

## 公益事業振興補助における福祉機器の整備事業への補助(案)

---

公益財団法人 J K A

# 公益事業振興補助事業における福祉機器について

---

- ・「公益事業振興補助事業」に資するために、「幸せに暮らせる社会を創るための活動や車両・機器等の整備」メニューとして福祉機器の整備への補助を実施。
- ・福祉機器の整備事業では、4種類の福祉機器に対し補助を行っている。

## 目的

施設利用者の活動や生活の質の向上に資する福祉車両の整備並びに施設で必要な自立を支援する福祉機器の整備等、地域に関わる活動及び幸せに暮らせる福祉社会を創る活動を支援します。

# 福祉機器の整備の調査実施内容及び実施方法

- 調査(ヒアリング)では、以下の手順で調査を実施しました。

プロセス	内 容
① 当該補助事業による成果等の実態の整理	■ 過去に当該補助事業により支援を行った福祉機器の整備の実態について整理
② 関連産業・社会動向の把握	■ 福祉及び福祉機器の分野に関連する産業や社会動向について把握 ■ 特に、労働力不足やIT・ロボティクス等の技術革新に関する動向に注力
③ 当該補助事業の今後の方向性に関する検討	■ これまでの調査結果を踏まえて、福祉機器の整備等について

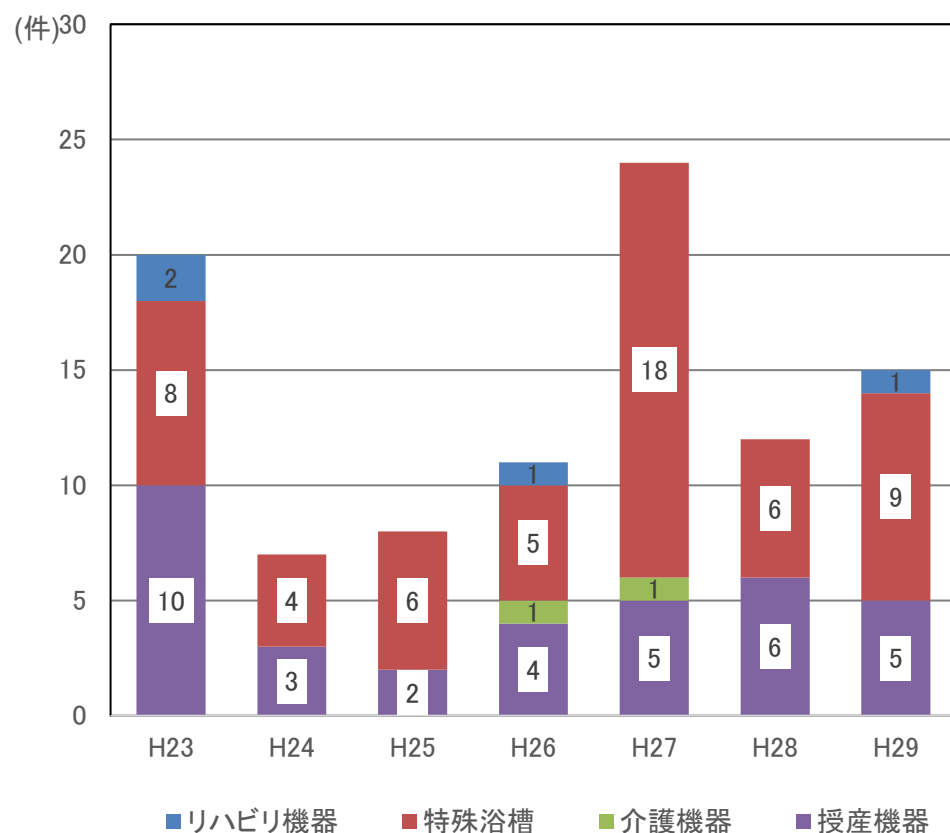
---

① 当該補助事業による成果等の実態の整理

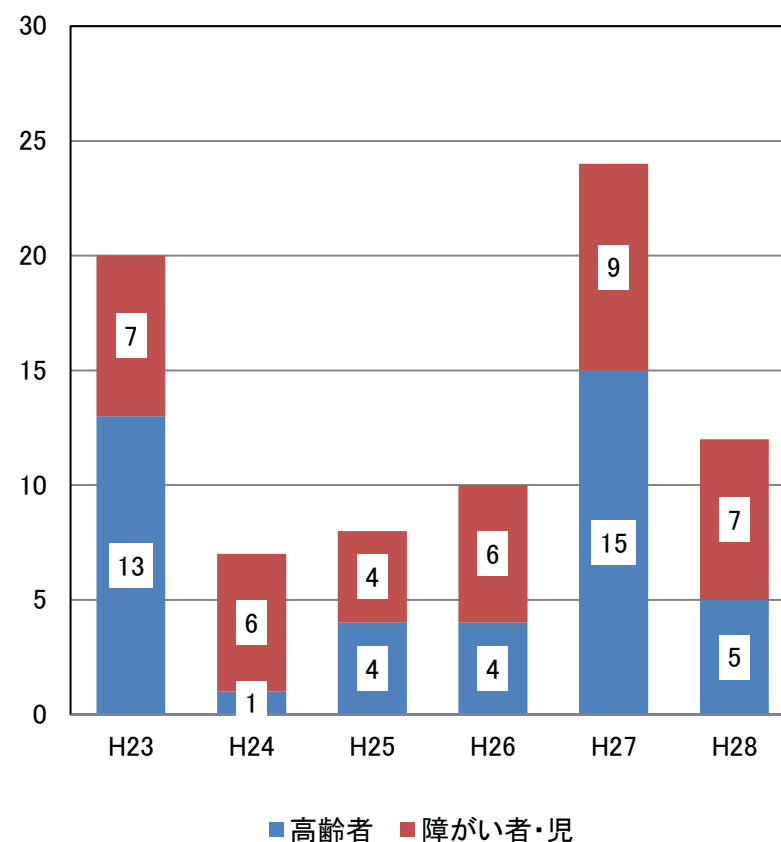
# ① 当該補助事業による成果等の実態の整理

- 2011年(平成23年)より、特殊浴槽や授産機器を中心として補助を行ってきました。
- 福祉機器を導入する施設は、高齢者施設や障がい者・児施設が中心となっています。

