

令和5年度 老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業

介護現場のニーズをふまえた
テクノロジー開発支援に関する調査研究事業

報告書

令和6年3月

株式会社 日本総合研究所

目次

1. 事業概要	2
1.1. 本調査研究の背景・目的	2
1.2. 本調査研究の進め方・実施事項	3
2. 介護テクノロジー開発過程における課題に関する先行調査の整理	7
2.1. 調査目的	7
2.2. 調査方法	7
2.3. 調査結果	7
3. 開発企業向けヒアリング調査	13
3.1. 調査目的	13
3.2. 調査方法	13
3.3. 調査対象の抽出方法	14
3.4. 調査内容	16
3.5. 調査結果	18
4. 介護テクノロジー開発にあたっての共通フレームの作成	28
4.1. 共通フレームの作成目的	28
4.2. 共通フレームの作成方法	28
4.3. 共通フレームに関する委員会での議論	28
4.4. 介護テクノロジー開発共通フレーム	29
5. 開発企業向けガイドブックの作成	31
5.1. 開発企業向けガイドブックの作成目的	31
5.2. 開発企業向けガイドブックの作成方法	31
5.3. 開発企業向けガイドブックに関する委員会での議論	31
5.4. 開発企業向けガイドブックの構成	37
6. 国等による介護テクノロジー開発支援策の整理	40
6.1. 調査目的	40
6.2. 調査方法	40
6.3. 調査結果	40
7. 介護現場のニーズを踏まえたテクノロジー開発に向けた方策の検討	48
7.1. 調査目的	48
7.2. 調査方法	48
7.3. 検討委員会での議論	49
8. 本調査研究のまとめ	51
8.1. 本調査研究の成果	51
8.2. 今後の課題	51

1. 事業概要

1.1. 本調査研究の背景・目的

国内では高齢化が進み、急激に介護ニーズが増大する一方で、人口減少も進んでいることから、介護人材の不足が続いており、人材獲得とともに、介護現場の負担軽減、生産性向上は喫緊の課題となっている。国では、介護現場の業務改善の手段として、介護テクノロジーの導入・活用を推進しているが、介護テクノロジーは現場で普及が進んでいる状況とはいえない。その要因としては、介護現場にテクノロジーを活用したケアが浸透していないことも一因ではあるが、介護現場のニーズを満たしたテクノロジーが開発されていないことも大きな要因であると考えられる。

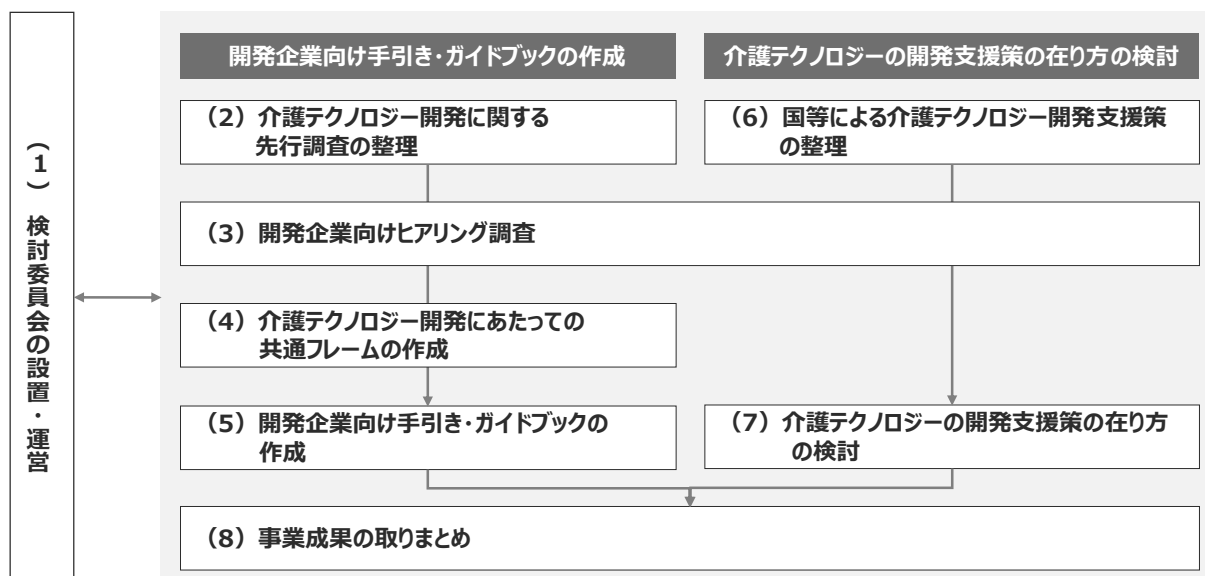
介護現場のニーズを満たしたテクノロジー開発を行ううえでは、企画、開発、販売(マーケティング)、それぞれのステージで障壁があることが想定される。そこで、各開発過程においてその障壁をクリアするために開発企業が押さえておくべきポイントが整理されることにより、現場ニーズに合致した製品開発が加速する可能性がある。また、厚生労働省では「介護ロボットの開発・実証・普及のプラットフォーム事業」において全国各地に支援機関(リビングラボおよび相談窓口)を設置し開発支援を行っているが、このような各開発過程におけるポイントが整理されることで、支援機関においても、開発企業が抱えている課題を共通理解するための材料となり、よりの確な支援の実施につながることを想定される。

そのため、本事業においては、介護テクノロジーを開発・販売中、もしくは開発・販売経験のある企業に対するヒアリング調査を通じて、企画・開発・販売(マーケティング)ステージにおける障壁を調査・検討し、介護現場のニーズに合致した介護テクノロジーを開発するために開発企業が共通で押さえておくべきポイントを整理すること、および介護現場のニーズに合致した製品の開発を更に加速させるための国による開発支援の方策を検討することを目的とした。

1.2. 本調査研究の進め方・実施事項

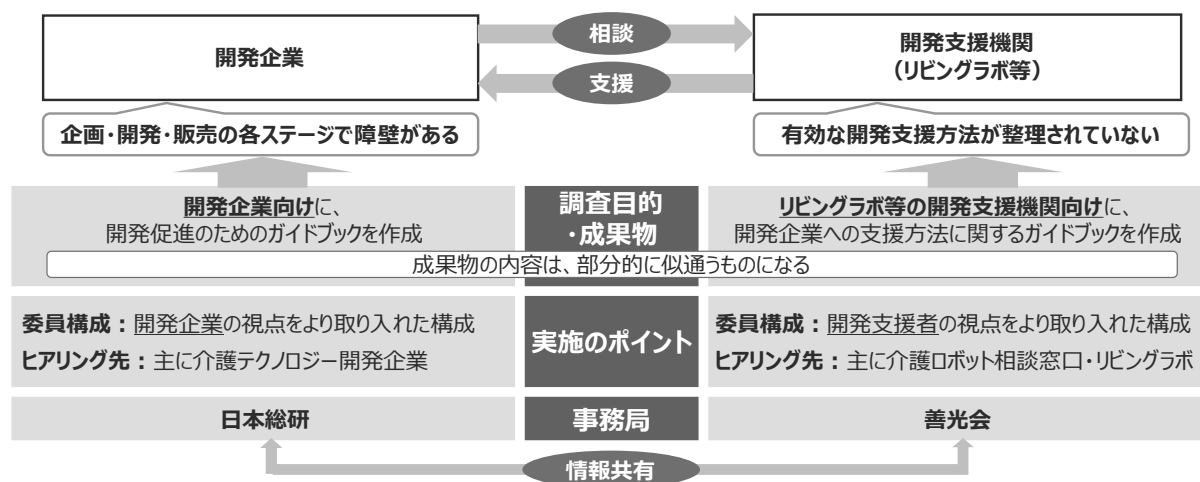
前述の背景・目的を踏まえ、本調査研究は以下の内容にて検討・整理を進めた。

図表 1 本調査研究の進め方・実施事項



なお、本テーマは、株式会社日本総合研究所と社会福祉法人善光会の2者採択となっている。株式会社日本総合研究所が担当する事業では、介護テクノロジー開発企業の観点、善光会は開発支援機関の観点で調査・取りまとめを行った(図表 2)。

図表 2 2者採択に伴う事業の棲み分け



(1) 委員会の設置・運営

本調査研究を効果的に推進するため、有識者からなる検討委員会を設置・運営した。委員構成は図表 3 に示すとおりである。なお、委員会は計 3 回実施し、各回の主な議題については図表 4 にて

示す。

図表 3 委員構成

氏名 (50音順・敬称略)	所属先・役職名
阿久津 靖子	一般社団法人日本次世代型先進高齢社会研究機構(Aging Japan)代表理事
植村 佳代	日本政策投資銀行 産業調査部 副調査役
北風 晴司	一般社団法人日本福祉用具・生活支援用具協会 事務局 次長
五島 清国	公益財団法人テクノエイド協会 企画部長
斉藤 裕之	株式会社 SOYOKAZE 経営企画室 常務執行役員
〇二瓶 美里	東京大学大学院新領域創成科学研究科人間環境学専攻 准教授
藤原 選	EY 新日本有限責任監査法人 企業成長サポートセンター パートナー
宮原 百合子	富山県社会福祉協議会 とやま介護テクノロジー普及・推進センター 所長
宮本 隆史	社会福祉法人善光会 理事 最高執行責任者 統括施設局長
山田 一久	公益社団法人全国老人福祉施設協議会 ロボット・ICT 推進委員会 副委員長

※ 〇印:委員長

図表 4 委員会各回における主な議題

回	実施日	主な議題
第1回	令和5年 9月4日(月)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業実施概要のご説明 ・ 介護テクノロジー開発の課題およびポイントの検討 ・ 開発企業ヒアリングの調査設計
第2回	令和5年 10月30日(月)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業の目的の振り返り ・ ヒアリング結果中間報告および議論 ・ 開発共通フレームワークおよび開発企業向け手引きの検討

第3回	令和6年 1月23日(火)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業の目的の振り返り ・ 開発企業向けガイドブックの検討 <ul style="list-style-type: none"> ・ 企画フェーズについて ・ 開発フェーズについて ・ 販売フェーズについて ・ 資料編およびガイドブックのタイトルについて
第4回	令和6年 3月1日(金)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業の目的と第3回委員会の振り返り ・ 開発企業向けガイドブックの検討 ・ 今後の課題に関する議論

(2) 介護テクノロジー開発に関する先行調査の整理

介護テクノロジーの開発支援にかかわる先行調査から、企画・開発・販売の各開発ステージにおける課題や、開発促進に向けたポイントの仮説を構築した。

(3) 開発企業向けヒアリング調査

介護テクノロジーのそれぞれの開発過程における課題および開発促進に向けたポイントを整理・ブラッシュアップすることを目的に、介護テクノロジー開発企業に対するヒアリング調査を行った。

(4) 介護テクノロジー開発にあたっての共通フレームの作成

(3)のヒアリング調査結果、および検討委員会での議論等を踏まえ、介護テクノロジー開発における課題および開発促進に向けたポイントを共通フレームとして整理した。共通フレームは、二者採択者である社会福祉法人善光会と合作した。

(5) 開発企業向けガイドブックの作成

(4)の介護テクノロジー開発にあたっての共通フレームを開発企業が活用・実践するためのガイドとして、(3)のヒアリング調査結果および検討委員会での議論等を踏まえ、開発企業向けのガイドブックを作成した。

(6) 国等による介護テクノロジー開発支援策の整理

現状の介護テクノロジー開発支援の課題を整理するために、これまで行われてきた国等による介護テクノロジー開発支援策の棚卸を行った。また、ベンチマークとして、海外で行われている介護テクノロジーの開発支援策に関して整理を行った。

(7) 介護現場のニーズを踏まえたテクノロジー開発に向けた方策の検討

デスクトップ調査結果、ヒアリング調査結果、および検討委員会での議論等を踏まえ、介護現場のニ

ーズを踏まえたテクノロジー開発を更に促進するための方策について検討した。

(8) 事業成果の取りまとめ・成果物の公表

一連の調査研究の内容・結果について、本報告書に取りまとめた。

2. 介護テクノロジー開発過程における課題に関する先行調査の整理

2.1. 調査目的

介護テクノロジーの開発企業や有識者、導入事業者に対して、介護テクノロジー開発における課題のアンケートやヒアリング等を行っている先行調査から、各開発ステージにおける障壁や、開発促進に向けたポイントの仮説を構築するための情報を収集することを目的に、介護テクノロジーの開発過程における課題に関する先行調査について整理した。

2.2. 調査方法

先行調査から、介護テクノロジーの開発支援にかかわる先行研究等から、介護テクノロジー開発における課題に関するアンケート結果やヒアリング結果を抽出し、メカ系、ICT系、新規参入について、各開発ステージにおいて実施すべき事項や、開発支援策を整理した。

調査対象とした先行研究は以下のとおり。

- ・ 令和4年度 厚生労働省科学研究 政策科学総合研究事業(臨床研究等ICT基盤構築・人工知能実装 研究事業)「医療・介護分野におけるインクルージョン・テクノロジーの体系化のための研究」
- ・ 令和3年度 厚生労働省老人保健健康等増進事業「介護現場におけるテクノロジーの実態調査研究事業」
- ・ 令和3年度 経済産業省委託事業「福祉用具開発事業の方向性に関する調査」
- ・ 令和3年度 国立研究開発法人日本医療研究開発機構委託事業「在宅での使用を前提としたロボット介護機器等の開発・改良促進基盤調査」
- ・ 令和2年度 国立研究開発法人日本医療研究開発機構委託事業「ロボット介護機器事業の成果・課題及び介護・福祉機器事業の展開に関する調査」
- ・ 平成 30 年度 厚生労働省老人保健健康等増進事業「介護ロボットの導入実態の把握および普及加速化に向けたニーズ把握と阻害要因への対応策のあり方に関する調査研究事業」
- ・ 平成 29 年度 国立研究開発法人日本医療研究開発機構「ロボット介護機器開発ガイドブック」
- ・ 平成 25 年度 厚生労働省「福祉用具・介護ロボット開発の手引き」
- ・ 平成 25 年度 愛知県「福祉用具開発の手引き」

