

ロボット介護機器導入実証事業

ロボット介護 推進プロジェクト

導入事例報告

平成27年2月



公益財団法人 **テクノエイド協会**
The Association for Technical Aids(ATA)

はじめに

本書は、経済産業省から補助を受けて公益財団法人テクノエイド協会が実施した「ロボット介護機器導入実証事業（ロボット介護推進プロジェクト）」のロボット介護機器導入事例を取り纏めたものです。

ロボット介護機器については、現場とのコミュニケーションの不足や先行事例が乏しいこと等、市場の不確実性が高く、優れたアイデアを持ちつつも量産化に踏み切れていません。本事業は、ロボット介護機器の量産化への道筋をつけることを目的として、ロボット介護機器を実際に介護現場で活用しながら、大規模な効果検証等を行い、ロボット介護の効果のPR、普及啓発、教育活動を通じて、ロボット介護機器導入の土壌を醸成することを狙いとしました。

また、本事業を通じて、介護現場で実際に使えるロボット介護機器の導入を進めることにより、高齢者の自立支援、介護者の負担軽減を通して、健康長寿社会の実現に寄与するとともに、我が国の新しいものづくり産業の創出に貢献するものでもあります。（経済産業省・補助事業者募集要領より）

ロボット介護機器の開発については、日本再興戦略に基づき、経済産業省と厚生労働省が連携して「ロボット技術の介護利用における重点分野」を特定し、その分野の製品開発等が積極的に行われています。

一方、ロボット介護機器の活用が期待される介護施設においては、実用化された機器が高齢者の自立支援や介護負担の軽減に効果的に活用されることが求められています。

こうした状況を踏まえ、本事業では、21社の製造事業者と多くの仲介者及び介護施設等がチームを編成し、実際にロボット介護機器の導入効果測定を行っておりますので、その取り組みの中から一部を事例報告として取り纏め、全国の介護施設・介護職等の普及啓発のために配布することと致しました。

なお、本事業の意図するところが多い介護施設等の関係者に伝わるよう、本事業は「ロボット介護機器導入実証事業」の一環として、「ロボット介護推進プロジェクト」という名称で行いました。今後、開発されるロボット介護機器の適切かつ効果的な導入活用に資することを願っております。

平成27年2月

公益財団法人テクノエイド協会

Contents 目次

はじめに P1

ロボット介護推進プロジェクトの概要 P6

1. 事業の目的 P6
2. 事業の内容 P6
3. 補助の要件 P7
4. 補助対象機器及びチーム一覧 P9
5. 参考：ロボット技術の介護利用における重点分野 P11

■移乗介助（装着型）

介護用マッスルスーツ

株式会社イノフィス P14

介護用マッスルスーツプロジェクト

- チーム番号：T001 ①アサヒサンクリーン株式会社 P16
②社会福祉法人シルヴァーウイング P18
③株式会社日本アメニティライフ協会 P22
- チーム番号：T017 ④公益社団法人かながわ福祉サービス振興会 P26
⑤カシダス株式会社 P28

■移乗介助（非装着型）

自立支援型移乗介助ロボット「愛移乗くん」

株式会社アートプラン P36

「愛移乗くん」の検証

- チーム番号：T023 ①株式会社メディベック P38
②NPO 法人あいちサポートセンター未来 P44

電動簡易移乗機 i-PAL（アイパル）

株式会社今仙技術研究所 P50

「電動簡易移乗機 i-PAL（アイパル）」の検証

- チーム番号：T014 ①株式会社今仙技術研究所
社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション事業団 P52
②NPO 法人あいちサポートセンター未来 P56
③石川県リハビリテーションセンター P63

