

# 装着型介護支援機器（2） 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	<u>9</u>
✓ Step2: 研修の準備と実施	<u>13</u>
✓ Step3: 介護現場への導入	<u>15</u>
✓ Step4: モニタリング	<u>21</u>
✓ Step5: 今後の利用判断	<u>24</u>
・ 実証に基づく効果検証データ	<u>25</u>
・ Questions & Answers	<u>42</u>
・ 参考資料	<u>45</u>
1. 介助動作による腰への負担～仙腸関節と腰方形筋～	<u>46</u>
2. リーダーの役割チェックシート	<u>47</u>
3. モニタリング チェックシート	<u>48</u>

# 緒言

## 医学的知見に基づく装着型介護支援機器を活用した介護の在り方

移乗支援機器選定マニュアルで記載した「医学的知見に基づくロボット活用」の趣旨は、装着型介護支援機器に対しても適用されます。介護分野における様々な介助の中で、移乗を伴う介助は、介護者にとって最も負担の大きい介助の一つであり、腰痛リスクに関する懸念も指摘されてきました。腰痛の発生は、離職の原因の一つともなっており、介護人材不足の現状を改善するためにも腰痛リスクを低減するような介助の方法が求められています。装着型介護支援機器の大きな利点は、介護者が装着することで、移乗介助に伴う体幹の伸展をサポートし、腰背部の筋の活動を抑えることができることです。装着型介護支援機器を持続的に活用することで、移乗介助に係る直接的な負担軽減に加え、腰痛リスクについても低減できる可能性があります。

本マニュアルでは持続的に機器を活用するためのいくつかのポイントを紹介しています。例えば、介護者間で機器を使用する時間帯を決めて介護オペレーションを調整したり、好事例を共有したりといった工夫が挙げられます。

また特に、本マニュアルにおいては、装着型介護支援機器の使用効果として、介護者の負担軽減に関する定性的評価に加え、腰痛の主要因の一つと考えられている仙腸関節への負担を評価するため、腰背部の筋活動に関す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、装着型介護支援機器の使用効果を明確にし、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。

# 装着型介護支援機器導入運用マニュアル

本導入運用マニュアルは、装着型介護支援機器としてマッスルスーツEvery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、マッスルスーツ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。本事業では腰補助用マッスルスーツ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

装着型介護支援機器とは、介護者に機器を装着することで、中腰姿勢の維持や持ち上げ動作に対して腰部にかかる負担を軽減できる機器です。バッテリーを使用したモーターによるアシストや、空気圧による人工筋肉を利用したアシストがあります。装着型介護支援機器として市販化されている腰補助用マッスルスーツは、かがんだりしゃがんだりする動作を、空気圧を用いた人工筋肉の反発力を使ってサポートする支援機器です。このアシストを活用して、移乗介助、排泄介助、入浴介助等の負担軽減や腰痛を引き起こすリスク低減が期待できます。一方、腰部以外にかかる負担は変わらない可能性が高いので、機器に頼り過ぎずにスライディングボード等の介護福祉用具を併用して腰以外の負担を軽減する工夫が重要です。

使用に際しては、付属のポンプで空気を送り込むだけで動作可能です。リュックサックのように背負って、ベルトを締めると装着が完了します。電力を使わないシンプルな構造のため、装着したまま水場や屋外での作業も可能です\*1。

\*1 株式会社イノフィスのホームページより抜粋

## 使用に適した介護者の身体情報\*2

【対象となる介護者】

- 以下の2サイズ
  - ・ S-Mサイズ：推奨身長150cm～165cm
  - ・ M-Lサイズ：推奨身長160cm～185cm
- 各サイズともタイトフィットとソフトフィットを展開

介護業務においては、ベッドサイドでの排泄介助や移乗介助を伴い、中腰姿勢での業務が多いことから、タイトフィットが好まれる傾向にあります\*3。

\*2 腰補助用マッスルスーツの取扱説明書より抜粋

\*3 株式会社イノフィスへのヒアリングより

# 機器の概略

## ■ マッスルスーツ Every<sup>\*1</sup>

(以下、マッスルスーツ)



\*2

マッスルスーツは、かがんだりしゃがんだりする動作を、人工筋肉を使って反発力でサポートする支援機器です。「背中フレーム」と「ももフレーム」、その両者をつなぐ「回転軸」で構成されます。人工筋肉の上端を「背中フレーム」上部に固定し、下端に接続したワイヤを回転軸に固定します。人工筋肉の収縮によってワイヤが引っ張られて背中フレームが「回転軸」回りに回転し、回転軸に固定されたももフレームが反対方向に回転することで、ももを支点にして上半身を起こします<sup>\*3</sup>。以上より、介護者の腰部にかかる負担の軽減が期待できます([参考資料1](#))。

\*1 マッスルスーツ写真：株式会社イノフィスより許可を得て転載

\*2 社会福祉法人 友愛十字会 砧ホームより提供

\*3 株式会社イノフィスのホームページを基に作成

# 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

- 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
- 機器使用で優先となる介護者と被介護者の選定方法
- 機器利用環境

[p9](#)

[参考資料2](#)  
リーダーの  
役割チェックシート

Step  
2

## 研修の準備と実施

- 研修の企画
- 研修講師の選定
- 研修への参加介護者の選定
- 研修プログラム

[p13](#)

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3つの観点
- その他の機器活用シーン

[p15](#)

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

[p21](#)

[参考資料3](#)  
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
- 機器の利用に伴うケアプラン・介護手順等の見直し

[p23](#)

実施期

目次

緒言

概略

導入  
プロセス

検証データ

Q & A

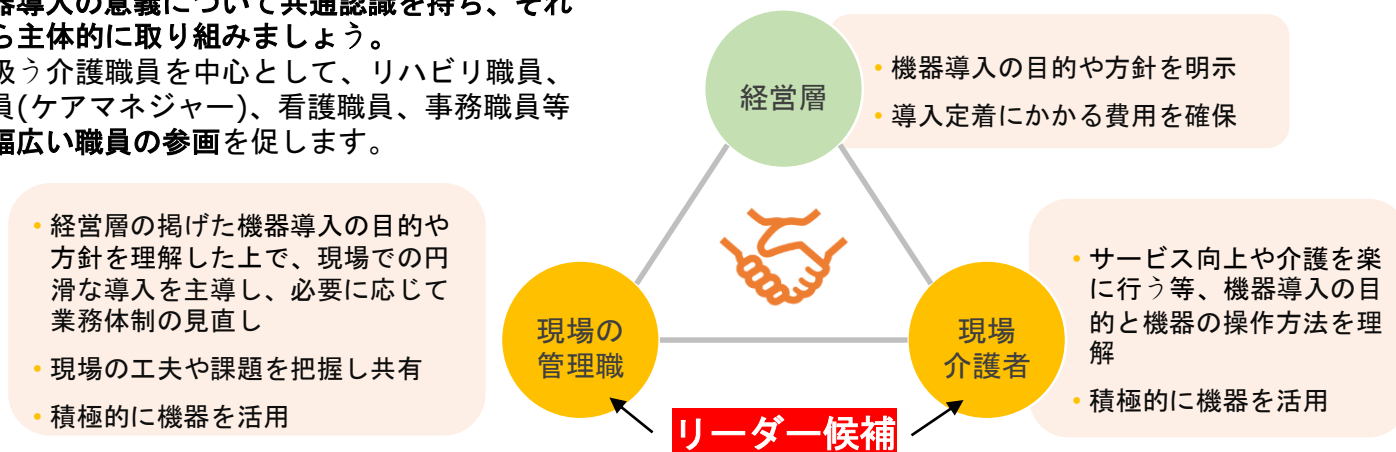
参考資料



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。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よう。
- 現場で機器を扱う介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)、看護職員、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、㊦機器導入・定着の全体スケジュールの策定、㊦導入の進捗に沿った対策の実施、㊦新たな業務体制の構築、㊦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、機器の使用に慣れた現場の介護者から選定する例もあります。（上図の橙色が相当）
- 被介護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】

介護現場における機器の使用においては、女性や年配の介護者等、比較的体力や力がない方に優先して使用してもらうことが多いです。

## ■ 機器使用を推奨される介護者像

◆マッスルスーツを提供する株式会社イノフィスでは、機器の使用において以下の記載があります。

本製品は腰を補助するものです。筋肉が増強したり、通常より重いものが持てるようになることはありません。以下のようなシーン・人には向いていません。

### 【向かない人】

- 製品の推奨身長に満たない方
- 妊娠中の方

### 【向かない作業】

- 頻繁に歩き回ったり、高所や階段の上り下りがある作業
- 腰よりも高い位置で重いものを運ぶ作業

\* 株式会社イノフィスのホームページより抜粋

◆装着型介護支援機器を使用している介護施設へのヒアリングより以下の意見がありました。

- 限られた台数の機器を有効活用するため、機器の使用においては、勤務表を確認の上、女性や年配の介護者等の比較的体力や力がない方を優先して使用してもらった。
- ただ、体力のある若手や男性においても、業務中に腰を痛めにくくする観点から使用することを推奨したい。