2.3. 調査結果

先行研究から、介護テクノロジーの開発全般、企画フェーズ、開発フェーズ、販売フェーズにおける課題や開発支援策について整理した結果を図表 5 に示す。

図表 5 介護テクノロジーの開発支援にかかわる先行調査

先行調査	開発フェーズ	調査結果
H30 老健事業_介護ロボットの導入実態の把握および普及加速化に向けたニーズ把握と阻害要因への対応策のあり方に関する調査研究事業	企画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 開発者側のシーズが優先された形の開発が進んでおり、ユーザー検証も「このような製品を検討しているがどうか」というようなシーズ発進のニーズ調査から開発が進められている。 ・ 開発者側が介護現場を理解しておらず、介護現場を少し見学しただけでニーズを理解した気になる傾向がある。 ・ 介護事業者側も自身のニーズの可視化や明文化ができておらず、開発者側にニーズを伝えることができていない。 ・ 開発者側に人の動きのメカニクスに対する理解が乏しく、また個別業務にしか対応できない機器を検討している。
	開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 適切な利用者がいない介護事業者に対してプロトタイプ検証や実証を依頼し、製品自体が低く評価されている場合がある。 ・ 効果検証においては機器の機能と利用目的、対象者の適用の明確化が必要であり、それによってどうオペレーションが変化していくかを検証する必要があり、評価主体によって評価軸が異なることを踏まえる必要がある。 ・ 利用者の倫理面やプライバシーへの配慮として、利用者からの同意取得等を行う必要がある。 ・ 分野の異なる機器同士を総合的に使えるテクノロジーが実現しておらず、機器間の互換性や汎用性が意識されていない。
	販売	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護現場での通信インフラが整っておらず、導入の障壁になっている。 ・ 保険給付に依存した事業モデルが当たり前になっており、保険給付の対象にならない新しい投資に対してはネガティブに反応される。 ・ 安価でかつ信頼性のあることが求められ、介護事業所の想定する価格と見合わず導入が阻害されている。
R2AMED_ロボット介護機器事業の成果・課題及び介	企画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出口戦略を描いてはいるものの、開発当初から保険適用を見据えるのか、どのような介護施設・被介護者をターゲットとするか等、明確ではない可能性がある。

<p>護・福祉機器事業の展開に関する調査</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・ 他の機器やシステムとの連携を見据えている企業が多いものの、ロボット介護機器やその他介護現場のソフトウェア系企業、SIer との接点や情報交換をする機会や場が十分ではない。 ・ 機器・システム連携によるデータ収集・分析・利活用に意欲が高い企業が多いが、データ収集後にどのようにそれらを活用できるのかが明確になっていない。
	開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 異業種参入の場合、介護事業者とのコネクションを有していることが少ないため、実証協力施設や在宅介護における実証協力者のリクルーティングが困難である。 ・ 実証の際に必ずしも施設の IT 環境が整備されているとは限らないため、実証に伴う IT 環境整備の確認や導入から開始する必要があるなど、施設における実証も容易ではない。 ・ 機器の安全設計を第一としたうえで、介護現場での運用安全やリスクベネフィットも考慮した安全設計・対策が必要であり、開発企業と介護現場が一体となってリスクアセスメントおよび安全対策を進めること、どこまでのリスク低減を行えば現場で受容されかつ合理的に実現可能かの認識合わせが重要である。
	販売	<ul style="list-style-type: none"> ・ ロボット介護機器事業を比較的小規模に始める事業者が多く、製品化後の営業や問い合わせ対応、フォローアップ人員体制を確保することが困難な場合がある。
<p>R3老健事業_介護現場におけるテクノロジーの実態調査研究事業</p>	全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護テクノロジー開発企業に対するアンケート調査において、介護市場への参入の検討から開発・上市後において最も困難であった検討項目は「販売活動」が最多で 61.4%、次いで「高齢者の介護事業所等の課題・ニーズ」が 33.7%、「介護事業所等における実証評価」が 27.7%であった。
	企画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護市場参入済企業の多くは介護事業所と連携しているものの、介護事業所のニーズの個別性の高さによりニーズ把握が困難である。 ・ 介護市場新規参入の企業はそれ以前に介護事業所とのつながりがなく、ニーズ把握やコンセプト検証が困難である。
	開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護テクノロジー開発企業は小規模な事業者が多く、大手企業とのシステム連携が行えない。 ・ 効果検証や安全性評価基準が明確でなく、また新規参入企業

		<p>にとっては生産性向上や利用者満足度を客観的に計測するノウハウが不足している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実証協力先を見つけるのが困難であり、その傾向は新規参入企業ではより強い。
	販売	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護業界特有の流通網があり、代理店を見つけることが困難である。 ・ 営業部隊がおらず、介護事業者との接点が見つからずアプローチ手段が展示会以外にない。 ・ 価格面で介護事業所の予算に合わない。
R3経産省_福祉用具開発事業の方向性に関する調査	全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ メカ分野と ICT 分野では運用想定（単体か、ネットワーク相互連携か）、開発スタイル（完成品上市か、アジャイル型か）、費用体系（初期費用か、ランニング・サブスクリプションか）、安全性（ハード面の安全基準か、情報セキュリティ・プライバシー担保か）が異なり、それぞれ異なる課題が想定される。
	開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間同士の市場競争のなかでは、機器間やプラットフォーム間の互換性等が確立しにくい可能性がある。 ・ 利用者目線でのプライバシーの確保や導入にあたっての同意取得のルール化が必要である。
	販売	<ul style="list-style-type: none"> ・ ICT 機器の利用に際して、介護施設の通信環境の整備が必要である。 ・ ユーザーから見て、どれが質の高いソリューションかを判断することが困難であり、ユーザーがニーズに合致した製品を選べないことに加え、結果として異業種の企業等から見て介護業界への参入障壁が高くなっている。 ・ 現状の導入補助ではランニング費への補助がなく、介護事業所から受け入れられにくい。
R3 AMED_在宅での使用を前提としたロボット介護機器等の開発・改良促進基盤調査	企画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被介護者と介護者の状態や、住環境が多様なため、ニーズの個別性が高く、マーケットサイズの把握やニーズの優先順位の見極めが難しい。
	開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 共同研究等に向けたアカデミアや他の企業とのつながりが個人に依存する。 ・ 中小企業は自社で全ての開発リソースを抱えることが難しく、開発パートナーが必要となる。 ・ 在宅においては個人が実証対象となるため、実証協力先の獲得が困難である。

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 製品が活用されるケースが多様なため、実証で対象とするモデルケースの見極めが困難である。 ・ データの仕様や基準が統一されておらず、他社の機器と連携が困難である。 ・ 対象者が少ない製品の場合、量産化が難しく、コストの圧縮が難しい。
	販売	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個人や家族介護者が購入できるよう、低価格化やレンタル化、民間保険等のファイナンス商品との連動等が必要となる。 ・ 介護現場の課題に合った導入やメンテナンス、サポートが必要となるが、販売機会が少ない製品は、販売代理店の関心も想定的に低く、習熟度が上がらない。 ・ ユーザーのニーズを把握するために必要となる販売員の人件費の負担が大きい。 ・ 実際に製品を使用してみないとユーザーに合うかどうか分からず、デモや貸出に対応する必要がある。
R4厚労科研_政策 科学総合研究事業_医療・介護分野 におけるインクルージョン・テクノロジーの体系化のための研究	全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ インクルージョン・テクノロジー（高齢者や障がい者を含む全ての人が自立した生活を営むべく、自らの自由意思に基づいて活用できる製品・サービス）の開発／普及を促進する機関が増えつつあるが、テクノロジーの開発／普及に際してどのような評価プロセスを採用しているのかを含みリベングラボの運営手法については明示されておらず、広く共有されているとはいえない。
	企画	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用者視点や現場のニーズを起点に開発を進めるプロセスが確立されておらず、needs（ニーズ：要求や需要を意味し、顧客視点での開発において重視される）と seeds（シーズ：開発企業がもつ技術やノウハウ、アイデア、人材、設備などを意味し、生産者志向の開発において重視される）のすり合わせが不十分である。
	開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用者を対象とした評価の方法やプロセスが確立されておらず、国内では高齢者や障がい者を対象とした質的な実証実験や評価研究が不足している。

介護テクノロジーを、移乗支援機器、移動支援機器、入浴支援機器等の主に直接介護を支援する「メカ系」、見守り支援機器、コミュニケーション支援機器などのセンサーとそれに付随するソフトウェアなど、ハードウェアを伴うソフトウェアである「ハードウェア&ICT系」、アセスメント支援システム、管理業務支援システムなど、ハードウェアを伴わないソフトウェアである「ソフトウェア系」の3つの種類に分け、企画、開発、販売における介護テクノロジー共通のポイント、および各分類のポイント、新規参入のポイントを図表6のように整理した。ソフトウェア系に関しては先行研究において開発のポイントが整理されておらず、本調査研究において抽出・整理すべき対象とした。

図表 6 先行調査を基にした介護テクノロジー開発のポイント

	共通ポイント	テクノロジーの種類別のポイント			新規参入のポイント
		メカ系 移乗支援・移動支援・ 入浴支援等	ICT系 見守り支援・ コミュニケーション支援等	ソフトウェア系 アセスメント支援・ 管理業務支援等	
企画	<ul style="list-style-type: none"> 現場ニーズの把握 <ul style="list-style-type: none"> 特定の現場・職員のニーズに偏らないニーズ調査 開発シーズと現場ニーズの企画段階でのすり合わせ 介護市場の特性理解 <ul style="list-style-type: none"> サービス種別の違いの把握 介護業務の特殊性（マルチタスク）の理解 介護市場の特性を踏まえたビジネスプランの検討 	<ul style="list-style-type: none"> 介護職員の働き方の理解 <ul style="list-style-type: none"> 介護職員の1日の流れの把握 介護職員の業務の連続性の把握 人の動きの理解 <ul style="list-style-type: none"> 介護者、被介護者双方の動きをふまえた製品コンセプトの検討 	<ul style="list-style-type: none"> 連携を見据えた外部コネクショ構築 <ul style="list-style-type: none"> 他機器やシステムとの連携を見据えた外部コネクショ構築 データ利活用の方向性検討 <ul style="list-style-type: none"> データ蓄積の目的やデータの活用方法の整理 	<p>先行研究からはソフトウェア系の開発に関わるポイントを抽出できなかった</p> <p>↓</p> <p>本事業におけるヒアリング調査にて抽出・整理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 介護現場とのコネクショ構築 <ul style="list-style-type: none"> ニーズ検証・コンセプト検証を行う介護現場とのコネクショ構築
開発	<ul style="list-style-type: none"> 必要技術の選定 <ul style="list-style-type: none"> コアとなる技術の絞り込み 信頼できる外部リソースの活用 効果検証の目的の明確化 <ul style="list-style-type: none"> 効果検証の目標・評価内容の整理 製品・サービスのコンセプトにあった介護現場での効果検証 	<ul style="list-style-type: none"> 安全性の担保 <ul style="list-style-type: none"> 安全性評価の基準の明確化 開発企業と介護事業者双方での安全管理に関するすり合わせ 	<ul style="list-style-type: none"> 情報セキュリティやプライバシーの担保 <ul style="list-style-type: none"> 情報セキュリティやプライバシー配慮の基準の明確化 互換性の確立 <ul style="list-style-type: none"> 機器間やプラットフォーム間の互換性構築 		<ul style="list-style-type: none"> 介護現場とのコネクショ構築 <ul style="list-style-type: none"> プロトタイプ検証・実証を行う介護現場とのコネクショ構築 評価手法の把握 <ul style="list-style-type: none"> 生産性向上や職員・利用者満足度の評価・計測手法の把握
販売	<ul style="list-style-type: none"> 営業体制・販売ルートの構築 <ul style="list-style-type: none"> 貸出やデモ対応を見据えた販売体制の構築 代理店とのコネクショづくり 	<ul style="list-style-type: none"> フォローアップ体制の構築 <ul style="list-style-type: none"> メンテナンスやサポート体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> サービスモデルの検討 <ul style="list-style-type: none"> 介護現場で受けやすいランニング費の設定やサブスクリプションの検討 		<ul style="list-style-type: none"> 顧客接点の創出 <ul style="list-style-type: none"> 介護業界特有の流通網の理解 介護事業者や代理店とのコネクショ構築

3. 開発企業向けヒアリング調査

3.1. 調査目的

以下2点の目的のため、介護テクノロジー開発企業に対してヒアリング調査を行った。

- ・ 先行研究より抽出された各開発ステージにおける障壁や開発促進に向けたポイントの検証を行う。
- ・ 介護テクノロジーの種類別、開発プロセスや開発課題が異なると思われる切り口で開発企業を分類してヒアリングを行い、障壁や開発促進のポイントを抽出することにより、各開発企業の実態に即したガイドブックを作成するための材料とする。

3.2. 調査方法

開発企業向けヒアリング調査の実施概要を図表 7 に示す。「3.3 調査対象の抽出方法」にて示す方法で抽出した介護テクノロジー開発企業 12 社に対してヒアリング調査を行った。

図表 7 開発企業向けヒアリング調査実施概要

調査実施日	令和5年9月 30 日～10 月 17 日
調査方法	Web 会議システムを用いたオンラインでのヒアリングによる回答
調査対象	公開情報をもとに介護テクノロジーのロングリストを作成し、そのなかから、開発テクノロジーの種類、企業種別、参入経緯などの選定軸をもとにヒアリング対象となる開発企業 12 社を抽出した。
主な調査内容	<ul style="list-style-type: none">・ これまでの研究開発・事業化の経緯(介護業界への参入経緯)・ 企画・開発・販売(マーケティング)ステージにおいて直面した障壁と、行った対応・ 企業の特徴特有の企画・開発・販売における課題 等

