

# 「仙台市におけるオンライン診療のさらなる活用」に向けた共同実証 成果報告会

令和5年5月30日

# これまでの取り組み

# 1. 取り組みの概要

- 2020年度オンライン診療実証実験(DtoP型※1)を実施
  - 慢性疾患の患者には有効な手段
  - 対面診療との質的な差をなくすため、機器の導入・開発が必要

2020年度 オンライン診療実証実験

<https://statics.teams.cdn.office.net/evergreen-assets/safelinks/1/atp-safelinks.html>

- 2022年度 オンライン診療実証実験

患者側と医療側の双方にとって、  
より受け入れやすい簡便なオンライン診療

医療機器を搭載した診療カーを用いて、看護師が診療補助する  
オンライン診療モデル (DtoPwithN型※2)を実施

2022年度 オンライン診療実証実験

[https://www.ntt-east.co.jp/miyagi/information/detail/pdf/20230215\\_01.pdf](https://www.ntt-east.co.jp/miyagi/information/detail/pdf/20230215_01.pdf)

※1 : DtoP (Doctor to Patient)

※2 : DtoPwithN (Doctor to Patient with Nurse)

## 2. 実証テーマ

- 医療機器を搭載した車両を派遣し、通信環境が必ずしも良好でない地域から、各種の生体情報や画像がどの程度伝送可能かを技術的に評価
- オンライン診療の導入のハードルを下げるため、「低コストでの導入」を可能とする仕組みを検討
- 更に導入のハードルを下げるため、併せて、医師・看護師が、オンライン診療環境の「ユーザビリティ（使いやすさ）」を評価

# 3. プレイヤーと各役割



このほか、  
オムロン ヘルスケア・NTTスマートコネクト・フクダ電子・ミュージナル・山形大学  
に医療機器を提供頂き、大和電設工業及びNTT東日本が実証環境を構築