種別別内定件数の推移(H23～H29)



導入施設の対象者 推移(H23～H29)



# ① 当該補助事業による成果等の実態の整理

- 2017年度(平成29年度)には、栃木県医師会よりロボットスーツHALを使用したリハビリテーションによる治療効果の研究を行う申請など、先進技術を活用した新たな介護サービスの提供等を検討する、新たなニーズの予兆がみられます。

## <リハビリ機器>

### ロボットスーツ



## 栃木県医師会の事業目的及び予想される事業実施効果(抜粋)

- 脳卒中や脊髄損傷等の神経に障がいを持った患者さんに対してロボットスーツHAL® 自立支援用(単関節タイプ)を利用したリハビリテーションは県内で初めて実施しております。同機器に関する使用実績を重ねると共に、得られた機器に関するデータを学会等で研究結果を発表していく中で、継続的な利用により多くの患者さんの治療効果が上がり、また、今後とも調査研究し関係団体へ発信していく事でリハビリテーションの発展に貢献できると考えた当会は、高額であることから単年度レンタルであった同機器を購入することとなりました。
- レンタルで使用している時から研究班をつくり同機器に関する調査研究を行っていましたが、継続的な使用が可能になったことにより更なるデータの蓄積及び研究結果の発信が可能となりました。

出所:JKA 平成29年度公益事業新興補助採択事業一覧

<https://hojo.keirin-autorace.or.jp/shinsei/document/list/koueki/h29/pdf/29-2-164.pdf>

## <特殊浴槽>

### ストレッチャー式



## <授産機器>

### パン焼成・焼菓子製造に関わる機器一式



## <介護機器>

### 介護用リフト機器サビナ及び附属機器一式



---

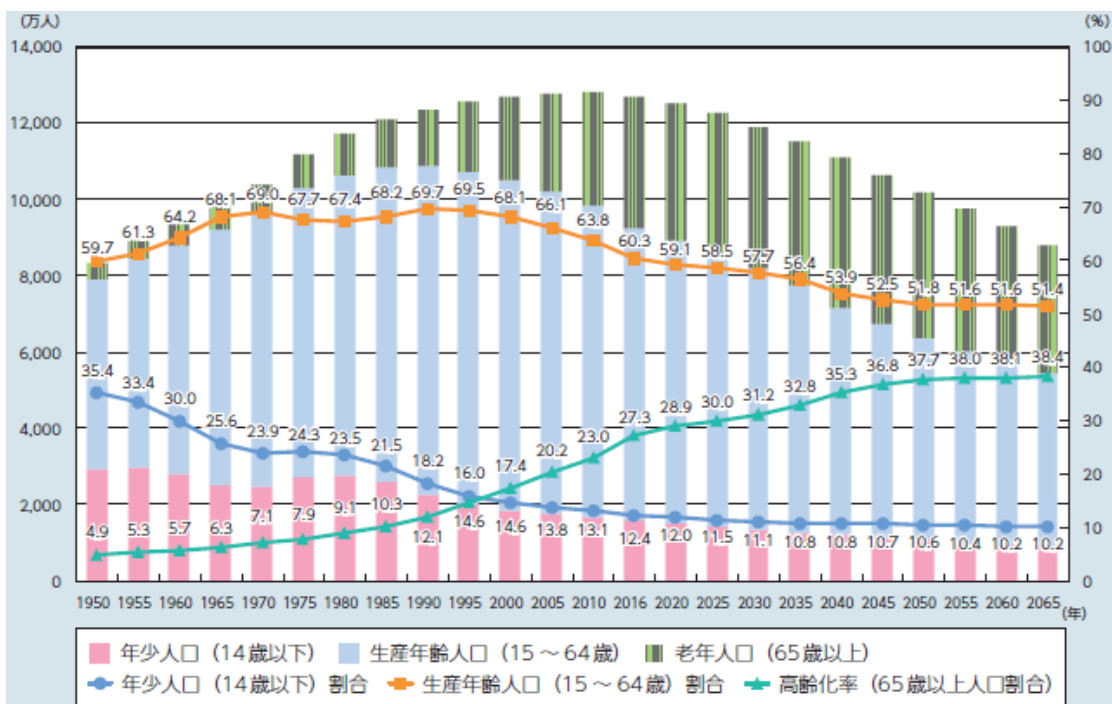
## ② 関連産業・社会動向の把握

## ② 関連産業・社会動向の把握

介護業界を取り巻く社会の主要動向

- 我が国の人口構成は、1974年以降少子高齢化が急速に進展し、2016年には「4人に1人以上が高齢者」の社会となっている。
- 現役世代1人が支える高齢者数は2016年に0.5人となっており、今後、他の先進国の2倍近い高齢者を支えていく構図になっていくことが予測されています。

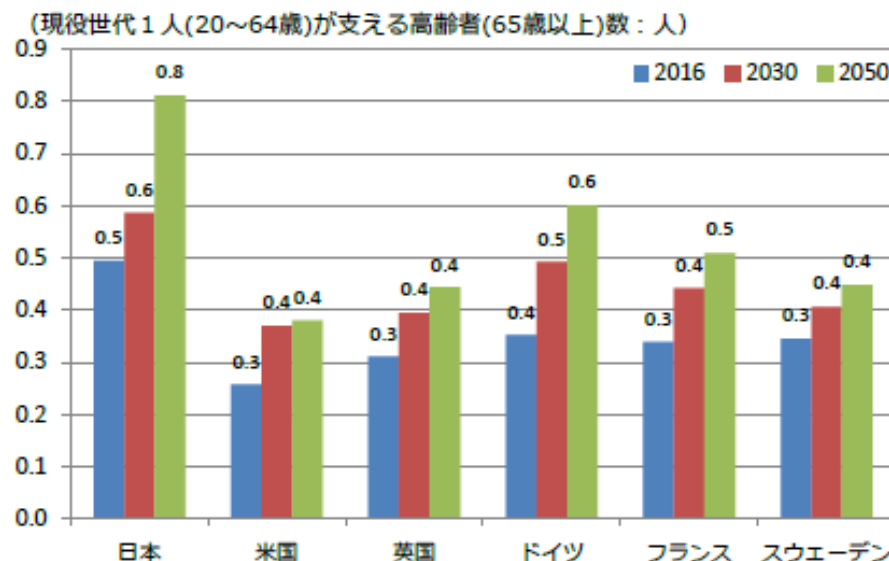
人口割合の推移と予測



資料：総務省統計局「国勢調査」（年齢不詳の人口を按分して含めた。）及び「人口推計」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年推計）出生中位・死亡中位推計」（各年10月1日現在人口）  
 (注) 1970年までは沖縄県を含まない。

