

「ロボット介護機器開発・導入促進事業」 研究開発プロジェクト(終了時評価) の概要

令和2年6月12日

製造産業局産業機械課ロボット政策室

目 次

1. 事業の概要
2. 事業アウトプット
3. 事業アウトカム
4. 当省(国)が実施することの必要性
5. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ
6. 研究開発の実施・マネジメント体制等
7. 費用対効果
8. 外部有識者の評価等
9. 提言及び提言に対する対処方針

1. 事業の概要 【背景】

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る一方で、ロボット介護機器の分野は、

- ・ 市場性が見えない、
- ・ 開発に特別の配慮が必要、
- ・ ユーザの声が開発者に届きにくい

という状況が、開発・製品化を妨げていると考えられる。

これらの障害を克服するため、経済産業省は、

- ① 現場のニーズを踏まえて重点分野(次頁参照)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
(大量に)

をコンセプトとし本事業を実施。

1. 事業の概要 【重点分野について】

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月公表、平成26年2月及び平成29年10月改訂)」を公表し、重点分野として以下6分野13項目を特定。
(※ 赤枠は平成29年10月改訂時に追加)

(1) 移乗支援

○装着



- ・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

○非装着



- ・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

(2) 移動支援

○屋外



- ・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

○屋内



- ・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

○装着



- ・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

(3) 排泄支援

○排泄物処理



- ・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

○トイレ誘導



- ・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

○動作支援



- ・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

(4) 見守り・コミュニケーション

○施設



- ・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

○在宅



- ・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

○生活支援



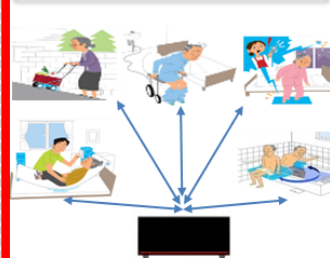
- ・高齢者等とのコミュニケーションにロボット技術を用いた生活支援機器

(5) 入浴支援



- ・ロボット技術を用いて浴槽に入出入りする際の一連の動作を支援する機器

(6) 介護業務支援



- ・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

1. 事業の概要

概 要

「ロボット技術の介護利用における重点分野」(以下、「重点分野」という。)のロボット介護機器の開発・導入の支援を実施し、要介護者の自立促進や介護従事者の負担軽減を実現することを通じて、ロボット介護機器の新たな市場の創出をめざす。

①開発補助事業

重点分野のロボット介護機器の開発・実用化を促進するため、事業化の意思を有する企業等への開発補助を実施。また、開発したロボット介護機器の改良等に係る開発補助に加えて、介護現場への普及を促進するため、介護現場にロボット介護機器を導入した際の効果測定に対する補助を実施。

②基準策定・評価事業

ロボット介護機器を国内の介護現場に普及させるとともに、海外にも展開していくことを目的に、(ア)重点分野のみならずロボット介護機器全般の実用化に資する実証試験ガイドラインの策定に向けた研究、(イ)ロボット介護機器の開発導入指針の策定等、介護関係者等の啓発に必要な方策の検討、(ウ)ロボット介護機器の安全評価基準や効果性能基準等の策定及び標準化に向けた取組を実施。

実施期間

平成25年度～平成29年度 (5年間)

実施形態

平成25年度～平成26年度 国からの直執行
平成27年度～平成29年度 (研)日本医療研究開発機構への補助事業

予算総額

111億円
(25年度:24億円 26年度:26億円 27年度:26億円 28年度:20億円 29年度:16億円)

実施者

経済産業省(平成25年度～平成26年度)
(研)日本医療研究開発機構(平成27年度～平成29年度)

ロボット介護機器の開発成果 発売機種(例)

5

<移乗介助>



<移動支援>



<排泄支援>



<見守り>



<入浴支援>



2. 事業アウトプット

事業アウトプット指標 (妥当性・設定理由・根拠等)		目標値 (計画)	達成状況 (実績値・達成度)	原因分析 (未達成の場合)
指標 1	「ロボット技術の介護利用における重点分野」のロボット介護機器の介護現場での実証試験実施件数	144	(事業終了時) 76 ※ 7頁参照	実証試験を行うに当たっては、試作機の安全評価試験、性能評価試験等の要素試験を経た上で、倫理審査委員会において、被験者の安全確保、負担軽減、尊厳保障等についての確認、さらに介護現場や被験者の選定が必要になり、非常にハードルが高い。 このような状況に鑑み、半数以上のプロジェクトが実証試験を実施していることは、中間評価やステージゲート審査によるマネジメントが有効に機能していたと考える。
指標 2	ロボット介護機器の普及促進、真に役立つ機器開発のための安全評価基準、効果性能基準、実証試験基準等の開発	27	(事業終了時) 27 ※ 8頁参照	—

2. 事業アウトプット

表 ロボット介護機器の介護現場での実証試験

(上段が実証試験実施件数、下段が採択件数(新規採択と前年度からの継続を含む))

分野・採択年度	H25	H26	H27	H28	H29	合計
移乗介助（装着）	1	2	2	0	0	5
	4	3	2	0	1	10
移乗介助（非装着）	4	3	3	0	0	10
	7	5	4	0	0	16
移動支援（屋外）	2	6	0	0	1	9
	9	7	0	0	1	16
移動支援（屋内）	-	2	1	4	0	7
	-	6	6	4	0	16
排泄支援	1	4	5	0	1	11
	4	5	7	0	3	18
見守り（介護施設）	7	7	0	0	0	14
	21	8	0	0	0	29
見守り（在宅介護）	-	2	5	0	0	7
	-	13	7	0	2	22
入浴支援	-	3	3	5	0	11
	-	3	3	5	0	11
コミュニケーション	-	-	-	1	0	1
	-	-	-	1	2	2
介護業務支援	-	-	-	-	1	1
	-	-	-	-	1	1
合計	15	29	19	10	3	76
	45	50	29	10	10	144

