

日本医療研究開発機構 ロボット介護機器開発等推進事業 事後評価報告書

公開

I 基本情報

研究開発課題名: (日本語) ロボット介護機器普及啓発のための環境整備・エコシステム構築
(英語) Establishment of an environment and ecosystem for popularization enlightenment of Long-term Care Robots

研究開発実施期間: 令和 3 年 9 月 17 日～令和 7 年 3 月 31 日

研究開発代表者 氏名: (日本語) 三治 信一郎
(英語) Shinichiro Sanji

研究開発代表者 所属機関・部署・役職:
(日本語) PwC コンサルティング合同会社 テクノロジーコンサルティング事業部 パートナー
(英語) PwC コンサルティング合同会社 Technology & Digital Consulting Partner

II 研究開発の概要

ロボット介護機器の普及啓発と産業活性化のためには、開発側が既存ガイドブック等に基づき製品安全を遵守するのみならず介護現場での利活用実情や活用ニーズを正しく理解すること、介護現場においてもロボット介護機器に関する理解を醸成することが重要である。本研究では、①ユーザとメーカ双方に腹落ちしやすいメッセージを届ける必要がある、また、広範なステークホルダーや新規参入者を取り込んでエコシステムを拡大していくためには、②開発の輪を広げるための初期指導者育成、③エコシステム化を意識した現場におけるコミュニティ構築が必要になると考え、上述の①～③の 3 つの Key Success Factor (KSF) を設定した。

活動開始 1 年目にあたる令和 3 年度には、まずはロボット介護機器初心者～中級者の基礎知識の底上げが必要であり産業全体で中級者層を増やしていくことに意義があるという考えのもと、開発事業者およびユーザ（介護事業者、介護従事者）を対象に普及活動を行った。KSF の 1 つ目である「ユーザとメーカ双方にはら落ちしやすいメッセージを届ける」を実現するために、開発項目「A. サイトの構築・保守・運用」において、ロボット介護機器のポータルサイト (<https://robotcare.jp/jp/home/index>) を、多くの人が親しみを持ってアクセスできるようなデザインに再構築すると共に、SNS として Facebook・Twitter・YouTube を開設し、情報発信のための場を作り上げた。介護ロボットポータルサイトの認知向上を開始した直後ということもあり、コア開発事業者やコアユーザが主対象であった。KSF の 2 つ目である「開発の輪を広げるための初期の指導者の育成」については、相談窓口を開設し窓口アドバイザーとして機器関連先駆者に就任頂いた。一般の方へ先駆者からのアドバイスを届けられるような仕組みを構築し、相談窓口として円滑な運営が可能な状態を作り上げた。また、ベストプラクティス事例として「施設主導による機器連携導入事例」「開発事業会社による施設導入の支援事例」「運用導入マニ

ュアルを用いた機器導入の工夫事例」「後付けセンサ実装を目指した統合基盤開発」の4事例を創出した。KSFの3つ目である「エコシステム化を意識した現場におけるコミュニティ構築」については、有用な知見を受け取りつつ情報交換できる場として2回のセミナーを実施すると共に、ポータルサイト上に会員機能を実装した。セミナーではAMEDにおいて過去に創出された成果資料である「ロボット介護機器開発のための安全ハンドブック」の全体像を示すと共に、活用方法についてパネルディスカッション形式で議論を行うことで一般事業会社への知見発信を行った。ロボット介護機器事業が取り組むべきスコープを踏まえると、現場ニーズへの理解を進める必要があり、また産業循環を形成するためには広範なステークホルダーを巻き込む必要があると考えた。

そこで、2年目の令和4年度においては、情報発信および調査分析の対象として、開発事業者に加えて流通販売事業者（レンタル事業者、商社、販売代理事業者、卸業者、等）を対象として拡張を図るとともに、引き続き利用者（介護施設、介護従事者、利用推進のキーとなるケアマネジャー、等）側へのアプローチを図った。具体的には、開発項目「A.サイトの構築・保守・運用」において、ポータルサイトに介護業界関係者向け入り口を作成して対象であることを明確化するとともに、ユーザ向けコンテンツの拡充を行った。また「C.相談窓口の設置・運営」において介護現場に知見の深いアドバイザーを中心に増員した。「D.介護現場の導入ベストプラクティス創出」においては開発事業者に加え利用者及び流通販売事業者等をビジネスモデル・販売チャネル調査対象とし、ビジネス視点からの分析を行った。加えて、海外先進事例調査を行い、日本の活動への示唆を導出した。また、「E.セミナー/イベント開催」においてはウェビナーテーマとして、開発事業者を主対象とする内容だけでなく、介護現場において知名度の高い講師をお招きして現場を意識したテーマを取り上げた。また、ロボット介護機器になじみのない方々へのオフサイト情報発信のために展示会出展を実施した。