3.3. 調査対象の抽出方法

以下の公開情報から、令和5年8月時点で販売されている介護テクノロジー製品のロングリストを作成し、そのなかから示す選定軸によりヒアリング対象候補となる開発企業を抽出した。

- ・ 厚生労働省「介護ロボットの開発と普及」
- ・ AMED「ロボット介護機器開発・導入促進事業(平成 27～29 年度)」「ロボット介護機器開発・標準化事業(開発補助事業)(平成 30～令和2年度)」「ロボット介護機器開発等推進事業(開発補助)(令和3年度～令和5年度)」採択演題
- ・ 国際福祉機器展、ケアテックス等、介護福祉領域における展示会出展情報

図表 8 ヒアリング対象となる開発企業の選定軸

選定軸	設定根拠	分類	定義
テクノロジーの種別	先行研究において、メカ系では機器の安全性やメンテナンス等、ICT 系では機器連携や情報管理等、テクノロジーの種類により異なる課題が挙げられていたため	メカ系	組み込み機器等のハードのみからなる機器
		ハードウェア & ICT 系	情報を収集するハードと、それを統合するソフトウェアを組み合わせた機器
		ソフトウェア系	PC やタブレット、スマートフォン等で利用するソフトウェア
企業種別	先行研究において、開発コストやリソース、営業や販売後のフォロー体制等の課題が挙げられており、企業規模や設立年数により課題が異なることが想定されるため	大企業	資本金3億円以上かつ従業員数 300 人以上
		中小企業	資本金3億円未満または従業員数 300 人未満
		ベンチャー	設立 10 年未満
参入経緯	先行研究において、特に新規参入企業はニーズ/コンセプト検証や実証を行う事業所とのコネクションがないという課題が大きいことが確認されたため	既存	もとより介護事業を中心事業としている(介護事業参入 15 年以上を目安)
		新規	介護事業に新規参入
開発支援を受けた実績	各種開発支援の有無が、開発ステージにおける各課題の解決につながっているかを検討するため	あり	開発テクノロジーの開発において AMED 等の開発支援経験がある
		なし	開発テクノロジーの開発において AMED 等の開発支援経験がない

移動支援機器、見守り支援機器等、開発テクノロジーの分野のバランスを考慮して、図表 8 に示した選定軸を基に抽出した開発企業のうち、ヒアリング調査に協力可能な 12 社を調査対象とした。調査対象とした開発企業の開発テクノロジーの該当分野、選定軸(テクノロジー種別、企業種別、参入経緯、開発支援実績)における分類は図表 9 に示すとおり。

図表 9 調査対象とした開発企業

企業名	開発テクノロジーの該当分野	選定軸			
		テクノロジー種別	企業種別	参入経緯	開発支援実績
A 社	移乗	メカ系	大企業	新規	AMED
B 社	移動	メカ系	大企業	新規	—
C 社	移動	メカ系	ベンチャー	新規	AMED
D 社	排泄支援	ハードウェア &ICT 系	大企業	新規	リビングラボ
E 社	見守り	ハードウェア &ICT 系	大企業	既存	—
F 社	見守り	ハードウェア &ICT 系	中小企業	既存	経産省事業
G 社	見守り	ハードウェア &ICT 系	中小企業	新規	都道府県 等
H 社	コミュニケーション	ハードウェア &ICT 系	ベンチャー	新規	—
I 社	介護業務支援	ソフトウェア系	大企業	既存	AMED
J 社	送迎	ソフトウェア系	大企業	新規	—
K 社	機能訓練	ソフトウェア系	ベンチャー	既存	地方自治体
L 社	スケジュール作成	ソフトウェア系	ベンチャー	新規	—
M 社	機能訓練	ソフトウェア系	ベンチャー	新規	—

3.4. 調査内容

ヒアリング項目を図表 10 に示す。テクノロジーの種別や、企業種別、参入経緯、開発支援実績により異なるポイントがあることが想定されたため、各社の選定軸における分類に応じて異なる項目を設定した。

図表 10 ヒアリング項目

<p>開発・事業化の経緯</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護テクノロジー製品の開発経緯 <ul style="list-style-type: none"> ➤ <新規参入> 参入のきっかけや決め手 ➤ <大企業> 本製品の開発・販売の企業内での位置付け (単体での黒字化を目指していたか等) ・ 介護テクノロジー製品の開発体制(社内の体制、他社との連携状況)
<p>企画フェーズにおけるポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護現場のニーズの把握方法 <ul style="list-style-type: none"> ➤ ニーズの解像度を上げるために工夫したポイント ➤ <メカ系> 製品コンセプトを検討する際の介護者や被介護者の動きの理解の方法 ・ コンセプト立案・検証の方法 <ul style="list-style-type: none"> ➤ シーズとニーズのすり合わせのために工夫したポイント ➤ <新規参入> ニーズ検証やコンセプト検証を行う介護現場とのコネクション作りの方法 ➤ <ソフトウェア系> 他機器との連携やデータ利活用の検討方法 ・ 事業性の分析方法 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 介護分野の市場や制度情報の把握方法 ➤ 市場規模の想定、試算方法 ➤ マーケティング戦略(販売価格、プロモーション方法、販売方法 等)の検討方法 ➤ 投資金額の当初想定、実際の投資金額 ・ その他、企画段階で直面した課題や工夫したポイントはありましたか。
<p>開発フェーズにおけるポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 開発プロセスの検討方法 ・ プロトタイプ作成にあたり工夫したポイント <ul style="list-style-type: none"> ➤ プロトタイプの検証や実証を行うフィールドの選定方法 ➤ <新規参入> プロトタイプ検証や実証を行う介護現場とのコネクション作りの方法 ➤ プロトタイプ検証や実証手法・プロセスの検討方法 ・ <メカ系> 安全性評価基準の検討方法 ・ <ソフトウェア系> 情報セキュリティやプライバシー配慮の基準の検討方

	<p>法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ その他、開発段階で直面した課題や工夫したポイント
販売フェーズにおけるポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主なマーケティング方法やマーケティングにおいて工夫しているポイント <ul style="list-style-type: none"> ➤ 営業人件費や製品価格を抑えるために工夫したポイント ・ 主な販売方法や販売にあたり工夫しているポイント <ul style="list-style-type: none"> ➤ <新規参入>顧客接点の創出方法 ➤ <ソフトウェア系>ランニング費やサブスクリプションのサービスモデルについて介護現場から理解を得るためのポイント ・ 販売後の使用状況・稼働状況の把握状況 <ul style="list-style-type: none"> ➤ <メカ系>上市後のメンテナンスやサポート等のフォローアップ等の対応状況 ・ 販売を継続/中止する判断基準 ・ その他、販売・マーケティング段階で直面している課題や工夫したポイント
その他、課題等	<ul style="list-style-type: none"> ・ <ハードウェア&ICT系>メカ系とソフトウェア系の両方の側面を持つ機器特有の企画・開発・販売における課題 ・ <大企業>大企業特有の企画・開発・販売における課題(社内調整に時間がかかる等) ・ <中小企業>中小企業特有の企画・開発・販売における課題(開発リソースが限られる等) ・ <ベンチャー>ベンチャー企業特有の企画・開発・販売における課題(実証協力先を見つけるのが困難である等)
国や開発支援機関に求めること	<ul style="list-style-type: none"> ・ <開発支援あり>開発支援に関する情報の入手ルート ・ <開発支援あり>受けた支援のうち特に有用だと感じたもの ・ <開発支援なし>開発支援を受けなかった理由 ・ 介護テクノロジー製品の企画・開発・販売にあたり、国や開発支援機関に求める支援

3.5. 調査結果

(1) 介護テクノロジー開発の各フェーズにおける課題・ポイント

開発企業のヒアリング結果を基に、企画、開発、販売のフェーズごとにステップを設定し、それぞれのステップにおけるポイントや課題を整理した(図表 11)。

企画フェーズは、業界研究、ニーズ調査、コンセプト企画、ビジネスプラン検討、マッチング・ネットワーキングという5つのステップがあると考えられ、各ステップのポイントとして、主に下記が挙げられた。

- ・ 業界研究:介護業界に対する深い理解(制度・サービス種別・介護業務の流れ 等)
- ・ ニーズ調査:介護現場の課題の深掘り・分析、ニーズ・課題の普遍性の確認、
介護業界と他業界の違いの考慮
- ・ コンセプト企画:製品・サービスの狙いの明確化、介護業務全体の流れの考慮、
介護の基本精神の理解、介護現場からのフィードバック取得
- ・ ビジネスプラン検討:ターゲットにすべきサービス種別の明確化、事業所の収益構造の理解、
個人の購入原資に関する理解
- ・ マッチング・ネットワーキング:生産企業、隣接領域企業、介護事業者、有識者等との関係性構築

開発フェーズは、研究室レベルでの実証、実運用環境での実証、上市準備という3つのステップがあると考えられ、各ステップのポイントとして、主に下記が挙げられた。

- ・ 研究室レベルでの実証:実証で使用可能な水準までの機能性向上
- ・ 実運用環境での実証:大規模実証による有効性検証、介護現場が活用しやすい仕様調整、
検証目的・検証内容の明確化、介護現場に応じた実証環境の整備
- ・ 上市準備:市場導入価格を見据えたコスト設計、上市後の改修を想定した仕様決定

販売フェーズは、販売戦略、営業アプローチ、導入支援、継続的改良という4つのステップがあると考えられ、各ステップのポイントとして、主に下記が挙げられた。

- ・ 販売戦略:代理販売・共同販売、効果的なチャネルでの情報提供、
- ・ 営業アプローチ:適格な期待値の設定、伝える相手(経営責任者、現場責任者、現場職員)に
応じたメッセージの工夫、補助金獲得のサポート
- ・ 導入支援:導入計画立案、環境整備からの伴走、デモや初期設定のサポート
- ・ 継続的改良:使用状況のモニタリング、顧客の声の活用

図表 11 ヒアリング結果を基にした介護テクノロジー開発の各フェーズにおける課題・ポイント

	ステップ	課題・ポイント	ヒアリング結果
企画 ステージ	業界研究	介護保険制度に関する理解	・ インターネットを中心に情報を集め、現場の声を聞きながら学んだ（ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規参入）
		介護現場に関する理解	・ 介護保険制度にかかわる情報を常にウォッチしている（ベンチャー・ソフトウェア・新規参入） ・ 介護に関連する資格の取得、介護現場へのヒアリングを通して制度情報や現場について理解した（大企業・ソフトウェア・新規参入）
		介護サービスに関する理解	・ さまざまなサービス種別の事業者ヒアリングを行い、自社製品が適応するサービス種別を見極めた（大企業・メカ・新規参入） ・ 介護市場はロングテールでありさまざまな意見があることを理解した上で開発を進めた（大企業・メカ・新規参入） ・ 利用者の自己負担額が少なくなるよう福祉用具貸与の対象製品化を目指した（ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規参入）
		既存製品・サービスに関する理解	・ 他社の製品・サービス普及状況を踏まえて事業性を判断した（ベンチャー・ソフトウェア・既存） ・ 国の生産性向上施策、他企業の資金獲得状況も踏まえ事業性を判断した（中小企業・ハードウェア&ICT・既存）
	ニーズ 調査	課題の深堀・分析	・ 現場職員だけでなく、購入の意思決定をする経営層（施設長・理事長）にもヒアリングを行った（ベンチャー・ソフトウェア・新規参入）
		課題の普遍性の確認	・ 3万件の介護事業所を訪問し、確実にニーズがあることを確認した（大企業・ソフトウェア・新規参入） ・ 介護テクノロジーの知見を持つ団体に相談しアドバイスをもらった（大企業・メカ・新規参入）
		介護業界と他業界の違いの考慮	・ 飲食業界で普及している機器をそのまま介護現場には転用できなかった（ベンチャー・メカ・新規参入） ・ 医療現場で普及が進んでいる機器を介護現場でも活用できると考え現場ニーズを確認しながら転用の可能性を検討した（大企業・ハードウェア&ICT・既存）

コンセプト企画	製品・サービスの狙いの明確化	<ul style="list-style-type: none"> ・ ペインポイントを明確にし、それを解消できる製品コンセプトを立案した（ベンチャー・ソフトウェア・新規参入）
	介護業務全体の流れの考慮	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護職員の業務をシャドーイングし業務全体の動きや課題を理解した（ベンチャー・ソフトウェア・新規参入）
	介護の基本精神の理解	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人と人のかかわりに価値があるという考えを尊重し表現等を工夫した（中小企業・ハードウェア&ICT・新規参入） ・ プライバシーを尊重し個人が特定できない形での見守り機器を検討した（中小企業・ハードウェア&ICT・新規参入）
	介護現場からのフィードバック取得	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構想製品のモックを作成してコンセプト検証を行った（ベンチャー・ソフトウェア・新規参入） ・ 開発機器に強い興味を持つ事業者を見つけ出し、関係性を構築した（大企業・メカ・新規参入） ・ 製品をよいと思うかと、その製品に対してお金を払うかの間には大きな隔たりがあり、お金を払うかどうかまで踏み込んでヒアリングを行った（大企業・ハードウェア&ICT・既存）
ビジネスプラン検討	ターゲットの設定	<ul style="list-style-type: none"> ・ さまざまな事業所や関係先へのヒアリングや、上市後の反応を踏まえ、最も自社製品がマッチしそうな在宅での福祉用具貸与にターゲットを絞った（ベンチャー・メカ・新規参入） ・ 機器の特性と介護事業所での利用方法を検討しレンタルという販売形態を選択した（大企業・メカ・新規参入）
	（事業所ターゲット）事業所の収益構造に関する理解	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業所におけるテクノロジー購入への投資感覚、導入補助金の制度の把握を試みた（中小企業・メカ・新規参入） ・ 事業所へのヒアリングから夜間業務負荷軽減という価値を見出し訴求した（大企業・ハードウェア&ICT・既存）
	（在宅ターゲット）個人の購入原資に関する理解	<ul style="list-style-type: none"> ・ 在宅での利用は福祉用具貸与の認可を受けないと市場で戦えない（中小企業・ハードウェア&ICT・新規参入）