2. 事業アウトプット

表 基準策定・評価事業成果一覧(27件)

課題		成果
安全評価基準	リスクアセスメント手法の開発	① リスクアセスメントひな形シート
	安全化設計手法の開発	② ロボット介護機器開発のための安全ハンドブック
	安全検証手法の開発	③ ロボット介護機器のための本質安全設計支援ツール
		④ 安全化設計技術指導書
		⑤ 安全化設計事例集
効果性能基準	安全評価試験手法・装置の開発	⑥ 被介護者状態適合型事故予測モデル
		⑦ 人体型ダミー
		⑧ 適合性評価手法（安全認証スキーム）
	効果指標の開発	⑨ ロボット介護機器開発コンセプトシート
	性能評価試験手法・装置の開発	⑩ 介護業務の効率とリスクの評価指標
実証試験評価	性能評価手法の開発	⑪ 力学モデルに基づく設計支援ツール
		⑫ 簡易動作計測・評価システム
	効果評価手法・装置の開発	⑬ 高齢者動作模擬装置
		⑭ ロボット介護機器の効果評価IoTシステム
	ロボット介護機器実証試験ガイドラインの作成	⑮ ロボット介護機器実証試験ガイドライン
ロボット介護機器開発・導入指針作成	効果検証手法の開発	⑯ 効果検証手法
	倫理審査申請ガイドラインの作成	⑰ 倫理審査申請ガイドライン
共通基盤技術開発支援		⑱ ロボット介護機器開発導入指針
標準化		⑲ 通信プラットフォームプロトタイプと開発支援ツールの開発、CPU モジュールの開発
審査基準作成・審査		⑳ 移乗介助(装着型)、見守り支援(介護施設型、在宅介護型)
広報活動		㉑ 移乗介助（非装着型）、移動支援(屋内・屋外)、入浴支援及び排泄支援
その他（解説、調査）		㉒ ロボット介護機器審査基準
		㉓ 広報活動（ポータル設置運営など）
		㉔ ロボット介護機器開発ガイドブック
		㉕ 介護分野におけるコミュニケーションロボットの活用に関する大規模実証調査
		㉖ コミュニケーションロボット実証試験により分析した介護現場の客観的情報
		㉗ ロボット介護機器に関するニーズ調査

3. 事業アウトカム

事業アウトカム指標 (妥当性・設定理由・根拠等)		目標値(計画)	達成状況 (実績値・達成度)	原因分析 (未達成の場合)
指標1	「ロボット技術の介護利用における重点分野」のロボット介護機器の発売機種数	50機種	32機種 (令和元年10月時点) ※ 10～11頁参照	12頁参照
指標2	医療・介護機関への導入機数	10機	9,400機以上 (平成31年3月時点)	—

3. 事業アウトカム

ロボット介護機器の発売機種数(内訳)

製品化機器一覧		←→ : 開発補助			↔ : 効果測定				
重点分野のロボット介護機器の開発（商品名）		実施機関		補助期間					製品化済み (販売開始)
				H25	H26	H27	H28	H29	
1	移乗介助(装着)								
1)	介護用マッスルスーツ標準(タンクタイプ)	株式会社菊池製作所	←→					H27年2月	
2)	【派生品】介護用マッスルスーツ標準(外部供給タイプ)	株式会社菊池製作所	-	-	-	-	-	H27年2月	
3)	【派生品】軽補助モデル(タンクタイプ)	株式会社菊池製作所	-	-	-	-	-	H27年7月	
4)	【派生品】軽補助モデル(外部供給タイプ)	株式会社菊池製作所	-	-	-	-	-	H27年7月	
5)	【派生品】スタンドアローンモデル	株式会社菊池製作所	-	-	-	-	-	H29年2月	
6)	HAL腰タイプ 介護支援用	CYBERDYNE株式会社	←→					H27年3月	
7)	【派生品】HAL腰タイプ 自立支援用	CYBERDYNE株式会社	-	-	-	-	-	H27年11月	
2	移乗介助(非装着)								
8)	Hug T1(移乗サポートロボット)	株式会社FUJII	←→					H28年4月	
9)	【派生品】Hug L1(移乗サポートロボット)	株式会社FUJII	-	-	-	-	-	H30年4月	
10)	ROBOHELPER SASUKE	マッスル株式会社	←→					H28年4月	
11)	リショネPlus(離床アシストロボット)	パナソニック エイジフリー株式会社	←→					H29年1月	
3	移動支援(屋外)								
12)	フラティア(歩行アシストロボット)	株式会社カワムラサイクル	←→					H28年4月	
13)	RT1(歩行アシストカート)	RT.ワークス株式会社	←→					H27年7月	
14)	【派生品】RT2(歩行アシストカート)	RT.ワークス株式会社	-	-	-	-	-	H28年5月	
15)	【RT1派生品】リトルキーバス(歩行アシストカート)	幸和製作所	-	-	-	-	↔	H27年10月	
16)	【RT1派生品】リトルキーバスS(歩行アシストカート)	幸和製作所	-	-	-	-	-	H28年5月	
17)	Tecpo/テクポ(電動アシスト付歩行者)	株式会社シンテックホズミ	←→					H30年7月	
4	移動支援(屋内)								
	-(該当なし)	-	-	-	-	-	-	-	
5	排泄支援								
18)	ポータブルトイレルーマ	酒井医療株式会社	←→					H27年3月 (テスト販売)	
19)	居室設置型移動式水洗便器(ベッドサイド水洗トイレ)	TOTO株式会社	←→					H29年10月	
20)	キューレット (真空排水式排泄アシスト水洗ポータブルトイレ)	アロン化成株式会社	←→				↔	H28年6月	
21)	ラップボン・プリオ	日本セイフティー株式会社			←→			H29年7月	
22)	【派生品】ラップボン・エール	日本セイフティー株式会社	-	-	-	-	-	H29年7月	
6	見守り(施設)								
23)	ネオスケア(3次元電子マット式見守りシステム)	ノーリツプレジジョン株式会社	←→					H28年4月	
24)	FG視覚センサをもちいた認知症患者用非接触ベッド見守りシステム	株式会社イデアクエスト	←→					H27年4月	
25)	シルエット見守りセンサ WOS-114	キング通信工業株式会社	←→					H26年12月	
26)	【派生品】シルエット見守りセンサ WOS-114 N	キング通信工業株式会社	-	-	-	-	-	H27年7月	
27)	見守りシステム Mi-Ru	株式会社 ブイ・アール・テクノセンター	←→					H28年2月	
28)	認知症の方の離床予知・通知システム	株式会社アール・ティー・シー	←→					H29年4月 (テスト販売)	
7	見守り(在宅)								
29)	レーダーライト	株式会社 CQ-Sネット		←→				H27年9月	
8	入浴支援								
30)	Wellリフトキャリアー	積水ホームテクノ株式会社		←→				H29年6月	
31)	シャワーオール	エア・ウォーター株式会社			←→			H30年7月	
32)	バスアシスト	株式会社ハイレックスコーポレーション		←→				R1年10月	

