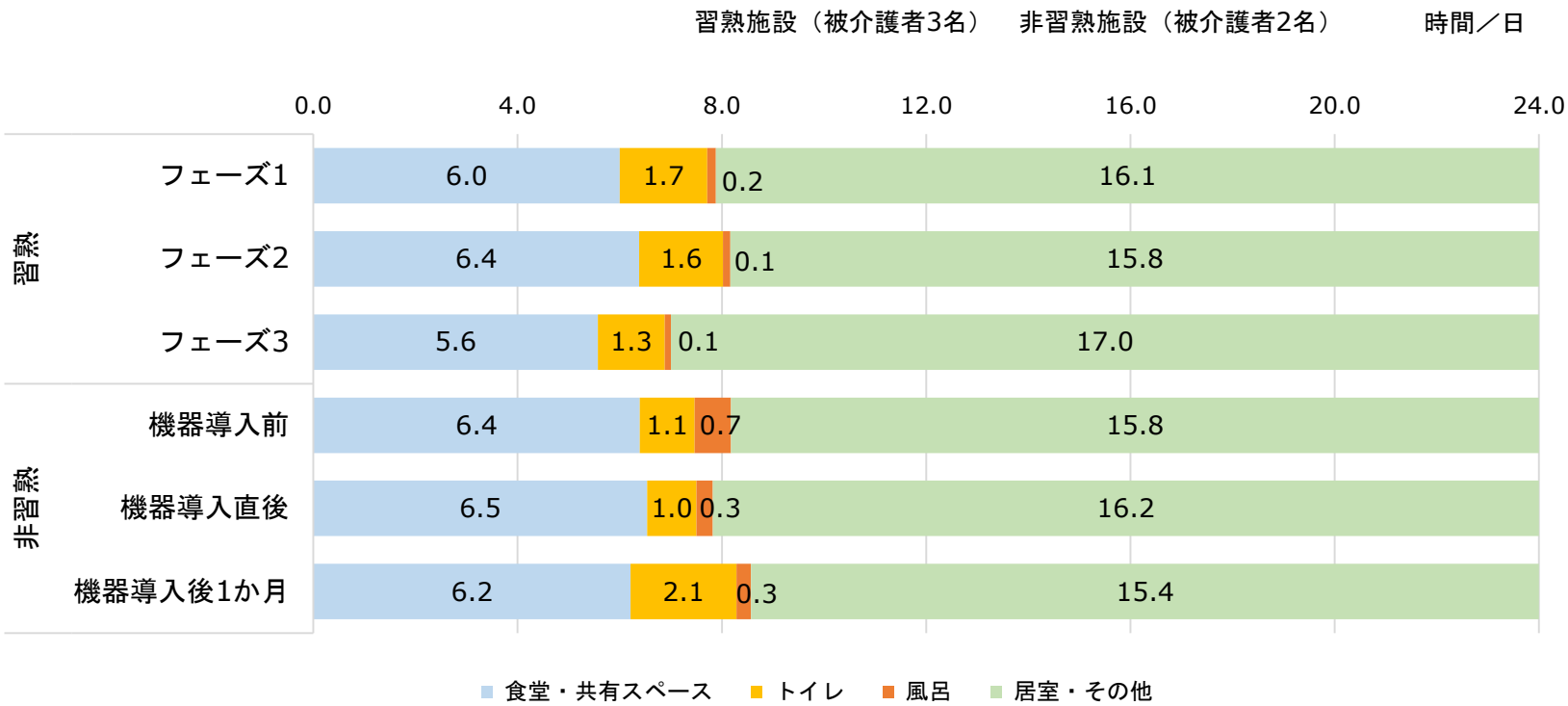
筋電図 右脊柱起立筋（介護者4名）

\*1 厚生労働省 介護ロボットの開発・普及の促進（3）介護ロボットを活用した介護技術開発支援 平成29年度事業報告書 移乗  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000209634.html>（閲覧日 2021/2/10）より抜粋

