

ロボット介護機器開発・導入促進

平成25年11月

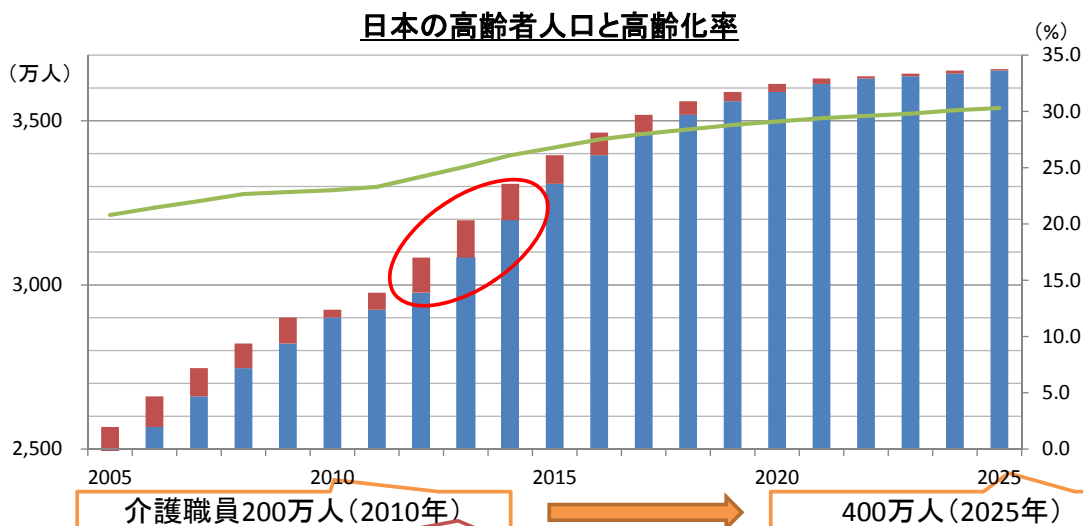
経済産業省
製造産業局 産業機械課

1

ロボット介護機器が期待される背景

介護現場の課題

- (1) 2010年から2025年までの15年間で、65歳以上の高齢者は約709万人増加。社会全体の高齢化率（総人口に占める高齢者の割合）が23%から30%に大幅上昇。
- (2) 団塊の世代が一挙に高齢者になり、2012～2014年には毎年100万人以上高齢者が増加。
- (3) 介護職員の数も2010年の200万人から、2025年には400万人が必要。
- (4) 7割が腰痛を抱えるという現場の負担軽減が必要。