※ 発売機種 32
機種には、開発補助事業に伴う派生品 11機種、テスト販売品 2機種を含む。

3. 事業アウトカム

ロボット介護機器の発売機種(例)

<移乗介助>



<移動支援>



<排泄支援>



<見守り>



<入浴支援>



3. 事業アウトカム

【原因分析】

- 開発補助事業93件の現状について、補助金交付要綱に基づく「事業化状況報告書」を基に整理したところ、「近年中に製品化を見込んでいる」が1割程度、「製品化を断念した」が1割程度存在。
- 事業化（製品化）に至っていない理由として、「低価格への取組中」としているのが全体の1割、その他、成果の譲渡・他社との連携や資金調達を検討中など。その開発事業者の多くが中小企業。製品化に当たって機器の低コスト化や生産体制の構築等にハードルがある。
- 移動支援（屋内）については、8件の開発が実施されたものの、いずれも製品化には至っていない。その原因は、以下に示した高い開発難易度によるもの。
 - ・ 室内使用のためには、機器のコンパクトさ（機器幅や移動の回転半径など）、容易な移動のために軽量化が必要。他方、機器をコンパクトかつ軽量化すると転倒しやすくなるというジレンマがある。
 - ・ 立ち上がりをサポートする機能も求められ、立ち上がりをサポートするためには、単純な上下動作ではなく重心移動などの複雑な動きを考慮する必要。