# 4. 2022年度 実証実験概要(イメージ図)

## 実証実験イメージ

秋保地域



## 診療カー

- 医療・通信機器を搭載した車両に看護師等が乗車し、対象エリアへ訪問
- 軽トラックを採用し、低コストで実現



仙台市中心部



## 通信と医療機器

オンライン診療で活用されているバイタル、聴診、超音波診断、心電図を計測できる機器類+オンライン会議システムを搭載し、モバイル環境下で動作させる

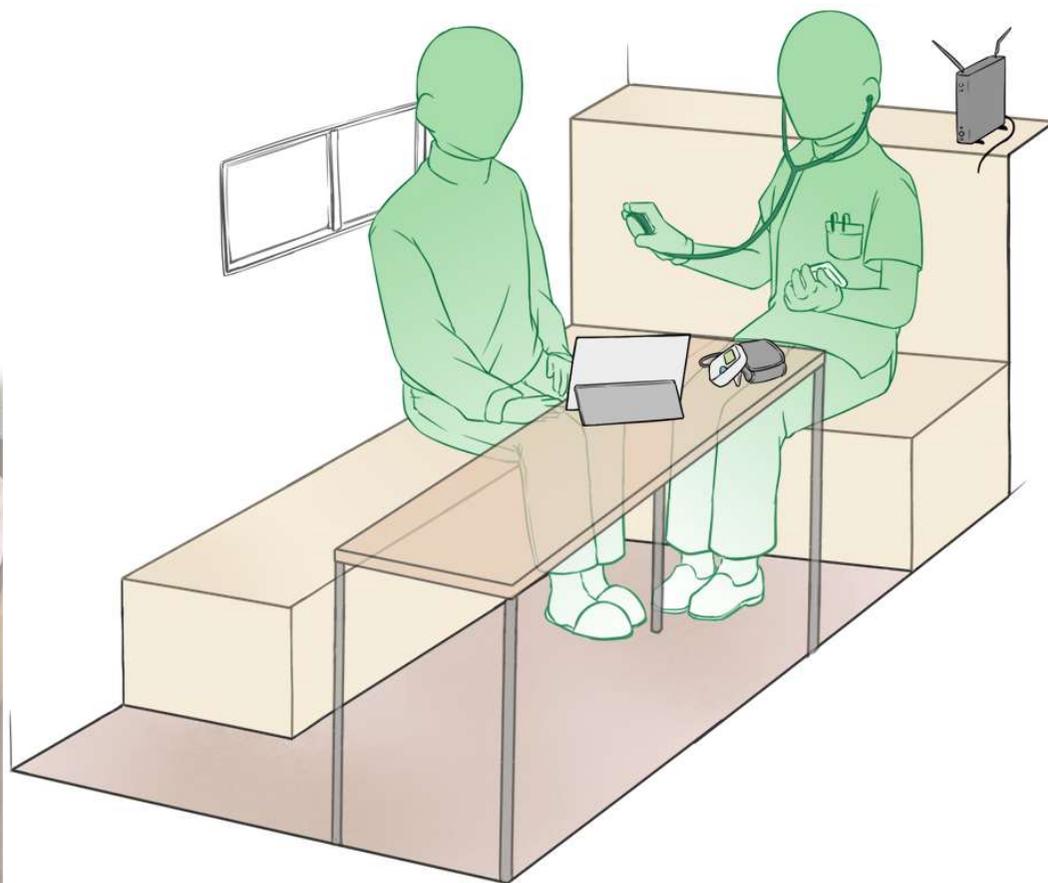


# 4. 2022年度 実証実験概要(イメージ図)

外観



診療中のイメージ図



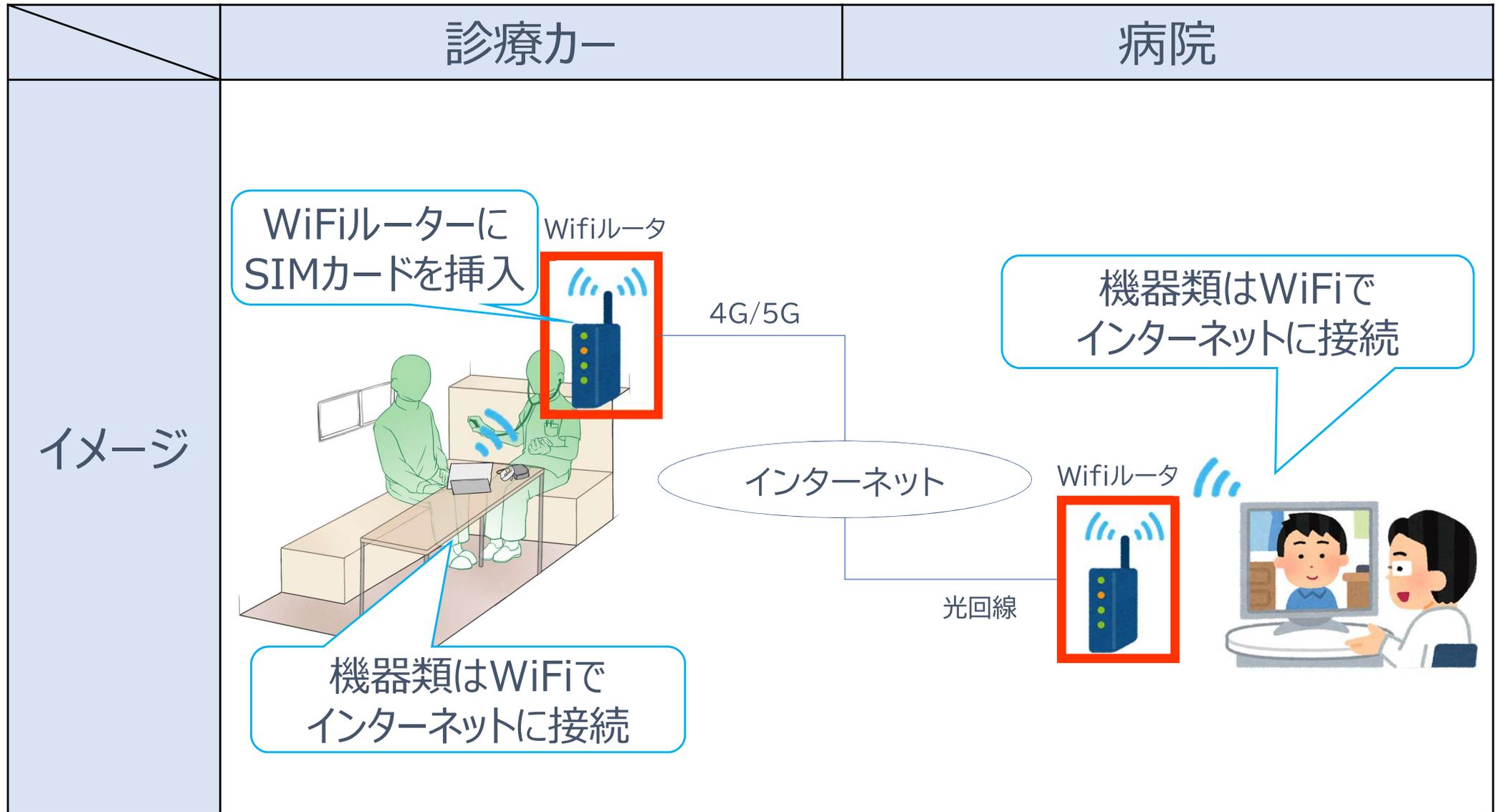
内観



寝た状態



# 4. 2022年度 実証実験概要(イメージ図)



## 4. 2022年度 実証実験概要(実証項目)

診療カーと医療機関との間で2つの症例<sup>(※)</sup>を想定したオンライン診療を実施

※慢性心疾患、慢性呼吸器疾患

### 1. 技術・通信品質評価実証

- 品質の異なる複数の通信回線で医療機器等のデータ通信の正常性を評価
- 山間部エリア等も含むオンライン診療で適用可能なシステム構成を考察

### 2. ユーザビリティ実証

- 機器の操作性や映像、聴診音等が実運用上支障がないか医療従事者の観点から評価
- 診療カーが診療に適しているか医療従事者の観点から評価

## 4. 2022年度 実証実験概要(実証内容)

実証内容		技術・通信品質評価実証	ユーザビリティ評価実証		