離床アシストベッド「リショナー®」

パナソニック プロダクションエンジニアリング株式会社 P68

離床アシストベッド導入・効果測定

チーム番号：T011 ①パナソニック プロダクションエンジニアリング株式会社 P70

チーム番号：T019 ②パナソニック プロダクションエンジニアリング株式会社 P75

移乗介助用サポートロボット

富士機械製造株式会社 P80

移乗介助用サポートロボット（PO-09B0）の導入効果測定

チーム番号：T012 有限会社生体機構研究所 P82

ロボヘルパー SASUKE

マッスル株式会社 P86

「ロボヘルパー SASUKE」の検証

チーム番号：T016 ①公益社団法人かながわ福祉サービス振興会 P88

②医療法人社団康誠会 P92

③社会福祉法人天竜厚生会 P96

移乗アシスト装置

株式会社安川電機 P100

北九州市・安川電機チーム 移乗アシスト装置普及事業

チーム番号：T009 福祉用具プラザ北九州 P102

■移動支援

電動歩行アシストカート

RT. ワークス株式会社 P108

電動歩行アシストカート導入による効果測定及び検証

チーム番号：T013 ①RT. ワークス株式会社 P110

チーム番号：T026 ②RT. ワークス株式会社 P114

チーム番号：T027 ③社会福祉法人 善光会 介護ロボット研究室 P116

■排泄支援

ベッドサイド水洗トイレ

TOTO 九州販売株式会社 P122

ベッドサイド水洗トイレによる施設内環境改善

チーム番号：T015 社会福祉法人 天寿会 P124

■見守り支援

体動検知マットセンサ

株式会社アートデータ P128

体動（呼吸）検知マットによる見守り通報装置

チーム番号：T006 株式会社日本介護ベンチャーコンサルティンググループ P130

非接触・無拘束ベッド見守りシステム OWLSIGHT®（アウルサイト）

株式会社アイデアクエスト P134

認知症患者用非接触ベッド見守りシステム OWLSIGHT

チーム番号：T029 ①公益社団法人かながわ福祉サービス振興会 P136

②株式会社日本アメニティライフ協会 P139

介護ロボット「エンジェル・アイ」

株式会社イトデンエンジニアリング P144

介護ロボット「エンジェル・アイ」の検証

チーム番号：T007 株式会社イトデンエンジニアリング

株式会社テクノエイドケアセンター姫路 P146

シルエット見守りセンサ

キング通信工業株式会社 P152

ロボット介護推進プロジェクトーシルエット見守りセンサ

チーム番号：T034 ①株式会社サンケイビルウェルケア P154

②福井医療株式会社 P158

バイタルセンサを用いた施設型見守りシステム

株式会社構造計画研究所 P160

バイタルセンサを用いた施設型見守りシステム

チーム番号：T024 一般社団法人中野区産業振興推進機構

株式会社構造計画研究所 P162

楽チン見守り「ラクミ〜マ」

株式会社スーパーリージョナル P164

楽チン見守り「ラクミ〜マ」の検証

チーム番号：T004 ①株式会社富士データシステム P166

チーム番号：T028 ②株式会社富士データシステム P171

いまイルモ

株式会社ソルクシーズ P174

センサーによる見守りシステム「いまイルモ」

チーム番号：T036 フューブライト・コミュニケーションズ株式会社 P176

見守り介護ロボット「ケアロボ」

株式会社テクノスジャパン P182

「ケアロボ」による見守り促進プロジェクト

- チーム番号：T002 ①日本基準寝具株式会社 P185
- ②北海道社会福祉協議会 P189
- ③株式会社日本ケアサプライ P194

ルナナース

株式会社日本アレフ P198

離床センサ「ルナナース」の導入実証事業

- チーム番号：T025 株式会社日本アレフ
- 株式会社サンバーストにいがた P200

bio sync sensor "aams" (あんしん あんぜん みまもり システム)

株式会社バイオシルバー P204

bio sync sensor "aams" (あんしん あんぜん みまもり システム) の検証

- チーム番号：T005 ①司企業株式会社 P206
- チーム番号：T018 ②有限会社直方メディカルサービス P210
- チーム番号：T018/T030 ③公益社団法人かながわ福祉サービス振興会 P214
- チーム番号：T022 ④社会福祉法人台東区社会福祉事業団
あさくさ地域包括支援センター P218
- チーム番号：T030 ⑤福味商事株式会社 P222

ラムロックシステム mini

株式会社ラムロック P226

「ラムロックシステム mini」の検証

- チーム番号：T021 ①株式会社修成工業 P228
- ②株式会社ラムロック P232

Neos+Care

NKワークス株式会社 P234

「3次元電子マット見守りシステム」の検証

- チーム番号：T020 ①社会福祉法人 琴の浦リハビリテーションセンター
和歌山県介護普及センター
NKワークス株式会社 P236
- ②社会福祉法人 兵庫県社会福祉事業団
総合リハビリテーションセンター
福祉のまちづくり研究所 P240
- チーム番号：T031 ③NKワークス株式会社 P244
- チーム番号：T032 ④オリックス・リビング株式会社
NKワークス株式会社 P248
- チーム番号：T033 ⑤NKワークス株式会社 P252

