

内閣官房

健康・医療戦略室

『海外展開を視野に入れた  
「ICT デバイスを活用したスマートヘルスケアシティ」  
のモデル策定等に関する調査』 調査報告書

令和3年3月

(2021年)

有限責任監査法人トーマツ

- ・ 本報告書は、内閣官房 健康・医療戦略室（以下「内閣官房」）と有限責任監査法人 トーマツ（以下「監査法人トーマツ」）との間で締結された、2020年3月30日付け業務委託契約書に基づいて実施した調査をご報告するものであり、保証業務として実施したものではありません。内容の採否や使用方法については内閣官房で判断を行うものとします。
- ・ 本報告書に記載されている情報は、調査時点のものであり、公開情報を除き、内閣官房又は調査対象者から提出を受けた資料、また、その内容についての質問を基礎としております。これら入手した情報自体の妥当性・正確性については、監査法人トーマツでは責任を持ちません。
- ・ 本報告書における分析手法は多様なものがありうる中での一つを採用したに過ぎず、その達成可能性に関して監査法人トーマツがいかなる保証を与えるものではありません。
- ・ 本報告書が本来の目的以外に利用されたり、第三者がこれに依拠したとしても、監査法人トーマツはその責任を負いません。また、上記契約書の定めに拠ることなく、本報告書を無断で複写・転載・開示されることのないようお願い申し上げます。

## 略語表

ICT	Information and Communication Technology ・ 情報通信技術
MoC	Memorandum of Cooperation ・ 協力覚書
NCC	New Clark City ・ ニュークラークシティ
PHR	Personal Health Record ・ パーソナルヘルスレコード

# 『海外展開を視野に入れた 「ICT デバイスを活用したスマートヘルスケアシティ」の モデル策定等に関する調査』 調査報告書

## 目次

略語表	i
第 1 章	調査概要 ..... 1
1.1	本調査の背景・目的 ..... 1
1.2	調査の実施方針 ..... 1
1.3	全体スケジュール ..... 3
第 2 章	「ユースケースリスト」の作成 ..... 6
2.1	ユースケースの定義 ..... 6
2.2	情報収集の方針 ..... 7
2.3	ユースケースリストの概要 ..... 7
2.4	ユースケースリストの考察 ..... 11
第 3 章	フィリピン国の現状調査・デモ実証・データサンプリング・カタ ログの作成 ..... 13
3.1	フィリピン国の現状調査 ..... 13
3.2	ユースケースとカタログの位置付け・カタログ取りまとめの流れ ..... 13
3.3	デモ実証の実施 ..... 14
3.4	データサンプリングの実施 ..... 15
3.5	フィリピン向けカタログの概要 ..... 16
第 4 章	今後の展望 ..... 18
4.1	国際カンファレンスの開催 ..... 18
4.2	ICT 医療センターのコンセプトに関して ..... 23
4.3	今後の展望 ..... 26

## 別添資料

資料番号	添付資料名	ページ数
別添資料①	フィリピン現地情報について	58
別添資料②	ユースケースリスト（日本語）	81
別添資料③	フィリピン向けカタログ（日本語）	78

## 図表目次

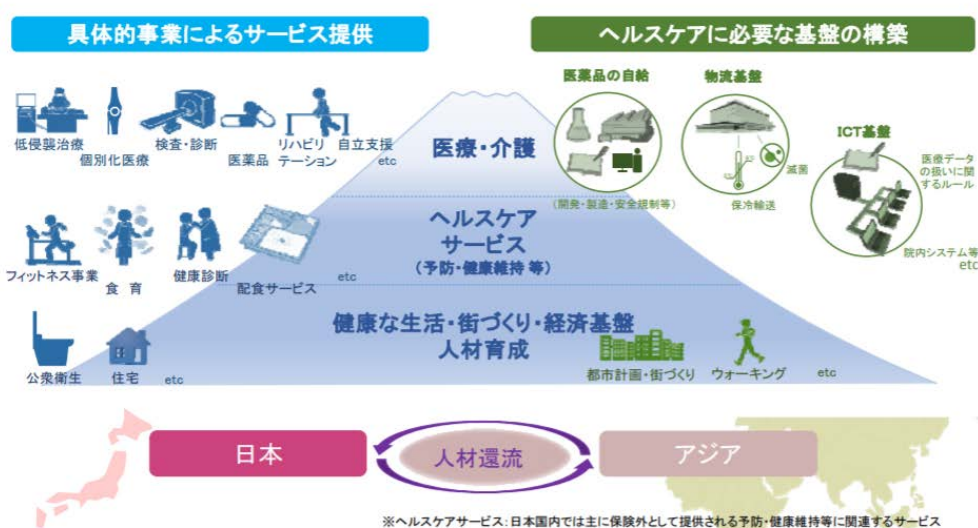
図表 1-1	アジア健康構想の概要 .....	1
図表 1-2	本調査の流れ・本調査で作成した資料 .....	2
図表 1-3	本調査の企画委員会 組成メンバー・組織 .....	2
図表 1-4	企画委員会の開催スケジュールと概要 .....	4
図表 1-5	企画委員会開催の様子 .....	5
図表 2-1	ユースケースの定義 .....	6
図表 2-2	ユースケースの選定に際し留意した項目 .....	6
図表 3-1	フィリピン国に関する調査項目 .....	13
図表 3-2	カタログに掲載するユースケースの選定軸 .....	14
図表 3-3	デモ実証① ユースケース No.9「再診チェックインシステムを活用した 運動量記録に基づく治療・予防」の概要 .....	14
図表 3-4	デモ実証② ユースケース No.19「妊婦の遠隔総合サポート」の概要 ..	15
図表 3-5	データサンプリング① ユースケース No.2「集合住宅地における健常者 のバイタルデータ取得」の概要 .....	15
図表 3-6	データサンプリング② ユースケース No.3「重症心臓病患者の在宅ケア 管理支援」の概要 .....	16
図表 3-7	データサンプリング③ ユースケース No.19「妊婦の遠隔総合サポート」 の概要 .....	16
図表 4-1	オンライン国際カンファレンス・企画概要 .....	18
図表 4-2	オンライン国際カンファレンス・実施スケジュール .....	19
図表 4-3	オンライン国際カンファレンス・当日のタイムテーブル .....	19
図表 4-4	オンライン国際カンファレンス・周知対象組織及び参加者 .....	20
図表 4-5	ICT 医療センターのコンセプト図 .....	23
図表 4-6	ICT を活用した医療提供体制とその運用によるメリット .....	24
図表 4-7	ICT 医療センターのコンセプトに対する設問 .....	25
図表 4-8	今後の展望 .....	26

# 第1章 調査概要

## 1.1 本調査の背景・目的

我が国は「アジア健康構想」「アフリカ健康構想」において、医療・介護・予防・健康の増進に資するヘルスケアサービス・インフラ整備等からなる「裾野の広い富士山型のヘルスケア」の実現を目指す事を提唱している。その中で、フィリピンとは2019年に二国間協力覚書（以下、「MoC」）が締結され、想定される協力分野に「ICTを利用した医療」が例示されている。フィリピンではマニラからニュークラークシティ（以下、「NCC」）への首都移転が計画されており、同覚書に基づく具体的な協力事業として「スマートヘルスケアシティ」の構築を目指し、ICTを利用した日本の医療を、質の高いインフラ整備と一体的に整備・展開していく事にフィリピン政府は関心を示している。よって『海外展開を視野に入れた「ICTデバイスを活用したスマートヘルスケアシティ」のモデル策定等に関する調査』（以下、「本調査」）では、フィリピン国への提案を見据えて、本邦のICTを活用した医療技術に関して情報収集を行い、取りまとめる事を目的としている。

図表 1-1 アジア健康構想の概要



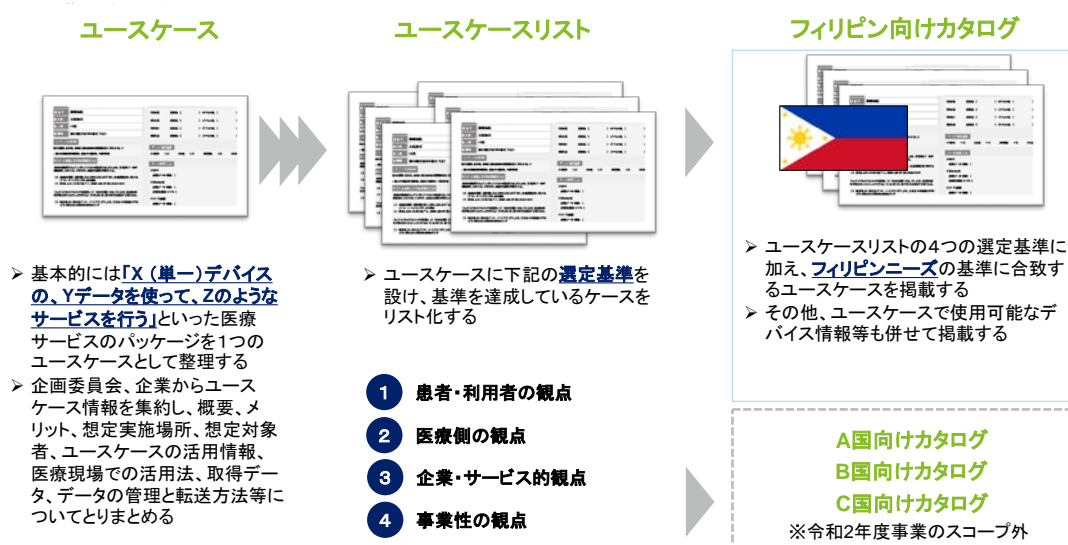
出典：内閣官房 健康・医療戦略室「アジア健康構想に向けた基本方針（2018）」

## 1.2 調査の実施方針

本調査では日本の優れた「ICT技術を活用した医療・ヘルスケアサービス」について調査・整理を行う為に、デスクトップリサーチ・企業へのヒアリング・企業へのアンケート等を通じて情報収集を行った。収集した情報に関して、日本が有する事例を諸外国に対して提示する為の資料としてリスト化を実施した。本調査では日本国内で運用されている（または近い将来運用が想定される）ICTデバイス、ソフトウェア等を活用した医療・ヘルスケアサービスのパッケージを「ユースケース」と呼称している。収集した各ユースケースを、一つの資料として取りまとめた資料を「ユースケースリスト」と呼称し情報の整理を実施した。

また、ユースケースを効果的にフィリピン国へ提案する為に、フィリピン国向けに選定したユースケースを掲載した「フィリピン向けカタログ（以下、「カタログ」）」を作成した。上述の通り本調査では日本の事例を整理し一覧化した「ユースケースリスト」、フィリピン国向けに選定したユースケースの詳細を記載した「フィリピン向けカタログ」を作成している。ユースケースリストの説明は第2章・別添資料②「ユースケースリスト（日本語版）」、カタログの説明は第4章・別添資料③「フィリピン向けフィリピン向けカタログ（日本語版）」に記載している。

図表 1-2 本調査の流れ・本調査で作成した資料



また、本調査では ICT デバイスや遠隔医療に知見を持つ有識者・関係団体と協議する為に「企画委員会」を組成し、ユースケースリストやカタログに関して議論を行った。企画委員会の組成メンバー・組織は以下である。

図表 1-3 本調査の企画委員会 組成メンバー・組織

1. 有識者（順不同・敬称略）

#	氏名	所属・役職
1	湯元 昇	国立循環器病研究センター 産学連携コーディネーター
2	坂田 泰史	大阪大学 大学院医学系研究科 教授
3	弓野 大	ゆみのハートクリニック 理事長・最高医療責任者
4	宮川 一郎	医療法人習志野台整形外科内科 理事長・院長

## 2. 協力団体

#	組織名
1	一般社団法人 Medical Excellence JAPAN (MEJ)
2	大阪商工会議所
3	一般社団法人日本医療機器産業連合会

## 3. オブザーバー

#	組織名
1	経済産業省
2	厚生労働省

## 4. 事務局

#	組織名
1	内閣官房 健康・医療戦略室
2	委託団体 有限責任監査法人トーマツ

### 1.3 全体スケジュール

本調査では調査の進め方について専門家から助言を得る為に、キックオフ会合を含め計 5 回の企画委員会を実施した。また、COVID-19 の感染拡大の影響により予定していたフィリピン国への現地調査が困難となった為、フィリピン大学 教養学部 行動科学学科 健康政策大学院課程 準教授の Calvin S. de los Reyes 氏の協力を得て、フィリピン国の現状に関する調査や、本調査で作成する資料に対して助言を頂いた。また、企画委員会では拠点会場に事務局が集まり、遠隔でも参加できるようオンライン会議システムを併用して開催を行った。



図表 1-4 企画委員会の開催スケジュールと概要

開催日	名称・開催方法	協議内容
2020年 6月17日(水)	企画委員会 キックオフ (オンライン・会場 開催)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本調査の進め方               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 本調査及びユースケースリスト・カタログ 資料作成の目的を協議・確認</li> </ul> </li> </ul>
2020年 8月5日(水)	第1回 企画委員会 (オンライン・会場 開催)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ユースケースリストの作成・整理方法               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ユースケースリストでは対象疾患を明記 し、患者及び医療施設側のメリットを個別 に記載する事を決定</li> </ul> </li> <li>■ フィリピン国の現状について               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ICT デバイスを活用した遠隔医療に関し て、フィリピン国の行政・インフラ面等の 留意点、フィリピン国と比較した際に日本 の医療サービスが有する特色について協 議を実施</li> </ul> </li> </ul>
2020年 9月16日(水)	第2回 企画委員会 (オンライン・会場 開催)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ デモ実証・データサンプリングの進め方               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ デモ実証・データサンプリングを実施する ユースケース候補を協議</li> <li>➢ デモ実証は「ユースケースの有効性を示 す事」に重点を置き、データサンプリ ングは「既存データから注目すべき特異デ ータをサンプリングする事」と定義し、 各ユースケースに合った方法を採用する 事を決定</li> </ul> </li> </ul>
2020年 11月11日(水)	第3回 企画委員会 (オンライン・会場 開催)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ カタログの作成・整理方法               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 「フィリピン向けカタログの構成案」・「カ タログに掲載するユースケース候補案」・ 「追加情報としてカタログに掲載すべき 情報」について協議を実施</li> </ul> </li> </ul>
2021年 2月3日(水)	第4回 企画委員会 (オンライン・会場 開催)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ユースケースリスト・カタログの作成結果               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ デバイス等のモノだけでなく、各施設や 対象者を繋ぐ人材や仕組みづくりが重要 である点を確認</li> </ul> </li> <li>■ ICT 医療センターのコンセプトについて               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ コンセプト資料の表現方法について協議 を実施し、テレナースの役割が重要であ</li> </ul> </li> </ul>