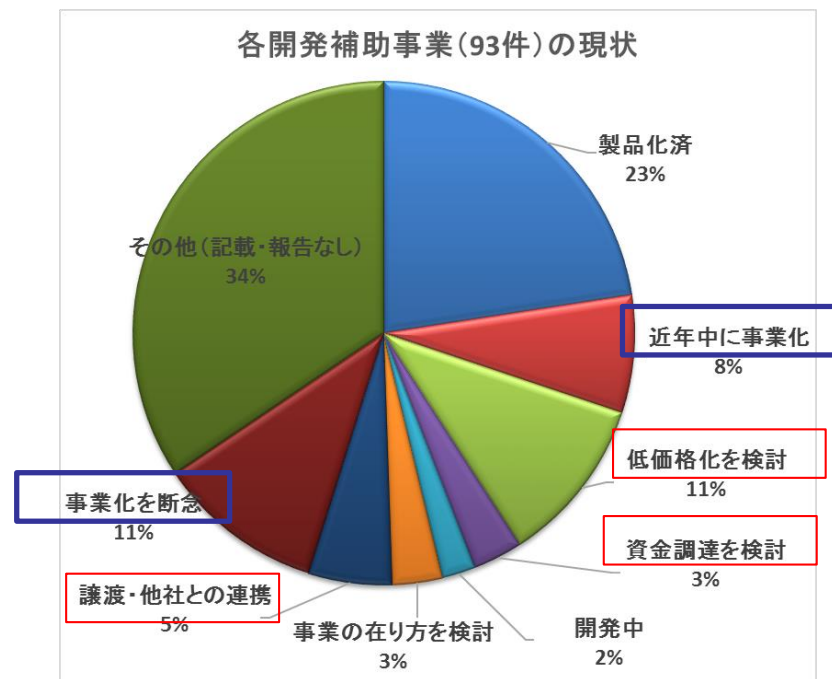


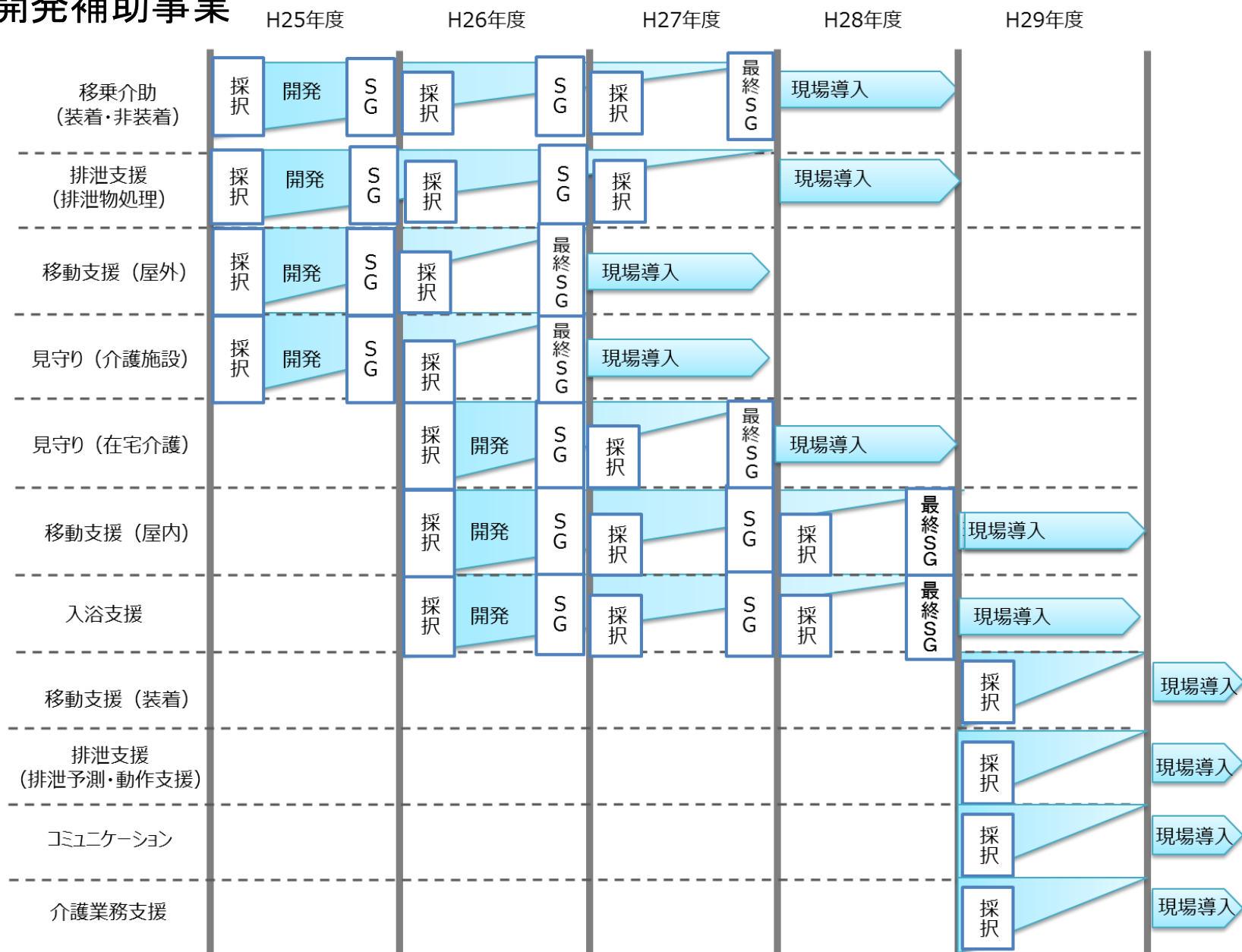
図 開発補助事業（93件）の事業化に向けた状況

4. 当省(国)が実施することの必要性

- 従来の介護ロボット機器に関する研究開発の内容は、必ずしも介護現場のニーズを十分に踏まえたものではなかった。また、開発された介護ロボット機器は高額であり製品化に至らないものが多いといった課題があった。
- 他方で、慢性的な介護人材の不足や高齢化率の上昇等から、介護現場のロボット技術に対する期待は高い。このため、潜在的にロボットへの期待が大きいと予想される介護分野において、介護現場のニーズを踏まえ、安価な介護ロボットを展開することは、介護産業の活性化や人材不足等の社会課題解決につながるものである。したがって、リスクの高い研究開発の段階においては国費を投入する必要がある。
- ロボット介護機器を早期に介護現場へ普及させるために必要な環境整備の一つとして、国が主体となって安全評価基準、効果性能基準、実証試験基準を明確にすることが必要である。
- 上記の取組を実施するに当たって、経済産業省は企業等の技術やビジネスの視点を活かした開発支援のフェーズを中心に、厚生労働省は介護現場の知見を活かした普及フェーズを中心に、適切な役割分担のもと実施することが必要である。
- また、研究開発終了後の市場創出を着実に見据えるべく、大企業、中小企業に適切な自己負担を求めながら開発補助を行うことが重要である。

5. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ

①開発補助事業



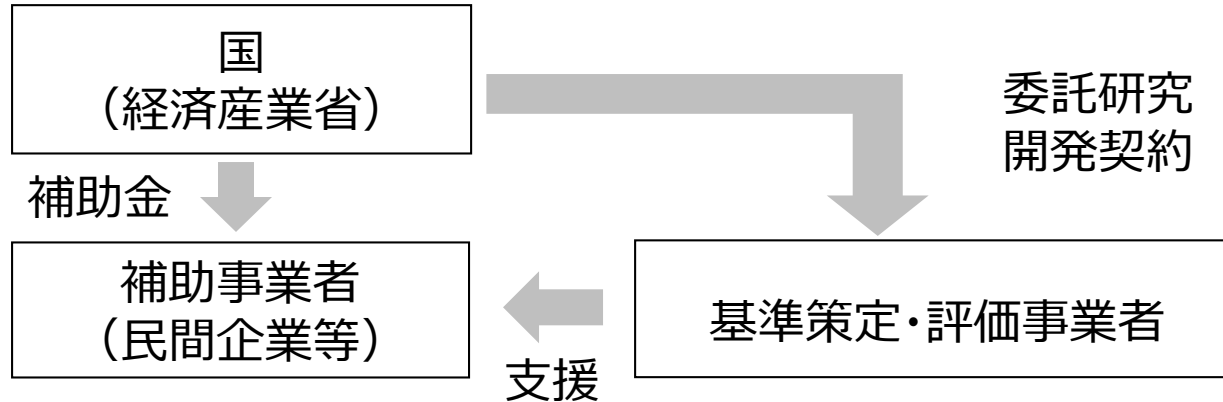
5. 事業アウトカム達成に至るまでのロードマップ

②基準策定・評価事業

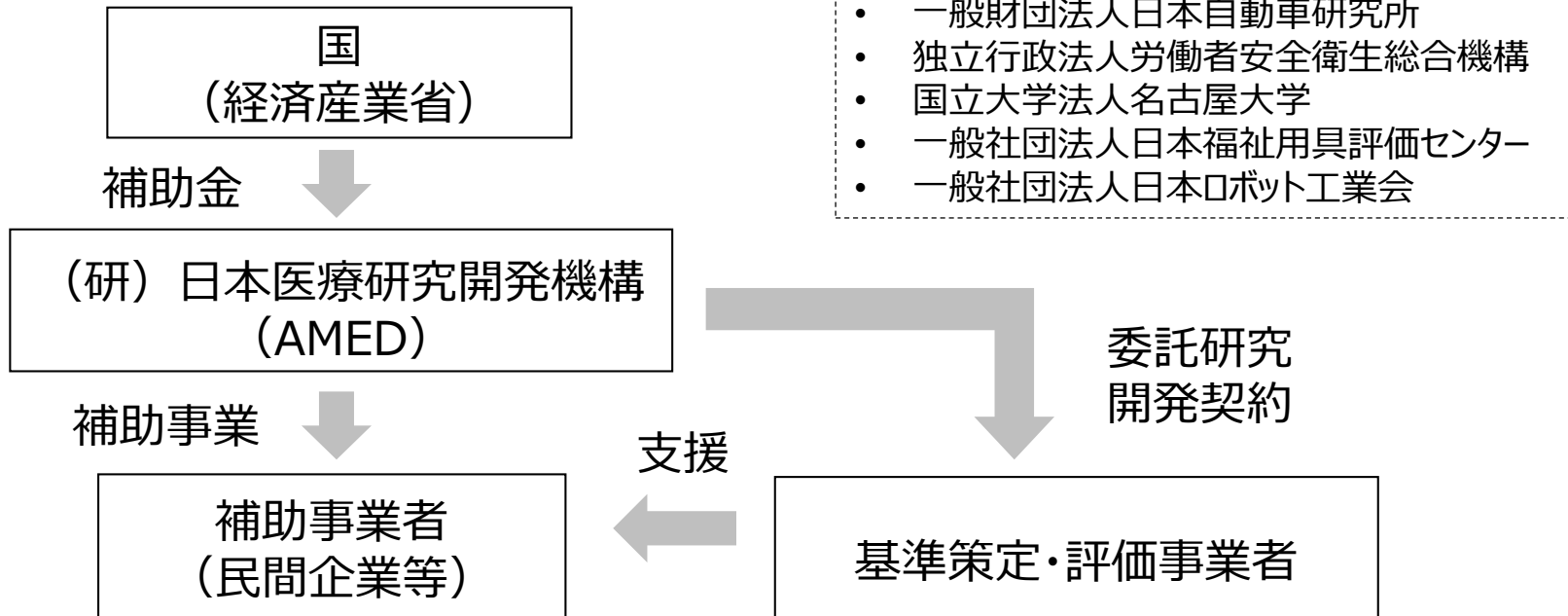
課題		25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
① 安全評価基準	リスクアセスメント手法の開発					
	安全化設計手法の開発					
	安全検証手法の開発					
	安全評価試験手法・装置の開発					
② 効果性能基準	効果指標の開発					
	性能評価試験手法・装置の開発					
	性能評価手法の開発					
	効果評価手法・装置の開発					
③ 実証試験基準	ロボット介護機器実証試験ガイドラインの作成					
	効果検証手法の開発					
	倫理審査申請ガイドラインの作成					
④ ロボット介護機器開発・導入指針作成						
⑤ 共通基盤技術開発支援						
⑥ 標準化						
⑦ 審査基準作成・審査		通年実施				
⑧ 広報活動		通年実施				

6. 研究開発の実施・マネジメント体制等

(平成25年度、平成26年度)



(平成27年度以降)



6. 研究開発の実施・マネジメント体制等

＜中間審査会（開発状況の確認および性能評価）の実施＞

- AMEDは、補助事業者の開発状況の確認及び性能を評価するため、各年度の9月～11月頃に中間審査会を開催。
- 基準策定・評価事業者は、審査基準を策定し、AMEDが指定する審査委員と共に、評価・審査及びステージゲート審査会に向けての指導を実施した。

