

令和2年度

内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業

(経済産業政策・第四次産業革命関係調査事業費

(第四次産業革命時代におけるヘルスケアサービス分野の
デジタルトランスフォーメーション等に関する調査研究))

報告書

令和3年2月

株式会社日本総合研究所

目次

1.	事業の背景と目的.....	1
2.	国内外におけるデジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の提供実態等の調査.....	2
2.1	調査内容.....	2
2.2	調査方法.....	2
2.3	調査結果・分析.....	4
2.4	研究会の結果・分析、施策案.....	24
3.	効果的・効率的な介護サービス提供等の調査.....	28
3.1	調査内容.....	28
3.2	調査方法.....	28
3.3	調査結果・分析.....	30
3.4	研究会の結果・分析.....	51

1. 事業の背景と目的

今後、我が国は「人生 100 年時代」の到来や、現役世代の急激な減少など、経済社会システムの構造変化に直面することが見込まれる。また、第四次産業革命が進展する中で、AI や IoT などの新技術の開発・社会実装やビッグデータの活用などにより、幅広い産業分野における変化が見込まれる。

その中で、ヘルスケアサービス分野においては、高齢化に伴うヘルスケアサービス需要の質・量面での変化、これに伴うサービス提供のあり方の変化、サービス提供の地域格差、従事者の長時間労働や人手不足等、様々な課題が指摘されている。また、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、感染症の拡大防止と両立するヘルスケアサービス提供のあり方や暮らし方、いわゆるウィズ・コロナ、ポスト・コロナにおける「新たな日常」に向けた社会経済の変化がこの分野においても求められている。

こうした問題意識から、本調査では、ウィズ・コロナ、ポスト・コロナの成長戦略も念頭に、昨年度に引き続き国内外のヘルスケアサービス分野へのデジタル技術の活用事例を調査するとともに、ヘルスケアサービスの各分野の方向性や課題等について検討した。

2. 国内外におけるデジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の提供実態等の調査

2.1 調査内容

我が国及び諸外国において現在導入されている、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等事例について調査・分析を行い、導入経緯や導入効果、関係者の評価について整理した。さらに、これらの事例等を基に、我が国において、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の普及拡大における阻害要因を整理した。

上記の調査・分析に加え、研究会における検討を行うことにより、国内外におけるデジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の提供の可能性等について示唆を得た後、普及促進施策を整理した。

2.1.1 調査範囲

今回、デジタル技術を活用して日本国内で導入又は開発されているヘルスケアサービス等として、特に図表 1 に示すようなサービスを調査した。また、医療機関にまつわるデジタルサービスについては、特に DX が進んでいないクリニックで活用され得るサービスを中心に調査した。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① 認知症、メンタルヘルスの発症予防・重症化予防、モニタリング② COVID-19の影響により、新たに生まれたニーズや市場に対応する事例、顕在化あるいは増大した課題を解決する事例<ul style="list-style-type: none">1. 行動記録・健康管理、健康モニタリング2. 感染情報可視化、ウイルス情報提供3. フィットネス③ 個人の健康関連データ（PHR）の共有、医療・健診・処方薬等データ連携④ アプリによる慢性疾患患者の治療⑤ AI問診等による、患者振り分け・初診時の効率化⑥ AI画像診断等の医療行為サポート⑦ 医療MaaS |
|--|

図表 1：調査対象としたヘルスケアサービス等

また、日本の他、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等が事例として顕在化している、北米（米国、カナダ）、欧州（英国、ドイツ、フランス、デンマーク）、アジア（シンガポール、インド、韓国、インドネシア）、オーストラリア、イスラエルの事例を中心に調査した。

2.2 調査方法

以下に各調査方法を示す。

2.2.1 デスク調査

図表 1 のデータベース等を活用し、図表 2 で示すヘルスケアサービス等の具体的な事例を調査した。

データベース等		文献・記事等
各国の政府機関		管轄省庁のHP、報告書、アクションプラン等
文献・記事	邦文文献データベース	google scholar、JdreamⅢ に掲載されている文献
	外国語文献データベース	Scopus、Pubmedに掲載されている文献
	邦文・外国語記事データベース	日経テレコン、factivaに掲載されている文献・記事
Web調査		google検索で結果表示されるWebページ、文献・記事
書籍、雑誌		各種専門雑誌・専門書等

図表 2 : デスク調査で活用したデータベース等

その他、後述する研究会実施に合わせて、関連する施策・情報を追加調査した。調査内容については、「調査結果・分析」に記載をする。この調査においても、図表 2 のデータベース等を活用した。

2.2.2 ヒアリング調査

デスク調査を踏まえ、各ヘルスケアサービス等の中で、特に先進的な国内外の事例について、デスク調査では明らかにできなかった内容、特に普及拡大に向けた課題認識等を把握するために、ヒアリング調査を実施した。具体的には、③個人の健康関連データ（PHR）の共有、医療・健診・処方薬等データ連携、④アプリによる慢性疾患患者の治療、⑤AI 問診等による、患者振り分け・初診時の効率化、⑥AI 画像診断等の医療行為サポート、⑦医療 MaaS、のサービスを提供あるいは開発する国内外 12 社にヒアリング調査を実施した。

また、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の普及拡大に向けた課題認識等を把握する目的で、当該領域の知見が豊富な有識者（医師、ベンチャーキャピタリスト）計 4 名にもヒアリングを実施した。

なお、ヒアリング調査は基本的にオンライン会議の形式で実施した。

2.2.3 研究会の実施

デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の普及拡大の課題や、課題解決のための施策検討等を目的に、研究会を計 2 回開催した。

また、研究会委員は、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等について知見を有する医師・ベンチャーキャピタリストより選定し 3 名に就任いただいた。詳細は、図表 3 に示す通り。

デジタルハリウッド大学大学院 特任教授	加藤 浩晃
ライフタイムベンチャーズ 代表パートナー	木村 亮介
医療法人社団弘寿会 理事長 慶應義塾大学医学部 精神・神経科学教室 特任助教	田澤 雄基

図表 3 : 研究会 (ヘルスケア) の委員

2.3 調査結果・分析

調査結果・分析について以下に示す。

2.3.1 デスク調査結果 (ヘルスケアサービス等事例)

図表 1 で示すヘルスケアサービス等の事例を幅広く調査した。具体的な事例は図表 4~17 に示す通り。

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
NeU	Active Brain CLUB	日本	認知機能の維持・向上を目指す方々を対象に、自身の脳活動をリアルタイムに可視化しながらトレーニングを行う最新の脳トレサービス。
ベスプラ	頭にいいアプリ	日本	脳トレアプリ。脳にいいアプリは「運動」「脳トレ」「食事」によって、5つの項目をカバーできるように、さまざまなコンテンツを組み合わせて提供している。アプリを使う事で脳を活性化し、脳の健康を維持させることで認知症の予防につなげる。
日本生命	ニッセイ脳トレ for amazon alexa	日本	Amazon Alexaを使用した脳トレ。
太陽生命	認知症予防アプリ	日本	アプリを使用した脳トレ。
MindMate	アプリ	スコットランド	脳トレゲーム、運動、食事・栄養管理などを包含した認知症予防アプリを提供する。また、アルツハイマー病抑制剤の臨床試験の際に、MindMateのアプリを使って迅速に患者を特定することに役立っている。
BrainCare	—	日本	認知トレーニングや脳トレの提供に加えて、データ分析による認知症予防や認知症リスク低減など幅広く取り組んでいる。
トータルブレインケア	CogEvo	日本	認知症機能別トレーニングができるエビデンスに基づいたクラウドサービス。認知能力を「見当識」、「注意力」「記憶力」「計画力」「空間認識力」の5側面に分類。個々の認知機能の特性に合わせたトレーニングが可能。高次脳機能の専門家が監修した、実績のある12種の楽しいタスクで、科学的根拠に基づいた質の高いトレーニングができる。
Neurotrack	認知機能テスト、脳ケア	米国、日本	SOMPOひまわり生命と共同で「ニューロトラック脳ケア」を開発。スマートフォンのカメラを活用し、10分間画面内の画像確認テストを実施することで、認知機能低下リスクが分かる。撮影された動画の眼球の動きから、独自のアルゴリズムで解析される。また、その他複数の認知機能チェックテストや生活習慣に関する質問からそれぞれ総合的な結果を出す。2018年に第一生命とも業務提携、「認知症保険」の付帯サービスの一環としてアプリを提供。
NeuroTracker	ニューロトラッカー	カナダ	知覚・認知能力のトレーニングを行うのに効果的な複数対象追跡スキルを鍛えることができるトレーニングソフト。プレッシャーが高まる場合においても集中力を維持することができるようになる。
Myndlift	Myndlift	イスラエル	簡易脳波計「MUSE」を装着し、測定した脳波でキャラクターを動かすゲームを繰り返し行ってトレーニングすることで、注意力の向上や作業効率アップなどが期待できるサービス。
Cogstate	のうknow	米国、オーストラリア、日本	PCやタブレット端末を用いた簡便なトランプテストによって、脳の反応速度、注意力、視覚学習および記憶力を評価する4つのテストを行い、ブレインパフォーマンスを定量的に測定。利用者が単独かつ短時間(約15分)で測定することができ、日常生活や健診等において、定期的なセルフチェックが可能。
BrainCheck	BrainCheck	米国	反応時間、視覚処理、認知プロセス、運動神経、記憶の測定を行い、損傷後や回復途中の脳の処理能力をチェックする、認知症評価のテスト。FDAよりClass2医療機器として登録されている。
PainChek	—	米国	認知症等で痛みを表現できない方向けの疼痛評価管理システム。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 4 : ①認知症の発症予防・重症化予防、モニタリングの事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
MENTAL COMPASS	—	日本	精神科医によるパーソナルメンタルトレーニング事業を手掛けるスタートアップ。
lafool	ラフールサーベイ	日本	「ラフールサーベイ」は組織の課題を明確にし、生産性向上、離職防止を目指すもの。従業員が2種類のサーベイを回答することで組織の生産性や職場、個人のリスクを可視化できる。約3,000社の従業員18万人以上のメンタルヘルスデータをベースに、大学・産業界・臨床心理士の知見を取り入れたオリジナル調査項目を一般的なストレスチェックに加えることにより、多角的な分析を可能とした。
emol	emol	日本	感情を記録してAIロボと会話するアプリ。ユーザーが気軽にAIと話しながら、自身の感情を向き合うことを目的とするtoCサービスである。「emol work」というtoBサービスは、仕事上でのメンタル課題に特化し、メンタルデータに基づいて一人一人にパーソナライズされたメンタル向上や生産性向上のためのトレーニングを提供する。
WINFrontier	COCOLOLO	日本	スマホカメラに約30秒指先を当てて、皮膚の色の変化から心拍の揺らぎを検出して8タイプの気持ちを簡単に見える化する。
WINFrontier	LifeScore	日本	最先端の超小型・軽量センサを使用して、自律神経等を測定することで、1日のメンタル・フィジカルの状態を知ることができるサービスで、センサからの情報を自動解析してレポートを発行、アドバイスをを行う。レポートの中で自律神経のバランスを整えるのに有用な、日常生活で簡単にできるアクティビティを紹介する。
PST	ミモシス	日本	音声病態分析感性制御技術を活用した、心の常態計（mimosys）アプリ。
イブケア	—	日本	毛髪を用いたストレス評価、臨床心理学的知見に基づいたストレスの理解と対処を提案して、予期せぬメンタルヘルス不調を未然に防ぐ。
OsTech	—	日本	スマートフォンアプリケーションで非接触に取得できる心拍変動や顔色などのバイタルサインを用いて、メンタルヘルス不調の検知を目指す。
イリノイ大学	BiAffect	米国	米イリノイ大学うつ・回復力センターの研究チームは、iPhone向けアプリ「BiAffect」を使用して入力パターンを追跡することで、ユーザーの気分や認知力（精神面のストレスを測る重要な指標）を観察できる技術の開発に取り組んでいる。
日立ソリューションズ	リシデア	日本	日立ソリューションズが独自に開発した勤怠管理システム「リシデア」をベースに、メンタルヘルスの可視化を実施。AIによる予測モデルによって全休職者の53%を事前に予測することを可能にした。予兆を事前に検知することで早期ケアに役立っている。
Empath	Empath	日本	音声から気分状態を可視化するエンジンを利用し、メンタルヘルス対策やマーケティング等に役立つアプリケーションを開発。
Ginger	—	米国	AI技術を使ったメンタルヘルスケア。Gingerのサービスでは、患者は会社のメンタルヘルスプランを利用する際の玄関口となるケアコーディネーターにアクセスできる。
ValeraHealth	—	米国	メンタルケアチームとつなげるアプリ。
feel	—	米国	軽度から中等度のメンタルヘルス障害に直面している人々のための総合的なメンタルヘルスプログラムであり、独自のフィードバックセンサーと証拠に基づく技術を組み合わせて、初めて人の感情状態を定量化し、介入する。腕に装着するセンサー、アプリ、教育プラン、セラピストを統合したヘルスケアプログラムを提供している。
Calm	Calm	米国	瞑想アプリ。
headspace	headspace	米国、英国	瞑想アプリ。
ラッセル	RussellMe	日本	瞑想アプリ。
BehaVR	—	米国	VRを用いたストレス管理。
Oncomfort	Ocomfort Digital Sedation	ベルギー	VRを用いて患者の痛みや不安を取り除く。
Healium	STORYUP	米国	VRを用いて癒しの空間に瞬時に移動できるアプリ。EEGや心拍などを測り、それらのフィードバックをリアルタイムで得ることができる。ストレスを低下する効果や、ポジティブ感情を促す効果がFrontiers in PsychologyやJournal of Neuroregulationなどの学術論文に報告されている。
SANVELLO	Anxiety&Depression	米国	ストレス、不安、鬱症状管理のアプリ。治療、コーチング、自己ケア、コミュニティを提供。
MOBIO	Mobio Interacitve	米国	ストレス、不安、鬱症状管理のアプリ。
muse	Meditation&Sleep	米国	瞑想アプリ、瞑想ヘッドバンド。
spring health	—	米国	AIによる患者とカウンセラーのマッチングサービス。同社は企業向けにSaaSを提供。従業員がオンラインダッシュボードに基本情報を入力すると、AIが数千の臨床試験及び健康記録データに基づき各ユーザーに合わせたパーソナライズ診断を実施。治療オプションやおすすめの運動法、セルフケアのやり方までを提案。必要であればSpring Healthと提携する専属の臨床心理士や精神科医からの治療を受けられる。
Modern Health	—	米国	従業員がメンタルヘルス面での課題を抱える前に対処する、予防医療に焦点を当てたサービスを展開。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表5：①メンタルヘルスの発症予防・重症化予防、モニタリングの事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
レイ・フロンティア	SilentLog	日本	ライフログアプリ。2014年10月よりサービスを開始したiPhone向けライフログアプリ。ユーザーは行動ログ(滞在、徒歩、各種移動体)が自動で記録されることで、日記代わりに利用することができる。COVID-19に合わせ、感染拡大を防ぐための技術活用や、アプリ機能の無償開放などを既に行っている。
—	Trace Together	シンガポール	シンガポール政府によって開発されたアプリ。このアプリはタイムスタンプを活用して、濃厚接触者の電話番号を識別。新型コロナウイルス感染症に感染した場合、保健省にアプリ内のデータへのアクセスを許可することで、濃厚接触者の連絡先を迅速に特定できるようにすることができる。Bluetoothを使用しているため、新型コロナウイルス感染症感染者の半径2m以内に少なくとも30分間いた人をすぐに識別できる。
—	COCOA	日本	日本の新型コロナウイルス接触確認アプリ (COVID-19 Contact Confirming Application)。
アルム	Team	日本	LINEを活用した、新型コロナウイルス感染症における“自宅・宿泊施設療養者”へのフォローアップシステムを提供。
エーテンラボ	みんチャレ	日本	「みんチャレ」は、同じ目標を持つ5人がチームとなりメンバー同士が実際に会うことなく励まし合いができるアプリ。新型コロナウイルス感染症拡大の影響でスポーツジムが休業になったため、自宅でも運動を続けることを目標にしたチームがアプリ内でユーザーによって続々と立ち上がっている。
binah.ai	binah ai	イスラエル	AIと動画を使ってバイタルサインのモニタリングができるアプリ。スマートフォンで自分や他の人の顔の動画を撮影するだけで、血圧や心拍数、発熱といった健康状態を遠隔でモニタリングでき、重症化した患者を病院へ行くべきかどうか適切に選別できるテクノロジー。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表6：②-1 COVID-19 関連の事例（行動記録・健康管理、健康モニタリング）

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
レトリバ	GGGenome	日本	自然言語処理、機械学習、深層学習をコアテクノロジーとして問い合わせ分析、回答支援などを行うソリューションを提供。ウイルスに関する医療関連情報の評価・精査及び活用もできる。
Investo Medika Asia	My Health Diary	インドネシア	新型コロナウイルス感染症に関して、信頼できる医療情報や提案のみを提供するために、AIを活用したコンサルテーション、個人カルテ、疾患データベースを統合したヘルステックアプリ。
SickWeather	SickWeather	米国	SickWeatherアプリは、人間の健康に関する世界初のリアルタイムマップ。ソーシャルリスニングを使用して、インターネット上に報告された病気や症状を追跡し、インフルエンザなど、地域で起こっているすべての病気の概況を提供。SickWeather アプリは、各地の新型コロナウイルス感染状況を「COVID-19 スコア」というスコアリングで示している。
BlueDot	BlueDot	米国	人工知能を活用した、危険な感染症の拡大を追跡および予測する特許取得済みのグローバル早期警告システムを開発。BlueDotは、最初の症例が検出される6か月前にフロリダ州マイアミ地域へのジカ熱の蔓延を予測するなど、複数の成功事例から構築された強力な実績と評価で成果をあげている。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表7：②-2 COVID-19 関連の事例（感染情報可視化、ウイルス情報提供）

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Peloton	Peloton	米国	ホームフィットネス事業。「SaaS + a Box」と呼ばれ、フィットネスバイクなどのハードウェアとサブスクリプションの掛け合わせが特徴。
Zwift	Zwift	米国	自転車などに向けたオンライントレーニングプラットフォーム。新型コロナ感染症の流行を機に“ゲーム”から“フィットネス”や“スポーツ”へと拡大。
Future Research	Future	米国	パーソナルトレーニングアプリ。\$150/月を支払う事でパーソナルトレーナーがつき、目標設計からトレーニング計画を、オンラインで日々管理してくれる。初回のウェルカムキットに入っているApple Watchを通じて、どのような運動をしたか、関連する数値はどうなっているかトレーナーに監視される。
東急スポーツオアシス	WEBGYM	日本	他社に先駆けて2017年にスマホを使いフィットネス動画コンテンツを提供する「WEBGYM」アプリを開始。新型コロナウイルス感染症に伴う外出自粛などに合わせて、2020年2月末には期間限定での有料アプリの無償提供を発表し、2020年3月13日には無料ライブ配信イベントを行うなど、素早く対応。
任天堂	リングフィット アドベンチャー	日本	フィットネスゲーム。ゲーム機のコントローラを付属の「リングコン」と「レッグバンド」にセットし、エクササイズの動きによりゲームを進めていく。ゲームのストーリー性により運動を続けやすくしている。
Kemtai	Kemtai	イスラエル	AIパーソナルトレーナー。ノートパソコンのWebブラウザ経由で提供するサービスで、トレーナーによる手本の動画を再生しながら、カメラで撮影する動画からユーザーの動きを認識して手本との差を分析、実際のトレーナーのようにリアルタイムでのフィードバックを返したり、動きをスコア化して評価したりする。年額は96米ドル。日本ではマイクロエンタテインメント社が総代理店となる。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表8：②-3 COVID-19 関連の事例（フィットネス）

