



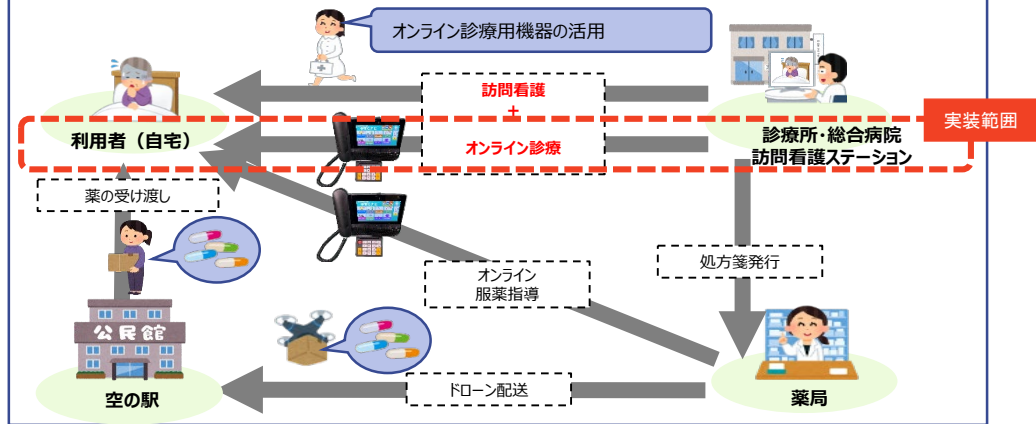
事業名

映像告知やドローン等の未来技術を活用した遠隔医療実装による
美郷町版医療福祉産業イノベーションの実現

事業概要

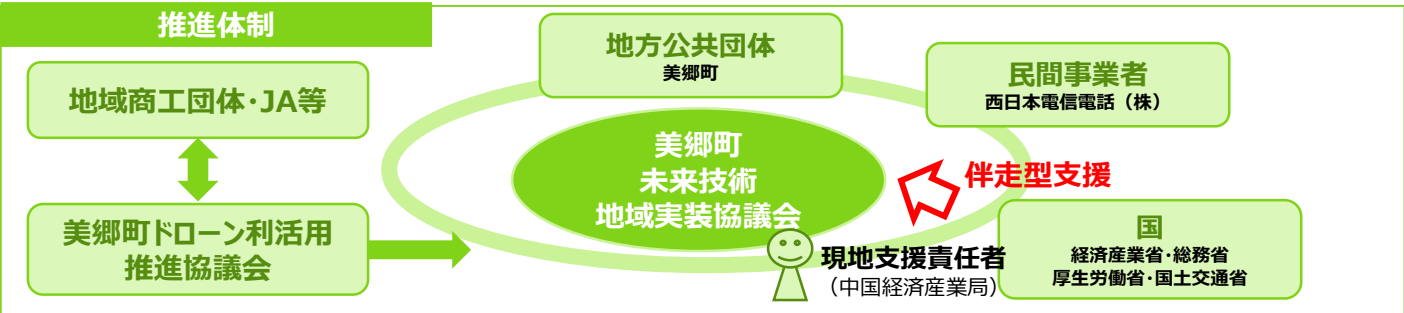
- 遠隔医療事業（⇒オンライン診療）
- IP 映像告知端末を活用した遠隔による医療診断事業
 - AI を活用した画像解析による本人確認
 - キャッシュレス決済による医療費支払い
 - ドローンによる医薬品の宅配
- ドローンを活用した新産業創出
- 多種多様な構造を持つ橋梁のインフラ点検
 - 豊かな自然を生かしたドローン空撮、試験飛行
 - ドローンによる日用品の配送
 - 大型ドローンを活用した救援物資や林業資材等の運搬