# ⑤居室の滞在時間が変化する



非習熟施設と習熟施設において、Hugの使用によって、利用者の居室内滞在時間が変化することはありませんでした。しかしながら、機器を積極的に活用して車椅子に移乗し、居室外での活動機会を増やす介護オペレーションを追加すれば、利用者の生活の質を高められる可能性があります。

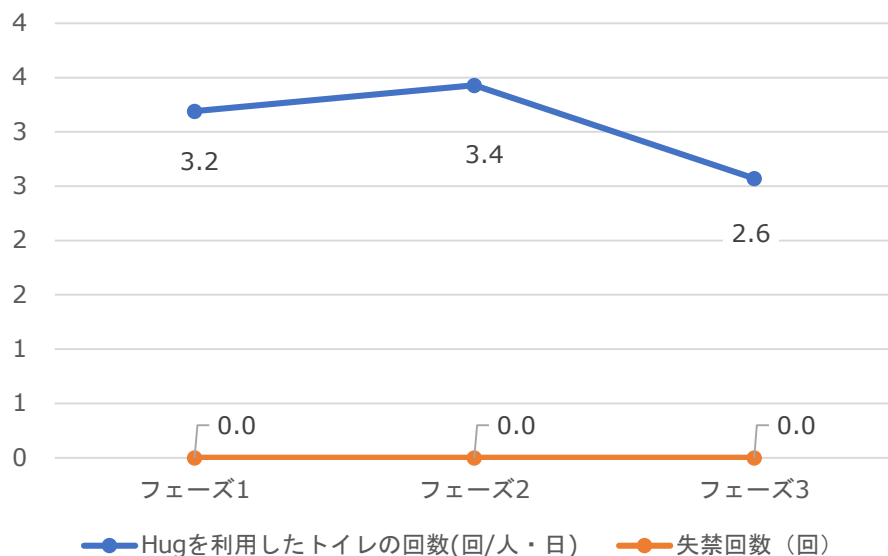


## ⑥排泄介助支援に有効/排泄機能への影響



積極的に機器を利用している施設において、トイレにおける排泄介助の際に必ず機器を利用している実態が確認されました。その際失禁は発生しておらず、タイミングよくトイレ介助を行うことで失禁を回避できることが推察されます。別の事例において失禁回数が減ったことや、さらに機器の利用を通じて排泄介助の対象範囲が広がった結果、オムツからトイレ使用に切り替わる例も確認されました。

Hugを利用したトイレ介助回数と失禁回数



(被介護者3名)

利用施設の声\*1

- ・ トイレ排泄介助の対象範囲が広がり、**オムツ対応の方がトイレ排泄になった。トイレ介助の際には必ずHugを利用するように全介護者に教育しています。**
- ・ Hugを利用することで、**安全に理想的な前屈姿勢を保つことができるため、自然排便の回数が増えました。**
- ・ オムツからリハビリパンツに変更できました。
- ・ **失禁回数が減り、離床時間が一日2時間増えました。**



\*1 (株) 三菱総合研究所「介護ロボットの効果的な活用のための手引き」平成31(2019)年3月

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----



-----

-----

-----

-----

# 長寿研版 現場スタッフの使用に基づく利用のコツ

ここでは、国立長寿医療研究センターにおいて、リハビリテーション科部のスタッフが実際にHugを使用して見た結果、運用安全を図るために気をつけるべき点を詳述しています。特に、 マークの部分は、使用習熟を促すための重要なポイントです。また、 マークは運用安全を図るために気をつける部分です。なお、実際の利用におきましては、併せてメーカーの取扱説明書をご参照ください。

