

日本医療研究開発機構 介護 DX を利用した抜本的現場改善事業 事後評価報告書

公開

I 基本情報

研究開発課題名：（日本語）介護現場における医療・介護連携関連業務の高度化・効率化
（英 語）A Pilot Study on Advancing and Streamlining Medical and Nursing Care
Coordination Tasks in a Long-Term Care Facility.

研究開発実施期間：令和 7 年 8 月 18 日～令和 8 年 3 月 31 日

研究開発代表者 氏名：（日本語）大野木 健
（英 語）Ken Onogi

研究開発代表者 所属機関・部署・役職：
（日本語）MUSVI 株式会社 取締役/CBDO
（英 語）Chief Business Development Officer (CBDO), MUSVI Corporation

II 研究開発の概要

（日本語）

1. 事業の背景と目的

医療資源に限られる離島や過疎地域において、介護施設からの「通院介助」は往復の長距離移動や待ち時間を含め、1 回あたり数時間（実証地では平均 3～4 時間）の対応を要している。これにより、職員の長時間の現場離脱による業務圧迫や、入所者の長距離移動に伴う心身の負担が大きな課題となっていた。本事業は、ライフログデータを活用したオンライン診療のパッケージモデルを構築・導入することで、医療・介護連携の高度化・効率化と、抜本的現場改善を実現することを目的とした。

2. 実証フィールド及び実施体制

本事業のフィールドは、長崎県内の離島・新上五島町である。新上五島町の人口は約 16,413 人（2025 年 4 月現在）で人口減少が続いており、高齢化率は約 44.6%（2023 年 9 月末時点）で全国平均値よりもはるかに高い地域となっている。

- ・ 実証フィールド（介護施設）：
社会福祉法人清和会 特別養護老人ホーム 福見の園（長崎県南松浦郡新上五島町）
上五島町の南部に位置する特別養護老人ホームで、入所定員 30 名、ショートステイ 10 名の 40 名の入所者を抱える施設。職員は 37 名で、うち看護師が 3 名勤務。
- ・ 連携医療機関：

- ー長崎県上五島病院（全 18 科の総合病院。福見の園から約 20km、車で 30 分）
- ー奈良尾医療センター（上五島病院に属する診療所。福見の園から約 5km、車で 10 分）

また、本事業は以下の体制で実施した。

- ・代表研究開発機関：MUSVI 株式会社（総括・コンサル・テレプレゼンスシステム提供）
- ・分担研究開発機関：パラマウントベッド株式会社（各種見守りセンサー提供）
芙蓉開発株式会社（AI/ICT 健康管理システム提供）
- ・協力機関：みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社（実証支援、効果検証）

3. 導入した介護 DX パッケージモデル

複数の介護テクノロジー機器を組み合わせ連携させた「眠り CONNECT コミュニケーションパッケージ」を構築し、現場へ導入した。構成は以下のとおり。

- ・ テレプレゼンスシステム：
相手が目の前にいるような等身大で臨場感ある映像・音声コミュニケーションを実現し、遠隔の医師と対面に近い問診を可能にする装置。
- ・ 各種見守りセンサー群：
 - ー眠り SCAN：非装着型体動センサー。睡眠・覚醒・起き上がり等の状態を自動判定する。
 - ーセンサー付きベッド：起き上がり等の行動検知や体重の自動記録を行う。
 - ートイレ DIARY / おむつ COLOR：排泄状況をリアルタイムで把握・記録するセンサー。
- ・ AI/ICT 健康管理システム（安診ネット介護 DX）：
バイタルデータを自動入力し、AI が日々のデータを分析して健康リスクの優先度をトリアージ表示する AI/ICT 健康管理システム。

これらの機器を連携させることで、施設内で蓄積された睡眠・心拍・排泄・バイタル等のライフログデータを一元管理し、リアルタイムで遠隔の医師に共有する仕組みを実現した。

4. 研究開発成果

本事業の実施により、以下のような成果が確認され、当パッケージモデルの高い有用性が示された。

(1) 導入による量的効果（業務負担と投資効果）

- ・ 通院介助時間の大幅短縮：
従来、移動や待ち時間を含め 1 回あたり平均 3～4 時間かかっていた通院介助業務が、事前の準備やオンライン診察時の付き添いを含めて、約 20 分（約 90%減）へと大幅に短縮された。
- ・ 投資対効果：
仮に週 1 回 1 名のオンライン診療への代替だけでも、年間約 158 時間の業務削減（時給 1,500 円換算で約 23.7 万円相当）が推計された。実態としては 1 回あたり 2～4 人の診療を実施しており、さらに大きな効果が見込まれる。