ロボット介護推進プロジェクトの概要

1. 事業の目的

ロボット介護機器については、現場とのコミュニケーションの不足や先行事例が乏しいこと等、市場の不確実性が高く、優れたアイデアを持ちつつも量産化に踏み切れていない。本事業では、ロボット介護機器の量産化への道筋をつけることを目的として、ロボット介護機器を実際に介護現場で活用しながら、大規模な効果検証等を行った。さらに、検証結果に基づく効果のPR、普及啓発活動を通じて、ロボット介護機器導入の土壌を醸成した。

本事業を通じて、介護現場で実際に使えるロボット介護機器の導入を進めることにより、高齢者の自立支援、介護実施者の負担軽減を通して、健康長寿社会の実現に寄与するとともに、我が国の新しいものづくり産業の創出に貢献することを目的とした。

事業のねらい

ロボット介護機器の開発については、日本再興戦略に基づき、経済産業省と厚生労働省が連携して「ロボット技術の介護利用における重点分野」を特定し、その分野の製品開発等が積極的に行われている。

一方、ロボット介護機器の活用が期待される介護施設においては、実用化された機器が高齢者の自立支援や介護負担の軽減に効果的に活用することが求められているところであり、また、こうした機器を有効に活用する方法とその効果を広く普及啓発することも重要である。

こうした状況を踏まえ、本事業では、製造事業者と仲介者、介護施設等がチームを編成し、実際にロボット介護機器を導入することによって導入効果測定を実施し、その結果をもとに効果をPRし、その結果を全国の介護施設・介護職等へ普及啓発活動を行った。

なお、本事業の意図するところが多くくの介護施設等の関係者に伝わるよう、本事業は「ロボット介護機器導入実証事業」の一環として、「ロボット介護推進プロジェクト」という名称で行った。

2. 事業の内容

ロボット介護機器の製造事業者、仲介者、介護施設等がチームを組んで共同提案し、実際にロボット介護機器を介護現場で活用するための製品製造・設置に係る費用、さらには導入講習・導入効果測定に係る費用の補助を行った。補助率は下記のとおりである。

補助率

製造事業者が中小企業の場合	製造事業者が大企業、その他の場合
①製品製造・設置費用 : 2/3	①製品製造・設置費用 : 1/2
②導入講習・導入効果測定費用 : 1/1	②導入講習・導入効果測定費用 : 1/1

3. 補助の要件

3-1. 補助対象機器



経済産業省と厚生労働省が策定した「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日公表。以下、「重点分野」という）に該当する4分野・5項目の機器を対象とするものとし、その選考は、協会に設置する「対象機器審査委員会」において行った。

※重点分野の定義は、「5. 参考:ロボット技術の介護利用における重点分野」を参照。

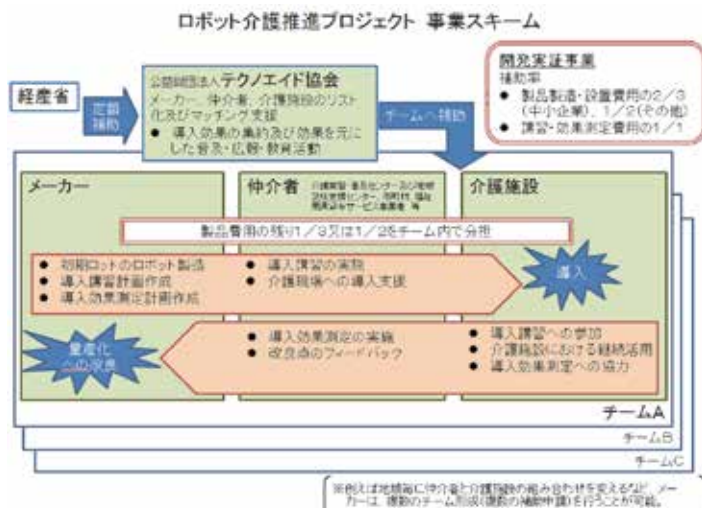
補助対象とした機器は、既に製品化されたものあるいは、本事業において介護施設等で導入効果測定を開始する日までに製品化した機器とし、製品そのものの安全性は製造事業者が保証することとした。