		<p>る点、データの1次・2次利用を分けて表記する点を協議</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 国際カンファレンスの開催について <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ フィリピン国との国際カンファレンスについて概要やスケジュールを報告</li> </ul> </li> </ul>
--	--	---

図表 1-5 企画委員会開催の様子



## 第2章 「ユースケースリスト」の作成

### 2.1 ユースケースの定義

本調査では「ICT 技術を活用した医療・ヘルスケアサービス」における基礎情報として個人の生体・生活情報を取得するデバイス、ソフトウェア等に関して調査を行った。その中で、日本国内で運用されている（または近い将来運用が想定される）、有益且つ質の高い ICT デバイス及び医療・ヘルスケアサービスの情報を整理した。収集した情報は諸外国へ提示する為の資料として取りまとめを行った。本調査では「ICT デバイス、ソフトウェア等を活用した医療・ヘルスケアサービスのパッケージ」を「ユースケース」と呼称し（図表 2-1）、ユースケースをリスト化した資料を「ユースケースリスト」として取りまとめている。各ユースケースの詳細な情報は、別添資料②「ユースケースリスト（日本語版）」に記載している。

図表 2-1 ユースケースの定義

**ユースケースとは**

ICTデバイス等の特性に応じ、特定の疾患を診断・モニタリングする医療行為を個々に具体化するもの

- ✓ 基本的には「X（単一）デバイスの、Yデータを使って、Zのようなサービスを行う」といった医療サービスのパッケージを1つのユースケースとして整理しています。
- ✓ ユースケース毎に、「デバイス機能」「取得・管理データ」「データ取得・管理方法（モデル図）」「データ連携の可否」等について整理し、記載しています。
- ✓ 基本的に、将来の海外展開が可能なICT遠隔医療サービスについて掲載しています。

ユースケースリストとして取りまとめるにあたり、4つの観点（患者・利用者、医療側、企業・サービス提供者、事業性）を選定における留意点に設定した（図表 2-2）。詳細項目に記載している基準を満たしている事例をユースケースとして選定している。

図表 2-2 ユースケースの選定に際し留意した項目

大項目	詳細項目
1. 患者・利用者の観点 (日本国内)	<b>医療・ヘルスケアの質</b> ○従来の医療と比較し、良い予防・診断等に繋がるか、導入前と同等のサービスを享受できるか
	<b>患者の利便性・安心感</b> ○従来の医療と比較してより利便性・安心感があるか
2. 医療側の観点	<b>医療・サービスの進捗度合</b> ○既に医療現場等で活用されているか △実用化近いが活用を検討中又は一部活用されている段階か
	<b>医療側の利便性(負担軽減)</b> ○全体的に利便性の向上・負担軽減しているか △一部負担軽減するが総合的には変化ないか
3. 企業・サービス提供者の観点	<b>技術・サービスの進捗度合</b> ○既存・市販のデバイス・システムを利用しているか △研究段階であるが、実用化が近い段階か
	<b>海外展開の可能性</b> ○既にデバイス・システム等の海外実績はあるか △実績はないが、海外仕様転換の実現は可能であるか
4. 事業性の観点	<b>コスト軽減(初期投資費用の回収)</b> ○事業全体として人的・時間的コスト軽減が期待され、初期投資費用の回収の目途が立つか

## 2.2 情報収集の方針

ユースケースを選定するに当たり、本調査にて組成した企画委員の有識者および協力団体に加盟している民間企業等、多様な観点から候補になり得る情報を収集した。具体的な情報収集手段としてヒアリング、文献調査、アンケートを通じて情報収集を実施した。各情報提供者における情報の受領方法に関しては図表 2-3 に記載している。

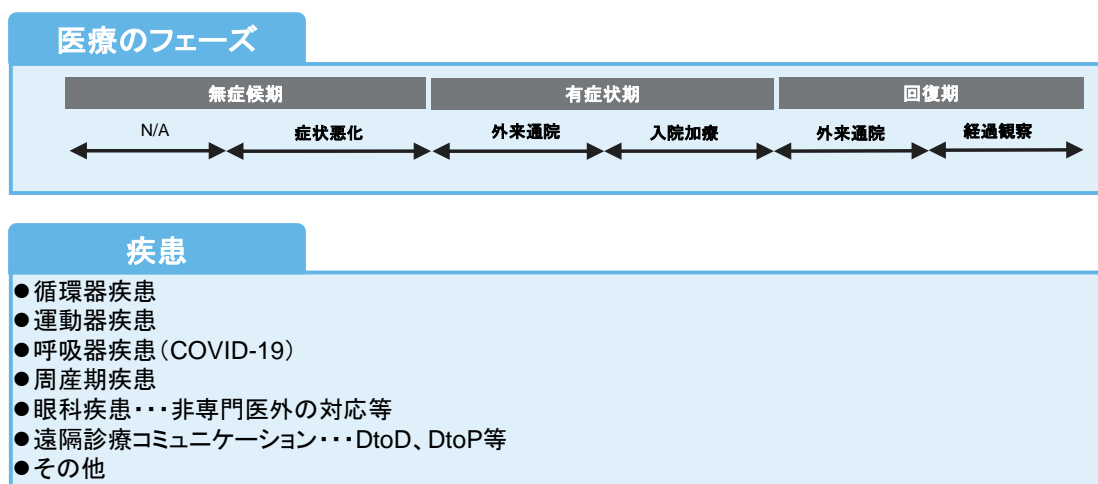
図 2-3 ユースケースリストに関する情報収集の方法

情報提供者	情報の受領方法	
① 有識者	本事業 企画委員会の委員を務める医師4名	ヒアリングにより情報を受領
	企画委員会 委員より推薦された医師	ヒアリングにより情報を受領
② 企業・団体	一般社団法人 日本医療機器産業連合会、JEITA、大阪商工会議所等の団体加盟企業等	アンケート及びヒアリングにより情報を受領
	JEITA(電子情報技術産業協会)	提供資料「2018 年度 在宅・介護・見守り検討TF活動報告書」を基に事例を抽出
	JAHIS(保健医療福祉情報システム工業会)	提供資料「デバイスリスト」を基に事例を抽出
	トーマツのネットワーク企業	ヒアリングにより情報を受領

## 2.3 ユースケースリストの概要

本調査で作成したユースケースリストでは、情報収集および内容調整を行った結果、計 21 のユースケースをリストに掲載している。収集したユースケースを体系的に整理する方法として、各ユースケースの活用が想定される「医療のフェーズ」と「対象とする疾患」に応じて分類した（図表 2-4）。

図表 2-4 ユースケースリストの整理方法（1）



また、補足情報として各ユースケースの活用が想定される「医療施設圏」とサービスに関する「対象者の形態」を表記している（図表 2-5）。

図表 2-5 ユースケースリストの整理方法（2）

医療施設の分類			
分類	1次医療施設圏	2次医療施設圏	3次医療施設圏
提供サービス概要	✓ 診療所（クリニック）の外来診療など日常的な医療を提供する	✓ 救急医療を含む一般的な入院治療を提供する	✓ 特殊・高度・先端治療を提供する
施設単位	✓ 原則市町村	✓ 複数の市町村	✓ 原則都道府県単位
医療圏施設数	✓ 95,972程度 <sup>※</sup>	✓ 340施設程度	✓ 52施設程度

対象者の形態分類		
略語	英語	日本語
P	Patient	患者
D	Doctor	医師
N	Nurse	看護師
Ph	Pharmacist	薬剤師
S	Staff	該当施設スタッフ
G	Government officials	政府関係者

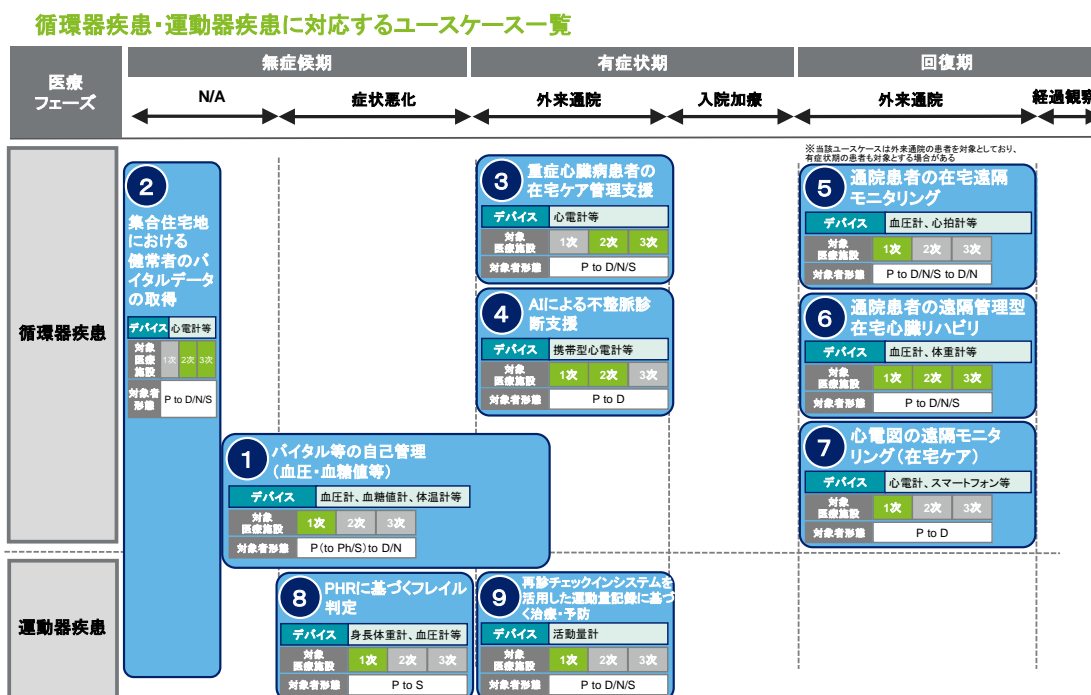
  

※厚生労働省「2019年度医療施設（動態）調査・病院報告の概況」より、一般診療所の内、例として無床施設数を記載

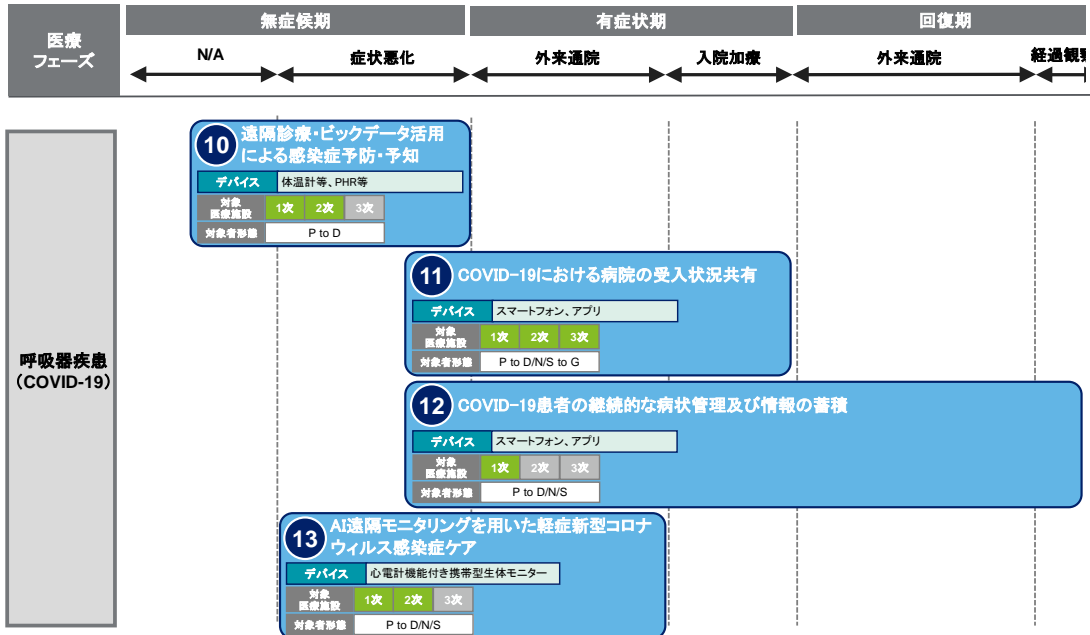
※標記例			
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D
			上記の例は、一次医療施設での「患者」対「医師」を対象としたサービス形態を示す。

上記の整理方法を踏まえ、各ユースケースの特性を読み取れるような一覧表をマッピング資料として、各ユースケースの説明ページの前に掲載した（図表 2-6）。各ユースケースの詳細な内容については、添付資料②「ユースケースリスト（日本語版）」に記載されている。

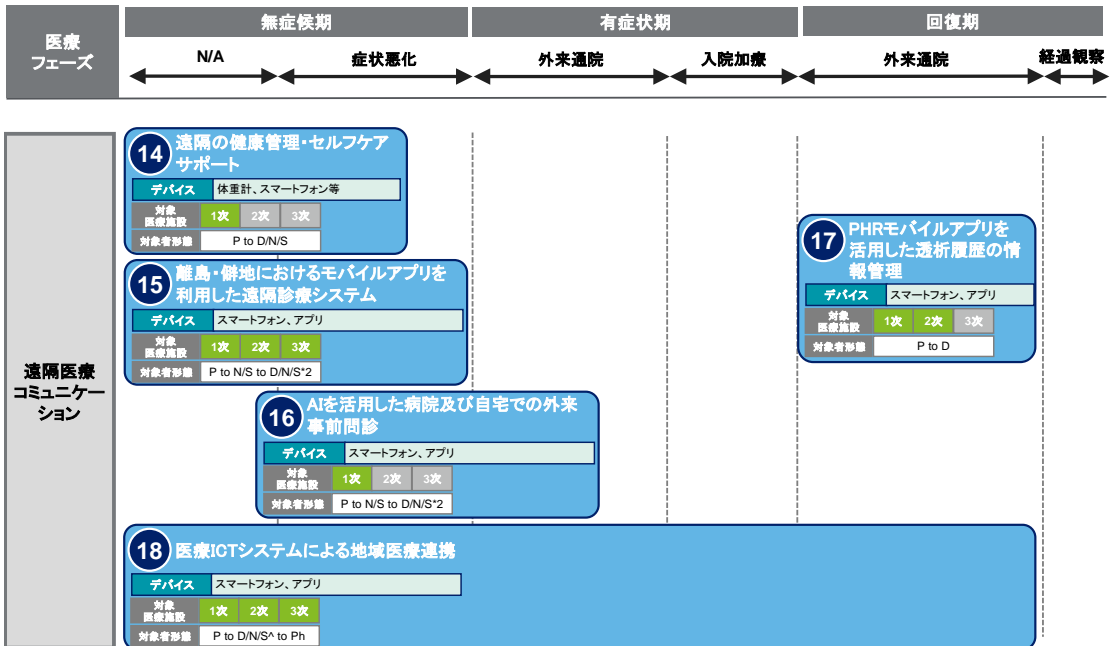
図表 2-6 ユースケース一覧・マッピング資料



## 呼吸器疾患に対応するユースケース一覧



## その他の疾患に対応するユースケース一覧



その他の疾患に対応するユースケース一覧

医療 フェーズ	無症候期		有症状期		回復期	
	N/A	症状悪化	外来通院	入院加療	外来通院	経過観察
周産期		<div data-bbox="507 389 887 521"> <p><b>19</b> 妊婦の遠隔総合サポート</p> <p>デバイス 血圧計、胎児モニター、スマートフォン等</p> <p>対象 医療施設 1次 2次 3次</p> <p>対象者形態 P to D/N/S</p> </div>				
眼科疾患			<div data-bbox="644 560 906 692"> <p><b>20</b> Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断</p> <p>デバイス スマートフォン等</p> <p>対象 1次 2次 3次</p> <p>対象者形態 P to D/N to D</p> </div>			
その他				<div data-bbox="861 730 1139 862"> <p><b>21</b> 入院患者のモニタリング</p> <p>デバイス 体温計、血圧計等</p> <p>対象 1次 2次 3次</p> <p>対象者形態 P to D/N/S</p> </div>		