機器の利用においては、環境に応じて適切な利用が求められます。例えば、機器を利用する介護者の体形やその使用環境等に注意する必要があります。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。

### 【機器の使用にあたっての動画の確認】

- 正しい装着、使用方法を事前に確認

機器の使用前には、必ず株式会社イノフィス提供の機器使用に係る動画を見て、正しい装着方法や使用方法を確認することになっています。

### 【介護者の体型】

- 身長や腹囲等の介護者の身体的特徴にあったサイズの使用

身長や腹囲など介護者の身体的特徴と釣り合わないサイズを使用するとアシスト機能が十分に機能せず身体的な負担の軽減効果が得にくいです。移乗介助（装着）のロボット介護機器は種類によっては大きなサイズから小さなサイズが用意されているので、装着者の体型等を考慮してサイズを選ぶことが必要です。適宜施設の状況にあわせて、すべてのサイズを準備することが好ましいです。

### 【特定の場所での使用】

- 狭いトイレ等で使用する際、機器が壁や扉等にぶつからないよう注意

マッスルスーツは、矢状面後方や前顔面の左右方向に機器が大きくせり出しています。そのため、周囲の空き空間に注意を払わないと、壁にぶつけてしまう事例が報告されています。特に便座への移乗の際には十分に注意が必要です。

- その他の使用環境の確認

取扱説明書において使用が禁止されている環境についても確認します。

### 【介助手順への影響】

- 今までの介助手順の変更の必要性

マッスルスーツの脱着に係る時間や手間を考慮した介助方法について事前に検討することが必要です。

...等



### 注意

▶【注意事項の詳細は、マッスルスーツ取扱説明書を参照してください】

導入を想定する被介護者と機器の使用環境を踏まえ、どのような介助場面で導入できるか、機器をどのように管理・運用するか等を最終確認します。

## ■ 機器導入に向けた最終確認と情報共有

- ・ 被介護者の選定と機器の使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。
- ・ 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>・ 機器は移乗支援・体位変換の他、排泄介助や入浴介助などで効果を発揮しやすいと考えられます*1。</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の併用などを考慮します。</li> </ul>
機器の保管場所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 介護者の業務の動線上（廊下等）に保管し、使用したい時にすぐに使えるよう工夫します。</li> <li>・ マッスルスーツを使いこなしている施設での運用例 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶事例1：2台の機器を廊下の両端にそれぞれ配置</li> <li>▶事例2：各居室に2サイズの機器を設置して、どの介護者が介助にあたっても直ちに機器を使用できる環境を整備</li> </ul> </li> </ul>
運用・管理ルール	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運用として、どの介護者が優先的に機器を使用するかを決めます。例えば、比較的体力が少ない方(女性や年配の介護者等)を優先して、機器の使用を決めた施設もあり、勤務表にどなたがメインで使用するのを見える化して運用した例もあります。</li> </ul>

\*1 介護ロボットONLINE「21名のスタッフで2台をフル活用！マッスルスーツの導入成功事例（友愛十字会・砧ホーム）」

# 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します。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使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に、時間設定・回数等に配慮します。
- それ以外の介護者でも導入に関心がある場合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しょう。
- 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、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。
- なお、介護者が取扱説明書に記載してある身体情報に適合しない場合には、機器使用の対象外となることがあります。機器の取扱説明書を確認し、注意する必要があります。



\*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す。

## ■ 研修プログラム

講師(例)：メーカーもしくはメーカー代理店の担当者  
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、導入プロセスの理解（座学）

目安時間：30-60分

- ・ 機器を使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。
- ・ 現場への機器導入は、被介護者へのケアでの使用に向けた介護者同士の練習、使用環境の整備、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。
- ・ 機器の構造と原理、特性、操作手順を座学で習得します。



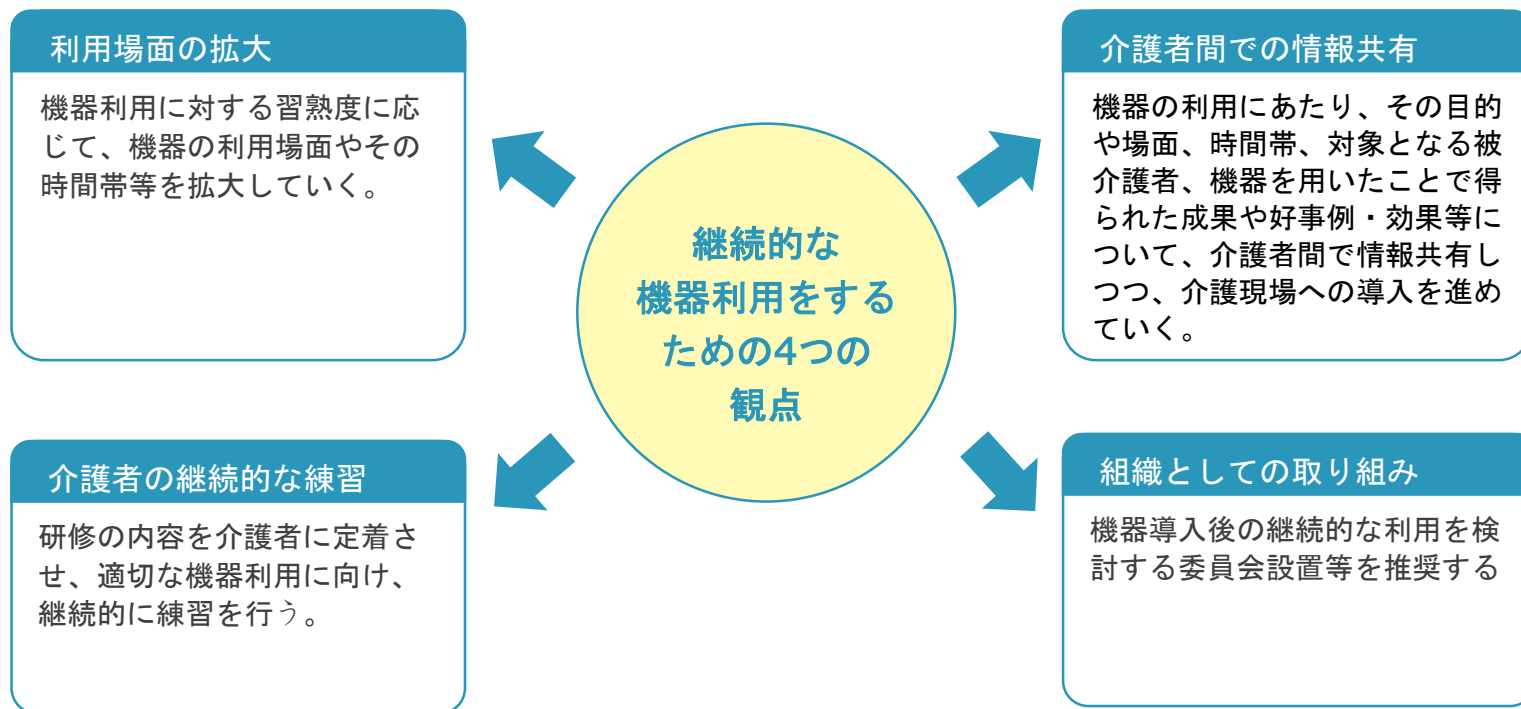
### 機器を用いた練習（実技）

目安時間：45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、導入したい被介護者と介助場面を想定して介護者同士で実際に機器を使用します。その後、利点や課題を確認し共有します。
- ・ タンクへの充填方法、装着方法（ベルト位置等）、操作方法（基本動作等）、日常点検、保管方法、緊急時の対応（エア抜き方法等）、安全に使用するための注意事項（適用と禁忌含む）を実技で習得します。

機器の介護現場への導入にあたっては、機器利用の習熟度にあわせた利用場面等の拡大と情報共有、介護者における継続的な練習、組織としての取り組みの4つの観点を持ったうえで進めていくことがポイントです。