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Welby	Welbyマイカルテ	日本	「Welbyマイカルテ」は、糖尿病や高血圧症などの生活習慣病患者さんやそれらの予防を行う方などの血圧・血糖値・運動・食事など、健康にかかわる自己管理をサポート。医師や看護師などの医療者や健康サービス提供者（保健事業者等）などにユーザーがデータを開示することで、医療者をはじめとする担当者がデータをモニタリングして療養指導やアドバイス等を提供、サポートするためのPHR（Personal Health Record）サービス。他の疾患領域でもサービスを展開する。
メディカル・データ・ビジョン	カルテコ	日本	カルテコは、生活者がスマホなどを通して病院で受けた検査の結果や検査画像、処置内容、処方された薬などを閲覧できる。アレルギー情報や病歴のほか、毎日の血圧や血糖、体重などを自ら記録できる。薬局やフィットネスクラブ、他の医療機関で個人の意志に基づいてPHRを提示すれば、それぞれの場所で適切な診療や指導が受けられる。
ブラスメディ	マイホスピタル	日本	健康にまつわる情報を個人ごと一括するサービス「MyHospital」の提供を行っている。同サービスは会計で長蛇の列に並ばずに精算することが可能なオンライン会計、お薬手帳、健康診断、通院履歴などを簡単にスマホで確認できるマイカルテ、あらかじめ調剤薬局に処方せんを送信しておくことで待ち時間を短縮できる処方せんオンライン送信、目的地まで最適なルートを提案してくれる病院内ナビ、の4つの特徴をもつ。また決済機能は三井住友フィナンシャルグループのSMBC GMO PAYMENTが提供を行なっている。
アルム	Team	日本	「Team」は、医療・介護サービスをシームレスに繋ぎ、地域包括ケアシステムの推進をサポートするソリューション。看護事業所は「Kango」を、介護事業所は「Kaigo」を利用し、タブレット端末で業務内容を記録することで、Teamクラウドシステム上で多職種との情報共有・連携が可能。24時間365日の地域医療・介護連携を支えるクラウドシステム「Team（クラウドシステム）」は地域の医療・介護サービスの利用者に関わる関係者間において、日々の情報共有を可能とする。
Blue Button	—	米国	2010年8月から提供されている退役軍人向けの自身の医療記録データにアクセスできるサービス。
Kaiser Permanente	KP Health Connect	米国	米国の非営利民間医療保険の最大手であるKaiser Permanenteは、39の病院、720の診療所を保有しており、860万人以上の保険被保険者に対して、独自の医療サービスを提供している。これらの医療機関は、Kaiser Permanente独自の「KP Health Connect」と呼ばれるEHRのデータベースを有する。このデータベースは、「My Health Manager」というオンラインサービスにつながっており、2013年には440万人が利用している。この「My Health Manager」では、患者個人がオンラインで治療の履歴を確認できるほか、定期検診などで得られたデータや画像、動画を閲覧したり担当医のアドバイスを確認したりすることができる。また、オンライン上で、治療に関する相談をしたり、自身と類似した症状や疾病についての治療法やその効果に関する過去のデータを検索したりすることもできる。利用者は、これらの情報を入力した上で、オンライン上で医師と治療方針を相談したり、外来や入院の予約をしたりすることができる。
Apple	Apple Health Record	米国	iPhoneを活用した患者による自身の医療データ管理システム。提携医療機関（Appleは、John's Hopkins Medical centerや、Cedars Sinaiなど数十の医療機関と提携している）の患者であれば、それらの医療機関から集めた情報を整理してアプリで確認したり、検査結果、投薬、身体状態などに関する定期的な通知を受け取る事が出来る。また「Health Records API」を開発者や研究者を対象に公開しており、iPhoneユーザーは自身の医療・健康関連データを外部事業者が開発した「iOS」アプリに共有できるようになっている。開発者はこれらのデータを使用して、投薬追跡、疾患管理、栄養計画、医療研究向けのパーソナライズされたアプリを開発することができる。
—	Summary Care Record(SCR)	英国	2008年に National Health Service (NHS)の主導により、GP 記録情報のプラットフォームとして Summary Care Record (SCR)が導入。SCR は GP が自身の患者の情報を登録して、夜間や緊急時に他の医師や看護師がアクセスすることができるサービス。GP 記録情報には患者が直接オンラインでアクセスできる。2018年、SCR の範囲は、長期的な健康状態、関連する病歴およびケアに関する情報も含むように強化されEHRからPHRへ進化を遂げた。
—	MedMijプロジェクト	オランダ	医療機関と患者間の情報共有に向けた PHR の枠組み構築が民間主導で進められており、「MedMij : メッドマイ」プロジェクトとして推進されている。MedMij は、国民が様々な PHR サービスから自分に合ったものを安心して自由に選べることを目指しており、その実現のため、PHR サービスに求められる標準やセキュリティも含めた総合的な認証を行っている。
—	Sundhed.dk	デンマーク	Sundhed.dk は保健省によって設立された患者ポータルであり、全国規模の PHR プラットフォームである。
—	Min Læge (My Doctor)	デンマーク	Min Læge (My Doctor) は、デンマーク保健省と医師会の協力のもと開発された、医療データへのモバイルアクセスを提供するアプリ。「My Doctor」は、すべての市民が医師と簡単に連絡を取り、かかりつけ医の連絡先と場所、かかりつけ医の予約、処方薬と薬、紹介と予防接種、診断と検査結果に関するさまざまな情報にアクセスできるようにするアプリである。COPD および糖尿病のケアプランや、予防接種、予約などに関するリマインダーも提供している。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 9：③個人の健康関連データ（PHR）の共有、医療・健診・処方薬等データ連携の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Livongo Health	Livongo	米国	糖尿病などの生活習慣病の患者へコーチングを提供するスタートアップ。糖尿病の治療には適切な食事と運動管理が必要で、リヴォンゴ・ヘルスは糖尿病患者にそのためのコーチングやアドバイスを与え、糖尿病にかかる医療コストの削減を目指す。
Omada Health	prevent	米国	デジタル慢性疾患ケア管理ツール。糖尿病や高血圧や健康習慣のモニタリング、コーチングを行う。
Blue Mesa Health (Virgin Pulseが買収)	Virgin Pulse Transform	米国	行動変容プログラムを用いた糖尿病の治療プラットフォーム。ユーザーに合わせた食事・運動手法の提示や専門家によるチャット形式でのコーチングを通じて減量を支援するプログラムを提供。2020年2月に法人向け健康サービスを提供するVirgin Pulseに買収されて以降、同サービスの一機能となっている。プログラムの達成度に応じてインセンティブがあったり、他のメンバーとソーシャルライジングができる。
Virta Health Corp	—	米国	薬を用いることなく、個別の遠隔コーチング・ケアとパーソナライズされた栄養療法の組み合わせで糖尿病の治療を行うスタートアップ。血糖値を下げ、服用する糖尿病薬の量を減らすことを目指す。
WellDoc	BlueStar	米国	糖尿病の疾患管理アプリと医師向けの診断支援システムからなる「BlueStar」。アステラス製薬とアジアでの開発商業化に着手。BlueStarは、成人の1型・2型糖尿病をデジタルで管理するシステム。患者向けのアプリと医師向けの診断支援システムからなる。
bigfoot biomedical	—	米国	インスリンによる糖尿病治療をサポートするスタートアップ。オンライン診療により適切なインスリン投与のタイミングと量を自動で割り出す。Abbot社の「FreeStyle Libre」グルコースセンサー技術とBigfootのインスリン注射デバイスを統合して糖尿病管理システムを共同開発することになった。Abbottの技術で、絶え間なくグルコースを感知することができるようになり、Bigfootは、スマートインスリン投与システムとして患者に提供できるようになる。
Save Medical	—	日本	2型糖尿病を対象とした糖尿病管理指導用モバイルアプリ。大日本住友製薬と共同開発契約。
MICIN	—	日本	テルモと業務提携し、糖尿病の治療を支援するアプリの共同開発を目指す。開発するアプリは、血糖値や服薬状況、食事、運動の情報に応じて、行動変容を促すガイダンスを提供する。医療機器として承認申請することも検討しているが、現段階では未定。
Better Therapeutics	—	米国	減量と疾病予防から慢性疾患治療用のデジタル治療を手掛ける。
CANARY HEALTH	—	米国	デジタル糖尿病プログラム。糖尿病を抱えた人々が、オンライン講座や指導、服薬遵守や精神的支援を通して自己管理できるようになるサービス。
Noom	Noomコーチ	米国	ユーザーの記録に基づいて毎日の減量プランを提案したり、食事へのフィードバックを行ったりしながら、ユーザーの減量に導く。
vida	—	米国	生活習慣病を中心に腰痛や、禁煙など様々なテーマでヘルスコーチングサービスを提供。幅広い分野に対応するため、管理栄養士、睡眠指導士、理学療法士といった多様な資格を有する数百人のコーチが登録されている。
Holmusk	Glycoleap	シンガポール	糖尿病予防を目的とした減量アプリ。血糖値や運動量を日常的に測定し、健康状態をモニタリングしながら、赤血球中のヘモグロビンに含有される糖分の目安量や目標体重を決定。3ヶ月～半年以内における目標体重の達成を目的に、減量計画を更新する。たとえ減量中でも、もう好きなものを諦める必要はなく、これから食べようとするものの写真をアップすると、アプリ内に常駐するコーチがチェックし、減量計画を基に食事内容に対して提案をする。
Glooko	—	米国	糖尿病患者のリモート管理プラットフォーム。パナソニックヘルスケアホールディングス株式会社の事業部門であるアセンシアと提携し、Glookoの糖尿病データ管理プラットフォームと、アセンシアがFDA認証を受けた血糖値測定器「Contour Next1」と「Contour Next Link」が連動する。
Dario Health	—	イスラエル	糖尿病患者用の血糖モニタリングシステムが含まれたプラットフォーム。モバイルアプリと同期して患者の血糖値を記録および追跡し、ユーザーが自分の血糖値をリアルタイムで確認できるようにし、それに応じて栄養、健康管理、運動の選択肢を最適化する。
ONE DROP	—	米国	測定値を専用のスマホアプリに送信し管理できるワイヤレスの血糖自己測定システム、サービスで認定された糖尿病コーチ(AI)による365日24時間対応のオンラインサポートから構成されるアプリケーション。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 10：④アプリによる慢性疾患患者の治療（糖尿病）の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
CureApp	CureApp SC ニコチン依存症治療アプリ及びCOチェッカー	日本	ニコチン依存症を対象とした治療用アプリ。
click therapeutics	—	米国	大塚アメリカインクとともにMDD(大鬱性障害)向けのデジタル治療アプリケーションを開発し処方が必要なアプリとして販売する契約を結んだ。現在、click社が開発を進めている「CT-152」は独自のトレーニング法を使った認知療法アプリで、ワーキングメモリ（短期記憶）を強化してうつ病に対する改善効果を示すと考えられている。このトレーニングを6週間実施したパイロット試験では、うつ病の回復を評価する指標であるHAM-Dスコアを統計学的有意差を持って改善した。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 11：④アプリによる慢性疾患患者の治療（ニコチン依存症）の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
dreem	—	米国、フランス	睡眠を促進するスマートスリープヘッドバンド。
サスメド	—	日本	医療機器として不眠症治療用アプリの研究開発を行うヘルステックスタートアップ。当社が開発する不眠症治療用アプリは薬を使わずに、プログラムによって睡眠障害の治療を行うもの。医療機器としての承認を目指して、2016年9月から複数の医療機関との臨床試験を進めてきた。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 12：④アプリによる慢性疾患患者の治療（不眠症）の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Akili Interactive Labs	AKL-T01	米国、日本	塩野義製薬がライセンス契約。小児のADHDを対象としたデジタル治療用アプリ。AKL-T01は、スマートフォンやタブレット上で操作するゲーム形式の治療法であり、Akili Selective Stimulus Management Engine(SSMETM)コアテクノロジーに基づいて、認知機能において重要な役割を果たすとされる脳の前頭前野を活性化するように設計される。
PEAR thrrapeutics	reSET、reSET-O	米国	FDAから認可。「reSET」は、アプリによる患者への認知行動療法の12週間プログラムを提供。効果として、外来治療プログラムにおける禁酒率を増加させ、薬物の保持率を下げる事が示されている。「reSET-O」は、オピオイド鎮痛剤使用障害の治療薬であるブプレノルフィンと組み合わせて処方されるように設計。
happify health	Happify	日本	コンピュータ認知行動療法。ストレスがたまっていると認識があるものの病院には行っていない人や回復期にある人向けのサービス。「ネガティブ思考を克服する」、「ストレスにうまく対処する」、「自己肯定感を持つ」、「キャリアの成功につなげる」、「瞑想を通してマインドフルネスを改善」といったような具体的なテーマを選択し、身につけていく。
Headspace	Headspace	米国	瞑想アプリ。
Cognoa	—	米国	AIを使用した自閉症診断および治療システムを開発。
Ginger	—	米国	ヘルスコーチング、ビデオ療法、遠隔精神科の訪問、およびその他の自己誘導型コンテンツを含むデジタルメンタルヘルスサービスを提供。不安とうつ病に対処する人を対象とする。
Ybrain	Y-brain	韓国	脳波を使ったウェアラブル・デバイスを開発するスタートアップで、健常者/患者の両方にモバイルヘルス・ウェアラブル・ソリューションを提供している。アルツハイマーや軽度認知障害患者向けのデバイスを開発しており、現在、韓国のサムスン医療センターと共同で臨床試験を実施している。このデバイスから得られた脳波をもとに、同社はより適切な治療やサービスを開発すべく、モバイル・ビッグデータ基盤も構築中。
Calm	—	米国	瞑想アプリ。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 13：④アプリによる慢性疾患患者の治療（メンタルヘルス）の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Hinge Health	デジタルケアプログラム (DCP)	米国	Hinge Healthのデジタルケアプログラムは、多くの筋骨格疾患患者のために設計された、アプリをベースとしたウェアラブルセンサーを用いるエクササイズセラピー。バーチャルな認知行動指導やインタラクティブな患者指導を備えている。
Kaia Health	—	ドイツ	慢性疼痛アプリ。
バックテック	ポケットセラピスト	日本	ヘルスケア事業及び健康経営に係る事業領域で「ポケットセラピスト」をもとに創業。社員の生産性向上を目的とした肩こり・腰痛対策アプリであり、「アセスメントプラン」と「ソリューションプラン」を提供する。同社は健康経営の施策の効果判定、KPIの設定を支援し、企業の経営コスト課題に対するソリューションを提供する。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 14：④アプリによる慢性疾患患者の治療（疼痛ケア）の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Babylon Health	GP at hand	英国	「GP at hand」というAIドクターを提供。医療診断チャットボットアプリでの診察、テレビ電話で在宅の専属医師の面談が可能で、リアル受診が必要かどうかを判断してくれる。医療診断チャットボットアプリは症状を入力すると、AIが提示する項目から当てはまるものを選択する形式で「問診」が行われる。英国国営の国民保険サービスのNHS（National Health Service）と協業しており、「初期診断」としての信頼を築きつつある。医師の負担を軽減し、混雑の緩和を実現している。
Zealth	Notable	米国	医師と患者の相互作用をすべて自動化してデジタル化するAIヘルススタートアップ。Apple Watchを利用し、診察中の医師と患者の相互のやりとりを音声認識と自然言語処理を活用することで自動で記録し、業務を支援。予約のリマインダーやトリアラージ機能（例えば、COVID-19スクリーニングと情報提供と高リスク患者のトリアラージ）も有する。
Buoy Health	Buoy	米国	患者が自らの症状をテキストベースで臨床のデータベースに参照すると、機械学習によるチャットボットがおおよその診断教えてくれる。 かかりつけ医師と会話をするような感覚で、ユーザーの症状に関する正確な分析を提供し改善のための正しいアクションをとってもらうのに役立っている。 （民間健康保険のCigmaと提携し、COVID-19感染のリスクを評価するオンラインのインタラクティブなトリアラージツールを無料で提供開始）
NovoCura Tech Health Services	mfine	インド	エムファインは、患者がスマホを使って電話やビデオチャットで医師と話して診断を受けられるアプリを提供する。面談が必要な場合はオンラインで最寄りの病院で予約を取れる。2017年12月にサービスを始め、南部ベンガルールなどの100の病院と提携している。循環器内科や小児科など20の専門科の500人超の医師の診療を受けられる。
Ubie	Ubie	日本	AI問診サービス、診察サポート機能を持つ高機能問診票アプリ「Ubie」を開発する。患者が来院時にタブレットより症状を入力、医師はAIの予測する病気一覧を確認した上で問診を始めることができる。これにより医師が電子カルテを作成するのに1件10分かかるとされる現状を解決するだけでなく、患者に対して的確な質問をしやすくすることができる。医師の時給に見合わない業務を自動化し、大小問わず病院の待ち時間を解消。医療の質にも貢献するサービス。病院・医師向けのサービス「Ubie」のみではなく、一般ユーザーが自身で症状から病気を予測できる「Dr.Ubie」もAndroid向けにリリースしている。
リーバー	LEBER	日本	医療相談アプリ「LEBER（リーバー）」を運営。24時間・365日スマホで医師に相談できるドクターシェアリングプラットフォーム。チャットボットが自動で問診、「相談してみる」を押すとチャットボットのリーバー君が利用者の体調について質問する。これに対して選択をするだけなのでとても簡単に操作ができるのが特徴。問診が終わり次第料金を選択して医師に相談を送る。最速3分で、症状の緊急性の助言や医療機関・ドラッグストアのMAP表示、症状に合わせた市販薬の紹介など、医師より利用者の症状に合った適切なアドバイスが届く。
クリンタル	クリンタルアプリ	日本	からだの悩みや適切な病院について、看護師にチャットで相談できるサービス。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 15：⑤AI 問診等による、患者振り分け・初診時の効率化の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Enlitic	—	米国	AIを応用した医用画像診断システム。画像診断（X線、CTスキャン、MRI等）による悪性腫瘍等の疾患を、医師が正確かつ早期に発見するためのサポートシステム。日本では丸紅が独占的業務提携。日本向け開発の第一弾として、病変を早期に見つけることに重点をおいた、プライマリケアや検診をサポートする本システムの開発に、コニカミノルタと共同で取り組む。
Paige	—	米国	機械学習などのAIベースの方法をがんの病理診断におけるマッピング（生検から抽出した標本から読み取れる情報を、文章や図などわかりやすいかたちで表現すること）に応用。
Digital Diagnostics/IDx Technologies	IDx-DR	米国	「IDx-DR」は、眼底画像から糖尿病性網膜症を即座に検出するシステムとして、FDA(米食品医薬品局)が世界で初めて認証した自律型AI診断システム。トプコン製フルオート眼底カメラ「TRC-NW400」を独占的に採用。IDx-DRは、主に地域のクリニックで使われることを想定して開発・商品化された。糖尿病患者が普段訪れる地元クリニックには、かかりつけの主治医はいても眼科専門医はいないケースが多い。そこで主治医がIDx-DRの専用カメラを使って患者の眼底を撮影し、そこで撮影された網膜画像をディープラーニングが診断して、この患者が網膜症かどうかの判定を下す。
エルピクセル	EIRL	日本	医療画像診断支援技術「EIRL」を提供。「EIRL Chest Nodule」は、胸部X線画像から、肺結節に類似した領域を自動で検出することで医師の読影を支援する。2020年8月20日付けで薬事法における医療機器製造販売承認を取得し、深層学習を活用した胸部X線画像診断支援ソフトとしては国内初の薬事承認。脳のMRI画像をAIが解析し、血管のこぶである脳動脈瘤を検出する医用画像解析ソフトウェア「EIRL aneurysm（エイル アニューリズム）」を発売。2ミリ以上の嚢状動脈瘤に類似した候補点を自動で検出することで、診断精度を高めることができる。大腸や肺、肝臓、乳房のがんなどのAI画像診断支援ソフトも開発中。
オリンパス	EndoBRAIN	日本	内視鏡における病変検出AIとして国内で初めて薬機法承認を得た「EndoBRAIN」は検査中に同社製の超拡大内視鏡を用いて撮影した大腸病変をAIがリアルタイムで解析し、腫瘍性ポリープ・非腫瘍性ポリープの可能性を数値で示すことで、医師によるポリープの判別を補助する疾患鑑別用の内視鏡画像診断支援ソフトウェア。内視鏡画像診断支援ソフトウェア「EndoBRAIN-EYE」を2020年5月から発売（サイバネットシステムが製造）。大腸の内視鏡画像をAIが解析し、内視鏡検査中にリアルタイムでポリープやがんなどの病変候補を検出する。「EndoBRAIN-EYE」と「EndoBRAIN」により、大腸内視鏡検査における病変の検出から鑑別までの一連の工程をAIが支援し、内視鏡検査に携わる医療従事者の負担軽減を目指すとしている。
Ultromics	—	英国	心エコー画像のAI解析システムを開発、冠動脈疾患の発症を予測するAIシステムを新たに公表。
Aidence	—	オランダ	AI技術を利用した医療画像解析。医療画像から早期の肺がんを識別するAIアルゴリズムの開発。
Ibex Medical Analytics	—	イスラエル	病理医をアシストするAI病理診断ツール。まずデジタルスライドと各病理レポートの概要が送られてくると、システムは独自の自動診断を実行し、病理学レポートの結果と比較する。不一致を検出すると、関連するスライドで警告をし、病理医が2回目のレビューをするように送信される。
メドメイン	Pidport	日本	超高精度で迅速な病理診断を提供する「Pidport」などの開発・運営を行う。AIによる病理画像診断ソフトは高精度かつスピーディに診断することを可能にするため患者の負担を減らすことができる。
NOBORI	NOBORI	日本	医療情報クラウドNOBORI：クラウド上の集約蓄積される膨大な医療データに対して、AI開発、統計解析、各種研究支援、その他さまざまな便利機能を集め、思いを共にする仲間と連携可能な医療情報基盤サービス PHR・医療情報共有アプリNOBORI：提携医療機関のシステムと連携し、患者さんがご自身の医療情報をスマートフォンで、いつでも見ることができるアプリケーション クラウド型PACS NOBORI：大容量の医療情報・画像データ等を、多拠点のデータセンターで、安全に管理するクラウド型PACSおよび関連サービス
Aillis	—	日本	AIを活用して、医師が膨大な時間をかけて磨いた“匠の技”を再現することによって、患者に最高の医療を提供を可能にする。名医の五感をAIで再現できれば診断の精度を高めることができ、誤診も減らせる可能性がある。現在プロダクトは開発中であるが、専門医の技術を活かしたデジタル医療機器を開発しており、医療機器メーカーからも関心を集めている。具体的には、ベテランの医師でなければ気づかないインフルエンザ濾胞を人工知能によって発見できるプロダクトを開発する。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 16：⑥AI 画像診断等の医療行為サポートの事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
MONET Technologies/フィリップス・ジャパン	—	日本	MONETコンソーシアムに参加するフィリップス・ジャパンは2019年11月、医療xMaaSを実現するヘルスケアモビリティを完成し、MONET Technologies（モネ・テクノロジーズ）とともに長野県伊那市でモバイルクリニック実証事業を行うことを発表。 開発したヘルスケアモビリティには、看護師が患者宅を訪問し、医師がオンラインで診療するための機能が搭載されている。具体的には、医師の診療や配車をスケジュール管理し予約する機能、医療従事者間の情報共有などを図るクラウド機能、心電図モニターやAEDなどの診察補助機能、テレビ電話による問診や医師から看護師への指示機能、看護師の補助による診察を可能にするオンライン診療機能、を備えている。
横浜国立大学	—	日本	横浜国立大学は2019年11月、ヘルスケアとモビリティを結びつけた新たな産業「ヘルスケアMaaS」の創出を目指し、武田薬品工業が運営する湘南ヘルスイノベーションパーク（湘南アイパーク）に研究拠点を設置することを発表。MaaSを医療や介護、健康などに適用していく試みで、MaaSによって「人と場所」「ニーズとシーズ」「課題と解決策」などを一体化することで、ヘルスケアの新たな価値を生み出すことを狙っている。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 17：⑦医療 MaaS の事例