## 2.4 ユースケースリストの考察

上述の図表 2-5 で示したように、収集した各ユースケースの活用が想定される「医療施設のレベル」で分類分けした一覧表が以下の図表 2-7 である。1次医療施設圏は診療所やクリニック、2次は地域の中規模病院、3次は中核病院（高度医療施設）を想定している。本調査で収集した 21 ケースを分類した結果、1次の診療所やクリニックで活用されている事例が多い事が分かった。なお、対象医療施設圏の分類は本調査にて便宜的に実施し、各ユースケースの使用範囲を限定するものではない。

図表 2-7 ユースケース 医療施設圏による分類表  
凡 例













パターン	医療施設圏	特徴
パターン 1	1次	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活習慣病予防の観点でデータを計測する</li> <li>クリニックにて日常のデータを診察時に参照する</li> </ul>
パターン 2	1-2次	<ul style="list-style-type: none"> <li>治療を要する可能性のある疾病に関して、自宅でのモニタリング、トリアージ、遠隔診療を行う</li> </ul>
パターン 3	2-3次	<ul style="list-style-type: none"> <li>治療中の疾病に関して自宅・病院でのモニタリングを行う</li> <li>重篤化の可能性がある疾病のモニタリング、遠隔診療を行う</li> </ul>
パターン 4	1-3次	<ul style="list-style-type: none"> <li>どの医療圏でも汎用的に活用できる</li> <li>地域の病院間での連携・データ活用を行う</li> </ul>

No.	ユースケース名	医療施設圏			対象者の形態								
		1次	2次	3次	P to D	P to D/N/S	P to D/N/S to D/N	P to S	P to S to D/N/S	P to N/S to D/N/S ^, D to D	P to D to D	P to D to D/Ph	P to D/N/S to G
該当ケースの合計 (ケース)		17	14	8	7	9	1	1	2	2	1	1	1
21ケース中の割合 (%)		81%	67%	38%	33%	43%	5%	5%	10%	10%	5%	5%	5%
1	バイタル等の自己管理 (血圧・血糖値等)	○	-	-		○			○				
2	集合住宅地における 健常者のバイタルデータの取得	-	○	○	○	○							
3	重症心臓病の在宅ケア管理支援	-	○	○		○							
4	AIによる不整脈診断支援	○	○	-	○								
5	通院患者の在宅遠隔モニタリング	○	-	-			○						
6	通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ	○	○	○		○							
7	心電図の遠隔モニタリング (在宅ケア)	○	-	-	○	○							
8	PHRに基づくフレイル判定	○	-	-	○	○		○					
9	再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防	○	-	-		○							
10	遠隔診療、ビッグデータ活用による感染症予防・予知	○	○	-	○								
11	COVID-19における病院の受入状況共有	○	○	○									○
12	COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積	○	-	-		○							
13	AI遠隔モニタリングを用いた軽症新型コロナウイルス感染症ケア	○	○	-					○				
14	遠隔の健康管理・セルフケアサポート	○	-	-		○							
15	離島・僻地におけるモバイルアプリを利用した遠隔診療システム	○	○	○						○			
16	AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診	○	○	-		○							
17	PHRモバイルアプリを活用した透析履歴の情報管理	○	○	-	○								
18	医療ICTシステムによる地域医療連携	○	○	○								○	
19	妊婦の遠隔総合サポート	○	○	○	○						○		
20	Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断	○	○	-						○			
21	入院患者のモニタリング	-	○	○		○							



図表 2-8 では医療施設圏のパターン毎に、ユースケース活用のポイント・ICT 医療提供のパターンと特徴・メリットを取りまとめて記載している。ICT デバイスを活用したデータの運用体制に関しては後述の第 4 章、4.2 「ICT 医療センターのコンセプト」でも言及している。

図表 2-8 ユースケース 医療施設圏による分類表

	診療所・クリニック	中規模病院	中核病院(高度医療機関)
医療施設圏域の役割	✓ 日常生活に密着した保健医療の提供(1次医療機関)	✓ 健康増進・疾病予防から入院治療まで一般的な保健医療サービスの提供(2次医療機関)	✓ 先進的な技術・ノウハウを必要とする高度な医療サービスの提供(3次医療機関)
ユースケース活用ポイント	✓ 生活習慣、介護予防に資する未病対策支援や予後管理におけるモニタリング等に活用する	✓ 疾患の治療、リハビリ支援等に活用する	✓ 高度医療技術の提供や研究等に活用する
ICT医療提供パターンの分類と特徴	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 症状が軽い患者の来院頻度が軽減されることで病院での混雑緩和</li> <li>✓ 診療所・クリニックに訪問せず、自宅から医療サービスを受けられる</li> <li>✓ クリニック医者との問診・コミュニケーションを図ることができる。</li> </ul>		凡例  パターン1 医師・医療従事者(看護師等)  パターン2  パターン3  パターン4  ユーザー(患者)
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自宅・医療施設で測定したデータをもとに患者の健康状況を把握・確認できる。</li> <li>✓ 感染症に対し、遠隔モニタリングが可能となり、医療従事者の二次感染の防止が期待できる。</li> </ul>		
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自宅・医療施設での健康状況の確認が可能となる。</li> <li>✓ 遠隔診療を受けられ重症化に繋がる兆候を早期に発見し治療できる。</li> </ul>		
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 重病の患者を、病院の病室ではなく、在宅で医療ケアサービスを提供することができる。</li> </ul>		
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中規模・中核病院から、在宅でリハビリ・医療ケアを受けることが可能となる。</li> </ul>		
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 医療従事者連携を促進し、地域医療連携の基盤となることができる。</li> <li>✓ 診療所・中規模病院のデータを集約し、中核病院で医学研究に活用できる。</li> </ul>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自宅診療を通じて、クリニックから、中核病院まで、必要に応じたグレードの医療サービスを受けることができる。</li> </ul>			
想定メリット	✓ 患者スキーム化による、データ・ログの最適化が考えられる。	✓ 診療所・中核病院とのICTスキームの取得&活用ができる	✓ データに基づいて、高度医療研究及び臨床研究での活用が可能

## 第3章 フィリピン国の現状調査・デモ実証・データサンプリング・カタログの作成

### 3.1 フィリピン国の現状調査

日本のICTデバイスを活用したユースケースをフィリピン国へ提案する為の事前準備として、現地の情報を収集する為の下記の5つの項目について調査を行った(図表3-1)。各項目に対する詳細な調査結果は別添資料①「フィリピン現地情報について」で取りまとめている。

図表 3-1 フィリピン国に関する調査項目

	現状の概要
1. フィリピンの医療の現状 P.6 参照	1.1 経済成長とともに <b>生活習慣病に関連した死因</b> が多くみられる。 1.2 島国であることから首都圏に医療サービスが集中し、 <b>医療へのアクセスの地域格差</b> が顕著である。 1.3 <b>医療費の個人負担が6割</b> を占め、医薬品の購入や外来サービスへの出費が大きい。
2. フィリピンの医療機関の現状 P.20 参照	2.1 <b>首都圏に医療従事者、専門医、インフラが集中</b> しており、地域格差が顕著である。 2.2 病院の <b>インフラが未整備</b> であり、ICT技術を導入している病院が地方では特に少なく、 <b>医療機関同士の連携が進んでいない</b> 。 2.3 COVID-19を受け、 <b>遠隔医療や遠隔診断のニーズが高まっている</b> 。
3. フィリピンの医療政策の現状 P.35 参照	3.1 フィリピンの医療×ICT政策の骨幹を担っているのは <b>Universal Health Coverage (UHC)及びeHealth</b> である。 3.2 上記二つの政策を後押しする形でその他の計画を <b>各省が立案</b> している。 3.3 <b>政府主導で民間企業や研究機関と連携し</b> 、RxBoxの開発など、多くの取り組みを実施している。
4. ニュークラークシティの医療戦略の現状 P.45 参照	4.1 BCDAが主導でNCCの開発を実施しており、マニラ首都圏の混雑緩和と持続可能な成長を目指し、 <b>2030年までに国政の拠点</b> となる準備が整いつつある。 4.2 <b>大型総合病院2軒の建設が完了</b> しており、総合的な医療サービス提供への土台が整っている。 4.3 今後は <b>COVID-19に対応した隔離施設やウイルス研究所</b> 等の建設が計画されている。
5. フィリピンの通信インフラの現状 P.52 参照	5.1 通信及びICT規制の環境は <b>国際水準に比べ著しく質が低い</b> とされている。 5.2 NCCでは5Gの導入が進められており、地域によっては <b>安定した通信環境</b> が整っている。 5.3 NCCに積極的に参入しているのは <b>中国系通信企業のDITO</b> であり、 <b>光ファイバーや5Gの開通に加え、データセンターの創設</b> に向け投資を始めている。

### 3.2 ユースケースとカタログの位置付け・カタログ取りまとめの流れ

本調査では、上述したフィリピン国の調査結果を踏まえて、フィリピン国向けにユースケースを詳細化したカタログを作成した(参考:第1章 図表1-2)。カタログでは、図表3-2で示しているカタログに掲載するユースケースの選定軸を定めて、フィリピン国への展開可能性があり、訴求力が高いと推察されるユースケースを選定している。

選定項目に合致したユースケースのうち、サービス運用の流れやデバイスの使用感等を詳細に把握する為に、短期間での実際の運用(デモ実証)や、既存データの取りまとめ(データサンプリング)を実施した。デモ実証については本章3.3「デモ実証の実施」、データサンプリングについては本章3.4「データサンプリングの実施」、カタログについては本章3.5「フィリピン向けカタログの概要」で言及している。

図表 3-2 カタログに掲載するユースケースの選定軸

1	フィリピンの「医療課題」に合致するか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 死因の上位を占める生活習慣病に対応するか。</li> <li>✓ 医療アクセスの地域格差を是正するか。</li> <li>✓ 国民の医療費の高い自己負担率を軽減するか。</li> </ul>
2	フィリピンの「医療機関の抱えるニーズ」に合致するか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 医療従事者や専門医不足の課題に対応の改善に資するか。</li> <li>✓ 遠隔医療の促進やニーズに対応するか。</li> </ul>
3	フィリピンの「医療政策」と親和性があるか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ フィリピン国が推進している適切なデータの取得やデータ蓄積方針に合致するか。</li> <li>✓ 遠隔医療を促進や高まるニーズに対応するか（官民連携の事例があるか）。</li> </ul>
4	「NCCの医療開発方針」と合致するか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ NCCで建設されている総合病院や今後建設が予定されている病院・研究施設等との連携が見込めるか。</li> </ul>
5	フィリピンの「ICTインフラ基盤」と親和性があるか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ NCC以外での活用を見込んでいる場合、通信インフラが不安定な地域（2G/3G等）でも活用可能か。（常時通信環境を必要としない仕組みであれば尚良し）</li> </ul>

### 3.3 デモ実証の実施

本調査ではフィリピン国への提案を見据えて作成するカタログにおいて、選定したユースケースにて取得するデータの詳細、サービス運用の流れ、医師や看護師が取得したデータをどのように読み取り活用しているのか、実際のユーザーによるデバイスの使用感等を確認する為に、下記の2つのケースを対象に実際に短期間での運用確認調査（デモ実証）を実施した。デモ実証の詳しい取りまとめ結果は、別添資料③「フィリピン向けカタログ（日本語版）」の各該当ページに記載している。

図表 3-3 デモ実証① ユースケース No.9

「再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防」の概要

該当ユースケース	No.9 再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防
デバイス/システム提供企業	株式会社エー・アンド・デイ 活動量計「UW-201NFC」 習志野台整形外科内科
実施機関	習志野台整形外科内科
実施期間	2020年11月～12月（2グループに分けて各1ヵ月間実施）
対象ユーザー人数	10名
別添資料 記載ページ	別添資料②：ユースケースリスト（日本語版） P.42~44 別添資料③：フィリピン向けカタログ（日本語版） P.28~33

**図表 3-4 デモ実証② ユースケース No.19**  
**「妊婦の遠隔総合サポート」の概要**

<b>該当ユースケース</b>	No.19 「妊婦の遠隔総合サポート」
<b>デバイス/システム提供企業</b>	メロディ・インターナショナル株式会社
<b>実施機関</b>	淀川キリスト教病院
<b>実施期間</b>	2020年12月～2021年1月
<b>対象ユーザー人数</b>	2名
<b>別添資料 記載ページ</b>	別添資料②：ユースケースリスト（日本語版） P.72~74 別添資料③：フィリピン向けカタログ（日本語版） P.44~50

### 3.4 データサンプリングの実施

本調査では下記の3つのユースケースに関して、デバイス・サービス提供企業が過去に取りまとめたデータを提供可能な範囲で抽出・整理し（データサンプリング）、カタログにも掲載している。データサンプリングの協力得た3つのケースは図表 3-5 から 3-7 に記載している。なお、ユースケース No.19「妊婦の遠隔総合サポート」については、症状が急変した妊婦に対してドクターヘリ内での活用を含む離島での運用も該当する為、大阪府の淀川キリスト教病院でのデモ実証だけでなく、奄美群島の名瀬徳洲会病院でのデータサンプリングも実施した。

**図表 3-5 データサンプリング① ユースケース No.2**  
**「集合住宅地における健常者のバイタルデータ取得」の概要**

<b>該当ユースケース</b>	No.2 「集合住宅地における健常者のバイタルデータ取得」
<b>デバイス/システム提供企業</b>	オムロンヘルスケア株式会社 国立循環器病研究センター
<b>実施機関</b>	国立循環器病研究センター
<b>別添資料 記載ページ</b>	別添資料②：ユースケースリスト（日本語版） P.21~23 別添資料③：フィリピン向けカタログ（日本語版） P.22~27