事業終了後は、原則として、引き続き介護施設等での使用を継続していただいている。その際、対象機器の保守は、原則として5年間、製造事業者が行うこととしている。ただし、保守の範囲及び条件、費用等については、導入する介護施設等と協議の上、決めることとした。

3-2. 補助対象チーム

対象機器の製造事業者及び仲介者、さらに当該機器を継続利用し導入効果測定等に協力する介護施設等が含まれるチームを対象とした。

1チームにおける対象機器は、1種類とし、1チーム当たりの機器の導入台数は、最低でも10台以上とした（見守り支援機器については、プラットフォームの数ではなく設置するセンサーの台数とした）。



3-3. チーム構成者の責務

○製造事業者の責務

- ・ロボット介護機器の製造及び設置を行うこと。
- ・導入講習計画書を作成すること（導入講習用教材を含む）。
- ・導入効果測定計画書を作成すること。
- ・インターリスク総研に対して導入効果測定結果（データを含む）を報告すること。

○仲介者の責務

- ・導入講習を実施すること。
- ・介護現場への導入支援を行うこと。
機器を活用した介護方法を教育・訓練し、有効かつ安全に活用できるまで支援すること。
- ・導入効果測定を実施し、データを保存すること。
- ・製造事業者に対して導入効果測定結果を報告すること（データを含む）。
製造事業者に対して改良点等のフィードバックを行うこと。
結果は、データ集計だけでなく、機器、使用解説書、導入マニュアル等の改良点を含む。

○介護施設等の責務

- ・仲介者が行う導入講習へ参加すること。
- ・ロボット介護機器を継続して利用すること。
- ・機器の使用者となる人への説明を十分に行うこと。
- ・導入効果測定に協力すること。

○全3者の責務

- ・機器との関係で生じたもしくはその可能性がある、事故及びヒヤリハットその他有害事象（使用者に生じた好ましくない、または意図しない徴候）は速やかに他2者及び協会に報告する（3者のうちどれかの責務であると特定するものではない）。

事業実施にあたっての留意事項

本事業は、製品化した機器の普及促進を目的とするものであり、研究開発段階に行う臨床研究（実証試験）を目的としたものではない。

また、機器を使用する介護施設等には、使用上の注意に従い、安全に利用する責務が生じる場所であり、かつ製造事業者や仲介者には、介護施設等が安全に利用できるよう適切な情報提供が求められる。国及び協会が当該機器の安全性や使用によって生じた事故等の責任を負うものではない。

3-4. 補助対象経費

○製造事業者

- ・製品製造・設置に係る費用

○仲介者

- ・導入講習・導入効果測定に係る費用

3-5. 事業実施期間

平成26年4月に機器の募集を開始し、平成27年1月末頃まで実施。

4. 補助対象機器及びチーム一覧

重点分野	案件番号	機器名称	企業名
		チーム番号	仲介者名
移乗介助 (装着型)	K025	介護用マッスルスーツ	株式会社イノフィス
		T001	アサヒサンクリーン株式会社
		〃	社会福祉法人シルヴァーウイング
		〃	株式会社日本アメニティライ協会
		T017	公益社団法人かながわ福祉サービス振興会
	〃	カシダス株式会社	
移乗介助 (非装着型)	K001	自立支援型移乗介助ロボット「愛移乗くん」	株式会社アートプラン
		T023	株式会社メディバック
		〃	NPO法人あいちサポートセンター未来
	K018	電動簡易移乗機i-PAL(アイバル)	株式会社今仙技術研究所
		T014	株式会社今仙技術研究所 社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション事業団
		〃	NPO法人あいちサポートセンター未来
		〃	石川県リハビリテーションセンター
	K002	離床アシストベッド「リショーネ」	パナソニックプロダクションエンジニアリング株式会社
		T011	パナソニック プロダクションエンジニアリング株式会社
		T019	パナソニック プロダクションエンジニアリング株式会社
	K006	移乗介助用サポートロボット	富士機械製造株式会社
		T012	有限会社生体機構研究所
	K012	ロボヘルパー SASUKE	マッスル株式会社
		T016	公益社団法人かながわ福祉サービス振興会
		〃	医療法人社団康誠会
〃		社会福祉法人天竜厚生会	
K003	移乗アシスト装置	株式会社安川電機	
	T009	福祉用具プラザ北九州	
移動支援	K026	電動歩行アシストカート	RT.ワークス株式会社
		T013	RT.ワークス株式会社
		T026	RT.ワークス株式会社
		T027	社会福祉法人善光会介護ロボット研究室
排泄支援	K007	ベッドサイド水洗トイレ	TOTO九州販売株式会社
		T015	社会福祉法人天寿会