## ■ 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

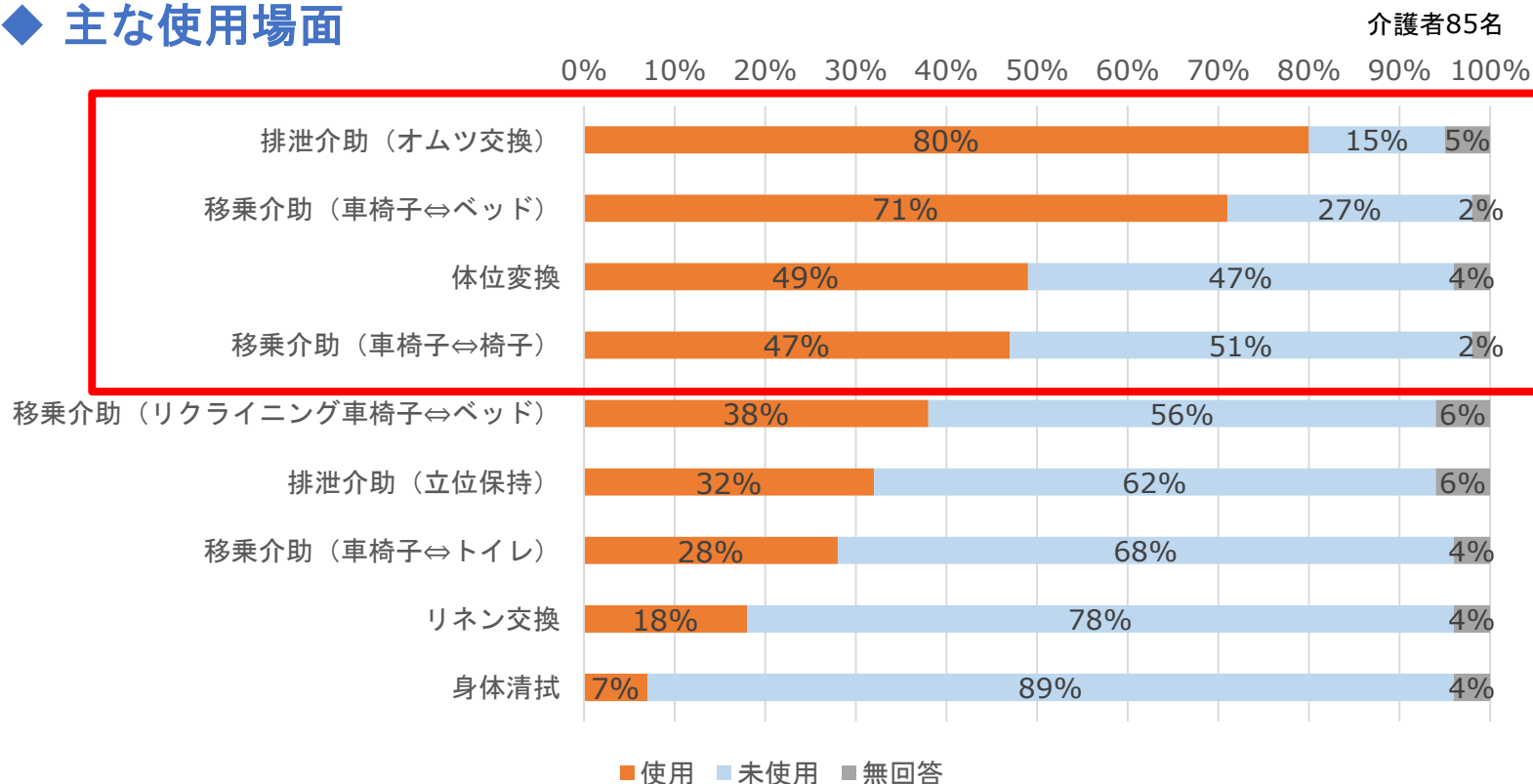


- ・ 機器の効果的な利用に向けて、機器導入の計画策定時に後述のモニタリング評価項目も参照してください。



機器導入初期では、機器の効果を感じやすい業務場面から使用を開始するのもいいでしょう。どの業務場面で使用するのかは適宜「介護者間で共有する」ことが重要です。

## ◆ 主な使用場面



- ・ 本実証においては、「排泄介助（おむつ交換）」や「移乗介助（車椅子⇔ベッド）」において多く使用されました。
- ・ その他の使用場面については、「体位変換」や「リネン交換」、「身体清拭」でした。



介護者間での情報共有は、ケア会議や朝礼等の介護者が集まる場を活用して、機器の利用場面等について共有します。

## ◆ 介護者間での情報共有

- ・ 利用場面や被介護者、機器を使用した好事例等の情報について、**ケア会議や朝礼等の介護者が集まる場で共有します。**
- ・ 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、サブリーダーや現場介護者が主導する場も設定します。

マッスルスーツを使いこなしている施設での運用例）<sup>\*1</sup>

- 勤務表ボードにマグネットで「機器の使用者と被介護者及びその部屋番号」をわかりやすく明示して使用状況を共有。
- 月に2回「ロボット推進会議」を実施。使いにくさの改善等については、繰り返し議論。



### ・ 介護者間の情報共有をスムーズに進めるためのポイント

移乗介助の手順を写真や図で解説したマニュアルを作成することもお勧めです。

### ・ 委員会の有効活用

本事業で実証した施設では、機器の使用に関係する各ユニットやフロアからの代表者で構成される委員会を活用し、上述の情報を共有の上、得た情報をユニットやフロア内で展開する方法等を採用していました。委員会での情報共有により、介護者に最新の情報を届けることで、機器の使用頻度を落とさないようにする工夫でした。

<sup>\*1</sup> 介護ロボットONLINE「21名のスタッフで2台をフル活用！マッスルスーツの導入成功事例（友愛十字架・砧ホーム）」

介護者による機器の継続的な練習のため、その時間や場所を確保します。  
練習をリードするリーダーやリーダーの役割をサポートするサブリーダーの支援がポイントです。

## ◆機器利用を定着させるための継続的な練習

- 機器の適切な使用・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使用に係る練習の時間を設けましょう。
- また導入初期においては適用となる介護者を対象に、多くの方で機器を体験し、使用する経験を積むことが定着に向けた第一歩となります。
- 介護者同士での練習は、リーダーが主導し、被介護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るとよいでしょう。
- 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。
  - 機器使用における練習目標を設定し、進捗を管理します。
  - ルーティン化できるよう、朝の申し送り後15分程度で静養室等の空いたベッド等で実施する等、練習時間や場所を固定することも有効です。



### 機器の利用に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すすです。慣れていない者にとっても安心して練習することができ、操作方法や介助技術の伝達もスムーズになります。

### 機器活用による介護者の能力に応じた評価

機器を活用し、効果的な介助ができる能力に応じた評価を取り入れている施設があり、介護者の人事評価と連動された例があります。それにより介護者のモチベーション維持・向上に寄与しています。

「Step3 介護現場への導入(2)」で紹介した場面以外に、以下に示すその他の機器活用シーン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

- ・ 介護の現場において、これまで紹介をしてきた場面以外でも活用できる場合があり、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。

### 【例】

- シーツの張替え作業（介護者の声：ベッドがひざぐらいの高さがあるので、どうしても中腰になって介助することが多く、その姿勢のときに使うととても楽。）\*1  
中腰姿勢で行う流し台での食器洗い、床のモップ掃除等の清掃業務
- 腰を痛めにくくするために勤務時間中の継続的な使用

\*1 株式会社イノフィスのホームページ お客様の声より抜粋（閲覧日2020/9/18）



フロア清掃



食器洗い



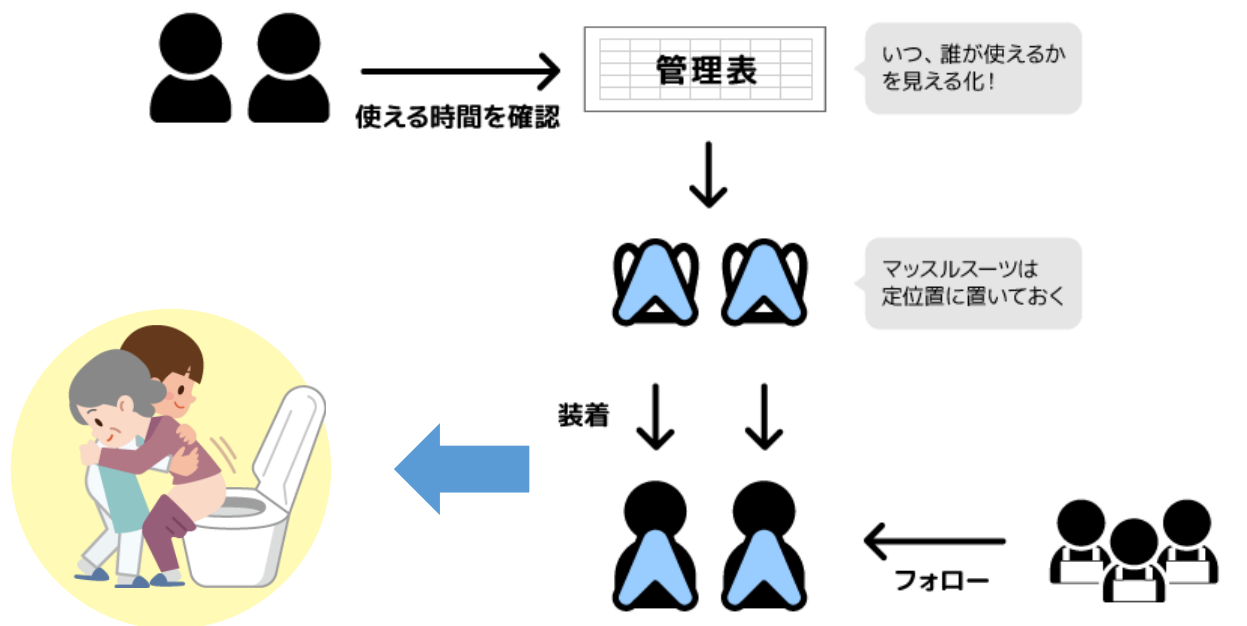
移乗介助

## 事例紹介

マッスルスーツを使いこなしている施設での運用例では、2台の機器を21名のスタッフ（介護者）で効率的に利用<sup>\*1</sup>し、少ない台数でも工夫によってフル活用できることを示しました。特に排泄介助が主な使用シーンです。