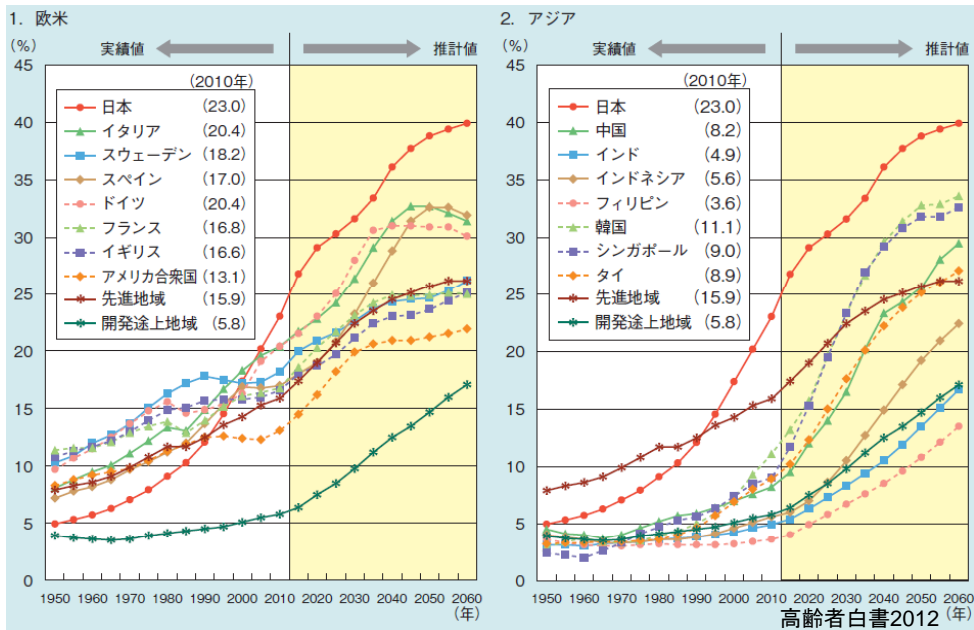


7割が腰痛→負担軽減が必要

(介護職員の腰痛対策等健康問題に係る福祉用具利用研究会「介護職員の腰痛等健康問題に係る福祉用具利用調査」(2008年3月))

2

ロボット介護機器が期待される背景



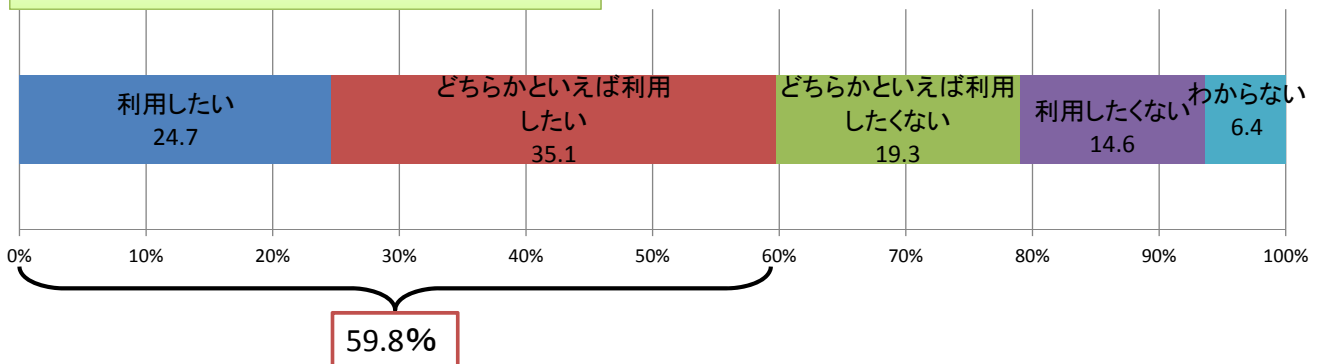
	超高齢社会国の 高齢者人口(千人)	新たに超高齢社会となる主要国
2015年	64,532	日本、ドイツ、イタリア
2020年	76,091	ギリシャ、ポルトガル
2025年	118,475	フランス、スペイン、オランダ、スウェーデン
2030年	187,580	韓国、イギリス、カナダ
2035年	231,687	タイ

UN World Population Prospects The 2012 Revision

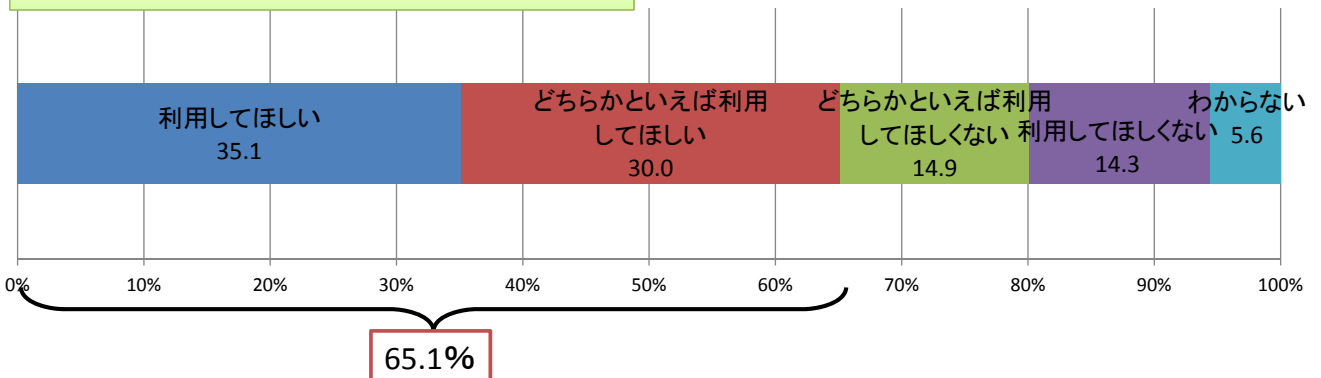
3

介護ロボットに関する特別世論調査結果(平成25年9月12日公表)