## ■ 導入前準備

### 1. 準備する



- ▶ Hugの電源を入れる
- ▶ 手が届く位置に置く

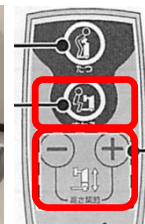


- ▶ 介護者が介護できるスペースを確保

- ▶ フットレストを上げる



- ▶ 停止するまで、『すわる』ボタン長押し
- ▶ 膝・大腿部に衝突しない高さに調整



## 2. Hugに両足を乗せる



▶フットプレート  
に合わせて足を  
置く

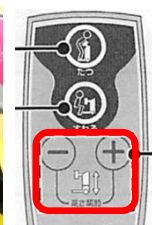
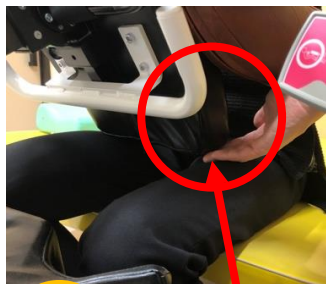


▶膝あてに当てる



▶ストッパーを  
かける

## 3. Hugに上体を乗せる



▶保持部下面に手を添えて、  
大腿部に軽く触れるまで下げる



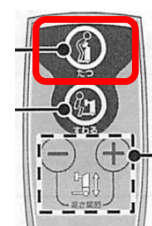
▶大ハンドルを握る

▶胸部・腹部が身体保持部に密着

▶膝が膝あてに接触

▶バーの先端が脇から出る

## 4. 『たつ』ボタンを押して、上体を起こす



▶お尻が浮く

▶膝が軽く曲がっている

### ！ 注意

- ・膝がピンッと伸びきらないように注意
- ・髪の毛・手・指が挟まらないよう確認

## 5. 移動する



▶大ハンドルと小ハンドルで  
操作し移動



大ハンドルと小ハンドルを  
持つと回転しやすい



**注意**

- ゆっくり移動する
- 長距離・長時間移動は転落の危険あり
- 段差・傾斜・凹凸の床面は転落の危険あり

▶ストッパーを解除

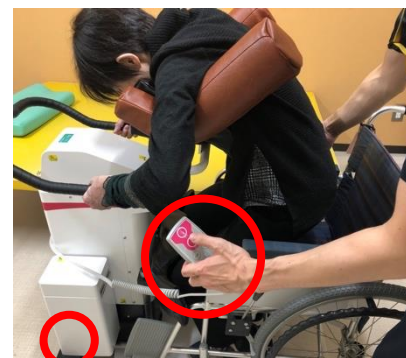
## 6. 車椅子に座る



▶座面の手前で停止し安全確認  
(座面上・フットレスト・  
ブレーキなど)



▶膝裏が座面に当たるまで  
車椅子を近づける  
(もしくは) Hugを近づける



▶座面に座ったら『すわる』  
ボタンを離して停止する  
▶Hugのストッパーをかける



**注意**

- 『すわる』ボタンを押し続けると、  
身体保持部で大腿を圧迫する可能性あり



# 長寿研版 現場スタッフの使用に基づく操作の留意事項

## 操作前の確認

- 利用前にバッテリーの残量を確認し日常点検を実施しましょう
- 利用禁止場所を確認しましょう
  - ・屋外、滑りやすい床、湿気が多い、利用可能温度以外の場所
  - ・段差の乗り越え、スロープなど、傾斜や段差、凸凹のある場所

## 操作中の確認

- 利用者を乗せた状態で移動するときは、できるだけゆっくりと動かしましょう

## 操作手順の確認方法

- 導入初期（対象者に利用する前）
  - ・操作方法に間違いはないかを確認した後に利用者に対して利用の許可をもらいましょう
- 初回利用時（利用者に初めて要する時）
  - ・初回利用時には2人以上で確認しながら利用しましょう
- 導入1ヶ月後（利用に慣れた時）
  - ・手順通り操作を行っているのかを介護者間で確認しましょう

## ■ 禁止事項

- ・大腿部に身体保持部の下端が触れたら、すぐに動作を停止させる
- ・利用者に操作させない
- ・痛みの強い、もしくは利用することで痛みを増強する対象者には利用しない
- ・利用者をHugで持ち上げた状態で長時間放置しない
- ・利用者をHugで持ち上げた状態で長距離の移動をしない
- ・利用者をHugで持ち上げた状態で目を離さない