令和4年度の調査分析を通して、開発・製造・流通販売・利用というサプライチェーン上に属するステークホルダーが分断されており、特に販売流通フェーズ周辺において必要な情報が十分に共有できていないという情報非対称性が生じていることが、日本におけるロボット介護機器の普及に滞りが生じる一因となっていると考察した。具体的には、ロボット介護機器に関する情報の不足、流通販売チャネル確立に資する情報の不足、普及のキーとなるケアマネジャーとの情報共有不足が挙げられ、この情報非対称性の解決に資する情報・コンテンツの提供が必要であった。また、一連のプロセスにおけるステークホルダーが共創関係を継続して現場課題解決と事業化に取り組む、現場課題解決型・共創型の開発・普及の在り方を実現することが、ステークホルダー分断を解消する打ち手となると考えた。

3年目の令和5年度においては、これらの課題解決のための施策を重点化して取り組んだ。具体的には、国内のビジネス課題を踏まえたポータルサイトからの情報発信と機器開発支援環境の在り方検討に重点を置いて活動した。KSFの1つ目である「ユーザとメーカ双方に腹落ちしやすいメッセージを届ける」ことを実現するために、開発項目「A.サイトの構築・保守・運営」においては、初年度および2年度で抽出された「各関連事業者に対して必要性の高い情報を提供できていない」といった課題を改善すべく、ポータルサイトの改修をおこなうと共に、SNSによる継続的な情報発信をおこなった。また、開発項目「B.メディア戦略」において、ロボット介護機器および介護に関連する団体・法人等に対してポータルサイトやセミナー/イベントに関する情報発信を行い、メッセージを発信できる環境整備を進めた。

2つ目のKSF「開発の輪を広げるための初期の指導者の育成」については、開発項目「C.相談窓口の設置・運営」にて、ポータルサイト上に開設している相談窓口を社外アドバイザー8人で対応をおこない、研究・開発・現場の様々な視点を有する先駆者からのアドバイスを届けられるような仕組みを通して、新規参入事業者や製品開発を担う人材を含むロボット介護機器関連事業者をサポートした。アドバイザーには先駆者として、相談窓口業務以外にも、本事業に関する相談、セミナー案内の関係者への発信、セミナー登壇等にご協力いただいた。

開発項目「D.介護現場の導入プラクティス創出」においては、ステークホルダーの分断を解消し機器開発の関係性の前提を変える「現場課題解決型・共創型の機器開発」の事例創出に取り組んだ。機器開発事業者、流通販売事業者、介護現場、アカデミアが一体となったWG形式での機器開発支援を、長岡介護イノベーション・ハブと連携し、普及に成功し得る機器の開発・実証・ビジネスモデル設計と検証を実施した。この活動を実施する

中で得られた気づきに関して、ポイント集として取りまとめるための素案を作成した。更に、これまでの調査結果から、開発事業者の取り組みやビジネスモデル視点の好事例を取りまとめた事例集の素案を作成した。3つ目のKSF「エコシステム化を意識した現場におけるコミュニティ構築」については、計3回のウェビナーと展示会出展を行った。また、機器開発の在り方に関する思想をコミュニティ内で共有することで人材育成を図れると考え、WG形式での現場課題解決型・共創型の機器開発についての成果発表会を開催した。成果報告会においては、介護現場のニーズや開発事業者の困りごと等について参加者間で意見交換を行う時間も設けた。

最終年度の令和6年度においては、KSFの1つ目である「ユーザとメーカ双方に腹落ちしやすいメッセージを届ける」ことを実現するために、開発項目「A. サイトの構築・保守・運営」においては、ポータルサイトの閲覧性向上のためのデザイン及び導線の改修をはじめ、新たに海外展開を検討する事業者に向けたページを整備し、更に海外向けにコンテンツの英訳を行い、ポータルサイトの英語版を公開した。また、開発項目「B. メディア戦略」において、新規のユーザの獲得や既存のユーザにも訴求するコンテンツとして、介護分野の著名人や有識者を交えた対談記事やロボット介護機器導入のメリット等をまとめた動画コンテンツを作成・公開した。