【全体構想(当初)】



地域課題・目指すべき将来像

- 地域課題
- 高齢化率上昇と医療・福祉産業の増加をチャンスと捉えた新たな産業基軸の育成。
 - 地域交通網の確保と JR 三江線廃線に伴う公共交通網維持。
- 将来像
- さまざまな人や企業・知識・技術や情報が集まる産業の振興。
 - 多様な住民が安心して暮らしていける社会基盤の成熟・高度化。



KPI

主なKPI・関連指標	実績値（目標値）	指標設定・目標値設定のポイント（工夫・示唆等）
人口	4,208人（2022年） （4,280人（2022年））	本事業により、人口維持増加、UIターン者増加の傾向を把握する事で、間接的に地域課題解決につながっているを確認するためKPIに設定した。目標達成には至らなかったが、本事業を含めた様々な人口減少対策の実施により、一定の歯止めに資する事ができた。
UIターン者数	51人（2022年） （30人（2022年））	
遠隔医療利用件数	10人（2022年） （50人（2022年））	本事業の直接的な利用件数を把握するためのKPIを設定した。目標達成には至らなかったが、診療所・近隣病院へオンライン診療の有用性の説明を行い、普及に努め、実施医療機関の増加につながった。（地域課題として医療機関の理解のもと事業展開できた。）

主な実証の実績

【2020年度】

- ① IRU事業による情報通信基盤を最大限活用するためIP告知端末を各家庭および産業施設、福祉施設等に整備し、相互に接続するテレビ会議網を構築した。
- ② 地域通貨をベースとしたキャッシュレス決済の導入にむけた検討を開始した。
- ③ ドローンによる軽量貨物の飛行実証実験にむけてトライアル事業者の確定と実証実験を実施し課題を抽出した。

【2021年度】

- ① IP告知端末のテレビ電話機能を活用し、医療施設と患者宅を接続することでオンライン診療の仕組みを構築した。
- ② IP告知端末によるオンライン診療の仕組みと並行して、汎用的な医療プラットフォームの活用について検討を開始した。
- ③ キャッシュレス決済（地域通貨：みさと。Pay）を本格展開した。
- ④ ドローンによる橋梁点検（ルーチェサーチ）をトライアル実施し、新産業の可能性について検討した。

【2022年度】

- ① IP告知端末を活用したオンライン診療を本格開始した。
- ② 近隣医療機関にてIP告知端末及び医療プラットフォームCLINICSを活用した2つのオンライン診療の仕組みを導入した。
- ③ ドローン利活用協議会にて、これまでの取り組み状況の共有と最新技術の勉強会を実施した。
- ④ 林業イノベーション実証事業で、町内事業者へのドローンパイロット育成とドローンを使った林業省力化の実証実験を実施した。



↑ 町がほぼ全戸に設置しているIP告知端末

↓ IP告知端末を活用したオンライン診療（住民側）の様子



「林業イノベーション実証事業」として大型ドローンを活用した林業用資材の運搬の実証実験の様子。林業の省力化を図る。

成果・今後の予定

3か年で得られた成果

- 【オンライン診療】各家庭でオンライン診療ができる仕組みの構築・各医療機関との連携
- 【ドローン】ドローンパイロット養成講座による地域の担い手の育成
- 【ドローン】大型ドローンの実証実験により林業分野でのドローン活用効果

次年度以降の取組（予定）

- 【オンライン診療】現状のIP告知端末を利用したオンライン診療利用に加え、受診予約から支払いまで行えるシステム「CLINICS」を活用し、公民館等で操作支援を受けながら受診できる仕組み「美郷モデル」でのオンライン診療の拡大を図る。
- 【ドローン】町内事業者でドローン利活用事業を推進する。