図表 3-6 データサンプリング② ユースケース No.3  
「重症心臓病患者の在宅ケア管理支援」の概要

該当ユースケース	No. 3 重症心臓病患者の在宅ケア管理支援
デバイス/システム提供企業	三栄メディス株式会社 国際医療福祉大学 三田病院
実施機関	国際医療福祉大学 三田病院
別添資料 記載ページ	別添資料②：ユースケースリスト（日本語版） P.24~26 別添資料③：フィリピン向けカタログ（日本語版） P.34~38





図表 3-7 データサンプリング③ ユースケース No.19  
「妊婦の遠隔総合サポート」の概要

該当ユースケース	No. 19 「妊婦の遠隔総合サポート」
デバイス/システム提供企業	メロディ・インターナショナル株式会社
実施機関	名瀬徳洲会病院
別添資料での記載 ページ	別添資料②：ユースケースリスト（日本語版） P.72~74 別添資料③：フィリピン向けカタログ（日本語版） P.44~50

### 3.5 フィリピン向けカタログの概要

フィリピンに向けて策定するカタログでは、上述の図表 3-2 で示した選定軸に合致したユースケースに関して、図表 3-8 で示している 4 つのテーマ毎に整理して各ユースケースを体系的に紹介している。

図表 3-8 カタログで紹介するユースケーステーマ

	<p>①生活習慣病改善に資するユースケース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フィリピンでは、経済成長と共に生活習慣病も増加しており、生活習慣に関連した死因も多い。</li> <li>日本人の三大死因がいずれも生活習慣病であるとされ、フィリピン課題に対応するための知見を有している。</li> </ul>
	<p>②医療アクセス格差の是正に資するユースケース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フィリピンは7,000以上の島からなる地形から、医療アクセス格差が課題となっている。</li> <li>日本でも都市と地方の医療格差の課題があることから、当該分野の知見の蓄積がある。</li> </ul>
	<p>③医療従事者・専門医不足の課題に対応するユースケース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フィリピンで、医療従事者や専門的知見が都市部に集中しており、地方との連携が課題となっている。</li> <li>日本でも、地方の専門医不足の課題を抱えている。</li> </ul>
	<p>④医療機関における受診費用の軽減に資するユースケース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フィリピンでは、医療費の高い自己負担率が課題となっている。</li> <li>日本でも将来の医療費を抑制するための未病の精神があることから、当該分野の知見を有している。</li> </ul>

カタログではユースケースの選定軸を踏まえて、計 10 個のユースケースを掲載している。図表 3-9 では、各ユースケースが該当するテーマに分類して一覧表に取りまとめた。訴求点として大きく期待できるものを◎、期待できるものを○といった記号を付記しており、関連性を一目で確認できるように留意している。カタログの詳細は、別添資料③「フィリピン向けカタログ（日本語版）」にて各ユースケースの情報が記載されている。4つのテーマ区分で訴求ポイントを類型整理したうえで、ユースケースの詳細情報や医療サービスの提供者と受益者との間でどのようなメリットが期待できるのかを記載している。

図表 3-9 カタログで紹介しているユースケース一覧



ユースケースの一覧

No.	ユースケース	ページ					サービス提供者の情報
1	集合住宅地における 健常者のバイタルデータの取得	22-27	◎			○	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 国立循環器病センター</li> <li>✓ <a href="http://www.ncvc.go.jp/">http://www.ncvc.go.jp/</a></li> </ul>
2	再診チェックインを活用した運動量記録に基づく治療・予防	28-33	◎			○	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 医療法人習志野台整形外科内科</li> <li>✓ <a href="https://narashinodai.jp/">https://narashinodai.jp/</a></li> </ul>
3	重症心臓病の在宅ケア管理支援	34-38	○	◎	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 国際医療福祉大学三田病院</li> <li>✓ <a href="https://mita.iuhw.ac.jp/">https://mita.iuhw.ac.jp/</a></li> </ul>
4	通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ	39-43	○	◎	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 大阪大学 大学院医学系研究科循環器内科</li> <li>✓ <a href="http://www.cardiology.med.osaka-u.ac.jp/">http://www.cardiology.med.osaka-u.ac.jp/</a></li> </ul>
5	妊婦の遠隔総合サポート	44-50		◎	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ メロディ・インターナショナル株式会社</li> <li>✓ <a href="https://melody.international/">https://melody.international/</a></li> </ul>
6	Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断	51-56		◎	◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ OUI Inc.</li> <li>✓ <a href="https://ouiinc.jp/">https://ouiinc.jp/</a></li> </ul>
7	AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診	57-62		○	◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ubie株式会社</li> <li>✓ <a href="https://ubie.life/">https://ubie.life/</a></li> </ul>
8	医療ICTシステムによる地域医療連携	63-67		○	◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 株式会社アルム</li> <li>✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a></li> </ul>
9	COVID-19における病院の受入状況共有	68-72			◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 株式会社アルム</li> <li>✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a></li> </ul>
10	COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積	73-77			◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 株式会社アルム</li> <li>✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a></li> </ul>

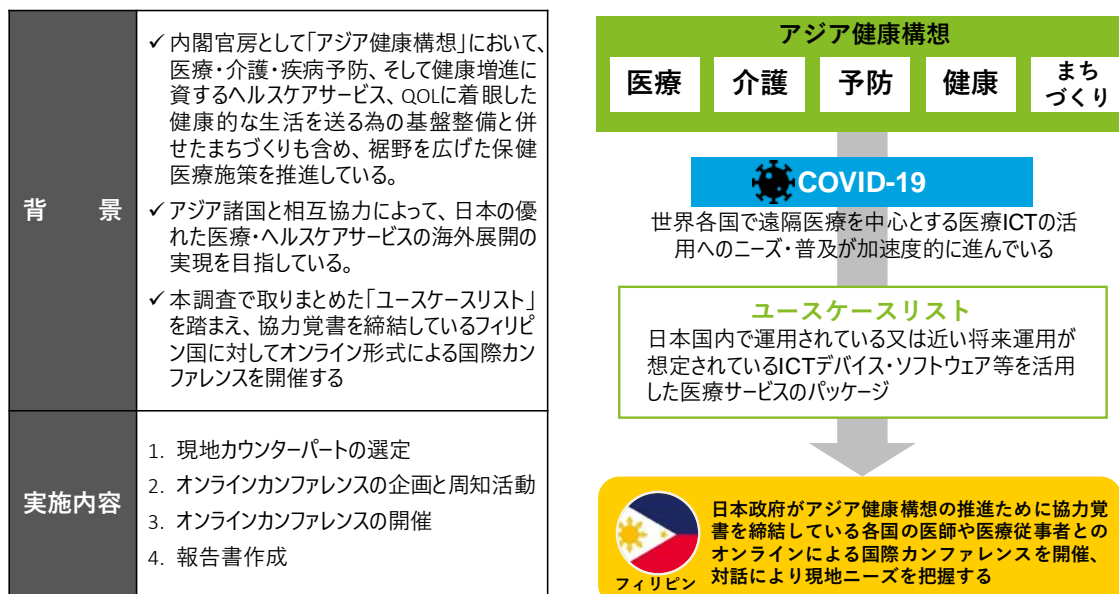
## 第4章 今後の展望

### 4.1 国際カンファレンスの開催

本調査でフィリピン国への渡航が予定されていたが、COVID-19の感染拡大の影響を受けて現地渡航を実施する事はできなかった。代替案として本調査で取りまとめたユースケースやカタログ資料に関して、現地側の反応やニーズを聴取する対話の機会として、オンライン形式による国際カンファレンス（以下、「本カンファレンス」）を実施した。

本カンファレンスではフィリピンの現地主体を対象にユースケースの紹介を実施した。ディスカッション形式の対話により、現地主体の関心領域や紹介するユースケースの活用展開にあたっての論点・留意点の共有を図ることを目的に本カンファレンスを実施した。本カンファレンスの企画概要は図表4-1で示している。

図表 4-1 オンライン国際カンファレンス・企画概要



本カンファレンスの実施スケジュールは図表 4-2 で示している通り、カンファレンスのテーマは「ICT デバイス、ソフトウェア等を用いた遠隔医療について」と題して、各ユースケースのサービス実施者（医師等）や ICT サービス提供者（デバイス、ソフトウェア提供企業がサービス内容や訴求ポイントについて紹介した。本カンファレンスは 2 部構成によりユースケースの紹介と意見効果を交互に実施した（図表 4-3）。

図表 4-2 オンライン国際カンファレンス・実施スケジュール

日程	日本時間	現地時間	対象国	プログラム内容・時間
3月10日(水)	14:00-17:00 (3時間プログラム)	13:00-16:00 時差：-1時間	フィリピン 	✓ ディスカッション形式 ✓ 3時間

図表 4-3 オンライン国際カンファレンス・当日のタイムテーブル

時間			プログラム	対応	備考
日本	フィリピン	所要時間			
<b>Part I</b>					
14:00~14:02	13:00~13:02	2分	進行上の留意点説明	司会	✓ 通訳機能等について
14:02~14:08	13:02~13:08	6分	挨拶・開催の趣旨説明	内閣官房	✓ 開催の挨拶 ✓ 内閣官房より国際カンファレンス開催背景
14:08~14:13	13:08~13:13	5分	ICTを活用した遠隔医療の在り方	九州大学病院	✓ ユースケースの紹介の前にICT技術等を活用した遠隔医療への期待値や九大の活動について
14:13~14:18	13:13~13:18	5分	ユースケースリスト概要説明	ファシリテーター	✓ ユースケースリストの概要説明 ✓ コメント書込み依頼をアナウンス
14:18~14:33	13:18~13:33	15分	登壇者①プレゼンテーション	国際医療福祉大学三田病院	✓ ユースケースの紹介
14:33~14:48	13:33~13:48	15分	登壇者②プレゼンテーション	Ubie株式会社	✓ ユースケースの紹介
14:48~15:03	13:48~14:03	15分	登壇者③プレゼンテーション	オムロン株式会社	✓ ユースケースの紹介
15:03~15:05	14:03~14:05	2分	プレゼン・登壇者交代のパッファー		
15:05~15:10	14:05~14:10	5分	休憩およびコメント書込み	司会	
<b>Part II</b>					
15:10~15:25	14:10~14:25	15分	意見伺いタイム①	ファシリテーター	✓ プレゼン①～③の質疑応答
15:25~15:40	14:25~14:40	15分	登壇者④プレゼンテーション	Melody International	✓ ユースケースの紹介
15:40~15:55	14:40~14:55	15分	登壇者⑤プレゼンテーション	OUI Inc.	✓ ユースケースの紹介
15:55~16:00	14:55~15:00	5分	休憩およびコメント書込み	司会	
<b>Part III</b>					
16:00~16:30	15:00~15:30	30分	意見伺いタイム②		✓ プレゼン④～⑤の質疑応答 ✓ 遠隔医療の現状や課題について
16:30~16:35	15:30~15:35	5分	ICT医療センター構想のプレゼン	ファシリテーター	
16:35~16:45	15:35~15:45	10分	意見伺いタイム③	ファシリテーター	✓ 投票機能活用 ✓ 意見交換
16:45~16:50	15:45~15:50	5分	ラップアップ・コメント	企画委員	✓ 意見交換の振り返り・企画委員からのコメント
16:50~16:55	15:50~15:55	5分	ネットアンケート	司会進行	✓ ネットアンケートの記入を依頼
16:55~17:00	15:55~16:00	5分	挨拶/クロージング	九州大学病院	✓ 閉会の挨拶

180分



本カンファレンスの参加者として、フィリピン国の主要国立大学医学部や国立大学病院等からカウンターパート候補を選定し、関係機関に対して本カンファレンス開催の周知活動を行いながら、カンファレンス参画に向けて調整を行った。

日本側の本カンファレンスの参加主体は、企画委員会の構成メンバー（有識者、協力団体、オブザーバー）に加え、関係機関にも参画いただき、現地主体とのディスカッションに際して多様な視点から気付きが得られるような参加構成とした。本カンファレンスの参加を周知した組織及び参加者は図表 4-4 で示している。

**図表 4-4 オンライン国際カンファレンス・周知対象組織及び参加者**

**1. 現地カウンターパート(順不同)**

#	現地機関名及び参加予定者の所属・役職
1	Dr. Benedict Edward Valdez and Dr. Ivan Flores, Southern Philippines Medical Center (南フィリピン医療センター Dr. Benedict Edward Valdez 及び Dr. Ivan Flores)
2	Dr. Maritess Baloran, Information Technology Officer II, Head, Management Information Service, Baguio General Hospital and Medical Center (バギオ総合病院経営情報サービス情報技術部長 Dr. Maritess Baloran) Dr. Banny Bay C. Genuino, Baguio General Hospital and Medical Center (バギオ総合病院 Dr. Banny Bay C. Genuino)
3	Dr. Robby Chacon, Bicol Medical Center (ビコール・メディカル・センター Dr. Robby Chacon)
4	Dr. Romeo Vincy Naranjo, Consultant, MINIMALLY INVASIVE ADVANCED LAPAROSCOPIC SURGERY, Davao Medical Center (ダバオメディカルセンター腹腔鏡手術部門 コンサルタント Dr. Romeo Vincy Naranjo) Dr. Gody L. Leona, Davao Medical Center (ダバオメディカルセンター Dr. Gody L. Leona)
5	Dr. Jeriel de Silos, Faculty Member, De La Salle University Medical Center (デ・ラ・サール大学医療センター 教員 Dr. Jeriel de Silos) Dr. Michael Lawenko and Dr. D. Pedro, De La Salle University Medical Center (デ・ラ・サール大学医療センター Dr. Michael Lawenko 及び Dr. D. Pedro)
6	Dr. Juvie Villaflor, medical director, Dagupan Doctors Villaflor Memorial Hospital (ダグパン・ドクターズ・ビラフラー・記念病院 メディカルダイレクター Dr. Juvie Villaflor)
7	Dr. Jeffrey Domino, Dr. Alvin Marcelo and Dr. Gene Padilla, St. Luke's Medical Center & College of Medicine (セントルークス医療センター・医科大学 Dr. Jeffrey Domino 及び Dr. Alvin Marcelo 及び Dr. Gene Padilla)