	マッチング・ネットワーク	生産企業との関係性構築	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安価で生産できるよう調達が可能で部品を選定し、生産工場に対しても値上げが簡単にできない業界であるという理解を得た（ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規参入）
		隣接領域の機器開発企業との関係性構築	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他機器や記録ソフトとの連携先を増やし一連で業務を支援できるよう付加価値を高めている（中小企業・ハードウェア&ICT・既存） ・ 展示会等に積極的に参加し、多くの開発企業と関係性を構築した（ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規参入）
		多数の介護事業者との関係性構築	<ul style="list-style-type: none"> ・ 展示会等に積極的に参加し、多くの介護事業者と関係性を構築した（ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規参入） ・ 関係性を構築し、すぐに意見を聞ける、試してもらえる事業所がある（大企業・メカ・新規参入） ・ 実証先として、特性が異なる4つの事業所を選定した（ベンチャー・ソフトウェア・新規参入） ・ 決定権を持つ施設長や理事長などとの関係性構築も意識した（ベンチャー・ソフトウェア・新規参入）
		有識者との関係性構築	<ul style="list-style-type: none"> ・ リビングラボ等、支援機関を積極活用し助言をもらった（ベンチャー・メカ・新規参入） ・ 学識と連携して学会等で研究成果の発表を積極的に行った（大企業・ハードウェア&ICT・既存） ・ 医療業界に詳しい連携先と協力し、情報管理やプライバシー保護について助言をもらった（ベンチャー・ソフトウェア・新規参入）
開発ステージ	研究室レベルでの実証	実証で使用可能な水準までの機能性向上	<ul style="list-style-type: none"> ・ まずは社内の関係者でコアとなる機能を実現できるレベルの試作を行った（中小企業・メカ・新規参入） ・ 現場で利用できるレベルまで安全性の確認も含め試作精度を高めていった（大企業・メカ・新規参入）
	実運用環境での実証	大規模実証による有効性検証	<ul style="list-style-type: none"> ・ 量産に向けてターゲットとなりうる多数の介護事業者において、量産試作を用いて安全性や介護職員の使い方について確認を行った（ベンチャー・メカ・新規参入） ・ テクノエイド協会のモニター事業も活用しながら、介入前と介入後3カ月の変化についてメリット・デメリットを含めて検証した（中小企業・メカ・新規参入）

		介護現場が活用しやすい仕様の調整	・ 介護現場のヒアリング結果と、社内の介護分野のエキスパートの助言を基にシステムの UI 調整を繰り返し行った（大企業・ソフトウェア・既存）
		検証目的の明確化	・ 試作のステップごとに何を検証するのか（ユーザビリティ、有効性、精度など）を意識して検証を行った（大企業・メカ・新規参入） ・ 試作のステップごとに適切なヒアリング対象（現場職員、施設長など）を選定した（ベンチャー・ソフトウェア・新規参入）
		検証内容の明確化	・ 効果検証は事前に実証先と定量的な指標の目線を合わせておくことでスムーズに行えた（中小企業・ハードウェア&ICT・新規参入） ・ 製品機能の効果を示す明確な検証項目を設定した（大企業・ハードウェア&ICT・新規参入）
		介護現場に応じた実証環境の整備	・ 開発者が夜間業務に入り込み、実利用シーンにおいて職員とともに動きながら製品が正しく機能しているか確認した（ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規参入）
		上市準備	市場導入価格を見据えたコスト設計の検討
	上市後の改修を想定した仕様決定		・ 上市後も改修が発生する可能性がある部位と、仕様を固めて本金型を作れる部位を見極め、量産品の仕様を決定した（ベンチャー・メカ・新規参入）
	販売ステージ	販売戦略	代理販売・共同販売の活用
効果的なチャンネルでの情報提供			・ 介護施設には Web バナー広告はあまり効果がなかった。直接会話の方が認知度向上につながる（大企業・メカ・新規）

	購入単位や契約方法へのこだわり	<ul style="list-style-type: none"> ・介護施設では故障などに対応してほしいというニーズがあるため、契約形態はレンタルとし、レンタル期間中はフルサポートしている（大企業・メカ・新規）
営業アプローチ	適切な期待値の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・「人を代替できるのではないか」といった過大な期待を与えないよう、マーケティングメッセージを正しく伝える（大企業・ハードウェア&ICT・新規） ・後発だったため、勝負すべきポイントを絞って提供価値を明確にしている（大企業・ソフトウェア・既存） ・どのくらい時間が短縮できる等、導入後の業務改善のイメージまで提案する（中小企業・メカ・新規）
	伝える相手に応じたメッセージの工夫	<ul style="list-style-type: none"> ・現場職員には「ケアの質が上がる」「入浴拒否が減る」といったメッセージが刺さる。法人決裁者には、浮いた時間で別の業務ができる等のシナリオが刺さる（中小企業・メカ・新規）
	事業所の補助金獲得のサポート	<ul style="list-style-type: none"> ・費用がネックであり、福祉用具販売や介護ロボット補助金などを活用できるようにすることが重要（ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規参入）
	導入支援	
	導入計画立案からの伴走	<ul style="list-style-type: none"> ・リーダー研修として、機器を活用して何を指すか、というワークショップを行った。（大企業・ハードウェア&ICT・新規）
	導入に向けた環境整備のサポート	<ul style="list-style-type: none"> ・通信環境の困りごとについてもヘルプデスクで受け付けて解決している（大企業・ハードウェア&ICT・既存）

		<p>デモや初期設定、同意取得のサポート</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検討中の顧客には必ずデモ機を試用してもらっている。コールセンターはデモ期間中でも受けている（ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規） ・ お客様サポートの専門部隊を持ち、導入後1～2ヵ月ほどで6～8回サポートしている（大企業・ソフトウェア・既存） ・ 通知の設定など細かい点や、どのようにケアやオペレーションを変えるかまで手引きしないと定着しない（大企業・ハードウェア&ICT・新規） ・ 生活習慣や身体機能に関するデータを扱う機器は、同意が得られた利用者様のみに対して使用する（大企業・ソフトウェア・既存） ・ 機器の使用を希望しない利用者様には強制しないなど、日常的な説明と同意の範囲内で使用してもらうよう説明している（中小企業・メカ・新規）
	<p>継続的改良</p>	<p>使用状況のモニタリング</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ データが取れるものは利用データを分析し、それを顧客にフィードバックしたりして、うまく使えているかどうか相談することで、定期的にコミュニケーションを取り離脱を防ぐ（大企業・ハードウェア&ICT・新規）
		<p>顧客の声の活用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 販売後も使いづらいポイントなどを聞き、それをもとに次の製品開発に進めている（ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規）

(2) その他開発における課題

その他の開発における課題として、以下が挙げられた。

<ハードウェア&ICT 機器特有の企画・開発・販売における課題>

- ・ ハードとソフトの両方に強みがある企業が少ない印象である。両者のアライアンスをしっかりと作らないと厳しい(ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規)
- ・ 自社の開発機能だけでは開発できないため、コア技術と外出しする機能を振り分けている(ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規)

<企業種別ごとの企画・開発・販売における課題>

大企業、中小企業、ベンチャー企業、それぞれの企画・開発・販売フェーズにおける特有の課題を図表 12 に示す。

図表 12 企業種別ごとの企画・開発・販売における特有の課題

	企画フェーズ	開発フェーズ	販売フェーズ
大企業 特有の課題	・ リソースは本業優先であり、将来性が不明な取組に対してパワーを割くことに躊躇しがちである。参入の社内合意を得るまでにハードルがある(大企業・ソフトウェア・新規)	・ ベンチャーでは顧客ニーズにクイックにこたえられることもあるが、大企業は鈍重な部分がある。開発・テスト・リリースに時間がかかる(大企業・メカ・新規)	・ 企業ブランドを守るため、誇大広告にならないような表現や説明に気を遣っている。(大企業・メカ・新規)
中小企業 特有の課題	・ SE の人件費は中小企業にとっては負担が大きいため参入障壁が高い一因である(中小企業・ソフトウェア・新規)	・ エビデンスを作るための実証にリソースを投入しきれない(中小企業・ハードウェア&ICT・新規)	・ 新しい製品の浸透が遅い業界のため、認知度が上がるまで資金の調達に苦労した(中小企業・ハードウェア&ICT・新規)
ベンチャー 企業 特有の課題	・ 介護業界ではスタートアップは資金調達がしづらい。エンジニアの人件費は高いため、エンジニアの獲得には苦労している。(ベンチャー・ソフトウェア・新規)	・ 介護施設とのコネクションがなかったため、足で稼いでいた。(ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規)	・ マーケティングや販売にリソースが割けない。代理店契約や販売店契約のノウハウがない。(ベンチャー・ソフトウェア・既存)

(3) 国や開発支援機関に求める事項

開発企業に対して開発支援を受けた場合に受けた支援のうち特に有用だと感じたもの、開発支援を受けていない場合に開発支援を受けなかった理由、介護テクノロジー製品の企画・開発・販売にあたり国や開発支援機関に求める支援についてヒアリングを行い、図表 13 のとおり回答が得られた。

図表 13 介護テクノロジー開発において国や開発支援機関に求める事項

ヒアリング項目		ヒアリング結果
< 開発支援を受けた場合 > 受けた支援のうち特に有用だと感じたもの		<ul style="list-style-type: none"> ・ 当事者の方に直接使用いただく場を用意いただけるのは有難い。(ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規) ・ 定期的にあドバイザーから辛辣なご意見をいただきながら進められることは有難い。検証方法についても、よい示唆をいただいた。(大企業・ソフトウェア・既存) ・ お金の調達には苦勞していたため、金銭面の支援は有難かった。(ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規) ・ 国プロによる支援は、広い視点で社会課題について考えることができ有用だった。介護施設の紹介もいただき、国プロであるために協力を得やすかった。(大企業・メカ・新規)
< 開発支援を受けていない場合 > 開発支援を受けなかった理由		<ul style="list-style-type: none"> ・ ソフトウェアが対象となる枠組みがなかった。(ベンチャー・ソフトウェア・既存) ・ 支援を受けるための手続きが面倒だという印象があった。(大企業・ソフトウェア・新規)
介護テクノロジー製品の 企画・開発・販売にあたり、 国や開発支援機関に 求める支援	企画	<ul style="list-style-type: none"> ・ —
	開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護施設との長期的なコネクションが作れ、忌憚ない意見をもらえる枠組みがあると良い。(大企業・メカ・新規) ・ 機器の効果や安全性を評価するための計測機器の拡充は1メーカーでは負担が大きいため、そういった評価をリビングラボでできると良い。(大企業・メカ・新規) ・ AMEDの開発補助に採択されるには体力が必要なため、よりライトな形でエビデンスの蓄積につながる実証やテストマーケティングができる仕組みがあると良い。(ベンチャー・ハードウェア&ICT・新規)
	販売	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外展開に向けたサポートについてもぜひ国・自治体にサポートいただきたい。(ベンチャー・ソフトウェア・既存) ・ 全国の介護施設へのリーチ手段が限られているため、展開面の支援があると有難い。(大企業・メカ・新規)

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護ロボットの導入支援も助成金の対象になると良い。(大企業・ハードウェア&ICT・既存) ・ 単年度で終わるものではないランニング費にも補助をするなど、助成金もテクノロジーの進化にあわせて進化してほしい。(大企業・ソフトウェア・既存) ・ 介護ロボットの普及促進施策は、ほとんどが施設向けである。在宅向けにも介護テクノロジーを普及させるような支援があるとよい。(ベンチャー・メカ・新規)
--	---

4. 介護テクノロジー開発にあたっての共通フレームの作成

4.1. 共通フレームの作成目的

介護テクノロジーの開発におけるポイントを可視化することで、介護現場のニーズを踏まえた介護テクノロジーの開発を促進することを目的とした。対象者は主に、介護テクノロジー市場にこれから参入しようとする、もしくは参入間もない企業とした。

4.2. 共通フレームの作成方法

開発企業に対するヒアリング調査結果および検討委員会での議論等を踏まえ、介護テクノロジーの開発過程(企画・開発・販売)において押さえるべきポイントを、共通フレームとして整理した。共通フレームの作成にあたっては、二者採択者の社会福祉法人善光会と協議を行い、善光会が本事業内で実施したヒアリング調査の結果も踏まえた。共通フレームの作成にあたって、本事業の検討委員会での議論やメールにより委員から助言を得た。

4.3. 共通フレームに関する委員会での議論

共通フレーム作成にあたり、検討委員会にて議論を行った。以下はその議論概要である。

<企画フェーズ>

- 企画フェーズからマネタイズを検討し、どれくらい事業所がお金を払えるのか相場感を持っておかないと、後で想定価格を決める際に現場とのギャップが生じてしまう。
- 導入のみを目指す開発企業が少なくないなか、介護現場において継続的に使用してもらうために、現場の課題をどのように潰していくかといった戦略を開発当初から考える必要がある。
- 販売チャネルの構築に苦勞する企業が多く、アフターサービスも販売とセットで考える必要がある。企画フェーズから販売チャネルやアフターサービスまで考慮に入れておくべき。
- 介護テクノロジーに限らない一般的な開発にも共通するポイントが多く含まれているため、介護・福祉分野に特化した内容をより強調できると良い。

