

令和6年度 地域デジタル基盤活用推進事業 (実証事業)

新しい通信技術と、遠隔診療デバイスを応用した 離島・過疎地域における眼科診療システム構築の実証 成果報告書

2025年3月14日

株式会社OUI

成果報告書 目次

I.	地域の現状と課題認識	
1.	地域の現状	…P2
2.	地域の抱えている課題	…P3
3.	これまでの取組状況	…P4
II.	目指す姿	
1.	将来的な目指す姿	…P5
2.	目指す姿に向けたステップと実証の位置づけ	…P6
3.	成果 (アウトカム) 指標	…P7
a.	ロジックツリー	…P7
b.	成果 (アウトカム) 指標の設定	…P8
III.	ソリューション	
1.	ソリューションの概要	…P10
2.	ネットワーク・システム構成	
a.	ネットワーク・システム構成図	…P11
b.	設置場所・基地局等	…P12
c.	設備・機器等の概要	…P13
d.	許認可等の状況	…P14
3.	ソリューション等の採用理由	
a.	地域課題への有効性	…P15
b.	ソリューションの先進性・新規性、 実装横展開のしやすさ	…P16 …P17
c.	無線通信技術の優位性	
4.	費用対効果	…P18
a.	ソリューションの費用対効果	…P21
b.	導入・運用コスト引き下げの工夫	
IV.	実施計画	
1.	計画概要	…P22
2.	検証項目・方法	
a.	効果検証	…P23
b.	技術検証	…P24
c.	運用検証	…P25
3.	スケジュール	…P26
4.	リスクと対応策	…P27
5.	PDCAの実施方法	…P28
6.	実施体制	…P29
V.	結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)	
1.	スケジュール (実績)	…P30
2.	検証項目ごとの結果	…P31
3.	実装・横展開に向けた準備状況	…P34
4.	実装・横展開に向けた課題および対応策	…P35
5.	(参考) 実証視察会	
a.	概要	…P36
b.	質問事項と対応方針	…P37
VI.	実装・横展開の計画	
1.	実装の計画	
a.	実装に向けた具体的計画	…P38
b.	実装の体制	…P39
c.	ソリューション(変更点)	…P40
2.	横展開の計画	
a.	横展開に向けた具体的計画	…P42
b.	横展開の体制	…P43
c.	ビジネスモデル	…P44
d.	投資の妥当性	…P45
3.	資金計画	…P47
VII.	指摘事項に対する反映状況	
1.	実証過程での指摘事項に対する反映状況	…P48
2.	書面審査での指摘事項に対する反映状況	…P49

1 地域の現状

離島における遠隔診療には専用システムや速い通信回線が必要、しかし両者共に現状では存在しないため、離島での遠隔眼科医療が行えないという問題がある。本実証で両技術を導入し、問題を解決し、離島での遠隔眼科診療が行えるようにする。

東京都離島
神津島
父島



特徴	高齢化と少子化が混在。 眼科疾患の需要あり。 本土医療機関に緊急受診が困難。				
人口	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #f4a460; text-align: center;">総数</td> <td>父島：2,092人 神津島：1,877人</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f4a460; text-align: center;">構成</td> <td>0-14歳：207人 15-64歳：790人 65歳以上：523人</td> </tr> </table>	総数	父島：2,092人 神津島：1,877人	構成	0-14歳：207人 15-64歳：790人 65歳以上：523人
総数	父島：2,092人 神津島：1,877人				
構成	0-14歳：207人 15-64歳：790人 65歳以上：523人				
主要産業	観光業、漁業、農業、製塩業、林業 離島の特性上、輸送コストやインフラの制約が課題				

地域の現状の詳細

内容

A 過疎地域における眼科医不足

眼科は我が国において最も、地域格差が大きい（過疎地域の内科医：73.0人/10万人、眼科医6.1人/10万人）診療科であり、過疎地域での医師数減少傾向¹⁾

B 離島における眼科疾患の問題

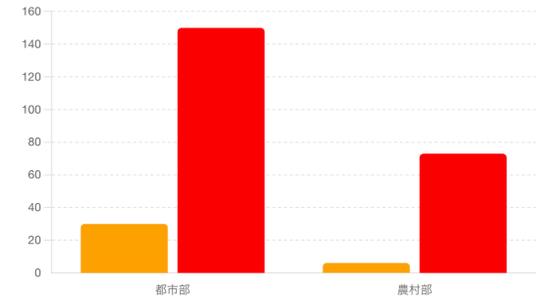
離島地域では、高齢化とともに眼科疾患の有病率が增加する。特に白内障は年齢とともに有病率が増加するが、手術による治療で日常生活動作（ADL）の劇的な改善が見られる。具体的には、幸福度の上昇【2】、睡眠の質の向上【3】、運動機能の向上【4】、および認知機能の向上【5】が報告されている。一方、緑内障は失明の主要な原因であり、その医療費は年間1,500億円に達している【6】。10年後には患者数が1.5倍になると予測されている【7】。しかし、早期発見と治療によって8.4倍の医療費抑制効果が期待できる【8】。このように、離島地域における眼科疾患の問題は深刻であり、適切な医療体制の整備と早期診断・治療の推進が必要である。

C 離島における眼科診療の課題

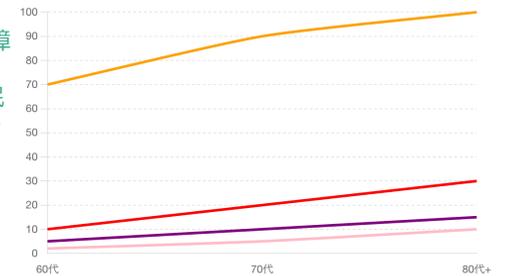
離島地域では眼科専門医による診療が必須であるが、日本国内でも眼科診療から取り残されている地域が存在する。眼科診断において、眼科専門医と非専門医では20-30%程度診断精度に差があることが報告されている【9】。例えば、宮古島の在宅患者のうち2/3が白内障手術の適応があるが未実施であり、そのうち1/2は重症である【10】。このように、離島地域では眼科診療の遅れが深刻な問題となっており、専門医の配置や診療体制の強化が急務である。

地域状況をイメージできるグラフ・図・表

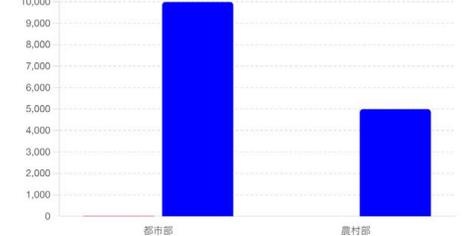
■ 人口10万人あたりの医師数 by ■ 地域 for ■ 眼科医 and ■ 一般医



■ 有病率 (%) by ■ 年齢層 for ■ 白内障, ■ 緑内障, ■ 糖尿病性網膜症, and ■ 加齢黄斑変性症



■ 眼科医数 / 眼疾患を持つ人口 by ■ 地域 for ■ 人口10万人あたりの眼科医数 and ■ 眼疾患を持つ人口



1) 福田ら. 日本医療・病院管理学会誌. 2018. 2) Yotsukura E, et al. Sci Rep. 2020. 3) Kokune-Takahashi A, et al. Rejuvenation Res. 2018. 4) Ayaki M, et al. Sci Rep. 2015. 5) Ishii K, et al. Am J Ophthalmol. 2008. 6) 岩瀬ら, 日眼会誌. 2021. 7) 佐藤ら, 日眼会誌. 2018. 8) 清水ら, 第63回日本人間ドック学会学術大会. 2022. 9) Sharma M, et al. Indian J Ophthalmol. 2020. 10) 清水ら. 日本在宅医療連合学会誌. 2024

I 地域の現状と課題認識

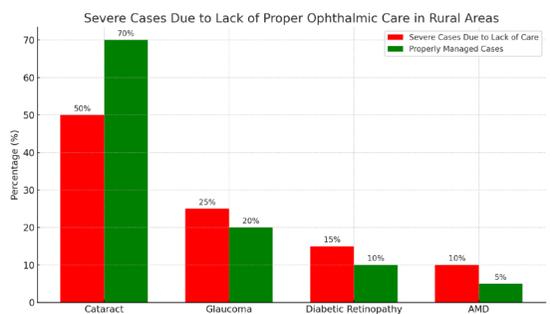
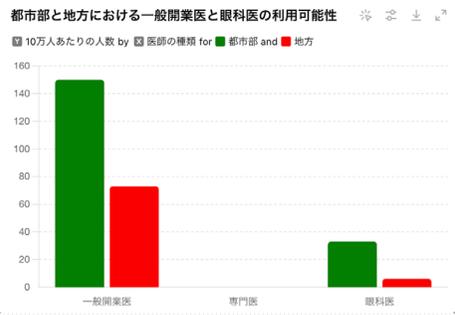
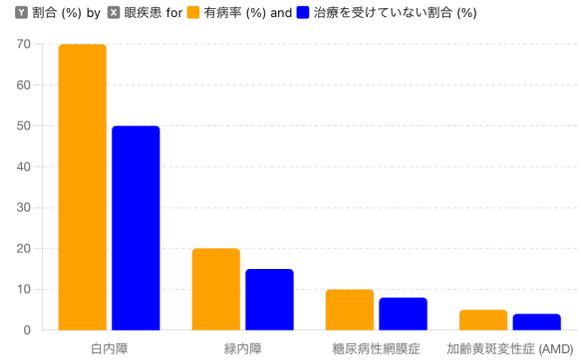
2 地域の抱えている課題

地域課題として、「眼科医が常駐していない(遠方の病院にしかない)ため、過疎地に居住している住民が適切な初期対応ができない、定期通院ができない」という課題がある。本実証で両技術を導入し、問題を解決し、離島での遠隔眼科診療が行えるようにする。

課題

対象者	内容
a 過疎地に居住する高齢者	<p>眼科疾患に罹患しているが、眼科に通院できない高齢者は慢性的な眼疾患(白内障・緑内障・糖尿病網膜症・加齢黄斑変性など)により眼科への定期通院が必須である(例: 白内障有病率 60代 70%, 70代 90%, 80以上 100%¹¹⁾).</p> <p>しかし、眼科が遠いため通院が難しく、日常的に眼科ケアを受けることが困難、眼疾患を放置することで失明や視覚障害のリスクが上がる¹²⁾.失明や視覚障害による経済的損失が発生(失明:約400万円/年¹³⁾,視覚障害:約100万円/年¹⁴⁾)し、この数は右肩上がり(30年で3倍)である¹⁵⁾。</p>
b 過疎地域で診療を行っている、非眼科専門医(プライマリケア医等)	<p>過疎地域では日常的に眼科診療を行うことができない過疎地診療所(離島や僻地などの国保診療所803施設)では眼科医が常駐している施設は「0」¹⁶⁾.</p> <p>非眼科専門医でも、眼科救急疾患に対しては、適切な初期対応の必要があり、見逃したり、対処を誤ると恒久的な視覚障害が生じる¹⁷⁾.</p> <p>眼科遠隔診療ツールは限られた範囲でのみ使用されている¹⁸⁾.</p>
c 過疎地域の近隣で眼科診療を行っている、眼科専門医	<p>適切に眼科を受診しないため、重症化する症例が存在</p> <p>適切な時期に手術をせず、白内障を放置し、重症化した白内障は、手術実施しても予後が悪い¹⁹⁾.</p> <p>緑内障,糖尿病網膜症,加齢黄斑変性など,受診遅れや治療中断により重症化,視覚障害に至り,1/4(24.3%)は最も重症の視覚障害になる²⁰⁾.</p>

イメージ



11) 佐々木ら. 科学的根拠(evidence)に基づく白内障診療ガイドラインの策定に関する研究. 2002. 12) Tang Y, et al. Ophthalmology. 2015. 13) Cruess AF, et al. Pharmacoeconomics. 2008. 14) Köberlein J, et al. BMJ Open. 2013. 15) Bourne RRA, et al. Lancet Glob Health. 2017. 16)公益社団法人全国国民健康保険診療施設協議会HPより. 17)永岡. 地域医学. 2022. 18) 中山ら. 地域医学. 2023. 19) Khanna R, et al. Curr Opin Ophthalmol. 2011. 20) Morizane Y, et al. Jpn J Ophthalmol. 2019.

I 地域の現状と課題認識

3 これまでの取組状況

離島における遠隔診療には専用システムや速い通信回線が必要、しかし両者共に現状では存在しないため、離島での遠隔眼科医療が行えないと言う問題がある。本実証で両技術を導入し、問題を解決し、離島での遠隔眼科診療が行えるようにする。