8	Dr. Ana Melissa Hilvano-Cabungcal, Clinical Associate Professor, Department of Surgery, College of Medicine, University of Philippines - Philippines General Hospital (フィリピン大学フィリピン総合病院医学部 外科臨床 准教授 Dr. Ana Melissa Hilvano-Cabungcal) Dr. Calvin S. de los Reyes, Graduate Program in Health Policy Studies, Department of Behavioral Sciences, College of Arts and Sciences, University of Philippines (フィリピン大学 教養学部 行動科学学科 保健政策研究大学院プログラム Dr. Calvin S. de los Reyes)
9	Dr. Danilo S. Castro Jr. and Dr. Mark Ariston Cañete, Vicente Sotto Memorial Medical Center (ビセンテ・ソット記念医療センター Dr. Danilo S. Castro Jr 及び Dr. Mark Ariston Cañete)
10	Dr. Serafin Dabao, St. Paul's Iloilo Hospital (セント・ポールズ病院 Dr. Serafin Dabao)
11	Dr. Alvin de Grasia, Science Research Specialist, Department of Science and Technology - Advanced Science and Technology Institute(DOST ASTI) (フィリピン科学技術省 先端科学技術研究所 科学研究専門家 Dr. Alvin de Grasia) Dr. Bani Lara, DOST ASTI (フィリピン科学技術省 先端科学技術研究所 Dr. Bani Lara)

## 2. 登壇者(敬称略)

#	氏名	所属・役職
1	田村 雄一	国際医療福祉大学三田病院／国際医療福祉大学医学部 教授
2	島津 尚人 Terence Tan	Ubic 株式会社 (Ubic Singapore) CEO Medical Director
3	加藤 誠人	オムロンヘルスケア株式会社 グローバル営業統括本部 グローバル営業企画部 部長
4	尾形 優子	メロディ・インターナショナル株式会社 CEO
5	清水 映輔 中山 慎太郎	OUI Inc. CEO/Co-founder Vice President of Global Business

### 3. 有識者(順不同・敬称略)

#	氏名	所属・役職
1	湯元 昇	国立循環器病研究センター 産学連携コーディネーター
2	坂田 泰史	大阪大学 大学院医学系研究科 教授
3	弓野 大	医療法人社団ゆみの 理事長
4	宮川 一郎	医療法人習志野台整形外科内科 理事長・院長

### 4. 協力団体・オブザーバー

#	団体名
1	フィリピン保健省
2	フィリピン基地転換開発公社 (BCDA)
3	在京フィリピン共和国大使館
4	日本外務省
5	在フィリピン日本国大使館
6	日本厚生労働省
7	日本経済産業省
8	日本総務省
9	株式会社海外交通・都市開発事業支援機構 (JOIN)
10	独立行政法人 国際協力機構 (JICA)
11	独立行政法人 日本貿易振興機構 (JETRO)
12	一般社団法人 Medical Excellence JAPAN (MEJ)
13	大阪商工会議所
14	一般社団法人日本医療機器産業連合会

## 5. 事務局

#	組織名
1	主催者 内閣官房 健康・医療戦略室
2	事務局 九州大学病院アジア遠隔医療開発センター (TEMDEC)
3	事務局 有限責任監査法人トーマツ

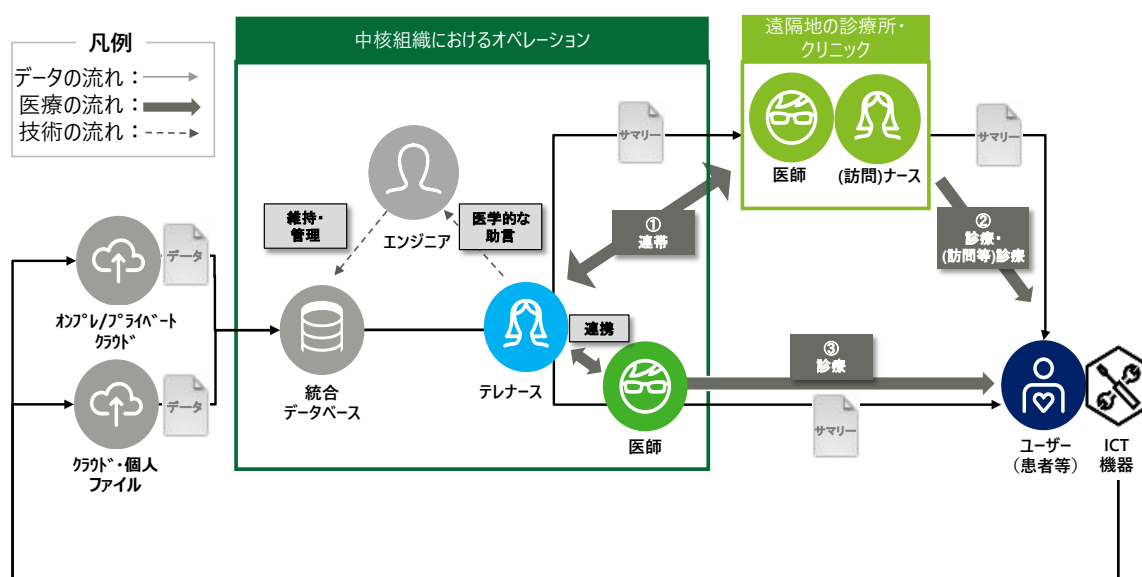
## 4.2 ICT 医療センターのコンセプトに関して

本調査では、ICT デバイスを活用した医療・ヘルスケアサービスに関して調査を実施したが、今後 ICT 遠隔医療をより展開・普及させていくためには、個人の生体データである PHR (Personal Health Record) を統合管理し、医療従事者の助言も含めて患者にフィードバックする包括的な運用に向けたスキームの設計が必要になると考えられる。

図表 4-5 の ICT 医療センターのコンセプト図は、本調査の企画委員会にて議論し、ICT 医療のサービス提供体制案として作成したものである。ICT デバイスにより取得した PHR を中核病院に網羅的に集約し、その結果を元に医療機関・医療従事者の連携によりが診療を行うことを示している。

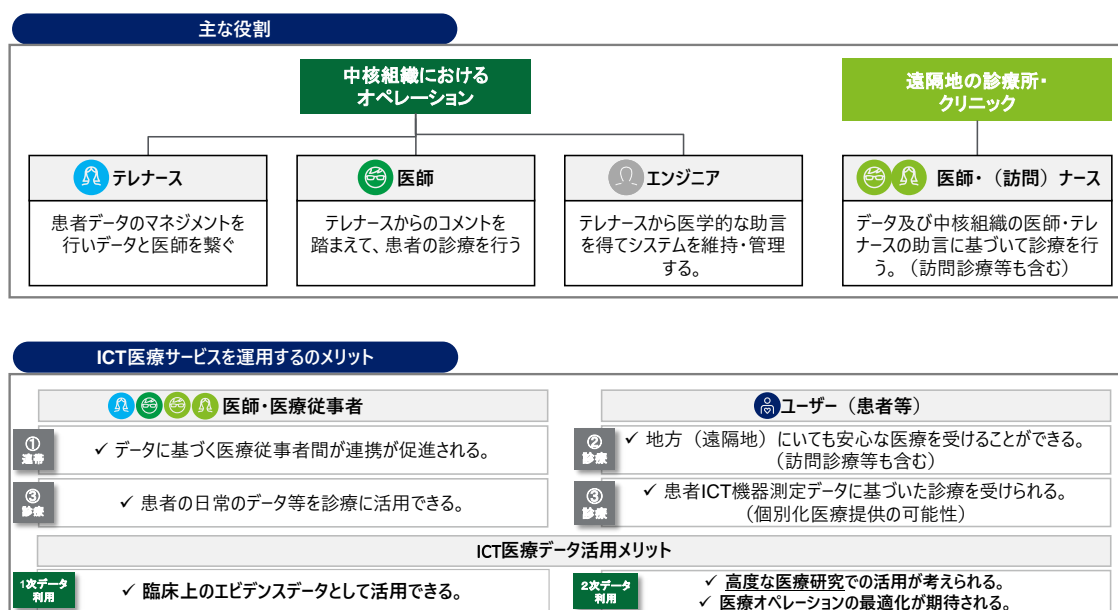
中核病院においては、テレナースが PHR データを元に医師に患者の状況を伝達するような、いわば患者と医師との間の ICT データを繋ぐ重要な役割を担うことをイメージしている。中核病院の医師や遠隔地のクリニックの医療スタッフは、その助言を元に診療を行うという運用の流れを例示している。

図表 4-5 ICT 医療センターのコンセプト図



図表 4-6 では、図表 4-5 で記載している各属性の想定役割・ICT 医療をサービスを提供するメリットを医療機関側とユーザー（患者）の 2 つ観点から整理している。長期的には PHR 等のデータを包括的に蓄積していくことにより、データの二次的な活用（ビッグデータ分析や AI への活用）といった展開を想定した。日常的なデータを駆使した診療に加え、長期的な視点により地域医療圏ごとに医療従事者が合理的に役割を分担し、医療サービス体制を構築することで、患者自身の QOL（Quality of life）の向上という総合的なメリットを見出すことが期待できる。患者自身が健康な状態のうちから日常生活の中で健康に対する意識が醸成することにより医療の最適化が推進され、質の高い保健医療の実現への寄与が期待できる。

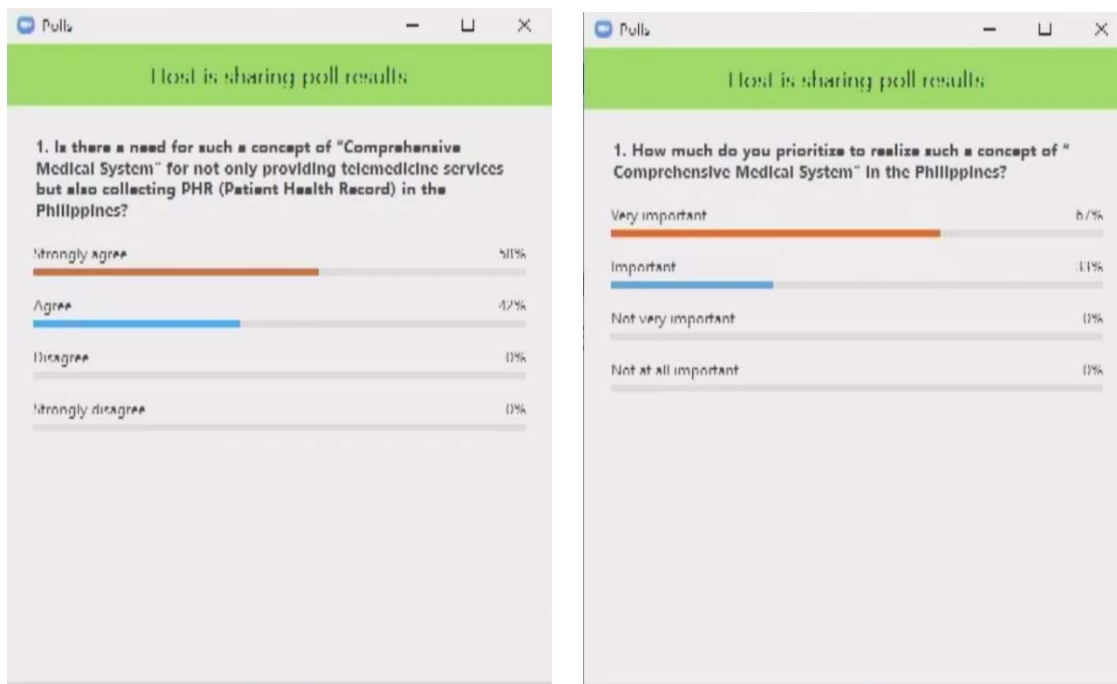
図表 4-6 ICT を活用した医療提供体制とその運用によるメリット



地域医療圏において ICT 医療のサービス提供体制を構築し、データを日常的に統合・管理をしながら医療の最適化を目指すにあたり、アウトカムを意識して取り組むことが将来的な普及・定着に大きく関わるものと思慮される。医療介入がない段階においては、現時点の生活習慣を継続することにより、こういった効果・影響を将来的にもたらすかを PHR 等のバイタルデータと医療機関が管理する診察記録データ等を集約して総合的に診察・助言できる状態を目指すことをイメージした。患者 1 人ひとりの健康な状態の維持やローリスクからミドルリスクに該当した場合の状態改善に向けた医療的な助言等を医師の管理の元、看護師や保健師等の医療従事者が支援するうえで、長期的に蓄積されたデータの分析に基づくアウトカムで対応することが期待できる。医療介入が必要な段階においては、慢性疾患に対する管理を医師や看護師など地域医療圏の医療関係者がグループで対応し、その取り組み成果を一体的に評価することが求められる。

本カンファレンスにおいて、ICT 医療センターのコンセプトについては、フィリピン側参加者全員がそのニーズを感じるとの回答結果（Strongly agree 58%, Agree 42%）であり、ICT 医療センターに係るニーズの優先度を質問したところ、フィリピン側参加者の多くが優先度は高いと感じているとの回答結果（Very important 67%, Important 33%）が得られた。

図表 4-7 ICT 医療センターのコンセプトに対する設問



上記設問への回答に加え、ICT 医療センターのコンセプトについて、フィリピン側参加者より受領した意見を以下に整理する。

今後、本カンファレンスの実施結果を踏まえ、継続的に対話の機会を模索することと、具体的にユースケースの展開とともに、ICT 技術を基盤とした包括的な地域医療体制構築に向けた具体的な議論が求められる。

- このような包括的な医療システムを望んでいる。また、COVID-19 パンデミックの中でさらに重要性が増しており、一層注目を浴びようになっていると思う。
- フィリピンは島国という地理的な特性を持っており、遠隔医療を今後推進していきたいと思っている。現在、取組を始めた病院も存在しているが、包括的な医療サービスの提供はまだ実現できていない。従って、ユニバーサルヘルスケアの推進に関しては、包括的な医療システムが一つの柱として必要不可欠だと考える。
- 本カンファレンスのような、日比双方による対話の機会は有益であると感じており、このような協力体制を今後も継続してほしい。共同で遠隔医療のコンセプトをフィリピンに根付かせたいと思っている。
- 現時点では、遠隔医療の普及を阻害する要因の一つとしてインフラの問題がまず挙げられる。また、人々の行動や文化的な側面も要因の一つだと思う。現在、COVID-19 パンデミックの中で、遠隔医療をより速く推進していくという動きがあり、日本側の協力を得られると、遠隔医療の普及がさらに促進されると思う。

### 4.3 今後の展望

本調査において取りまとめた ICT デバイスを活用した事例（ユースケース）をアジアを中心とした諸外国に対して紹介・発信するだけに留まらず、現地機関と日本機関とが対話の機会を継続的に見出すことにより、ユースケースの活用に向けた課題や実情をとらえたユースケースのアレンジに向けた議論の促進が期待される。については、以下の 2 つの視点より今後の展望を整理した。