<開発フェーズ>

- プロトタイプを用いて、いきなり利用者に試用してもらうのはリスクアセスメントの観点から難しい。意図した通り機能が動くか、社内的に検証したうえで利用者へのモニターに移り、リスクを最小限にとどめていくステップが必要。
- 介護領域ではさまざまなステークホルダーがいるためゴール設定が難しい。プロトタイプ製作の段階でどのような課題をクリアするべきか、などステップを丁寧に示した方が良い。
- 小規模実証、大規模実証について、それぞれが何を表しているか、何を目的としているか明確にした方が良い。対象とする機器のターゲットによって、1つの施設で検証可能人数に幅がある。例えば、移乗支援機器であれば1つの施設で2件～5件くらいは検証できる。他方、ソフトウェアの場合は、基本的には、施設単位の評価になるため、数施設で実施する必要がある。

<販売フェーズ>

- 営業担当者は顧客とのコミュニケーションの能力が絶対的に必要。単なる製品の売り買いだけでなく、アフターフォローも含めてコミュニケーション能力を高めなければ、よい商品でも広がらない。
- 販売が上手くいっている企業は購入後のフォローもできている。オンラインも駆使しながら、自社商品をどう利活用するか、導入支援を行っている。アフターケアの体制を作っておくことも重要。
- 現場にとって、介護ロボットを購入する、導入することには大きな労力が必要ということを理解していただきたい。導入したいが補助金が付かない、補助金の申請をするための労力が割けない、情報収集をする余力がない、といった事業所もある。

4.4. 介護テクノロジー開発共通フレーム

介護テクノロジー開発企業が企画・開発・販売の各フェーズにおいて開発企業が踏むべきステップおよび各ステップにおけるポイントを、共通フレームとして一覧表に整理した(図表 14)。

図表 14 介護テクノロジー開発共通フレーム

	ステップ	介護テクノロジー開発にあたってのポイント	ステップ	介護テクノロジー開発にあたってのポイント	
I 企画	A. 業界研究	1. 介護保険制度に関する理解 2. 介護現場に関する理解 3. 介護サービスに関する理解 4. 既存製品・サービスに関する理解	II 開発	F. 研究室レベルでの実証	1. 実運用環境での実証で使用可能な水準までの機能性向上 2. 実際の利用者以外での検証 3. 限定した機能の検証
	B. ニーズ調査	1. 課題の深掘・分析 2. 課題の普遍性の確認 3. 介護業界と他業界の違いの考慮		G. 実運用環境での実証	1. 小規模実証によるユースケース検証 2. 大規模実証による有効性検証 3. 実証結果を踏まえた仕様の調整 4. 検証目的・内容の明確化 5. 介護現場に応じた実証環境の整備
	C. コンセプト企画	1. 製品・サービスの狙いの明確化 2. 介護業務全体の流れの考慮 3. 介護の基本精神の理解 4. 介護現場からのフィードバック取得		H. 上市準備	1. 市場導入価格を見据えたコスト設計の検討 2. 上市後の改修を想定した仕様決定
	D. ビジネスプラン検討	1. ターゲットの設定 2. 導入後の継続活動を促す計画立案 3. 事業所向け) 事業所の収益構造に関する理解 4. 在宅向け) 個人の購入原資に関する理解 5. 上市後を見据えた体制構築	III 販売	I. 販売戦略	1. 代理販売・共同販売の活用 2. 効果的なチャネルでの情報提供 3. 購入単位や契約方法へのこだわり
	E. マッチング・ネットワーキング	1. 生産企業との関係性構築 2. 隣接領域の機器開発企業との関係性構築 3. 有識者との関係性構築		J. 営業アプローチ	1. 適格な期待値の設定 2. 伝える相手に応じたメッセージの工夫 3. 事業所の補助金獲得のサポート
			K. 導入支援	1. 導入計画立案からの伴走 2. 導入に向けた環境整備 3. デモや初期設定のサポート	
			L. 継続的改良	1. 使用状況のモニタリング 2. 顧客の声の活用	

企画フェーズは A. 業界研究、B. ニーズ調査、C. コンセプト企画、D. ビジネスプラン検討、E. マッチング・ネットワーキングの5つのステップで整理し、特に介護業界への参入を検討している企業向けに、介護現場のニーズに合った企画を行うために押さえるべきポイントを記載した。開発フェーズは F. 研究室レベルでの実証、G. 実運用環境での実証、H. 上市準備の3つのステップで整理し、プロトタイプの作成から上市までの段階において特に介護テクノロジーの開発にあたり重要なポイントを、介護

現場における実証の特殊性を踏まえて記載した。販売フェーズは、I. 販売戦略、J. 営業アプローチ、K. 導入支援、L. 継続的改良の4つのステップで整理し、主に介護事業所への販売を想定して、導入支援や顧客との継続的なコミュニケーションなどの販売とセットで考慮すべきポイントも含めて記載した。各ポイントの詳細については後述の開発企業向けガイドブックにて解説している。

開発企業はこの共通フレームを用いることで、介護テクノロジー開発における自社の段階を把握し、各ステップにおけるポイントをクリアしているか確認することができる。社内関係者や開発支援機関等の外部機関と共通認識を持つためにも活用できると考えられる。

なお、企画・開発・販売の各フェーズをステップに細分化して整理しているが、機器のカテゴリによって、開発プロセスやそのスピードは大きく変わる点には留意が必要である。例えば、ソフトウェア系の介護テクノロジーに関しては、アジャイルに開発していくことがほとんどであり、必ずしも開発共通フレームのステップごとに開発を進めることが必須ではない。

5. 開発企業向けガイドブックの作成

5.1. 開発企業向けガイドブックの作成目的

前述の介護テクノロジー開発にあたっての共通フレームを開発企業が活用・実践するために、ポイントの解説や参考となる情報を記載したガイドブックを作成した。主な想定読者は、新規参入企業など介護現場の経験が少ない事業者とした。

5.2. 開発企業向けガイドブックの作成方法

ヒアリング調査結果および第2回検討委員会での議論を踏まえてガイドブックの一次案を作成し、第3回・第4回検討委員会での議論やメールにより委員から得た助言を踏まえて最終化した。

5.3. 開発企業向けガイドブックに関する委員会での議論

開発企業向けガイドブック作成にあたり、検討委員会にて議論を行った。以下はその議論概要である。

(1) 介護現場のニーズを踏まえた介護テクノロジー開発のエッセンス

- テクノロジーありきではなく、介護テクノロジーが必要とされている背景や、どういった位置づけで利用されようとしているのかを、企業には最初に理解してほしい。
- 大前提として、世界的に介護人材が足りずテクノロジーがないと介護現場が回らないという状況や、生産性向上として今後こう変わらなければならないということを示すことでキャッチーな内容になると良い。
- 介護テクノロジー市場の魅力を開発企業に伝える必要がある。令和6年の制度改正で生産性向上がクローズアップされ、介護現場での人手不足解消の手段としてテクノロジー活用の動きがあることをPRし、それに当て込むような機器開発を促すようなニュアンスを追加してはどうか。介護現場での生産性向上は、利用者の安全性や介護の質の向上、職員の負担軽減などさまざまな側面があり、介護保険のサービス種別により重視するポイントも異なる。企業側には、自社の技術をどこに活用できそうか、という視点で検討いただきたい。
- マーケットの魅力という点では、国内介護市場の市場規模が10兆円というのは現在の話であり、来期からは介護施設側もテクノロジーの活用を進めねばならないという状況に変わる。今後どのように成長する市場なのか、という点がもう少し伝わると良い。
- 流通の構造や市場リテラシーの問題、制度の制約といった課題の部分も触れておく必要がある。介護市場からは多くの企業が撤退している背景があり、難しさも最初にしっかり伝えるべきである。
- 他産業から見ても、上手くいっているスタートアップは多くない。マネタイズが難しく、利幅が低いビジネスである。魅力だけを伝えても、参入しても上手くいかないこともあるため、難易度が高い市場であることは伝えた方が良い。
- 開発企業が補助金ありきで参入すると事業として継続しなかったり、介護現場でも補助金ありき

で導入すると機器が活用されなかったりということがある。生産性向上とは何か、現場のニーズとして何があり、何が解決されていないのかを、介護現場の声を取り入れて示せると良い。

- 一般消費財との違いについて述べる必要があるのではないか。介護市場ではエンドユーザーとの間に中間ユーザーが入るため、中間ユーザーの消費行動を踏まえた戦略が必要である。
- 医療機器メーカーから介護業界へ参入を検討する企業もあると思われるため、医療機器は認証が必要だが介護テクノロジーは障壁が低いなど、他業界との違いも示せると良い。

(2) 介護テクノロジー開発共通フレームと企画・開発・販売のポイント

<企画フェーズ>

業界研究

- 介護保険制度を理解しないまま、技術先行で参入する企業もいる。介護業界のサービス種別などを丁寧に説明し、自社製品の位置づけを明確にできると良い。介護現場のニーズを点ではなく面で捉える視点を提供できると良い。
- 在宅ニーズが拡大しているため、在宅のニーズやケアマネとの連携について触れられると良い。
- 介護領域におけるビジネスプレイヤーを示すような視点があると良い。スタートアップの視点では、どの顧客を押さえればレバレッジが効くか、が重要である。
- 企画の段階から、起こり得るハードルをリストアップし、そのハードルをどのように越えていくかを検討する必要がある。

ニーズ調査

- 介護現場では個別性の高さに留意が必要。ニーズを深掘するほど高機能になり、小ロット対応になる。着想から開発、設計に移行するにあたって、ターゲットユーザー、サービス種別、利用場面、利用目的、類似製品との差異などを明確にしながらか企画を行うことが必要。
- ニーズ調査では、誰に対してニーズを調査するのかがはっきりしておくべき。ニーズは現場職員とマネジメント層では異なり、対象介護事業者によっても異なるため、セグメンテーションが重要。
- 現場の意見を聞いたつもりでも、それは個人の意見の場合もある。現場の意見を整理し、それが皆のゴールであるのかを確認することが重要である。対象者の1日や1年をその人を中心に観察することで、必要なことが見えてくることもある。
- 現場の意見を聞いたつもりでも、それは個人の意見の場合もある。現場の意見を整理し、それが皆のゴールであるのかを確認することも重要である。デザイン思考では、対象者をペイシェントジャーニーで捉える。その人の1日や1年をその人を中心に観察することで、必要なことが見えてくることもある。現場の意見とマネージャーの意見も異なることもあるため、ニーズとして表出されたものが、本当にニーズなのか疑うことが重要である。

コンセプト企画

- 介助者を支援するのか、それとも高齢者を支援するのかを、より明確にすることが重要である。

介護業界におけるテクノロジーの対象者のバリエーションについて、示せると良い。

- 「あったらいいな」というレベルではなく、お金を払ってもらえるレベルまで引き上げないと上手くいかないことが多い。
- 介護職だけではなく、生活にかかわることであれば OT、リハビリにかかわることであれば PT などとも話をする新たな視点が得られるかもしれない。職能も記載することで、製品開発をどのような職種の専門家と一緒に進めると良いか参考になる。

ビジネスプラン検討

- 企業視点では、企画フェーズで気にするのはマネタイズである。販売形態により大きくビジネスモデルは異なり、思ったような収益が得られるか左右される。価格相場が分からないという声もある。
- 企業種別、サービス種別、法人規模によっても事業所が出せるお金には違いがある。導入は伴走支援をしないと進まず、そのコストもかかってくるために事業所から高いととらえられている場合もある。ターゲットをより深く検討し、マネタイズを考える必要がある。

マッチング・ネットワーキング

- ソフトウェアとハードウェアの連動は必須と考えている。介護業界では実施事項は必ず記録が求められる。それぞれの開発企業が単独で開発を行っているところが多く、現状は現場ではバラバラなものを導入して逆に記録などの手間が増えてしまっている。ソフトウェアの開発企業は間口を広げ、他製品との連携を構築するような製品を開発してほしい。
- 業界が複雑なため、有識者にジョインしてもらえるかは重要。何等かの形でジョインさせる手立てを検討した方が良い。

<開発フェーズ>

研究室レベルでの実証

- ハードウェア部分の安全性を評価する項目については、どういったリスクアセスメントがされているのか、製品として工学的に安全性が担保されているか、きちんとした説明が必要。現場では現場特有のリスクアセスメントが必要になり、利用場面や対象者を含めたリスクアセスメントをしながら実証に入っていく。そういった点も丁寧に記載が必要。
- 安全性の観点では、JIS 規格は最低限の基準として守ってほしいラインである。海外進出を目指すのであれば ISO もクリアする必要がある。そういった規格があるということを認識いただきたい。
- 機器の限界を見定める必要がある。例えば見守り機器であれば、機器からは見えない部分があるため、そこは別の方法で補うようにするなど検討する必要がある。誤報・失報についても、現場としては誤報が多いと介助者に迷惑、失報が多いと利用者の命にかかわるため、注意が必要である。