担当者の声



美郷町
情報・未来技術戦略課

- 事業概要にも記載しているとおり、当初はIP告知端末を活用しオンライン診療を実施する仕組みの中で、AIを活用した画像診断、キャッシュレス支払い、ドローン配送など、新たな技術や仕組みを活用した構想を立て取り組んだが、数々の課題が発生した。特に問題となった点は、オンライン診療においては、町独自で仕組みを構築したため、トレンドとのすり合わせ等に必要となる開発費用の捻出等を懸念していたが、現在はCLINICSの導入により新たなオンライン診療の仕組み「美郷モデル」の検討を進めている。ドローンにおいては、町内・近隣での担い手不足を懸念していたが、他事業での担い手発掘により、ドローンの利活用事業を検討できる段階となった。
- いずれの場合も次の進展が可能な段階となったため、法規制や最新技術情報を把握しながらPDCAを回し、原計画にとらわれず改善しながら更なる事業展開を行っていきたい。

各段階（PDCAサイクル）において地方公共団体が工夫したこと、気をつけたこと

事業アイデア・事業手法の検討 <Plan>

- ・ 少子高齢化による人口減少を起因として、三江線の廃線、商店の廃業などが加速。また町内には総合病院がなく、免許返納している高齢者は病院に通うことも苦慮している。このような中、住民が美郷町に住み続けていけるためには、医療の問題は喫緊の課題と捉えていた。
- ・ 近隣総合病院の協力を得るため、健康福祉課が中心となり、K病院、O病院、O市立病院、S病院の4病院と個別に協議の場を持ち、美郷町を含む中山間地域の課題について共有・議論を行った。
- ・ 医療福祉産業イノベーションの実現として、オンライン診療を題材に取り組む方針とし、IP告知端末やドローンなどを活用していく手法を検討していたが、必要性については机上検討のみとなっていたため、実証の中で患者様の意思を確認する事とした。

事業の具体化 <Plan>

- ・ 庁内の推進体制として、美郷町未来技術地域実装協議会を設立し、併せて町内事業者等で組織するドローン利活用協議会も参画することにより、未来技術を活用した課題解決のための推進体制を早期に立ち上げた。
 - ・ また、世の中にあるソリューションの活用や、事業アイデアを具体化するために、町と包括連携協定を結んでいる西日本電信電話株式会社と連携体制を構築した。
- （オンライン診療）
- ・ IP告知端末は、テレビ電話のみ実装されており、予約や支払いの機能が必要な場合は別途開発が必要であったため、これらの機能が必須か病院・診療所側と協議を行いながら、まずはこれらの機能を搭載せず、スモールスタートで運用開始。病院・診療所側としては、予約や支払いは来院時に対応することとした。
- （ドローン利活用）
- ・ 薬剤配送に関しては、空の駅構想（将来的な運送事業者のドライバー不足等による物流課題の解決）によるドローン実証の結果を踏まえて、ドローンによる薬剤配送の仕組みを構築する事とし、民間サービスとして自走できる形にすることとした。

事業の実施・継続 <Do>

- （オンライン診療）
- ・ IP告知端末のオンライン診療の実施時は、保健師との連携及び患者様の想定外の状況（耳が聞こえづらい、目が見えづらいなど）に合わせて別途機器（スピーカーの利用やテレビに映すなど）の貸出を行った。
 - ・ IP告知端末内に必ずしも予約や支払いといった機能は必要ではなく病院側の対応フローでカバーする事が可能であることが分かった。
- （ドローン利活用）
- ・ ドローンをオンライン診療で活用していくためには、まずはドローンの担い手が必要だが、担い手がいても、オンライン診療以外でのドローン利活用のシーン（利益）が無ければ、継続した運営を行っていくことが困難である。そのため、様々なドローン利活用シーンを検討するため、荷物輸送、橋梁点検の実証実験を行った。コロナ禍ということもあり、多くの団体を巻き込んだの大々的なPRを行うことはできなかったが、可能な範囲内での情報共有や住民への周知を行った。
 - ・ また、林業イノベーション実証事業にて、ドローンを使った林業資材の輸送実験と、ドローンパイロットの養成講座を行った。
 - ・ 特に荷物輸送の実証実験では、飛行ルートにかかる住民には説明会を実施し、啓発・啓蒙に努めた。