日数		1日	1日目	2日目	3日目
場所	医師側	NTT東日本ビル	あんどうクリニック	佐々木整形 外科麻酔科 クリニック	あんどうクリニック
	患者側	診療カー	診療カー	診療カー	診療カー
医師		不要	安藤先生	佐々木先生	安藤先生
看護師		不要	あおいくま訪問看護ステーション		
患者		模擬患者			
内容		機器・通信品質に関する 評価項目に基づき、評価を実施	ユーザビリティに関する評価項目に基づき、アンケート回答		
通信環境	医師	有線/光回線 + WiFi			
	患者	光回線 + WiFi、SIM + WiFi、SIM			

# 4. 2022年度 実証実験概要(実証内容)

## 医療機器一覧

メーカー 測定項目	ミュージナル	フィリップス	オムロン ヘルスケア	フクダ電子	NTT スマートコネク	大和電設工業	Apple
バイタル	-	-	-	スポットチェック SC-1800 + FEV-80R	-	LifeSignals ウェアラブル バイオセンサー + ブラウザ(PC)	Apple Watch + ヘルスケア (iPhoneアプリ)
心音 (聴診器)	安藤医師と 開発中の試作品	-	-	-	リモート聴診 サービス + 専用アプリ利用	-	-
超音波 診断装置	-	Lumify (エコー本体) + Reacts (遠隔通信アプリ)	-	-	-	-	-
心電図	-	-	携帯型心電計 HCG-8060T + 専用アプリ OMRON Connect	心電図検査装置 FCP-8300 または ESP-350 + FEV-80R	-	-	-