実運用環境での実証

- 開発フェーズにおいてもプロダクトマーケットフィット(PMF)の視点が重要である。実際に開発を進めると企画段階の想定と異なることがあり、開発フェーズで軌道修正を行うことになるため、開発フェーズでもマーケットインの視点が重要。
- 商品を作り込んでしまい評価後に変更ができないということがある。作り込む前のプロトタイプの段階で現場を巻き込み、方向転換が可能な開発スタイルとすることが重要である。また、さまざまな意見を取り込みすぎたために使えない製品になってしまうということも多々あるため、現場からの意見は分類しながらUIを決め、そして作り込みすぎないことが重要である。
- 臨床研究のガイドラインのなかでも認知症高齢者の取り扱いが明確にされていないなかで、介護現場ではそういった方々を対象に実証を行っていくことになる。倫理審査をどう進めればよいかという点も問題になり、また、エビデンスを出していくためのプロトコルをどう立てるかといった難しさもある。研究者やメーカーだけでなく、現場側も一緒になってプロトコルを検討することが必要と考える。
- しっかりしている企業は実証も計画的で、実証費用の負担をしたり、個人情報の取り扱いを配慮したりしてくれるため、施設としても安心してデータをお渡しできる。
- 実証の場の確保を独自でやろうとして苦勞している企業も多い。リビングラボや開発支援機関との連携の仕方も記載すると良い。
- 実証協力施設は国内では限られ、固定化している印象がある。その実証協力施設のニーズに寄った製品ができてしまう可能性があるが、施設ごとに状況は異なるため、実証先施設をリストアップして提示することには懸念がある。
- 対象者の状態や思いは千差万別のため、評価指標も多様であって良い。実証先は、その案件に対して協力したいという意向のある施設でない、被験者である高齢者が一番被害を受けてしまう。単に頭数をそろえることを求められているわけではなく、マッチングにおいても慎重な判断が必要な点は留意したい。
- 実証場所によって言われることが異なり、何が現場から求められていることが分からなくなる。アジャイル型で開発を進めたいが、開発途上の商品は現場から受け入れられず、苦勞した経験がある。実証では何を持っていき、何を目的とするか明確にする必要がある。
- 実証を行わない企業もあるため、なぜ実証が必要なのかを記載いただきたい。メーカーからは技術評価のフィードバックだけ求められることが多いという話も聞いており、介護領域ではエンドユーザーや施設の評価が重要といった点がポイントとなることを記載できるとよい。
- 検証の目的を明確化し、現場と共有することが重要である。UI調整については、介護現場が理解できる言葉で仕様を説明することも重要である。介護現場の巻き込み方についても記載すると良い。
- 現場がテクノロジーを使いこなすのにかかる時間も、実証のテーマの一つに入れた方が良い。習得するのに時間がどれくらい必要なのか、効果が出るまでにどれくらいかかるのかは重要な観点である。

上市準備

- 上市後は品質の維持・向上も求められ、価格競争力の維持も必要。一度商品を投入したら一点張りで変わらない、時代についていけないという形ではいけない。

<販売フェーズ>

販売戦略

- 介護業界は販売ルートが特殊である。施設に売るか、個人に売るかで販路が異なり、どう広げていくか課題を抱えている企業が多い。小さな事業所に対してどうアプローチし、販売していくかをきめ細やかに検討する必要がある。
- 販売は企業ノウハウや企業体制に左右される。自社のアセットをいかにうまく使うか、持っていないものは何かを検討することが重要である。介護・福祉用具領域ではやってはいけないこと（ヘルプデスクを作らない、教育への支援をしない等）を記載してはどうか。
- 現場では検証の時間を惜しみ、代理店としても早く納品したいという思惑が重なり、十分な検討なく機器が導入され、活用に至らないことがある。代理店が販売を担うことが多いため、代理店の職員の教育（機器の理解に加え、現場との意見交換の機会を多く持つこと）も重要である。
- プラットフォーム事業の窓口では、テクノエイド協会の試用貸し出しリストを参考に機器を紹介している。今は制度の過渡期だが、そのようなリストに載ることが、販売につながると思う。
- 福祉系の商材はチャネルが少なく、特に B to B の商材は施設も情報をあまり持っていないことが多い。施設では情報が少ないために判断がしづらいという課題がある。
- ニーズに合わせた数量の貸し出しを行う、売り方を固定するなどの工夫も必要である。台数によってはかえってデメリットになってしまうこともある。顧客との対話も含め、柔軟にセグメントに合わせた対応が必要である。

営業アプローチ

- きちんと実証ができていれば販売につながると思っている。類似した機器と何が違うのか、実証で明らかになった有用性について、説明ができるとよい。現場ではテクノロジーを使わずとも介護が成立しているため、有用性についてはユーザーがどう変化したかというところまで説明できないといけない。
- 企業の想定と異なる使い方を現場でされることがある。導入時には、何の目的で使用するのかを確認のうえ現場に説明が必要。見守り機器など多数種類がある機器は特に、製品の特長を捉えたうえでの施設とのマッチングが重要。
- 事業所側は補助金を使うことが前提となっており、補助金に採択されていないものは対象外になっている現場もある。補助金制度に頼るのは望ましくないが、現時点ではどう補助金を使うかが重要であり、それによって導入スケジュールも左右される。マーケットを理解した営業戦略を立てる必要がある。

導入支援

- 導入時には KPI を設定する必要がある。自社商品に合っている介護現場はどこなのか見極めることが重要であり、介護現場の目標値に対してプラスになるか、ということを検証すると良い。
- 販売が上手くいっている企業はヘルプデスクでサポート、導入フォロー、苦情回収等を行っている。こういったサポートは重要な要素であることを強調いただきたい。

継続的改良

- 各支店や支社にガイドブックなどを整備したり、販売代理店で代わりに対応してもらったりするなど、全国的にアフターケアができるような体制を構築できると良い。メカ系は故障対応が必要であり、販売後も部品のストック等が必要である。ソフトウェアの場合は、バグ対応や、OS アップデートの対応、ウイルス対策、スマホのアプリを消してしまった等のトラブル対応がある。障がい者や高齢者の生活を支援する機器は、故障してしまうと生活に与える影響も大きいいため、迅速な対応やメンテナンスが求められる。
- ヘルプデスクには、代理店、メーカー、オンラインのオンデマンド動画などのルートがある。顧客としてはメーカーに直接問い合わせることはハードルが高いため、代理店が間に入ってくると顧客も安心できる。代理店には、問い合わせがあった際には対応期限を明示したうえで対応することが、現場目線では求められる。

(3) 介護サービスや介護現場を取り巻く環境に関する基礎情報

- 新規参入企業向けとしては、要介護者について区分けや認定者数の説明があった方が良い。
- 介護業務全体の流れを記載してはどうか。
- 海外展開を見据えるのであれば、アメリカであれば FDA、ヨーロッパであれば CE マーク等、主要な認証については触れた方が良いのではないかと。JETRO の海外進出支援サービスの紹介も入れてはどうか。

5.4. 開発企業向けガイドブックの構成

検討委員会での議論を踏まえ、開発企業向けガイドブック「介護テクノロジー開発ガイドブック～介護現場のニーズを踏まえた企画・開発・販売のポイント」を作成した。章は、「なぜ、いま介護テクノロジーが求められているのか」、「介護テクノロジー開発共通フレームと企画・開発・販売のポイント」、「介護サービスや介護現場を取り巻く環境に関する基礎情報」の3部構成とした(図表 15)。

なお、本ガイドブックは、【開発企業編】であり、主な想定読者は、介護市場に新たに参入する企業とした。なお、開発企業を支援する支援機関は、二者採択先である社会福祉法人善光会が作成する【開発支援機関編】もあわせて活用することを想定している。

図表 15 開発企業向けガイドブックの構成

章	節	主な記載内容
はじめに	—	<ul style="list-style-type: none"> 介護テクノロジー産業は、日本国内に残された数少ない成長領域であること 介護テクノロジーは介護の未来を支えるツールの一つであり、介護現場の必須インフラになると考えられること 介護テクノロジーを開発しても、介護現場で十分普及せず、市場から撤退してしまうケースがあること 介護テクノロジー特有の開発課題およびポイントがあること
第1章 なぜ、いま介護テクノロジーが求められているのか	介護現場におけるテクノロジー活用は待ったなし！	<ul style="list-style-type: none"> 介護人材不足への対応が喫緊の課題となっているなか、生産性向上が強く求められていること 介護現場におけるテクノロジー活用は「待ったなし」の状況であること
	さまざまな介護テクノロジーの開発・導入が進んでいる！	<ul style="list-style-type: none"> 厚生労働省と経済産業省は、自立支援による高齢者の生活の質の維持・向上と介護者の負担軽減の両方の実現を図るため、「ロボット技術の介護利用における重点分野」を定め、開発・導入を推進していること
	介護テクノロジーを使うと介護現場はこう変わる！	<ul style="list-style-type: none"> 近年、介護テクノロジーを導入し、ケアの質向上や業務負担の軽減を実現している介護現場が増えていること
	自社技術を活用して介護	<ul style="list-style-type: none"> 介護テクノロジーのなかには、他産業で培っ

	現場の課題を解決できることもある！	<p>た技術をうまく転用できた事例があること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 介護現場のさまざまな課題に対し、自社の技術をどのように活用できるか、という視点で検討することも有用であること
	介護テクノロジーならではの開発ハードルがある！	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企画・開発・販売のそれぞれのフェーズに、一般商材とは異なる介護テクノロジーならではのハードルがあるため、簡単に生き残ることができる市場ではないこと
	介護テクノロジーならではの開発ハードルはこう乗り越える！	<ul style="list-style-type: none"> ・ それぞれの開発ハードルについて、本ガイドブックで乗り越え方を記載していること
第2章 介護テクノロジー開発共通フレームと企画・開発・販売のポイント	介護テクノロジー開発共通フレーム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護テクノロジー開発過程において開発企業が共通で押さえるべきポイントを整理した介護テクノロジー開発共通フレームの全体像 ・ 介護テクノロジー開発共通フレームが対象とするテクノロジー ・ 介護テクノロジー開発共通フレームの読み解き方
	1. 企画フェーズにおけるポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 企画フェーズの各ステップ(A～E)におけるポイント
	2. 開発フェーズにおけるポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 開発フェーズの各ステップ(F～H)におけるポイント
	3. 販売フェーズにおけるポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 販売フェーズの各ステップ(I～L)におけるポイント
第3章 介護サービスや介護現場を取り巻く環境に関する基礎情報	介護施設・サービスに関する基礎知識	<ul style="list-style-type: none"> ・ 要支援・要介護度別の状態像 ・ 介護施設・高齢者向け住まいの種類や利用者数、件数 ・ 在宅系事業所数の推移 ・ 介護施設・デイサービスでの典型的な一日の流れ ・ 介護職員の業務の内訳 ・ ICT 機器・ソフトウェア等の利用状況 ・ 介護にかかわる主な職種 ・ 介護人材の人物像

介護現場を取り巻く環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 将来の介護人材受給推計 ・ 介護報酬改定の流れ ・ 自治体における要介護度維持・改善の評価事業 ・ 科学的介護の推進 ・ 介護テクノロジーにかかわる加算
介護テクノロジーの実態	<ul style="list-style-type: none"> ・ 介護テクノロジーの普及状況 ・ 主な介護テクノロジー ・ ロボット技術の介護利用における重点分野 ・ 介護テクノロジーの導入効果 ・ 介護テクノロジー導入に関する補助金 ・ 福祉用具貸与・特定福祉用具販売 ・ 介護テクノロジーの市場規模 ・ 福祉用具の市場規模 ・ 福祉用具情報公表システム
公的機関による開発支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 厚生労働省「ニーズ・シーズマッチング支援事業」 ・ 厚生労働省「介護現場の生産性向上に向けた介護ロボットの開発・実証・普及のプラットフォーム」 ・ AMED「ロボット介護機器開発等推進事業」 ・ NEDO「SBIR 推進プログラム 福祉課題」 ・ JETRO「海外進出支援サービス」

6. 国等による介護テクノロジー開発支援策の整理

6.1. 調査目的

介護現場のニーズを踏まえたテクノロジー開発に向けた方策の検討を行うにあたり、現状の介護テクノロジー開発支援の課題を整理するために、これまで国等により行われてきた介護テクノロジー開発支援策を棚卸することを目的とした。

6.2. 調査方法

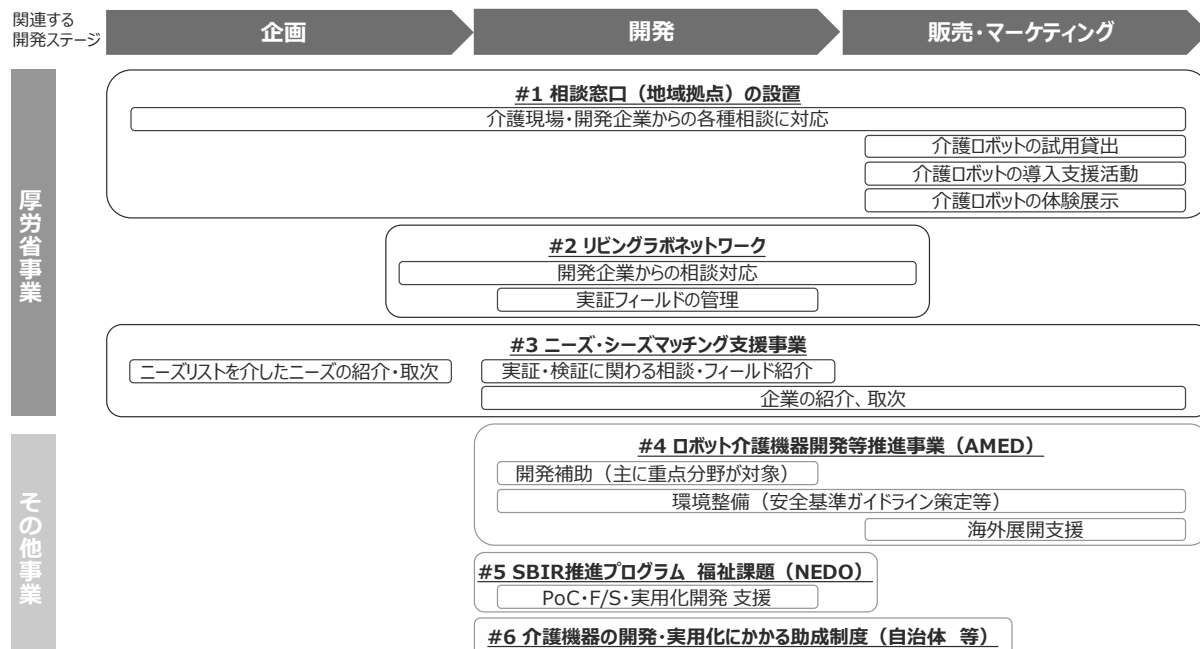
これまで国内で行われてきた介護テクノロジー開発支援策について、厚生労働省、経済産業省、AMED 等による開発支援策を対象に、デスクトップ調査を行った。