介護をする際の介護ロボットの利用意向



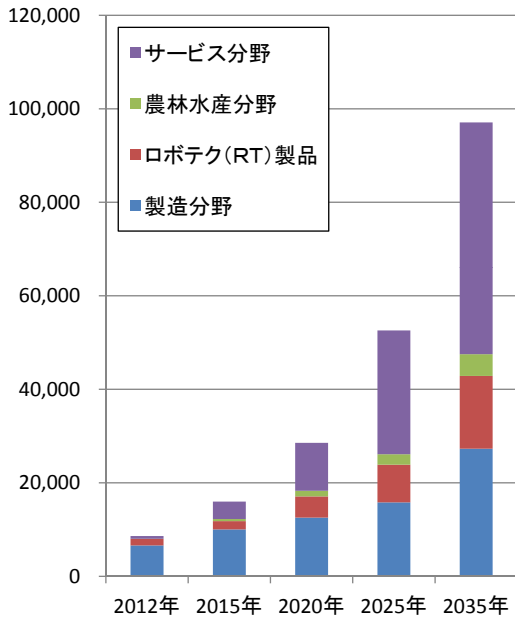
介護を受ける際の介護ロボットの利用意向



4

日本のロボット産業の足元市場規模推計

(単位: 億円)



(単位: 億円)	足下推計値	2015年	2020年	2025年	2035年
製造分野	約 6,600	10,018	12,564	15,807	27,294
ロボテック(RT)製品	約 1,400	1,771	4,516	8,057	15,555
農林水産分野	約 10	467	1,212	2,255	4,663
サービス分野	約 600	3,733	10,241	26,462	49,568
合計	約 8,600	15,990	28,533	52,580	97,080

※2015～2035年の推計は平成22年度ロボット産業将来市場調査(経産省・NEDO)による。

大分類	中分類	小分類	推計対象時期	足下推計値	2015年	2020年	2025年	2035年
製造分野	従来型産業用ロボット	-	2012年	6,530	9,365	10,524	10,926	11,027
	次世代型産業用ロボット	次世代組立ロボット(自動車用)	-	N/A	324	992	2,393	7,988
		ロボットセル(電気機械用)	2012年	1~2	329	1,048	2,488	8,279
	食品産業	食品ハンドリング	-	N/A	179	675	1,432	1,640
	医薬品産業	食品加工	2010年	15~20	81	305	793	1,743
ロボテック(RT)製品	化粧品産業	-	-	N/A	-	-	-	-
	化粧品産業	-	-	N/A	-	-	-	-
	ロボテック(RT)家電/住宅設備	-	2012年	797	928	2,859	4,880	5,579
	ロボテック(RT)自動車	-	2012年	40	509	1,033	2,083	7,370
	ロボテック(RT)船舶	-	2012年	500	159	281	444	729
	ロボテック(RT)鉄道	-	2012年	47	25	46	74	128
	ロボテック(RT)建設	-	2012年	6	149	298	576	1,750
	ロボテック(RT)農機/農業	土地利用型農業	-	N/A	11	23	73	278
		酪農・畜産	2011年	6~9	102	294	498	886
		農業物流	2011年	7	273	603	812	858
農水産分野	ロボテック(RT)林業	-	2012年	1~2	17	84	304	872
	農業	露地・施設栽培	2012年	2	9	39	150	927
	漁業・水産養殖業	-	2010年	10~12	54	168	417	1,142
サービス分野	医療	手術支援	2012年	75	43	136	317	534
		膵臓支援	2012年	100	65	210	383	414
		リハビリ機器(※自立支援と重)	2012年	5~7	-	-	-	-
		医療見守サービス(※洋年)	2012年	2~3	-	-	-	-
	介護・福祉	自立支援(※リハビリ機器と重)	2012年	5~7	134	397	825	2,206
		介護・介助支援	2012年	1~6	33	146	414	1,837
		介護・介助支援	2012年	30~40	1,376	1,481	1,576	1,817
		健康管理	健康モニタリング	2012年	1~2	54	161	440
	清掃	-	-	N/A	22	127	541	4,287
		警備	機械警備	2010年	152	210	610	1,248
		施設警備	-	N/A	17	210	703	1,632
	受付・案内	-	2012年	1~2	2	9	39	465
	荷物搬送	ポーター	-	N/A	7	30	132	811
		重作業支援	-	N/A	15	43	120	2,299
	パーソナルモビリティ	-	2012年	2	71	1,160	8,843	9,656
	物流	パレタイザ/デパレタイザ	2011年	123	212	410	865	1,523
		無軌道台車システム	2011年	84	298	648	1,210	1,681
		次世代物流支援	-	N/A	73	408	1,073	4,236
	検査・メンテナンス	住宅	-	N/A	46	98	157	213
		社会インフラ	2012年	2~3	216	1,038	2,188	1,805
教育	-	2012年	1~10	119	243	361	450	
アミューズメント	-	2012年	1	211	357	576	1,222	
レスキュー	-	-	N/A	8	60	291	670	
探査	-	-	N/A	17	73	257	811	
ホビー	-	2012年	1~6	223	716	1,485	2,157	
家事支援	-	-	N/A	-	-	-	157	
見守り・コミュニケーション	-	2007年	1~2	3	11	36	341	
合計				約 8,600	15,990	28,533	52,580	97,080