## 5. 2022年度 実証実験結果(技術・通信品質評価実証)

技術実証の結果、高速広帯域なNWほど映像系や音声系(聴診音)等の品質は良く遅延も少ない傾向となり、**山間部においても4G以上のNWであれば十分に実用に耐える結果となった。**

### 技術実証結果の抜粋 (通信回線と品質)

実施場所	車両側	病院側	診療データ (画像品質)	備考
	通信回線	通信回線		
都市部	<パターン①> 光回線+Wi-Fi	ひかり (有線またはWi-Fi)	◎	
	<パターン②> WiFiルーター+SIM(5G)		◎	
山間部	<パターン③> WiFiルーター+SIM(4G)		○	
	<パターン④> WiFiルーター+SIM(3G)		×	遅延大 画質低下

## 5. 2022年度 実証実験結果(ユーザビリティ実証)

- ・ 診療カーによるオンライン診療は技術上は問題なく、効率的な診療を実現するためにこの仕組みは必要であるとのコメントを頂いた。
- ・ 一方、車両の大きさや車内レイアウトには改善が必要であり、また複数の医療機器を利用するためにオペレーションの改善やより丁寧なマニュアルの整備が必要であるとのコメントも頂いた。

アンケート項目	評価
① 医療機器・システムの取り扱い方法、操作性は分かりやすく直感的であるか	○
② 診療カーにおける診察の手順は分かりやすいか	△
③ 医師、看護師、患者のコミュニケーションが円滑に取れるか	○
④ 本モデルはオンライン診療の質的向上に効果的か	○
⑤ 診療カーに関する評価（広さ、レイアウト、設備など）	△

## 6. 実装に向けた検討課題

### 制度

- オンライン診療の普及に向けた規制改革・環境整備

### 普及／啓発

- オンライン診療導入医療機関への支援
- 市民への周知、広報活動

### 技術

- オンライン診療システムの仕組み検討
- 診療機器のユーザビリティ向上
- 診療カーの環境向上

# 7. 今後の実現イメージ

地域差のない医療サービスの提供で  
地域の価値を創造する好循環へ！



地域の価値創造

地域差のない医療  
サービス

持続可能なビジネス  
モデルの構築

オンライン診療

市民のニーズに合わ  
せた医療提供体制

導入医療機関の増加

地域医療  
格差の拡大



将来  
想定される  
悪循環

医師不足

遠方へ  
通院

通院が  
困難

受診機会  
の損失

# 8. デジタル田園都市国家構想交付金の活用

To be SMART City  
SENDAI



## 防災環境“周遊”都市・仙台モデル推進事業

- 「仙台市×東北大学スーパーシティ構想推進協議会」における議論も踏まえて企画した「防災環境“周遊”都市・仙台モデル推進事業」が、R5.3月**デジタル田園都市国家構想交付金（デジタル実装タイプ TYPE2）**に採択！
- 防災・減災の備えや情報発信を日常生活に織り込みながら、**日常と災害時等の非日常を「フェーズフリー」**につなぎ、安全・安心と賑わいが両立する「**防災環境“周遊”都市・仙台モデル**」の実現を目指す。

**中山間エリア**  
▶ 新しいオンライン診療の活用で高齢化・医師不足の解消モデルを実現  
▶ デマンド交通の利便性向上により住民の移動をスムーズに

R5.2.22  
**オンライン診療医療カー  
実証実験公開！**



医療機器と看護師が搭乗した医療カーで、質の高いオンライン診療を実施



- 1 市民/来街者向けポータル構築・災害時の情報発信
- 2 デジタルマップの活用
- 3 プッシュ通知による情報発信
- 4 デマンド交通の利便性向上
- 5 オンライン診療の活用
- 6 シェアサイクルの活用
- 7 デジタルデバイドの解消

データ連携基盤の活用



## 地域循環型社会の実現に向けて 価値創造を推進