また、ベンチマークとして、介護テクノロジー開発支援策を行っている諸外国について、開発支援策の概要を整理した。整理にあたっては、令和4年度厚生労働省科学研究費補助金「医療・介護分野におけるインクルージョン・テクノロジーの体系化のための研究」を主に参考にした。

6.3. 調査結果

国内では、介護テクノロジー開発支援として下記のような施策が行われている(図表 16)。

図表 16 介護テクノロジーの開発支援策



各支援策について、概要を以下のとおり整理した。

(1) 厚生労働省事業：開発・実証・普及のプラットフォーム事業

<事業概要>

- 事業目的:介護現場のニーズを踏まえた技術開発、介護現場へのテクノロジーの周知・体験機会

の創出、テクノロジーを活用した介護技術・業務改善方法の構築等、開発・導入・普及・活用それぞれの段階で必要な取組を実施していくこと。

- ・ 実施主体:厚生労働省
- ・ 実施年度:令和2年度～
- ・ 事業全体像:以下の取組により介護ロボットの開発・実証・普及のプラットフォームを構築し、介護ロボットの開発・普及を加速化する。
 - 地域における開発から活用までの相談窓口(地域拠点)の設置
 - 介護ロボットの製品化にあたっての評価・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
 - 実証フィールドの整備

<主な実施内容>

#1 相談窓口(地域拠点)の設置

介護ロボットの開発および普及に係る課題解決を目的として、各地域において、介護現場および開発企業双方が抱える課題についての相談を受け付ける窓口が全国に17か所設置されている。

主な取組は以下のとおり。

- ・ 相談窓口における各種相談対応: **企画・開発・販売**
介護現場(ニーズ)および開発企業(シーズ)双方が抱える、介護ロボットの開発・実証・普及に関する課題が十分に解決されるよう、各種相談に応じるとともに、必要に応じてリビングラボへの取次を行うなどの相談対応を実施。全ての相談窓口に、介護ロボットに関する専門的知見を有する業務アドバイザーが配置されている。
- ・ 介護ロボットの体験展示: **販売**
介護現場や一般の方に介護ロボットを周知することを目的に、体験展示場を整備。介護現場の方が現場での活用場面をイメージできるよう、介護ロボットを展示するのみでなく、実際に触れて使用できる環境を整備。
- ・ 介護ロボットの試用貸出: **販売**
介護ロボットの導入前に、自施設での使用感を確認してもらうことを目的として介護現場への試用貸出を実施。貸出機器は「介護ロボット等試用貸出事業」の試用貸出機器リストを使用。
- ・ 介護ロボットの導入支援活動: **販売**
「令和3年度介護ロボット等の効果測定事業一式」(厚生労働省委託事業)において作成された「介護ロボット導入のパッケージモデル」の普及を目的とした研修会を実施。また、各相談窓口の担当区域内の介護ロボットを導入しようとする介護施設に対し、介護ロボット選定に関する助言、施設内のオペレーション変更に関する助言等、導入支援を実施。
- ・ 担当区域内でのネットワーク構築(協議会): **販売**
都道府県の担当部署や介護ロボットの導入に先進的に取り組んでいる介護事業所、地域の関係業界団体を構成員とした協議会を各窓口で開催。各構成員の取組、地域の状況等に係る

情報の共有、本事業への要望等に関する意見聴取等を行い、地域のネットワークの構築を図った。

#2 リビングラボネットワーク

介護現場のニーズに合う介護ロボットの開発を促進するためには、開発の過程で、実際の使用環境に近い模擬環境でロボットを使用し、現場からのフィードバックに基づき方針や仕様に改良を重ねていく必要がある。開発企業から持ち込まれた製品の安全性や効果の検証、実証の支援を行い、開発企業にフィードバックをすることを目的として、全国8か所の基幹型リビングラボおよび7か所の支援型リビングラボが設置されている。

主な取組は以下のとおり。

- ・ 開発企業からの相談対応： **開発**
主に「製品評価・効果検証」「効果検証に係る助言」の2つがある。
 - ▶ 製品評価・効果検証：相談窓口（地域拠点）等を通じて介護ロボットの開発企業から求めがあった場合、開発中の介護ロボットの安全性や使用効果の評価・検証等を実施する。
 - ▶ 効果検証に係る助言：介護ロボットの開発企業からの求めに応じ、介護現場での実証にあたり、実証時の評価・データ分析方法への専門的・技術的な助言を行う。

リビングラボはそれぞれ異なる強みや特徴を有しており、製品に至る前段階でのコンセプト設計に対する相談や、プロトタイピングを行うリビングラボもあれば、倫理審査支援や販売・マーケティング支援等の相談対応もある。

年3回開催の「リビングラボネットワーク定例会議」、年2回開催の「相談窓口・リビングラボネットワーク定例会議」により、リビングラボ間で支援事例の共有等を行っている。

- ・ 実証フィールドの管理： **開発**
実証フィールドの活用時、円滑に実証実施施設を選定し、実証につなげられるように、実証フィールド登録施設に対して事業説明動画の配信と実証施設選定の際に参考となる情報を取得するためのアンケートを実施。

#3 ニーズ・シーズマッチング支援事業

介護現場における課題（ニーズ）と、介護ロボット開発に携わる企業等が保有する製品や初期段階の試作機・要素技術等（シーズ）のマッチング、シーズ同士のマッチングを支援している。

主な取組は以下のとおり。

- ・ ニーズリストを介したニーズの紹介、取次： **企画**
企業が介護現場のニーズを簡易的に把握することを可能とするために、ニーズリストをホームページ上に公開。ニーズリストは、「施設」と「在宅」のニーズの現場それぞれにおいて、「ニーズが発生する生活場面」と「課題主」ごとに整理されている。相談窓口、業務アドバイザー、リビングラボと連携することで、それぞれのもとに寄せられたニーズをニーズリストに反映したり、過去調査の報告書から介護現場におけるニーズを引用したりすることで、ニーズリストのアップデートを

行っている。

- ・ 実証・検証にかかわる相談およびフィールドの紹介： **開発**
企業がマーケット情報を収集するためのフィールド(介護施設・リビングラボ等)を紹介。既存製品や開発構想中の製品について、対象とすべき介護施設や対象者に関する助言等のコンセプト設計の対応も行っている。
- ・ 企業の紹介、取次： **開発・販売**
製品、技術を有する開発企業、製品の普及・活用促進を行う企業の紹介、取次を実施。介護ロボットの上市を目指している、または上市済の製品を持つ開発企業に対して、介護ロボットの販売・アフターサービス等を行っている事業者の紹介・取次を令和4年度より新たに実施。

(2) その他国内事業

#4 医療機器等における先進的研究開発・開発体制強靱化事業(ロボット介護機器開発等推進事業)

<事業概要>

- ・ 事業目的:高齢者の自立支援等に資するロボット介護機器の開発促進・環境整備を促進すること。
※平成25年～29年度実施の「ロボット介護機器開発・導入促進事業」、平成30年度～令和2年度実施の「ロボット介護機器開発・標準化事業」の後継事業
- ・ 実施主体:経済産業省・国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)
- ・ 実施年度:令和3年度～令和7年度

<主な実施内容>

主に重点分野6分野13項目(平成29年10月改訂版)および感染症対策に資するロボット介護機器について、以下の取組を実施。

- ・ 開発補助: **開発**
高齢者の自立した生活維持に資するロボット介護機器開発支援として、以下の分野について開発補助を実施(令和5年度)
 - 分野1:重点分野のうち、移動支援(屋内移動)、排泄支援(排泄動作支援、排泄物処理)の機器。
 - 分野2:重点分野のうち見守り・コミュニケーション(在宅見守り、コミュニケーション)、介護業務支援(業務支援)の機器・システム。
 - 分野3:重点分野に含まれない介護現場等における感染症対策に資する機器・システム。
- ・ 環境整備: **開発・販売**
定量的な安全基準策定検討、海外展開等臨床評価ガイダンス策定等環境整備、前身事業で作成したガイダンス等の普及を実施。
 - 安全基準ガイドライン策定:前身事業で策定した機器開発のための安全基準について、より定量的な基準の策定。
 - 海外展開等に向けた臨床評価ガイダンス等の策定:海外展開を考える企業の臨床評価実

施面におけるハードルを下げ、海外展開を推進するための環境整備。国内展開企業向けの臨床評価ガイダンス等の策定。

▶ 開発成果普及：前身事業で作成したロボット介護機器導入促進のためのガイダンスやマニュアル等の利活用推進。

・ 海外展開支援： **販売**

国内外問わずニーズが高まっていると考えられる在宅向けのロボット介護機器の海外展開の推進。令和4年度は、進出国・地域の在宅介護における課題やニーズに合わせた製品改良から上市や規制承認を目指した事業を実施し、効果的かつ効率的に事業戦略を立案できる知見の収集と共有を図った。

#5 SBIR 推進プログラム(福祉課題)

<事業概要>

- ・ 事業目的: スタートアップ・中小企業等が行う研究開発に対する支援を行うことで、開発時のリスクを軽減し、福祉用具の実用化を促進する。 ※課題解決型福祉用具実用化開発支援事業より移行
- ・ 実施主体: 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)
- ・ 実施年度: 令和4年度～

<主な実施内容> **開発**

研究開発課題「各障害の特異性・個別性も留意しつつ、多様化する障害像への汎用性も見据えた自立支援機器の開発」に対して、解決に資する技術シーズを有しているスタートアップ等が、事業化に向けて必要となる基盤研究のための概念実証(PoC)・実現可能性調査(F/S)を実施。次フェーズへの移行の可否を判断する、段階的な審査方法を導入している。

#6 介護機器の開発・実用化にかかる助成制度

<事業概要>

- ・ 事業目的: 中小企業等に対し機器・サービスの開発・製品化を支援。 ※対象は介護機器等に限定されない場合が多い。
- ・ 実施主体: 自治体、産業振興を目的とした団体 等

<主な実施内容> **開発**

令和5年度の助成制度の総掲載件数は74件(令和5年6月時点)。例:堺市ものづくり新事業チャレンジ支援補助金、TOKYO 戦略的イノベーション促進事業(東京都中小企業振興公社) 等。

新製品の開発や事業化にかかる費用の補助・助成等を実施している。事業により、実証フィールドの提供などプロセスの支援を行うものもある。

(3) 海外の開発支援策

カナダ、デンマーク、マレーシアにおいて、介護テクノロジーの開発支援策が行われていることが明らかとなった。

① カナダ

高齢者専門の医療機関・高齢者施設・研究所などを有する医療法人である Baycrest、および Baycrest が運営する組織である Centre for Aging + Brain Health Innovation (CABHI)が高齢者対象の医療介護サービスの提供および研究を主導している。Baycrest および CABHI が取り組むプロジェクトには、カナダ国内にとどまらない世界中の高齢者と介護者が参画し、米国を中心に出資を受けながら市場を世界に拡大している。

世界各国と強固なネットワークを構築しており、特に関連市場の規模が大きい米国と密に連携していることが強み。国を挙げてのスタートアップ支援体制が整っている。

主な取組内容は以下のとおり。

- ・ Baycrest Academy for Research and Education: **企画・販売**
医療従事者やヘルスケア専門職が直面する複雑な役割や課題等に対応するため、臨床トレーニング、インターンシップ、バーチャル教育等を含む多角的な教育を提供。高齢者ケアの質の向上に向けた研究・イノベーション・エビデンスに基づくサービス提供と設計・knowledge transfer 等
- ・ Baycrest@Home: **企画・販売**
高齢者自身と家族によるインフォーマルケアをサポートすることを目的とした会員制の遠隔サービスの提供。高齢者向けの遠隔から参加可能なサービスプログラムの提供、ソーシャルワーカー等の専門家によるサポート、介護者向けのスキルアップ支援 等
- ・ Spark program: **企画・開発**
臨床現場で働く雇用者を対象に、高齢者ケアにおける革新的なアイデアの募集を行い、提案されたプロジェクトに対して積極的に投資。臨床現場で直面している課題を解決することに主眼を置き、2022年までに約100か所の組織における150件以上のプロジェクトに投資の実績あり。
- ・ Leads to Empowered Aging Program (Leap): **企画・開発**
高齢者や介護者といった当事者が参画するシニア・アドバイザリーボードを通じ、課題解決を目的としたイノベーション事業に関するニーズ把握やユーザービリティテストなどを実施。エンドユーザーが製品の開発や改良のプロセスで重要な役割を果たすことに主眼を置き、カナダ・米国・英国から参画した600人以上のメンバーが、100以上のLeapイベントを通して学習サイトを活用。

② デンマーク

各基礎自治体(日本における市町村)にはリビングラボやそれに準ずる機関があり、地域ごとに評価プロセスの手法が整備されている。新たなテクノロジーを採用する際には、国内のリビングラボで評価が行われる。効果検証では、テクノロジーがいかに個人の自立をサポートしつつ、経済的および組織的側面においても効果を発揮するかが重視される。デンマークにおいて多角的に評価され、その評価