重点分野	案件番号	機器名称	企業名
		チーム番号	仲介者名
見守り支援	K019	体動検知マットセンサ	株式会社アートデータ
		T006	株式会社日本介護ベンチャーコンサルティンググループ
	K024	非接触・無拘束ベッド見守りシステム OWLSIGHT (アウルサイト)	株式会社イデアクエスト
		T029	公益社団法人かながわ福祉サービス振興会
		〃	株式会社日本アメニティライフ協会
	K013	介護ロボット「エンジェル・アイ」	株式会社イトデンエンジニアリング
		T007	株式会社イトデンエンジニアリング 株式会社テクノエイドケアセンター姫路
	K014	シルエット見守りセンサ	キング通信工業株式会社
		T034	株式会社サンケイビルウェルケア
		〃	福井医療株式会社
	K020	バイタルセンサを用いた施設型見守りシステム	株式会社構造計画研究所
		T024	一般社団法人中野区産業振興推進機構 株式会社構造計画研究所
	K022	楽チン見守り「ラクミ〜マ」	株式会社スーパーリージョナル
		T004	株式会社富士データシステム
		T028	株式会社富士データシステム
	K015	いまイルモ	株式会社ソルクシーズ
		T036	フューブライト・コミュニケーションズ株式会社
	K017	見守り介護ロボット「ケアロボ」	株式会社テクノスジャパン
		T002	日本基準寝具株式会社
		〃	北海道社会福祉協議会
		〃	株式会社日本ケアサプライ
	K029	ルナナース	株式会社日本アレフ
		T025	株式会社日本アレフ 株式会社サンバーストにいがた
K010	bio sync sensor "aams"(あんしん あんぜん みまもり システム)	株式会社バイオシルバー	
	T005	司企業株式会社	
	T018	有限会社直方メディカルサービス	
	T018/T030	公益社団法人かながわ福祉サービス振興会	
	T022	社会福祉法人台東区社会福祉事業団 あさくさ地域包括支援センター	
	T030	福味商事株式会社	
K021	ラムロックシステムmini	株式会社ラムロック	
	T021	株式会社修成工業	
	〃	株式会社ラムロック	

重点分野	案件番号	機器名称	企業名
		チーム番号	仲介者名
見守り支援	K008	Neos+Care	NKワークス株式会社
		T020	社会福祉法人 琴の浦リハビリテーションセンター 和歌山県介護普及センター NKワークス株式会社
		〃	社会福祉法人兵庫県社会福祉事業団 総合リハビリテーションセンター 福祉のまちづくり研究所
		T031	NKワークス株式会社
		T032	オリックス・リビング株式会社大阪事務所 NKワークス株式会社
		T033	NKワークス株式会社

5. 参考：ロボット技術の介護利用における重点分野

移乗介助機器（装着型）

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で、以下の特徴を持つものを装着型移乗介助機器として重点的に開発を行う。



- 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。

移乗介助機器（非装着型）

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以下の特徴を持つ非装着型の機器を、非装着型移乗介助機器として重点的に開発を行う。



- 移乗開始から終了まで、介助者が一人で使用することができる。
- 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

移動支援機器

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以下の特徴を持つ歩行支援機器を、移動支援機器として重点的に開発を行う。



- 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。

排泄支援機器

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以下の様な特徴を持つトイレを、排泄支援機器として重点的に開発を行う。



- 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。

見守り支援機器

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以下のような特徴を持つ機器およびプラットフォームを、見守り支援機器として重点的に開発を行う。



- 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。