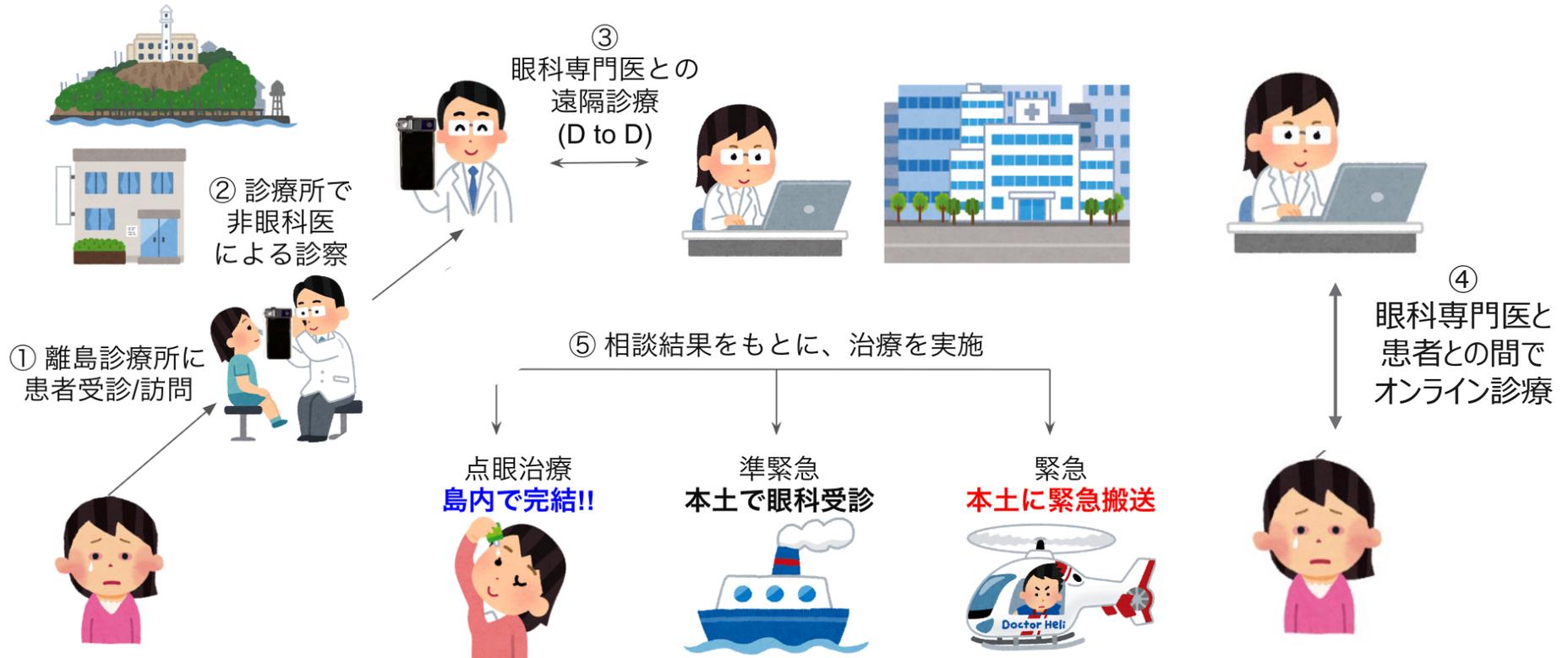
	2022～2023年度	2023～2024年度	今年度
取組概要	数箇所の地域でパイロットスタディを実施 つくば市・横浜市・多摩地区などの眼科過疎地域にて、遠隔診療デバイスを応用した眼科診療システムのニーズ調査、課題などの確認を実施。地域ごとによる眼科受診率の違いや、自治体ごとによる眼科に対する現状の差がうきぼりとなった。		地域デジタル基盤活用推進事業での実証前年度までの最も大きな課題であった、ネットワーク環境の問題に対し、新しい通信技術を活用して課題へのソリューションとする。
成果	強いニーズの認識と確認 過疎地において、受診必要な眼科疾患患者が存在するという仮説が予想以上に多く、強いニーズを確認するとともに、課題を再確認した。	リテラシー不足に対する啓発ソリューション リテラシー不足を「眼科専門医とのオンライン診療」を実施することで克服可能であった。 協力機関の重要性 協力機関の連携が必須となることを確認。	過疎地におけるネットワーク体制の確立 ローカル 5G等の導入により、遠隔診療が可能な体制を確立、過疎地における医療機関での課題解決となる
見えてきた課題	過疎地医療機関におけるリテラシー不足 患者だけでなく、過疎地医療機関での医療従事者も眼科に対するリテラシー不足が浮き彫りとなった。適切な眼科受診の必要性を啓発するソリューションを見つける必要がある。	過疎地におけるネットワーク体制の不安 一部の過疎地における医療機関では、wi-fi環境など通信環境が弱い/不安定であった。そのため、遠隔診療のデータ送受信や、リアルタイムでの診療が困難、という不安要素が挙げられた。	協力機関との連携体制を確立できるか？ 協力眼科に加え、医師会・眼科医会などのステイクホルダーとの連携体制の確立が重要
事業名	横浜市横浜市スタートアップ社会実装推進事業 つくば市令和4年度未来共創プロジェクト 東京都令和5年度東京都多摩イノベーションエコシステム促進事業		

II 目指す姿

① 将来的に目指す姿

離島における遠隔診療には専用システムや速い通信回線が必要、しかし両者共に現状では存在しないため、離島での遠隔眼科医療が行えないと言う問題がある。本実証で両技術を導入し、問題を解決し、離島での遠隔眼科診療が行えるようにする。

「眼科疾患における有病率や重症化率の改善」
新しいデジタル技術（眼科遠隔診療システム）を用いて、
島嶼地域でも、本土を受診しなくても眼科診療が可能となる世界をめざす！！



II 目指す姿

② 目指す姿に向けたステップと実証の位置づけ

離島における遠隔診療には専用システムや速い通信回線が必要、しかし両者共に現状では存在しないため、離島での遠隔眼科医療が行えないという問題がある。本実証で両技術を導入し、問題を解決し、離島での遠隔眼科診療が行えるようにする。

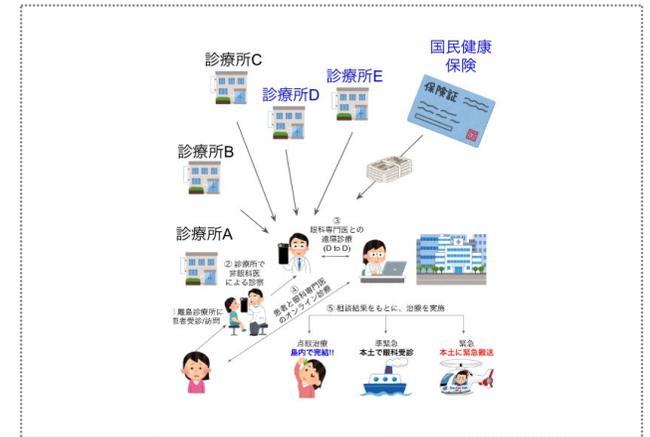
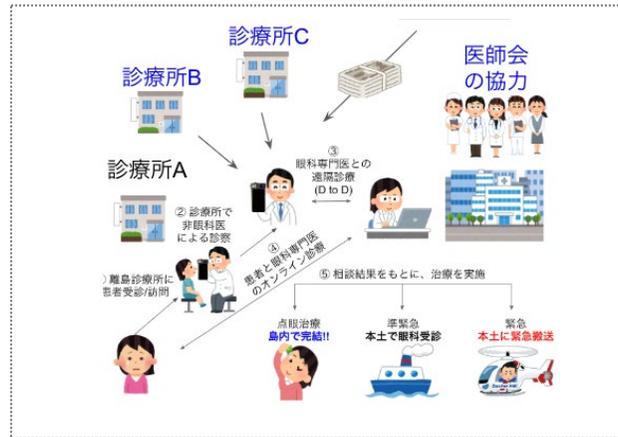
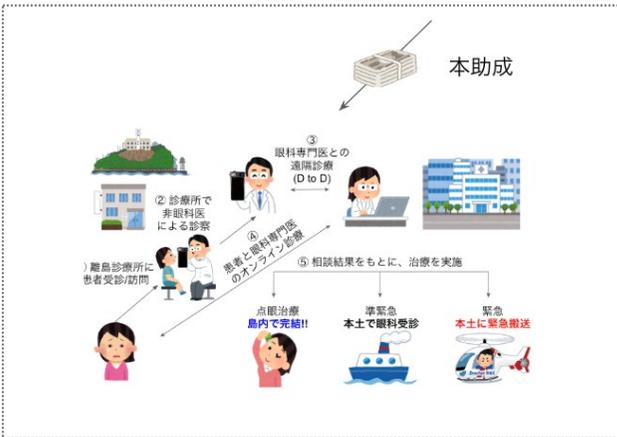
2024~2026

2026~2027

実証

実装・横展開

自走可能



新しいデジタル技術（眼科遠隔診療システム）の実証

- ネット環境、診療可能なクオリティ画像が確認
- 現場でのオペレーション最適化
- 費用対効果の試算
- 「1台：6,600円/月の費用が妥当か」検証する

複数の診療所に横展開

- 複数の非眼科診療所対単一の眼科診療所に展開、何対何の体制が良いか最適化
- 医師会・眼科医会との連携強化
- 横展開の際にかかる費用も同様に「1台：6,600円/月」と想定
- →横展開にかかる値段設定など自立可能なビジネスモデルか検証する！

保険診療を応用、費用面からも自走可能に

- 費用対効果分析と体制検証結果より、月何件の遠隔診療で自走可能か実際に確認
- 応じて診療所数を増加する

II 目指す姿

③ 成果 (アウトカム) 指標

a. ロジックツリー

①実装・横展開、②実証の成果 (アウトカム) 指標として
定量的かつ今後測定していく指標を色枠でハイライト

□ : 実装・横展開の成果指標
□ : 実証の成果指標

目標の方向性 (増減) は矢印で記載すること



最終アウトカム

慢性的な眼疾患の
有病率/重症化率の削減

中間アウトカム

非眼科医での
発見・回復

非眼科医での診断総数

患者への啓発
(非眼科医での受診)

参画する医療機関数

非眼科医での診断品質

D2Dの遠隔診療
システムのクオリティ

オンライン診断での
発見・回復

オンライン診断
での診断総数

患者への啓発
(オンラインでの受診)

オンライン診断
での診断品質

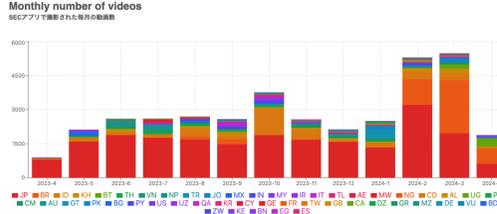
D2Pの遠隔診療
システムのクオリティ

保険診療であるため、比較が可能。
統計学的有意な差を認めるかどうか検証。

II 目指す姿

3 成果 (アウトカム) 指標

b. 成果 (アウトカム) 指標の設定: 本実証

成果 (アウトカム) 指標	現状値	目標値	目標値設定の考え方	測定方法
非眼科医での診断総数	父島・神津島 数件/年	東京都離島7島 他施設 1件/日	東京都の離島地域における眼科診療のアクセス向上を目的として、「東京都離島7島他施設合計5件/月」の診断目標値を設定した。この目標は、5Gを利用した遠隔診療技術を導入することで、離島住民が専門的な眼科診療を受ける機会を増やし、眼科疾患の早期発見と適切な治療を促進することを意図している。	眼科遠隔診療システムにて計測可 システムで診断総数を自動カウント (左図参照)
非眼科医での診断品質	父島・神津島 1件/月	東京都離島7島 他施設 診断不能症例0件	 <p>Monthly number of videos 統計ソフトで確認可能な数</p>	左図は海外データの診断数のstatsデータ 定量的に、位置情報をもとに正確にカウント可能
オンライン診断での診断総数	父島・神津島 0件 5Gが未導入	東京都離島7島 他施設 1件/日	現状値が0のため、統計学的検定不可 5G導入前は オンライン診療が不可能、そのため初年度は、診断総数の半分の件数が、オンライン診療を利用し、眼科医とのコミュニケーションを行なった想定	オンライン診療実施眼科医療機関のレセプトで確認 レセプトの枚数計測
オンライン診断での診断品質	父島・神津島 0件 5Gが未導入	東京都離島7島 他施設 診断不能症例0件	隔月オンライン診療 vs 年2回対面診療受診 実際にかかった費用を比較する 仮説: 42.6%減 ・隔月オンライン診療: 10,240円/年 ・年2回対面診療受診: 17,820円/年+交通費	診療した医療機関のレセプト調査 返礼・査定によって減点されていないか確認

II 目指す姿

③ 成果 (アウトカム) 指標

b. 成果 (アウトカム) 指標の設定: 本実証

成果 (アウトカム) 指標	現状値	目標値	目標値設定の考え方	測定方法
患者への啓発 (非眼科医での受診)	—	眼に対する意識が低い人のうち80%が、非眼科医にて眼科の診療を受けたいと回答	眼に対する意識が低い人の8割に刺さるサービスであれば、十分な利用者数(1日2件～)を見込めると仮定	レセプト・アプリから計測/アンケート
参画する医療機関数	2医療機関	3医療機関	「すぐに導入したい」医療機関が少なくとも新たに1団体得られることを目指す	レセプト・アプリから計測/アンケート
D2Dの遠隔診療システムのクオリティ	240x240 解像度	①2分連続での通信、 ②撮影した画像/動画が5分以内に遠方で確認可能、 ③画質・動画の精度が十分(医師の8割が高評価)	非眼科医/眼科医共問題なく利用できると判断できている状態を目指す	アプリで計測/アンケート
患者への啓発 (オンラインでの受診)	0件	眼に対する意識が低い人のうち80%が、オンラインにて眼科の診療を受けたいと回答	眼に対する意識が低い人の8割に刺さるサービスであれば、十分な利用者数(1日2件～)を見込めると仮定	レセプト・アプリから計測/アンケート
D2Pの遠隔診療システムのクオリティ	—	①2分連続での通信、 ②撮影した画像/動画が5分以内に遠方で確認可能、 ③画質・動画の精度が十分(医師の8割が高評価) ④セキュリティ対策が適切	非眼科医/眼科医共問題なく利用できると判断できている状態を目指す	アプリで計測/アンケート

Ⅲソリューション

①ソリューションの概要

離島における遠隔診療には専用システムや速い通信回線が必要、しかし両者共に現状では存在しないため、離島での遠隔眼科医療が行えないと言う問題がある。本実証で両技術を導入し、問題を解決し、離島での遠隔眼科診療が行えるようにする。

ソリューションの概要

Smart Eye Camera (SEC)眼科遠隔診療システム
(SEC=スマホで眼科診療が可能となる眼科の医療機器)
インターネット環境があれば、ファイリングと遠隔診療が可能
診療所内に眼科医療機器がない場合

SECと眼科遠隔診療システムを両方導入する

SEC

眼科遠隔診療システム



診療所内に眼科医療機器がある場合

眼科遠隔診療システムのみ導入する

既存眼科医療機器

眼科遠隔診療システム



中間アウトカム (実証)