内容が公表されることで、以降の EU 諸国での市場展開が促進される。

電子政府構想・オンライン化が進むデジタル先進国であり、医療や介護をはじめとする国民の生活にまつわるサービスは基礎自治体のレベルで総合化されている。

主な取組内容は以下のとおり。

- ・ 自立住居および雇用センターにおける評価(コペンハーゲン市)： **販売**
市内の自立住居および雇用センターに技術チームを配置し、身体的または精神的な障害を抱える市民と介護士の窓口としての機能を果たしながら、個人に適した支援機器を提供することを目指している。導入された機器が日常生活に根付くことを重視し、テクノロジーの導入プロセスを可視化するツールとして、「福祉機器の履歴書」と評される VT-CV と呼ばれる指標が用いられている。
- ・ Center for Welfare Technology (CFV) における評価(オールボー市)： **開発・販売**
CFV は国内最大規模の Welfare Technology の評価機関であり、評価手法は主に以下の2つ。
 - ▶ 完成形もしくは完成に近い状態のテクノロジーに対する評価
 - ▶ 実証試験の事前プロセスとしてのワークショップの開催ワークショップには介護機器の利用対象者や関係者が参加し、機器1件当たり 40 分程度でプレゼンテーションおよび議論が行われ、参加者各々の立場から評価が行われる。ワークショップの結果、実証事業を実施することになった場合は、適切なテストフィールドの検討が行われる。
- ・ TUVIC 福祉機器テスト・開発センターにおける評価(ヴィボー市)： **開発・販売**
実証実験を間近に控えた福祉機器を対象に、機器が臨床現場においてどのように活用されるかを簡易的にアセスメントするための Springboards と称される評価指標が用いられる。市民への有用性、病院・介護施設への有用性、介護士への有用性の主に3つの視点が重視される。また、自治体や病院等からの資金提供により Springboards を用いたワークショップが開催され、関連分野の専門家が集まり、機器のアイデアや課題の解決策が多角的に分析・評価される。

③ マレーシア

国家の重点目標として、デジタルトランスフォーメーション(DX)を活かした高齢社会対策に取り組むことを掲げている。マレーシア・プトラ大学内にリビングラボなどを有する高齢者テクノロジーに関する国際研究機関である MyAgeing および Universiti Putra Malaysia は、この国家的プロジェクトの中心的な役割を果たしている。

国家の重点政策分野として豊富な財源が確保され、官民一体となってアジャイル開発と社会実装を進めていることが強み。

主な取組内容は以下のとおり。

- ・ MyAgeing および Universiti Putra Malaysia における研究開発： **企画・開発**
Social Gerontology、Medical Gerontology、Geron Tech の3領域の特性を生かした研究開発が行われている(例:リビングラボで居住者の安全と安心の向上を目指すスマートホームの実証実験や、認知機能の低下に対する AI の活用、高齢者に受け入れられやすい VR の開発 など)。

研究開発においては、機器やデータセット、コンテンツ、アプリケーションなどをマレーシアの仕様に合わせ、アジアン・フレンドリーなデザインや大きさ、価格にすることが重要な視点となっている。

- ・ サプライヤーを通じたテクノロジーの評価： **販売**

公的な介護保険制度がないマレーシアにおいては、技術やサービスが市場を通じて評価される。医療・介護機器用品を販売する iElder.Asia 社では国内外で開催された Conference や展示会での情報収集を基に選択された新製品をテストマーケティング(試験販売)し、ユーザー評価をもとに自社で取り扱うか否かを決定している。

- ・ インクルージョン・テクノロジーに関するリテラシー教育： **販売**

マレーシアでは、「認可対象のヘルスケア施設の従業者は、適切な機器や技術の知識を持ち、訓練されている」ことが要件として規定されているため、複数の大学から教育やインクルージョン・テクノロジーに関する研修が提供されている。サービスの評価方法や評価者の訓練などについて、大学や NGO などの民間のケアサービス関係者が連携し、一種のエコシステムが立ち上がっている。iElder.Asia 社では、自宅での製品利用の場合、作業療法士が事前に評価するサービスを提供し、その評価に沿った製品を実際に見て確認してから、購入する仕組みを採用している。

7. 介護現場のニーズを踏まえたテクノロジー開発に向けた方策の検討

7.1. 調査目的

現場ニーズを踏まえたテクノロジー開発を更に促進するための今後の課題やその解決策、今後実施すべきと考えられる事項を検討することを目的として、検討委員会における議論を行った。

7.2. 調査方法

現場ニーズを踏まえたテクノロジー開発を更に促進するための検討課題に関する事務局案(図表17)を提示したうえで、検討委員会での議論を行った。

図表 17 現場ニーズを踏まえたテクノロジー開発を更に促進するための課題(事務局案)

ステップ	介護テクノロジー開発にあたってのポイント	今後の検討課題・実施すべきと考えられる事項(事務局案)	
I 企画	A. 業界研究	1. 介護保険制度に関する理解 2. 介護現場に関する理解 3. 介護サービスに関する理解 4. 既存製品・サービスに関する理解	・ ガイドブック以外の媒体・チャネルでの業界基礎知識の紹介(動画等) ※厚労省ニーズサイズマッチング事業HPに「介護現場の歩き方」として介護現場の動画が掲載されている
	B. ニーズ調査	1. 課題の深堀・分析 2. 課題の普遍性の確認 3. 介護業界と他業界の違いの考慮	・ 介護現場の課題やニーズに関する定量調査・整理 ※厚労省ニーズサイズマッチング事業HPに介護現場のニーズリストが掲載されている(現在188件)
	C. コンセプト企画	1. 製品・サービスの狙いの明確化 2. 介護業務全体の流れの考慮 3. 介護の基本精神の理解 4. 介護現場からのフィードバック取得	・ コンセプト企画・ビジネスプラン検討における伴走支援(介護業界におけるビジネスに関して知見の深い有識者等のプール化およびマッチング等)
	D. ビジネスプラン検討	1. ターゲットの設定 2. 導入後の継続活動を促す計画立案 3. 事業所向け)事業所の収益構造に関する理解 4. 在宅向け)個人の購入原資に関する理解 5. 上市後を見据えた体制構築	・ 同上
	E. マッチング・ネットワーキング	1. 生産企業との関係性構築 2. 隣接領域の機器開発企業との関係性構築 3. 有識者との関係性構築	・ 好事例となる開発企業を集めた学びの場の開催
II 開発	F. 研究室レベルでの実証	1. 実運用環境での実証で使用可能な水準までの機能性向上 2. 実際の利用者以外での検証 3. 限定した機能の検証	・ 実証時の効果測定指標の整理(見守り機器であれば、夜間訪室回数、入居者の睡眠時間等) ※厚労省「効果測定事業」
	G. 実運用環境での実証	1. 小規模実証によるコースケース検証 2. 大規模実証による有効性検証 3. 実証結果を踏まえた仕様の調整 4. 検証目的・内容の明確化 5. 介護現場に応じた実証環境の整備	・ 実証に協力してもらえる介護現場のプール化およびマッチング ※テクノエイド協会の介護ロボット等モニター調査事業において、モニター調査協力機関と企業とのマッチングが行われている
	H. 上市準備	1. 市場導入価格を見据えたコスト設計の検討 2. 上市後の改修を想定した仕様決定	・ -
III 販売	I. 販売戦略	1. 代理販売・共同販売の活用 2. 効果的なチャネルでの情報提供 3. 購入単位や契約方法へのこだわり	・ 販売戦略検討における伴走支援(介護業界におけるビジネスに関して知見の深い有識者等のプール化およびマッチング等)
	J. 営業アプローチ	1. 適格な期待値の設定 2. 伝える相手に応じたメッセージの工夫 3. 事業所の補助金獲得のサポート	・ 営業アプローチ・導入支援において好事例となる取り組みの整理・横展開
	K. 導入支援	1. 導入計画立案からの伴走 2. 導入に向けた環境整備 3. デモや初期設定のサポート	・ 同上
	L. 継続的改良	1. 使用状況のモニタリング 2. 顧客の声の活用	・ -

7.3. 検討委員会での議論

現場ニーズを踏まえたテクノロジー開発を更に促進するための今後の課題やその解決策、今後実施すべきと考えられる事項について、下記の議論が行われた。

(1) 企画フェーズについて

<現場ニーズの細分化>

- ・ 介護現場にはさまざまな人がおり、施設種別等によっても異なる。見守り機器一つ取っても、自立支援を目的とした使い方や看取り場面での使い方など、対象や用途、考え方はさまざまである。現場ニーズを細分化して整理し、開発企業に伝えることができる資料があると良い。

<介護現場の実態把握の促進>

- ・ 施設からはニーズや要望を開発企業に伝えるのではなく、介護現場の実態を企業に見てもらうことが重要である。

<介護テクノロジーの普及実態とその課題の整理>

- ・ 介護テクノロジーが普及していない理由を整理する必要がある。現場のニーズに合致していない、ユーザビリティに課題がある等が考えられる。

<新規参入企業へのサポート>

- ・ 福祉・ヘルスケア業界から撤退する大企業もある。新規の参入企業においては、企画力・マーケティング力が重要。企業を育て、事業の継続をサポートするような取組ができると良い。

<技術発展・現場の変革を見据えた開発促進>

- ・ 10年後の高齢者は今の高齢者とは質が異なると思われ、スマホを使いこなす世代となるため、ケアの仕方も異なってくる。
- ・ これからの介護を見据えて開発を行うにあたり、高齢者像や職員像が変わることを踏まえて戦略を立てる必要がある。
- ・ 今後、IoT や AI を活用してケアを行うことになるという展望も見据えて開発を進める必要がある。
- ・ 介護ロボットや福祉用具からデータを取得し、アセスメントや介護記録と連携していくことを促進する必要がある。

(2) 開発フェーズについて

<実証等におけるマッチング支援>

- ・ マッチング支援は効率性が重要。開発企業からは、各団体や関連企業との効率的なマッチングを支援してほしいという意見を聞く。

(3) 販売フェーズについて

<販売支援>

- ・ 医療・介護含めヘルスケア業界のスタートアップは販売に課題を抱えていることが多いため、販売を支援するような仕組みがあると良い。
- ・ 販売しても売れないことがあるが、結局は、プロダクト力やサービス力が無い、ニーズにマッチした商品を作れていないという企画や開発の課題に戻ることもある。販売フェーズから企画・開発フェーズの確度を上げるようなサイクルを促進できると良い。

(4) 新規参入促進

<福祉用具開発企業に対する介護テクノロジー市場への参入促進>

- ・ 補助金を目的として介護現場に精通していない企業が参入し、介護業界の特殊性に触れて撤退してしまうという課題がある。他方、介護現場に精通している企業が、技術を有する企業とコラボレーションして介護テクノロジーを開発するという方向性もあり得る。福祉用具開発企業に、介護テクノロジーに関心を持ってもらうような施策もあわせて考えるべきである。福祉用具企業に対してテクノロジーを活用した機器開発に関する啓発ができるとうい。

(5) その他

<介護テクノロジー導入による経済的インパクトの整理>

- ・ 現在はあまり着目されていないが、介護テクノロジーの導入による生産性向上・業務効率化に伴う社会経済的インパクトについて整理ができるとよい。
- ・ 導入補助金ありきで介護テクノロジーの導入が進むという方向性は変わっていく必要がある。

<在宅分野や予防分野への展開>

- ・ 世界的には、予防を含む日常生活領域における開発が進んでいる。シンガポールでは、日常生活から患者のデータや介護者の記録を切れ目なく取得することで、医療現場の生産性が向上している。ただし、在宅や予防といった対象者のより多い分野は、対象者や担い手が分かりづらく参入ハードルが高い。介護現場にまず参入してテクノロジー開発を行い、その知見をもとに在宅分野や予防領域に展開するという視点もある。

8. 本調査研究のまとめ

8.1. 本調査研究の成果

本事業では、介護テクノロジー開発企業へのヒアリングおよび有識者による議論を通して、介護テクノロジー開発における課題やポイント等について調査・検討を行った。

本事業の成果は、介護テクノロジーの開発過程(企画・開発・販売)において、ニーズを踏まえたテクノロジーを開発するにあたってのポイントや留意点、ファクトが解説されている「ガイドブック」を作成したことである。特に、介護テクノロジー開発の共通フレーム、企画・開発・販売のそれぞれのフェーズで押さえておくべきポイント、介護テクノロジー開発が求められている背景、開発にあたり押さえておくべき介護現場の基礎情報の4点が、先行調査研究で作成された開発ガイドブック等にはない新規内容である。

本事業で整理した介護テクノロジー開発のポイントおよびガイドブックは、介護テクノロジー分野における新規参入促進、および現場のニーズに応じた介護テクノロジー開発促進にあたっての一助となると考えられる。

8.2. 今後の課題

現場ニーズを踏まえた介護テクノロジー開発を更に進めるための検討課題には、(1)介護現場と開発企業を橋渡しする人材の発掘・育成、(2)現場ニーズ・課題の詳細な整理および発信の2点が挙げられる。

(1)介護現場と開発企業を橋渡しする人材の発掘・育成

本事業においては、介護現場のニーズを開発企業に伝える手段として「ガイドブック」を採用し、開発のポイントを文章として整理した。その他考えられる手段としては、介護現場および開発現場の双方に精通した人材による伴走支援等が挙げられる。介護現場のニーズを開発企業に伝える、または開発企業が有するシーズを介護現場に伝える「橋渡し」となる人材を発掘・育成し、現在都道府県で設置が進められている介護生産性向上総合相談センター等に配備することにより、より現場ニーズに合致した機器開発が促進される可能性がある。

(2) 現場ニーズ・課題の詳細な整理および発信

厚生労働省「ニーズ・シーズマッチング事業」ウェブサイトにおいて、介護現場のニーズ一覧や実際に介護が行われている様子が撮影された動画、有識者による介護業界の動向解説等が掲載されており、開発企業が現場ニーズ・課題を一定程度把握できるような工夫がなされている。

本事業において、多岐にわたる介護事業所を類型化して現場ニーズを整理し、開発企業に伝えることの有用性に関する指摘がなされた。介護現場における、利用者・働き手の困りごと・課題等をアンケート調査等により把握し、類型化したうえで開発企業に提示することにより、より現場ニーズに合致した機器開発が促進される可能性がある。

※本調査研究は、令和5年度厚生労働省老人保健健康増進等事業として実施したものです。

令和5年度 老人保健事業推進費等補助金 老人保健健康増進等事業

介護現場のニーズをふまえたテクノロジー開発支援に関する調査研究事業

令和6年3月

株式会社日本総合研究所

〒141-0022 東京都品川区東五反田 2-18-1 大崎フォレストビルディング

TEL: 080-4175-0397 FAX: 03-6833-9480