# Questions & Answers

## 導入前

Q1 : Hugを導入すると、施設にとって何かメリットがありますか？

A1 : 力の弱い介護士が1人で介助できる利用者が増えたり、異性の介助に抵抗がなくなったり、腰を痛めにくくなるなど、離職を減らす効果も考えられます。

## 導入初期

Q1 : 認知機能の落ちている利用者にHugを使えますか？

A1 : 認知機能が低下していても使用はできますが、リモコン操作は介護者が行ってください。

Q2 : 座位のとれない利用者は、Hugを利用できますか？

A2 : 座位がとれない場合は、Hugの利用は難しいと思われます。

ただし、おむつ交換や排泄介助などの限定された場面では、利用できる場合もあります。

Q3 : Hugのままトイレに移動してよいですか？

A3 : 部屋の中のトイレ等の近い距離の移動はできますが、室外のトイレまでの長い距離の移動はできません。

Q4 : Hugを利用すると通常よりも時間がかかりますが、それでもHugを利用した方がよいですか？

A4 : 腰を痛めにくくなったり、2人でしていた移乗介助を1人でできるなど、介護の効率化の例もあります。

## 利用方法のコツについて

Q1 : Hugを使って、ベッドから車椅子への移乗を介助するにはどんなコツがありますか？

A1 : 利用者の膝が膝当てパッドに当たるまで、Hug本体を利用者に近づけることが重要です。  
その後、抱っこのようにHugに掴まってもらうことにより、スムーズに体重を移動できます。

Q2 : Hugを排泄介助に利用するのにどんなコツがありますか？

A2 : 利用者がトイレでの利用を希望する場合には、複数の介護者でその可否を検討した上で導入してください。下衣の交換やパットの交換にもHugを利用できる可能性があります。

Q3 : Hugを使い続けるには介護士全員の協力が必要ですが、説得するコツはありますか？

A3 : 利用者に対して統一したケアを行うため、また1人で介助できる利用者が増えるなど、施設全体にメリットがあることを伝え、利用をルール化することが望まれます。

Q4 : アセスメントの際、ロボット介護機器を利用することをケアプランに含める必要がありますか？

A4 : 介護支援専門員も含めた、施設内の多職種でロボットの情報を共有することが望まれます。  
その結果、ケアプランに落とし込むことができるとスムーズに導入が進みます。

## メンテナンス等について

Q1 : 安全性を確認するための定期メンテナンスは必要なのでしょうか？

A1 : 日常点検が必要です。詳細は機器の取扱説明書を参照ください。

# 連絡先等

## 株式会社FUJI

Hugに関する内容の電話でのお問い合わせ先

### ■ 営業関連（デモ・貸出し・購入・利用方法に関する相談等）

【TEL】 0566-55-8800

【受付時間】 月曜日から金曜日までの下記時間帯

8:30 - 12:00 / 13:00 - 17:00（弊社休業日を除く）

### ■ 修理関連（修理・故障に関する相談等）

【TEL】 0564-45-8969

【受付時間】 月曜日から金曜日までの下記時間帯

8:30 - 12:00 / 13:00 - 17:00（弊社休業日を除く）

【参考】 Hugのメーカーである株式会社FUJIでは、ホームページやYouTubeにHugの利用方法に関する動画を公開しています。

- 株式会社FUJI Hugのホームページ  
<https://www.fuji.co.jp/items/hug/hugt1>
- 移乗サポートロボット Hug T1  
<https://www.youtube.com/watch?v=XrIRzttfBcw>
- 移乗サポートロボット Hug T1-02  
<https://www.youtube.com/watch?v=lkOqKd3llp4>
- 起立姿勢で排泄ケアもラクラク  
<https://www.youtube.com/watch?v=ILZ-H305iuU&list=PLBRVx7rAuPHuPbiWWrGTSYcxTLy39NVv7&index=5&t=0s>