定量アウトカム

- 「診断」合計20件/月
- 「治療」合計2件/年
- 「啓発」合計10件/月
- 「経済的効果」-50%の医療費抑制

定性アウトカム

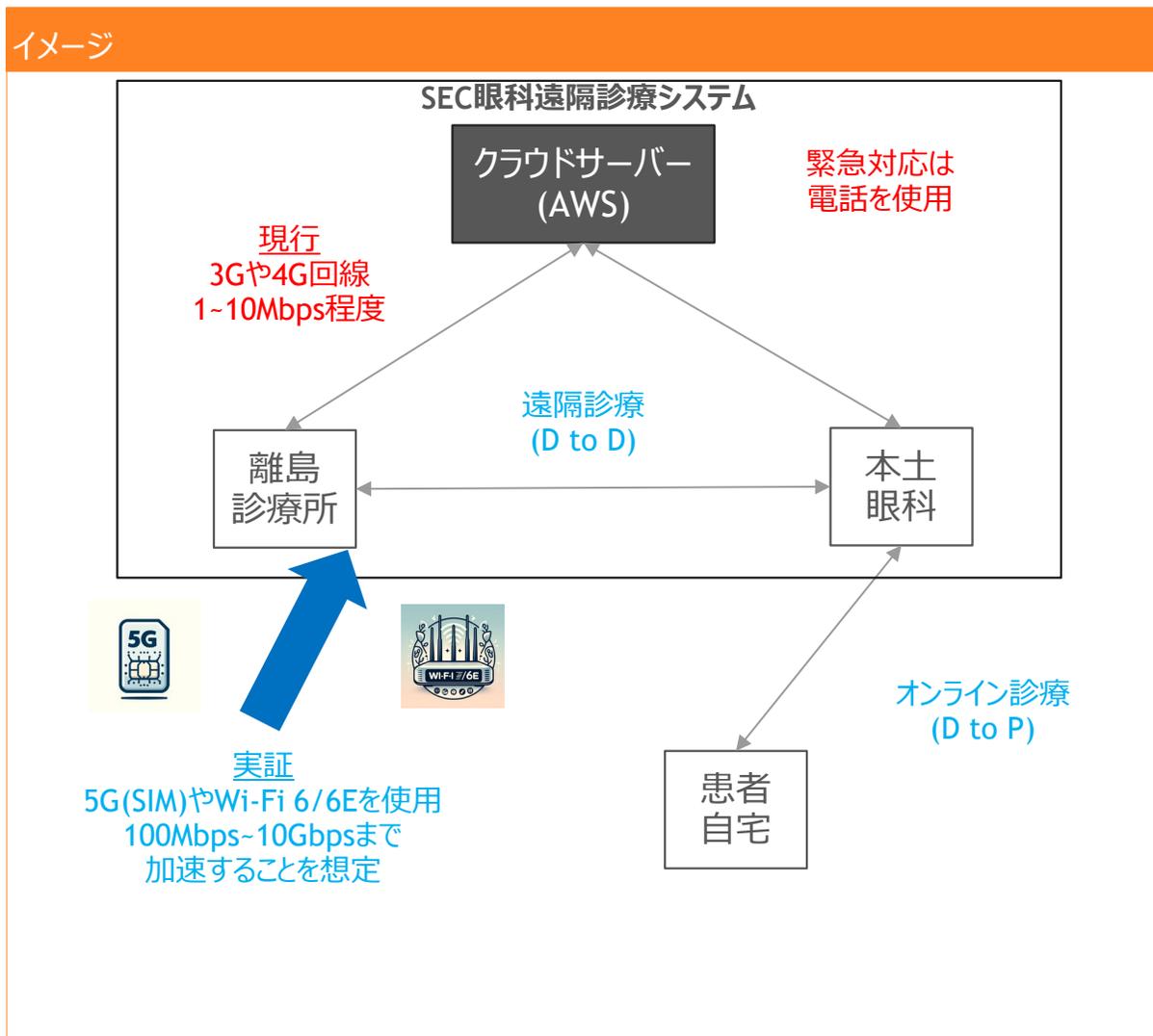
- 「診断」適切なフォローによってADL向上
- 「治療」眼疾患回復による、間接的な経済的効果
- 「啓発」眼科への意識向上
- 「経済的効果」医療費抑制による余剰資金

中間アウトカムを改善するソリューションの価値

- SEC+眼科遠隔診療システム
- SECは眼科を受診しないと受けられなかった、眼科の診断がどこでも誰でも可能となる、スマホタッチメント型の医療機器。
 - 本来であれば、都市部にいかないと受けられなかった眼科診療を、自宅の近くにいながら受けることができ、緊急性がある場合は、都市部眼科に紹介することが可能
- SECに、画像ファイリングと、遠隔診療が可能な眼科遠隔診療システムを組み合わせると、眼科 遠隔診療が可能に
 - 従来であれば、年に1度、都市部にわざわざ赴き、2時間以上待たされ、眼科との会話は2分で 終了といった眼科診療スタイルが、オンライン診療を組み合わせることにより、隔月で 段階の診察を受けることができ、眼科への意識改善が可能

② ネットワーク・システム構成

a. ネットワーク・システム構成図



説明

構成要素

1.クラウドサーバー

1. データの中央集約・管理を行います。
2. 眼科専門医と非専門医の間の診療データを安全に共有します。

2.本土眼科

1. 眼科専門医が在籍し、非専門医との連携を行います。
2. クラウドサーバーを介して、遠隔診療データにアクセスします。

3.離島診療所

1. 非眼科専門医が患者の初期診療を行います。
2. クラウドサーバーを介して、眼科専門医に遠隔相談を行います。

4.患者の自宅

1. 患者が自宅で診療を受けることが可能です。
2. ホームネットワークを使用して地域診療所や主要病院と接続します。

ネットワーク構成

・5G/インターネット

- ・ クラウドサーバーと本土の主要病院、地域診療所を接続します。
- ・ 高速かつ安定した通信を提供します。

・セキュアV環境

- ・ 本土の主要病院と地域診療所を安全に接続します。
- ・ データの機密性と安全性を確保します。

・ネットワーク

- ・ 地域診療所と患者の自宅を接続します。
- ・ 患者が自宅で診療を受ける際に使用されます。
- ・ 緊急は電話対応可能にします。

・緊急リンク

- ・ 本土の主要病院と患者の自宅を直接接続します。
- ・ 緊急時に迅速な対応が可能です。

Ⅲソリューション

② ネットワーク・システム構成

b. 設置場所・基地局等

イメージ



神津島
診療所



診療所周辺であ
れば5Gエリア内



父島
診療所



診療所周辺であ
れば5Gエリア内



本土
眼科



横浜市保土ヶ谷区
5Gエリア内
Wi-Fi 6/6Eカバレッジ内

説明

設置場所

1. 本土眼科

1. 中央の拠点となる病院。
2. 他の拠点との主要な接続点。

2. 離島診療所

1. 複数の地域診療所が設定されている。
2. 各診療所が近隣の患者に対応。

3. 患者の自宅（なければ離島診療所で代用）

1. 遠隔地の患者が自宅から診療を受けることができる場所。

4. 5G基地局

1. すべての拠点をカバーするために中央に配置される。
2. エリア全体に5G通信を提供。

エリアカバレッジ

1. 本土眼科

1. マップの上部に配置されます。
2. 他の拠点との通信を行います。

2. 離島診療所

1. 地図の中央から下部にかけて複数の位置に配置されます。
2. 主要病院および5G基地局との接続を確保。

3. 患者の自宅（なければ離島診療所で代用）

1. 地図の下部に配置されます。
2. 地域診療所および5G基地局との接続を確保。

4. 5G基地局

1. 地図の中央に配置されます。
2. 半径約3kmのエリアをカバーし、すべての拠点に5G通信を提供。

Ⅲソリューション

② ネットワーク・システム構成

c. 設備・機器等の概要

機器リスト

別添資料 調達機器リストを参照

② ネットワーク・システム構成

d. 許認可等の状況

許認可の種類	現在の状況	今後の計画/スケジュール
ローカル5G無線局 (総務省)	免許なし ローカル5G免許取得 に向けて事前調整 中	免許取得の場合、委託業者に委託の場合、不要の場合 <ul style="list-style-type: none">2024年8月にローカル5G免許申請を予定要件が満たない場合、委託業者に委託あるいは、Wi-Fi 6Eで実証を行えば、許認可不要
医療機器製造販売業 (株式会社リベルワークス)	OUIとリベルワークスで 独占OEM契約 リベルワークスはOUI にしか医療機器を販 売不可	このまま、OUIに独占的に医療機器を卸す <ul style="list-style-type: none">診療所内に眼科医療機器がない場合、必要に応じて SECを導入する
医療機器流通業 (厚生局)	Class2医療機器の 販売に向けて申請 済 OUIの横浜事務所が 申請拠点	2024年4月申請済 <ul style="list-style-type: none">2024年6月実地調査実地調査へ不備がなければ、医療機器流通業取得

Ⅲソリューション

③ ソリューション等の採用理由

a. 地域課題への有効性

対象の課題	課題解決への有効性
課題a: 過疎地に居住する高齢者が眼科疾患に罹患しているが、眼科に通院できない	「高齢者が眼科に通院できない」 スマホで眼科診療が可能となるSECと眼科遠隔診療システムを使用することで、どこでも、誰でも、場所を選ばず、眼科診療が可能となり、眼科に通院できない課題が解決される。
課題b: 過疎地域で診療を行っている、非眼科専門医が日常的に眼科診療を行うことができない	「非眼科専門医が眼科診療を行うことができない」 眼科診療を行うことができない理由は、眼科医療機器不足と専門性の高い眼科に対する知識不足である。眼科医療機器は据置きで巨大であり、1台数百万円以上する高価なものであり、過疎地域の人口と比べると費用対効果が期待できない。SEC+眼科遠隔診療システムは従来の10分の1のコストで導入でき、かつ眼科専門医との遠隔診療もでき、非眼科医の眼科に対する知識不足を補うことも可能
課題c: 過疎地域の近隣で眼科診療を行っている、眼科専門医が適切に眼科を受診しないため、重症化する症例が存在	「重症化するまで受診しない」 患者が受診しない理由は、眼科疾患に対するフォロー不足と知識不足である。フォローは非眼科医がSECを用いて行い、隔月に眼科専門医によるオンライン診療を組み合わせることにより、重症化する前に眼科専門医の口から対面診療の受診干渉をすることや眼科へのタッチポイントを増やすことで患者を啓発

ソリューション SEC 眼科遠隔診療システム

他ソリューションに対する優位性

名称	比較
MS-1 MITAS	・スマホ単体でなく、高く、巨大で重い ・MS-1はスマホにボウガンのような外部光源を出すデバイスを接続する。そのため単価が1.5倍以上高く、重量が20倍程度 ・値段：400,000円 ・寸法重量：68x75x203mm、230g ・画像ファイリングや遠隔診療を行う機能がない、つまり、 <u>眼科遠隔診療は不可</u>
Eye Alum	・外部光源より眼底カメラ ・高価、重い ・値段：1,500,000円 ・寸法重量：345x320x440mm、1.1kg ・眼科遠隔診療システムが不可 ・遠隔診療を行う機能がない
他	Rimidio: 日本で使えない, 外部光源 Rimidio: 日本で使えない, 外部光源 Volk: 日本で使えない, 画像が荒い Odocs: 動物用, 画像が荒い

3 ソリューション等の採用理由

b. ソリューションの先進性・新規性、実装横展開のしやすさ

対象の課題	先進性・新規性	実装・横展開のしやすさ
<p>課題a: 過疎地に居住する高齢者が眼科疾患に罹患しているが、眼科に通院できない</p> <p>課題b: 過疎地域で診療を行っている、非眼科専門医が日常的に眼科診療を行うことができない</p>	<p>SEC眼科遠隔診療システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本実証で予定しているSECは、スマホ1つで眼科診察を可能とするというポイントにおいて、スマホとアタッチメントを組み合わせるとのこと新規性があり、知財も取得済みである。 ・また、画像ファイリングと遠隔診療システムを組み合わせ、DtoDでの遠隔診療を行うと言う点に関して、放射線科など、眼科以外の診療科では前例があるが、眼科では未だ前例がない。唯一SECなど使用しないで眼科の遠隔診療を試みた「メルちゃん」というサービスが存在するが、眼科専門医が診断可能のクオリティの画像が撮影できないため、使用されていない。SECと眼科遠隔診療システムを組み合わせるところに先進性がある 	<p>医療過疎地の診療所への横展開</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 過疎地診療所(離島や僻地などの国保診療所803施設)では眼科医が常駐している施設は0であり、いちど導入が進めば、非常に簡単に横展開することが可能 ・ 理由としては、A 地域の高齢者が眼科診療所に行かなくても、眼科診療を受けることができるようになる、B 過疎地診療所の非眼科医専門医は眼科専門医との遠隔診療を軸とした安心した眼科診療を行うことができ C 眼科専門医は、重症になる前に、オンライン診療で患者を啓発、指導することにより、適切な時期に、眼科への対面診療を指示することにより、安心に治療が可能となるからである
<p>課題c: 過疎地域の近隣で眼科診療を行っている、眼科専門医が適切に眼科を受診しないため、重症化する症例が存在</p>	<p>隔月の眼科専門医とのオンライン診療</p> <p>現状で、眼科専門医によるオンライン診療を実施している医療機関は少ない。これは、オンライン診療の平均単価が眼科対面診療のコストに比べて約3分の1だからである。また、眼科診療は画像診断が主ということから、クオリティの高い専用機器で撮影された眼科の画像を使用する必要がある。つまり、SECとDtoPのオンライン診療を組み合わせることにより、クオリティの高い眼科オンライン診療を可能とし、患者啓発とともに適切に眼科疾患の患者を対面診療につなげるといった面で、先進性が高い</p>	<p>眼科専門医のオンライン診療を行うインセンティブ</p> <p>眼科専門医が、眼科のオンライン診療を行うハードルが2つあり、1つは情報量の不足に対する誤診の不安とオンライン診療のコストの安さ(対面診療の1/3)からなる。SEC+眼科遠隔診療システムを用いることにより、前者はクオリティの高い画像を眼科専門医に提供できるため、不安は払拭される。後者に関しては、格付でオンライン診療を継続することにより、医師患者関係が良好となり、患者が手術を受けに外来に来るようになる。例えば白内障手術であれば、保険点数は両眼で約300,000円となり、眼科専門医にとつて、非常に有益な収益源となり、オンライン診療を継続するインセンティブとなる。</p>

③ソリューション等の採用理由

c. 無線通信技術の優位性

通信技術	ソリューション実現の要件を満たす通信技術の特徴	他無線通信技術との比較	
<p>新しい通信技術 ローカル5G</p>	<p>高速通信による大容量・低遅延性 現代の高速通信技術は、スマホでも大量のデータを迅速に送受信でき、反応速度も速い。さらに、多数のデバイスを同時に接続できる能力を持っており、今回のスマホを使った解決策に非常に適している。将来的には、接続されるデバイスの数がさらに増加することが予想されるため、初期の設計段階でこれを考慮することが非常に重要であり、適切な設計により、将来の拡張や更新が容易になる。</p>	<p>名称</p> <p>3Gや4G</p> <ul style="list-style-type: none"> 4G (LTE、LTE-Advanced) 3G (W-CDMA、HSPA、HSPA+) 	<p>比較結果</p> <ul style="list-style-type: none"> 4Gの理論上の最大速度は、下り300Mbps～1Gbps、上り75Mbps～500Mbpsである 3Gの理論上の最大速度は、下り21Mbps～337.5Mbps、上り5.76Mbps～168Mbps 実際の速度は、環境や機器に依存し、通常は4Gで、数十Mbps程度。3Gで数Mbps程度。 4G LTE-Advancedでは、キャリアアグリゲーションで最大1Gbpsの速度、HSPAおよびHSPA+は、3Gの拡張技術で、高速化を実現 現状のデバイスは解像度が3840×2160の動画を撮影する。しかし4Gや3Gでは1280×720程度まで画質を下げないと機能していない。
<p>新しい通信技術 Wi-Fi 6/6E</p>	<p>最新のWi-Fi規格 5Gと同様に高速・低遅延・多数同時接続が可能であり、多数の医療機関が参加した場合有用である。また、6GHzという新しい周波数帯の利用のため、セキュリティの面からも広域性の高い医療系のビジネスに最適である。</p>	<p>他新しい通信技術</p> <ul style="list-style-type: none"> LPWA Wi-Fi Halow 	<ul style="list-style-type: none"> LPWAに関して、LoRaWAN、SIGFOX、NB-IoT等、持続時間や距離は長いですが、通信速度が低く、数kbps～数百kbps程度であり、不適 Wi-Fi HaLow(IEEE 802.11a)は通信速度が最大で数十Mbps程度、通信距離は最大で1km程度であり、ビデオ画質を下げないといけないため不適