出所：平成29年版厚生労働白書

現役世代1人が支える高齢者数の推移予測



(出典) OECD Historical population data and projectionsより経済産業省作成

出所：経済産業省 第14回新産業構造部会 資料4-2  
 (平成29年3月14日開催)

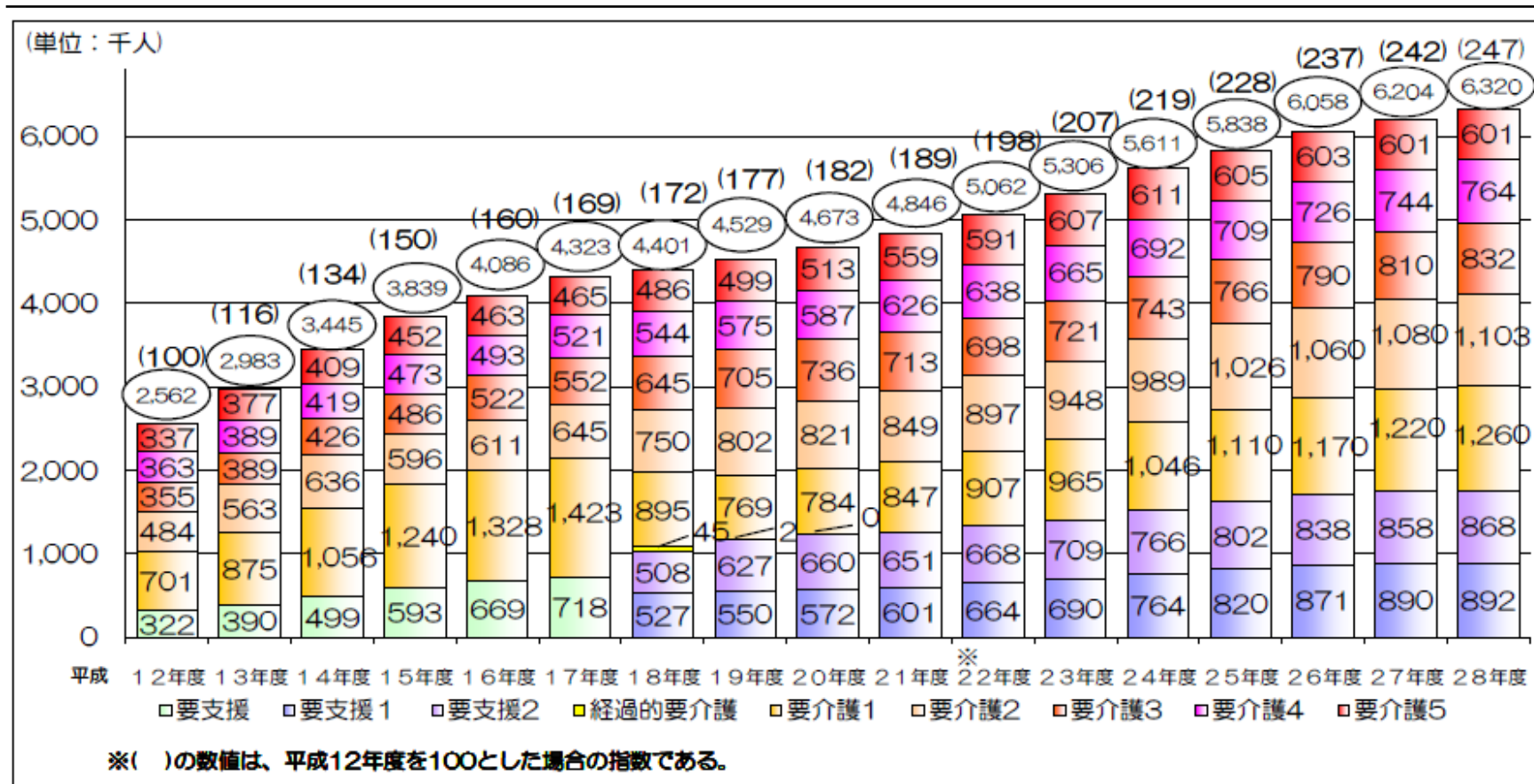


## ② 関連産業・社会動向の把握

介護業界を取り巻く社会の主要動向

- 要介護者(要介護または要支援の認定を受けた人)は、2016年度(平成28年度)末で632万人となっており、増加し続けています。

要介護(要支援)認定者数の推移



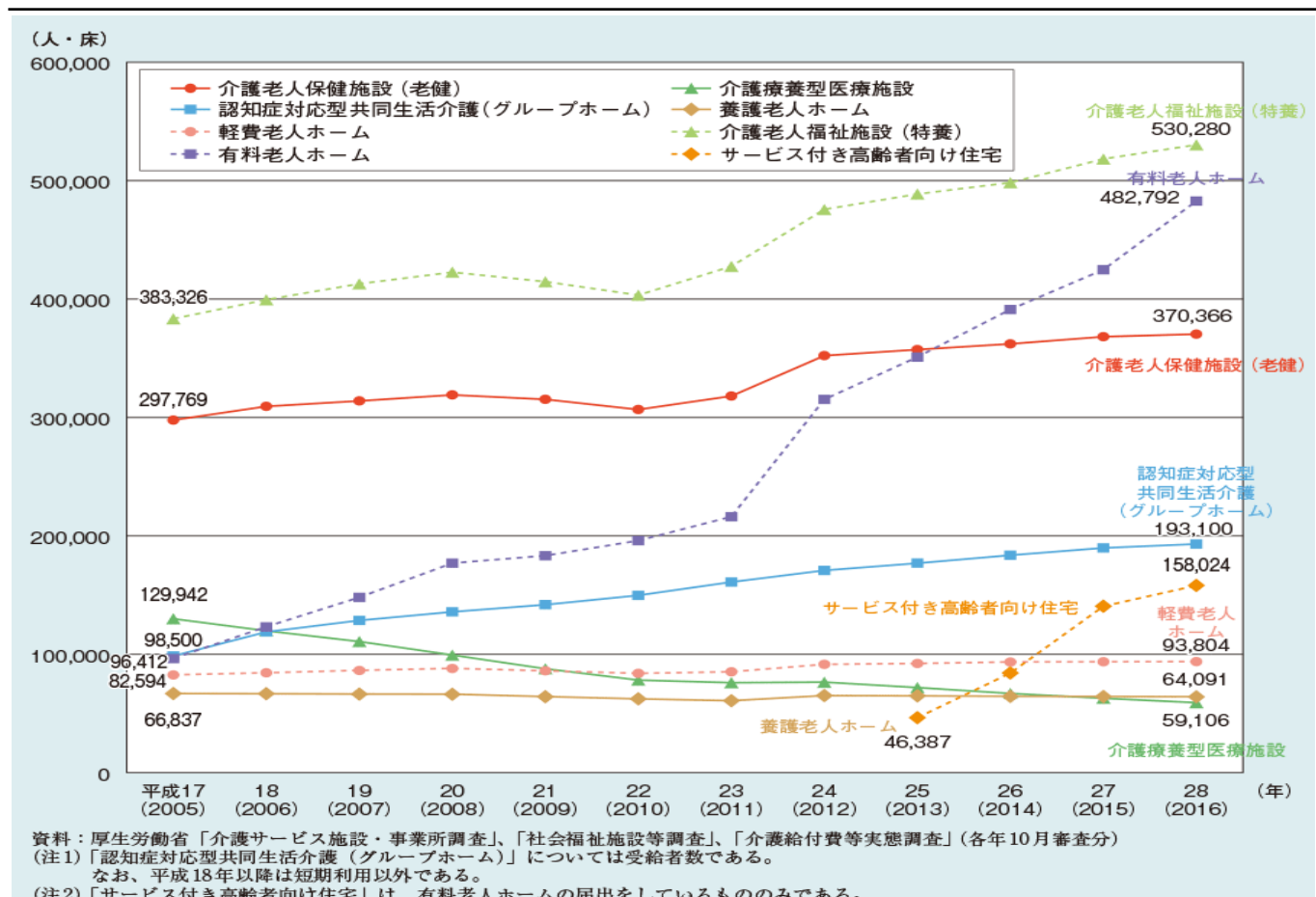
※東日本大震災の影響により、22年度の数値には福島県内5町1村の数値は含まれていない。

## ② 関連産業・社会動向の把握

介護業界を取り巻く社会の主要動向