※2015～2035年の推計は平成22年度ロボット産業将来市場調査(経産省・NEDO)による。 ※「従来型産業用ロボット」には電子部品実装機を含む。 5

日本再興戦略における記載

○ロボット介護機器開発5カ年計画の実施等

- 急速な普及拡大に向けて、移乗介助、見守り支援等、安価で利便性の高いロボット介護機器の開発をコンテスト方式を進めること等を内容とする「ロボット介護機器開発5カ年計画」を今年度より開始する。
- また、研究開発に先立ち、開発された機器の実用化を確実にするため、安全基準及びそれに基づく認証制度を今後1年以内に整備する。

病気やけがをしても、良質な医療・介護へのアクセスにより、早く社会に復帰できる社会

中間段階において達成しておくべき社会像(2020年頃)

- 地域で公的部門と民間事業者等が連携するための環境整備(ICTの活用による情報共有、連携のための指針策定)がなされ、在宅でも不自由なく医療・介護・生活支援サービスが受けられる。
- 高齢者・障害者の自立支援に大きく貢献する介護支援機器の開発が進み、リースの活用等により、リースアップに消費者へ普及されている。

【社会像】 病気やけがをしても、良質な医療・介護へのアクセスにより、早く社会に復帰できる社会

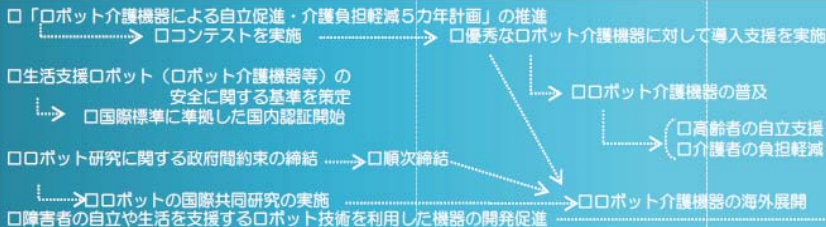
- ＜主な課題＞
- ✓ ICT技術、デジタル技術の活用、医療機関と企業の連携等による保険外サービスの充実
 - ✓ 安価で使いやすい介護機器の普及
 - ✓ 安心して暮らせる住宅・まちづくり

【指 標】 介護機器等の普及、スマートウェルネス住宅・シティの実現

あるべき社会で実現するライフスタイル

地域社会の特性に応じて、医療介護情報が共有され、合理的な時間内に必要な医療にアクセス可能で、多様な生活支援サービス等が身近に手に入る生活。高齢者をはじめ、多様な世代がまちで交流し、安心して健康に暮らすことが可能。