Ⅲソリューション

4 費用対効果

a. 費用対効果 (1/3)

過疎地診療所		項目	スケジュール		
			2024年度	2025年度	2026年度
効果	定量 (収益)	<ul style="list-style-type: none"> 診療報酬 本実証により、増加した患者からの収益 	<ul style="list-style-type: none"> 95.8万円 X 2 20件/月*387点 1日1人眼科診察 眼科対面診療紹介 (1件/月) 	<ul style="list-style-type: none"> 191.8 万円 X 2 40件/月*387点 1日2人眼科診察 眼科対面診療紹介 (2件/月) 	<ul style="list-style-type: none"> 473.4万円 x 2 100件/月*387点 1日5人眼科診察 眼科対面診療紹介 (3件/月)
	計 (定量 収益)		+ 191.8万円	+ 383.6万円	+ 946.8万円
	定量 (収益以外) + 定性	<ul style="list-style-type: none"> 「診断」適切なフォローによってADL向上 「治療」眼疾患回復による、間接的な経済的効果 「啓発」眼科への意識向上 「経済的効果」医療費抑制による余剰資金 	<ul style="list-style-type: none"> 「診断」眼も見てくれる診療所の存在をアーリーアダプターに認知 「治療」少数例を眼科に紹介 「啓発」眼科への意識向上わずか 「経済的効果」医療費抑制わずか 	<ul style="list-style-type: none"> 「診断」眼も見てくれる診療所の存在をマジョリティが認知 「治療」眼科に紹介増加 「啓発」オンライン診療の実施より眼科への意識向上 「経済的効果」医療費抑制効果あり 	<ul style="list-style-type: none"> 「診断」眼も見てくれる診療所の存在をラガードマで認知、受診しない人も 「治療」眼科に紹介増加 「啓発」オンライン診療の実施より眼科への意識向上 「経済的効果」医療費抑制効果あり
費用	イニシャル	導入費用 <ul style="list-style-type: none"> 調査 雑費 診断医師費用 工事導入支援 	<ul style="list-style-type: none"> 658万円 (基地設置なし) 158万円 150万円 200万円 150万円 		
	ランニング	保守・維持費 <ul style="list-style-type: none"> RU利用料/SIM利用料 眼科遠隔診療システム利用料 保守費用 	<ul style="list-style-type: none"> 260万円 (基地設置なし) 53万円 57万円 150万円 	<ul style="list-style-type: none"> 218.5万円 (基地設置なし) 52.7万円 15.8万円 150万円 	<ul style="list-style-type: none"> 218.5万円 (基地設置なし) 52.7万円 15.8万円 150万円
	計		918万円	218.5万円	218.5万円

4 費用対効果

a. 費用対効果 (2/3)

過疎地診療所		項目	算定の根拠
効果	定量 (収益)	<ul style="list-style-type: none"> 診療報酬 本実証により、増加した患者からの収益 	<ul style="list-style-type: none"> 95.8万円 X 2 20件/月*387点 = 20*(D 2 7 3 細隙灯顕微鏡検査 (前眼部) x 2 + 初診料) 1日1人眼科診察 眼科対面診療紹介 (1件/月) = B009 診療情報提供料 (I)
	定量 (収益以外)	<ul style="list-style-type: none"> 「啓発」眼科への意識向上 「経済的效果」医療費抑制による余剰資金 	<ul style="list-style-type: none"> 「啓発」眼科への意識向上わずか 「経済的效果」医療費抑制わずか
費用	イニシャル	導入費用 <ul style="list-style-type: none"> 工事導入費用 調査 雑費 診断医師費用 	<ul style="list-style-type: none"> 658万円 150万円 158万円 150万円 200万円
	ランニング	保守・維持費 <ul style="list-style-type: none"> RU利用料 眼科遠隔診療システム利用料 保守費用 	<ul style="list-style-type: none"> 260万円 53万円 57万円 150万円

Ⅲソリューション

4 費用対効果

a. 費用対効果 (3/3)

過疎地診療所	項目	スケジュール		
		2024年度	2025年度	2026年度
効果 計 (定量)	—	+ 191.8万円	+ 383.6万円	+ 946.8万円
定性	<ul style="list-style-type: none">「診断」適切なフォローによってADL向上「治療」眼疾患回復による, 間接的な経済的効果			
費用計	—	918万円	218.5万円	218.5万円



合理性・妥当性

- 運営費は保険収入によるもの。島民が診療所を受診すれば収益が確保される。「診断」「治療」による「啓発」による収益増加で十分費用が賄える。また、基地設置なしの場合、ランニングが高くないことも根拠の合理性・妥当性を説明可能である。

診断 効果の合理性

1. **ADL向上による生活の質の改善:**適切なフォローアップと診断を行うことで、患者の日常生活動作（ADL）が向上します。これは、白内障手術などの治療が行われることによる直接的な結果です。白内障手術はADLを劇的に改善し、幸福度、睡眠の質、運動機能、認知機能の向上が報告されています。

2. **遠隔診療によるアクセス向上:**遠隔地や過疎地域に住む患者が専門的な眼科診療を受けることが難しい現状に対し、5Gを活用した遠隔診療システムは、高品質な診断を提供し、適切な時期に適切な治療を受ける機会を増やします。

治療 効果の合理性

1. **間接的な経済的効果:**眼疾患の早期診断と治療は、重症化を防ぎ、医療費の削減につながります。例えば、緑内障は失明の主要な原因であり、早期発見と治療は医療費を大幅に抑制する効果があります。白内障手術により、患者が失明や重度の視覚障害を避けることで、間接的な経済的効果が得られます。失明や視覚障害の経済的損失は、年間約400万円（失明）や100万円（視覚障害）と試算されています。

費用対効果の合理性

1. **インシャルコストとランニングコストのバランス:**遠隔診療システムの導入には初期費用と継続的な運用費用がかかりますが、これらは診断および治療によるADLの向上と医療費削減効果によって十分に相殺される見込みです。例えば、オンライン診療と対面診療のコスト比較では、オンライン診療の方が費用効率が高いことが示されています。

2. **スケールメリット:**遠隔診療システムの導入と運用が進むにつれて、複数の地域にわたる横展開が可能になり、費用対効果がさらに高まります。最適化された診療体制とステークホルダーとの連携により、持続可能な医療提供が実現されます。

・本プロジェクトでは、5Gを活用した遠隔診療システムを導入することで、過疎地域の患者が適切な時期に眼科診療を受けることが可能となり、その結果、患者のADL向上、幸福度向上、医療費削減といった多面的な効果が期待できます。これにより、初期投資に見合った十分な効果が得られると判断されます。

4 費用対効果

b. 導入・運用コスト引き下げの工夫

		項目	引下げの工夫内容	コスト削減効果 (見込み額)	実行タイミング	実行主体/担当者
費用	イニシャル	アンテナ工事 基地局設営	既存インフラの活用 既存の通信インフラや設備を活用することで、新規の設備投資を最小限に抑える。特に5Gインフラが既に整備されている地域では、追加のネットワーク設備が不要であり、コスト削減が期待できる。	基地局必要なければ -500万円	実地調査 24年6月~10月	OUI社、清水 映輔
		パートナーシップ の形成	本実証を踏まえ、メーカーや通信事業者との協力関係を築くことで、初期導入コストを削減する。例えば、メーカーからの機器提供や通信事業者からの通信料金の優遇措置を受けることが考えられる。また診断医師費用も医療機関を増やして少なくなっていく。	-50万円	24年10月-	OUI社、清水 映輔
	ランニング	SEC眼科遠隔診療システムの原価抑制	海外生産などで、製造単価を抑制する	-6万円	24年6月~12月	リベルワークス社
		効率的な運用体制の構築	遠隔診療システムの運用を効率化するために、自動化された診断システムやAIの活用を検討する。これにより、医師の診療時間を短縮し、運用コストを削減することが可能となる。	-3万円	24年6月~12月	OUI社、清水 映輔

IV実証計画

① 計画概要

離島における遠隔診療には専用システムや速い通信回線が必要、しかし両者共に現状では存在しないため、離島での遠隔眼科医療が行えないという問題がある。本実証で両技術を導入し、問題を解決し、離島での遠隔眼科診療が行えるようにする。

課題把握を実施する体制

目的

SEC眼科遠隔診療システム

- SECは眼科を受診しないと実施できない、眼科の診断がどこでも誰でも可能となるスマホタッチメント型の医療機器である。
 - 新しい通信技術とSEC、眼科遠隔診療システムを遠隔地の非眼科医がいる医療機関に導入、遠隔診療を応用してDtoDで眼科「診断」できることを実証。
 - 遠隔地において、患者と眼科専門医におけるオンライン診療を実施、眼科疾患に関しての相談を行い、患者「啓発」が実施可能化かを実証。
 - 遠隔地の非眼科医から都市部の眼科医に患者を紹介、手術などの「治療」が可能かを実証。
 - 受診しない場合と比較した医療費抑制の「経済的効果」を検証

アウトカム

中間アウトカム

- 「診断」
 - 多施設での診断総数の増加
- 「治療」
 - 提携眼科での手術数増加
- 「啓発」
 - オンライン診療数総数の増加
- 「経済的効果」
 - 医療費抑制の確認受診しない場合との比較

検証ポイント

効果

「診断」「治療」「啓発」「経済的効果」

- 新しい通信技術・SEC・眼科遠隔診療システムを用いた眼科診療が可能かの検証を実施
- 上記実証による、診断数、眼科紹介数、オンライン診療数、医療費抑制効果を検証

技術

「診断」「治療」「啓発」

- 新しい通信技術・SEC・眼科遠隔診療システムが技術的に眼科専門医の遠隔診療に耐える品質を保てるかを検証
- 新しい通信技術 オンライン診療が、遠隔地の診療所でも高品質で実施できるかを検証

運用

「診断」「治療」「啓発」

- DtoDの遠隔診療やDtoPのオンライン診療が新しい通信技術をもちいて、円滑に実施可能かを実証
- 同実証の際に診察に要した時間やタイムラグなどを検討する

IV実証計画

② 検証項目・方法

a. 効果検証

ソリューション	検証ポイント		検証方法	実装化の要件	
	項目	目標		要件	要件の妥当性の根拠
SEC眼科遠隔診療システム SEC眼科遠隔診療システムを用いた眼科診療が可能かの検証を実施 上記実証による、診断数、眼科紹介数、オンライン診療数、医療費抑制効果を検証	I 参画する医療機関数	医療機関にアンケートを行い「すぐに導入したい」「導入を検討したい」の割合が8割以上 →導入希望割合を調査	類似医療機関にアンケートを行い、導入希望割合を調査 「すぐに開始したい」「導入を検討したい」「どちらともいえない」「導入しない」 →「導入しない」機関には理由を確認することで、導入障壁を把握しておく 上記に加えて、参画医療機関に対して定期的にアンケートやインタビューを実施し、遠隔診療システムの利便性や効果についての意見も収集	「すぐに導入したい」医療機関が1団体以上存在	「すぐに導入したい」医療機関が1団体でもいれば、実装は可能

IV実証計画

② 検証項目・方法

b. 技術検証

ソリューション	検証ポイント		検証方法	実装化の要件	
	項目	目標		要件	要件の妥当性の根拠
<p>SEC眼科遠隔診療システム</p> <p>SEC眼科遠隔診療システムが技術的に眼科専門医の遠隔診療に耐える品質を保てるかを検証</p> <p>新しい通信技術 オンライン診療が、遠隔地の診療所でも高品質で実施できるかを検証</p>	I D2Dの遠隔診療システムのクオリティ	<p>以下3点を同時に満たす</p> <p>①通信速度と安定性の測定： ・2分連続でオンラインでの通信が途切れることなく繋がっている （通常、眼科の診察業務は2分程度で終わる）</p> <p>②画像・音質： ・非眼科医が撮影した画像/動画が5分以内に遠方の眼科医が確認できている</p> <p>③診断精度： ・画質の精度が十分で、眼科医の8割以上が通常の対面診断と比べて遜色ないと評価し</p>	<p>実施状況をモニタリングし、①②を満たしているかを確認</p> <p>眼科医にアンケートを実施し、③を確認</p>	<p>左記目標を満たしたうえで、非眼科医/眼科医共に問題なく利用できると判断できている</p>	<p>非眼科医/眼科医の双方が、問題なく利用できると判断できれば、実運用上の問題ない</p>
	II D2Pの遠隔診療システムのクオリティ	<p>①通信速度と安定性の測定： ・2分連続でオンラインでの通信が途切れることなく繋がっている （通常、眼科の診察業務は2分程度で終わる）</p> <p>②セキュリティとプライバシー： 患者データの送受信におけるセキュリティ対策が適切に行われているかを確認</p> <p>※その他の要素は、D2Dでの検証内容に包含</p>	同上	<p>左記目標を満たしたうえで、非眼科医/眼科医共に問題なく利用できると判断できている</p>	<p>非眼科医/眼科医の双方が、問題なく利用できると判断できれば、実運用上の問題ない</p>