事業の評価・改善 <Check・Action>

- （オンライン診療）
- ・ IP告知端末を活用したテレビ電話機能のみのオンライン診療でも病院側の対応フローによっては実施可能であるが、一気通貫で予約から支払いまで可能であることは、オンライン診療の拡大のためには必要であると判断し検討を継続した。ただし、これらの機能を独自開発したり、他サービスを連携させるよりも、世の中のトレンドに合わせて提供されている一気通貫のサービスを活用する方が理想的であると考え、メドレー社のCLINICSを基盤としてシステム操作などを支援する美郷モデルを検討することとした。
- （ドローン利活用）
- ・ 町内の飛行ルート上でLTE電波が届かない箇所があるという事実を把握する事ができた。
 - ・ 飛行ルートや配送に関わる課題は抽出できたが、ドローンを操縦し配送する担い手がいらない状況であった。林業事業で町内事業者を発掘することができたため、ドローン利活用の横展開を見据えた対応を検討していくこととした。

環境整備等で工夫したこと

- ・ IP告知端末を早期に設置したが、住民にとっても初めて触る機器であったため、オンライン診療への活用の前に、基本的な操作方法を周知し習熟していただく必要があった。IP告知端末の簡易マニュアルの配布や操作研修などを通じ、徐々に操作に慣れていただいた。
- ・ オンライン診療については、近隣医療機関との連携が大きく進捗を進めることができた要因と考えている。また、ドローンについては、庁内の他部署と連携し、ドローンの課題を共有することにより、未来技術社会実装事業以外の事業を活用しながら、一緒になって課題解決を図ることができた。

実証概要

【地方公共団体】島根県美郷町

【実証内容】① 橋梁点検支援技術デモンストレーション

●（実証の背景・概要）

未来技術社会実装事業で構想したドローン薬剤配送を含む新産業の創出に向けて、町内でのドローン利活用推進や町内事業者発掘のため、業務用の高性能ドローンと、測量機材、オペレーターの技術を用いた様々な分野での活用を検討した。その中で、土木・建築分野では橋梁の点検支援や残土捨て場の簡易計測への活用に向けて、町境にある宇津井大橋のドローンによる橋脚点検を実証実施した。



（ドローンによる橋脚点検状況）

主な実証

橋梁点検支援技術デモンストレーション

【参加事業者等】

- ルーチェサーチ株式会社

【実証概要】

- 【概要】ドローン搭載カメラで撮影した静止画からオルソ合成画像を作成し、損傷状況を確認する実証。
- 【実証日時】2022年2月14日
- 【特徴】コンクリート構造物の表面を、非行型ロボット（ドローン）に搭載したカメラで撮影し、静止画から構造物全体のオルソ画像を作成後、損傷部分の位置を明確にする。オルソ画像から、ひびわれや遊離石灰などの損傷状況を抽出し点検調書作成の支援を実施する。計測機器は、ドローンの上部にセンシングデバイスとしてデジタルカメラを専用のアタッチメントで固定して撮影する。アタッチメントは種々のデジタルカメラを用いる事が可能であり、計測したデータはカメラ内のSDカードに記録・保持される。オルソ画像への変換は計測終了後にカメラから取り外して処理する。

【実証の目的】

- 実際の近接目視点検による作業時間や成果物との比較を行い、適切かつスピーディーに点検が可能かを確認する。

【成果】

- ドローン点検は、短時間で高品質な結果が得られることが分かった。
- クラックが疑われる箇所について、オルソ画像を拡大して確認した場合、汚れかクラックかを判別できるほどの高精細であることが確認できた。
- 橋脚の腐食箇所についても、写真による確認ができた。

【見つかった課題】

- ドローンによる写真データ撮影とオルソ画像を用いて確認する事で、スムーズかつ正確に損傷箇所を確認する事ができたが、確認後の更なる検査（打音検査など）や修繕を想定した場合、結局足場を作ったり確認するなどの費用が発生するため、ドローンを活用する分だけ費用高になる懸念があり、ドローンによる点検タイミングなどは検討が必要であることが分かった。