## ◆ 2台の機器を効率的に運用する例

## 運用方法



<sup>\*1</sup> 介護ロボットONLINE「21名のスタッフで2台をフル活用！マッスルスーツの導入成功事例（友愛十字会・砧ホーム）」

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です。

## ■ モニタリングのための評価指標・実施方法の検討

- ・ リーダーが現場の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。
  - ・ 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、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」「業務の変化」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、実施方法を決定します。
    - ✓ 実施者：機器導入・定着に係るリーダー、現場の管理職、現場の介護者
    - ✓ 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、対象被介護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・機器を使用できないのはどのような場面か（例えば、リフトでないと移乗できない等）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・被介護者・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介護者の視点です（下表の太字部分）。

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例示しています（[参考資料3](#)）。

視点	分類	評価指標の例
介護者	身体的負担の軽減	終業後の疲労感の変化、腰痛の緩和
		機器を使用することで、力の弱い介護者でも、体格の良い被介護者を安心して移乗介助することができるようになったか
	精神的負担の軽減	ストレス・心理的負担の変化
	業務の変化	移乗介助や排泄介助に係る業務時間の変化、1日の機器の利用回数・時間、介助する場面
被介護者	QOL/満足度の向上	移乗が容易になったことによる、談話室等における被介護者同士や介護者との会話の機会の変化（会話の回数）
機器	使いやすさ	使いやすさ／満足度
	安全性	介護者や被介護者が怪我等なく使用できているか

モニタリング結果を受けて、被介護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被介護者や介護者、業務体制等の情報を取りまとめ、被介護者、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検討します。
- ・ 利用の継続や中止等の判断においては、Step4「モニタリング」における指標に基づく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)介護者や被介護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、被介護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、「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。



見慣れない機器で、被介護者に怖がられたようなことがあったときには  
レクリエーションの時間等で、機器を積極的に装着し、被介護者に機器について慣れてもらうような工夫をしましょう。

### 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。

### モニタリングがうまくいかなかった場合は？

モニタリングがうまくいかない場合には、他の施設の状況等についても詳しいメーカーに相談し、どのようにすればうまくモニタリングができるかの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介護ロボットの導入や活用方法に関する相談を受け付けています。



## 事例紹介\*

特養や老健では24時間の介護を必要としている被介護者がいます。マッスルスーツは、離床介助、移乗介助、排泄介助、入浴介助などさまざまなシーンで活用されていることが確認できます（赤字の部分）。

	利用者	介護スタッフの仕事	シフト
	6:00		
	7:00	起床	機器装着
	8:00	朝食	早番
	9:00	お風呂	日勤
	10:00		遅番
	11:00	施設内ラウンドなど	
	12:00	昼食	
	13:00	お風呂	
	14:00	おやつ	
	15:00		
	16:00		
	17:00		
	18:00	夕食	
	19:00	口腔ケア	
	20:00	排泄介助	
	21:00	就寝	夜勤
	22:00		
	23:00		
	0:00		
	1:00		
	2:00		
	3:00		
	4:00		
	5:00		



# 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。

# 仮説に対する実証研究結果の概要

仮説	機器導入の結果
<b>【仮説1】</b> マッスルスーツを使いこなせば様々な業務に活用できる	<ul style="list-style-type: none"><li>マッスルスーツの利用に習熟すると、様々な業務場面（排泄、清潔保持、生活自立支援など）で使用できました。</li><li>なお、1ヶ月間の利用では様々な業務場面に活用できるほど習熟しませんでした。マッスルスーツの効果を最大化するには、介護オペレーションの工夫が求められます。</li></ul>
<b>【仮説2】</b> 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>機器の利用に習熟すると、職員全員が身体的負担が軽減すると回答しました。一方、非習熟施設で身体的負担が軽減すると回答した職員は33%に留まり、1ヶ月の利用では機器を使いこなせない可能性が示されました。</li><li>機器なしの移乗と比較しマッスルスーツを使用した場合、移乗時間は変わらず、声かけ回数は増加しました。</li><li>看護師、介護士に対する調査において、起き上がり介助動作は3種、移乗介助動作は5種に分類されました。</li><li>マッスルスーツを使用することで、腰背部の筋活動量は軽減が認められました。</li></ul>
<b>【仮説3】</b> マッスルスーツ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、マッスルスーツの使用有無にかかわらず、移乗介助時間に大きな差はありませんでした。</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フェーズとして、3フェーズ実施し、以下を各々検証しました。

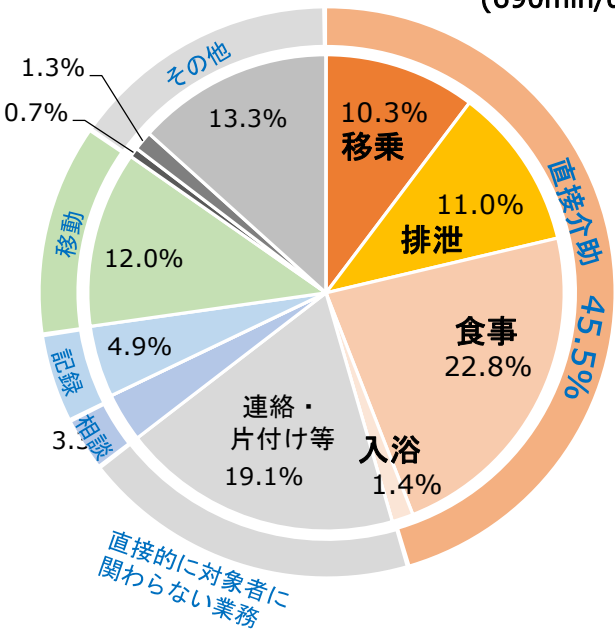
- ・検証①：非習熟施設の「機器導入前」と「機器導入1ヶ月後」を比較し、機器導入の効果を検証。
- ・検証②：非習熟施設の「機器導入直後」と「機器導入1ヶ月後」を比較し、非習熟施設と比較検証。
- ・検証③：非習熟施設の「機器導入1ヶ月後」と習熟施設（フェーズ3）を比較し、機器習熟の効果を検証。

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	介護職員	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）	非習熟施設	
				習熟施設	
②介護記録	被介護者（機器利用者）	自記式（介護職員が記入）	各タームのうち各1週間	共通	
③職員意識調査	介護職員		機器導入後	共通	
④被介護者意識調査・アセスメント調査	被介護者		機器導入前	共通	

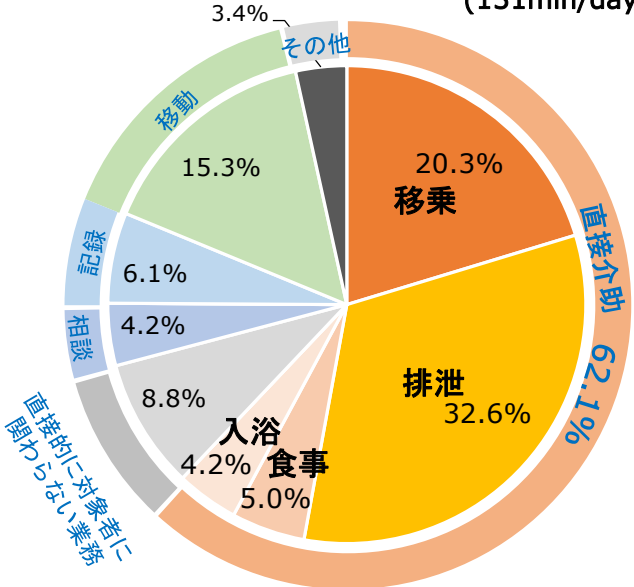
# ⊖マッスルスーツを使いこなせば様々な業務に活用できる

💡 タイムスタディを用いて、2日間にわたる対象ユニットの職員8名の全業務内容と、マッスルスーツを装着している際の業務内容を特定しました。装着時の業務内容とその時間割合は、直接介助での使用が目立っており、移乗介助、排泄介助、食事介助、入浴介助で73.6%を占めました。特に、移乗介助（20.3%）と排泄介助（32.6%）に係る使用が目立ちました。一方、業務全体を見ると、直接介助は45.5%であり、移乗介助と排泄介助は縮まっており、食事介助と入浴介助が目立っていました。以上より、マッスルスーツの使用は直接介助に、その中でも移乗と排泄介助で使用が集中していることが明らかとなりました。

マッスルスーツ長期使用ユニットにおける全業務内容  
(690min/day)