- 介護施設等の定員数は増加傾向で、民間事業者が運営している有料老人ホームに加え、2011年の「高齢者住まい法」改正で創設された「サービス付き高齢者向け住宅」の定員が、国による建築・改修費の補助などの支援を受けることで不動産業界等の異業種参入が相次ぎ、増加しています。

介護施設等の定員数(病床数)の推移



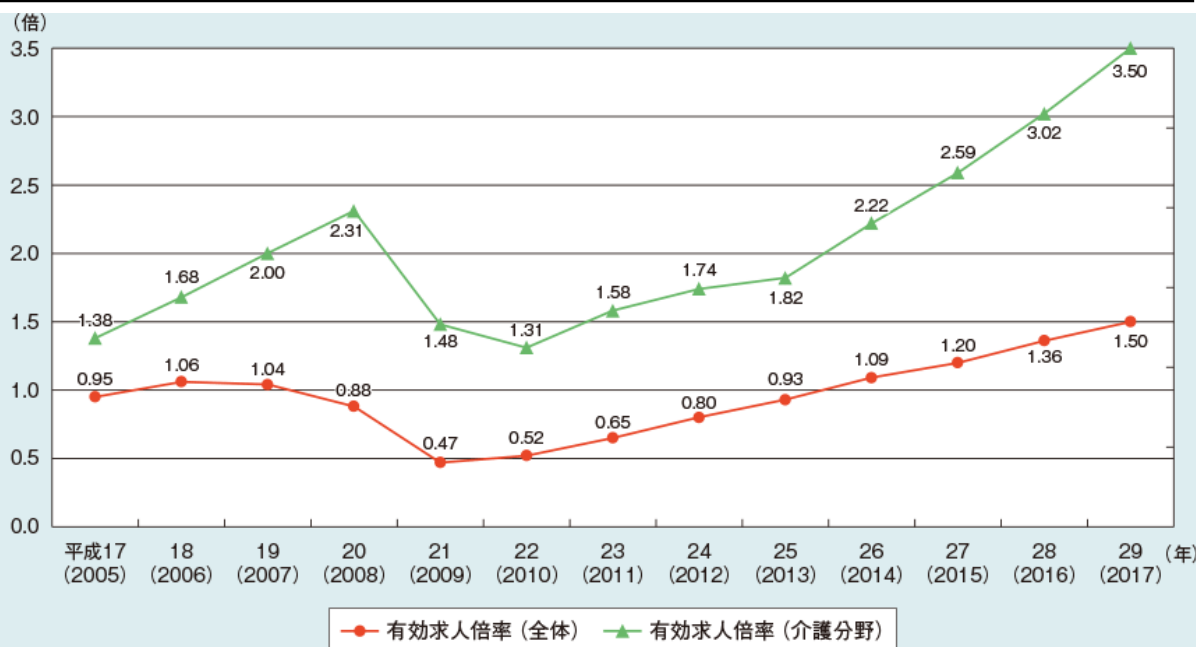
出所：内閣府「平成30年度高齢社会白書」

## ② 関連産業・社会動向の把握

介護業界を取り巻く社会の主要動向

- 介護分野の有効求人倍率は、全産業より高い水準で推移し続けており、介護サービス等への需要に人材供給が追いついていない人手不足状態であると言えます。
- 経済産業省は介護人材の需給ギャップが、2025年には31万人、2035年には68万人に拡大するという予測を示しています。また、厚生労働省も2020年初頭に約25万人の需給ギャップを埋めるべく、人材確保のための対策を総合的・計画的に推進することが必要だという見解を示しています\*1。