＜ステージゲート審査会（書類審査及び実機審査）の実施＞

- AMEDは、補助事業者の開発状況の確認及び性能を評価するため、各年度末にステージゲート審査会を開催。
- 基準策定・評価事業者は、審査基準を策定し、AMEDが指定する審査委員と共に、評価・審査及び今後の開発への指導を実施した。
- なお、翌年度にも当該分野の補助事業が継続される分野において、審査会の結果、開発を継続することが望ましいと判断された補助事業者については、補助金採択における審査会の審査を経ることなく継続して開発補助事業を実施できることとした。

7. 費用対効果

＜ロボット介護機器開発の効率的な実施＞

- 安価なロボット介護機器の導入普及に向け、補助対象を「ロボット技術の介護利用における重点分野」である6分野（移乗介助、移動支援、排泄支援、見守り・コミュニケーション、入浴支援、介護業務支援）に限定。
- 事業期間中に中間審査を実施し、有識者が開発方針を指導し事業者に対する継続的な改善を求めた。その結果、設計精査や機能の絞り込みが促進され、実用的な機器の開発が促進された。
- 全事業者に対し実機を用いたステージゲートを実施。
 - ・ 平成27年2月のステージゲート審査：開発成果の実機を有識者が評価し、平成26年度補助対象を50事業者から21事業者に絞り込んだ。
 - ・ 平成28年2月のステージゲート審査：平成27年度補助対象を29事業者から7事業者に絞り込んだ。
 - ・ 平成28年度も実機審査を行い、早期事業化という事業目的の達成に向けて、効率的かつ効果的に事業を実施。
- 事業化された機器の中には、当該機器に係る補助事業者等が派生した製品の開発・販売を実施する事例も生まれ、本事業の成果として、ロボット介護機器の介護現場への導入が促進された。

7. 費用対効果

＜ロボット介護機器開発の競争環境の整備と市場拡大＞

- 重点分野に係るロボット介護機器の開発から導入に至るプロセスについての考え方をガイドライン等としてまとめたこと、また、ロボット介護機器の安全基準や性能基準等を策定したことや、これら基準を盛り込んだ開発及び導入に係る指針をガイドラインとしてまとめた。
- これにより、新規参入者に対する道標が整備され参入のハードルを下げることに繋がったと言える。

＜ロボット介護機器の現場への導入・定着に向けた環境整備＞

- なお、平成29年度に「介護福祉士養成カリキュラム」が改正され、平成31年度から順次施行された。当該改正によって、介護福祉士養成に係る教育内容について、「福祉用具の意義と活用」が盛り込まれ、介護ロボットを含めた福祉用具を活用する知識・技術を習得することが追加された。
- これに伴い、各養成学校・施設では、介護ロボットも含めた福祉用具を用いた介護実践を行う知識・技術の習得が要求されるようになり、これまで以上に介護現場におけるロボット活用について関心が集まっている。

7. 費用対効果

<ロボット介護機器の現場への導入・定着に向けた環境整備（つづき）>

- 平成30年度には、介護報酬制度が見直され、初めて、ロボット技術等を用いた負担軽減が図られることとなった。具体的には、夜勤職員配置加算について、業務の効率化等を図る観点から、見守り機器の導入による加算が認められることとなった。実際に現場導入が進めば、ロボット介護機器による介護負担軽減が期待できる。
- ロボット介護機器の介護現場への導入状況については、厚生労働省が実施した「地域医療介護総合確保基金を活用した介護ロボットの導入支援事業」において、平成27年度には58件（133機）が導入され、平成31年度には1,037件（3,169機）に増加している（平成31年度は平成31年1月時点の計画ベース）。
- 今後、介護現場における人材不足がより一層深刻化することが見込まれる中、ロボット介護機器の使いやすさの向上や導入に係るコストダウン等が図られ、それらが、導入・普及に関する施策と相まって、ロボット介護機器の導入・普及が進み、介護人材の需給ギャップ解消に寄与するものと考えられる。