マッスルスーツを使用した業務  
(131min/day)



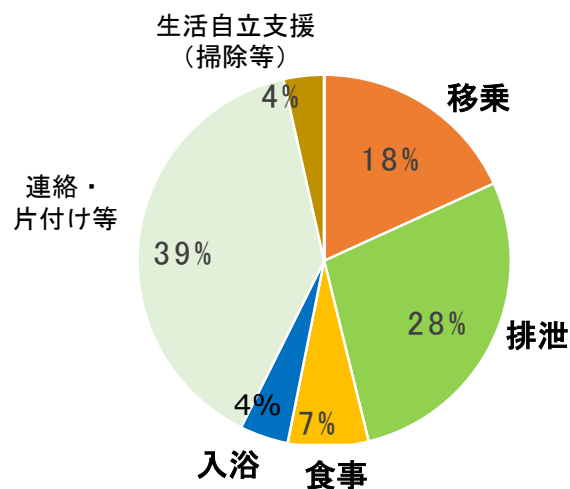
- 移乗・体位変換
- 排泄
- 食事
- 入浴・整容・更衣
- 洗濯・片付け
- 連絡・掃除・整理
- 相談
- 行事・外出
- 記録
- 移動
- 導入機器の管理
- 医療・服薬
- 休憩・仮眠
- その他・他ユニット対応

## ③ マッスルスーツを使いこなせば様々な業務に活用できる



本事業での習熟施設では移乗だけでなく、排泄や食事、入浴といった他業務にもマッスルスーツを活用していました。習熟施設の介護者からは、「機器を使っていくうちに色々な場面に使えることが分かってくる」といった意見も聞かれました。

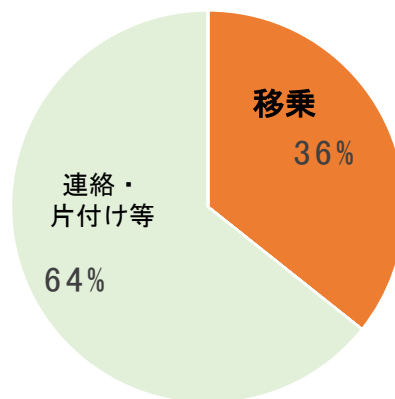
習熟施設



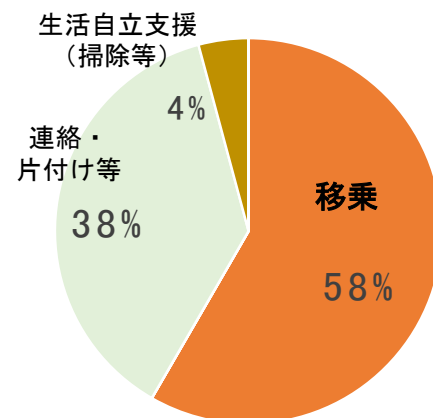
多様な場面でマッスルスーツを活用し、より効率的な介護のオペレーションを実現している可能性があります

非習熟施設

機器導入直後



機器導入後1ヶ月



限定的な場面でのマッスルスーツの利用であり、1ヶ月の利用では機器を使いこなせない可能性が示されました

### 【介護者からの意見】

- 介護者毎に業務を分担して行うことが多く、機器使用による効率化を実現している（習熟施設）
- 機器を使っていくうちに、色々な場面に使えることがわかった（習熟施設）  
例）マッスルスーツを着用して会議室の椅子を並べる際に使用

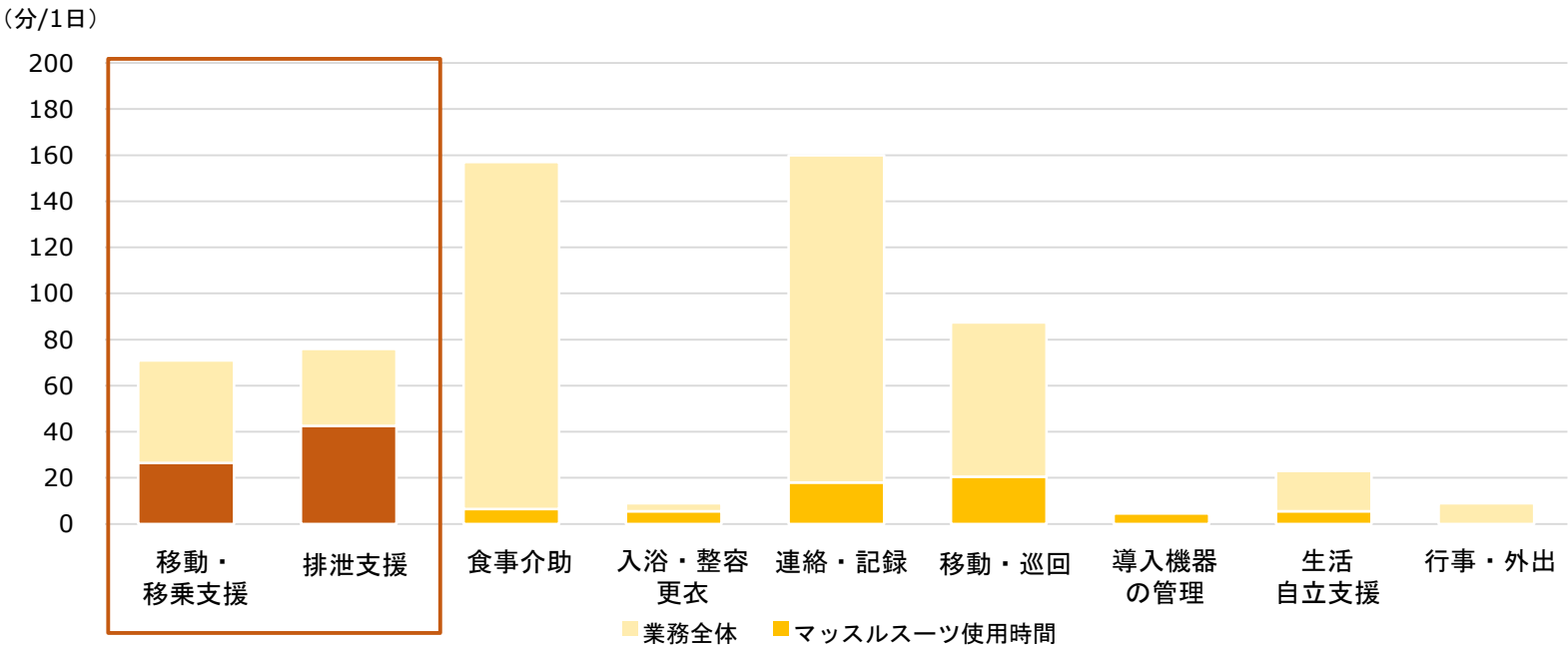
# ⊖マッスルスーツを使いこなせば様々な業務に活用できる



1日あたりの業務時間中のマッスルスーツの使用時間・割合をタイムスタディにて調査しました。その結果、1日の業務時間597分のうち、マッスルスーツを装着した時間は131分（21.9%）でした。マッスルスーツは様々な業務に使用されており、特に移動・移乗支援、排泄支援において使用割合が高いことがわかりました。

各業務におけるマッスルスーツの使用時間

1日の業務時間の合計597分  
うち、マッスルスーツの装着時間131分



マッスルスーツ使用時間 (割合)	27分 (38%)	43分 (57%)	7分 (4%)	6分 (61%)	18分 (11%)	20分 (23%)	5分 (100%)	6分 (24%)	0分 (0%)
------------------	-----------	-----------	---------	----------	-----------	-----------	-----------	----------	---------

## ③マッスルスーツを使いこなせば様々な業務に活用できる

### 事例紹介

排泄介助だけではなく浴室での衣類の脱着介助やベッド・車椅子・便座等移乗介助等でマッスルスーツが活用できる例が多くあります。

### マッスルスーツを使いこなしている施設の例\*1

- ▶ 排泄介助や浴室での衣類の脱着介助でもマッスルスーツを使用することをルール化し、**マッスルスーツの利用率をさらに上げていく**ような取り組みを実施しています。
- ▶ マッスルスーツの導入をきっかけとして、個々の介助の方法の見直しに繋がりました。  
「**間違った介助方法を正せたこと、これは導入の二次的効果である**」と感じました。