# 参考資料

# 「残存している自身の脚力を活かす」ことに関する医学的知見 ～体重負荷で起こるタンパク合成とサイトカインの分泌～

参考資料1

- 座っていることはできても、立位で姿勢を変えたり、歩こうとするとバランスを崩してしまう場合、車椅子に乗り移ったり、トイレで排泄する際のズボンの上げ下ろしで、立位姿勢を支えて維持するロボットが活用されます。
- この際、利用者は自分の体重を部分的に脚に力を入れて支える(体重負荷する)こととなりますが、これも移乗動作で筋力を使うということに繋がります。
- この移乗動作にともなう体重負荷で脚の筋力を使いますが、この刺激で体の中でIGF(インシュリン類似成長因子)などのタンパク合成につながるサイトカインが分泌されます。タンパク合成は筋の萎縮を防ぎ、さらには筋力を維持することにつながります。
- IGFは筋細胞の表面にあるレセプターに結合しますが、この結合が起こると細胞の中でタンパク合成が開始されます。タンパク合成は細胞内のいくつかの酵素が活性化されて行われます。
- これまでの研究で、この酵素の活性化は運動の回数に依存しますが、短時間の運動でも起こり<sup>1)</sup>、さらに一度活性化されると数日間は継続することが明らかになっています<sup>2)</sup>。
- さらに筋の活動時に、他の臓器と連絡をとって(クロストーク)健康を維持するためのサイトカインも筋から分泌されることも、最近明らかにされました<sup>3)</sup>。
- したがって、たとえ自分で立位保持ができず、トイレでズボンの上げ下ろしができない方でも、毎日、ロボット介護機器を利用して立ち上がることを通じて、自らの筋力を使う動作に繋がっていきます。
- ロボット介護機器は、このような形でも役立っており、その利用が望まれます。

## 参考文献

1. Burd NA et al., J Physiol. 2010; 588: 3119-30.
2. Phillips SM et al., Am J Physiol. 1997; 273: E99-107.
3. Pratesi A et al., Clin Cases Miner Bone Metab. 2013; 10:11-14.

[5ページに戻る](#)

# リーダーの役割 チェックシート

参考資料2

ロボット介護機器の現場への導入に係るリーダーの役割について、チェックリストとして整理しました

段階		レ	リーダーの役割*	実施日
準備期	円滑な導入のための準備	<input type="checkbox"/>	機器導入・定着の全体スケジュールを策定	
	研修の準備	<input type="checkbox"/>	研修の企画	
		<input type="checkbox"/>	研修講師の選定と打診	
		<input type="checkbox"/>	研修への参加職員（介護者）の選定	
	研修の実施	<input type="checkbox"/>	研修当日のサポート(資料印刷配布、講師と協力しての研修進行等)	
		<input type="checkbox"/>	研修後のフォロー(職員の理解度の確認、不参加職員への研修内容の共有、次回研修の計画等)	
	利用者選定と機器利用環境の整備	<input type="checkbox"/>	機器を適用する利用者のアセスメント	
		<input type="checkbox"/>	機器利用環境の確認	
		<input type="checkbox"/>	機器導入に向けた最終確認・介護者への共有(導入場面、機器の保管・管理ルール等)	
	利用者や家族への説明	<input type="checkbox"/>	施設の規則に沿い、利用者や家族への説明方法の検討	
実施期	介護現場への導入	<input type="checkbox"/>	介護者の機器利用にあたっての継続的な練習の場の提供(朝礼後やケア会議後に全体で練習する場の設定等)	
		<input type="checkbox"/>	利用者に機器に慣れてもらうための取組みの場の設定	
		<input type="checkbox"/>	機器の利用場面や利用時間帯、適応する利用者等について職員に共有	
	モニタリング	<input type="checkbox"/>	評価指標にもとづき、機器利用に関するモニタリングを実施	
	今後の利用判断	<input type="checkbox"/>	関係者全員で今後の利用について判断	
		<input type="checkbox"/>	機器の利用状況にあわせてケアプランやケア方法の改善について議論	