以降、医療機関（クリニック）において提供され得るデジタル技術を活用したヘルスケアサービス等である、

- ③ 個人の健康関連データ（PHR）の共有、医療・健診・処方薬等データ連携
- ④ アプリによる慢性疾患患者の治療
- ⑤ AI問診等による、患者振り分け・初診時の効率化
- ⑥ AI画像診断等の医療行為サポート
- ⑦ 医療 MaaS

に着目し詳しい調査、検討を行った。また、その中でも日本において一定の普及が見られる先進的なサービス、あるいは先進的に開発が進められているサービス、諸外国において相対的に普及が進んでいると考えられる先進的なサービスを提供する、図表 18 に示す企業の事例について、以降詳細に示す。

分類	企業名
④アプリによる慢性疾患患者の治療	Livongo Health (米)
	CureApp
	サスマド
③個人の健康関連データ（PHR）の共有、医療・健診・処方薬等データ連携	Welby
	メディカル・データ・ビジョン
	プラスメディ
	アルム
⑤AI問診等による、患者振り分け・初診時の効率化	Kaiser Permanente (米)
	Babylon Health (英)
	Zealth (米)
	Buoy Health (米)
	Ubie
⑥AI画像診断等の医療行為サポート	リーバー
	Enlitic (米)
	Digital Diagnostics (米)
	エルピクセル
⑦医療MaaS	オリンパス
	フィリップス・ジャパン

図表 18：先進的なデジタル技術活用したヘルスケアサービス等を開発・提供する企業

2.3.1.1 Livongo Health (Livongo)

糖尿病患者向けにコーチングサービスを提供する。詳細は図表 19 参照。

概要	<p>サービス概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 2014年米国で設立、糖尿病などの生活習慣病の患者へコーチングを提供するスタートアップ企業。糖尿病患者に適切な運動管理と食事のコーチングやアドバイスを与え、糖尿病にかかる医療コストの削減を目指している。 患者にはLivongo Healthから血糖値を測る小型デバイスが配布され、患者は指定された時間に採血して血糖値を測定する。測定された血糖値はネット経由でLivongo Healthに送られ、異常が認められるとLivongo Healthのコーチからテキストメッセージや電話コールが90秒以内に送られる。リアルタイムでコーチングを受ける事も可能で、患者一人ひとりの生活スタイルに合わせた運動プランなどのアドバイスが受けられる。 2020年10月にTeladoc Healthに買収された。 <p>サービス対象者</p> <ul style="list-style-type: none"> 企業向けのサービスで契約企業の糖尿病患者に提供される。 Fortune500の企業のうち30%以上の企業が使用している。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 契約企業に行った調査ではLivongo Healthのシステムを使用した患者の医療コストは使用しない場合と比較して月額83米ドル安かった。(研究実施当時の糖尿病管理プログラムの利用コストは平均68米ドル/人・月であったため医療費が削減) 大手データ管理会社アイアン・マウンテンでは、システム導入により社員の医療機関への通院回数が59%低下し、緊急外来の利用も19%低下した。



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 19：事例詳細 | Livongo Health (Livongo)

2.3.1.2 CureApp (CureApp SC ニコチン依存症治療アプリ及び CO チェッカー)

禁煙アプリはニコチン依存症の「行動変容」に力を置いた新しい治療法であり 2020 年 12 月 1 日より保険適用が始まった。詳細は図表 20 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 医師が処方する「CureApp SC ニコチン依存症治療アプリ及び CO チェッカー」は、医薬品やハードウェア医療機器による従来の治療とは異なり、「行動変容」に力を置いた新しい治療法。スマートフォン等を通じて得られる日々のデータを、医学的知見を搭載したアルゴリズムが解析し、患者様一人ひとりに個別化された治療介入を実施する。さらに、医療従事者にも適切な診療データを提示することにより、診療の効率化と質の向上を図る。 世界初のニコチン依存症治療アプリとして、2020年12月1日より保険適用が始まった。治療用アプリは新しい治療法のため、保険適用における新たな分類が必要だが、まずは既存の最も類似する技術区分を暫定的に準用し、次回の診療報酬改定において正式な技術区分が創設されることになる。準用技術料は以下の2点。 <ul style="list-style-type: none"> 「在宅療養指導管理料のC110-2の注2 導入期加算を準用して算定」 140点 (1400円)：アプリを処方する医療従事者に対する技術料 「在宅療養指導管理材料加算のC167を準用 (4回分) して算定」 2400点 (2万4000円)：治療用アプリそのものに対して算定される保険点数 製品の構成は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> 患者アプリ：患者の行動変容を促す機能 COチェッカー：CO濃度を測定して、数値はアプリと連動する 医師アプリ：患者が患者アプリを通じて行っている治療の状況をWeb上で表示
----	--



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 20：事例詳細 | CureApp (CureApp SC ニコチン依存症治療アプリ及び CO チェッカー)

2.3.1.3 サスメド

不眠症治療アプリの医療機器承認に向けて臨床試験を実施している。詳細は図表 21 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 「医療用アプリ開発」「医療用アプリ開発のための汎用プラットフォームの提供」「臨床開発支援システムの提供」及び「AI自動解析システムの提供」による事業展開を行っている。 「医療用アプリ開発」では不眠症治療アプリを開発している。現在医療機器承認に向けて臨床試験を実施している。 電子カルテとの連携や、サイバーセキュリティに関して問題意識を持っている。
----	---



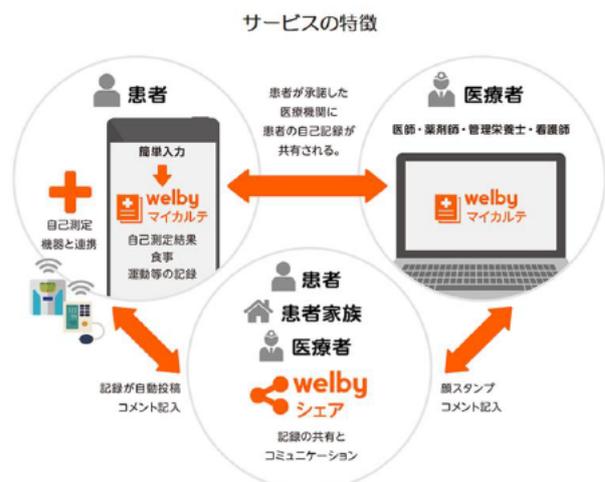
出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 21：事例詳細 | サスメド (不眠症治療アプリ)

2.3.1.4 Welby (Welby マイカルテ)

医療者と患者をつなぐ PHR サービスで、糖尿病や生活習慣病の患者の自己管理と療養指導をサポートする。詳細は図表 22 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 血圧・血糖値・体重の測定値や日々の食事・運動・睡眠の記録ができるアプリ。指定の血圧計や自己血糖測定器、体重計、活動量計と連携して測定データを自動的にアプリに記録することが可能となっている。データは医師や家族と共有することが可能で健康管理や生活習慣の改善・治療に使用することができるPHRサービス。 医師向けには正確なデータの取得、食事指導の管理、患者データの一元管理、ホームページとの連携のメリットがある。
----	--



図表 22：事例詳細 | Welby (Welby マイカルテ)

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

また、がん治療中の患者さんの症状の見える化と自己管理、情報提供、医師とのコミュニケーションを支援するサービスを提供する。詳細は図表 23 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> がん治療中の患者の症状の見える化と自己管理、情報提供、医師とのコミュニケーションを支援するサービス。 患者はスマートフォン上において無償で提供されるアプリを通して日常の症状や服薬状況を記録。あわせて、本サービスと連携した医療機関への通院時の検査値データなども患者さんのIDに紐づいて記録されていく。そして記録された情報をもとに患者さんに対して服薬リマインドや、がん種や症状に応じて最適化された情報提供（例：疾患理解、副作用の解説・対処法、医師とのコミュニケーションの仕方等）がされる。こうした機能を通じて、患者さんの疾患に対する理解を高め、医師とのコミュニケーションを円滑にすることにより、患者さんの治療効果が高まることが期待される。 本サービスは当社が開発、運営を担うプラットフォームをベースに、各製薬会社の参画を得て様々なサービスを展開する。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 製薬会社にとっては、自社が提供する薬剤の使用に伴う患者の症状チェック及び適正使用や副作用に関する情報提供を実現できるなど、患者とのコミュニケーションを通じて自社の医薬品のポテンシャルを最大限に発揮させることが期待できる。



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 23：事例詳細 | Welby (Welby マイカルテ ONC)

2.3.1.5 メディカル・データ・ビジョン (カルテコ)

診療情報共有 WEB サービスを提供し、自身や家族の健康状態が WEB 上でわかる。詳細は図表 24 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 診療情報共有WEBサービス。 カルテコは、生活者がスマホなどを通して病院で受けた検査の結果や検査画像、処置内容、処方された薬などを閲覧できる。アレルギー情報や病歴のほか、毎日の血圧や血糖、体重などを自ら記録できる。 薬局やフィットネスクラブ、他の医療機関で個人の意志に基づいてPHRを提示すれば、それぞれの場所で適切な診療や指導が受けられる。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 医療機関：カルテコの導入によって患者とのエンゲージメントを高められる。周辺病院との差別化。



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 24：事例詳細 | メディカル・データ・ビジョン (カルテコ)

2.3.1.6 プラスメディ (マイホスピタル)

健康にまつわる情報を個人ごと一括するサービスを提供。詳細は図表 25 参照。

<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> 健康にまつわる情報を個人ごと一括するサービス「MyHospital」の提供を行う。 同サービスは会計で長蛇の列に並ばずに精算することが可能なオンライン会計、お薬手帳、健康診断、通院履歴などを簡単にスマホで確認できるマイカルテ、あらかじめ調剤薬局に処方せんを送信しておくことで待ち時間を短縮できる処方せんオンライン送信、目的地まで最適なルートを提案してくれる病院内ナビ、の4つの特徴をもつ。また決済機能は三井住友フィナンシャルグループのSMBC GMO PAYMENTが提供を行なっている。
<p>導入効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地域医療連携の促進 会計待ちの混雑を解消 院外の患者とのコミュニケーション

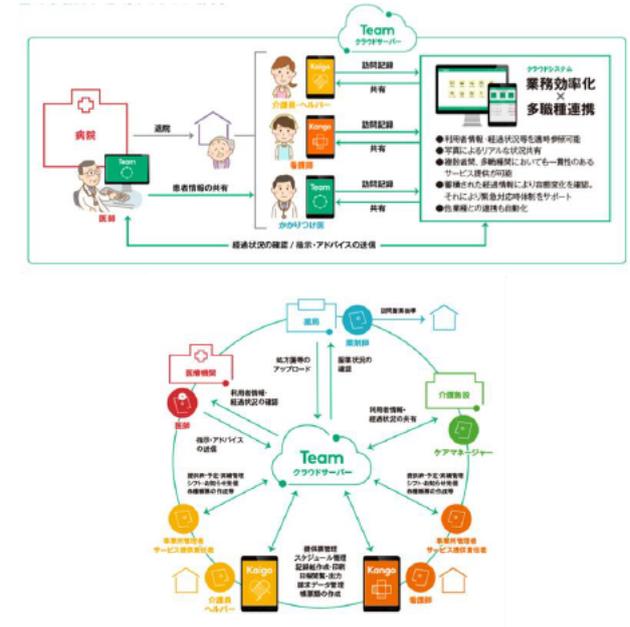


図表 25 : 事例詳細 | プラスメディ (マイホスピタル)

2.3.1.7 アルム (Team)

医療・介護サービスをシームレスに繋ぎ、地域包括ケアシステムの推進をサポートするソリューションを提供する。詳細は図表 26 参照。

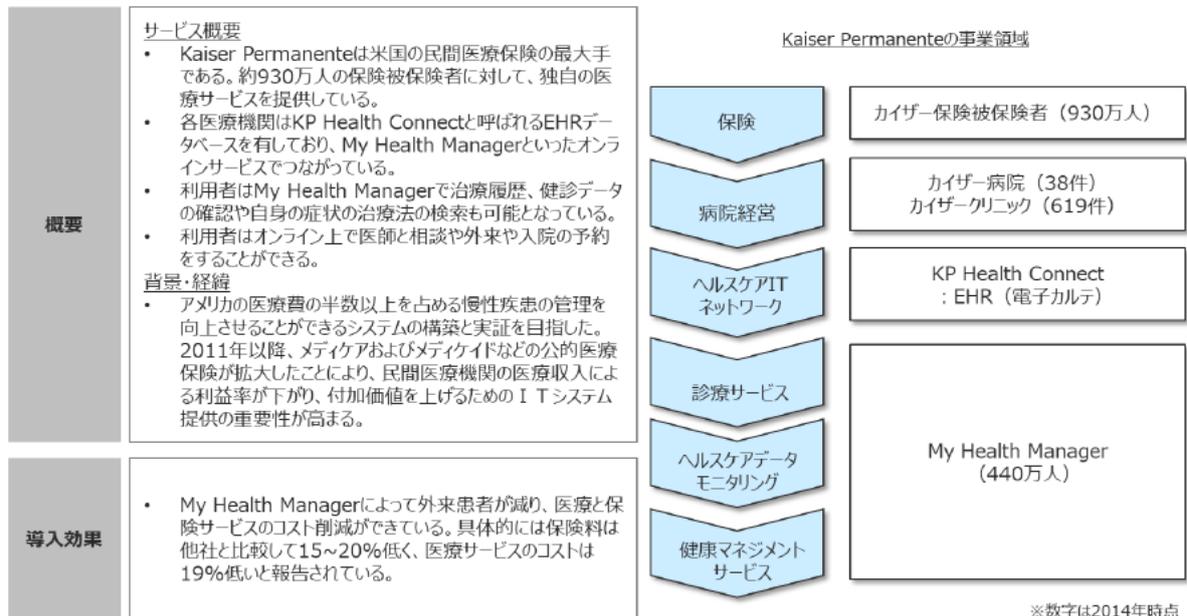
<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「Team」は、医療・介護サービスをシームレスに繋ぎ、地域包括ケアシステムの推進をサポートするソリューション。 看護事業所は「Kango」を、介護事業所は「Kaigo」を利用し、タブレット端末で業務内容を記録することで、Teamクラウドシステム上で多職種との情報共有・連携が可能。 24時間365日の地域医療・介護連携を支えるクラウドシステム「Team (クラウドシステム)」は地域の医療・介護サービスの利用者に関わる関係者間において、日々の情報共有を可能とするクラウドシステム。
<p>導入効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> 医療・介護サービスの情報共有 連携による業務効率化・最適化 情報共有業務負担軽減



図表 26 : 事例詳細 | アルム (Team)

2.3.1.8 Kaiser Permanente (KP Health Connect)

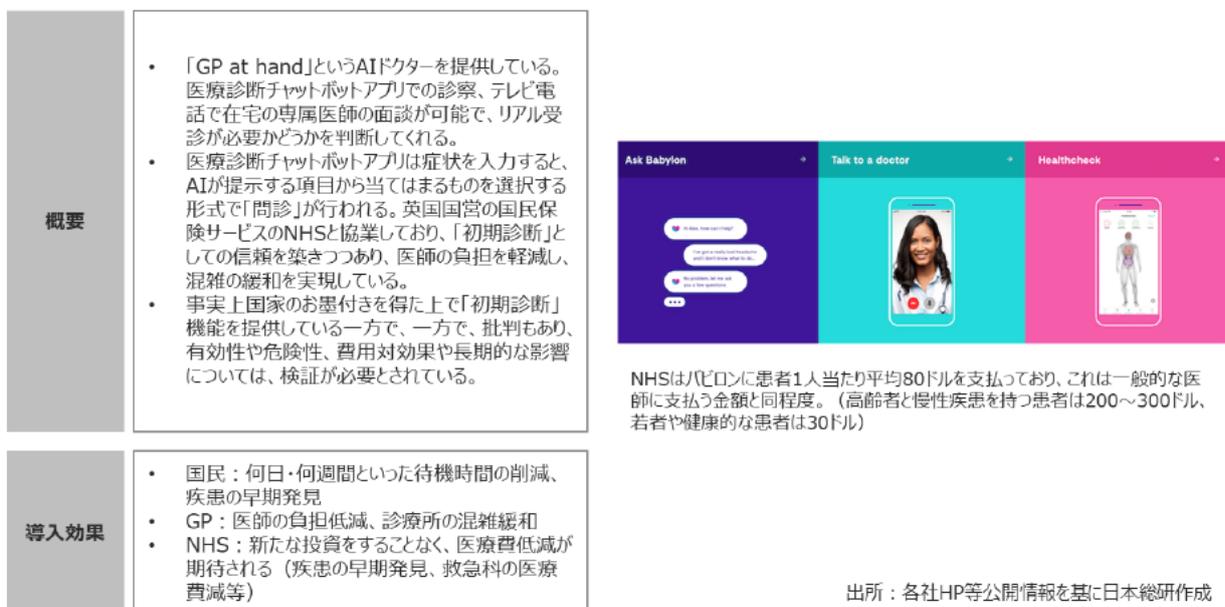
米国最大の健康維持機構。保険、病院経営から健康維持のためのサービスを一貫して提供し、PHRプラットフォームを基盤に、適切なケアプランを提供しながら医療現場でのコミュニケーションや不要な通院の抑制等、医療費削減に繋げる。詳細は図表 27 参照。



図表 27：事例詳細 | Kaiser Permanente (KP Health Connect)

2.3.1.9 Babylon (GP at hand)

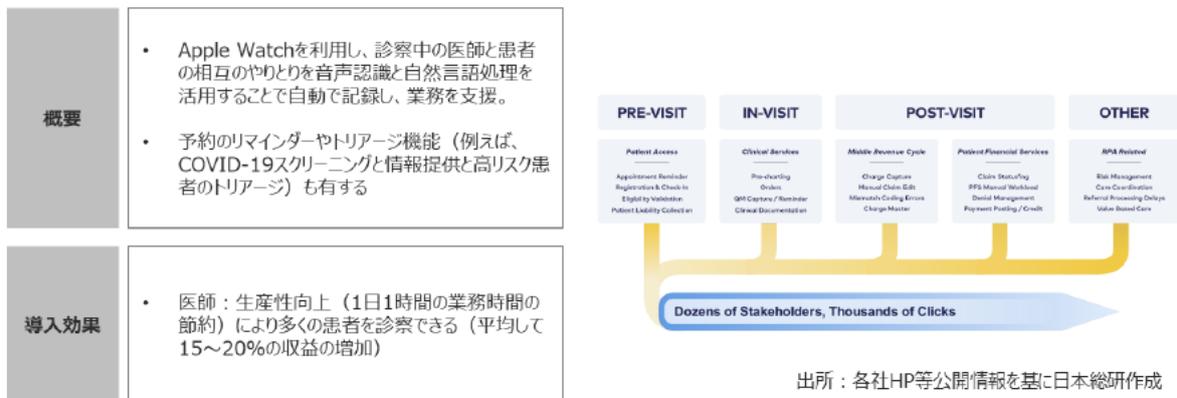
「GP at hand」という問診にとどまらないAI ドクターを提供している。詳細は図表 28 参照。



図表 28：事例詳細 | Babylon (GP at hand)

2.3.1.10 Zealth (Notable)

診察中の医師と患者の相互のやりとりを音声認識と自然言語処理を活用することで、自動で記録、業務を支援する。詳細は図表 29 参照。



図表 29：事例詳細 | Zealth (Notable)

2.3.1.11 Buoy Health (Buoy)

患者が自らの症状をテキストベースで臨床のデータベースに参照すると、機械学習によるチャットボットがおおよその診断を教えてくれる。詳細は図表 30 参照。



図表 30：事例詳細 | Buoy Health (Buoy)

2.3.1.12 Ubie

生活者向けには、AI 受診相談サービスを、医療機関向けには AI 問診サービスを提供。詳細は図表 31 参照。

<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> 気になる症状について医師監修の質問に答えるだけで、関連する病気やその対処法を無料で調べられる。「AI受診相談ユビー」を生活者向けに提供。 医療機関向けには、AIによる事前問診により問診内容の充実化や診察業務の効率化をはかり、働き方改革を支援する「AI問診ユビー」を提供。患者が来院時にタブレットより症状を入力、医師はAIの予測する病気一覧を確認した上で問診を始めることができる。これにより医師が電子カルテを作成するのに1件10分かかるとされる現状を解決するだけでなく、患者に対して的確な質問をしやすくすることができる。医師の時給に見合わない業務を自動化し、大小問わず病院の待ち時間を解消。医療の質にも貢献するサービス。 	
<p>導入効果</p>	<p>AI問診ユビーの導入効果は以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> 医師の働き方改革：一人あたり初診問診時間が1/3になり、年間で約1,000時間の業務時間削減ができる 看護師の配置最適化 患者満足度向上 	

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 31：事例詳細 | Ubie

2.3.1.13 リーバー (LEBER)