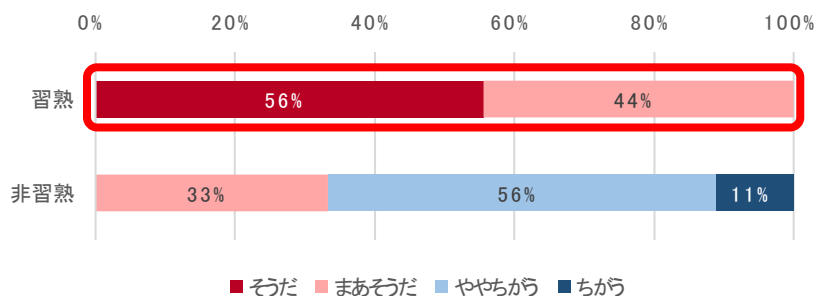
\*1 「介護ロボット導入活用事例集2017」平成30（2018）年3月

## ③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

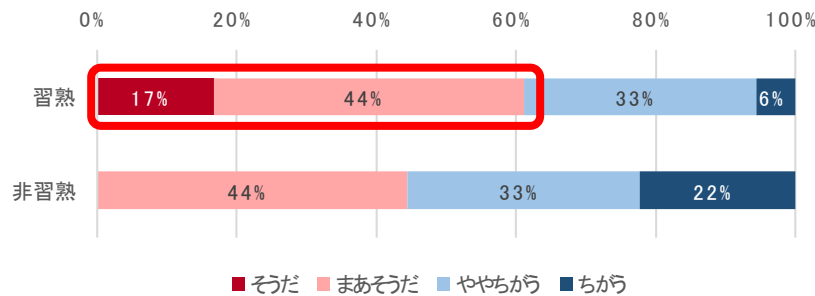


機器の利用に習熟すると、身体的負担が軽減する傾向にありました。一方で非習熟施設の場合には、身体的負担、精神的負担が軽減するとした回答はいずれも習熟施設よりも少ない結果となりました。習熟施設におけるマッスルスーツの活用場面とあわせ考察すると、機器の活用場面を増やすことで、身体的負担が軽減するだけでなく、業務効率が改善する可能性が示されました。

介護者の身体的負担（腰の負担等）が軽くなる



介護者の精神的負担が軽くなる



アンケート回答者 習熟施設：介護者17名  
非習熟施設：介護者9名

### マッスルスーツを使用している介護施設からの声\*

#### 身体的な負担軽減への効果

「初めてマッスルスーツを利用した時、正直驚きました。夜勤明けの腰が驚くほど楽で。当時、僕も腰痛持ちで悩まされていましたが、腰を痛めて休むことが少なくなりました」

「慣れると装着が本当に簡単で重宝していますよ。もう30秒もかからないです。腰への負担を考えたら、装着時間をもったいないという発想はないですね。3年半使っていても手放せないです」

#### 腰への負担軽減効果の体感から導入を決定

「腰の負担軽減効果を一番体感できたのが導入の最大の決め手です。また、“装着の容易性”が施設のオペレーションに合うと思いました。すぐに、“前傾姿勢維持のオムツ交換”でこれは使える！と思いました」

\*「介護ロボット導入活用事例集2017」平成30（2018）年3月

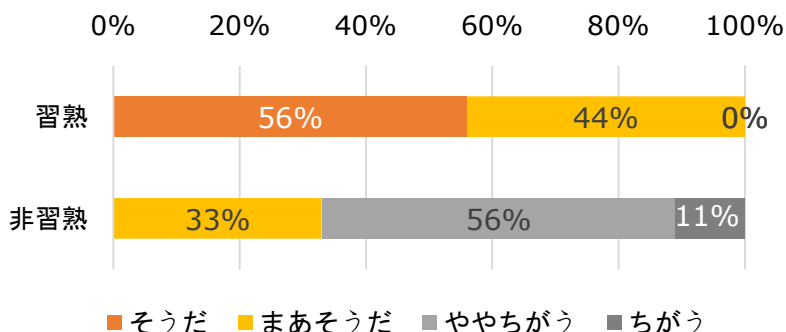


## ③介護者の身体的負担・精神的負担が軽減・モチベーションが向上

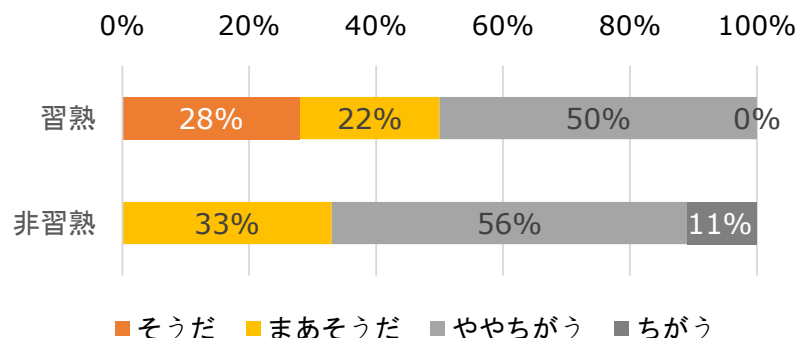


機器の利用に習熟すると、職員全員が身体的負担が軽減すると回答した。また、職員の60%が精神的負担が軽減すると回答しました。一方、非習熟施設で身体的負担が軽減すると回答した職員は33%、精神的負担が軽減すると回答した職員は44%に留まり、1ヶ月の利用では機器を使いこなせない可能性が示されました。また、機器の導入により仕事のやりがいが増えるという回答した職員は、習熟施設では50%、非習熟施設では33%となり、必ずしもモチベーションに繋がるわけではないことが明らかとなりました。

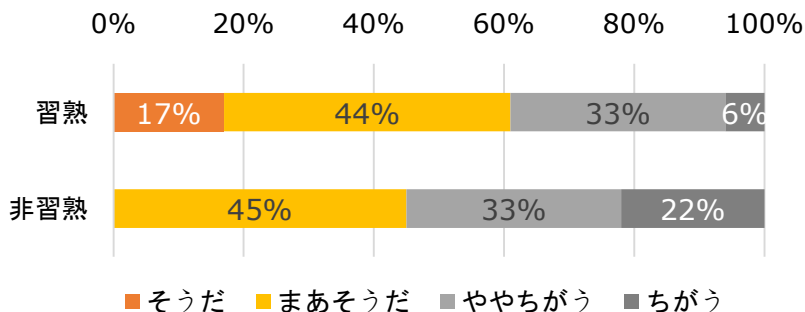
介護者の腰への負担等が軽くなる



機器導入により仕事のやりがいが増える



介護者の精神的負担が軽くなる



### 【職員からの意見】

- ・装着することで腰痛に悩まされる場面は非常に少なくなった（習熟施設）
- ・いろいろな動作に対して動きづらい部分が多い（非習熟施設）
- ・先進的なものを導入し活用することでベンチマークされるモデルとなる施設となりモチベーションが向上した（習熟施設）

アンケート回答者

習熟施設：介護者17名

非習熟施設：介護者9名

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dashed lines.

## ③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



起き上がり動作や移乗介助の方法に統一した見解はなく、その方法によって身体への負担度が変わってくる可能性があります。ここでは、各動作の類型化と身体への負担度を確認するため筋電図計測を行いました。

### 背景

- 起き上がりや移乗介助の方法は、介護者の職種や経験、技術によって異なる。
- 移乗介助ロボットを装着して介助する場合、元の介助方法によって身体負担軽減の感じ方に差が生じるのではないかな。

### 仮説

- 起き上がりおよび移乗介助の動作類型に依存して、移乗介助ロボット（装着型）の負担軽減効果の感じ方が異なるのではないかな？

### 検証方法

- 起き上がりおよび移乗介助動作を調査し分類する。
- 類型に基づいた身体的負担軽減効果の測定する。  
筋電図計測結果に基づいて、起き上がりおよび移乗動作介助動作と身体的負担の関係を明確にする。

## ◎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



ダミー人形（重さ27kg）を用いて、全介助にて起き上がり動作および移乗介助動作を国立長寿医療研究センターの看護師17名、介護士5名に行わせ、ビデオ撮影しました。その映像から経験豊富な理学療法士2名が以下のように分類しました。