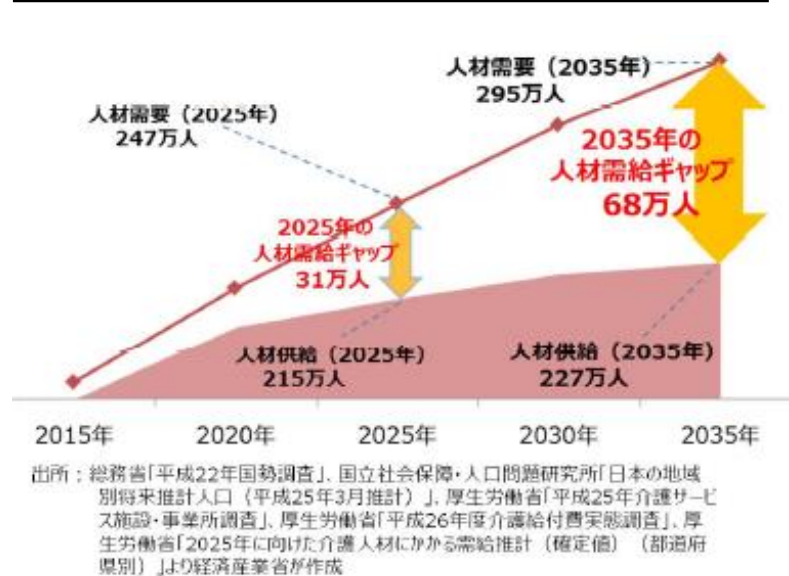
有効求人倍率の推移(介護分野)



資料：厚生労働省「職業安定業務統計」  
(注) 有効求人倍率は年平均である。

出所：内閣府「平成30年高齢社会白書」

介護人材の需給ギャップの予測



出所：総務省「平成22年国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(平成25年3月推計)」、厚生労働省「平成25年介護サービス施設・事業所調査」、厚生労働省「平成26年度介護給付費実態調査」、厚生労働省「2025年に向けた介護人材にかかる需給推計(確定値)(都道府県別)」より経済産業省が作成

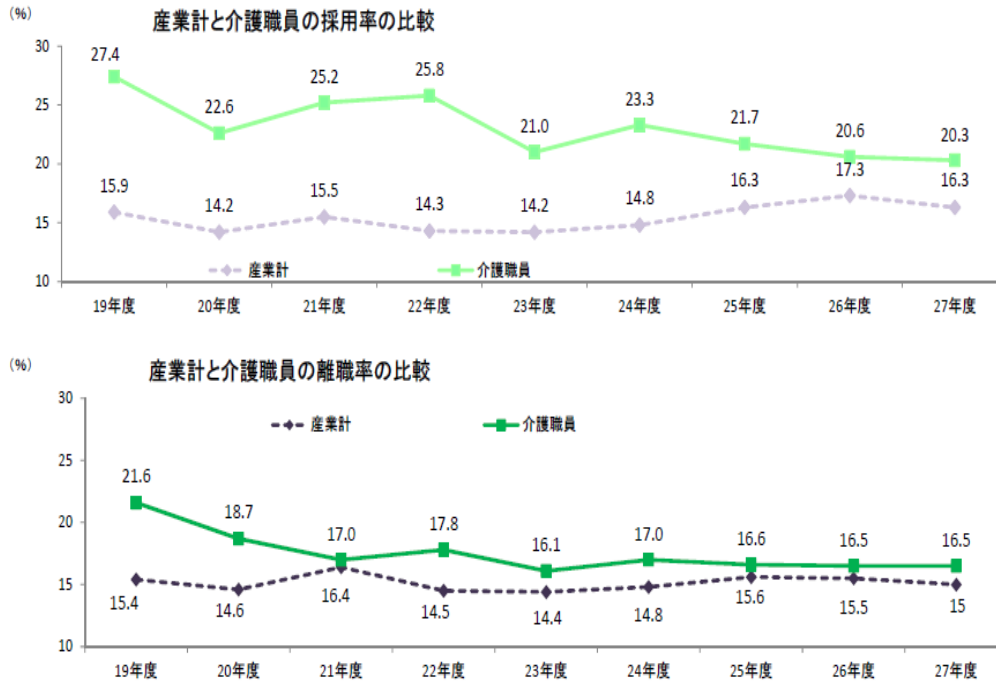
出所：経済産業省 産業構造審議会「新産業構造ビジョン」  
(平成29年5月30日)

## ② 関連産業・社会動向の把握

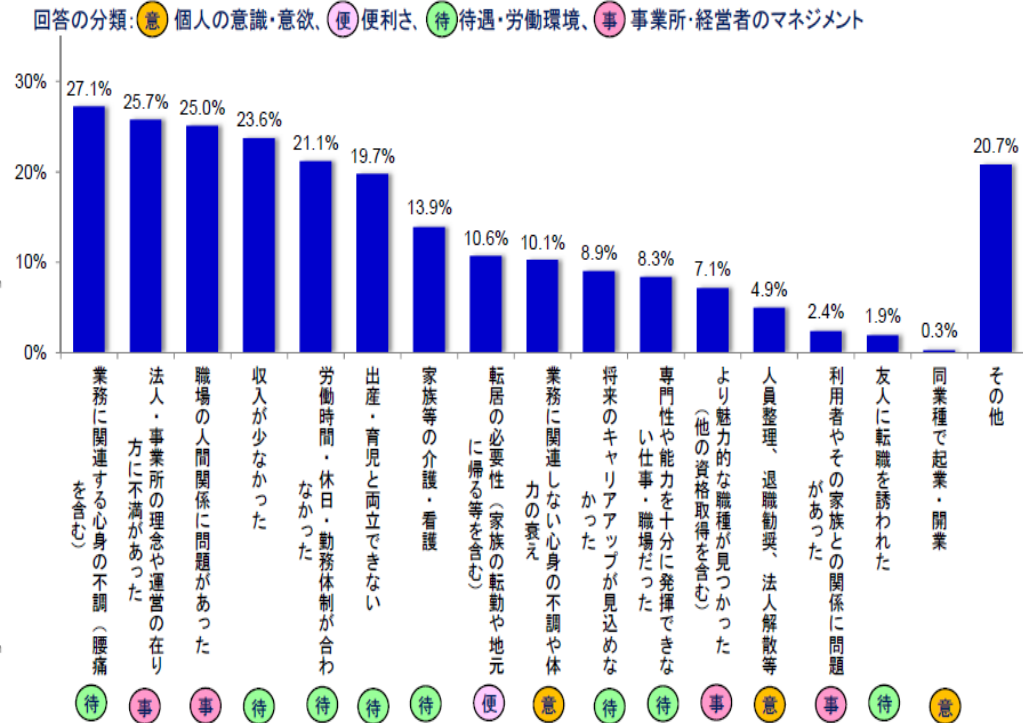
介護業界を取り巻く社会の主要動向

- 介護職の離職率は低下傾向にあるものの、依然として全産業に対して高い水準にあります。
- 離職理由として、「業務に関連する心身の不調(腰痛を含む)」が最も高くなっており、介護の職場環境は厳しい状況にあることが伺えます。