8. 外部有識者の評価等

8-1. 評価検討会

評価検討会名称

ロボット介護機器開発・導入促進事業 終了時評価検討会

評価検討会委員

座長

瀬戸 恒彦

公益社団法人 かながわ福祉サービス振興会 理事長

委員

泉 博之

産業医科大学産業生態科学研究所
人間工学研究室 准教授

五島 清国

公益財団法人 テクノエイド協会
企画部 部長

東 祐二

国立障害者リハビリテーションセンター研究所
障害工学研究部 部長

森川 悦明

グッドタイムリビング株式会社
代表取締役社長

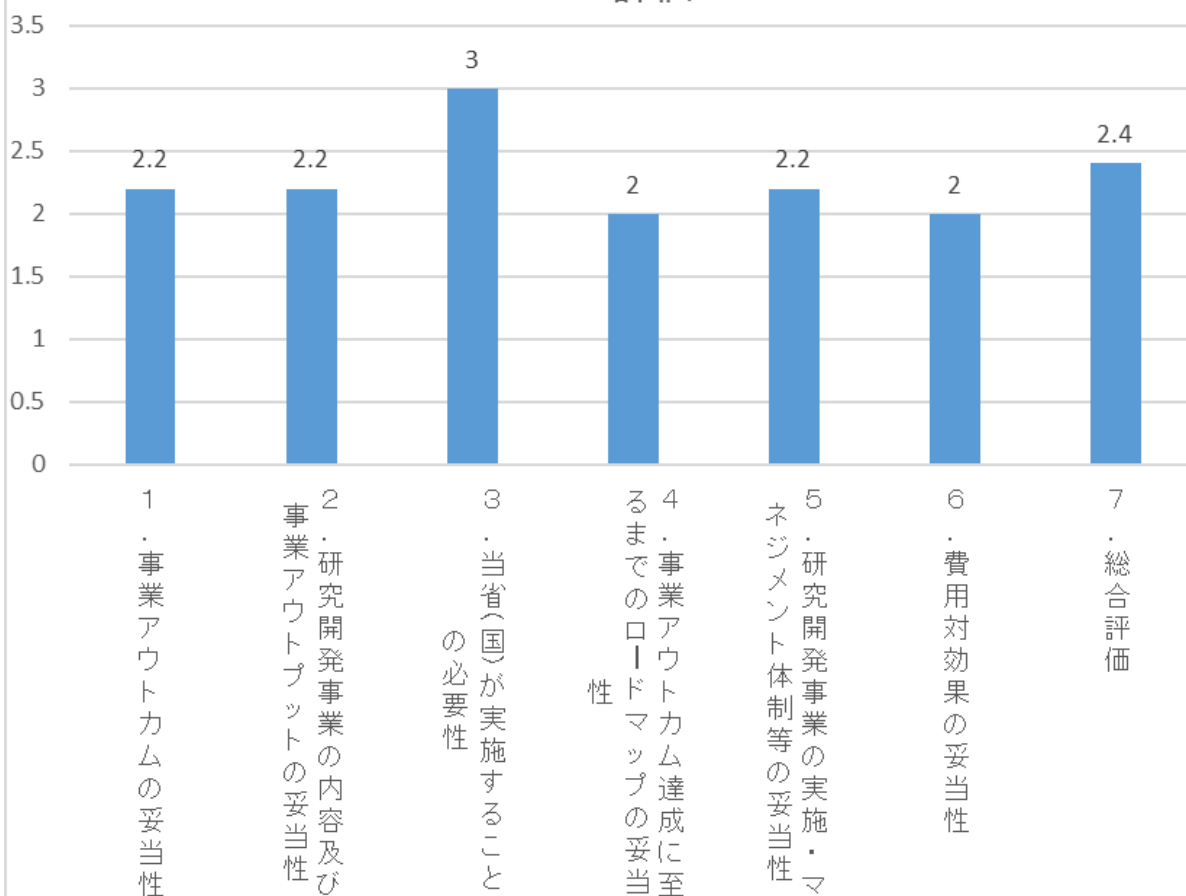
8-2. 総合評価

- 高齢化社会の進展に伴い高齢者のニーズは多様化・複雑化しており、介護人材の確保と合わせて介護環境の改善は喫緊の課題である。本事業は、我が国のロボット介護機器の開発促進及びロボット市場形成に一定の影響を与えたものと評価できる。仮に、本事業を実施していなければ、ロボット介護機器の研究開発及び介護現場への導入も遅れていた。
- 本事業では、設計基準や安全基準、導入効果の評価等に関する様々なガイドライン等が策定されており、国が行うべき内容として大変評価できる。本事業はロボット開発に関する要素技術や開発を支援するための基準等を積み上げていくことを中心的に実施されており、ロボット開発の視点から必要な基礎固めができた。
- その一方で、ロボット介護機器の研究開発は進んだものの、社会に大きなインパクトを与えるまでには至っていない。その原因は、介護職員と技術者の双方において、介護現場の本当の課題に関する理解が不足していることであると考えられる。
- 安全評価基準等のガイドライン策定に関しては、個々の研究成果を発表するにとどまっており、今後社会実装に向けた産官学のマネジメント体制の強化を図ることが課題である。
- 本事業の重点分野に入らなかった健康寿命の延伸や日常生活リハビリテーション等の場面に加えて、介護現場における間接業務（例えば、食事の配膳や服薬の確認・支援、浴室やトイレの洗浄、洗濯物の仕分けなど）の効率化に繋がるようなロボット技術の開発を期待する。

8-3. 評点結果

○「経済産業省技術評価指針」に基づき、終了時評価において、評点法による評価を実施した。

評価



【評価項目の判定基準】

評価項目1.～6.

3点:極めて妥当

2点:妥当

1点:概ね妥当

0点:妥当でない

7. 総合評価

3点:実施された事業は、優れていた。

2点:実施された事業は、良かった。

1点:実施された事業は、不十分なところがあった。

0点:実施された事業は、極めて不十分なところがあった。

9. 提言及び提言に対する対処方針

今後の研究開発の方向等 に関する提言

(ア) 開発対象について

- 使いやすい機器開発のためにデザイン性の観点を取り入れる。
- 重点分野に入らなかった、健康寿命の延伸や日常生活リハビリテーションに活用できる機器の開発、介護現場における間接業務（食事の配膳や服薬の確認支援、浴室やトイレの洗浄、洗濯物の仕分けなど）の効率化に資する機器開発についても今後着手する必要がある。

提言に対する対処方針

(ア) 開発対象について

- 「ロボット介護機器開発・普及促進事業」の後継事業として現在実施している「ロボット介護機器開発・標準化事業」（以下「後継事業」）においては、新規コンセプトに基づく機器・システムの開発提案だけでなく、既に製品化されている機器の改良開発を含み、その中で操作性向上のためのデザイン性の改善なども行っています。
- 後継事業の開発内容としては、介護が必要になった者の尊厳を保持し、その能力に応じて自立した日常生活を営むことを支援することや、要支援・要介護状態等の軽減、悪化の防止と健康寿命の延伸を目的とした社会参加活動等の支援などを目指すこととしています。また、経済産業省と厚生労働省が策定（平成29年10月最終改訂）した「ロボット技術の介護利用における重点分野」において、「重点分野は、今後の科学技術や社会状況の変化に応じて、適宜見直しを行う」としており、今後の重点分野の見直し等の検討に当たっては、ご指摘のような介護現場の課題、ニーズを踏まえ検討を行う予定です。