\*適宜、サブリーダーと協力しつつ、業務を進める。必ずしもリーダーだけが上述の役割を担当するわけでないことに留意。

[9ページに戻る](#)

55

目次

緒言

概略

導入プロセス

検証データ

利用のコツ

Q & A

参考資料

# 対象者適用範囲選定における参考資料

参考資料3

## 障害高齢者の日常生活自立度（寝たきり度）判定基準

自立度	ランク		判定基準
生活自立	J	J1	交通機関等を利用して外出する
		J2	隣近所なら外出する
準寝たきり	A	A1	介助により外出し、日中はほとんどベッドから離れて生活する
		A2	外出の頻度が少なく、日中も寝たり起きたりの生活をしている
寝たきり	B	B1	車椅子に移乗し、食事、排泄はベッドから離れて行う
		B2	介助により車椅子に移乗する
	C	C1	自力で寝返りをうつ
		C2	自力では寝返りもうたない

## 認知症高齢者の日常生活自立度 判定基準

ランク	判断基準	
I	何らかの認知症を有するが、日常生活は家庭内及び社会的にほぼ自立している	
II	日常生活に支障を来たすような症状・行動や意思疎通の困難さが多少見られても、誰かが注意していれば自立できる	
	II a	家庭外で上記 II の状態がみられる
	II b	家庭内で上記 II の状態がみられる
III	日常生活に支障を来たすような症状・行動や意思疎通の困難さが見られ、介護を必要とする	
	III a	日中を中心として上記 III の状態が見られる
	III b	夜間を中心として上記 III の状態が見られる
IV	日常生活に支障を来たすような症状・行動や意思疎通の困難さが頻繁に見られ、常に介護を必要とする	
M	著しい精神症状や問題行動あるいは重篤な身体疾患が見られ、専門医療を必要とする	

[13ページに戻る](#)



# モニタリング チェックシート(1)

参考資料4-1

ロボット介護機器の現場への継続な機器導入にあたって、モニタリングのチェックリストとして整理しました。

[25ページに戻る](#)

頻度：できれば毎日～週1回以上、危険については、事象があり次第随時

手法例：ケア会議や朝礼等の定期的な会議の場

実施日：          年   月   日

## 【会議での共有事項】

評価指数		モニタリング項目	共有事項
利用状況	利用対象の割合	直近一週間の適用割合	(人) / (人) = (%)
	利用回数・頻度	直近一週間の利用回数	(回)
		直近一週間の利用シーン	

## 【ヒアリングとディスカッション】

### ヒアリング

評価指数	ヒアリング	共有事項		
		そうだ	導入前と変わらない	ちがう
利用にあたっての安全性の確認	人による介護よりも安全性が高い			
	安全面が心配である			
	衛生面が心配である			
	機器の取り扱いに慣れていないため不安である			

### ディスカッション

評価指数	ディスカッション項目
利用にあたっての安全性の確認	機器の使用方法に沿った安全な利用ができているか
	利用上の危険な事象がなかったか
	ケアの方法には変化はあったか(機器を利用することによるケアの質の向上、不適切なケアになっていないか等)

目次

緒言

概略

導入プロセス

検証データ

利用のコツ

Q & A

参考資料

# モニタリング チェックシート(2)

参考資料4-2

頻度：月1回～3か月に1回 手法例：アンケート・ヒアリング

実施日： 年 月 日

利用者名： 職員名：

【介護者へのアンケート】

[25ページに戻る](#)