＜介護ロボットの開発＞



○ロボット介護機器の国内市場規模約2,600億円(2030年)

現在

2017年

2020年

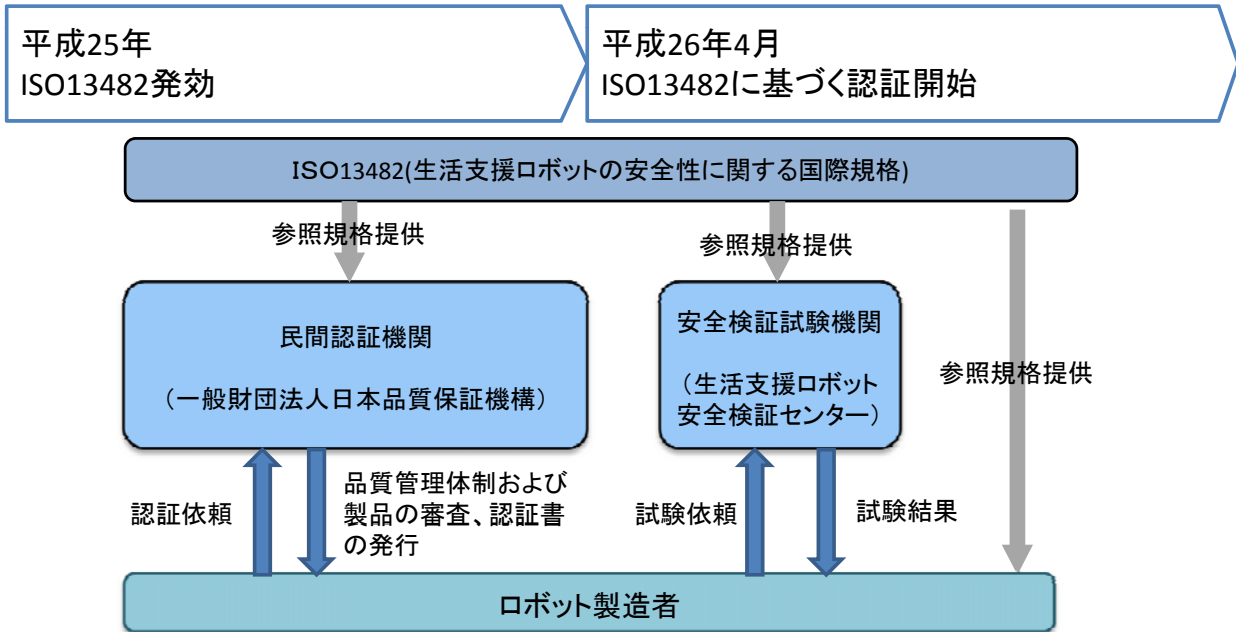
2030年

2030年目標

6

生活支援ロボットの安全認証

- 生活支援ロボットは人との接触度が高いため安全性が求められるが、安全基準が未整備であり、利用者の導入のハードルが高く、企業の製品開発リスクも高かった。
- 平成25年度中に生活支援ロボットの安全に関する国際標準が発効され、国際標準に準拠した安全認証が取得できる体制整備が完了する見込み。



7

生活支援ロボット 安全認証の途中成果

- 2013年2月、サイバーダインのロボットスーツHAL福祉用が国際標準ISO13482DISに準拠した安全認証を世界で初めて取得。
- 生活支援ロボット安全検証センターと(一財)日本品質保証機構(JQA)に、国際標準に基づく生活支援ロボットの安全検証試験及び安全認証のノウハウと実績があることが世界に示された。



サービスロボット安全認証マーク(JQA)



生活支援ロボット安全検証センター



ロボットスーツHAL福祉用(サイバーダイン)

8

ロボット介護機器開発・導入促進事業

平成26年度概算要求額 30.0億円(23.9億円)