図表 4-8 今後の展望

視点	概要
ユースケースの展開・普及に向けて	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 国内における ICT 医療サービスの取組を継続的に関係機関と共有し合い、我が国におけるスマートヘルスケアの取組拡張に向けた機運醸成を図るべく、ユースケースの定期的にアップデートを行う</li> <li>✓ アジア諸国に対してユースケースに関する情報を発信し、現地機関との対話によって、現地の実情を踏まえて、当該ユースケースの活用機会を官民連携により模索をする</li> <li>✓ なお、ユースケースの活用機会の模索を続けるにあたっては、主要機関における遠隔医療の取組状況や現地からのニーズの所在をより精緻に把握することが求められる</li> </ul>
NCC におけるスマートヘルスケアシティの実現に向けて	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データを統合管理による住民の質の高い保健医療の実現に向けた ICT 医療の体制について継続的に議論を行う</li> <li>✓ NCC の都市開発事業の進捗に応じて、中核病院に位置付けることができるフィリピン大学及び関係機関とともにコンセプトワークを継続させ、地域医療圏における ICT 医療センターのコンセプトを精緻し、各機関の期待役割を整理する</li> </ul>

日本において、質の高い保健医療の実現に向けた医療技術の発展により多くの疾病が治療可能になっていく中で、質の高い保健医療の定義は「治癒（疾病を完治させること）」として保健医療・ヘルスケアシステムを追求してきた。

日本では高齢化の加速とともに、治癒されない疾病の存在や複数の慢性疾患の罹患にも議論が及ぶようになり、心身が完全に良好な状態を追及することの必要性が認知されてきている。そのため、疾病に罹患しない状態や疾病を完全に治癒させるという状態のみを追い求めるのではなく、身体的・精神的な健康に加えて、社会的孤立や自立なども含めた生活の質に

着目し、良好な質の生活を追及する動きとなっている。

また、多様な価値観が尊重される社会において「良好な生活の質」は1人ひとり多種多様なものであり、その定義は、第三者によって決められるものではなく自らが判断すべきものである。このため、個人がその良好な状態を維持しコントロールできる環境が望ましいと考える一方で、良好な状態の維持を個人だけで実現するのは難しく、それを包括的な枠組みで支援することが必要となる。

つまり、1人ひとりの健康な生活を追求できるような、地域全体で統合的なケアが実現されることが期待される。そのためには、地域全体で円滑な情報共有の体制が必要となり、地域全体での統合的ケアを進める中にあっても、先に記載した高度な医療技術とともに、ICTサービス等を駆使したテクノロジーの活用・普及が期待される。





別添資料①

海外展開を視野に入れた「ICT デバイスを活用した  
スマートヘルスケアシティ」のモデル策定等に関する調査  
フィリピンの現状

有限責任監査法人トーマツ



MAKING AN  
IMPACT THAT  
MATTERS

*since 1845*

# 目次

0. サマリー	3	4. ニュークラークシティの医療戦略の現状	45
1. フィリピンの医療の現状	6	4.1 開発概要	46
1.1 主要疾患	8	4.2 既存の総合病院	49
1.2 医療アクセス格差	11	4.3 COVID-19への対応	51
1.3 医療費の個人負担割合	14	5. 通信インフラの現状	52
2. フィリピンの医療機関の現状	20	5.1 通信環境の概要	53
2.1 医療従事者不足	22	5.2 5Gの導入	56
2.2 医療機関のインフラ	24	5.3 NCCの通信開発方針	57
2.3 遠隔医療のニーズの高まり	27		
3. フィリピンの医療政策の現状	35		
3.1 主要な医療政策の枠組み	37		
3.2 フィリピンの医療計画・戦略	40		
3.3 政府主導の医療事業	42		

# 0. サマリー

# 0. サマリー

本調査では、フィリピンの現状を医療、医療機関、医療政策、ニュークラークシティの医療開発方針、通信インフラの5つの視点から取り纏めた。

## フィリピンの現状のサマリー

現状の概要	
1. フィリピンの医療の現状 P.6 参照	1.1 経済成長とともに生活習慣病に関連した死因が多くみられる。 1.2 島国であることから首都圏に医療サービスが集中し、医療へのアクセスの地域格差が顕著である。 1.3 医療費の個人負担が6割を占め、医薬品の購入や外来サービスへの出費が大きい。
2. フィリピンの医療機関の現状 P.20 参照	2.1 首都圏に医療従事者、専門医、インフラが集中しており、地域格差が顕著である。 2.2 病院のインフラが未整備であり、ICT技術を導入している病院が地方では特に少なく、医療機関同士の連携が進んでいない。 2.3 COVID-19を受け、遠隔医療や遠隔診断のニーズが高まっている。
3. フィリピンの医療政策の現状 P.35 参照	3.1 フィリピンの医療×ICT政策の骨幹を担っているのはUniversal Health Coverage (UHC)及びeHealthである。 3.2 上記二つの政策を後押しする形でその他の計画を各省が立案している。 3.3 政府主導で民間企業や研究機関と連携し、RxBoxの開発など、多くの取り組みを実施している。
4. ニュークラークシティの医療戦略の現状 P.45 参照	4.1 BCDAが主導でNCCの開発を実施しており、マニラ首都圏の混雑緩和と持続可能な成長を目指し、2030年までに国政の拠点となる準備が整いつつある。 4.2 大型総合病院2軒の建設が完了しており、総合的な医療サービス提供への土台が整っている。 4.3 今後はCOVID-19に対応した隔離施設やウイルス研究所等の建設が計画されている。
5. フィリピンの通信インフラの現状 P.52 参照	5.1 通信及びICT規制の環境は国際水準に比べ著しく質が低いとされている。 5.2 NCCでは5Gの導入が進められており、地域によっては安定した通信環境が整っている。 5.3 NCCに積極的に参加しているのは中国系通信企業のDITOであり、光ファイバーや5Gの開通に加え、データセンターの創設に向け投資を始めている。

## 0. サマリー

ユースケースリストからカタログに掲載するユースケースを選定する際は、本調査結果をもとに下記の5つの軸をもって選定を行う。

### ユースケース選定軸

#### ユースケースを抽出するうえでの判断軸の設定

##### ①フィリピンの医療課題に合致するもの

- ✓ 死因の上位を占める生活習慣病に対応するか。
- ✓ 医療アクセスの地域格差を是正するか。
- ✓ 国民の医療費の高い自己負担率を軽減するか。

##### ②フィリピンの医療機関の抱えるニーズに合致するもの

- ✓ 医療従事者や専門医の不足の改善に資するか。
- ✓ 遠隔医療の促進やニーズに対応するか。

##### ③フィリピンの医療政策と親和性のあるもの

- ✓ フィリピン国が推進している適切なデータの取得やデータ蓄積に資するか。
- ✓ 遠隔医療を促進や高まるニーズに対応するか(官民連携があれば尚良し)。

##### ④NCCの医療開発方針と合致するもの

- ✓ すでに建設されている総合病院や今後建設が予定されている病院・研究施設との連携が見込めるか。

##### ⑤フィリピンのICTインフラ基盤と親和性のあるもの

- ✓ NCC以外での活用を見込んでいる場合、通信インフラが不安定な地域(2Gや3G等)でも活用可能か。
- ✓ 常時通信環境を有さないものであれば尚良し。

# 1. フィリピンの医療の現状

# 1. フィリピンの医療の現状

フィリピンの医療セクターの現状として、生活習慣病の増加、不平等な医療アクセス、医療費の高い個人負担率が挙げられる。

## フィリピンの医療の現状

### 1.1 主要疾病

- フィリピン人の死亡上位の虚血性心疾患を筆頭に、糖尿病、高血圧性心疾患、脳血管疾患等、生活習慣に起因した死因も多い。
- 日本と同様、高い肥満率、高血圧及び高コレステロール人口の増加が課題となっている。

### 1.2 医療アクセス格差

- 島国であることから首都圏に医療サービスが集中しており、地域のアクセス格差がある。
- フィリピンの病床、医療施設、医療従事者数はマニラ首都圏を含むルソン島に集中しており、国内のヘルスケアサービスに顕著な格差が生じている。

### 1.3 医療の個人負担率

- 保健省による医療支出は上昇傾向にも関わらず、およそ6割に及ぶ個人負担割合の高さが課題である。
- 医療費の個人支出の多くが医薬品の購入に充てられており、国民医療保険にカバーされない医療サービスや民間病院への外来が含まれている。

### 求められているソリューション例

- 生活習慣病の改善に資するソリューションが必要とされている。
  - 医療アクセスを是正するようなサービスの需要がある。
- 個人医療費負担軽減のために未病につながるようなサービスの需要がある

# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.1 主要疾患—主要な死因や健康障害

フィリピン人の死亡上位の虚血性心疾患を筆頭に、糖尿病、高血圧性心疾患、脳血管疾患等、生活習慣に起因した死因も多いことがうかがえる。

### フィリピンの主要疾患



#### 医療データの概要(死因、健康障害)

死因上位10位		健康障害上位10位	
2007年の順位	2017年の順位	2007年の順位	2017年の順位
虚血性心疾患	1 ↔	腰痛	1 ↔
脳卒中	2 ↔	頭痛	2 ↔
下気道感染症	3 ↔	慢性閉塞性肺疾患	3 ↓
新生児障害	7 ↓	<b>糖尿病</b>	7 ↑
結核	5 ↔	視覚障害	5 ↔
<b>慢性腎臓病</b>	4 ↑	筋骨格障害	6 ↔
<b>糖尿病</b>	6 ↑	加齢による難聴	7 ↔
慢性閉塞性肺疾患	9 ↓	うつ病	8 ↔
対人暴力	10 ↓	新生児障害	10 ↓
<b>高血圧性心疾患</b>	8 ↑	<b>不安障害</b>	9 ↑

↔ 同順位    ↑ 悪化    ↓ 改善

#### ■ 高血圧人口の割合(%)

	2005年	2010年	2016年
男性	20.0	20.2	20.4
女性	16.4	16.9	17.7

#### ■ 肥満人口の割合(%)

		2005年	2010年	2016年
BMI ≥25	男性	19.8	22.4	26.1
	女性	23.7	25.9	28.9

出所:WHO (2016)

### 📌 主な特徴

- ✓ フィリピン人の死亡上位の虚血性心疾患を筆頭に、糖尿病、高血圧性心疾患、脳血管疾患等、生活習慣に起因した死因も多いことがうかがえる。
- ✓ フィリピンではたばこが比較的安価に購入できるが、2017年に公共の場での喫煙を禁止する大統領令が発令された。なお、フィリピンの喫煙率は24.3%である一方、日本は22.5%である(WHO, 2019)。
- ✓ 肥満や糖尿病などの生活習慣の予防を目的として、2018年1月には加糖飲料税が導入される等、政府による健康対策が進められている。

### 👁️ 着眼点 ③ 日本と共通課題「生活習慣」への対応の重要性

- 日本のヘルスケア事情において大きな課題になっている「生活習慣病の改善」は、フィリピンでも同様に課題が深刻化していることから、日本における生活習慣の改善に寄与する各種サービスへの需要が期待できる。
- 死因上位に挙げられた疾患のうち、その多くは心疾患である。虚血性心疾患は喫煙・遺伝・高血圧によるもの、高血圧性心疾患は食生活が関連することから、ユースケースの検討に当たっては、これら要素が取得データとして関連しているサービスに着目することが、フィリピンの現在の健康課題にフィットすることに繋がる。



# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.1 主要疾患－ASEAN諸国における生活習慣病

ASEAN諸国もフィリピンと同様に高い肥満率、高血圧及び高コレステロール人口の増加が課題となっている。

### 健康指標の周辺国との比較

国名	①全体に占める体重過多人口の割合 (BMI $\geq$ 25) (%) (2016年)	②肥満人口の割合 (BMI $\geq$ 30) (%) (2016年)	③高血圧人口の割合 (%) (2015年)		④高コレステロール人口の割合 (%) (2008年)
			男性	女性	
日本	27.2	4.3	22.5	12.6	57.1
フィリピン	27.6	6.4	24.1	21.0	43.3
インドネシア	28.2	6.9	24.3	23.1	35.8
タイ	32.6	10.0	24.2	20.3	55.5
マレーシア	42.5	15.6	25.3	20.8	52.1
ベトナム	18.3	2.1	25.0	21.6	36.1

出所: WHO Global Health Observatory Data Repository

# 1. フィリピンの医療の現状

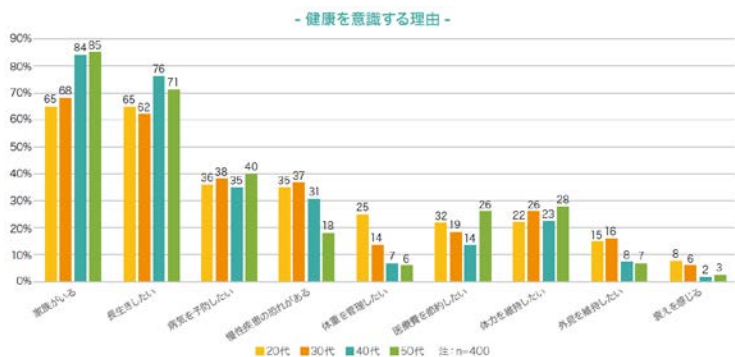
## 1.1 主要疾患－国民の健康意識

フィリピンの健康意識は「家族がいること」が中枢にあり、課題先進国である日本のヘルスケア施策を把握、将来への対策を講じることが求められている。

### フィリピンの健康意識



#### 健康に対する意識水準



出所：JETROヘルシーライフスタイル（マニラ版）

#### 主な特徴

- ✓ 全ての年代が、**健康を意識する最大の理由として「家族がいること」を挙げており**、年齢が上がるとその傾向が強くなっている。
- ✓ 慢性疾患の恐れがあることを理由に**健康を意識する人は、50代だと少ないが、40代以下の年代は30%以上を占める。**

#### 着眼点 ④ 健康増進へのモチベーション

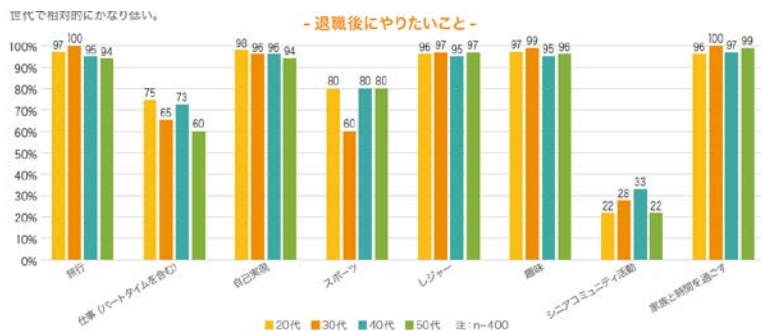
- フィリピン国民における**全世代共通の価値観として健康を維持することの意義を「家族との時間」に見出している。**
- ユースケースの検討に当たっては、健康であり続け、**家族との時間を豊かにしQOL向上に寄与するサービスであるという位置付けを明確化し**、フィリピン国民に受け入れられるような**サービスブランディングが重要になる。**（サービス利用のインセンティブを設定する）

#### 主な特徴

- ✓ 年代を問わず、「**旅行」「自己実現」「レジャー」「趣味」「家族と時間を過ごす**」が**90%を超えて**おり、積極的に退職後の生活を送ろうという姿勢がうかがえる。
- ✓ 一方で**シニアコミュニティの活動は、すべての世代で相対的に低い結果となっている。**