9. 提言及び提言に対する対処方針

今後の研究開発の 方向等に関する提言

(イ) 開発手法について

- 現場のニーズを的確に把握しつつ、比較的短期間の開発も引き続き実施する。
- 介護現場における一連の業務の流れを支援するシステム構築のための異分野連携、産学官連携等を推進する。
- 安全評価基準、効果性能基準等の成果物について、必要に応じて見直しつつ広く共有する。
- 介護職員と技術者の双方において、介護現場の本当の課題について理解を深め、介護現場の従来の考え方を変えていくよう密にコミュニケーション等を図る。

提言に対する対処方針

(イ) 開発手法について

- 後継事業において、開発事業者介護現場のニーズ調査を課すとともに、単年度～最長 3 年度の比較的短期間の開発を継続して実施することとしています。
- 異分野連携、産学官連携等の推進について、後継事業においては、介護現場における一連の業務の流れにおいて効果を高めるため、効果検証の際には、介護施設や介護サービス事業者、地域包括ケア事業者、プラットフォーム運営・利用事業者等の連携体制を促進するとともに、コミュニケーション等の研究要素が多岐にわたる分野については、それぞれ専門とする大学等研究機関との連携を進めていきます。また、経済産業省及び厚生労働省が連携して実施する「ロボット介護機器開発パートナーシップ」や、各種協議会、フォーラム等の実施を通じ、介護現場の課題やニーズ等を一般に広く知ってもらうことより、新たな参加企業や研究機関等の掘り起こしと、連携を推進していきます。
- ロボット介護機器開発の成果を介護現場に普及させ、さらに海外展開へつなげていくため、引き続き後継事業において、安全評価基準・効果性能基準等の各種基準の見直しを含めた策定や、海外事業展開支援、標準化を促進し、引き続きポータルサイトの運営やシンポジウム開催等を通じて広く周知していきます。
- 経済産業省及び厚生労働省が実施する開発等の支援の大前提として、ニーズ・シーズ連携協調協議会等により幅広く介護現場のニーズを把握し、必要に応じて重点分野への位置づけを検討することとしています。また、後継事業においては、課題提案の際に、事業者が介護現場へのヒアリング・アンケート等によるニーズ調査・検討したレポート等を提出することとし、介護施設や介護サービス事業者、プラットフォーム運営・利用事業者全体でのロボット機器導入効果や介護オペレーションの改善も視野に入れて現場ニーズを深掘りして設定した課題に基づいて提案してもらうこととしているなど、引き続き、介護現場の課題やニーズについての理解を深めるため、密なコミュニケーションを図っていきます。

9. 提言及び提言に対する対処方針

今後の研究開発の 方向等に関する提言

(ウ) 意識改革について

- 従来の考え方である単純労働の代替としてロボット介護機器を活用するのみではなく、情報の正確な処理（必要なことを正しい時間に行う）、時間の制約がない駆動（必要なときに手元にある）、人が行うよりも品質が安定（介助者を選別しなくてよい）といったロボットの特徴を活かした新しい介護をデザインして、介護事業者の意識改革にも繋げる。

提言に対する対処方針

(ウ) 意識改革について

- 厚生労働省と経済産業省が連携して、前述の「ロボット介護機器開発パートナーシップ」において、利用者・介護現場等のニーズの把握やマッチング等を図るとともに、「介護ロボット全国フォーラム」の開催等を行い、開発・普及に向けた先駆的な取組事例を紹介等することを通じて、新しい介護のカたちを目指します。

9. 提言及び提言に対する対処方針

今後の研究開発の 方向等に関する提言

- (エ) ロボット介護機器の普及について
- ①介護・生活支援ロボットを使いこなす人材の養成、
 - ②ロボット介護機器リース制度の促進、
 - ③介護保険制度・保険給付対象に位置づけ、
 - ④ロボット介護機器運用評価データベースの構築、
 - ⑤ロボット介護機器認証制度の創設、
 - ⑥介護・生活支援ロボット普及推進センターの設置、
- といった施策展開がなされることを提案する。

提言に対する対処方針

- (エ) ロボット介護機器の普及について
- ロボット介護機器事業については経済産業省が開発を行い、厚生労働省が普及を行って両省が連携して事業を実施していますが、人材養成については、厚生労働省において平成30年度の介護福祉士養成課程改訂時に、介護ロボットの活用意義や目的の理解を新カリキュラムに盛り込むとともに、経済産業省及び厚生労働省が共同で「介護ロボットの活用に向けた人材育成のためのシンポジウム」を開催し、人材育成を推進しています。
- 介護保険制度との関係については、厚生労働省において平成30年度介護報酬改定時にロボット介護機器（見守り機器）導入の場合の夜勤職員配置加算について見直しを行いました。
- また、ロボット介護機器の評価については、厚生労働省において、介護現場での大規模実証や効果実証等から得られたエビデンスデータの蓄積を行うとともに、経済産業省においてロボット介護機器の安全性に関する検討を進めています。
- さらに厚生労働省では、製品化に当たっての評価・効果検証を実施するリビングラボのネットワークの形成等による介護ロボットの開発・実証・普及のプラットフォーム構築等を通じて、介護現場の生産性向上を図っているところです。
- 上記のような取り組みを通じて、経済産業省と厚生労働省が引き続き協力し、ご指摘の点も含め、ロボット介護機器の更なる普及を行うための制度や機関の在り方も含め検討を行って参ります