評価指数	アンケート項目	回答欄		
		そうだ	導入前と変わらない	ちがう
ストレス・心理的負担／身体的負担	利用者の身体的負担が軽くなった			
	利用者の発話量が増えた			
	利用者の表情が変わった（笑顔が増える）			
	利用者が介護者に気を遣わなくてもいい			
	介護者が精神的に余裕を持って介護できるようになる			
	介護者のストレスが軽くなる			
	機器導入により、仕事のやりがいが増える			
評価指数	アンケート項目	満足している	どちらでもない	満足していない
使いやすさ・満足度	機器の重さにどれくらい満足していますか			
	機器の安全性にどれくらい満足していますか			
	機器の使いやすさ（簡単に使えるかどうか）にどのくらい満足していますか			
	機器の使い心地の良さにどのくらい満足していますか			

【利用者への聞き取り事項】

評価指数	アンケート項目	増えた	変化なし	減った
ストレス・心理的負担／身体的負担	自分自身の心理的な負担			
	自分自身の身体的な負担			
	介護者の心理的な負担			
	介護者の身体的な負担			
評価指数	アンケート項目	思う	変化なし	そう思わない
使いやすさ・満足度	自分が介護者に気を遣わなくてよい			
	介護者に支援のお願いがしやすくなる			
	自分の親身の衰えの防止につながる			

謝辞：下記の方々に対し、厚く御礼を申し上げます。

## ヒアリングにご協力いただいた介護施設・専門家の方々（50音順）

全体監修：	産業医科大学	泉 博之 先生
	全国老人保健施設協会	大河内 二郎 先生
	公益財団法人テクノエイド協会	五島 清国 先生
	名古屋市総合リハビリテーション事業団	鈴木 光久 先生
	早稲田大学	山内 繁 先生
	横浜市総合リハビリテーションセンター	渡邊 慎一 先生
移乗支援機器：	HAL: 身延山福祉会 みのりの里いいとみ	
	Hug: 愛燦会 長寿の里十四山	
	マッスルスーツ: 友愛十字会 砧ホーム	
	リショーン: 愛厚ホーム 大府苑、三篠会 南さいわい	
排泄支援機器：	岐阜県立 寿楽苑、陶都会 ドリーム陶都	

## 実証にご協力いただいた介護施設

移乗支援機器：	HAL: 身延山福祉会 みのりの里いいとみ、さわやかなの丘、クロスハート幸 川崎	
	Hug: 愛燦会 長寿の里十四山、フラワーサーチ大府、さわやかなの丘、クロスハート幸 川崎	
	マッスルスーツ: 友愛十字会 砧ホーム、輝山会 万年青苑	
	リショーン: 愛厚ホーム 大府苑、三篠会 南さいわい	
排泄支援機器：	岐阜県立 寿楽苑、陶都会 ドリーム陶都	

# 本マニュアルの作成メンバー

国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター 健康長寿支援ロボットセンター	近藤 和泉
国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター 健康長寿支援ロボットセンター ロボット臨床評価研究室	加藤 健治 吉見 立也 土元 翔平 水口 暢章 中村 寛子 地宗美智子
国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター リハビリテーション科部	伊藤 直樹 相本 啓太 佐藤 健二 神谷 正樹 川村 皓生 青山 貴文 牧 賢一郎 水野 佑美 橋本 菜穂 杉山 愛
藤田医科大学 医学部リハビリテーション医学I講座	才藤 栄一 大高 洋平
藤田医科大学 保健衛生学部リハビリテーション学科	田辺 茂雄 小山 総市朗 清野 溪

# 著作権等について

著作権を含む、本マニュアル（本体、各機器用のマニュアル、及び一部付属ファイル）についての各種知的財産権については、マニュアル内に記載がある場合を除き、[国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター](#)に帰属します。

平成30年度－令和2年度 ロボット介護機器開発・標準化事業  
（効果測定・評価事業）

前面支持型移乗支援機器導入運用マニュアル（案）

---

令和3年（2021年）3月発行

発行 国立研究開発法人国立長寿医療研究センター  
健康長寿支援ロボットセンター

〒474-8511 愛知県大府市森岡町七丁目430  
国立研究開発法人国立長寿医療研究センター  
代表 Tel: 0562-46-2311

---