IV実証計画

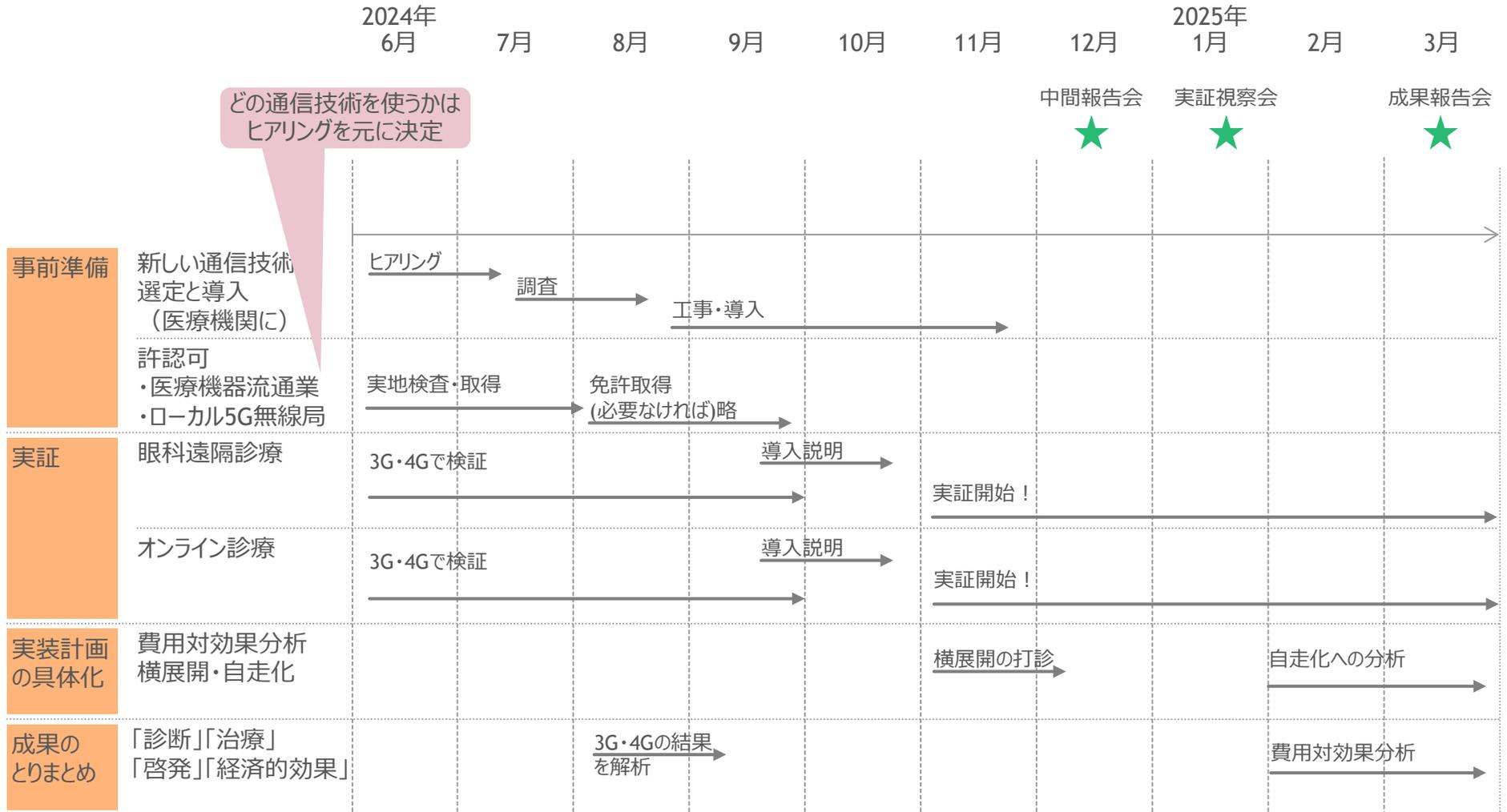
② 検証項目・方法

c. 運用検証

ソリューション	検証ポイント		検証方法	実装化の要件	
	項目	目標		要件	要件の妥当性の根拠
<p>SEC眼科遠隔診療システム</p> <p>DtoDの遠隔診療やDtoPのオンライン診療が新しい通信技術をもちいて、円滑に実施可能かを実証同実証の際に診察に要した時間やタイムラグなどを検討する</p>	<p>① 患者への啓発</p>	<p>眼に対する意識が低い人(=近くに眼科が無いから、少し調子が悪くなくても受診していない/受診しようと思わない)のうち80%が、今回の啓発を踏まえて、オンライン診療で非眼科医にて眼科の診療を受けたいと思ったと回答</p>	<p>アンケート調査： オンライン診療を受けた患者に対して、眼科疾患に関する知識や理解度の向上を測るアンケートを実施する。</p>	<p>左記目標を実現</p>	<p>眼に対する意識が低い人の8割に刺さるサービスであれば、十分な利用者数を見込めると仮定し仮置き</p>

IV実証計画

3 スケジュール



IV実証計画

4 リスクと対応策

離島における遠隔診療には専用システムや速い通信回線が必要、しかし両者共に現状では存在しないため、離島での遠隔眼科医療が行えないという問題がある。
本実証で両技術を導入し、問題を解決し、離島での遠隔眼科診療が行えるようにする。

リスク		対応策
項目	概要	
事前準備	<p>免許取得や機器調達等について、スケジュールが遅延するリスク 許認可のおくれ</p>	<p>免許が遅れても、物品発送などはできるので、先に下準備をしておくことで回避</p> <p>通常は施設調査から1週間以内に許可 施設調査6/12予定</p>
実証	<p>サイバーセキュリティについて</p> <p>データの盗難・漏洩 患者の個人情報や医療データが第三者に盗まれるリスク。これにより患者のプライバシーが侵害され、医療機関の信頼性が損なわれる。</p> <p>ランサムウェア攻撃 悪意のある攻撃者が医療データを暗号化し、復号のために身代金を要求する。医療機関の業務が停止し、患者ケアに重大な影響を与える。</p> <p>不正アクセス 権限を持たないユーザーがシステムにアクセスし、データを改ざんしたり削除したりするリスク。診療情報の信頼性が失われ、誤診や治療ミスの原因となる可能性がある。</p> <p>システム障害 サイバー攻撃によるシステム障害やダウンタイムが発生するリスク。遠隔診療のシステムが使用できなくなり、患者への診療が遅延する。</p>	<p>医療機器製造販売の観点からの対策/社内での対策にわけ、下記に対して、対策を実施</p> <p>データ暗号化 多要素認証 (MFA) 定期的なセキュリティテスト バックアップとリカバリ計画 教育と訓練 セキュリティソリューションの導入 インシデント対応と復旧計画</p> <p>株式会社リベルワークス 各規格におけるサイバーセキュリティ対応 IEC 810010-5-1 (JIS T 81001-5-1) JIS T 81001-5-1:2023</p> <p>社内対策 Smokeyこと吉次研二氏 サイバーセキュリティ専門のエンジニアによる内製化</p>
成果のとりまとめ	<p>成果報告 成果報告の遅延リスク</p>	<p>アサインする人員を従来計画より増員することにより物理的な手数を増やすことによって対応する</p>



5 PDCAの実施方法

課題把握を実施する体制

通常時

週次進捗報告

- 開催時期: 週次
- 方法: メール・オンライン・対面など
- 体制: OUI
- アジェンダ
 - アクションアイテムのレビュー
 - 各メンバーが前回の課題に対する進捗を報告 完了した項目、未完了の項目、および障害の特定
 - 現在の課題の特定と議論
 - 準備・実証の状況確認各メンバーが直面している課題を共有 課題の優先順位付けと解決策の提案 課題解決のための責任者とタイムラインの割り当て 緊急時でない課題の共有
 - 次週の計画と目標の設定
 - 次週の主要なタスクと目標の確認 各メンバーの役割と責任の明確化 実装・横展開に向けた課題の炙り出し

月次進捗報告

- 開催時期: 月次
- 方法: メール・オンライン・対面など
- 体制: OUI、リベルワークス、横浜けいあい眼科
- アジェンダ
 - プロジェクトの進捗状況のレビュー
 - 計画に対する進捗状況の確認、達成された成果とマイルストーンの確認、未達成の項目とその原因の特定
 - 課題と解決策のレビュー
 - 月間で発生した主要な課題のレビュー、実施された解決策の有効性の評価、継続的な課題への対応策の議論と決定
 - リスク管理のレビュー
 - 特定されたリスクとその影響度の再評価 リスク軽減策の実施状況と有効性の確認 新たなリスクの特定と対応策の決定
 - 今後の計画と resource 配分の調整
 - 今後1ヶ月の計画と目標の確認 必要なリソース（人材、予算、設備など）の特定と配分の調整 プロジェクトの優先順位の再確認と調整 ステークホルダーからのフィードバックの共有

緊急時

緊急事態発生時

課題発生時の情報共有

- 実施条件: 全体進捗に影響を及ぼす問題が発生した場合
- 頻度: 問題発生当日中
- 方法: メール、必要に応じてweb会議、現地調査開催
- 体制: OUI

対策を立案・実行する体制

対策方針の議論・決定

- 実施条件: 進捗が予定よりも遅れた場合
- 頻度: 1月に1回 (緊急性が高い場合、発生から1週間以内)
- 方法: メール・オンライン・対面など
- メンバー: OUI、リベルワークス、横浜けいあい眼科、父島・神津島（必要に応じて）
 - 状況の確認
 - 各対策の進捗状況を報告、完了した対策、未完了の対策、および障害の特定 未完了の対策に対する今後の計画の討議
 - 対策の効果検証と改善策の討議
 - 実行された対策の効果の測定と評価 効果的だった対策と効果が限定的だった対策の特定 効果が限定的だった対策の原因分析と改善策
 - 新たな対策の提案と優先順位付け
 - 課題解決のための新たな対策の提案 提案された対策の実現可能性、効果、およびリスクの評価 実行する対策の優先順位付けと選択 選択した対策の実行計画の作成

対策方針の議論・決定

- 実施条件: 四半期で進捗が予定よりも遅れた場合
- 頻度: 3月に1回
- 方法: メール・オンライン・対面など
- メンバー: OUI、リベルワークス、横浜けいあい眼科、父島・神津島（必要に応じて）
 - 四半期の対策の進捗状況
 - 対策の効果検証と改善策の評価
 - 今後の課題と対策の方向性の討議
 - 選択した対策の実行計画の作成
 - スク管理と緊急時の対応策の見直し
 - ステークホルダーへの報告事項の整理

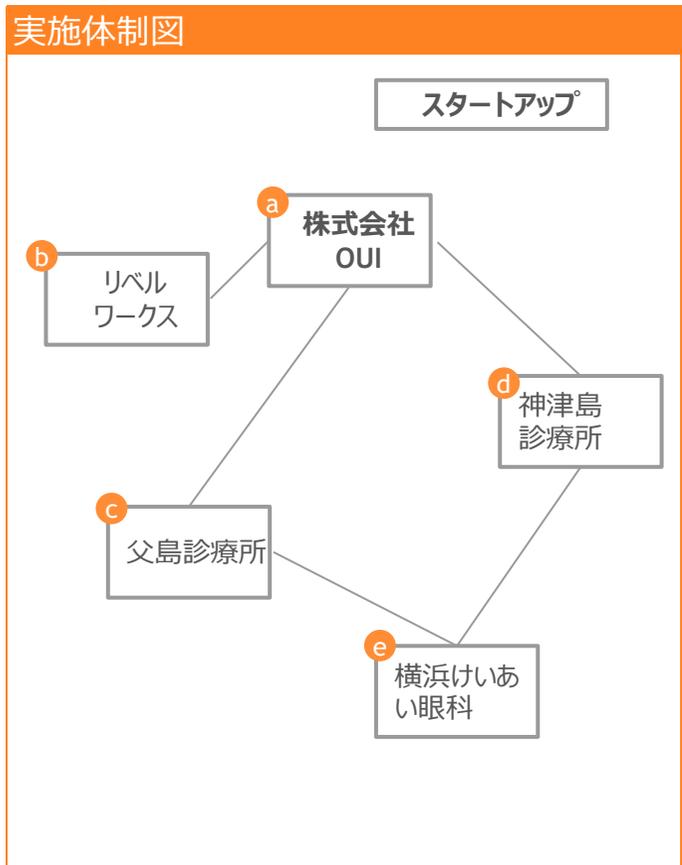
対策方針の議論・決定

→ 現状把握・対応策決定のために
OUIが訪問する。

IV 実証計画

6 実施体制

離島における遠隔診療には専用システムや速い通信回線が必要、しかし両者共に現状では存在しないため、離島での遠隔眼科医療が行えないという問題がある。本実証で両技術を導入し、問題を解決し、離島での遠隔眼科診療が行えるようにする。

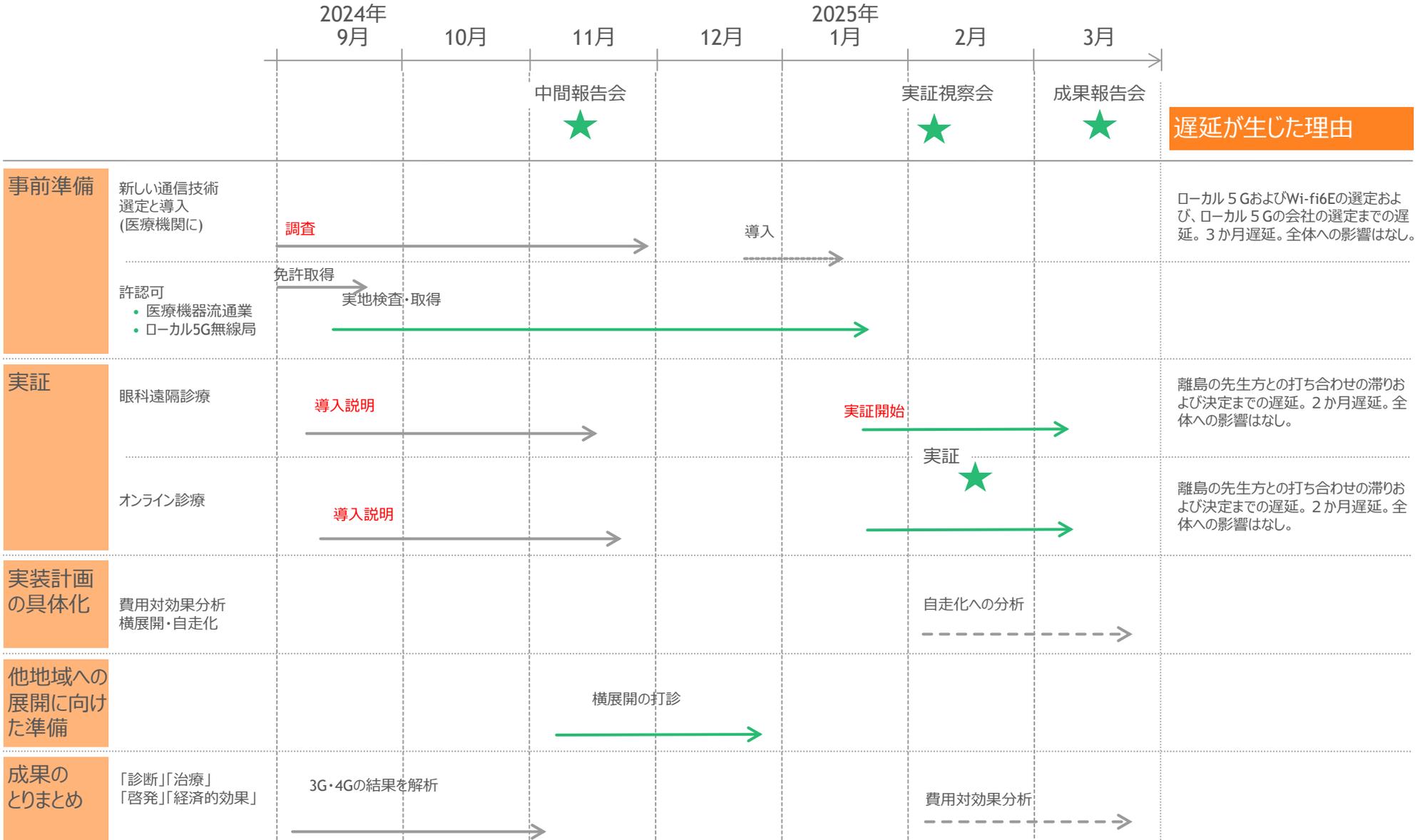


団体名	役割	リソース	担当部局/担当者
a OUI	プロジェクトの全体管理 SEC+遠隔システム販売	5名 x 20時間	代表取締役 清水 映輔
b リベルワークス	医療機器製造販売 SEC製造	3名 x 10時間	リーダー 保坂 俊光
c 父島診療所	ソリューション使用	1名 x 10時間	プライマリケア医 亀崎 真
d 神津島診療所	ソリューション使用	1名 x 10時間	プライマリケア医 岩崎 翔
e 横浜けいあい眼科	眼科診断 対面診療での治療 オンライン診療	1名 x 10時間	眼科専門医 佐藤 真理