24 時間・365 日スマホでの医師へ相談や、個人・介護事業者・教育機関・一般企業向けに健康状態を把握するサービスを展開している。詳細は図表 32 参照。

<p>概要</p>	<p>サービス概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 24時間・365日スマホで医師に相談できる「ドクターシェアリングプラットフォーム」。外出自粛等により病院やクリニックに行きづらい方も、アプリを通じて医師に気軽に相談することができる。チャットで問診したり、適切な診療科や市販薬のアドバイスを手に入れることができる。 一般企業向けには社員の健康を守る仕組みとして、スマホによる体調チェック、チャットボットを使用してストレスチェックを提供している。 介護事業者向けには職員向けに健康チェックを提供している。 教育機関向けには、健康観察アプリ、医療相談のサービスを提供している。体調のデータは一括で管理され、保護者、教師の健康観察に関する業務の手間を省いている。 <p>サービス対象</p> <ul style="list-style-type: none"> 個人、介護事業者、教育機関、一般企業向けにサービスを展開している。茨城県は県民向けにLEBERの無料提供を行った(2020/4/9~9/30)。 	
------------------	--	--

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 32：事例詳細 | リーバー (LEBER)

2.3.1.14 Enlitic

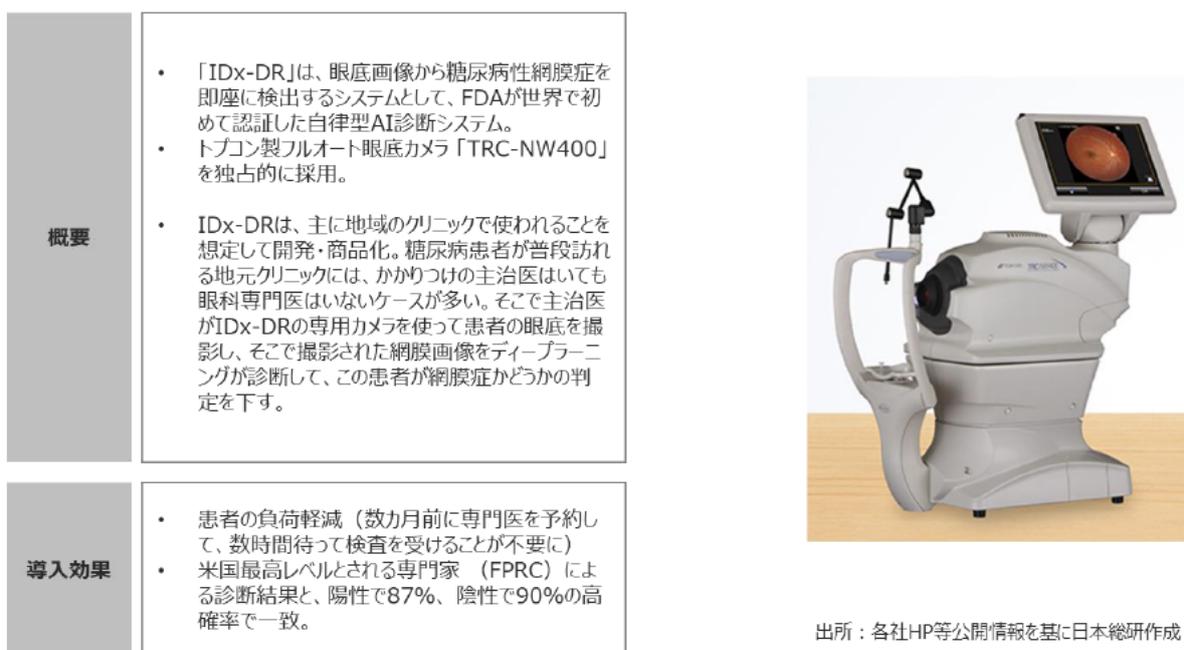
AI を応用した医用画像診断システムを提供し、医師の悪性腫瘍等の正確な早期発見をサポートする。詳細は図表 33 参照。



図表 33：事例詳細 | Enlitic

2.3.1.15 Digital Diagnostics (IDx-DR)

眼底画像から糖尿病性網膜症を即座に検出するシステムとして、FDA が世界で初めて認証した自律型 AI 診断システムである。詳細は図表 34 参照。

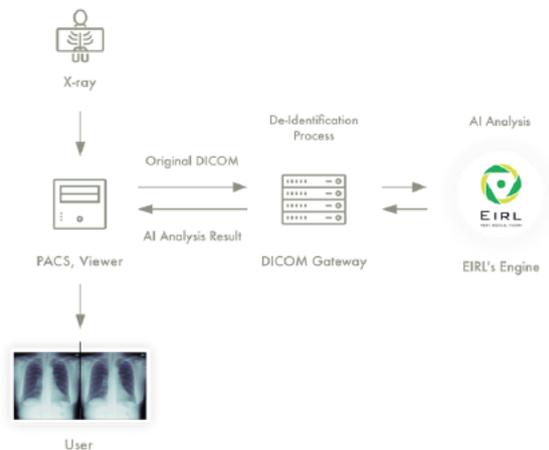


図表 34：事例詳細 | Digital Diagnostics (IDx-DR)

2.3.1.16 エルピクセル (EIRL)

医療画像診断支援サービス「EIRL」を提供する。詳細は図表 35 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 医療画像診断支援技術「EIRL」を提供。 「EIRL Chest Nodule」は、胸部X線画像から、肺結節に類似した領域を自動で検出することで医師の読影を支援する。2020年8月20日付けで薬事法における医療機器製造販売承認を取得し、深層学習を活用した胸部X線画像診断支援ソフトとしては国内初の薬事承認。 脳のMRI画像をAIが解析し、血管のこぶである脳動脈瘤を検出する医用画像解析ソフトウェア「EIRL aneurysm (エイル アニュリズム)」を発売。2ミリ以上の嚢状動脈瘤に類似した候補点を自動で検出することで、診断精度を高めることができる。 大腸や肺、肝臓、乳房のがんなどのAI画像診断支援ソフトも開発中。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 読影医の検出感度向上、読影速度の向上



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 35：事例詳細 | エルピクセル (EIRL)

2.3.1.17 オリンパス (EndoBRAIN)

内視鏡における病変検出用 AI として国内で初めて薬機法承認を得た事例である。詳細は図表 36 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 内視鏡における病変検出用AIとして国内で初めて薬機法承認を得た「EndoBRAIN」は検査中に同社製の超拡大内視鏡を用いて撮影した大腸病変をAIがリアルタイムで解析し、腫瘍性ポリープ・非腫瘍性ポリープの可能性を数値で示すことで、医師によるポリープの判別を補助する疾患鑑別用の内視鏡画像診断支援ソフトウェア。 内視鏡画像診断支援ソフトウェア「EndoBRAIN-EYE」を2020年5月から発売（サイバネットシステムが製造）。大腸の内視鏡画像をAIが解析し、内視鏡検査中にリアルタイムでポリープやがんなどの病変候補を検出する。 「EndoBRAIN-EYE」と「EndoBRAIN」により、大腸内視鏡検査における病変の検出から鑑別までの一連の工程をAIが支援し、内視鏡検査に携わる医療従事者の負担軽減を目指すとしている。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 内視鏡検査に携わる医療従事者の負担軽減 医師の診断精度向上



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 36：事例詳細 | オリンパス (EndoBRAIN)

2.3.1.18 フィリップス・ジャパン

伊那市・MONET Technologies 等と協業し、医療 MaaS の実証事業を行う。詳細は図表 37 参照。



図表 37：事例詳細 | フィリップス・ジャパン

2.3.2 ヒアリング調査結果・分析

デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等を提供あるいは開発する国内外 12 社と、当該領域の知見が豊富な有識者（医師、ベンチャーキャピタリスト）計 4 名に対してヒアリング調査を実施した。

図表 38 の項目を中心にヒアリングを行った結果、各ヘルスケアサービスの普及拡大が進まない要因として図表 39 に示す意見があった。

ヒアリング対象	ヒアリング項目
企業（日本）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各社サービス等の導入メリット・効果 ・ 現在の／将来的に目指す、ターゲットやビジネスモデル ・ 製品化に向けた課題や、導入拡大に向けた課題認識 ・ 上記課題解決に向けた取り組みや、期待する施策
企業（諸外国）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各社サービス等の導入メリット・効果 ・ 現在の／将来的に目指す、ターゲットやビジネスモデル ・ 製品化に向けた課題や、導入拡大に向けた課題認識 ・ 上記課題解決に向けた取り組み
有識者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 我が国における、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の普及拡大に向けた課題 ・ 上記課題の解決方向性

図表 38：ヒアリング項目

ベンチャー企業側の意見		医療機関側の意見	
医療現場・医師のニーズ	<ul style="list-style-type: none"> 事業者側が提供したい機能と、医師側のニーズがマッチしていないことが良くある。医師ごとにニーズも異なるところがあり、ベンチャーだといろんな声を拾うことも難しく、ベンチャー側が提供したいと考える機能を実装しているところがある。 	製品・サービスの認知	<ul style="list-style-type: none"> 医療機関側へはプッシュ型営業が高頻度でやってくるため、必要なものの選別ができず、検討を先送りする。
営業体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 原則は医療機関に営業をかけていくものだが、ベンチャーからすれば、医療機関への営業コストは高い。 新たなサービスは、保険償還されたものでも現場での知名度がない。製薬であればMRの活動で一度使ってみようとなるが、ベンチャー側にはそのようなリソースもない。 	導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 事業者から、お試してみたいと営業されることはあるが、実際の患者を診てみないとわからないというところもあり、医師によっては判断が難しいのではないかと。
データ活用	<ul style="list-style-type: none"> 患者データを個人同意の上収集しサービス開発に活用する場合、開発者側に対して大きくデータ取得コストがかかる。 	サービスに対する信頼や不安	<ul style="list-style-type: none"> 医師からは、よくわからないベンチャーのサービス導入には抵抗感を持たれる。 医師が先進的なものを取り入れて、安心してサービスを提供できる保証がない。
薬事承認・保険償還プロセス	<ul style="list-style-type: none"> 薬事承認・保険償還プロセスに時間がかかり、ベンチャー企業等では体力が持たない。 	医療機関のDX化	<ul style="list-style-type: none"> 日本の医療機関のIT化は遅れており、医療現場のDXはあまり進んでいないのではないかと。 デジタルサービスよりも、目の前の患者にどう対応するか、ということに関心を持つ医師が多いのではないかと。
学会の巻き込み	<ul style="list-style-type: none"> 学会と一緒に、専門医や他企業を巻き込んで活動を進めている。学会より、学術的な観点での情報発信があると、医療現場への訴求がしやすくなる。 	周囲の反応・声	<ul style="list-style-type: none"> ある先生が積極的に個別サービスの情報発信をされており、それにより浸透している面もあるのではないかと。 製品サービスの導入を検討する際には、他の先生からの評判を参考にしている。
製品・サービスの認知	<ul style="list-style-type: none"> 新たな治療法となるため、医療者への周知が必要だと認識している。 	導入コスト	<ul style="list-style-type: none"> ベンダーによっては院内システムとの接続費が発生し、サービス提供のコストに影響する。 医療機関のインフラ、特に電子カルテのメーカー間の互換性がない点を理由に、個別対応が生じてしまうため、価格に影響してしまう。
		オペレーション変更	<ul style="list-style-type: none"> 現場のスタッフにとってオペレーションを変えないといけなことが負担になる。また、うまくワークするかどうかは実際に導入してみないとわからない。

図表 39 : ヒアリング結果まとめ

これらのヒアリングの結果、国内におけるデジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の普及拡大に向けて、事業環境に関する課題や、導入する医療機関（クリニック、医師）に関する課題が考えられる。また、諸外国の企業に対するヒアリング結果を踏まえると、背景にある医療制度や規制が日本と異なる点が普及拡大に影響している可能性が考えられる。

2.4 研究会の結果・分析、施策案

ここまでの調査結果を踏まえ、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の、特に医療機関における普及拡大の課題や、課題解決のための施策検討等を目的に、研究会を開催した。

2.4.1 第1回研究会の論点

ここまでの調査結果を踏まえ、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の普及拡大や課題解決のための論点整理を目的に研究会を開催した。第1回研究会では、これまでの調査結果の中で、医療機関におけるデジタル技術活用拡大の課題を指摘する声が多かったことを踏まえ、企業やサービスの課題だけでなく、医療機関における課題についても議論を行った。

2.4.2 第1回研究会の議論結果

第1回研究会の議論結果について、以下に示す。

多くの医療機関がデジタル技術を積極的に導入することに向けた課題として、以下の意見が出た。

- 医師の高齢化が進んでおり、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等を導入することに積極的でない可能性がある。医師の理念や環境によっては、サービス等導入による、周囲の医療機関との差別化等の必要性が比較的少ない可能性がある。
- 医療機関（特にクリニック）の多くは医師が経営者となっており、生産性への意識等が他業界の経営者とは異なる可能性がある。
- サービス等について、提供するベンチャー企業等が想定する価値と、現場の医師が感じる価値に乖離があり、導入に繋がらない。ベンチャー企業等側から医師が営業を受けるも、コミュニケーションがスムーズにいかず、導入検討を後回しにしてしまう。
- 医療機関に導入される院内システム等にベンダーロックインの問題があり、ベンチャー企業等のサービス導入を検討するも、接続料等の名目で大きな費用負担が医療機関側に課せられる可能性がある。
- 開業時に関与する開業コンサルが、将来的にベンチャー企業等の新たなサービスを導入しやすい院内システム環境構築に関する提案をできていない可能性がある。

また、「業務効率化に貢献するサービス」と「医療の質向上に貢献するサービス」を比較すると、「業務効率化に貢献するサービス」は相対的に短期的に医療機関への導入が進みやすく、分けて議論すべきとの意見があった。

また、医療機関が導入したいと感じるデジタルサービスを提供するにあたっての産業・ベンチャー側の課題として、以下の意見が出た。

- デジタルヘルスの産業人口が少なく、産業自体が限定的で、サービスの数が質を高めていくような状況になっていない。医療ヘルスケアの業界構造理解が難しい等を理由に、他業界や起業を志す若手人材が、業界に参入していない。
- 質の高いサービスを開発していくためにも、医療ヘルスケアに知見のある医師等だけでなく、エンジニア等多様な人材とのチームアップが必要であるが、そのチームアップにつながるデジタルヘルス産業のコミュニティが不足している。
- 比較的小規模法人となるケースも多く、それぞれで導入の意思決定が必要となる。そのため、例えば薬局等と比較し、DXが一気に進んでいかない状況にある。

2.4.3 第1回研究会の振り返り、第2回研究会の論点

デジタルサービスが普及しない要因として、第1回研究会の議論内容をまとめると以下のようになる。

- 医療機関に「業務効率化に貢献するサービス」を普及拡大させるにあたっての課題
 - 法人規模が小さい
 - 経営者の平均年齢が高い
 - 生産性向上に対する意識が充分でない可能性がある
- 医療機関に「医療の質向上に貢献するサービス」を普及拡大させるにあたって課題
 - 医療機関の費用負担が増加する
 - サービス活用に対して技術的な懸念がある

- デジタルサービスの普及拡大が進まない産業・ベンチャー側の課題
 - ヘルスケア産業人材が不足している
 - ヘルスケア産業のコミュニティが不足している
 - 営業先のクリニックが見えていない
 - サービスの導入効果を示せていない、ベンチャー・サービスに対する信頼が得られない
 - 承認・保険償還プロセス、データ取得にコストがかかる（規制等）

2.4.4 第2回研究会の議論結果

第2回研究会では、各論点において積極的に推進すべき施策案についての議論が行われた。

「業務効率化に貢献するサービス」の普及拡大のための施策について、以下の意見が出た。

- 運営法人の大規模化やサービス競争が進めば、デジタル技術導入が進みやすくなるのではないかと
- デジタル化に積極的な医療機関に対しては、補助金等のインセンティブによりデジタル技術導入が促進されるのではないかと。
- 医療機関がM&Aにより法人規模を拡大しようとしても、そのM&Aに関する情報が不足しており積極的に検討しづらい状況にある。M&Aを誰に相談すべきか、M&Aにおいては何に対して注意すべきか、具体的な事例も併せた情報発信があれば役立つのではないかと。
- 働き方改革関連のインセンティブにより、医療機関の生産性向上に繋がるのではないかと。
- 医学部生に対するイノベーション教育や、将来的な多職種連携に繋がる学部横断的な教育を推進すべきではないかと。

また、「医療の質向上に貢献するサービス」の普及拡大のための施策について、以下の意見が出た。

- 大手ベンダーとベンチャー企業が適切なアライアンスを組み事業を推進できるような環境を整備すべきではないかと。
- 新たなデジタル技術を活用したサービスを対象とする、医師向けの損害賠償保険の活用が考えられるのではないかと。
- 医師が医療の質向上に積極的に取り組むためのインセンティブ付与を、特にデジタルサービスに着目して検討すべきではないかと。

また、デジタルサービスの普及拡大のための産業・ベンチャー側にまつわる施策について、以下の意見が出た。

- 既存のヘルスケアコミュニティを顕在化させて、新たに参入を検討する人材が、自身にあったコミュニティを選択できる環境を整備すべきではないかと。
- 将来的なヘルスケアベンチャーのチームアップにつながる、学部横断、大学横断的な教育を充実すべきではないかと。医学部や薬学部・看護学部だけでなく、エンジニア職に繋がる学生や、ビジネススクール、芸術デザイン系の学部等、多様な人材が繋がることができるコミュニティを形成できる教育となることが望ましいのではないかと。
- 他業界の人材や企業を志す人材に、医療ヘルスケア業界の基本的な知識を提供するためのオンラインコンテンツを整備し、誰でも簡単にアクセスできるような環境整備を図るべきではないかと
- 異業種から医療機関がインターンを受け入れるような環境を整備すべきではないかと。
- 導入事例が少ない新しいサービスを積極的に取り入れる医療機関・医師や、POCに協力する医

療機関・医師に対するインセンティブが有効ではないか。

- デジタル技術に積極的な医療機関・医師を可視化し、優れたベンチャー企業に公開することで、営業をしやすい環境が出来るのではないか。

3. 効果的・効率的な介護サービス提供等の調査

3.1 調査内容

我が国及び諸外国での介護分野における、デジタル技術の活用事例の調査、特に、我が国でデジタル技術活用が普及拡大していないと考えられる在宅介護領域に着目し、感染予防対策や効果的・効率的な介護サービス提供に向けた、デジタル技術の活用について調査を行った。また、これら調査結果を踏まえて、課題を整理することを目的に有識者数名からなる研究会における検討を行った。

3.1.1 調査範囲

特に、我が国でデジタル技術活用が普及拡大していない在宅介護領域に着目し、特に図表 40 に示すような我が国と諸外国におけるデジタル技術活用事例や保険内サービスと保険外サービスの組み合わせ事例、その背景にある制度・慣習等を調査した。また、在宅介護を積極的に推進する国を中心に、欧州（デンマーク、フィンランド、スウェーデン、英国）、アジア（シンガポール、台湾、韓国）の事例を調査した。

また、COVID-19 関連で顕在化しているデジタル技術活用事例についても合わせて整理した。

介護事業	①訪問介護マッチング（人材・サービス）
	②見守り（施設・ウェアラブル・スマートホーム）
	③遠隔介護・リハビリ
	④業務支援
介護系メディア	⑤介護系メディア
生活支援	⑥移動・交通・外出支援
	⑦フィンテック
	⑧社会とのつながり/生きがい/趣味
	⑨保険関連サービス

図表 40：調査対象としたデジタル技術活用事例

3.2 調査方法

以下に各調査方法を示す。

3.2.1 デスク調査

図表 40 で示す具体的な事例を把握するために、図表 41 で示すデータベース等を活用し調査を行った。

データベース等		文献・記事等
各国の政府機関		管轄省庁のHP、報告書、アクションプラン等
文献・記事	邦文文献データベース	google scholar、JdreamⅢ に掲載されている文献
	外国語文献データベース	Scopus、Pubmedに掲載されている文献
	邦文・外国語記事データベース	日経テレコン、factivaに掲載されている文献・記事
Web調査		google検索で結果表示されるWebページ、文献・記事
書籍、雑誌		各種専門雑誌・専門書等

図表 41：デスク調査で活用したデータベース等

3.2.2 ヒアリング調査

デスク調査を踏まえ、各デジタル技術活用事例の中で、特に先進的な国内外の事例について、デスク調査では明らかにできなかった内容、特に普及拡大に向けた課題認識等を把握するために、ヒアリング調査を実施した。具体的には、訪問介護マッチング、業務支援、遠隔介護・リハビリ、フィンテック、のサービスを提供あるいは開発に関わる国内 6 社にヒアリング調査を実施した。また、諸外国の在宅介護の実態やデジタル技術活用事例について知見を有する有識者 7 名に対してヒアリング調査を行った。

また、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の普及拡大に向けた課題認識等を把握する目的で、当該領域の知見が豊富な有識者（アカデミア、ビジネス、ケアマネジャー）計 7 名もヒアリング対象に含めた。

なお、ヒアリング調査は基本的にオンライン会議の形式で実施した。

3.2.3 研究会の実施

各調査分析を踏まえて、特に在宅介護領域で展開される、デジタル技術活用サービスの普及拡大の課題や、課題解決のための施策検討等を目的に、研究会を計 2 回開催した。

また、研究会委員は、在宅介護におけるデジタル技術を活用したサービスについて知見を有する有識者より選定し 3 名に就任いただいた。詳細は、図表 42 に示す通り。

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、 MTヘルスケアデザイン研究所 代表取締役	阿久津 靖子
東京大学高齢社会総合研究機構 機構長、 未来ビジョン研究センター 教授	飯島 勝矢
東洋大学 ライフデザイン学部生活支援学科 准教授	高野 龍昭

図表 42：研究会（介護）の委員

3.3 調査結果・分析

調査結果・分析について以下に示す。

3.3.1 我が国と諸外国におけるデジタル技術活用事例調査

図表 40 で示すデジタル技術活用事例を幅広く調査した。特に、我が国でデジタル技術活用が普及拡大していない在宅介護領域に着目し、我が国および諸外国における、効果的・効率的な介護サービス提供の在り方を把握することを目的に、国内外のデジタル技術活用事例の調査を行った。