(2) 導入による質的効果（職員・入所者の負担軽減とケアの質向上）

- ・ 職員の負担軽減とタスクシフト：
通院による数時間の現場離脱が解消され、ケアマネジャーや介護職員が本来業務に専念できるようになった。朝の慌ただしい時間帯の外出準備が不要となり、医療専門職である看護職による診察付き添いへのタスクシフトが実現した。
- ・ 入所者の QOL 向上：
長距離移動や長い待ち時間に伴う身体的・精神的負担が軽減された。また、通院による昼食時間のズレ

等、生活リズムの崩れも解消された。

- ・ 診療と対話の質向上：
睡眠や排泄等の客観的データを画面越しに医師へ共有することで、情報伝達の漏れが減少し的確な診療が可能となった。「生活の延長としての診療」が高く評価された。

(3) 検証に基づいた介護機器・システムの改良

実証中に得られた現場の声を即座に反映し、事業期間内に以下のアジャイルな改良を行った。

- ・ 機器の改良：
患部撮影用のセカンドカメラを手ブレ補正機能付きに変更。また、高齢の受診者の聞き取りやすさ向上のため手元スピーカーを設置した。
- ・ 運用の改善：
医師側でのデータ視認性を上げるため、専用ディスプレイで「安診ネット」を直接閲覧する運用に変更した。また、診療フロー（本人確認から患部の視診、データ確認まで）の定型化を行った。

5. 研究開発項目以外で得られた成果

本事業の当初計画を超えて、社会実装に向けた実践的な成果が得られた。

- ・ オンライン診療「専用枠」の設置：
実証の成果を受け、上五島病院において、介護施設からの受診を受け付ける「オンライン診療専用枠（夕方時間帯）」を設置する方向で調整が進んだ。これにより夜間救急搬送の低減や日中の一般外来の待ち時間削減が期待される。
- ・ 周辺業務（資格確認・精算・処方箋）のモデル構築と課題抽出：
 - ① 資格確認・精算：
現行システム下において、カメラを通じた資格確認証の目視確認や、別日の対面受診時の一括精算など、現実的な暫定フローを構築した。
 - ② 処方箋受け渡し：
電子処方箋未対応の環境において、医療機関からの PDF 送信と薬局からの配達を組み合わせたフローを確立した。

6. 事業終了後のフォローアップ、介護 DX パッケージモデルの普及活動予定

実証で得られた知見をもとに「横展開を図るための指針」を策定し、以下の普及活動を推進している。

- ・ 実証フィールドのフォローアップ：
事業終了後も介護施設（福見の園）と医療機関をつないだオンライン診療の安定的な運用を継続支援している。定期的な看護職員の入れ替えに対してもマニュアル化や現場フォローを行い、自走可能な運用体制を維持している。また、今後は待ち時間の長い精神科や皮膚科などへの対象診療科の拡大についても、医療機関側と連携して体制整備を進めている。
- ・ 「上五島モデル」確立に向けた活動：
本事業の成果を拡張した「上五島モデル」の確立に向けて、実証フィールド周辺において、他の介護施設も含めた横展開に向けて活動を進めている。上五島病院における夕方時間帯を利用した「オンライン診療専用枠」の設置が実現すれば、夜間救急搬送の低減や日中一般外来の待ち時間削減といった波及効果も期待できる。
- ・ 長崎県内への横展開：
上五島での成果を足掛かりとして、医療過疎地域を多く抱える長崎県内全域への横展開を企図し、県内展開に向けた関係者との協議を進めている。

- ・ 中長期展望（ドローン活用など他テクノロジーとの連携検討）

本事業における処方薬の受け渡しは薬局による配達に依存しており、長期的・広域的な横展開においては人的コストが課題となる。この解決策として、電子処方箋の導入推進に加え、他地域や他の実証事業で検討が進められているドローン配送などの新たなモビリティテクノロジーとの連携可能性も視野に入れ、さらなる社会実装の高度化を目指していく。

（英語）

1. Background and Objectives

In remote islands and depopulated regions with limited medical resources, escorting residents from care facilities to outpatient visits required an average of 3–4 hours, placing a heavy burden on staff and residents alike. This project aimed to develop an online medical consultation package model leveraging life-log data to streamline medical and nursing care coordination and achieve fundamental improvements in on-site operations.