【今後の対応方針】

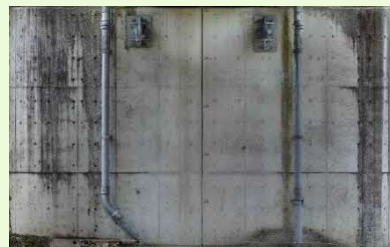
- 美郷町とルーチェサーチで、今後も継続してドローンの活用先、事業者育成について検討を進めていく



（ドローン筐体）



（撮影中のドローン）



（作成したオルソ合成画像（0.1mm幅のクラックまで検出可能））



（橋の3Dモデル作成のためレーザー計測装置）

実装①

IP告知端末オンライン診療サービス

【サービス概要・特徴】

- 概要：IP告知端末のテレビ電話機能を活用したオンライン診療
- 特徴：町内のほぼ全戸に設置してあるIP告知端末（役場のお知らせを音声とテキストで配信する端末）は、インターネット接続が無くても、端末同士またはPC・タブレット・スマホ端末とテレビ電話が可能のため、これを利用して医療機関と住民宅をつなぐ事でオンライン診療を可能とした。

【サービス開始時期】

- 2021年11月体制整備、同年2022年4月初回実施

【サービス提供者（開発者）】

- 美郷町

【運営主体】

- 医療機関（オンライン診療の運用）

【利用実績】

- 10回利用（2023年1月時点）

【初期費用の調達方法】

- 過疎対策事業債、地方創生推進交付金

【運営費用の調達方法】

- 美郷町：IP告知端末の運用保守費用
- 医療機関：タブレット、PC、スピーカーマイクなどテレビ電話用機器（検証用として町からタブレットの貸出を実施）
- 住民患者：IP告知端末（町により設置）
スピーカーマイクなどの設備は必要に応じて町より貸出

※テレビ電話を活用する上での費用は原則無料

【導入にあたって苦労した点・工夫した点】

- 苦労した点：利用者への操作説明やオンライン診療への理解促進
- 工夫した点：保健師、訪問看護ステーションの職員との連携
- 難聴者対応（スピーカー外部設置）

【見つけた課題・今後の対応方針】

- IP告知端末オンライン診療は、テレビ電話機能のみを活用しての診療であるため、予約や支払い、薬剤の配送などは医療機関側の運用フローで吸収する流れとなった。これにより町が提供するオンライン診療の仕組みとしてはシンプルに構築する事ができたが、トレンドに合わせたオンライン診療の仕組みを町独自で開発していくには限界があるため、予約から支払いまで一気通貫できる仕組みを持ち合わせた汎用サービスの検討が必要と考え、CLINICSを活用したオンライン診療の検討を平行で行っている。

【地域課題解決への寄与状況】

- 近隣4医療機関がIP告知端末オンライン診療サービスの活用を行っており、中山間地域における医療体制の維持等へ寄与できたと考える。

【ビジネスモデル図】

- 右図「オンライン診療の流れ」を参照



（オンライン診療中の状況）



（IP告知端末）

IP告知端末を活用したオンライン診療の仕組み

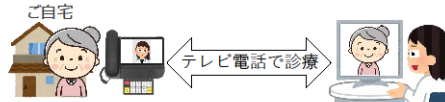
1. 事前準備

- 定期受診（来院）時に同意書をご記入いただけます。
- 次回のオンライン診療日時の予約を行います。



2. 診療

- 予約時間になりましたら君谷診療所からテレビ電話がかかってきます。



3. お薬

- 薬が処方された場合は、君谷診療所からレターパックで郵送します。
- 診療明細は薬と一緒に郵送します。（郵送代は患者様負担となります）



4. お支払い

- 診療代とお薬代は、次回来院時にお支払いになります。



（オンライン診療の流れ）