【うち優先課題推進枠30.0億円】

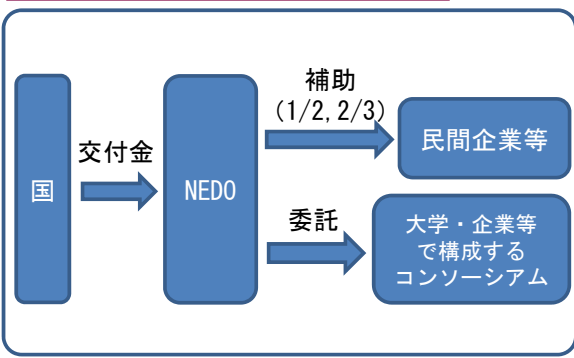
製造産業局 産業機械課
03-3501-1691

事業の内容

事業の概要・目的

- 高齢者の自立支援、介護実施者の負担軽減に資するロボット介護機器の開発・導入を促進します。
- 介護現場等のニーズを踏まえ、厚生労働省と連携して「ロボット技術の介護利用における重点分野」を特定し、その分野のロボット介護機器を開発する企業等に対し補助を行うとともに、介護現場への導入に必要な基準作成等の環境整備を行います。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ

I. 重点分野のロボット介護機器の開発補助

ロボット技術の介護利用における重点分野
(平成24年11月22日 経産省・厚労省公表)



II. 介護現場への導入に必要な環境整備

- 安全・性能・倫理の基準を作成し、効果の高いロボット介護機器を評価・選抜し、介護現場での実証試験実施や導入を促進する。

重点分野①

(1) 移乗介助

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

- 介助者が装着して用い、移乗介助の際の腰の負担を軽減する。
- 介助者が一人で着脱可能であること。
- ベッド、車いす、便器の間の移乗に用いることができる。

19年ぶりに「職場における腰痛予防対策指針」を改訂

主な改訂事項・ポイント

○介護作業の適用範囲・内容の充実

- 「重症心身障害児施設等における介護作業」から「福祉・医療等における介護・看護作業」全般に適用を拡大。
- 腰部に著しく負担がかかる移乗介助等では、リフト等の福祉機器を積極的に使用することとし、原則として人力による人の抱上げは行わせないことを記述。



重点分野②

(1) 移乗介助

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

- 移乗開始から終了まで、介助者が一人で使うことができる。
- ベッドと車いすの間の移乗に用いることができる。
- 要介護者を移乗させる際、介助者の力の全部又は一部のパワーアシストを行うこと。
- 機器据付けのための土台設置工事等の住宅等への据付け工事を伴わない。
- つり下げ式移動用リフトは除く。



11

重点分野③

(2) 移動支援

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

- 使用者が一人で用いる手押し車型(歩行車、シルバーカー等)の機器。
- 高齢者等が自らの足で歩行することを支援することができる。搭乗するものは対象としない。
- 荷物を載せて移動することができる。
- モーター等により、移動をアシストする。(上り坂では推進し、かつ下り坂ではブレーキをかける駆動力がはたらくもの。)
- 4つ以上の車輪を有する。
- 不整地を安定的に移動できる車輪径である。
- 通常の状態又は折りたたむことで、普通自動車の車内やトランクに搭載することができる大きさである。
- マニュアルのブレーキがついている。
- 雨天時に屋外に放置しても機能に支障がないよう、防水対策がなされている。
- 介助者が持ち上げられる重量(30kg以下)である。



12

重点分野④

(3) 排泄支援

排泄物の処理にロボット技術を用いた設置位置の調整可能なトイレ

- 使用者が、居室で便座に腰掛けて用いる便器。
- 排泄物のおいが室内に広がらないよう、排泄物を室外へ流す、又は、容器や袋に密閉して隔離する。
- 室内での設置位置を調整可能であること。



13

重点分野⑤

(4) 認知症の方の見守り

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

- 複数の要介護者を同時に見守ることが可能。
- 施設内各所にいる複数の介護従事者へ同時に情報共有することが可能。
- 昼夜問わず使用できる。
- 要介護者が自発的に助けを求める行動(ボタンを押す、声を出す等)から得る情報だけに依存しない。
- 要介護者がベッドから離れようとしている状態又は離れたことを検知し、介護従事者へ通報できる。
- 認知症の方の見守りプラットフォームとして、機能の拡張又は他の機器・ソフトウェアと接続ができる。