2つ目のKSF「開発の輪を広げるための初期の指導者の育成」については、開発項目「C. 相談窓口の設置・運営」にて、ポータルサイト上に開設している相談窓口の運営を継続するとともに、海外展開に関する社外アドバイザーを1名追加し、新規参入事業者や製品開発を担う人材を含むロボット介護機器関連事業者をサポートした。開発項目「D. 介護現場の導入プラクティス創出」においては、「現場課題解決型・共創型」という新しい機器開発の在り方に焦点をあて、実際の取り組みから得られた成功、反省点などの気づきを、アカデミアや介護現場の有識者からなるワーキンググループを設置し、アドバイスを受けながら「現場課題解決型・共創型 介護テクノロジー開発のためのポイント集」として取りまとめ、ポータルサイト上で公開した。更に、これまでの調査結果をまとめ、ロボット介護機器開発に取り組む開発事業者や新規参入者の参考になるよう、開発事業者の取り組みやビジネスモデル視点の好事例を取りまとめた事例集「介護テクノロジー機器の開発事例とビジネスモデルの工夫：普及する機器開発に向けて」を作成・公開した。

3つ目のKSF「エコシステム化を意識した現場におけるコミュニティ構築」については、ロボット介護機器の普及促進、ロボット介護機器に係る関係者の知識の底上げ等を目的としたウェビナーを3回開催し、イベントとして展示会への出展、介護テクノロジーの海外展開に向けたシンポジウムや成果報告会を開催し、各イベントにて参加者同士の交流の場を設定するなどコミュニティ構築に努めた。要望の高いテーマ設定や周知広報活動の効果により、過年度に比べ各イベントの参加者は3割以上増加する結果となった。また、ポータルサイト会員は令和6年度末には約400名になり、一定のコミュニティ形成の成果を創出することができた。本研究を通じて、開発事業者、介護事業者やアカデミアと適切な情報共有の場を提供するとともに、ロボット介護機器に関わるプレイヤー同士の情報連携ができる場作りの土台を構築することができた。

In order to raise public awareness of Long-term care robots and to activate the industry, it is important for not only the developers to observe product safety based on the existing guidebook, but also to properly understand the actual use situation and utilization needs in the care field, and to develop an understanding of Long-term care robots even in the care field.

In this study, we set three Key Success Factor in order to expand the ecosystem by ① delivering messages that are easy for both users and vendors to be lost, and to incorporate a wide range of stakeholders and new entrants, ② developing early leaders to expand the scope of development, and ③ community building in the care field that are aware of ecosystem development.

In order to realize the first KSF which is “to deliver the message which is easy to be dropped to both users and manufacturers”, the Long-term Care Tech portal (<https://robotcare.jp/jp/home/index>) of the Long-term care robots was reconstructed in the design in which many people can access it with familiarity, and SNS was opened, and the field for the information dissemination was made. It was

clarified that the portal site was the target by creating the entrance for the care industry related person, and the content for the user was expanded. In the final year of this project, a page of the company prepared for businesses considering foreign expansion, translated content into English for overseas use, and released an English version of the portal site. As the contents to be appealed to new user acquisition and existing user, the video contents which summarized the merits of introduction of the Long-term care robots and the dialog article with prominent people and intelligent people of the care field were made and published.

Regarding the second KSF of "training early instructors to expand the development circle," a consultation desk was set up and a device-related pioneer was assumed as a contact advisor. The system to deliver the advice from the pioneer to the general questioner was constructed, and the state in which the smooth operation was possible as a consultation window was created. In addition, We worked on the creation of an example of "field problem solving type and co-creation type equipment development" that resolves the separation of the stakeholders and changes the premise of the relationship between the equipment development. The development, demonstration, business model design and verification of the equipment which can succeed in the popularization were carried out in WG form in which the developer, the distribution sales enterprise, the care field, and the academia were united. A working group consisting of academics and experts in the care field was established to create a "Tips of field problem solving type and co-creation type for development Long-term care technology" and to publish it on the portal site, while receiving the advice. In addition, we created and published a case book "Development example of the long-term care technology equipment and contrivance of the business model: for the development of the popularized equipment" which summarizes the challenge of the development business operator and good example of the business model perspective so that it can be used as a reference for developers and new entrants working on the Long-term care robots development.

As for the third KSF "community-building in the field with ecosystem awareness," webinars were held to promote the spread of Long-term care robots, to raise the knowledge of the relevant parties related to Long-term care robots, to display at exhibitions, to hold results presentation meeting and Symposium, exhibition & presentation on Long-term care technology of Japan. We worked to build a community by setting up a place for interacting with each participant at each event.

The number of portal site members became about 400 at the end of fiscal 2024, and it was possible to generate the result of the constant community formation. Through this research, it was possible to provide a place of appropriate information sharing with developers, care providers and academics, and to construct a base of a place in which information linkage between players related to Long-term care robots can be made.