### 起き上がり：3種類

#### ■ 抱え込み

膝を立てる



頭頸部を抱える



起き上がらせる



#### ■ 側臥位

膝を立てる



側臥位にする



起き上がらせる



#### ■ 垂直

下肢をベッドから降ろす



起き上がらせる



### 移乗：5種類（手の位置により分類された）

#### ■ 膝の支点なし

両腋窩



腋窩と下衣



両下衣



両腰背部



腋窩と殿部



#### ■ 膝の支点あり

両腋窩 支点あり



※看護師・介護士の分類された介助方法には、膝を支点とした介助が含まれていなかったため、1つを追加した

## ③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



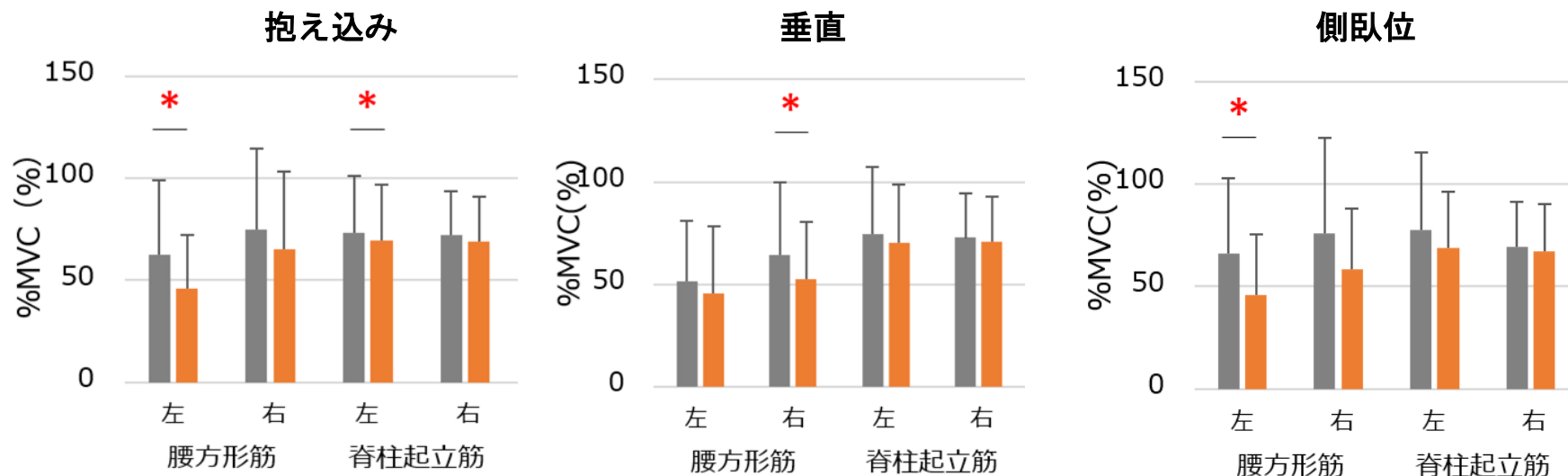
マッスルスーツが、分類された3パターンの起き上がり介助に効果的かを検証するために、筋電図および腰部負担自覚度のアンケートを実施しました。計測したすべての動作において、ロボットを装着することで、腰痛に関連する腰方形筋、脊柱起立筋の筋活動量が低下しました。

### ■ 計測手順（起き上がり介助）（介護者7名）

1. 筋電図を左右の腰方形筋、脊柱起立筋に貼付し、最大筋活動量（MVC）の計測
2. 起き上がり介助動作説明および練習
3. ロボット無し or 有り 起き上がり介助動作実施 2回ずつ  
3パターン×2回×ロボット有無2セット→12回施行

なお、今回は施行間の差を見るのではなく、同一施行間におけるロボットの有り、無しの%MVCの比較を中心に解析を行った。

- \* ロボットの有無や介助動作はそれぞれランダムに実施した
- \* マッスルスーツの空気圧は個人に合わせて適宜調整した



\* :  $p < 0.05$  (対応のある  $t$  検定)

■ : ロボット無し

■ : ロボット有り

## ③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



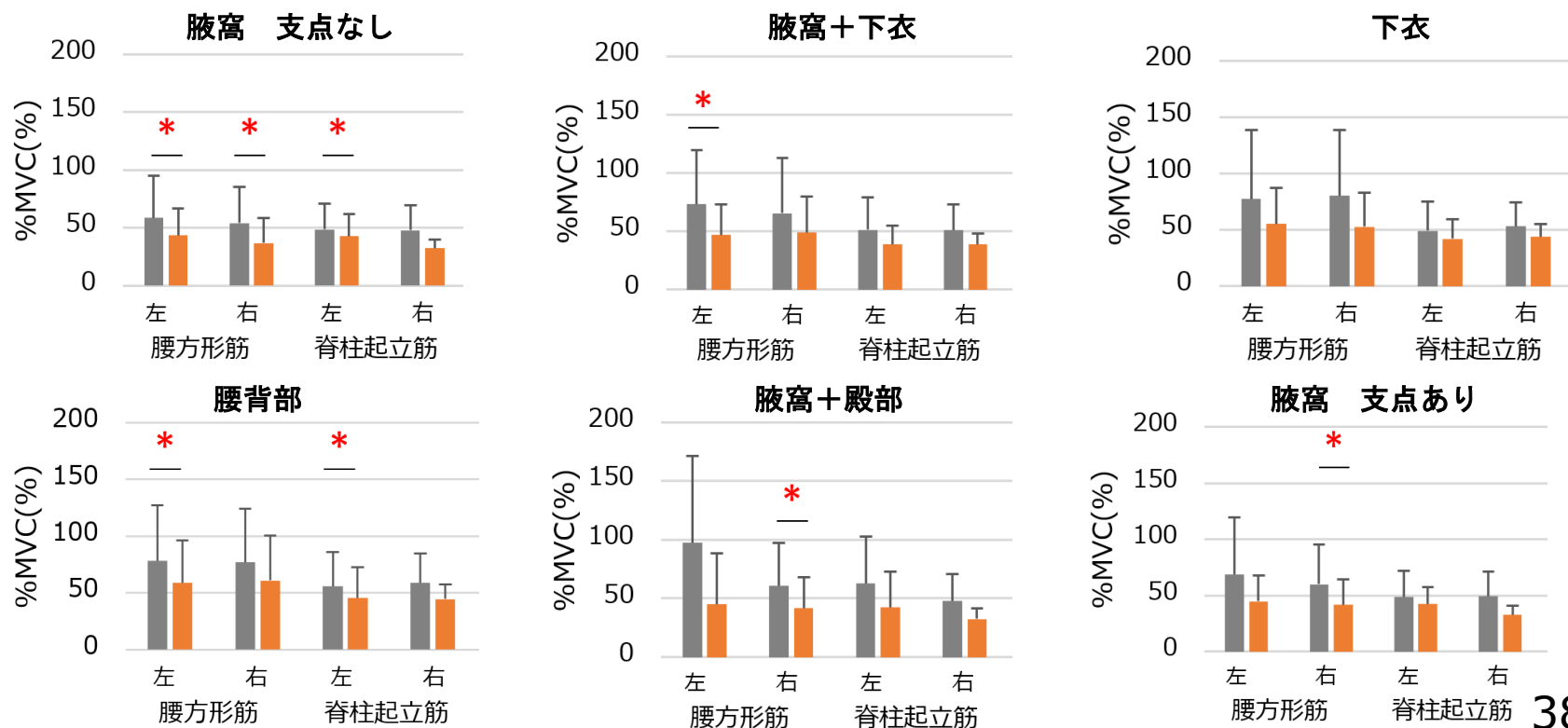
マッスルスーツが、分類された6パターンの移乗介助に効果的かを検証するために、筋電図および腰部負担自覚度のアンケートを実施しました。計測したすべての動作において、ロボットを装着することで、腰痛に関連する腰方形筋、脊柱起立筋の筋活動量が50%以下に低下しました。

### ■ 計測手順（起き上がり介助）（介護者7名）

1. 筋電図を左右の腰方形筋、脊柱起立筋に貼付し、最大筋活動量（MVC）の計測
2. 移乗介助動作説明および練習
3. ロボット無し or 有り 移乗介助動作実施 2回ずつ  
6パターン×2回×ロボット有無2セット→24回施行

なお、今回は施行間の差を見るのではなく、同一施行間におけるロボットの有り、無しの%MVCの比較を中心に解析を行った。

\* ロボットの有無や介助動作はそれぞれランダムに実施した  
\* マッスルスーツの空気圧は個人に合わせて適宜調整した



\* :  $p < 0.05$  (対応のある  $t$  検定)

■ : ロボット無し

■ : ロボット有り

## ③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



マッスルスーツが、起き上がり・移乗介助に効果的かを検証するために、分類された介助方法に対して、腰部負担自覚度（NRS：0～10の11段階スケール）で聴取のアンケートを実施しました。ほぼすべての筋において、ロボット有りで腰部負担の自覚度が減少し、約半分の動作で腰部負担自覚度が統計的に有意に減少しました。

### 起き上がり介助動作

（介護者7名）

分類	ロボット無し	ロボット有り	p値
抱え込み	4 [3.5-5]	3 [3-4.5]	0.279
垂直	4 [2.5-4]	3 [2.5-3]	0.102
側臥位	5 [4-5.5]	3 [3-3.5]	0.034

中央値 [25% - 75%]

### 移乗介助動作

分類	ロボット無し	ロボット有り	p値
腋窩 膝支点無し	4 [2.5-4]	2 [1-3]	0.015
腋窩＋下衣	4 [3.5-4]	3 [3-3.5]	0.025
下衣	3 [3-3]	2 [2-3]	0.059
腰背部	6 [5-7]	5 [4-5.5]	0.023
腋窩＋殿部	4 [4-4]	3 [3-3.5]	0.058
腋窩 膝支点あり	2 [1.5-3.5]	2 [1-3]	0.279

中央値 [25% - 75%]

統計解析：ウィルコクソンの符号付き順位検定（有意水準：5%）



## ③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



### ■ マッスルスーツ使用による筋活動量軽減

- マッスルスーツを装着して、介助することで、起き上がり・移乗介助動作時の腰背部の筋活動量の低下が認められた。特に、腰部のインナーマッスルである腰方形筋に対する効果は、多くの動作で認められた。
- マッスルスーツの体幹伸展に対する最大補助は 25.5kgであり、今回は個人に合わせて空気圧を調整したため 25.5kg以下の補助力ではあったものの、腰背部の筋活動量の低下に効果があった。マッスルスーツを使用すると、腰を痛めにくくする効果や腰痛の悪化防止を期待できることが示された。