介護職員の採用率・離職率の状況



介護福祉士が働いていた職場を辞めた理由



注) 離職(採用)率=1年間の離職(入職)者数÷労働者数  
 【出典】産業計の離職(採用)率:厚生労働省「平成26年度雇用動向調査」、介護職員の離職(入職)率:(財)介護労働安定センター「平成26年度介護労働実態調査」

出所:厚生労働省 第145回社会保障審議会介護給付費分科会 参考資料2 (平成29年8月23日開催)

5 【資料出所】(財)社会福祉振興・試験センター「平成27年度社会福祉士・介護福祉士就業状況調査」

出所:厚生労働省 第145回社会保障審議会介護給付費分科会 参考資料2 (平成29年8月23日開催)

## ② 関連産業・社会動向の把握

福祉機器を取り巻く市場の主要動向

- 福祉機器(日本福祉用具・生活支援用具協会は「福祉用具」と表現)の品目は約4,700種類となっています。
- 2009年度以降、市場は拡大し続けており、最新の2016年度市場規模は全体で1兆4,602億円となっています。

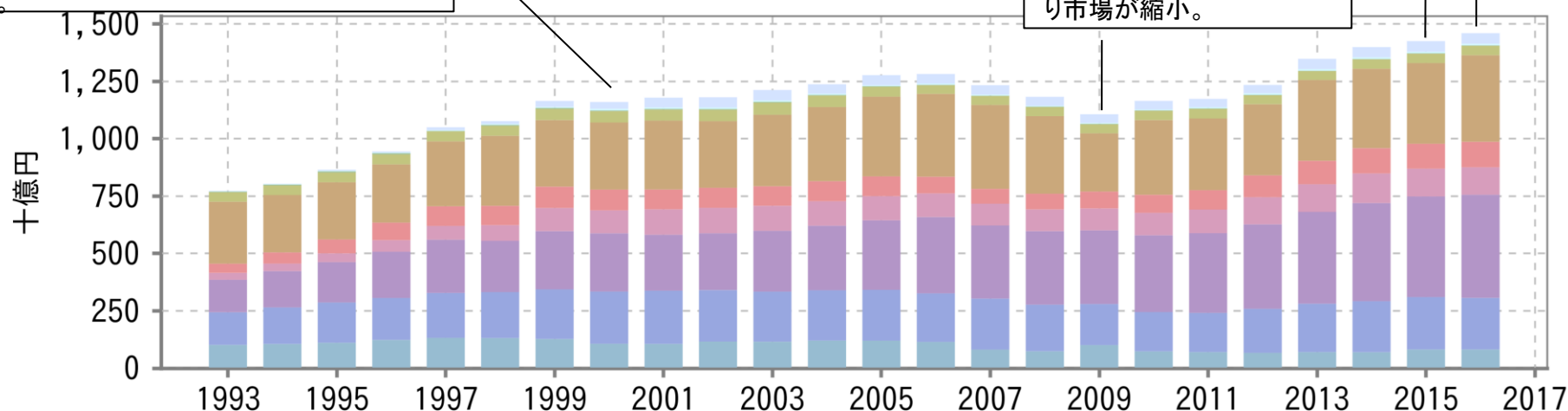
□ 介護保険制度が開始。対象品目のレンタルが主流になることで、出荷額の伸び率は停滞。  
 □ レンタル会社は「できる限り長い期間、高い回転率で使用することで儲けたい」とう発想。メンテナンス需要により今後もレンタルは増えるだろう。

□ 市販実績は少なく、アシスト機能付きシルバーカーや徘徊見守り等のセンサーに限られる。

□ ロボット新戦略を掲げ、経産省と厚労省が介護ロボット導入支援を促進。

□ リーマンショックの影響により市場が縮小。

福祉用具産業の市場規模推移



- 家庭用治療器
- 義肢・装具 (広義)
- パーソナルケア関連
- 移動機器等
- 家具・建物等
- コミュニケーション機器
- 在宅等介護関連分野・その他
- その他
- 領域B (福祉施設用機器システム)
- 領域C (社会参加支援機器等)

出所: 日本福祉用具・生活支援用具協会「2016年度 福祉用具産業の市場規模調査」

※吹き出し中のコメントは、日本福祉用具・生活支援用具協会へのヒアリング調査時に得たコメントである。



## ② 関連産業・社会動向の把握

福祉機器を取り巻く産業の主要動向

- AI・IoT・ビッグデータの技術革新によって、ロボット等に搭載されたセンサーから収集した多量のビッグデータをAI(人工知能)によって分析し、その結果をロボット等が動作する実環境にフィードバックすることで、自律的な最適化が可能となり、産業・社会構造の大きな変化の局面を迎えつつあります。
- これによって就労構造の転換が進み、これまでの働き方が見直され、新たな職種や新たな働き方(人とロボットの協調等)が創出されることが予想されています。

### 技術革新がもたらす第四次産業革命

- 実社会のあらゆる事業・情報が、データ化・ネットワークを通じて自由にやりとり可能に (IoT)
- 集まった大量のデータを分析し、新たな価値を生む形で利用可能に (ビッグデータ)
- 機械が自ら学習し、人間を超える高度な判断が可能に (人工知能 (AI))
- 多様かつ複雑な作業についても自動化が可能に (ロボット)