V 実証結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

① スケジュール(実績)

赤字: 当初の計画から変更になった箇所



V 実証結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

② 検証項目ごとの結果

a. 効果検証

課題の凡例

クリティカルな課題 (解決しないと実装・横展開できない)

クリティカルではないが、解決が望まれる課題 (解決しなくても実装・横展開可能だが、解決した方が効果は高まる/コストが下がる 等)

ソリューション	検証ポイント		検証結果	考察
	項目	目標		
SEC眼科遠隔診療システム	参画する医療機関数	医療機関にアンケートを行い「すぐに導入したい」「導入を検討したい」の割合が8割以上 →導入希望割合を調査	医療機関にアンケートを実施した結果、100%以上が導入に前向きだが、費用の懸念があり。	医療機関が導入するには、通信にかかる費用を削減する必要 実証した神津島、父島ではStarlinkが導入されており、活用できるか検討を進める
SEC眼科遠隔診療システムを用いた眼科診療が可能かの検証を実施				
上記実証による、診断数、眼科紹介数、オンライン診療数、医療費抑制効果を検証				

課題の凡例

クリティカルな課題 (解決しないと実装・横展開できない)

クリティカルではないが、解決が望まれる課題 (解決しなくても実装・横展開可能だが、解決した方が効果は高まる/コストが下がる 等)

V 実証結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

② 検証項目ごとの結果

b. 技術検証

ソリューション	検証ポイント		検証結果	考察
	項目	目標		
<p>SEC眼科遠隔診療システム</p> <p>SEC眼科遠隔診療システムが技術的に眼科専門医の遠隔診療に耐える品質を保てるかを検証</p> <p>新しい通信技術 オンライン診療が、遠隔地の診療所でも高品質で実施できるかを検証</p>	I D2Dの遠隔診療システムのクオリティ	①通信速度と安定性の測定： ・2分連続でオンラインでの通信が途切れることなく繋がっている	オンライン診療の接続テストを実施し、2分以上の連続通信においても映像・音声が入断することなく安定した通信が確認された。	検証結果により、オンライン診療に必要な制度が十分であることが確認されたため、実装・横展開へと進められる。
		②画像・音質： ・非眼科医が撮影した画像/動画が5分以内に遠方の眼科医が確認できている	非眼科医が撮影した眼底画像・動画を本土の眼科医に送信し、5分以内に受信・解析できることを確認。映像・音声ともに診断に適した品質であった。	検証結果により、本実証でのD2Dのクオリティが確保されることが確認できたため、実装・横展開へと進められる。
		③診断精度： ・画質の精度が十分で、眼科医の8割以上が通常の対面診断と比べて遜色ないと評価し	眼科専門医による読影の結果、離島で撮影された画像の画質は十分であり、精度の向上が認められた。従来の対面診断と比較して、診断の質に大きな差はなく、解像度も100%であり、遠隔診療として有用であると眼科医の10割が評価した。	検証結果により、診断制度が十分に確保できていることが確認できたため、実装・横展開へと進められる。
	II D2Pの遠隔診療システムのクオリティ	①通信速度と安定性の測定： ・2分連続でオンラインでの通信が途切れることなく繋がっている	オンライン診療の接続テストを実施し、2分以上の連続通信においても映像・音声が入断することなく安定した通信が確認された。	検証結果により、オンライン診療に必要な制度が十分であることが確認されたため、実装・横展開へと進められる。
		②セキュリティとプライバシー： 患者データの送受信におけるセキュリティ対策が適切に行われているかを検証	患者データの送受信に関するセキュリティ対策を確認した結果、すべての通信が暗号化され、安全に送受信されていることを確認。データ保護対策が適切に実施されていることを検証した。	今回の実証では、診療所の医師との打ち合わせをメインに行ってきたが、実際にローカル5Gを現地で設定する際、役場のネットセキュリティ担当者の許可を取る必要があった。

V 実証結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

② 検証項目ごとの結果

c. 運用検証

ソリューション	検証ポイント		検証結果	考察
	項目	目標		
SEC眼科遠隔診療システム DtoDの遠隔診療やDtoPのオンライン診療が新しい通信技術をもちいて、円滑に実施可能かを実証同実証の際に診察に要した時間やタイムラグなどを検討する	I 患者への啓発	眼に対する意識が低い人(=近くに眼科が無いから、少し調子が悪くなっても受診していない/受診しようと思わない)のうち 80% が、今回の啓発を踏まえて、オンライン診療で非眼科医にて眼科の診療を受けたいと思ったと回答	眼に対する意識が低い人のうち100%が、今回のイベント後にオンライン診療で非眼科医にて眼科の診療を受けたいと思ったと回答。	離島では眼科の診療をしてもらう機会がなく、ニーズの大きさを実感。

V 実証結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

3 実装・横展開に向けた準備状況

課題の凡例

クリティカルな課題 (解決しないと実装・横展開できない)

クリティカルではないが、解決が望まれる課題 (解決しなくても実装・横展開可能だが、解決した方が効果は高まる/コストが下がる 等)

	アクション	結果	得られた示唆・考察
実装に向けて	NEC玉川事業所でのローカル 5 Gを用いた実証の検証	SECを用いたスクリーニング動画は速度・制度ともに遠隔診療システムに使える品質であった。	離島においてもローカル 5 Gの技術を使用することにより、眼科遠隔診療モデルの実装が可能である。
	通信技術導入時のインシャルコストの削減に向け、すでに離島に備わっている通信技術を使えないかの検討	東京都の離島に限り、海底ケーブル断線をきっかけにstarlinkの機材が備わっているため、そちらの離島によりコスト削減が可能。	現在離島ではstarlinkの機材のみあり、使用されていない状況であった。離島のみならず、横展開時にも使える機材があるかの確認が必然。
	離島の眼科専門診療で来ている眼科医との情報の連携が可能であるかの検討	連携は可能である直接の連携ではなく、離島の医師に間に入ってもらう形で患者さんの情報共有をする	患者さんのアンケートより、複数医師に意見を聞きたい声が多かったため、医師間の情報連携が必要
横展開に向けて	離島・僻地(山間部)における眼科ニーズおよびSECの導入打診 (更別村・売木村)	細隙灯顕微鏡の代わりとなり、白内障の診断が行える。かつ非眼科医でも使用できる機器の需要は高い	現在横展開を進めている離島・僻地以外でも今回構築する眼科遠隔システムへの需要は高い。 一方で、費用を含めた具体的な話は今後実施する必要がある(離島では東京都の予算が利用できる可能性)
	離島・他の僻地の先生との信頼性の構築のための手段の検討	離島では多くの場合 1 年おきに担当医師が変わるため、変更のタイミングでMTGを実施。	毎年変更があった先生へのあいさつ・SECの動作確認のためMTGを設置する必要がある

課題の凡例

クリティカルな課題(解決しないと実装・横展開できない)

クリティカルではないが、解決が望まれる課題(解決しなくても実装・横展開可能だが、解決した方が効果は高まる/コストが下がる 等)

V 実証結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

④ 実装・横展開に向けた課題および対応策

	課題	対応策	実現可能性 ¹	対応する団体名	対応時期
実装に向けて	設置の際、診療所ではなく村役場のセキュリティ担当者の承認が必要である	ベンダーにローカル5Gにかかるセキュリティを担保していただき、且つそのセキュリティが十分強固であることを村役場にしっかり伝えることで対応可能。村役場の懸念点は、通信技術を新たに設置した際、診療所内のデータが外へ漏洩することであるため、選定した通信技術の利用によるデータの漏洩がないことを証明する資料を送付。	高	株式会社OUI	2025年2月から 2025年12月
	イニシャルコストが高く、導入のハードルが高い	すでに導入されているStarlinkの活用を検討し、イニシャルコストの低減を図る	中	株式会社OUI	2025年3月から 2025年12月
	離島では定期的に医師が派遣されており、本実証の診療内容が共有できていない	診療所の医師に事前に、内地の相談先の医師・専門診療時に来島する眼科医の情報をお聞きし、イベント後に患者情報を共有。	-	株式会社OUI	2025年3月から 2025年12月
横展開に向けて	離島の医師は1年で交代になることもあり、信頼関係の構築が困難	現在導入済みの離島・僻地の先生方とつながりのある自治体から導入を進める。 また、細隙灯顕微鏡検査の診療報酬(離島の診療所向け)やオンライン診療での診療報酬(本島の眼科医向け)の算定も乗ってくる形で設計し、利益を確保する	-	株式会社OUI	2025年1月から 2025年12月
	イニシャルコストが高く、導入のハードルが高い	本島の眼科医への報酬はOUI Inc.が負担可能であり、離島の診療所は国保診療所のため採算を考える必要は無い。その上で、複数の個所へローカル5Gを同時に導入する、また長期的に利用することでローカル5Gの価格交渉を行う。260万円の導入コストであれば、サブスクモデルで1日1人眼科診察があればペイでき、島の人口(父島:2,000人、神津島:2,500人)を考慮すると十分実現可能。現状のコストでは、2年必要	高	株式会社OUI	2025年3月から 2025年12月

1. 高: 実現可能性80%以上: ほぼ確実に実現できる状況であり、大きな障害が発生しない限り、現在想定している対応策で問題なく達成可能。
 中: 実現可能性50%程度: 想定外の課題が発生する可能性があり、対応策の有効性も未知数な部分があるため、成功と失敗の確率が拮抗している。
 低: 実現可能性20%程度: 対応策の具体化が進んでおらず、課題も多いため、現時点では実現に向けた道筋が明確でない状態

5 (参考) 実証視察会

a. 概要

開催場所: 神津島村国民健康保険診療所

開催日時: 2025年2月6日 13:00 - 14:00

デモ項目	内容	備考
ローカル5G・SECを用いた眼科診断画像の撮影およびクラウドへのアップロード	実証の参加者に対し、SECを用いた前眼部の動画撮影を行い、ローカル5Gの通信技術を使ってクラウドへのアップロードを行う。	
SECを用いて撮影した動画の本土からの確認及び診断	本土にいる眼科医の先生がクラウドにアップロードされた動画の確認・診断を行う。	
ローカル5Gを用いた遠隔診療	読影を行った本土の眼科医の先生と実証の参加者をZOOMでつなぎ、遠隔診療を行う。	ZOOMで遠隔診療を行っている様子を視察会で移させていただきます。
被験者へのアンケート実施	オンライン診療を受けた患者に対して、眼科疾患に関する知識や理解度の向上を測るアンケートを実施する。	実証の参加者に対して対面で行う。

V 実証結果・考察 (実証結果と実装・横展開に向けた準備)

5 (参考) 実証視察会

b. 質問事項と対応方針

質問事項	回答内容	アクション	
		内容	期限
ローカル 5G でない通信技術でもよいのか？ また、ローカル 5G のほうが他と比べ優位なのか。	かなり高精度が求められる動画の送受信が行えるという点でローカル 5G はほかに比べ優位であり、読影が行えるほど高精度かつ迅速な送受信のためローカル 5G である必要がある。	離島・僻地にてローカル 5G、その他通信技術を使用した際のデータ処理速度の検証。	2025年4月
眼の裏までも診断・診察が可能なのか。	今回の実証で使用したSECは前眼部の検査のためのものであり、眼底を撮影するモデルは別である。		
照明環境は重要なのか。また照明が明るくない場合支障が出るのか。	SECは既存の医療機器と同ロジックで開発している医療機器であり、照明による影響は受けづらい。		
データをクラウドに挙げる前の医療情報の取り扱いについて、各種ガイドラインに沿っているのか。	SECは既存の医療機器と同ロジックで開発している医療機器であり、オンライン診療も含め、すべてガイドラインに沿っている。		
オンライン診療の際、実際に撮影した画像を見せながら診療するという流れではないのか？	待機時間・イベントの参加人数にもよる。時間が確保できる場合は、撮影した画像を確認してもらいながら診療を行う。	父島実証時、時間を調整し、撮影画像を確認してもらい、オンライン診療を行う。	2025年2月24日
オンライン診療の時間ではローカル 5G は必要なのか。	オンライン診療時も受け答えのスムーズさ、および好印象の担保のためにローカル 5G が必要である。	実証時、参加者向けにオンライン診療における音・画像のクオリティ、オンライン診療のクオリティについてのアンケート実施	2025年2月24日