### ■ マッスルスーツ使用による腰部負担自覚度の軽減

- NRSの結果からは、多くの動作で負担の自覚度の低下が認められた。一方で、今回対象となった療法士が、普段実施している“抱え込み”の起き上がり、“腋窩 膝支点あり”では、比較的負担の自覚度の差が出にくい傾向にあった。
- “慣れ”の問題も考えられるが、装着型の移乗支援のロボット介護機器を使うことによる効果を感じにくい動作もある可能性がある。通常このような介助をしている介護者には、装着型移乗介護ロボットを受け入れる可能性が低いことが考えられた。
- しかし、筋活動量の比較においては、上記該当動作においても筋活動量を低下させる効果がある。腰痛予防や悪化防止に対して、介護オペレーションにより積極的な使用を勧めていくべき可能性が示された。

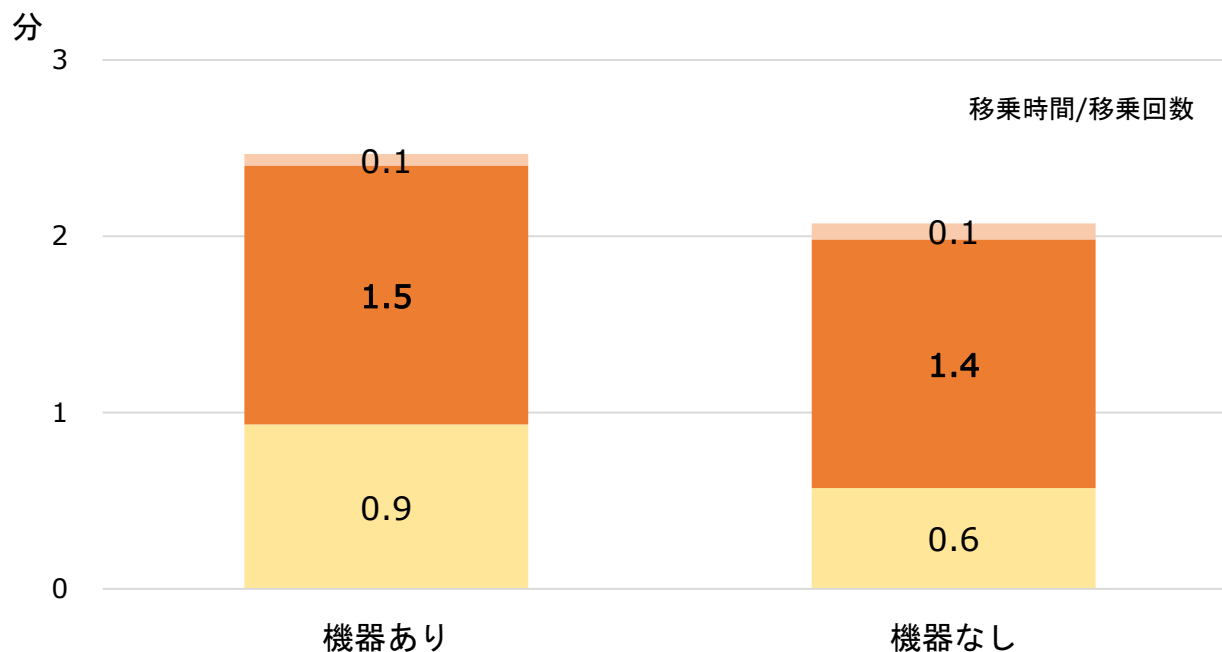


## ㊟介護者の身体的負担・精神的負担が軽減・モチベーションが向上



習熟施設における機器を使用した移乗は、機器を使用していない移乗と比較し、介助にかかる時間はほぼ変わらない結果でした。（移乗準備を含めると、機器を利用した移乗の方が時間がかかりました）

機器利用有無別、移乗1回あたりの支援時間内訳



- 後始末 車いすの準備やベッド柵の後始末など
- 移乗 言葉による働きかけ、介助、見守りなど
- 移乗準備 車いすの準備やベッド柵の移動など

# Questions & Answers

## Q1：マッスルスーツを導入すると、施設にとって何かメリットがありますか？

A1：スタイリッシュになった機体は、施設イメージの発信や採用活動にもメリットがあるという声があります。

## Q2：水場の作業においても使用できますか？

A2：マッスルスーツは防水耐久試験をクリアしていますので、水場での利用も可能です（IP56（防塵・防水））<sup>\*1</sup>。浴室での入浴介助にもお使い戴けます。ただし、付属のカバーは防水タイプではありませんので、シャワー等がかかるような作業の場合は、オプションでカバーの購入が必要です。

## Q3：汚れたらどうすればよいですか？

A3：カバーは洗濯ネットに入れて水洗いができます。十分に乾かしてからご使用ください。

## Q4：空気を入れすぎると壊れませんか？<sup>\*2</sup>

A4：空気圧は最大0.5MPa以上になると、安全弁から抜ける仕組みになっています。

## Q5：使用後は空気を抜いたほうがよいですか？<sup>\*3</sup>

A5：使用後は残留する空気を完全に抜いて下さい。空気を入れたままですとももに当たるパッドのフレームが曲がらないため、持ち運びや収納が不便になることがあります。

## Q6：装着したまま移動はできますか？<sup>\*2</sup>

A6：可能です。歩きづらい場合には、ももパッドを外して歩くことを推奨します。

\*1 株式会社イノフィスホームページ（<https://musclesuit.co.jp/product/>）2021.3.18閲覧

\*2 株式会社イノフィスホームページ（<https://musclesuit.co.jp/faq/>）2021.3.18閲覧

\*3 腰補助用マッスルスーツ取扱説明書(Edgeモデル、Everyモデル)より抜粋

## 株式会社イノフィス

### マッスルスーツ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・使用方法に関する相談等）

◆修理関連（修理・故障に関する相談等）

【TEL】0120-046-505

【受付時間】10:00 ～ 18:00（土日祝日・年末年始除く）

### ◆オンラインによる個別相談会に関するURL

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqdClEoAPNZt\\_vsrIPfiP-WpWmKGItKpSM3uAus-w5E5wLvw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqdClEoAPNZt_vsrIPfiP-WpWmKGItKpSM3uAus-w5E5wLvw/viewform)



【参考】株式会社イノフィスでは、ホームページやYouTube等に機器の利用方法に関する動画を公開しています。

- 株式会社イノフィス マッスルスーツYouTubeページ

<https://www.youtube.com/channel/UCc6QyavH7r0HZFPsqwwRxxw>



- 介護ロボットポータルサイト 導入事例動画（腰補助用 マッスルスーツ®）

[https://youtu.be/mdS1\\_zSC4DA](https://youtu.be/mdS1_zSC4DA)



腰補助用 マッスルスーツ®  
(4分48秒)

# 参考資料

- 介護現場で起こる急性の腰痛の治療と慢性的に加わる腰への負担へアドバイスを求められることがあります。MRI等の検査を行っても、このような状況に説明がつかないことが多く、文献的にも、腰痛がある場合の方がややMRIで異常所見が多いというレベルに止まっており<sup>1), 2)</sup>、その機序を直接的に明らかにした報告はありません。
- このような患者さんの身体所見をとらせてもらうと、急性の腰痛の場合は仙腸関節の動きが悪くなっていることが多く、また慢性的な腰の負担を抱えている場合は、腰方形筋の緊張が高くなっていることが多いのです。
- 仙腸関節は四足から二足歩行に変わった段階で、上半身の重さが加わる方向が90度変わってしまった関節であり、また腰方形筋は仙腸関節を保護する作用を持つ数少ない筋の一つです。
- 最近、痛みを治療する臨床家の間では、仙腸関節と腰方形筋が腰痛や腰への負担の発現に関わっているという見方が増えてきています<sup>3)</sup>。
- 腰方形筋は体幹の比較的深部にある筋であり、これまで介助動作中に加わっているこの筋への負担を電気生理学的に検討しようとしても、多くの雑音が生じてしまうために困難でした。
- 今回の事業では、特殊な表面電極を使い、雑音を軽減した状態で腰方形筋の活動を捉えることに成功しています。
- その結果、介助動作中の腰方形筋活動の増大と、ロボット介護機器によるその軽減を世界で初めて確認しました（論文投稿準備中）。

## 参考文献

1. Brinjikji W et al. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015; 36: 811-816.
2. Brinjikji W et al. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015; 36: 2394-2399.
3. Cid J et al. *Pain Pract.* 2015; 15: 12-21.

# 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	
		<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)	
	研修の準備と実施	<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	
		<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)	
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"/>	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はないことに留意。

[9ページへ戻る](#)

# モニタリング チェックシート（1）

以下に、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。

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合

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)





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）

装着型介護支援機器（2）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