3.3.1.1 デスク調査結果

図表 43～51 で示すデジタル技術活用事例を幅広く調査した。

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
CareLinx	—	米国	個人のケア提供者と高齢者やその家族を直接マッチングするサービス（マーケットプレイス）
CareGuardian	HomeTeam	米国	個人のケア提供者と高齢者やその家族を直接マッチングするサービス（マーケットプレイス）
HomeCare.com	—	米国	個人のケア提供者と高齢者やその家族を直接マッチングするサービス（マーケットプレイス）
honor	—	米国	高齢者のニーズに最適なケア提供者のマッチングとスケジューリング、支払い、保険請求等のバックオフィス業務の支援等の機能を有する。高齢者の情報を管理するプラットフォームとして機能し、多職種がアクセスできる。
papa	papa	米国	専門ケア以外の外出支援、移動支援のプラットフォーム。地元の大学生と高齢者をマッチングし病院や買い物に行きたい高齢者の移動を学生が支援するプラットフォームを提供している。
VIDA	VIDA	英国	個人のケア提供者と高齢者やその家族を直接マッチングするサービス（自社雇用型）
Cera	Cera	英国	個人のケア提供者と高齢者やその家族を直接マッチングするサービス（自社雇用型）。タブレットやチャットボットでの介護ケアの予約手配ができるほか、NHSやそのほか公共施設の20団体と提携することで、外部の往診医サービスや輸送サービス、食品などの生活用品の配送サービスなどの手配も可能な包括的なプラットフォームとして機能している。介護者が収集した高齢者の健康データに基づいたアラートサービスや見守りも行っている。
lifted	lifted	英国	個人のケア提供者と高齢者やその家族を直接マッチングするサービス（自社雇用型）
SENSECARE	I care you	日本	お出かけ介護サービス（介護保険外）。保険外の訪問介護を必要としている要介護者や、そのご家族が介護を必要とする時間に対応できるヘルパーをWeb上で検索し、受けたい時間と頼みたい内容に合った訪問介護サービスを受けることができるマッチングプラットフォーム。
みーつけあ	みーつけあWorkers	日本	介護ヘルパーの収入向上と介護ヘルパー人材を求めている訪問介護事業所とのマッチングを目的としたサービス。
みーつけあ	みーつけあ	日本	ケアマネジャーをご紹介します、適切な事業所へと無料で導くシステム。
ウェルクス	介護のお仕事	日本	介護職専門の転職支援サービス。
カイトク	カイスケ	日本	介護ワークシェアリングサービス「カイスケ」。人材が不足している介護施設と、空き時間を有効活用したい介護士や看護師をマッチングするプラットフォーム。副業的に仕事を手伝ってくれる介護職の方を、手の回っていない介護施設にマッチングすることで、この課題の解決になると考えている。2020年1月からα版のテスト運用を開始し、現在の契約事業所数は70法人、勤務完了仕事件数は300件以上にのぼる。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 43：①訪問介護マッチング（人材・サービス）の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Oxehealth	—	英国	デジタルビデオカメラで脈拍と呼吸数をリモートで検出し、スタッフが常に見えない部屋の高齢者や脆弱な人々のケアを効率的に行える業務支援ソリューション。同社を導入した施設では、転倒・転落を33%減少できたという結果を出している。脈拍数と呼吸数を完全に非接触で測定し、危険な活動（たとえば、認知症患者がベッドから出る）に注意を喚起し、活動計画とバイタルサインに関する客観的データを確認して、ケア計画を通知することができる。
AssistMe	—	ドイツ	オムツに装着する排便・排泄モニタリングデバイスを提供し、療養施設の介護者や病院の看護師が排便を瞬時に検知して介入できるほか、パターンを予測し、適切に介入できるように支援。合わせて、排泄に伴う消費物資の消耗も記録するほか、位置情報や夜間の徘徊などもモニタリング可能
TenderCare	—	英国	転倒・転落の検知して家族や介護者に通知するホームセンサーを提供。特徴はWifiが不要なことで、ネット環境がない高齢者の自宅においてもスムーズに利用可能。転倒・転落発生後の対応だけでなく、転倒・転落リスクの評価サービスを提供するほか、不健康を招く室温や湿度などの室内環境のモニタリングも行い、事前に転倒・転落を防ぐ取り組みも行っている。
Totemic	—	米国	自宅で発生する転倒をはじめとした緊急事態の検知と通報ソリューションを提供。同社のデバイスは家に一台設置するだけで、家全体でのアクティビティを検知できることが強み。Wifiに近い微弱な電子パルスを発信しその反射を検知することで高齢者の転倒などを検知する仕組みで、カメラを設置する必要がないため、高齢者のプライバシーを侵害しない。
パナソニック	ライフレンス	日本	IoTやAIなどのデジタル技術を活用した介護施設向けの新サービス「ライフレンス」。同社が2016年から提供する介護施設向けの「みまもり安心サービス」を進化させ、同社独自のエッジコンピューティングカメラ「Vieureka」やAI技術、シートセンサーを活用することで、介護施設の運営負担の軽減と入居者のQOL向上を実現する。
バストリハ	—	日本	バストリハは、東京でリハビリを中心としたデイサービスを展開。介護ケアでは、人と人との接触機会がどうしても多くなるが、同時に感染リスクも高まる。そんな中、利用者の腕につけるだけで、常にバイタルや活動量、睡眠データなどの各種健康データを取得できるスマートバンドの開発をすすめており、近々リリースを予定。
ケア科学センター	—	日本	ケア科学センターは昨年、市内に2カ所の拠点を設立した。全居室にセンサーを備え、入居者の呼吸数や心拍数、眠りの深さなどを中央管理室で一括管理し、24時間の見守り体制と、非常時の対応を少人数で実現している。服薬の装置や清掃ロボットなども採用し、看護師や介護士の負担軽減につながってきた。
トリプル・ダブリュー・ジャパン	Dfree	日本	尿のたまり具合に応じてお知らせを通ずるウェアラブル機器。適切なタイミングでトイレに行くことができ、自立支援につながり利用者のQOLを向上させる。
Libify	—	ドイツ	複数の緊急通報システムを高齢者向けに提供。ユーザーの自立度によって、一部のユーザーは介護保険による費用の払い戻しも利用できるのが特徴。2014年ノルウェーで創業したZembroも独自のウェアラブルデバイスを提供しており、家族や保護者に状況を共有するソリューションを提供している。
Iristy AB	—	スウェーデン	高齢者の夜間モニタリング
Research Mind	Findementia	日本	認知症等で徘徊してしまった方の発見時の連絡先情報を誰でも簡単に登録し、QRコードとして利用できるサービス「Findementia（ファインデメンシア）」
NTTドコモ	—	日本	高齢者の見守りにAIを導入。奈良県と共同で、AIが毎日決まった時間に電話をかけ、健康状態を尋ねる実証実験を開始。AIが「痛いところはないですか」と質問し「膝が痛い」と答えると、「いつからですか」「通院はしていますか」などと自然に対話する。内容は記録され、「しんどい」などの言葉や電話に出ないことがあれば、離れて暮らす家族に連絡することを想定している。奈良県の担当者は「データを蓄積すれば、異常や認知症の早期発見につながる」と期待する。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 44：②見守りの事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Moff	モフトレ	日本	IoTリハビリ支援サービス「モフトレ」などを展開。「モフトレ」はウェアラブル端末を使った、高齢者のリハビリ支援サービス。通所介護などの介護施設を利用される方向けに、高価な器具やスペース、人手をかけずにリハビリを実施できるというもので、介護施設における個別機能訓練加算の取得業務にも活用できる。「Moff Band」と呼ばれる、高度なモーションキャプチャ技術を備えた自社開発のウェアラブルデバイスを用い、このサービスを実現させた。また「Moff Band」を用いた、リハビリを通じ患者の回復度合いを、データに基づいて見える化を行うIoTリハビリ支援サービス「モフ測」も展開している。
Rehab for JAPAN	リハプラン	日本	介護事業所向けリハビリSaaSサービス「リハプラン」の開発提供を行う。「リハプラン」は、機能訓練業務を誰でも簡単・安心・効果的に行えるクラウドソフトで、最新の高齢者データベースをもとに、2200種類と500セットの目標・運動プログラムから最適な計画・訓練を自動で提案する。また、職員の書類業務負担軽減・介護事業所の差別化・売上アップの支援までも一元的に支援することが可能。将来的な「オンライン介護」実現を目指す。
テレノイドケア	Telenoid	日本	小型遠隔操作型アンドロイド「テレノイド」を用い、認知症高齢者に対するメンタルケアを中心とした介護支援事業を行う。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 45：③遠隔介護・リハビリの事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
PointClickCare	—	カナダ	高齢者ケア関連の業務ソフトウェア（EHR）
MatrixCare	—	米国	高齢者ケア関連の業務ソフトウェア（EHR）
Birdie	—	英国	在宅介護ケアプロバイダー向けのオンラインツールを提供
Caremerge	—	米国	高齢者を取り巻く様々な医療機関、介護事業者、家族が、情報をスムーズに連携し、協働できるよう支援する連携支援のソリューションを提供する
ClearCare	—	米国	訪問介護のスケジューリングツールや請求管理ツール、給与管理ツール、CRMなどの包括的なSaaS
エス・エム・エス	ケアマネドットコム他	日本	ケアマネジャー向けコミュニティ「ケアマネドットコム」、ケアマネジャー向け人材紹介「ケア人材バンク」、介護保険請求等経営支援の介護ソフト「カイボケ」、介護・福祉職に特化した求人情報サービス「カイゴジョブ」等
ウェルモ	ケアプランアシスタント	日本	介護におけるデータと自然言語処理を活用し、文章や専門知識を提示する、ケアプラン作成支援AI「ケアプランアシスタント（CPA）」。地域の介護情報の可視化を推進し、ニーズに合った介護サービスの選択を支援するデータベース「MILMO」
シーディーアイ	CDI	日本	介護現場における経験学習から最適なケアプランを提案する「CDI Platform MAIA」を提供。「CDI Platform MAIA」では、ケアマネジャーが介護を必要とする人の心身状態を入力することによって、ケアプラン候補を提案すると共に、そのケアプランごとの比較検討や、また容態の予測を可能にする。地方を中心にサービスを展開しているのが特徴
エクサウィザーズ	ケアコチ	日本	介護現場向け動画共有アプリ。
アルム	Kaigo	日本	タブレット端末を用いて業務実施内容を都度記録として残すことで訪問介護員・看護師とサービス提供責任者の業務効率化を可能にした訪問介護アプリ。外出先での記録がリアルタイムで本部や他職員に共有されるため、事業所内の事務作業が格段に減り、業務が効率化される。また、タブレット上でいつでもご利用者情報を参照できるため、職員間の情報連携がスムーズになり、継続したケアを行う事が出来る。
LINK	イチロウ	日本	プライベートヘルパーサービスや老人ホーム紹介サービス、介護保険を利用するためのマネジメントサービスなどの介護関連事業を行う。「イチロウ」は、最期まで自宅を生活を送りたい要介護者とその家族のために、自宅や病院など様々な場面に介護士を派遣するサービス。介護を必要とする人と介護士のマッチングからマネジメントまでの管理を独自のシステムで簡素化し、介護士に業界平均の1.6倍の時給を支払うことを可能にした。
エブリ・プラス	えぶり・プラス	日本	介護施設向けレクリエーション業務支援プラットフォーム「えぶり・プラス」を運営。300種類以上のレクリエーションコンテンツを揃え、レクリエーションの企画から告知に加え、パフォーマーの手配や日程調整、報酬の支払いまでを管理する業務支援プラットフォーム。
エムウィンソフト	すこやかサン、ケアタッチ	日本	地域・グループのネットワークを総合管理する介護支援システム「すこやかサン」や介護記録モバイルツール「ケアタッチ」などを手がける。
エンブレース	メディカルケアステーション（MCS）	日本	医療介護専用SNS「メディカルケアステーション（MCS）」の展開など、ソーシャルプラットフォーム事業を手掛ける。「MCS」は医療介護に特化したソーシャル医療連携プラットフォームで、誰でも簡単に利用できるタイムライン形式による完全非公開型SNSで、iPad、スマートフォン、パソコンなど多様な端末に対応している。強固なセキュリティのもとで院内や施設内はもちろん、外出先からでも必要な情報へ簡単にアクセスし、共有が可能。
ロジック	Care-wing	日本	ID/PWを使わずにICタグを活用することで操作の簡易性を高めた介護事業所向け業務支援システム「Care-wing（ケアウイング）」。ICタグとスマートフォンを利用したクラウドによる介護記録ソフトで、ヘルパーさんは、スマートフォンで一日の予定やサービス内容を確認し、実施したサービスを簡単に報告できる。管理者・サ責は、ヘルパーさんが行っているサービス（時刻、ケア項目、バイタル、特記事項等）をリアルタイムで管理することができる。賃金計算やシフト管理、連携請求ソフトであれば実績の取り込みが可能。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 46：④業務支援の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Caring.com	Caring.com	米国	全米の地域ごとの公的支援内容や訪問介護事業者、療養施設のレビューを紹介しているウェブサイト。
メドレー	介護のほんね	日本	老人ホーム検索サイト、施設探しサポート。
株式会社クーリエ	みんなの介護	日本	老人ホーム検索サイト。
KURASERU	KURASERU	日本	医療ソーシャルワーカーの介護施設探しを支援するマッチングサービス。高齢化が進みますます介護施設の確保が難しく大変な労力がかかるという現状に対し、同サービスは介護施設探しをITを活用することによって短時間で最適化してくれる。このサービスを活用すれば、通常かかる介護施設探しの時間を1/10に削減することができ、スムーズな退院調整が可能となる。また、退院患者のデータ管理もKURASERU内で行うことができるため病院からのニーズも高まっている。
RIGEL DESIGN INC.	おうちで介護とっこむ	日本	居宅介護サービス提供事業者（居宅介護支援・訪問介護・訪問看護・デイサービス・介護リフォーム等）と介護サービスを探す人をつなぐ情報サイトの運営。介護サービスや介護事業所の情報が多数掲載。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 47：⑤介護系メディアの事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
RT.ワークス	ロボットアシストウォーカー	日本	歩行アシストロボット
WHILL	WHILL	日本	次世代型電動車椅子
リクルートMedia Technology Lab.	あいあい自動車	日本	地域住民が高齢者を送迎する相互扶助型カーシェアリング

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 48：⑥移動・交通・外出支援の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
True Link Financial	—	米国	退職後障がい者や高齢者向けのプリペイドVisaカードを提供する。認知機能が低下した高齢者がより安全に財産を管理できるのが特徴。家族や保護者、後見人らが、小切手などのプロセスを必要とせずに顧客のお金を入金管理でき、支払い先や金額などに制限を設定できる。
EverSafe	—	米国	高齢者の銀行口座や投資口座、クレジットカードを監視し、異常な引き出しや預金減少、不規則な投資活動、支出パターンの変化、請求書の支払い遅延を検出しアラートを発する
Kindur	—	米国	団塊の世代向けに、「ワンストップのオンラインフィナンシャルアドバイザー」として資産運用と定額型年金を提供
マネーフォワード	—	日本	京都信用金庫と協し、高齢者本人が利用する通帳アプリから、本人による認可、受け取る情報の粒度の設定を経て、異常な高額の支払いなどがあった際に、アラートを親族や代理人などへ送る。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 49：⑦フィンテックの事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
こころみ	親の雑誌	日本	「すべての孤独と孤立なくす」ことを目的に設立。「孤独をなくし、心がつながる」をビジョンに掲げ、対話AI システム向けソリューションである高齢者会話メソッドの提供、自分史作成サービス及び高齢者向け会話サービスを通し、シニアマーケットでの課題をコミュニケーションの力によって解決するソリューションを開発、展開。
キャリア	—	日本	高齢化社会に特化した人材サービス企業
ユニロボット	unibo	日本	AI搭載コミュニケーションロボット
サウンドファン	ミラリスピーカー	日本	耳の遠い方に聞こえやすい音に変換するスピーカー
MJI	TAPIA	日本	AI搭載コミュニケーションロボット
MIKAWAYA21	まごころサポート	日本	「まごころサポート」とは、全国の地域密着型ビジネスの事業所を拠点に、シニアの「ちょっと困った」を30分500円で解決する、生活支援サービス。「まごころサポート」を導入する新聞販売会社などの地域密着サービス事業者は、シニアの依頼を受け依頼を解決する。また、IoT製品の開発・サービス提供も行っており、高齢者でも簡単に操作できるIoTによる見守り機器「MAGO（まご）ボタン」、ドローン宅配サービス「まごころサポート×ドローン」を提供している。
ディチャーム	Dignity Charm	日本	困り事解決サービス。美容師が自宅や高齢者施設に訪問して、ヘアカットなどの施術を行う訪問理容や、施設内でお洋服や小物を自分で選んで購入できるお買い物イベントなど、年齢を重ねることで生じた困りごとを解決するサービスを提供。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 50：⑧社会とのつながり/生きがい/趣味の事例

企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
Clover Health	—	米国	アリゾナ州、ジョージア州、ニュージャーシー州などの州で保険を提供。データ分析と予防ケアを活用することで、より手ごろな価格で高齢者の健康保険となる。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 51：⑨保険関連サービスの事例

上述の各事例のうち、特に在宅介護に関連して活用される先進的な事例について、詳細に示す。

3.3.1.1.1 SENSECARE (I care you)

介護保険外の訪問介護サービスのマッチングプラットフォームを提供する。詳細は図表 52 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 介護保険外の訪問介護サービスのマッチングプラットフォーム 保険外の訪問介護を必要としている要介護者や、そのご家族が介護を必要とする時間に対応できるヘルパーをWeb上で検索し、受けたい時間と頼みたい内容に合った訪問介護サービスを受けることができるマッチングプラットフォーム 自由に働ける時間と給与面での改善があれば、要介護者とヘルパー、需給のギャップは埋めることができる、という課題解決を目指したサービスとなる。 そのため、極力間接コストを削減したWebのみのマッチングプラットフォームとすることで、介護された時間にサービスを受けることができ、ヘルパーまたは有資格者は通常より高い水準の給与で自分の時間を活かした介護を提供できる場としている。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 満足のいく介護サービスの享受



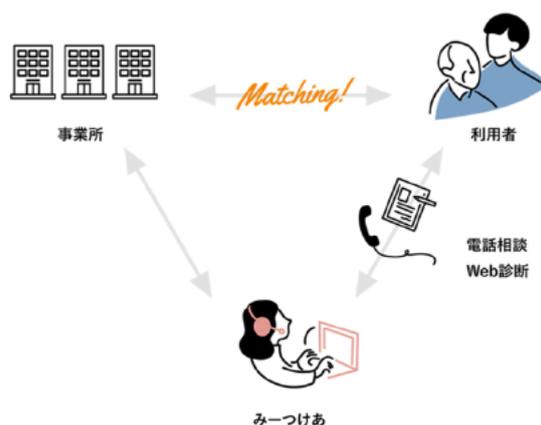
出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 52：事例詳細 | SENSECARE (I care you)

3.3.1.1.2 みーつけあ (みーつけあ、みーつけあ Workers)

利用者家族とケアマネジャーをマッチングするサービス「みーつけあ」、訪問介護の人材マッチングサービス「みーつけあ Workers」を提供する。詳細は図表 53、54 参照。

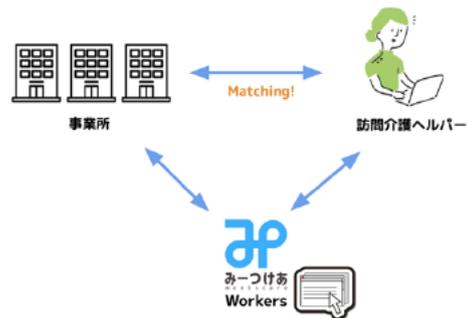
概要	<ul style="list-style-type: none"> ケアマネジャーをご紹介し、適切な事業所へと無料で導くシステム。 利用者家族が電話相談・Web診断をし、みーつけあがシステムを用いて空き情報を検索。最適な事業所（居宅介護支援事業所）を複数紹介し、利用者家族に紹介。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 満足のいく介護サービスの享受



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 53：事例詳細 | みーつけあ (みーつけあ)

概要	<ul style="list-style-type: none"> • みーつけあWorkersは介護ヘルパーの収入向上と介護ヘルパー人材を求めている訪問介護事業所とのマッチングを目的として2020年1月にβサービスを開始。 • 開始以来、3ヶ月で数十人の仕事をしたい介護資格を持った介護ヘルパーと100を超える事業所からの登録、また大手企業とも契約があり、正式にサービスのリリースを行った。 • 仕事を探している介護ヘルパーのみなさんが直接、人材を募集している事業所を検索することができる、みーつけあWorkersのWebサービスも同時にリリース。 • 1回面接を行った際に事業所は3万円のみを支払い、初期費用・月額費用などは全て無料。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> • 訪問介護の人手確保 • 採用・人材コストの軽減 • 介護従事者の収入アップ



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 54：事例詳細 | みーつけあ (みーつけあ Workers)

3.3.1.1.3 カイテク (カイスケ)

「介護人材確保」の課題に対して、介護ワークシェアリングサービスを提供する。詳細は図表 55 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> • 介護ワークシェアリングサービス「カイスケ」は、人材が不足している介護施設と、空き時間を有効活用したい介護士や看護師をマッチングするプラットフォーム。 • 副業的に仕事を手伝ってくれる介護職の方を、手の回っていない介護施設にマッチングすることで、この課題の解決になると考えている。 • 2020年1月からα版のテスト運用を開始し、現在の契約事業所数は70法人、勤務完了仕事件数は300件以上にのぼる。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> • 介護事業所の人手確保 • 介護ワーカーの職場定着率向上 • 介護事業所の採用・人材コストの軽減 • 介護従事者が短期間で働くことができる