2. Demonstration Site and Implementation Framework

The demonstration site was Shinkamigoto Town, a remote island in Nagasaki Prefecture, with a population of approximately 16,413 (as of April 2025) and approximately 44.6% of its population aged 65 or over (as of the end of September 2023), far above the national average. The primary test site was Fukumi-no-Sono (a special nursing home with a capacity of 40 residents and 37 staff members including 3 nurses). It partnered with Nagasaki Kamigoto Hospital (an 18-department general hospital, approx. 20 km or a 30-minute drive away) and Narao Medical Center (a clinic affiliated with the hospital, approx. 5 km or a 10-minute drive away). The consortium comprised MUSVI Corporation (lead organization; overall coordination, consulting and telepresence system), PARAMOUNT BED CO., LTD. (monitoring sensors), Fuyo kaihatsu Co., Ltd. (AI/ICT health management system), and Mizuho Research & Technologies, Ltd. (verification support).

3. The Care-DX Package Model Introduced

The "Nemuri CONNECT Communication Package" was constructed by integrating multiple care technologies: a telepresence system enabling life-size, high-fidelity remote consultations; non-wearable body motion sensors (Nemuri SCAN); sensor-equipped beds; excretion monitoring devices (Toilet DIARY / Diaper COLOR); and the AI/ICT health management system "Anshin-net Kaigo DX." These components jointly enabled unified management of sleep, heart rate, excretion and vital sign data accumulated within the facility, as well as the real-time sharing of such life-log data with remote physicians.

4. Research and Development Outcomes

(1) Quantitative Effects (Workload Reduction & Return on Investment): The time required for outpatient escorts was reduced from an average of 3–4 hours to approximately 20 minutes per case (an approx. 90% reduction). Substituting even one online consultation per week is estimated to save approximately 158 working hours per year (equivalent to approx. JPY 237,000 at an hourly rate of JPY 1,500). In practice, 2–4 patients are consulted per session, indicating substantially greater effects.

(2) Qualitative Effects (Reduced Burden & Improved Care Quality): The elimination of multi-hour trips allowed care managers and care workers to concentrate on their core duties, while attendance at these consultations was reassigned to nursing professionals through task shifting. Residents benefited from reduced physical and psychological strain and a stabilized daily rhythm. Sharing objective data on sleep and excretion on-screen reduced information loss and enabled more precise consultations — an approach praised as "healthcare seamlessly integrated into daily life."

(3) Agile Improvements Based on Field Verification: The secondary camera used for affected-area imaging was upgraded with

image stabilization, and a hand-held speaker was installed to improve audibility for elderly patients. On the physician's side, the workflow was revised to allow "Anshin-Net" data to be viewed directly on a dedicated display, and the consultation flow (identity verification → visual inspection of the affected area → data review) was standardized.

5. Additional Outcomes Beyond the Research and Development Items

Dedicated Online Consultation Slot: Building on the demonstration findings, efforts have progressed at Nagasaki Kamigoto Hospital to establish a "dedicated online consultation slot (evening hours)" for care facilities, which is expected to reduce nighttime emergency transports and shorten daytime outpatient waiting times.

Model Development for Peripheral Operations: Realistic interim workflows were established for insurance eligibility verification (camera-based visual confirmation) and payment settlement (consolidated billing at a subsequent in-person visit). For prescription delivery, a workflow combining PDF transmission from the medical institution with delivery from the pharmacy was established for environments not yet supporting electronic prescriptions.

6. Post-Project Follow-up and Dissemination Plan

The stable operation of online consultations at Fukumi-no-Sono continues to be supported, with the creation of manuals and on-site assistance ensuring a self-reliant operating structure despite periodic nursing staff turnover. Expansion into specialties with long waiting times, such as psychiatry and dermatology, is being prepared in collaboration with partner medical institutions. The outcomes are now being leveraged as the "Kamigoto Model" for replication across other care facilities in the surrounding area, while discussions are progressing toward prefecture-wide deployment across medically underserved areas of Nagasaki. Realization of the dedicated evening online consultation slot at Kamigoto Hospital is expected to generate ancillary benefits including reduced nighttime emergency transports and shorter daytime outpatient waits. In the mid-to-long term, the project envisions further advancement of social implementation through the adoption of electronic prescriptions and collaboration with emerging mobility technologies such as drone delivery, addressing the considerable human resource costs that pharmacy delivery entails at scale.