VI 実装・横展開の計画

① 実装の計画

a. 実装に向けた具体的計画



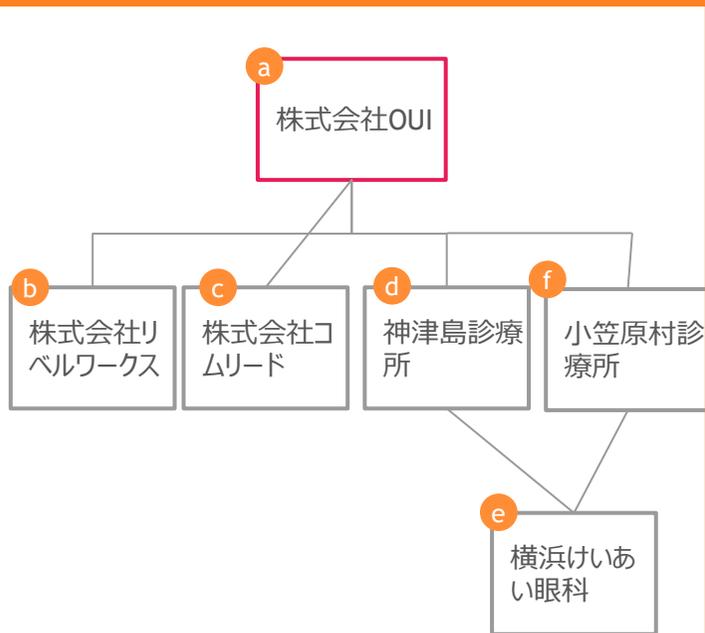
VI 実装・横展開の計画

1 実装の計画

b. 実装の体制

□ :実装の取組全体の責任団体

実施体制図



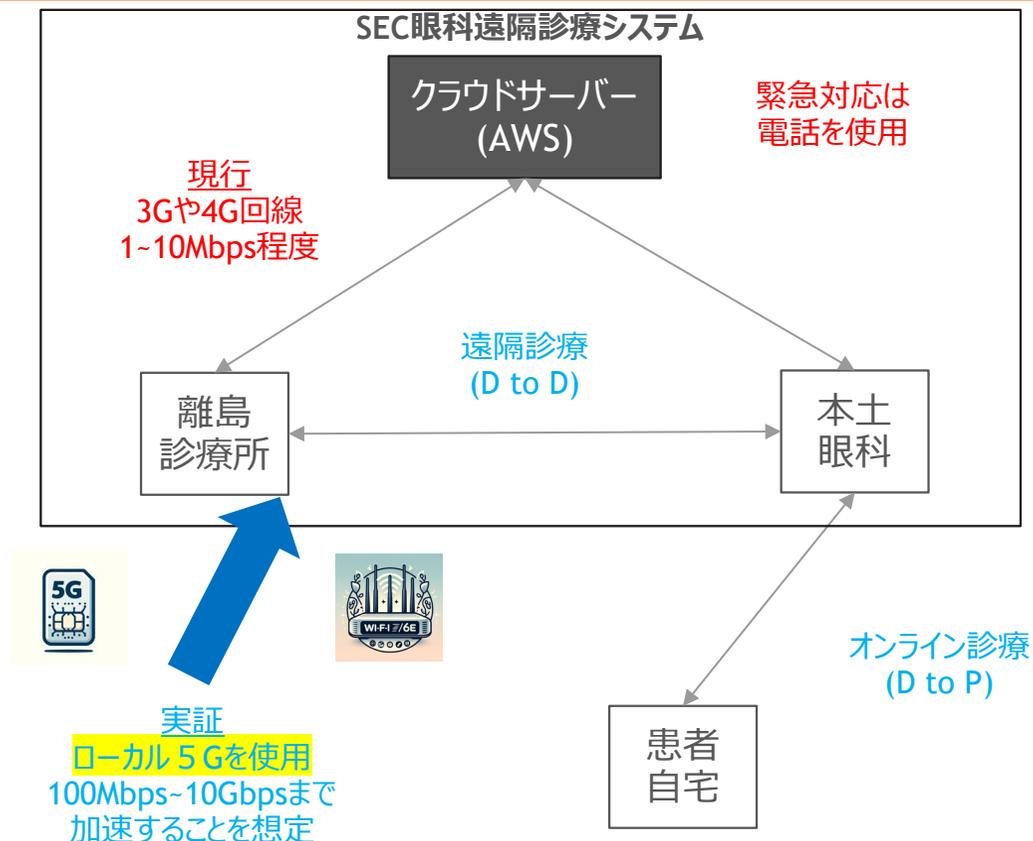
団体名	役割	リソース
a 株式会社OUI	プロジェクトの全体管理 代表機関として事業を実施	6名
b 株式会社リベルワークス	医療機器製造販売、S E C製造	
c 株式会社コムリード	ローカル5G機器準備一式	5名
d 神津島診療所	ソリューション使用	診療所スタッフおよび診療所医師
e 横浜けいあい眼科	眼科診療、対面診療時での治療、オンライン診療	
f 小笠原村診療所	ソリューション使用	診療所スタッフおよび診療所医師

VI 実装・横展開の計画

① 実装の計画

c. ソリューション(変更点) -ネットワーク・システム構成図

イメージ



説明

構成要素

1.クラウドサーバー

1. データの中央集約・管理を行います。
2. 眼科専門医と非専門医の間の診療データを安全に共有します。

2.本土眼科

1. 眼科専門医が在籍し、非専門医との連携を行います。
2. クラウドサーバーを介して、遠隔診療データにアクセスします。

3.離島診療所

1. 非眼科専門医が患者の初期診療を行います。
2. クラウドサーバーを介して、眼科専門医に遠隔相談を行います。

4.患者の自宅

1. 患者が自宅で診療を受けることが可能です。
2. ホームネットワークを使用して地域診療所や主要病院と接続します。

ネットワーク構成

・5G/インターネット

- ・ クラウドサーバーと本土の主要病院、地域診療所を接続します。
- ・ 高速かつ安定した通信を提供します。

・セキュアV環境

- ・ 本土の主要病院と地域診療所を安全に接続します。
- ・ データの機密性と安全性を確保します。

・ネットワーク

- ・ 地域診療所と患者の自宅を接続します。
- ・ 患者が自宅で診療を受ける際に使用されます。
- ・ 緊急は電話対応可能にします。

・緊急リンク

- ・ 本土の主要病院と患者の自宅を直接接続します。
- ・ 緊急時に迅速な対応が可能です。

① 実装の計画

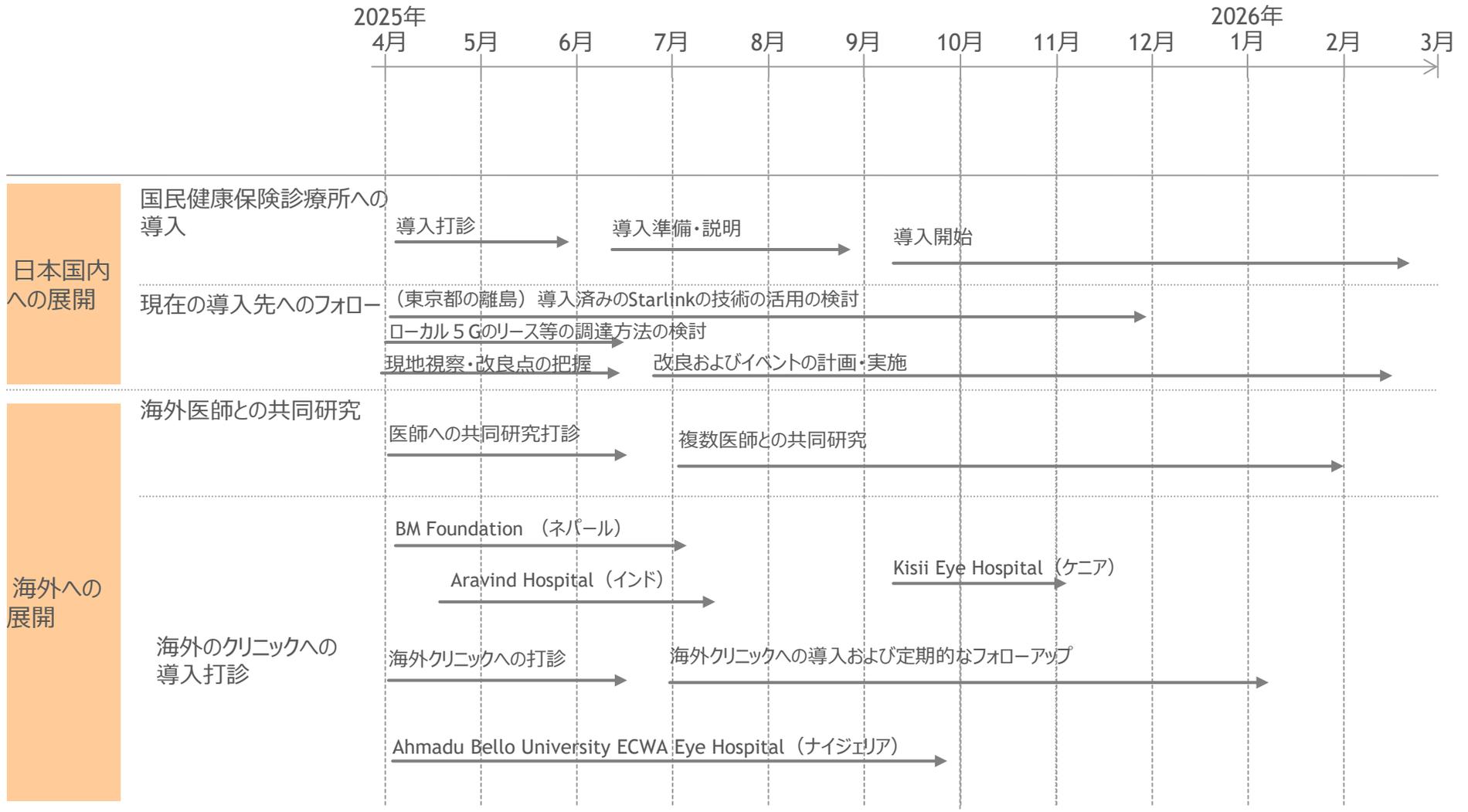
c. ソリューション(変更点) -ネットワーク・システム構成

許認可の種類	現在の状況	今後の計画/スケジュール
ローカル5G無線局 (総務省)	不要 ローカル5G免許取得 に向けて事前調整 中	ローカル5G設置における準備は再委託先である株式会社 コムリードが担当。株式会社OUIでの申請は不要。
医療機器製造販売業 (株式会社リベルワークス)	OUIとリベルワークスで 独占OEM契約 リベルワークスはOUI にしか医療機器を販 売不可	このまま、OUIに独占的に医療機器を卸す ● 診療所内に眼科医療機器がない場合、必要に応じて SECを導入する
医療機器流通業 (厚生局)	Class2医療機器の 販売に向けて申請 済 OUIの横浜事務所が 申請拠点	2024年4月申請済 ● 2024年6月実地調査 ● 実地調査へ不備がなければ、医療機器流通業取得

VI 実装・横展開の計画

② 横展開の計画

a. 横展開に向けた具体的計画



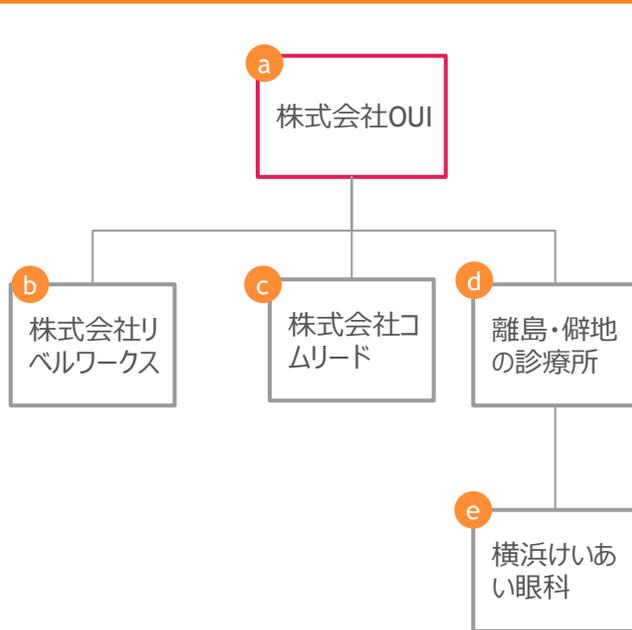
VI 実装・横展開の計画

2 横展開の計画

b. 横展開の体制

:横展開の取組全体の責任団体

実施体制図



団体名	役割	リソース
a 株式会社OUI	プロジェクトの全体管理 代表機関として事業を実施	6名
b 株式会社リベルワークス	医療機器製造販売、S E C製造	
c 株式会社コムリード	ローカル5G機器準備一式	5名
d 離島・僻地の診療所	ソリューション使用	診療所スタッフおよび診療所医師
e 横浜けいあい眼科	眼科診療、対面診療時での治療、オンライン診療	

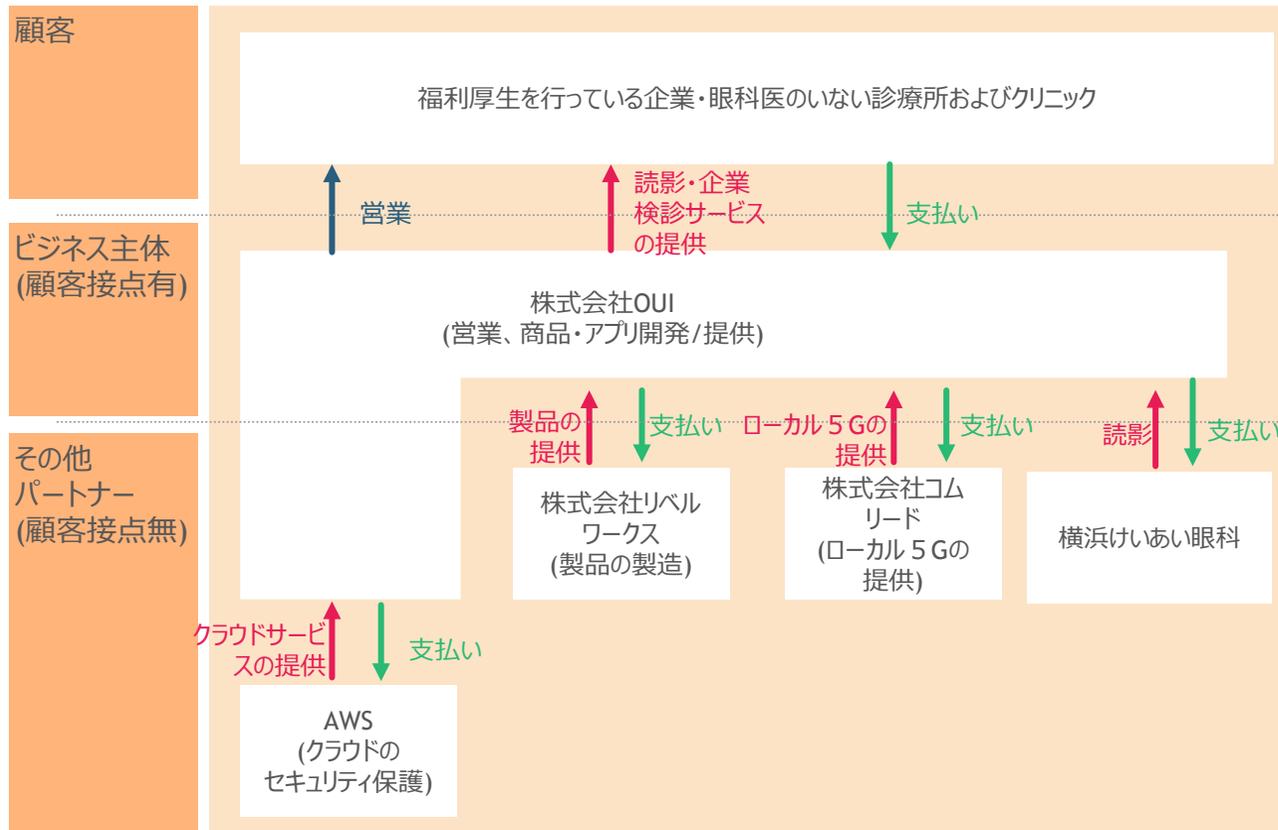
VI 実装・横展開の計画

② 横展開の計画

c. ビジネスモデル

- ← 商品・サービス
- ← 営業(顧客向け)
- ← お金
- ← その他(適宜記載)