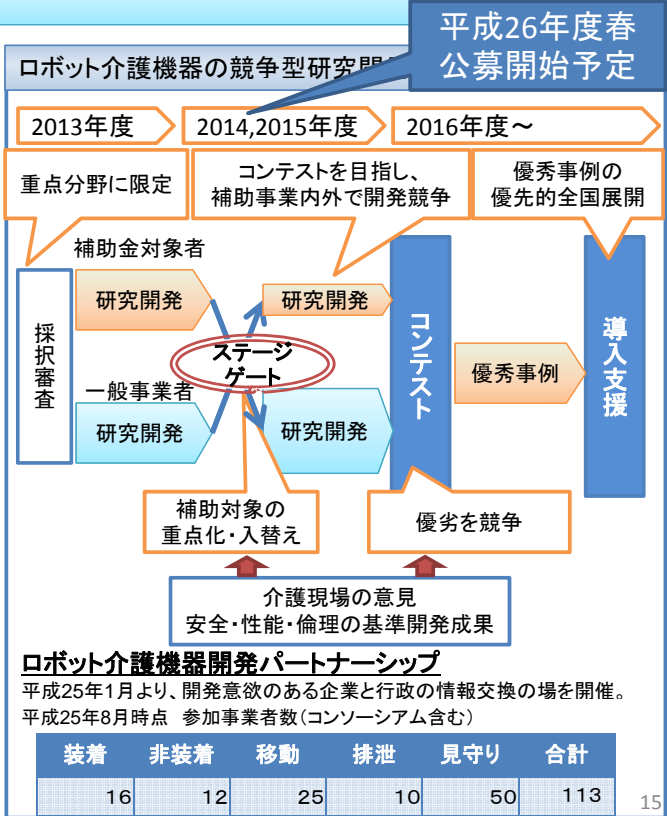


14

○高齢化の進展で要介護者が急速に増大(2010年500万人⇒2025年760万人)する中、
 ①要介護者の自立促進、②介護従事者(2010年200万人⇒2025年400万人)の負担軽減に大きく貢献するロボット介護機器の開発を支援し、国内外へロボット介護機器を展開する。

コンセプト

- ①現場のニーズを踏まえて重点分野を特定。
(ニーズ指向)
 - ②ステージゲート方式で使い易さ向上とコスト低減を加速。
(安価に)
 - ③現場に導入するための公的支援・制度面の手当て。
(大量採択)
- ロボット技術の介護利用における重点分野**
 (平成24年11月22日 厚労省・経産省公表)



事業広報サイト

- 開発中のロボット介護機器(47事業者)の紹介
- 最新版の安全・性能・倫理の基準の公開

<http://robotcare.jp/>

介護ロボットポータルサイト Robotic Devices for Nursing Care Project

ホーム 開発予定機器 基本計画 採択事業一覧 評価基準 リンク 本サイトについて

本当に使える介護機器の実現を目指して

0000354

介護従事者の負担軽減の観点から、介護現場においてロボット技術の活用が強く期待されています。その一方で、こうした先進的技術を利用した介護機器の分野は、市場性・安全性・実用性のもんだから開発・製品化がなかなか進んでいません。

これらの障害を克服するため、経済産業省は、

- 現場のニーズを踏まえて重点分野を特定(ニーズ指向)
- ステージゲート方式で使い易さ向上とコスト低減を加速(安価に)
- 現場に導入するための公的支援・制度面の手当て(大量に)

をコンセプトとし、平成25年度より、下記事業内容からなる「ロボット介護機器開発・導入促進事業」を実施しています。

既に、経済産業省と厚生労働省は「**ロボット技術の介護利用における重点分野(平成24年11月)**」を公表しており、本事業ではこの重点分野のロボット介護機器の開発・導入の支援を行うことにより、要介護者の自立促進や介護従事者の負担軽減を実現し、ロボット介護機器の新たな市場の創出を目指しています。

重点開発分野

本事業では、以下の5つの重点分野について開発を進めてまいります。クリックすると、重点開発分野の概要および、当該分野にて採択され開発が予定されているロボット介護機器の一覧および詳細情報を閲覧することができます。