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 55：事例詳細 | カイテク (カイスケ)

3.3.1.1.4 ウェルモ（ミルモネット）

ケアマネジャーと地域の事業所、保険内外のサービスをつなぐサービスを主要自治体にて無料で提供する。詳細は図表 56 参照。

概要	ミルモネットは、これまでは紙管理で把握することが難しかったたくさんの情報（事業所、保険内/外サービス）から、ケアマネジャーが利用者・家族のニーズにあった事業者・団体を探し、わかりやすく提案することが可能となるサービス
機能	<ul style="list-style-type: none"> 地図で検索ができるので、利用者の家から近い事業所を簡単に探すことができる。 自治体のオープンデータと独自のデータ収集により、保険内外サービスをカバーする。 最新の空き情報に加えて事業所選びに必要なサービスの詳細情報も確認可能で、日々の電話確認の手間が省ける 事業所内の様子や事業所のこだわりなどが写真やチラシで分かるため、見学に行かずに把握可能
展開地域	北海道（札幌市）、東京都（大田区/北区）、神奈川県（横浜市）、大阪府（箕面市/豊中市/堺市）、福岡県（福岡市）等
ビジネスモデル	非収益事業としてすべてに事業所に対して無料で提供（他の事業で収益を得ている（介護事業所向けIT支援等））
導入効果	<p>【介護事業者（介護関連事業）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ケアマネに対する認知、利用者の拡大 <p>【ケアマネジャー】</p> <ul style="list-style-type: none"> 業務効率化 <p>【自治体】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域サービス情報の可視化、地域包括ケアの推進

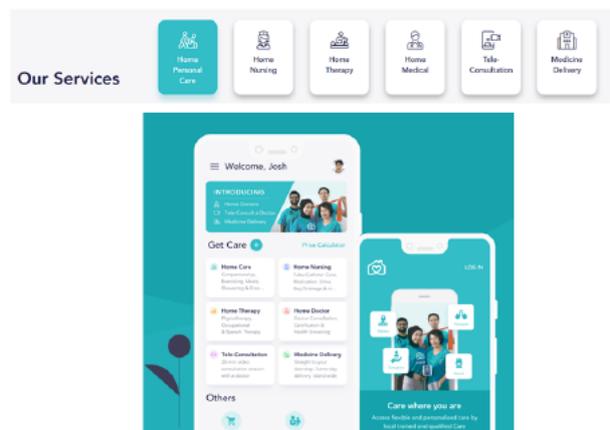


図表 56：事例詳細 | ウェルモ（ミルモネット）

3.3.1.1.5 Homage

在宅介護マッチングサービスを提供する Homage は、遠隔医療 WhiteCoat と協業し、医療と介護を接続できるプラットフォームを提供する。日本からも出資を受け、将来的な日本への展開も見込まれる。詳細は図表 57 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> Homageは訪問介護・看護サービスの利用者や事業者と介護人材のマッチングサービスを提供。患者のニーズに応じて適切な介護士・看護師を派遣する。 介護を利用する人やその家族・介護事業者に対してそれぞれスマートフォンアプリを提供。利用者が必要とするケア内容や要介護度によるニーズにきめ細かく対応し、登録するケアの専門職3,000人の中から最適な人材をマッチングする事業を展開。 遠隔医療を手掛けるWhiteCoatと協業し、オンデマンドの在宅介護サービスプラットフォームの提供を開始し、介護と医療を接続できるようになった。このシステムを通じて高齢者は家に居ながらも、医師や医療従事者などのプロフェッショナルに医療相談を出来るようになる。また、介護をする側にとっても、毎日の高齢者による健康相談から解放されることになり、時間の有効活用が見込まれる。 電話での診療が必要な患者には朝8時から深夜24時まで経験豊かな専門医が対応する。また、WhiteCoatはGrabともパートナーシップを結び、治療が必要な患者を電話での診療を終えた90分以内に病院へ搬送出来るような仕組みを考案。 2017年のローンチ以降、120万米ドル（シード）、415万米ドル（シリーズA）、数千万米ドル（シリーズB）と調達。2020年9月にはインフォコムがHomageに出資。アジア・日本市場への取組みを強化
----	---



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 57：事例詳細 | Homage

3.3.1.1.6 Moff (モフトレ)

IoT リハビリ支援サービスを、通所介護施設等に対して提供する。詳細は図表 58 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> IoTリハビリ支援サービス「モフトレ」などを展開。 「モフトレ」はウェアラブル端末を使った、高齢者のリハビリ支援サービス。通所介護などの介護施設を利用される方向けに、高価な器具やスペース、人手をかけずにリハビリを実施できるというもので、介護施設における個別機能訓練加算の取得業務にも活用できる。「Moff Band」と呼ばれる、高度なモーションキャプチャ技術を備えた自社開発のウェアラブルデバイスを用い、このサービスを実現させた。 また「Moff Band」を用いた、リハビリを通じ患者の回復度を、データに基づいて見える化を行うIoTリハビリ支援サービス「モフ測」も展開している。 介護事業所からフィーを頂戴するビジネスモデル。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 利用者からの満足度の高いリハビリ 運動結果を数値やグラフで「見える化」することで、日頃の運動の成果をわかりやすく利用者やケアマネジャーに伝えることができる。「個別機能訓練加算」など、介護報酬の加算請求時などの参考資料としても活用できる。



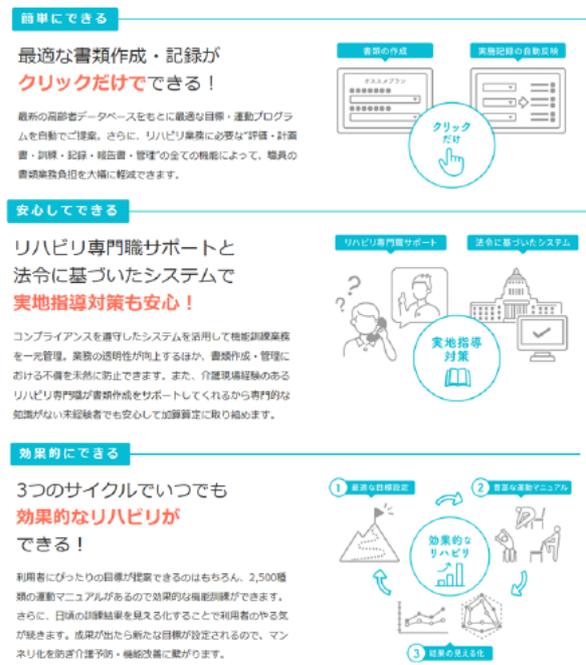
出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 58：事例詳細 | Moff (モフトレ)

3.3.1.1.7 Rehab for JAPAN (リハプラン)

介護事業所向けに、リハビリ SaaS サービスを提供する。また、オンライン介護実現を目指すプロジェクトを進めており、コロナ禍において小規模実証実験を実施している。詳細は図表 59、60 参照。

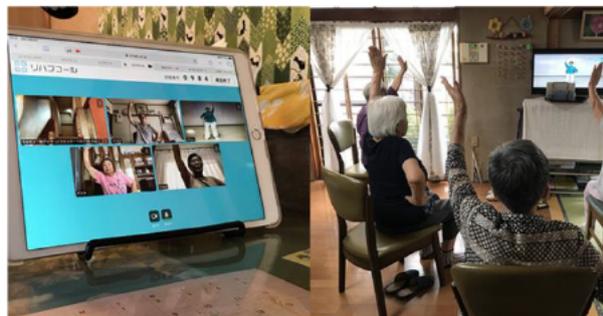
概要	<ul style="list-style-type: none"> 介護事業所向けリハビリSaaSサービス「リハプラン」を提供している。 「リハプラン」は、機能訓練業務を誰でも簡単・安心・効果的に行えるクラウドソフトで、最新の高齢者データベースをもとに、2200種類と500セットの目標・運動プログラムから最適な計画・訓練を自動で提案する。また、職員の書類業務負担軽減・介護事業所の差別化・売上アップの支援までも一元的に支援することが可能。 2019年12月時点で導入事業所数は407に達し、順調にサービス拡大を続けている。 将来的には「オンライン介護」を目指している。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 最適なリハビリの提案。 職員の書類業務負担を軽減。 介護事業所の差別化・売上アップ。



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 59：事例詳細 | Rehab for JAPAN (リハプラン)

概要	<ul style="list-style-type: none"> 将来的な「オンライン介護」の実現を目指すプロジェクト「リハビリオンライン（RehabOnline）プロジェクト」で実施した6月・8月の実証実験のレポートを発表。 計18名の高齢者を対象に遠隔でのデイサービス事業者とのオンラインでのコミュニケーションを実施。 オンラインコミュニケーションとして、下記を実施。 <ul style="list-style-type: none"> 生存確認 健康状態の確認 痛みの状態の確認 運動指導 2020年8月に経済産業省のヘルスケア社会実装事業に採択され、11月に対象事業者数を20~30事業所、対象高齢者数を100名程度に拡大した実証実験を行う予定。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 運動が自宅で実施できた。 参加された高齢者の13名中10名（76.9%）が「またやりたい」と回答。 QoL向上に貢献した。
明らかに なった問題 点	<ul style="list-style-type: none"> タブレットを一人で操作するのが難しい。 家族のサポートが必要となる。 デイサービス事業者および高齢者側のWi-Fi環境の事前調整が必要。



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 60：事例詳細 | Rehab for JAPAN (RehabOnline プロジェクト)

3.3.1.1.8 ウェルモ（ケアプランアシスタント）

ケアマネジャーの質に着目し、情報・知識の非対称性の課題にアプローチし、ケアプラン作成業務を支援する。詳細は図表 61 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 介護・看護・リハビリ職の知識・経験を学習し、ケアプラン作成業務を支援するAIシステム。ケアプランデータを学習。 ケアマネの質に着目し、知識・情報の非対称性を解決する。ケアマネが調べて考えることのアシスト、ケアプランを実行に移すための地域サービス情報提供を行う。 2020年度にリリース予定
機能	<ul style="list-style-type: none"> ケアプランアシスタントはケアマネジャーの知識の差を補うことで、ケアマネジメントの質向上に貢献。 最適なケアプランを作成するまでに必要となる事務作業や情報収集をサポートすることで、ケアマネジャーが相談支援業務に集中する心と時間の余裕を生み出す。
展開地域	福岡市、横浜市にてベータ版の実証事業を実施
ビジネスモデル	居宅介護支援事業所よりサービス利用料を頂戴する
導入効果	<p>【ケアマネジャー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ケアマネの質向上・業務効率化、新任ケアマネジャーの基礎力の底上げ（実証事業の成果）



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 61：事例詳細 | ウェルモ（ケアプランアシスタント）

3.3.1.1.9 シーディーアイ (SOIN)

利用者の状態改善にフォーカスし、AIを活用し、ケアプランの根拠をサポートすることで、ケアプラン作成業務を支援する。詳細は図表 62 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> SOINは膨大かつ緻密な過去データを基に、将来像予測と、2つの視点からケアプランを提案する。 <ul style="list-style-type: none"> 自治体の要介護認定における基礎項目74項目と主治医意見書データ、介護保険制度の費用償還に用いるデータを学習 利用者の状態改善にフォーカスし、ケアマネジャーが作成したケアプランの根拠をサポートする
機能	<ul style="list-style-type: none"> サービスプランの提案：AIがこれまで学習した、膨大な過去の経験値を基に「改善志向プラン」「容態が最も近い方のプラン」の2つのプランを提案。また、そのプランを基に、サービスを追加や削除、実施回数を変更することもできる 容態の予測：提示した2つのプランや、修正したプランを実施した場合に予測される、介護を必要とされる方の状態を「対比棒グラフ」にしてわかりやすく提示 比較検討：提示されたプランや修正したプランの“容態予測”が、色分けされて特徴がわかりやすく比較でき、さまざまな課題を容易に検討できる。また、介護を必要とされる方やその家族の方と、課題や目標設定が共有できる
展開地域	豊橋市等
ビジネスモデル	居宅介護支援事業所よりサービス利用料を頂戴する
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 【ケアマネジャー】 ケアマネの質向上・業務効率化 【自治体】 要介護への移行防止、介護給付費の適正化



出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 62：事例詳細 | シーディーアイ (SOIN)

3.3.1.1.10 RIGEL DESIGN INC. (おうちで介護どっとこむ)

介護保険外の訪問介護サービスのマッチングプラットフォームを提供する。詳細は図表 63 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 居宅介護サービス提供事業者（居宅介護支援・訪問介護・訪問看護・デイサービス・介護リフォーム等）と介護サービスを探す人をつなぐ情報サイトの運営。介護サービスや介護事業所の情報が多数掲載。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 満足のいく介護サービスの享受



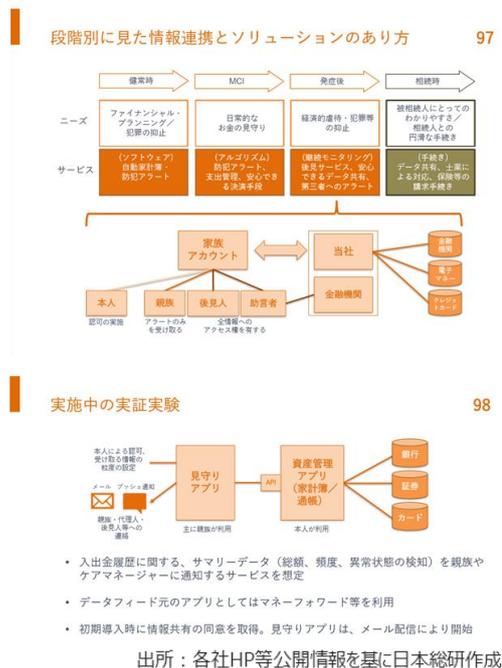
出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 63：事例詳細 | RIGEL DESIGN INC. (おうちで介護どっとこむ)

3.3.1.1.11 マネーフォワード

高齢者の入出金履歴を親族やケアマネジャー等に通知するサービスの実証を実施する。詳細は図表 64 参照。

概要	<ul style="list-style-type: none"> 京都信用金庫と協力し、高齢者本人が利用する通帳アプリから、本人による認可、受け取る情報の粒度の設定を経て、異常な高額な支払いなどがあった際に、アラートを親族や代理人などへ送るサービスを想定。
導入効果	<ul style="list-style-type: none"> 高齢者・認知症患者の収支や金融資産の管理、詐欺被害の防止、見守り 相続まで眠ってしまうお金の有効活用（家族による）・地域社会の新陳代謝



図表 64：事例詳細 | マネーフォワード

3.3.1.2 ヒアリング調査結果

在宅介護に関連してヘルスケアサービスを提供あるいは開発に関わる国内 6 社と、当該領域の知見が豊富な有識者（アカデミア、ビジネス）計 3 名に対してヒアリング調査を実施した。

それぞれに対して、国内のデジタル技術を活用したヘルスケアサービス等は十分に普及が進んでいない、との認識に基づき、各者に対して、普及拡大に向けた課題認識や普及拡大に向けた取り組み内容を中心に、図表 65 に示す項目等をヒアリング調査にて把握した。

ヒアリング対象	ヒアリング項目
企業	<ul style="list-style-type: none"> 各社サービス等の導入メリット・効果 現在の/将来的に目指す、ターゲットやビジネスモデル 製品化に向けた課題や、導入拡大に向けた課題認識 上述の課題解決に向けた取り組みや、期待する施策
有識者	<ul style="list-style-type: none"> 我が国における、デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等の普及拡大に向けた課題 上述の課題に対する検討の方向性

図表 65：ヒアリング項目

ヒアリング調査の結果、各ヘルスケアサービスの普及拡大が進まない要因として図表 66 に示す意見があった。

	意見	発言者
ベンチャー企業 (デジタル技術活用サービス提供) に関わる意見	・ 資金調達に充分にできていない事業者が多い。介護領域での成功事例が少なく投資家（VC・事業会社等）からの資金が流入していない。	有識者（ビジネス）
	・ サービスの認知向上につながる活動に、充分投資ができない（カネとヒトの問題）。また、訴求するためのエビデンスや実績が不足している	ベンチャー企業、有識者（ビジネス）
事業所、職員 に関わる意見	・ 在宅介護では、特に中小・零細規模の事業所が多く、サービスを導入する資金が充分にない	ベンチャー企業、有識者（アカデミア）
	・ サービスを導入するインフラが不十分、サービスを導入しても現場のオペレーションが実態として改善しない・限定的（電話・ファクス・紙の世界からの飛躍）	ベンチャー企業、有識者（アカデミア）
	・ 事業所にサービス導入を判断する人/能力が不足している、そもそも人材不足	ベンチャー企業、有識者（アカデミア）
介護従事者、利用者・利用者家族に関わる意見	・ 介護従事者、利用者・利用者家族のITリテラシーが不足しており、導入が困難	ベンチャー企業、有識者（アカデミア）、有識者（ビジネス）
行政に関わる意見	・ サービス導入に対するインセンティブを与えるルール変更（アウトカム改善に対する加算、人員配置基準緩和）を検討するにも、エビデンスが少なく難しい	ベンチャー企業、有識者（ビジネス）
	・ 自治体主導でのサービス導入を推進しづらい（積極的な自治体に限定）、そもそもサービスを知らない	ベンチャー企業

図表 66：ヒアリング結果まとめ

3.3.2 諸外国における、在宅介護やデジタル技術活用の実態調査

在宅介護を積極的に推進する諸外国における、在宅介護の実態や、デジタル技術活用の状況について国別に調査した。

3.3.2.1 デスク調査結果

在宅介護を積極的に推進する、欧州（デンマーク、フィンランド、スウェーデン、英国）、アジア（シンガポール、台湾、韓国）における、在宅介護の実態やデジタル技術活用の状況について調査した。

3.3.2.1.1 デンマーク

デンマークでは、1982年に以下に示す「高齢者三原則」が示され、施設介護から在宅介護へ大きく舵が切られた¹。これらは、1970年代以前の施設ケアへの依存とそれに伴う高い社会福祉費用の課題の解決を目指すものと位置づけられた。

- これまで暮らしてきた生活と断絶せず、継続性をもって暮らす（生活の継続性に関する原則）
- 高齢者自身の自己決定を尊重し、周りはこれを支える（自己決定の原則）
- 今ある能力に着目して自立を支援する（残存能力の活性化に関する原則）

デンマークでの在宅介護の財源は税金であり、介護の主体はコムーネ（市）である（医療はレギオナ（広域自治体））。在宅介護では、訪問看護師が重要な役割を担っており、訪問介護士の指導者的な立場であるとともに、ケアプランの内容、回数見直しを行う。また、介護チームとの連携、医療ケア提供のために家庭医との橋渡しを行う。

デジタル技術活用に関する施策として、「Digital health strategy 2018-2022」²が推進され、医療分野では患者参加型医療の実施強化など、重点化領域が掲げられている。具的施策の一つとして The doctor in the pocket（iPad を使用しての遠隔診療システム）の導入が全国的に進められている。例え

¹ 認知症介護方法ネットワーク。「デンマークの認知症ケア動向 I 高齢者介護システム」 https://www.dcnet.gr.jp/retrieve/kaigai/pdf/de09_care_01.pdf

² SUNDHEDSDATA-STYRELSEN。「Digital Health Strategy 2018-2022」 <https://sundhedsdatastyrelsen.dk/da/diverse/download>

ば、訪問看護師が患者の状況を iPad に入力して、家庭医（GP）が状況に応じて診察するシステムの実証が進められる。

3.3.2.1.2 スウェーデン

スウェーデンでは、1992年に「エーデル改革」と呼ばれる高齢者福祉制度の改革が行われ、高齢化に伴う高齢者向け医療費の膨張を抑制するとともに、高齢者ケアの質の向上と効率化を目指した³。保健医療に責任を持つランスタング（地方自治体で、日本の県に相当）と、社会福祉に責任を持つコミュニティ（住民に最も近い基礎自治体で、日本の市町村に相当）間で曖昧となっていた高齢者（および障害者）に対する医療・福祉サービスの責任を、全面的にコミュニティに移管した。当時社会的な入院が問題化していたが、退院可能な高齢者がコミュニティへと移行しなかった場合、財政的な責任をコミュニティが持つとの仕組みに変更され、高齢者向けの病床数が大幅に削減された。

またエーデル改革を受けて、介護は在宅へとシフトした。コミュニティが提供する在宅介護サービスは24時間受けることができるため、介護を必要とする高齢者であっても、自宅での生活を続けることができるようになり、9割の高齢者が在宅介護を受けている。

在宅介護の財源は、コミュニティの税財源と利用者の自己負担で賄われる。利用者負担はコミュニティによって異なるが、利用者負担の上限及び利用者の最低所得保障額が設定されている。また、在宅介護の担い手は、家族やデイケアである。家族、デイケアにより行われている。国から家族介護者へは金銭的な補助があり、国からコミュニティに交付された補助金から、家族介護者等へ配分されている。

また、スウェーデンでは、デジタルヘルス政策も進められている。医療サービス向上を目的として、2006、2010年に the National Strategy for eHealth⁴が採択され、以下を目指している。

- 患者が過去に行われた自身への治療・サービスおよび医療全般に関する信頼性のある情報を容易に入手できる
- 適切な情報サービスを通じて医療参加・自己決定を行える（患者の権利強化）
- 複数の立場の異なる医療従事者が、患者に関するあらゆる医療情報を迅速、安全、かつ容易に共有し、日々の業務や治療の決定に役立てる
- 政策決定者が医療サービスの質と安全性をモニタリングし、適切な情報に基づいた組織運営を行える