→ これまで実現不可能と思われていた社会の実現が可能に。  
これに伴い、産業構造や就業構造が劇的に変わる可能性。

#### データ量の増加

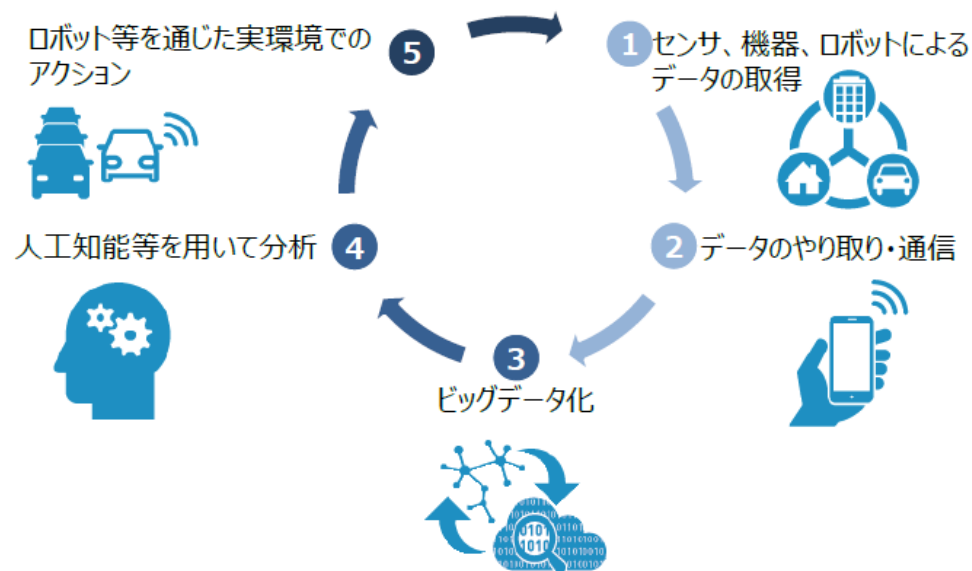
世界のデータ量は  
**2年ごとに倍増。**

#### 処理性能の向上

ハードウェアの性能は、  
**指数関数的に進化。**

#### AIの非連続的進化

ディープラーニング等  
によりAI技術が  
**非連続的に発展。**



出所: 経済産業省 産業構造審議会「第四次産業革命への対応の方向性」  
(平成27年11月)

出所: 経済産業省 産業構造審議会「新産業構造ビジョン」  
(平成29年5月30日)

## ② 関連産業・社会動向の把握

福祉機器を取り巻く政府の主要動向

- 「経済財政運営と改革の基本方針2018(骨太の方針2018)」や「未来投資戦略2018」において、ロボット・IoT・AI・センサー等の開発・導入の推進による生産性向上や、これらを活用した科学的ケアプランの実用化等を掲げています。

### 「骨太の方針2018」福祉機器に関連する主な内容抜粋

(社会保障改革を軸とする「基盤強化期間」の設定)

- 2025年度のPB黒字化に向けては、社会保障改革を軸として、社会保障の自然増の抑制や医療・介護のサービス供給体制の適正化・効率化、生産性向上や給付と負担の適正化等に取り組むことが不可欠である。

(医療・介護サービスの生産性向上)

- テクノロジーの活用等により、2040年時点において必要とされるサービスが適切に確保される水準の医療・介護サービスの生産性の向上を目指す。
- 人口減少の中にあって少ない人手で効率的に医療・介護・福祉サービスが提供できるよう、AIの実装に向けた取組の推進、ケアの内容等のデータを収集・分析するデータベースの構築、ロボット・IoT・AI・センサーの活用を図る。
- 科学的介護を推進し、栄養改善を含め自立支援・重度化防止等に向けた介護の普及等を推進する。特に、自立支援・重度化防止等に資するAIも活用した科学的なケアプランの実用化に向けた取組を推進するとともに、ケアマネジャーの質の向上の観点から、その業務の在り方を検討する。

### 「未来投資戦略2018」福祉機器に関連する主な内容抜粋

(医療・介護現場の生産性向上)

- 介護現場の生産性を飛躍的に高めるため、ICT化を徹底推進し、2020年度までに介護分野での必要なデータ連携が可能となることを目指すとともに、現場ニーズを踏まえたロボット・センサー、AI等の開発・導入を推進し、事業者による効果検証から得られたエビデンスを活用して、次期以降の介護報酬改定等で評価する。

(ロボット・センサー、AI技術等の開発・導入)

- ロボット・センサー、AIなどの技術革新の評価に必要なデータの種類や取得方法など、効果検証に関するルールを整理することで、事業者による継続的な効果検証とイノベーションの循環を促す環境を整備し、得られたエビデンスを次期以降の介護報酬改定等での評価につなげる。
- AIなどの技術革新を進めるとともに、昨年度改訂した重点分野に基づき、ロボット・センサーについて、利用者を含め介護現場と開発者等をつなげる取組、現場ニーズを捉えた開発支援及び介護現場への導入・活用支援を進める。あわせて、障害福祉分野についても同様の取組を進める。

(書類削減、業務効率化、生産性向上)

- 作成文書の見直し、介護ロボット等の活用に加え、ICT 利活用や、非専門職の活用等を含めた業務効率化・生産性向上に係るガイドラインを本年度中に作成、普及させ、好事例の横展開を図る。

## ② 関連産業・社会動向の把握

福祉機器を取り巻く政府の主要動向

- 日本経済再生本部が2015年(平成27年)2月に策定した「ロボット新戦略」では、介護・医療分野を重点分野の一つとし、業務効率化や省人力化を達成する一方で、人の手にしか成し得ない質の高いサービスに集中する方向性が示されています。
- 2017年(平成29年)には、従来からの重点5分野に、「介護業務支援分野」が加わっています。

### 「ロボット新戦略」福祉機器に関連する主な内容抜粋

(分野別定量目標(KPI)の策定・実行)

- ものづくり、サービス、**介護・医療**、インフラ・災害対応・建設、農業の各分野について2020年に実現すべき戦略目標と目標実現のためのアクションプランを決定し、これに基づき実行する。

(介護・医療分野)

- 介護の現場においては、ロボット福祉機器を活用することにより介護従事者がやりがいを持ってサービス提供できる職場環境を実現するとともに、**介護は人の手により提供されるといった基本概念を維持しつつロボット福祉機器の活用による業務の効率化・省人力化へとパラダイムシフトを支援**し、開発の場面においては、介護現場のニーズに即した実用性の高い機器が開発されるよう、具体的な現場ニーズを特定したうえで、研究開発支援や開発の段階に応じた介護現場と開発現場のマッチング支援を実施する。