ビジネスモデル図



ビジネスモデル概要

概要	ビジネス主体である株式会社OUIが中心となり、ビジネスモデルを展開。
ポイント(工夫)	マネタイズモデル 【売り切り/サブスクリプション】 <ul style="list-style-type: none"> • MES (企業向けの検診サービス) • プラスアイドクター • 保険診療点数
	ターゲット顧客 <ul style="list-style-type: none"> • 福利厚生を行っている企業 • 離島・僻地の島民、市民 • 眼科医のいない診療所およびクリニック
	その他 <ul style="list-style-type: none"> • 国内外への営業・横展開 • 著名医師とのSECを用いた共同研究による地位確立 • 対動物への実証の展開

VI 実装・横展開の計画

② 横展開の計画

d. 投資の妥当性(顧客視点)

顧客 国内外の診療所・クリニック

		項目	金額	数量	計(金額)
効果	定量	<ul style="list-style-type: none"> 診療報酬 患者からの収益 (オンライン診療) 	96万円	2	192万円
	定性	<ul style="list-style-type: none"> 「啓発」眼科への意識向上 「経済的効果」医療費抑制による余剰資 	—	—	—
費用	イニシャル	<ul style="list-style-type: none"> 導入費用 工事導入費用 調査 雑費 診断医師費用 	<ul style="list-style-type: none"> 658万円 150万円 158万円 150万円 200万円 	2台	1式 658万円
	ランニング	<ul style="list-style-type: none"> 保守・維持費 RU利用料 眼科遠隔診療システム利用料 保守費用 	<ul style="list-style-type: none"> 260万円 53万円 57万円 150万円 	12か月分	260万円/年
実装経費 計					918万円

投資の妥当性
(現時点見立て)

- 導入先 (支払元)
- 眼科医不足や医療アクセスの課題を抱える医療機関。
 - 遠隔診療の必要性が高い地域医療機関。
 - 医療提供の公平性向上を目指す自治体や公的機関。
 - 効率的な診療プロセスの確立を求める医療機関。

妥当性を高めるための目標

- 目標
- 眼科医不足や医療アクセスの課題を解決するため、SECの導入を推進する。
 - 遠隔診療対応に適した環境を整備し、診療の公平性を確保する。
 - 既存の対面診療の補完として活用し、診療プロセスの負担を軽減する。
 - AIを活用した自動解析支援機能の導入を進め、検査の自動化を促進する。
 - イニシャルコスト（通信技術）にかかわる費用の削減
- アクション
- 導入施設向けに研修プログラムを提供し、医師やスタッフがスムーズに操作・運用できる環境を整備する。
 - 実証実験（パイロット導入）を実施し、得られたフィードバックを反映しながら改善を続ける。
 - SECの導入がスムーズに進むよう支援し、データの収集・分析を行う。
 - 医療提供体制全体の向上を図り、継続的な価値提供を実現する。
 - 自治体にすでに導入済みの通信技術を使用できるよう交渉を進める。

VI 実装・横展開の計画

② 横展開の計画

d. 投資の妥当性(ビジネス主体視点)

ビジネス主体 株式会社OUI

		項目	金額	数量	計(金額)
効果	定量	<ul style="list-style-type: none"> SEC売り上げ 導入先からの収益 	13万円 938万円	2 1	26万円 918万円
	定性	<ul style="list-style-type: none"> 「啓発」眼科への意識向上 「経済的効果」医療費抑制による余剰資金 	— —	— —	— —
費用	イニシャル	<ul style="list-style-type: none"> SEC本体料金 SEC付属iPhone料金 通信技術導入費用 	<ul style="list-style-type: none"> 3万円 3万円 646万円 	1 1台	3万円 3万円 646万円
	ランニング	<ul style="list-style-type: none"> SEC本体新調料金 SEC付属iPhone交換料金 保守・維持費用 	<ul style="list-style-type: none"> 3万円 3万円 260万円 	1/年 1台/年 12か月	3万円 3万円 260万円
	実装経費 計				918万円

投資の妥当性
(現時点見立て)

導入先
(支払元)

- SECの導入に必要な初期費用として、SEC本体料金およびSEC専用iPhone料金が発生する。
- 年間のランニングコストとして、SEC本体保守料金およびiPhone交換料金が継続的に発生する。
- 導入先の費用負担を軽減するため、助成金制度の活用を検討する。
- 負担軽減を目的とした補助金の活用やリースモデルの導入を推進する。

妥当性を高めるための目標

目標

- 短期間で4~5施設への導入を実現し、市場の信頼を獲得できる仕組みを確立する。
- 助成制度を活用し、費用負担を軽減することで、成功事例を増やし普及を促進する。
- 2~3年で市場の拡大を目指し、SECの導入が標準的な選択肢となることを目標とする。
- 医療従事者や導入施設の負担を減らし、利便性向上を実現するための運用方法を確立する。

アクション

- 医療関係者向けの展示会や学会への参加を強化し、導入施設の拡大を図る。
- 既存の導入施設の成功事例を積極的に発信し、新たな導入施設の増加につなげる。
- 外部企業や自治体との連携を進め、補助金や助成制度の適用を促進する。
- 診療所や病院における導入ハードルの低下を図り、普及率向上を目指す。

3 資金計画



		2025年度	2026年度
費用	イニシャル	-	-
	ランニング	219万円	219万円
	小計	219万円	219万円
資金調達方法	予想収益 (保険診療)	384万円	947万円
	自己資金	1,000万円 (予備費)	1,000万円 (予備費)

VII 指摘事項に対する反映状況

1 実証過程での指摘事項に対する反映状況

指摘事項	反映状況	反映 ページ
ビジネスモデルに様々なステークホルダーがいる中で、どういった金銭のやり取りが発生しているのかを明確にしていきたい	ビジネスモデルの中での金銭・商品の流れを明確化し、成果報告書の該当ページに反映。	17
各ステークホルダー目線での費用対効果が合うかどうかを再度検討頂きたい 一定採算度外視な側面もあるものの、多くの地域に横展開するにあたっては、いかに採算が合うモデルに近づけるかが重要であることをお伝え	横展開での費用対効果を詳細化し、成果報告書の該当ページに反映。	18, 19
特に離島診療所の医師へは費用対効果が合うかどうか意見をヒアリングいただき、初期コスト等に対する先方のニーズをビジネスモデルに反映させることを検討頂きたい	東京都の離島では、診療所や医療に対する助成金がかかり多いため、ある程度費用対効果が合わない場合でも導入できる可能性はあるものの、現在神津島・父島にはStarlinkの機材が導入済みのため、そちらの機材を使用して実装を進めていくのがイニシャルコストの削減につながるため、今後課題として進めていく。	37, 38, 48
費用対効果が合わない実装となる場合、一部自治体に負担いただくなどの方法も含めて投資資金調達の方法を検討頂きたい	自治体にすでに導入済みの通信技術を使用して実装を進めていく方向で検討を進めていく。	37, 38, 48

VII 指摘事項に対する反映状況

② 書面審査での指摘事項に対する反映状況

指摘事項	反映状況	反映 ページ
内容		
積極的に医師が参加できる体系がしっかりしているかご教示願う	本島の眼科医への報酬はOUI Inc.が負担可能で、また、離島の診療所は国保診療所のため採算を考える必要は無い そのうえで、細隙灯顕微鏡検査の診療報酬(離島の診療所向け)やオンライン診療での診療報酬(本島の眼科医向け)の算定も乗ってくる形で設計していく	38
離島では"設置の際、診療所ではなく村役場のセキュリティ担当者の承認が必要である"とのことだが、その課題をどのように解決するのか	ベンダーにローカル5Gにかかるセキュリティを担保していただき、且つそのセキュリティが十分強固であることを村役場にしっかり伝えることで対応可能 ・ 村役場の担当は、ちゃんとベンダーから説明があれば承認してくれる	38
費用対効果は見込めるのか。 260万円で費用回収できるというロジックをご教示願う	260万円の導入コストであれば、サブスクモデルで1日1人眼科診察があればペイでき、島の人口(父島:2,000人、神津島:2,500人)を考慮すると十分実現可能。現状のコストでは、2年必要	38

Ⅶ 指摘事項に対する反映状況

② 書面審査での指摘事項に対する反映状況

指摘事項

反映状況

内容

反映 ページ

眼科の医療機器の値段の相場観はどれくらいか

1台あたり最低でも数百万円、一般的には数千円かかる。一つのクリニック全体での導入費用は約8,000万円程度になるケースもあり、最近では費用が上昇傾向にある。

—

結局離島でStarlinkの導入をすることであれば、そもそもローカル5Gと比べて費用も安いので、そっちのほうがそもそもいいのではないかと？最初の検討の時点で、そこは検討が甘かったのではないかと。また、ローカル5Gの費用面でのハードルを低下させるためにどのような手段を考えているか。

委員の指摘通り、通信インフラを整備する上で情報セキュリティの問題は重大。ローカル5Gはセキュリティ面で優れており、堅牢な通信環境を構築できる可能性が高い。
Starlinkについても検討はしていたが、実際に離島へ行って初めて導入されることが確認できた。海底ケーブルの断線をきっかけにStarlinkが導入され、村役場に設置されているものの、現時点では住民が活用できていないことがわかった。この点については事前に考慮していなかったわけではないが、現場での実態を踏まえ、さらなる検討が必要。
また、ローカル5Gの費用について、費用面でのハードルの低下のため、リース等の調達方式にて検討を進めていく予定である。

P41, 45

画質の精度が十分であり、眼科医の8割以上が通常の対面診断と比べて遜色ないと評価した画像の解像度を定量的に示してください。

画質の精度が十分であり、眼科医の8割以上が通常の対面診断と比べて解像度が変わらないと評価した。また、一般的な細隙灯顕微鏡のカメラ解像度は500-800万画素であり、今回検証で使用したiPhoneSEは1200万画素であるため、通常の対面診断と比べて遜色ないと評価可能。

p35

村役場のセキュリティ担当者のセキュリティ上の懸念を払拭するためのセキュリティ確保対策を具体的に記入してください。

村役場の懸念点は、通信技術を新たに設置した際、診療所内のデータが外へ漏洩することであるため、選定した通信技術の利用によるデータの漏洩がないことを証明する資料を送付。この証明書類については、選定した通信技術が診療所内のネットワークに直接入り込む形ではなく運用可能であること、また、送受信するデータが外部からアクセスできないよう適切に保護されていることを明記したものである。これらを明確にするため、選定した通信技術のセキュリティ担当に証明書類の作成を依頼する。

P38

VII 指摘事項に対する反映状況

② 書面審査での指摘事項に対する反映状況

指摘事項

研究では、前眼部光干渉断層計 (OCT)による白内障分類AI診断などが進んでいる。中期的にはAI診断の実現可能性があるので眼科医によらない診断の可能性も検討いただきたい。

反映状況

内容

既に今回の実証で使用したSmart Eye Camera（細隙灯顕微鏡）を用いたAI開発に関しても、すでに既報があり、さらにプロトタイプとして、実装が完了している。

研究段階では、様々な技術が開発されているが、既にプロトタイプであるが実装が進んでいる製品は世界でSmart Eye Cameraのみである。

さらに、1つの疾患を対象としているわけではなく、角膜混濁やドライアイ、前房深度の計測など、様々な疾患や所見を検出可能なSaMDの実用化に向けた薬事認証も進んでおり、現在臨床試験が進められている（もちろん、このAI開発と本事業が全く別のものであることは確認済みである）。

他にも、前眼部光干渉断層計を例にとり、前眼部光干渉断層計でのAI診断を進める可能性については、通常、前眼部光干渉断層計は1500万円以上の値段である。

さらに据え置きであり、大型（幅700mm × 奥行500mm × 高さ600～800mm、重量：約33kg）であるため今回の対象地域のような場所に郵送するときのリスクも考えられる。

こういった問題があるため、当社は携帯可能で、安価で誰でも使用することが可能なSmart Eye Cameraを用いた遠隔診療やAI開発を進めている。

ゆえに、中期的にはこのまま開発をすすめ、「Smart Eye Cameraを用いた」AI診断の実現可能性があるので、Smart Eye Cameraを用いた、眼科医によらない診断の可能性は十分あると考えられる。

・参考リンク

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37037877/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38086904/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39451381/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38534547/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39594218/>

反映 ページ

—

VII 指摘事項に対する反映状況

② 書面審査での指摘事項に対する反映状況

指摘事項

ローカル5G導入を前提としての横展開を計画しているようであるが、ローカル5G基地局には光回線などを接続する必要があることを考え見ると、有線での接続も考えられるのではないかと移動するなどローカル5Gの利用の必要性はしっかり検証できているか？

反映状況

内容

患者宅や仮設スペースなど可搬性の高い場所・物理的な制約がある場所での診療も想定しているため、光回線での接続は難しく、ローカル5Gを含めた無線技術が必要となることが分かった。
一方、離島等の地域では光回線の工事等をする必要があることからローカル5Gの設置が難しい場合もあるため、衛星インターネットなど他の通信技術も含めた可能性も検証した上で、最適な通信手段を選定することが求められる。

反映 ページ

—