さらに、2016年には Vision for eHealth 2025⁵が採択され、2020年度までの達成事項の一例として、複数の EHR システムをまとめる HIE システムの導入や、ウェブサイトからの自身の EHR へのアクセス、ケアスタッフが電子ケアプランツールを使用すること、が挙げられる。また、2018年には「認知症の人の介護のための国家戦略」が策定され、その中でデジタル化への補助金をコミュニティに提案している。

スウェーデンの在宅介護においては、図表 67 に示す通り、電子ケアプラン、アラーム・センサー等のデジタル技術活用は8割以上普及していると報告されている⁶。

³ 伊澤知法。「スウェーデンにおける医療と介護の機能分担と連携」(2006)。

⁴ Government Offices of Sweden. 「National eHealth」 <https://www.government.se/49b757/contentassets/65d092eda66b437e9cb5e54bb4e41319/national-ehealth-the-strategy-for-accessible-and-secure-information-in-health-and-social-care-s2011.023>

⁵ e-hälsa 2025. 「Vision for eHealth 2025」. <https://ehalsa2025.se/wp-content/uploads/2017/10/vision-for-ehealth-2025.pdf>

⁶ e-hälsa 2025. 「Vision for eHealth 2025 Follow-up 2019」. https://ehalsa2025.se/wp-content/uploads/2020/08/Follow-up-2019_Vision-e-health-2025.pdf

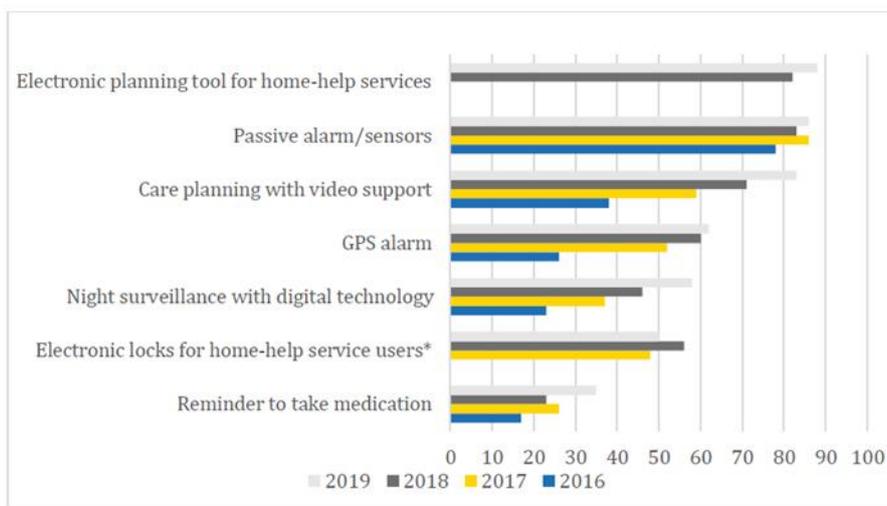


Diagram 6. Percentage of municipalities that have various kinds of welfare technology for persons in ordinary housing. 12 Source: National Board of Health and Welfare

出所：E-hälsa2025「Vision for eHealth 2025 Follow-up 2019」

図表 67：在宅介護に関わるデジタル技術普及状況（スウェーデン）

3.3.2.1.3 フィンランド

フィンランドでは、1984年のVALTAVA改革により、福祉国家としての基盤を構築し、自治体の保健福祉サービスに関する費用を国が補助する仕組みとなった⁷。また、高齢者や長期療養者の在宅介護支援が規定され、施設ケアから脱施設ケアへの移行促進を図った。同年の社会福祉法により、子供は親の介護をする義務がなくなり、結果的に自治体が介護の担い手となった。社会福祉上ではケアの大枠の方針が示されるのみで、具体的なサービスの内容は自治体に委ねられていた。

その後、1993年の税制改正で各自治体のサービス供給のあり方の自由度が大きく増した⁸。施設ケアの大部分を自治体が負担することになり、「施設ケア」から「在宅ケア」・「住居サービス」へと流れが大きく変化した。施設ケアの実費用の大部分を自治体が負担することになった（従来は国が負担）が、住宅を基盤としたオープンなケア（在宅ケアやサービスハウスでのケア）に移行することで、利用者は国から得る各種手当や年金などを利用することができ、実質的に各自治体自身の負担も軽減された。これまで自治体が公共機関に運営委託をしていた24時間体制のサービス付き高齢者住宅は、民間へと運営委託が可能となった。結果的に、自治体の費用負担は削減された。

フィンランドでは、財政面と文化的な理由より、在宅ケアが中心となっている。北欧諸国の中で最も速いスピードで高齢化が進んでおり、若い世代中心に失業率が高いままで財政的にも厳しい状況である。また、フィンランドの高齢者は自立志向が強く、独居して生活を望む人が多数派である。子供に頼るとの意識は少なく、75歳以上の9割は自宅で独立して生活する。

高齢者の介護義務は自治体が負うことになっており、保健医療資格と社会ケア資格を統合した「ラヒホイタヤ（Lähihoitaja）」が看護の分野から福祉の分野まで幅広いケアを行い、在宅介護で必要な処置を一人で行うことになっている。日本では医師でないと実施できない医療的介入も一部可能である。「ラ

⁷ 山田真知子."フィンランドにおける高齢者福祉政策の展開と国庫支出金制度改革: 1984年のVALTAVA改革を中心に." 北大法学研究科ジュニア・リサーチ・ジャーナル 4 (1997): 333-357.

⁸ 石井敏."フィンランドにおける高齢者ケア政策と高齢者住宅." 海外社会保険研究 Autumn 164 (2008): 39-53.

ヒホイタヤ (Lähihoitaja)」創設の背景として、施設収容数を段階的に減らし、在宅ケアへと移行させていくという政策が取られ、マンパワーの総量を変えずに、在宅ケアの担い手の能力向上が必要となった点が挙げられる。家族が介護の担い手となる場合 (インフォーマルケア) には、費用がサポートされる。

また、デジタル技術活用については、国主導で推進を行う。2015年に、医療と社会福祉サービスを統合する改革、Social and healthcare reform (SOTE)⁹をスタートした。近年、国立技術研究センター VTT はフィンランドの各分野の R&D において、民間企業との共同研究環境を整備し、ヘルスケア分野にも注力している¹⁰。さらに、フィンランド技術庁「Business Finland」は、Well-being とヘルスケアを戦略テーマにデジタル化につながる環境を促進しており、その施策として 2019年に Smart life finland のプログラム「Health and Wellbeing in a Digital Age - Vision 2025」¹¹を発表している。

3.3.2.1.4 英国

英国の介護は Care Act 2014¹²で規定されており、介護者を、「(介護を必要とする)」他の成人に介護を行う、もしくは、行う意思のある者で (10条3項)、契約に基づき介護を行う (もしくは行う意思のある) 者、および、ボランティア活動として介護を行う (もしくは行う意思のある) 者を除く (同条9項) と定義される。

英国においても、介護施策は在宅ケアを重視する方向にシフトしており、民間会社が地方自治体から委託されてサービスを提供することによって、多様なサービスの質を高めている。公的な介護保険制度はなく、ソーシャルケアについては、地方自治体が行う社会福祉サービスと英国国民保険サービス (NHS) が提供する医療サービスが担う。その他、家族によるインフォーマルケアや、個人や家族が購入するプライベートなケアサービスが存在する。在宅サービスの提供主体には制限が設けられておらず、地方自治体と民間 (営利・非営利) のいずれもが参入することができる。要介護者がサービスを利用する場合、自治体から現物としてサービスを受けるほかに、現金給付を受けて自らサービス提供者と契約する「直接払い (ダイレクトペイメント)」の方式もある。直接払い方式では、個人と雇用契約を結ぶことも可能であり、その場合は、利用者が雇用主として社会保険加入などの義務を負うこととなる。

在宅介護でのデジタル技術活用に関する施策として、「3 million lives プロジェクト」が挙げられる¹³。2012年に産官による遠隔医療 (Telehealth) ・遠隔介護 (Telecare) 推進のためのコンソーシアムが組織され、保健省と英国産業界が協力し検討を進めている。2014年11月に国家情報委員会 NIB は、eHealth 戦略となる「Personalised health and care 2020」¹⁴を発表した。デジタル技術の革新を通じて、健康に関するアウトカムと患者のケアの質を向上させる 2020年までの計画であり、地域ベースの統合医療、ICT 活用、データの二次利用についての指針を含んでいる。本プロジェクトでは、遠隔介護の推進において、利用者宅の機器費用をどこから捻出するかが課題とされ、「Payment by outcomes」という方式を推進する。利用者が機器購入のために 1,000ポンド支払うが、発生しなかった医療費を、利用者に戻し、機器購入の負担を軽減するという方式 (例えば、遠隔医療や遠隔介護のサービスを受け

⁹ Finnish institute for health and welfare. 「Social welfare and health care reform」. <https://thl.fi/en/web/social-welfare-and-health-care-reform>

¹⁰ KYOTO SMART CITY EXPO 2020. 「Smart living technologies for the ageing population – case Finland」. https://expo.smartcitykyoto/2018/doc/ksce2018_doc43.pdf

¹¹ BUSINESS FINLAND. 「A webinar serie on digital health and wellbeing」. <https://www.businessfinland.fi/en/for-finnish-customers/future-watch-webinars-healthcare-and-wellbeing-in-a-digital-age>

¹² Legislation.gov.uk. 「Care Act 2014」. <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2014/23/contents/enacted>

¹³ Department of Health. 「A concordat between the Department of Health and the telehealth and telecare industry」. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216757/Concordat-3-million-lives.pdf

¹⁴ GOV.UK. 「Personalised health and care 2020」. <https://www.gov.uk/government/publications/personalised-health-and-care-2020>

た結果、「前年は4回受診したが今年は受診なし」となれば発生しなかった医療費分が返戻される)を採用する。

3.3.2.1.5 シンガポール

2002年9月より Elder Shield¹⁵と呼ばれる介護保険制度が導入されており、40歳以上を対象に、加入を辞退しない限り自動的に加入され、保険料は65歳までMSA (Medical Saving Accounts : 医療貯蓄口座) より支払うことになる。高齢者は基本的な日常行為(食事・入浴・歩行・着替え・寝起き・トイレ)のうち3項目を補助なしで行うことができなくなった時に、これまで積み立てられてきた介護保険料から月額400Sドルを受け取ることができる。期間は最長6年と定められている。

根底に、老いた親の面倒は国でなく、最終的に子どもが見るという親孝行を徳目とする儒教の考えがあり、また、シンガポールは日本と違い、介護施設に入る高齢者は少数派で、その多くが自身の子どもと暮らす。その背景には、1995年に制定された両親扶養法で、60歳以上の自活できない両親の扶養をその子に義務づけていることなどが挙げられる。

健康でいる高齢者に対してはインセンティブを用意しており、介護保険を支払う原資となるMSAには年2.5~5%の利子がつき、積立金と利子収入はどちらも非課税。加えて、55歳になれば、年金として引き出せる。積立金は非課税で家族が相続できるので、高齢者本人のみならず、家族にも高齢者の健康をより気遣うインセンティブが生まれる。

その後、介護保険制度は、2020年にすべての国民に加入を義務付ける CareShield Life¹⁶として新たに導入し、国民にさらなる負担を強いて、長期ケアの維持に取り組む。新制度では、これまで日本と同様40歳からであった介護保険料の支払い開始時期が、30歳からに引き下げられる。一方で保険料納付の期間は、65歳までから67歳までに引き上げられる。また、Elder Shield と異なり、加入が義務化され、脱退は認められなくなる。保険料納付は年1回で、保険料は年206Sドル(女性は同253Sドル)で、物価上昇を想定し最初の5年間は毎年2%増額する。その後の引き上げ幅は改めて決定される。1人当たり家計所得が月2,600Sドルかそれ以下の国民には保険料20~30%の納付補助を行う。

要介護と認定された者の受給額は月600Sドルで、この額も最初の5年間は年2%の割合で増額され、生涯にわたり給付される。介護が必要な期間、保険料の納付も継続的に求められる。高齢者が CareShield Life に加入する方法は2021年に発表される予定である。

シンガポールでは、自宅での介護が基本となっており、子どもや外国人家事労働者がその担い手となっているが、多くを外国人労働者に在宅介護を依存する状態で、外国人家事労働者補助 (Foreign Domestic Worker Grant) により雇用する家族を支援する制度を設けている。

デジタル技術活用に関する施策としては、2014年にシンガポール保健省によって策定された「ヘルスIT マスタープラン」¹⁷に基づき保健・福祉分野へのIT活用が進められる。また、保健省が2017年11月に公表した計画では、下記3つの戦略の実現を見据えている。

- 予防医療へのシフト
 - ◇ 糖尿病撲滅キャンペーンや若年層への健康教育を提供することで、国民の健康的な生活を支援する
- 地域医療へのシフト
 - ◇ プライマリ・ケア・ネットワークや新たな施設の設置、地域社会内におけるメンタルヘル

¹⁵ CPF Board. 「ElderShield」. <https://www.cpf.gov.sg/Members/Schemes/schemes/healthcare/eldershield>

¹⁶ CPF Board. 「CareShield Life」. <https://www.cpf.gov.sg/Members/Schemes/schemes/healthcare/careshield-life>

¹⁷ IHiS. 「Health IT Master Plan (HITMAP)」. <https://www.ihis.com.sg/hitmap>

サービスの強化などにより、国民が住み慣れた場所で適切な治療を受けられるようにする

- 価値へのシフト

- ◇ 糖尿病などの適切な対処法や医薬品の使い方を紹介するなどして、国民が医療に関して正しい判断・対処ができるように促す

3.3.2.1.6 台湾

儒教思想が根付く台湾では老後は子供が親を扶養することが「孝行」であるとの考えがあった。その結果、社会全体で取り組む介護制度については整備が進まなかったが、少子高齢化が急速に進み介護は社会のサポートなしでは解決できない問題になり、介護制度の整備が始まった。2007年に長期介護10年計画が策定され、居住・地域ケア、施設ケア、介護手当の充実を図った。居住・地域ケア、介護手当に関しては利用者・受給者の増大との成果があがった。また、2017年には長期照顧服務法（介護サービス法）が定められ¹⁸、以下を特徴とする。

- 長期介護サービス法の目的と適応範囲：

- ◇ 心身の能力を喪失した状態が6カ月以上持続する者は全員介護サービスの対象となる。

- 提供される介護サービスの種類：

- ◇ 介護サービスは提供方式により、(1)居宅型、(2)地域型、(3)施設宿泊型、(4)家庭介護者支援サービス、(5)その他に区分される。

- 家庭での介護労働者に対する訓練：

- ◇ 家庭で介護サービスを提供している外国人労働者への訓練を制度的に実施することが定められた。

- 介護サービス利用者の権利利益保証：

- ◇ 介護施設の介護サービス提供に当たっての書面契約の締結義務、プライバシーの保護、利用者に対する遺棄、虐待、蔑視、違法な身体拘束等の禁止などが定められている。

また、介護保険が導入されていない台湾では、家族と外籍看護工が在宅介護の担い手になっており、特に高齢者家族の介護においては、賃金が安い外籍看護工が重要な担い手とされている。

デジタル技術活用に関する施策として、台湾科技部が2019年から推進する「補助科技研究」プロジェクトでは、高齢社会における高齢者介護の技術的なニーズに応えるための研究開発が進められる。また、台湾の科技部はEUの高齢者生活支援を推進するAAL（Active and Assisted Living Program）のメンバーとなり、2020年2月にAALが推進するプロジェクト「デジタルソリューションを利用した健康的な高齢社会の実現」への参加も決定した¹⁹。AALは、高齢者のQOL向上を目的に、健康的な高齢社会実現のための技術発展やイノベーション産業への支援を実施している。各プロジェクトは、中小企業、研究機関、エンドユーザーが提携して組織されたグループによって進められており、デジタル時代の新潮流、ICT（情報通信技術）を駆使して、慢性疾患管理、社会的包摂サポート、日常生活の管理など高齢化社会が抱える課題の解決を目指している。台湾は、ネットワーキングと情報収集を目的に参画しているものと推測できるが、詳細については不明である。

¹⁸ 鳥羽美香."台湾の長期介護十年計画とケアマネジメント." 文京学院大学人間学部研究紀要 21 (2020): 223-231.

¹⁹ TAIWAN TODAY. 「台湾がEUと提携、高齢化問題を解決」. <https://jp.taiwantoday.tw/news.php?unit=148,149,150,151,152&post=173128>

3.3.2.1.7 韓国

急速な人口増加、女性の社会進出、公的医療保険の財政赤字の拡大を背景に、2008年7月より「老人長期療養保険制度」²⁰という介護保険制度を導入した。日本の介護保険制度をモデルとして導入されているが、制度の施行においては被保険者層を拡大し、手続きやサービス内容の簡素化が図られ、国の「財政支出の最小化」が目的とされる。

介護サービスを利用する際の自己負担額もサービス内容によって異なり、在宅15%、施設20%の自己負担額がある。「財政支出の最小化」という韓国政府の財政運営方針に基づいている。

在宅介護へのシフトが進んでおり、「同居家族療養制度」が導入された²¹。これは、同居家族が療養保護士（日本でいうヘルパーに相当）の資格を取得後に家族を介護すると報酬として一日あたり2時間分の現金が得られる仕組みである。

デジタル技術活用に関する施策としては、2007年に「ロボット試験普及事業」を開始し、介護分野においては、高齢化社会に役立つ生活支援ロボット（認知能力補助、運動補助、室外移動ロボットなど）開発の実証実験を行ってきた。2008年には「知能型ロボット開発及び普及促進法」を制定し、知能型ロボットの品質保証機関の設置、ベンチャーなどに投資するロボットファンドの創設、ロボットランド（特区）への助成などを行っている²²。

3.3.2.2 ヒアリング調査結果

諸外国の在宅介護の実態やデジタル技術活用事例について知見を有する有識者7名に対してヒアリング調査を実施した。

それぞれに対して、我が国でのデジタル技術の普及拡大の参考情報として活用するために、各国での在宅介護におけるデジタル技術活用の普及状況とその背景にある制度等を中心に、図表68に示す項目等をヒアリング調査にて把握した。

ヒアリング対象	ヒアリング項目
有識者	<ul style="list-style-type: none">• 各国の在宅介護における課題• 各国の在宅介護におけるデジタル技術活用状況・具体的な事例• 各国におけるデジタル技術活用の普及拡大に向けた課題や議論

図表 68 : ヒアリング項目

これらヒアリングの結果、在宅介護における各国のデジタル技術活用状況について、図表69に示す要因が影響していると考えられる。

²⁰ National Health Insurance Service. 「老人長期療養保険制度」. <https://www.nhis.or.kr/static/html/wbd/g/b/wbdgb0501.html>

²¹ 張英信. "韓国における家族介護者の肯定的介護認識に関する研究—同居家族療養制度の利用との関係に焦点をあてて—" ルーテル学院研究紀要 テオロギア・ディアコニア= *Bulletin of the Japan Lutheran College and Theological Seminary: theologia-Diakonia* 47 (2014): 67-88.