- また、健康・生活データの蓄積・活用やコミュニケーションを通じて、高齢者等の見守りや認知症等の重症化予防を支援するため、**センサー技術や人工知能を備えたロボットの導入促進**のための取組を進める。

- 介護ロボットを活用することによる介護業務の**効率化、省人力化を達成**する一方で、**人の手にしか成し得ない質の高いサービスを集中的に提供**することを推進する。

- ロボット福祉機器の開発に早急に取り組むため、重点分野を中心に施策を展開する。

### 介護ロボットを重点的に開発支援する分野

開発重点分野

○経済産業省と厚生労働省において、重点的に開発支援する分野を特定（平成25年度から開発支援）  
○平成29年10月に重点分野を改訂し、赤字箇所を追加

開発重点分野	見守り・コミュニケーション	入浴支援		
<p><b>移乗支援</b></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><b>移動支援</b></p> <p>○屋外</p> <p>・高齢者等の外出をサポートし、荷物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><b>○装着</b></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><b>排泄支援</b></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><b>○トイレ誘導</b></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><b>○動作支援</b></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><b>見守り・コミュニケーション</b></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><b>○生活支援</b></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><b>介護業務支援</b></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、それに基づいて、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>

出所：厚生労働省HP「介護ロボットの開発・普及の促進」

<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000209634.html>



## ② 関連産業・社会動向の把握

### 介護ロボットの主な事例

- 介護職員の職業病ともいわれる腰痛軽減のため、職員の移乗支援を行うマッスルスーツや離床アシストロボットが開発・導入されています。
- また、ロボット技術を活用した移動支援機器が開発・導入され、歩行支援や転倒防止に役立っています。

#### マッスルスーツ(移譲支援)

- 腰補助用マッスルスーツ。25kgf～35kgfほどの補助力で装着者の動作をアシスト。
- 導入費用は1台60～80万円

#### 離床アシストロボット(移乗支援)

- 電動ケアベッドと介助型電動フルリクライニング車いすを融合した介護ロボットで、1人で移乗介助を実現。
- 導入費用は約140万円(計2台)

#### ロボット技術活用歩行支援機器(移動支援)

- 自動電動アシスト、自動ブレーキ、傾斜面での片流れ防止機能を搭載したロボット歩行支援機器。
- 機器本体3台分で約30万円



#### 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



#### ロボット搭載 電動アシストだから、坂道でも安心・快適な歩行

	上り坂	下り坂	傾いた道	坂道で手を離すと
通常の歩行車				
RT-Z				
ここがポイント!	<b>アシストで楽々</b> 自動的にパワーアシストが働き楽に歩けます	<b>適度に減速</b> 自動的にブレーキが働きゆっくり歩けます	<b>片流れ防止</b> ハンドルを握られるとなく安定して進みます	<b>自動的に停止</b> グリップ内のセンサーが手が離れたことを感知

## ② 関連産業・社会動向の把握

### 介護ロボットの主な事例

- 排泄予測デバイスやベッドに後付け可能な離床・見守りセンサーのように、IoT・センシング技術を活用してデータを収集・解析する簡易かつ低価格なシステムが導入されています。

#### 排泄予測デバイス(排泄支援)

- 超音波を用いて排泄前後のタイミングを検知し、職員に通知することで、トイレ誘導等の排泄ケア負担軽減。
- 導入費用は初期費用:約3万円、月額1万円



膀胱の前（恥骨の2センチ上）に固定

#### ネットワークカメラ(徘徊見守り支援)

- 人感センサーや温度・音・画像等各種センサーを搭載し、遠隔から映像見守りや双方向通話が可能。
- 導入費用は工事費込みで約430万円



カメラの視野外用  
赤外線人感センサ

コールボタン

#### 離床・見守りセンサー(見守り支援)

- マットレス下にセンサーシートを設置し、離床や呼吸、脈拍を検知し、ナースコールにも連動。
- 導入費用は19万円+システム連動及び保守費用



機器の設置イメージ



センサーシート

## ② 関連産業・社会動向の把握

### 介護ロボットの主な事例

- コミュニケーションロボットやメンタルコミットロボットを、高齢者・被介護者向けのレクリエーションや、介護士を含めた三者でのコミュニケーションなど、新たな介護メニューとして位置付けている施設も出てきています。
- また、AIなどの高度な技術を搭載して最適な歩行訓練支援を提供する機器も開発されています。

#### コミュニケーションロボット(コミュニケーション支援)

- ネットワーク接続したコミュニケーションロボットで、介護レク、健康体操、日常会話等のアプリを随時更新。
- レンタル月額3万円、購入67万円+保守3.6万円(年)



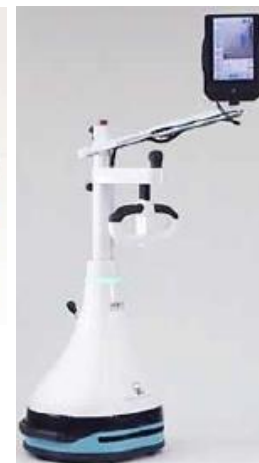
#### メンタルコミットロボット(認知症セラピー支援)

- 全身に接触センサーが入っており、触れ合うことを通じた癒し効果がある。
- 導入費用は42万円(3年保証)or36万円(1年保証)



#### 歩行訓練支援機器(機能訓練支援)

- 映像や音声指示と、個別練習データを学習したロボットにより、効率的な歩行訓練をサポート。
- 330万円+メンテナンス費用年額20万円



---

### ③ 当該補助事業の今後の方向性に関する検討

### ③ 当該補助事業の今後の方向性に関する検討

---

■ 機械振興補助事業の中で今後に向けた考え方としては、以下のとおりです。

現在公益事業振興補助事業で福祉機器の整備を行っているが、日本国内の急激な高齢化と、それに伴う介護現場での人手不足という現状に対応できていない。そのため、福祉機器の整備事業に留まらず、介護現場での人手不足を、機械技術(ロボットやAI、IoT技術等)の積極的な利活用や機器の開発、改良を促すため、公益事業振興補助事業から機械振興補助事業へ移管することで、このような環境の変化に対応するとともに機械工業の振興に資すると考えられる。