²² 一般財団法人日本ロボット工業会 国立研究開発法人産業技術総合研究所. 「諸外国のロボット介護機器 関連技術の調査」. <http://robotcare.jp/data/outcomes/RT%20other%20countries.pdf>

デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等が普及拡大する要因に関する意見	<p>【デンマーク】</p> <ul style="list-style-type: none"> デバイス導入は自治体が行っており、自治体職員であるベタゴ（生活支援員）が導入を目的に評価を行い導入に介入する。 患者を中心にしながらデジタル技術を活用・介護製品を定量的に評価する文化・仕組みがある。ケアウェアという展示会では実際に機器を導入し、どれくらいの評価があったのかをプレゼンしてアピールする仕組みとなっている。ケアプランが電子的に記録され、職域を超えて活用される。
	<p>【スウェーデン】</p> <ul style="list-style-type: none"> 在宅介護サービスを提供する各コミュニティのデジタル技術活用に対する判断として、新しい技術に対してポジティブに予算を付けている側面と、人材不足を理由に活用せざるを得ない状況であるという側面の両面がある。
	<p>【フィンランド】</p> <ul style="list-style-type: none"> 在宅介護における、デジタルデバイスの普及においては、質の高いヒョイタヤと呼ばれる専門職が非常に重要な役割を果たしている。 開発側が、高齢者をしっかりと理解してデジタルデバイスを開発しており、また、導入の際のメリット・デメリットを利用者（利用者・家族、医師やケアスタッフ）に示し、利用者が製品を選ぶ視点を提供できている。 訪問介護を受けていなくても、一律に自治体から訪問を受ける機会があり、その際に見守り機器等の導入を提案される。
	<p>【英国】</p> <ul style="list-style-type: none"> ケアプラン作成のためのチェック項目をネット経由で入手してセルフアセスメントをする仕組みが整っており、利用者のセルフアセスメントを行政がチェックする。
	<p>【台湾】</p> <ul style="list-style-type: none"> 介護調査員（日本で言うとケアマネに相当）がタブレットをもって認定調査を行う。その場でタブレットに入力しながら、介護認定がその場で完了する仕組みとなっている。介護調査員一人で介護認定の結論が出せるため（日本のように、介護認定審査会等は不要）、予算をかせずに効率的にサービス提供ができる状況となっている。
デジタル技術を活用したヘルスケアサービス等が普及拡大しない要因に関する意見	<p>【シンガポール】</p> <ul style="list-style-type: none"> シンガポールでは男女問わず働くため、介護はケアギバーに任せている。ケアギバーは外国人労働者であり、ケアギバーがITを使用したオンライン介護のようなサービスを使用できるかが普及の課題となるのではないかと。 共通カルテのシステムであるNEHR（National Electronic Health Record）の普及が阻害要因として、政府の患者情報管理の不明確さに対する不信感が挙げられており、情報管理に対する国民の安心が一番の課題である。
	<p>【韓国】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業者の養成をせずに介護保険を導入してしまったために事業者側が乱立し、個人経営の在宅サービス事業者が多く（約9割）、競争相手が増え、顧客の奪い合いとなっており、経営状況は厳しい。そのため、事業者側はデジタル技術活用等を検討できる状態にはない。 保険者側は、国民健康保険団体の1組織で全国の医療や介護をカバーしているため、デジタル技術活用等の新たな投資には厳しい見方をしていると考えている。

図表 69：ヒアリング結果まとめ

3.3.3. ここまでの調査結果まとめ

3.3.3.1 デジタル技術の活用や創意工夫による介護サービス提供における新型コロナウイルス感染症対策

ここまでの調査において明らかになった、COVID-19に関連して活用が進むデジタル技術事例等について、図表 70 に整理した。

分類	企業名	製品・サービス名	主に展開する国・地域	事例概要
見守り（施設）	パナソニック	ライフレンズ	日本	IoTやAIなどのデジタル技術を活用した介護施設向けの新サービス「ライフレンズ」。同社が2016年から提供する介護施設向けの「みまもり安心サービス」を進化させ、同社独自のエッジコンピューティングカメラ「Vieureka」やAI技術、シート型センサーを活用することで、介護施設の運営負担の軽減と入居者のQOL向上を実現する。
見守り（ウェアラブル）	ベストリハ	—	日本	ベストリハは、東京でリハビリを中心としたデイサービスを展開。介護ケアでは、人と人との接触機会がどうしても多くなるが、同時に感染リスクも高まる。そんな中、利用者の腕につけるだけで、常にバイタルや活動量、睡眠データなどの各種健康データを取得できるスマートバンドの開発をすすめており、近々リリースを予定。
見守り（ウェアラブル）	ケア科学センター	—	日本	ケア科学センターは昨年、市内に2カ所の拠点を設立した。全居室にセンサーを備え、入居者の呼吸数や心拍数、眠りの深さなどを中央管理室で一括管理し、24時間の見守り体制と、非常時の対応を少人数で実現している。服薬の装置や清掃ロボットなども採用し、看護師や介護士の負担軽減につなげてきた。
見守り（スマートホーム）	NTTドコモ	—	日本	高齢者の見守りにAIを導入。奈良県と共同で、AIが毎日決まった時間に電話をかけ、健康状態を尋ねる実証実験を開始。AIが「痛いところはないですか」と質問し「膝が痛い」と答えると、「いつからですか」「通院はしていますか」などと自然に対話する。内容は記録され、「しんどい」などの言葉や電話に出ないことがあれば、離れて暮らす家族に連絡することを想定している。奈良県の担当者は「データを蓄積すれば、異変や認知症の早期発見につながる」と期待する。
遠隔介護・リハビリ	Moff	モフトレ	日本	IoTリハビリ支援サービス「モフトレ」などを展開。「モフトレ」はウェアラブル端末を使った、高齢者のリハビリ支援サービス。通所介護などの介護施設を利用される方向けに、高価な器具やスペース、人手をかせずにリハビリを実施できるというもので、介護施設における個別機能訓練加算の取得業務にも活用できる。「Moff Band」と呼ばれる、高度なモーションキャプチャ技術を用いた自社開発のウェアラブルデバイスを用い、このサービスを実現させた。また「Moff Band」を用いた、リハビリを通じ患者の回復度合いを、データに基づいて見える化を行うIoTリハビリ支援サービス「モフトレ」も展開している。
遠隔介護・リハビリ	Rehab for JAPAN	リハプラン	日本	介護事業所向けリハビリSaaSサービス「リハプラン」の開発提供を行う。「リハプラン」は、機能訓練業務を誰でも簡単・安心・効果的に行えるクラウドソフトで、最新の高齢者データベースをもとに、2200種類と500セットの目標・運動プログラムから最適な計画・訓練を自動で提案する。また、職員の書類業務負担軽減・介護事業所の差別化・売上アップの支援までも一元的に支援することが可能。将来的な「オンライン介護」実現を目指す。

出所：各社HP等公開情報を基に日本総研作成

図表 70：COVID-19に関連するデジタル技術活用事例

また、ここまでのヒアリング調査において、COVID-19 関連で活用が進むデジタル技術事例等について、以下の意見を伺った。

- COVID-19 の影響で高齢者の外出機会等が減っており、フレイル予防を目的にオンライン介護サービスの開発が進められている。
- COVID-19 をきっかけに、介護現場でこれまで対面で実施していたミーティングが、Zoom 等のオンラインツールを活用したものに移行した。最初は慣れない作業で大変だったが、使わざるを得ない状況に置かれると、自然と使えるようになってきた。

3.3.3.2 調査結果を踏まえた論点整理

これまでの調査を踏まえ、在宅介護においてデジタル技術活用サービスが普及拡大しない主たる要因として、図表 71 の通りに整理した。

在宅介護におけるデジタル技術活用サービスを普及拡大させるための問題意識	
事業者の 導入原資確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 在宅介護では、特に中小・零細規模の事業所が多く、サービスを導入する資金が充分でない ・ 上段の議論として、将来的に介護保険制度を維持するためにも、事業所が給付のみに頼らず保険外サービスに積極的に取り組む必要があり、保険外サービスでデジタル技術が活用されるべきである
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 在宅介護では、特に中小・零細規模の事業所が多く、サービスを導入する資金が充分でない ・ また、どのようなデジタルサービスを導入すればいいか、導入することでどんなメリットがあるのかが判断できず、導入やそのための検討に至っておらず、結果的に普及拡大していない
人材育成・ スキル習得	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業所にデジタルサービスの導入を判断する人/能力が不足しており、また、現場の人材が十分に使いこなせない ・ 彼らの現状の目線に合わせていると、一向にデジタルサービスを利活用する状況にはならないことが懸念される

図表 71：これまでの調査を踏まえた論点

3.3.4 ケアマネジャーに対するヒアリング調査

在宅介護の実態やデジタル技術活用事例について知見を有する有識者（ケアマネジャー）4 名に対してヒアリング調査を行った。

ケアマネジャー保険外サービスを積極的に活用することが普及拡大の方策の一つであると考え、ケアマネジャーの保険外サービスへの取り組み実態やケアマネジャーが積極的に保険外サービスへ取り組むための課題を中心に、図表 72 に示す項目等をヒアリング調査にて把握した。

ヒアリング対象	ヒアリング項目
有識者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 在宅介護において保険外サービスの提供が進まない要因 ・ ケアマネジャーが保険外サービスに積極的に取り組むための課題 ・ 上記課題解決に向けて期待される施策や取り組み

図表 72：ヒアリング項目

これらのヒアリングの結果として、「保険外サービスについての意見」「ケアマネジャーの実態についての意見」「保険外サービスに関わる規制やルールについての意見」の3点について内容別に図表 73 に示す通り記載した。

<p>保険外サービスについての意見</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地域ケア会議では事例検討などで、保険外サービスの話は良く出てくる。しかし、ケアプランに保険外サービスを取り込んで、居宅介護支援事業所や訪問介護事業所が請かっているという話は聞いたことがない。 訪問介護事業者の中には生活に必要な支援（身体介護や家事、移動サポート等）を保険外サービスとして提供していたが、採算が合わずに提供を断念した事業者もある。そのような経緯から生活に関連する保険外サービスが十分に提供されておらず、また、趣味や生きがいに繋がる保険外サービスはなおさら組み込めていない状況であると言える。 保険外サービスとして、利用者側にニーズがあるのであれば、カラオケやスポーツなどの趣味や娯楽など、民間事業者が提供するものも含め、全てケアプランに取り込むべきだと思う。生きがいとなるものを継続できる支援が必要で、生活を維持してもらうことを目標とすべきである。
<p>ケアマネの実態についての意見</p>	<ul style="list-style-type: none"> 配食サービス等自治体の福祉サービスの範囲でしか考えていないケアマネは多いと感じる。自費サービスを組み込む場合、訪問介護事業所が提供する自費サービスを組み入れているようなケアマネが多い。民間事業者が提供するサービスは、情報が不足している。 ケアマネの頭には保険外サービスのことは入っており、利用者のニーズも把握はできているのだが、現場では組み込めていない。サービスの一覧表は存在しているので、把握することはできるが、使用するための手続き方法が分からず都度問い合わせをすることが必要であること、責任の所在が不明で経験がないところを紹介することが難しいこと、がハードルとなる。
<p>保険外サービスに関わる規制やルールについての意見</p>	<ul style="list-style-type: none"> 保険外サービスに関わる特定事業所加算の算定要件への組み入れでは、一概に保険外サービスが増えるとは言えない。意識づけのために記載された、再認識の意味はあるだろう、という認識である。保険外サービスを拡大させる、という観点では別の報酬の枠組みで良いのではないか。 自立支援に報酬をつけていく（軽い人が社会復帰する等）、あるいは、要介護度が改善したら、地域のコミュニティに戻すことができれば、等自立支援の評価として報酬をつけていくことが望ましいと思う。極論、ケアマネジメントがされていければ報酬が付く等の枠組みになることが望ましい。

図表 73：ヒアリング結果まとめ

3.4 研究会の結果・分析

ここまでの調査を踏まえて、特に在宅介護領域で展開される、デジタル技術活用サービスの普及拡大の課題や、課題解決のための施策検討等を目的に、研究会を開催した。

3.4.1 第1回研究会の論点

要介護高齢者が増加を続ける状況において、在宅介護の重要性が増加すると考えられる一方で、介護業界の大きな問題の一つが人材不足である。介護分野の有効求人倍率は、全産業と比較し高い水準で推移しており、将来的に人材需給ギャップが拡大することが推計されている。人材不足問題の解決の手段として、デジタル技術活用が進められつつあるが、対象は施設介護が中心となっており、在宅介護の領域ではデジタル技術活用が進んでいない。そこで、第1回研究会では、ここまでの調査を踏まえて、在宅介護におけるデジタル技術活用サービスの普及拡大のための問題意識と論点を以下の3点に整理した。

まず、在宅介護では特に中小・零細規模の事業所が多く、サービスを導入する資金が充分にない、また、事業所の多くが給付に頼っており、保険外サービスに積極的に取り組めていない、という問題意識より、「論点① 各事業者が保険外収入を増やす方向に積極的に取り組むためにどのような仕掛けが必要か？」に関する議論を行った。

次に、在宅介護では特に中小・零細規模の事業所が多く、サービスを導入する資金が充分にない点に加え、現場がどのようなデジタルサービスを導入すればいいか、導入することでどんなメリットがあるのかが判断できず、導入やそのための検討に至っていないという問題意識より、「論点② 介護機器・サービスを評価し導入を促進するために、どのような制度を設けるべきか？」に関する議論を行った。

最後に、事業所にデジタルサービスの導入を判断する人能力が不足しており、また、現場の人材が充分に使いこなせない、また彼らの現状の目線に合わせると一向にデジタルサービスを利活用する状況に

はならない、という問題意識より、「論点③ 現場の人材のデジタル技術に対するリテラシーを高めるためにはどのように働きかけるべきか？」に関する議論を行った。

3.4.2 第1回研究会の議論結果

第1回研究会の議論について、以下に示す。

論点①について、各事業者が保険外収入を増やす方向に積極的に取り組むための仕掛けとして、以下の意見が出た。

- 国の方針としては規制緩和や成功事例の積み上げ、厚労省を含めて進める方向出しが必要。
- ケアマネジャーは、介護に関連する保険外サービスのみ提供する発想が強い。高齢者が使ってどうなのかの論点がなく、高齢者中心の発想に転換することが必要である。
- 介護の世界では保険外収入を増やしてお金を稼ぐことに関してネガティブな感覚がある。また、介護は制度の中で仕事をするものとの感覚があり、成功事例やどんなビジネスがあるかが現場には降りてきていない。
- 混合介護を進めるにあたって、実質的には時間を分けないと実施できない等の規制の問題がある。
- ケアマネジャーは保険外サービスのみでケアプランを作ってもインセンティブがない。介護保険外サービスの活用を促す仕掛けは必要だと考える。

また、論点②について、介護機器・サービスを評価し導入を促進するための課題について、以下の意見が出た。

- モノ自体ではなく、現場に導入した際の効果をアピールすることが重要だと考える。
- 日本では、介護現場を理解しないまま、機器・サービスを開発しているケースがある。現場を見て製品を作ることが重要であり、製造する側にも評価を活かしてもらわないとならない。
- 日本だと評価はお墨付きのイメージがあるが、ガイドラインで評価をきちんと行うこと、現場でこれを使うと何時間業務が削減できる等 KPI を設定すること、評価に関する情報共有をするプラットフォームが必要。
- 機器・サービスを駆使しながら、高齢者の状態を維持・改善することが評価され、そこに対価がもらえる必要がある。
- 機器・サービスの評価や、ガイドラインを策定する、第三者組織があってもよいかもしれない。

また、論点③について、現場の人材のデジタル技術に対するリテラシー向上に関して、以下の意見が出た。

- 若手もベテランも、最低限デジタルが導入されると考えて、学ばないといけない雰囲気を作らなければならない。
- IT リテラシーに関しては一部思い込みがあるのではと感じている。デジタル技術は一度使えばハードルが高くないことが理解されるのではないかと思う。

3.4.3 第1回研究会の振り返り、第2回研究会の論点

第2回研究会に向けて、第1回研究会の検討を踏まえ、各論点について振り返りと追加調査を実施した。そこから各論点についての継続議論のポイントを整理し、第2回研究会では、具体的な施策に繋がる議論を中心に実施した。

論点①について、第1回研究会では、事業者が保険外サービスに積極的に取り組むには、国が積極的に推進する方針を掲げ、介護現場の発想を変えつつ、必要な規制緩和や成功事例の創出や発信を進めながら、保険外サービス提供に対するインセンティブ設計が必要であると議論がされた。また、保険外サービスの拡大にあたってのボトルネックとしてケアマネジャーに着目し、各調査を追加で実施し、以下を整理した。

- ケアマネジャーには、保険外サービスに取り組む制度上のインセンティブ・メリットがない。
- ケアマネジャーが保険外サービスに関する情報収集を実施する際、サービスの一覧を知ることができるが、各サービスの質・安全性が分からない、責任の所在が不明瞭等の理由で積極的に取り組むことができていない。
- 比較的軽度（要支援1・2、要介護1・2）の高齢者のほとんどが居宅サービスを受給しており、相対的に軽度の高齢者に保険外サービスが提供されている。
- ケアマネジャーは、利用者側の保険外サービスに関わるニーズは一定程度捉えており、ケアプランに組み込んでいるケースがある。民間事業者が提供する保険外サービスの多くも、利用者側のニーズに含まれる。
- ケアマネジャーには保険外サービスに積極的に取り組むための余力がなく、先にデジタルサービスを活用して業務効率化を行うことが必要であるとの指摘があった。

これらを踏まえ、論点①では、「ケアマネジャーが積極的に保険外サービスを取り入れるためにどのようなことが考えられるか？」を議論した。

また、論点②について、第1回研究会では、以下の議論がされた。

- 介護機器・サービスの導入による、経営的・現場的（対従事者、対利用者）効果を定量的に（KPI達成度で）評価できる制度が必要であり、その評価結果も定量的にアピールされるべきである。
- 利用者を補う従来の福祉用具とは異なり、デジタルサービスは現場や事業者の効率化等の視点を持つことから、福祉用具の延長ではない第三者的評価が必要ではないか。

これらを踏まえて各調査を追加で実施し、以下を整理した。

- 介護給付費分科会では、テクノロジー活用に対して安全性が重視されており、安全性・有効性のエビデンスが充分にないことがしきりに議論されている。また、現場においても安全性等に不安を感じるものと考えられる。
- 安全性や有効性のエビデンスを構築する補助事業も充分になく、このままでは、安全性・有効性のエビデンスが充分に構築されていかないと考えられる。また、厚生労働省主導で、介護現場のニーズを捉えた実証が開始し、令和3年度介護報酬改定では、科学的介護の進展が期待される。

これらを踏まえ、論点②では、「特に在宅領域での安全性や有効性のエビデンス構築を促進するためにどのようなことが考えられるか？」を議論した。

また、論点③について、第1回研究会では、デジタルサービスを使うことに決まれば従事者は十分使いこなせるのではないかと議論がされた。これを踏まえて各調査を追加で実施し、以下を整理した。

- 厚労省は、介護報酬改定において、デジタルサービスが活用される・使わざるを得ない状況に徐々にシフトしてきていると考える。
 - 介護ロボットの活用の推進（平成30年度、令和3年度改定）
 - リハビリテーション会議でのテレビ会議の活用（令和3年度改定）

- ▶ 自立支援・重度化防止の効果が裏付けられた「科学的介護」の実現のため、介護サービスのエビデンスを集めるデータベースが構築され、令和3年度改定ではデータベースへの情報提供に対する加算が予定される。

これらを踏まえ、論点③では、「令和3年度介護報酬改定での方針に加えて、より一層の推進のために、どのようなことが考えられるか？」を議論した。

3.4.4 第2回研究会の議論結果

第2回研究会の議論について、以下に示す。

論点①について、ケアマネジャーが保険外サービスの活用に取り組むために必要な制度設計として、以下の意見が出た。

- ケアマネジャー自身が保険外サービスに対してなじみがない中で、利用責任の所在が明確になっておらず、現状ケアマネジャーが保険外サービスに積極的に取り組むのは難しくなっているのではないか。
- 介護職員等の初任者の教育に、保険外サービスに関する教育を導入しないといけない、という雰囲気を作るべきではないか。
- 保険外サービスだけを活用した場合でも、ケアマネジャーに報酬が付く形にしないといけないのではないか。
- 基本的な報酬に追加して、アウトカムが評価されるべきではないか。よりアウトカムを維持改善するために、保険内・保険外のサービスに関わらずケアプランに組み込んでいく方向に進んでいくのではないか。
- 事業者は、保険外サービス提供時の紹介料等は収受しない慣習があるのではないか。

論点②について、特に在宅領域での安全性や有効性のエビデンス構築を促進するために充実させるべき補助事業として、以下の意見が出た。

- 安全性や有効性を検証していく補助事業は必要である。現場が導入効果・導入の影響を理解するためにも、先進的な介護機器・サービスの見える化を行う補助事業を、在宅領域にも拡大する必要があるのではないか。
- 現場を理解していない、機器・サービスが開発されてしまっているケースも多い。そのため、安全性や有効性のエビデンスを構築していく実証の場では、介護現場とものづくりの両方を理解している、コーディネータ育成のための教育が必要ではないか。

論点③について、現場の人材のデジタル技術に対するリテラシー向上をより一層推進するための施策について、以下の意見が出た。

- ケアマネジャーの実務研修等の法定研修から、デジタル技術に関する教育を取り入れていくべきではないか。
- 介護人材養成の場でも、紙で書くのではなくタブレットを使う等、育成の場からデジタル技術を使用すべきではないか。
- チームにITに精通している人材が配置され、その人材を中心に現場でデジタル技術を上げていくのが良いのではないか。

以上

二次利用未承諾リスト

報告書の題名 令和2年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる
国際経済調査事業（経済産業政策・第四次産業革命関係調査
事業費（第四次産業革命時代におけるヘルスケアサービス分野
のデジタルトランスフォーメーション等に関する調査研究））
報告書

委託事業名 令和2年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる
国際経済調査事業（経済産業政策・第四次産業革命関係調査事
業費（第四次産業革命時代におけるヘルスケアサービス分野の
デジタルトランスフォーメーション等に関する調査研究））

受注事業者名 株式会社日本総合研究所

頁	図表番号	タイトル
14	19	事例詳細 Livongo Health (Livongo)
14	20	事例詳細 CureApp (CureApp SC ニコチン依存症 治療アプリ及びCOチェッカー)
15	21	事例詳細 サスメド (不眠症治療アプリ)
15	22	事例詳細 Welby (Welbyマイカルテ)
16	23	事例詳細 Welby (WelbyマイカルテONC)
16	24	事例詳細 メディカル・データ・ビジョン (カル テコ)
17	25	事例詳細 プラスメディ (マイホスピタル)
17	26	事例詳細 アルム (Team)
18	28	事例詳細 Babylon (GP at hand)
19	29	事例詳細 Zealth (Notable)
19	30	事例詳細 Buoy Health (Buoy)
20	31	事例詳細 Ubie
20	32	事例詳細 リーバー (LEBER)
21	33	事例詳細 Enlitic
21	34	事例詳細 Digital Diagnostics (IDx-DR)
22	35	事例詳細 エルピクセル (EIRL)
22	36	事例詳細 オリンパス (EndoBRAIN)
23	37	事例詳細 フィリップス・ジャパン
35	52	事例詳細 SENSECARE (I care you)
35	53	事例詳細 みーつけあ (みーつけあ)
36	54	事例詳細 みーつけあ (みーつけあWorkers)
36	55	事例詳細 カイテク (カイスケ)
37	56	事例詳細 ウェルモ (ミルモネット)
37	57	事例詳細 Homage
38	58	事例詳細 Moff (モフトレ)
38	59	事例詳細 Rehab for JAPAN (リハプラン)
39	60	事例詳細 Rehab for JAPAN (RehabOnlineプロ ジェクト)

(様式2)

39	61	事例詳細	ウエルモ (ケアプランアシスタント)
40	62	事例詳細	シーディーアイ (SOIN)
40	63	事例詳細	RIGEL DESIGN INC. (おうちで介護 どっどこむ)
41	64	事例詳細	マネーフォワード