#### 着眼点 ⑤ 課題先進国である日本からの気付き

- 左記にある特徴については、日本においても同様の社会課題を抱えている。退職後の居場所がないことによって**社会的な孤独を引き起こしてしまう可能性があり、心身健康の阻害要因**になり得る。
- 例えば、ユースケースによって得られる**KPI（目標達成）の中に健康増進の取組みにプラスして情報交換/交流の機会が備わっている**ことで、当該課題への効果が期待できる。



出所：JETROヘルシーライフスタイル（マニラ版）

# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.2 医療アクセス格差－医療施設数

フィリピンの病床数や医療施設の数はマニラ首都圏を含むルソン島に集中しており、国内のヘルスケアサービスに顕著な格差が生じている。

### フィリピン国内の医療格差(1/3)

#### フィリピン国内の医療施設数(地域別)

Group of islands	Regions	Barangay health stations	Rural health units	Government hospitals	Government beds	Private hospitals	Private beds	Total hospitals	Total beds	Average beds per hospital
NCR	1 NCR	20	492	48	17 221	115	12 502	163	29 723	182.3
The rest of Luzon	2 CAR	796	97	14	1 340	11	622	25	1 962	78.5
	3 Ilocos (I)	1 176	150	36	2 093	50	2 044	86	4 137	48.1
	4 Cagayan Valley (II)	1 356	96	25	1 898	32	1 427	57	3 325	58.3
	5 Central Luzon (III)	1 934	293	50	4 064	116	5 866	166	9 930	59.8
	6 CALABARZON (IV-A)	2 424	225	58	3 342	159	9 086	217	12 428	57.3
	7 Mimaropa (IV-B)	1 104	82	13	920	12	487	25	1 407	56.3
	8 Bicol (V)	1 146	134	21	1 916	30	1 571	51	3 487	68.4
	Visayas	9 Western Visayas (VI)	1 897	147	34	2 862	27	2 936	61	5 798
10 Central Visayas (VII)		2 035	163	23	2 060	37	4 376	60	6 436	107.3
11 Eastern Visayas (VIII)		883	161	23	1 835	23	1 127	46	2 962	64.4
Mindanao	12 Zamboanga Peninsula (IX)	757	92	13	1 580	31	1 424	44	3 004	68.3
	13 Northern Mindanao (X)	1 307	121	23	2 182	45	3 185	68	5 367	78.9
	14 Davao Region (XI)	1 119	68	13	1 388	42	3 519	55	4 907	89.2
	15 SOCCSKARGEN (XII)	1 100	53	12	1 230	45	3 381	57	4 611	80.9
	16 CARAGA (XIII)	698	82	10	725	8	564	18	1 289	71.6
	17 ARMM	464	131	18	715	7	200	25	915	36.6
<b>Philippines</b>		<b>20 216</b>	<b>2 587</b>	<b>434</b>	<b>47 371</b>	<b>790</b>	<b>54 317</b>	<b>1 224</b>	<b>101 688</b>	<b>83.1</b>

#### 主な特徴

- ✓ **フィリピン国内の全病床数の3分の2がマニラ首都圏を含むルソン島に集中しており、政府病院及び民間病院共に多いことから国内のヘルスケアサービスに顕著な格差が生じている**
- ✓ **マニラ首都圏では10,000人当たり23病床数が割り当てられているが、ルソン島のその他の地域では8.2、ビサヤでは7.8、ミンダナオでは8.3である**
- ✓ **病院へのアクセスの格差はフィリピン政府が取り組まなければいけない喫緊の課題でもあり、保健省が発表している**保健計画(2017-2022)**でもその重要性が述べられている**

出所: WHO (2018) "The Philippines Health System Review"

# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.2 医療アクセス格差－医療従事者数

医療施設数の格差に比例して、医者や看護師の数もマニラ首都圏を含んだルソン島に集中している。

### フィリピン国内の医療格差(2/3)



#### 地域別の医療従事者の数

Group of islands	Region	Doctors			Nurses			Midwives			Medical technologists		
		Public	Private	Total	Public	Private	Total	Public	Private	Total	Public	Private	Total
NCR	1 NCR	6 592	7 468	14 060	9 786	6 971	16 757	3 475	857	4 332	1 611	2 584	4 195
The rest of Luzon	2 CAR	794	339	1 133	2 192	592	2 784	1 675	67	1 742	273	110	383
	3 Ilocos II	1 158	905	2 063	3 657	2 086	5 743	2 679	192	2 871	460	259	719
	4 Cagayan Valley (III)	712	488	1 200	3 024	1 261	4 285	2 296	147	2 443	366	121	487
	5 Central Luzon (III)	1 924	2 235	4 159	4 915	3 856	8 771	3 475	352	3 827	666	679	1 345
	6 CALABARZON (IV-A)	1 172	3 044	4 216	4 126	5 694	9 820	3 022	426	3 448	361	572	933
	7 Mimaropa (IV-B)	453	132	585	1 514	245	1 759	1 493	90	1 583	138	32	170
	8 Bicol (V)	914	570	1 484	3 210	1 403	4 613	2 742	296	3 038	349	206	555
	9 Western Visayas (VI)	1 164	1 241	2 405	3 871	1 703	5 574	3 661	160	3 821	512	268	780
Visayas	10 Central Visayas (VII)	1 335	1 039	2 374	4 520	3 435	7 955	2 976	296	3 272	492	477	969
	11 Eastern Visayas (VIII)	787	402	1 189	2 719	490	3 209	2 069	84	2 153	439	175	614
Mindanao	12 Zamboanga Peninsula (IX)	636	349	985	2 349	1 194	3 543	1 567	205	1 772	245	158	403
	13 Northern Mindanao (X)	778	618	1 396	2 445	2 066	4 511	2 327	176	2 503	274	163	437
	14 Davao Region (XI)	456	1 072	1 528	1 415	2 181	3 596	1 345	175	1 520	240	287	527
	15 Soccsargen (XII)	558	516	1 074	1 853	1 761	3 614	1 961	299	2 260	285	201	486
	16 Caraga (XIII)	428	129	557	1 705	397	2 102	1 348	70	1 418	236	45	281
	17 ARMM	353	14	367	1 642	30	1 672	1 027	14	1 041	124	5	129
Philippines		20 214	20 561	40 775	54 943	35 365	90 308	39 138	3 906	43 044	7 071	6 342	13 413
		50%	50%	100%	61%	39%	100%	91%	10%	100%	53%	47%	100%

#### 主な特徴

- ✓ 前述の病院数に比例して医療従事者の数にも地域間格差が生じており、マニラ首都圏（NCR）の医療従事者数が依然として高く、イスラム教徒ミンダナオ自治地域（ARMM）が最も少ない
- ✓ **ニュークラークシティ**が位置するセントラルルソンでは**国内のおよそ10%の医者の数**を有する
- ✓ 医療従事者数も人口の3割を有するルソン島に集中しており、**医療従事者数の格差**が課題となっている

出所:WHO (2018) "The Philippines Health System Review"

# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.2 医療アクセス格差－医療従事者数

10,000人当たりの医療従事者の数はマニラでは10.6人で他の地域や全国平均より顕著に多い。

### フィリピン国内の医療格差(3/3)



10,000人当たりの医療従事者数(地域別)

Group of islands		Region	Doctors	Nurses	Midwives	Medical technologists
NCR	1	NCR	10.6	12.6	3.3	3.2
The rest of Luzon	2	CAR	6.4	15.8	9.9	2.2
	3	Ilocos (I)	4.0	11.2	5.6	1.4
	4	Cagayan Valley (II)	3.4	12.1	6.9	1.4
	5	Central Luzon (III)	3.6	7.5	3.3	1.2
	6	CALABARZON (IV-A)	2.8	6.5	2.3	0.6
	7	Mimaropa (IV-B)	1.9	5.8	5.2	0.6
	8	Bicol (V)	2.5	7.8	5.1	0.9
	Visayas	9	Western Visayas (VI)	3.1	7.2	4.9
10		Central Visayas (VII)	3.1	10.4	4.3	1.3
11		Eastern Visayas (VIII)	2.6	7.0	4.7	1.3
Mindanao	12	Zamboanga Peninsula (IX)	2.6	9.5	4.8	1.1
	13	Northern Mindanao (X)	2.9	9.3	5.2	0.9
	14	Davao Region (XI)	3.0	7.1	3.0	1.0
	15	Soccksargen (XII)	2.3	7.6	4.8	1.0
	16	Caraga (XIII)	2.1	7.9	5.3	1.1
	17	ARMM	0.9	4.2	2.6	0.3
Philippines			3.9	8.6	4.1	1.3

### 📌 主な特徴

- ✓ 医者や看護師等の医療従事者数は都市や経済が発展している場所に顕著に集中している
- ✓ 10,000人当たりの医者数は全国平均が3.9人であるのに対して、マニラ首都圏は10.6人と高い一方で、ミマロパが1.9人、ミンダナオが2.1人、ARMMが0.9人と全国平均より顕著に低い
- ✓ 10,000人当たりの看護師数は全国平均が8.6人であるのに対して、マニラ首都圏は12.6人と高い一方で、ARMMが4.2人と全国平均より顕著に低い
- ✓ フィリピンの10,000人当たりの看護師と助産師は12.7人であり、インドネシア(13.8人)、ベトナム(12.4人)と同水準であるが、タイ(20.8人)、マレーシア(30.8人)、シンガポール(57.6人)より低い水準となっている
- ✓ 医療技術者の数が課題となっており、10,000人当たり1.3人であり、マニラ首都圏でも3.2人である

出所: WHO (2018) "The Philippines Health System Review"

# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.3 医療費の個人負担ーヘルスケア構造

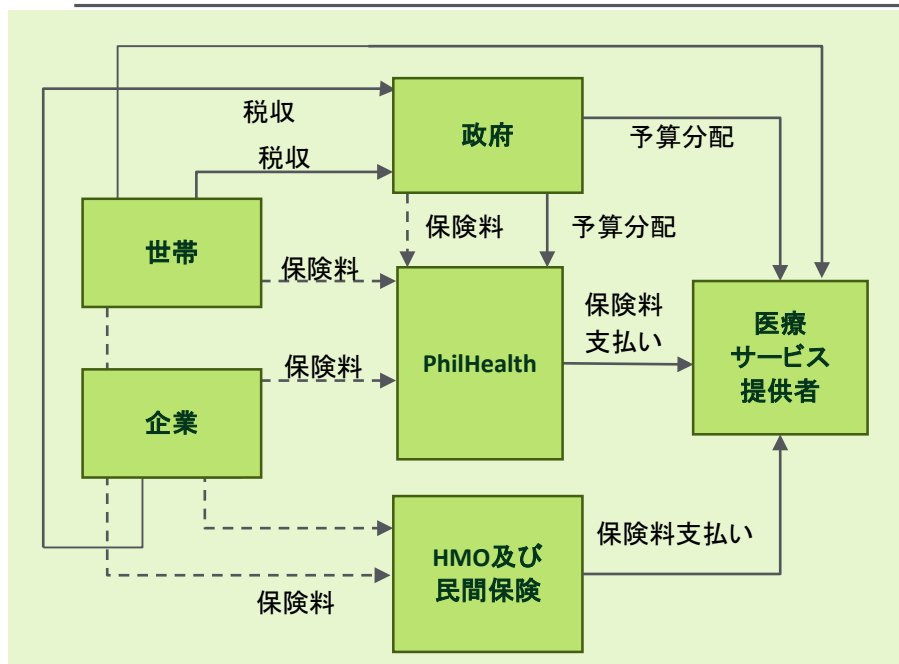
フィリピンのヘルスケア構造は保健省を主体として構成されており、国民保健システムは人口の98%をカバーしている。

### フィリピンのヘルスケア構造

#### ヘルスケア機関

- **政府主体:**保健省 (Department of Health; DOH)
- 17 地域それぞれに出先機関である地域事務所を構えている
- 地域レベルでの保健医療サービスは地方分権化が進んでおり、自治体(州、市、町)は保健省が決めた枠組みの中で独自にサービスを提供できる

#### ヘルスケア財政



出所: フィリピン保健省HPより作成

#### 国民保険システム

- **保険プログラム:**国民医療保険プログラム (NHIP)
- **運営主体:**PhilHealth
- **保険カバー率:**国民の98%(2018年)
- 保険加入者のうち30%が民間+政府セクター従事者である

#### 民間保険システム

- 財務省下の保険委員会が民間保険会社の管理を実施している
- ①健康維持機構(HMO)
  - ✓ 提供される医療サービスや治療が指定されており、コストコントロールも厳格に行われる
- ②HMOに属さない民間保険
  - ✓ 健康維持機構指定外の幅広いサービスを楽しむことができ、ニーズによって必要なサービスをカスタマイズすることが可能になる

# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.3 医療費の個人負担－医療保険

国民健康保険プログラムは入院、一部の外来治療、救急外来および移送費用、予防サービスを保険対象としており、外来時の医薬品は給付対象外である

### 国民医療保険プログラム(NHIP)のカバー範囲

医療保障制度	内容
名称	国民健康保険プログラム(National Health Insurance Program)
概要	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 給付額は傷病の程度や受診する医療施設のレベルによって異なるが、特定の疾病や手術・治療に対して一定額を給付するケースレートの制度が採用された。この制度により、予め定められた一定額が、PhilHealthより医師や医療機関に対して償還される。医療費のうち、償還額を超える部分が被保険者の自己負担額となる。</li><li>✓ 保健省(DOH)の認可を受けていない医療機関ではPhilHealthの利用はできない。財源は労使双方の負担による社会保険料、フィルヘルスによる投資活動および公的支出から成り立っている。</li></ul>
保障対象	<ul style="list-style-type: none"><li>①入院(室料、食費、薬剤費、検査費、診察費など含む)</li><li>②一部の外来治療</li><li>③救急外来および移送費用</li><li>④予防サービス</li><li>⑤その他DOHおよびフィルヘルスによって認可を受けたサービス</li></ul> ※傷病の程度によって上限あり。また、外来時の医薬品は給付対象外
保障金額	<p>給付額は受診する医療機関(設備の充実度などを基準に1から3のレベルに分類される。レベル3が最も高度な医療を提供できる医療機関である)や医師のランク、また病状により異なる。それぞれの項目に応じて給付額の上限が設定されている。</p> <p>給付例: デング熱(初回感染)を患い、レベル3の病院に5日間入院した場合(症状は軽度を想定)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・デング熱(初回感染)のケースレート: 10,000ペソ(専門医への支払い、施設料)</li><li>・入院費用: 500ペソ/日</li><li>・医薬品費用: 4,200ペソ/入院1回</li><li>・X線、ラボ、その他: 3,200ペソ/入院1回</li></ul> 給付額合計: 19,900ペソ ※個人負担なし
被保険者	全国民が対象。保険料を支払う本人およびその扶養家族(配偶者、非就業者で未婚の21歳未満の子ども、身体的または精神的な障害があり保険加入者の支援が必要な21歳以上の大人、保険未加入の60歳以上の親)

# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.3 医療費の個人負担－医療保険

保険制度によって実際に利用されている医療事例で多いものは、デング熱、肺炎等があり、外科手術では、放射線療法、血液透析、および出産ケアが含まれる。

### NHIPが適用される医療ケース(保険適用数の多い順)

医療ケース(保険適用数の多い順)	給付額(ペソ)
デング熱I(デング出血熱 グレード1&2)	10,000
デング熱II(デング出血熱 グレード3&4)	16,000
肺炎I(中程度のリスク)	15,000
肺炎II(高リスク)	32,000
原因不明の高血圧	9,000
脳梗塞(脳血管障害I)	28,000
脳梗塞(出血)(脳血管障害II)	38,000
急性胃腸炎	6,000
喘息	9,000
腸チフス	10,000
新生児のケアパッケージ	1,750
外科手術(保険適用数の多い順)	給付額(ペソ)
放射線療法	3,000
血液透析	4,000
出産ケア・パッケージ(MCP)	8,000
帝王切開	19,000
虫垂炎切除術	24,000
胆嚢摘出術	31,000
切開、搔爬(そうは)	11,000
甲状腺切除術	31,000
ヘルニア	21,000
乳房切除術	22,000
子宮摘出術	30,000
白内障手術	16,000

出所: 経産省(2017)『新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査報告書』



# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.3 医療費の個人負担－医療保険

保険制度でカバーされる医療事例のうち、高額なケースには、脳卒中や肺炎、頭や心臓の外科手術などが含まれる

### NHIPが適用される医療ケース(高額なケース)

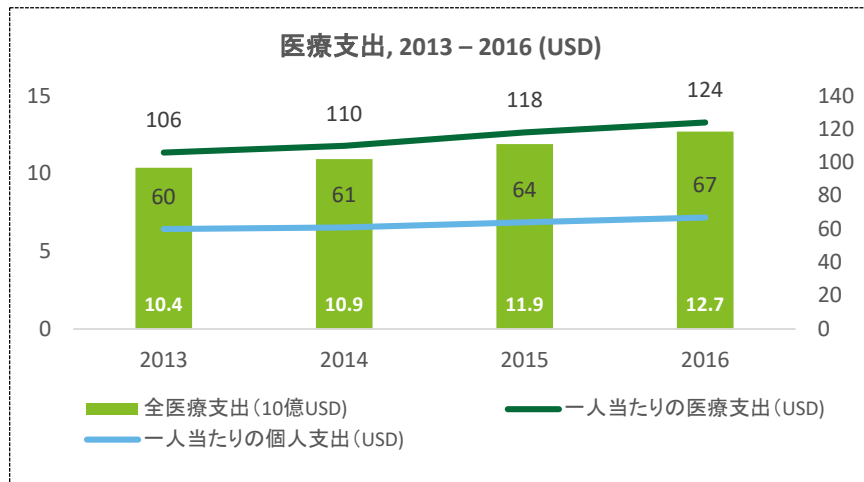
医療ケース(適用実績のあるケースの内、高額なもの)	給付額(ペソ)
1.脳卒中(出血性)	38,000
2.ショック(心原性、血液量減少、内毒素)	32,000
3.肺炎(高リスク)	
4.成人呼吸窮迫(きゅうはく)症候群	
5.脳卒中(梗塞)	28,000
6.頭蓋内および髄腔内膿瘍および肉芽腫	27,900
7.髄膜炎	27,700
8.新生児における脳室内出血/頭蓋内出血	25,600
9.新生児の心臓血管合併症	22,700
10.下気道の先天性奇形	21,700
外科手術(適用実績のあるケースの内、高額なもの)	給付額(ペソ)
1.頭蓋骨の手術	37,800- 75, 600
2.動脈瘤、動静脈奇形または血管疾患の手術	23,300- 75,600
3.大血管転位	58.800- 71,400
4.心臓と大血管の創傷	30,300- 71,400
5.背骨の変形	58,800- 67,200
6.背骨の固定具	27,120- 67,200
7.胃切除	8.260- 67, 200
8.冠状動脈バイパス術のための移植	53,400- 63,000
9.内視鏡	11,980- 64,680
10.肋骨を含む胸壁腫瘍の切除	46,500- 58,800

# 1. フィリピンの医療の現状

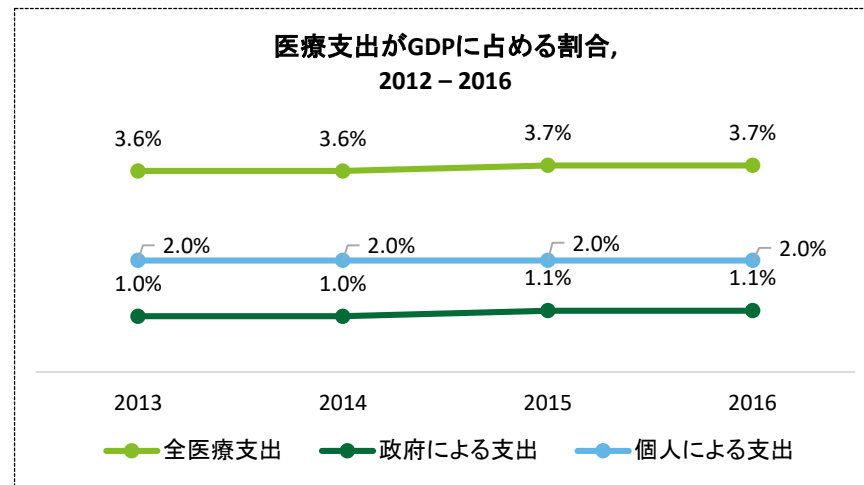
## 1.3 医療費の個人負担－医療支出

保健省による医療支出は年々上昇傾向であるにも関わらず、およそ6割(保険カバー範囲外)に及ぶ個人負担割合の高さが大きな課題になっている。

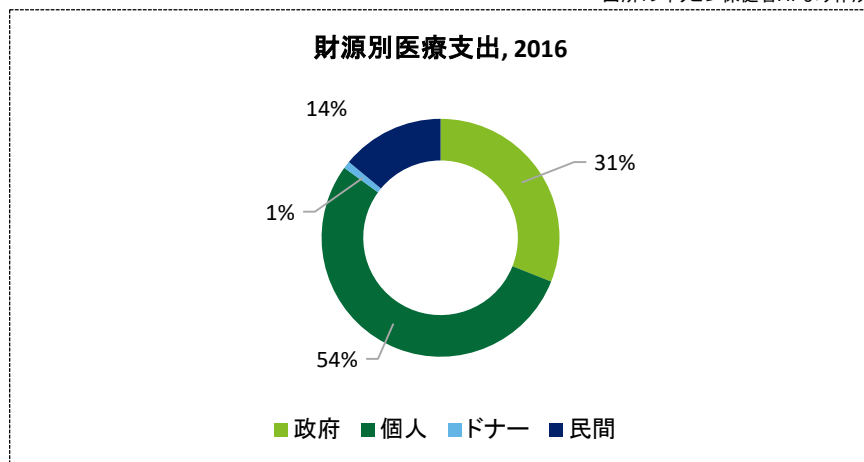
### フィリピンの医療支出



出所: フィリピン保健省HPより作成



出所: フィリピン保健省HPより作成



出所: フィリピン保健省HPより作成

### 📌 主な特徴

- 2019年の一人当たりの医療支出は156USDであり、医療支出がGDPに占める割合は4.6%と上昇傾向にある
- 2016年の保健省予算(24億1千万USD)の内訳を以下に示す
  - ✓ PhilHealthへの保険料(36%)
  - ✓ 医療施設の改善費(22%)
  - ✓ 保健省管轄の病院や医療センターの運営費(14.2%)
  - ✓ 疾病予防やコントロールプログラム費(6.5%)
- フィリピンの個人支出の割合(54%)は周辺国と比較して高い水準となっている
  - ✓ ベトナム(37%)
  - ✓ マレーシア(35%)
  - ✓ インドネシア(47%)
  - ✓ タイ(12%)

# 1. フィリピンの医療の現状

## 1.3 医療費の個人負担—個人負担内訳

医療費の個人支出の多くが医薬品の購入に充てられており、国民医療保険にカバーされない医療サービスや民間病院への外来が含まれている。

### 医療費の個人負担の内訳

医療費の個人負担の内訳(2012)

費目	平均出費額(PHP)	シェア(%)
医療製品	3415.1	48.5
医薬品	2191.9	64.2
栄養剤	997.1	29.2
その他の医薬製剤	107.8	3.2
その他の医療品	48.9	1.4
治療器具	68.8	2.0
外来サービス	1101.0	15.7
医療サービス	917.8	83.4
歯科治療	89.5	8.1
救急サービス	93.7	8.5
入院サービス	2519.0	35.8
公的	664.1	26.4
民間	1854.9	73.6

出所:世界銀行(2018)“Philippines Health System Review”

### 🔍 主な特徴

- 複数のデータソースからの試算によると、国民医療保険で保障される割合は医療費の30~60%であり、**40~70%が個人で負担**しなければならないのが課題である
- 医療費の個人支出のうち、
  - 🩺 医療製品の支出が**48.5%**
  - 🏥 国民医療保険でカバーされない外来サービスが**15.7%**
  - 🏠 入院サービス(主に民間)が**35.8%**
- 医薬品の購入が顕著な理由は以下の通りである
  1. **政府が運営する病院での医薬品の不足**
  2. **国民医療保険が外来時の医薬品購入を保証していない**
  3. **患者の知識不足による処方外医薬品や栄養補助食品の過剰摂取**
  4. **歴史的に医薬品の価格が高い**
- 個人支出のうち約80%が高所得者層(Q4+Q5)が占めており、低所得者層(Q1+Q2)は約10%に留まっている

出所:世界銀行(2018)“Philippines Health System Review”

## 2. フィリピンの医療機関の現状

## 2. フィリピンの医療機関の現状

フィリピンの医療機関の現状として、医療従事者（特に専門医）の不足や地域格差、インフラの未整備、遠隔医療のニーズの高まりが挙げられる。

### フィリピンの医療機関の現状

#### 2.1 医療従事者不足

- フィリピンの医療機関では医療従事者が不足しており、特に歯科医、栄養士、眼科医、理学療法士、助産師、医療技術者等の専門職の医療従事者数及び地域格差が顕著に表れている。
- 医療従事者はマニラやNCCがあるルソン島に集中しており、ルソン島以外での医療従事者不足が課題となっている。

#### 2.2 医療機関のインフラ

- 医療機関で診察や診断に使用することのできる医療機器に地域格差が生じており、特に高度な医療機器はNCR(マニラ)に集中している。
- フィリピンの医療機関のほとんどがICTシステムの導入のための予算や通信インフラが整っていないため、高レベルの民間病院以外では導入が進められない状況にある。

#### 2.3 遠隔医療のニーズ

- COVID-19を受けて遠隔医療サービスのニーズが以前の4.5倍高まっている。
- フィリピンでは、病院、民間企業、保険会社のみならず保健省も遠隔医療のニーズに対応するためさまざまな取り組みを始めている。

#### 求められているソリューション例

- 医療従事者や専門医不足や地域格差の改善に資するサービスの需要がある。
- 高度なシステムや通信インフラを必要としない医療サービスの需要がある。
  - 遠隔医療の普及を後押しするサービスの需要がある。

## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.1 医療従事者不足

フィリピンでは医療従事者が不足しており、特に歯科医、栄養士、眼科医、理学療法士、助産師、医療技術者等の専門職の医療従事者数及び地域格差が顕著に表れている。

#### フィリピンの医療従事者数の推移(1990～2015年)

	医療従事者数(千人)			10000人当たりの医療従事者数			地域格差(ジニ係数)		
	1990	2010	2015	1990	2010	2015	1990	2010	2015
医師	27.3	32.3	52.0	4.5	3.5	5.2	0.69	0.77	0.84
歯科医	15.1	23.6	23.9	2.5	2.6	2.4	0.63	0.73	0.79
薬剤師	8.6	17.1	27.5	1.4	1.9	2.7	0.51	0.65	0.75
栄養士	4.4	3.7	4.6	0.7	0.4	0.5	0.43	0.55	0.68
眼科医	4.0	2.9	4.0	0.7	0.3	0.4	0.50	0.50	0.69
理学療法士	2.1	7.7	10.0	0.3	0.8	1.0	0.48	0.62	0.75
看護師	54.8	253.5	351.1	9.0	27.5	34.9	0.68	0.78	0.75
助産師	28.8	27.4	7.0	4.8	3.0	0.7	0.51	0.57	0.63
医療技術者	15.0	44.7	43.5	2.5	4.9	4.3	0.56	0.73	0.77
看護・助産技術者	7.2	29.3	46.7	1.2	3.2	4.6	0.44	0.62	0.60

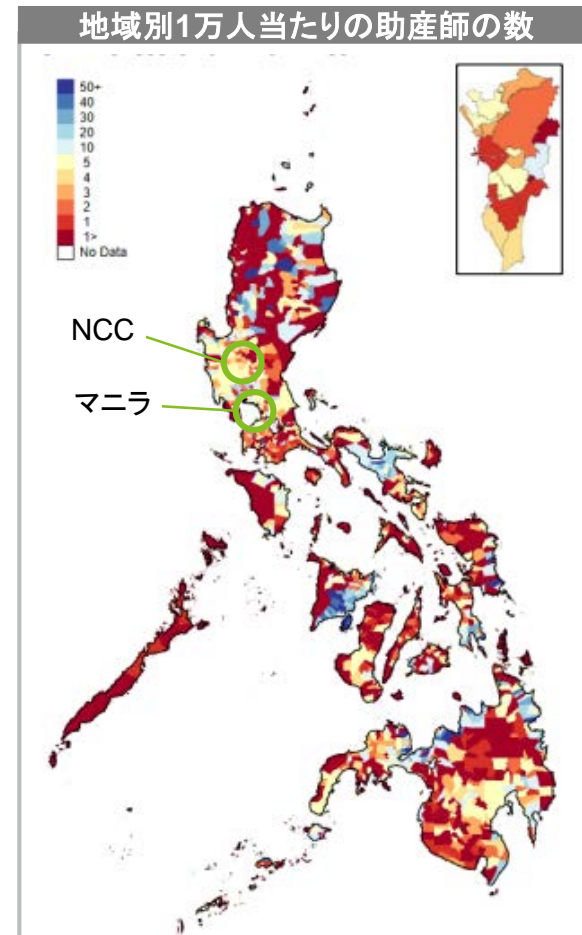
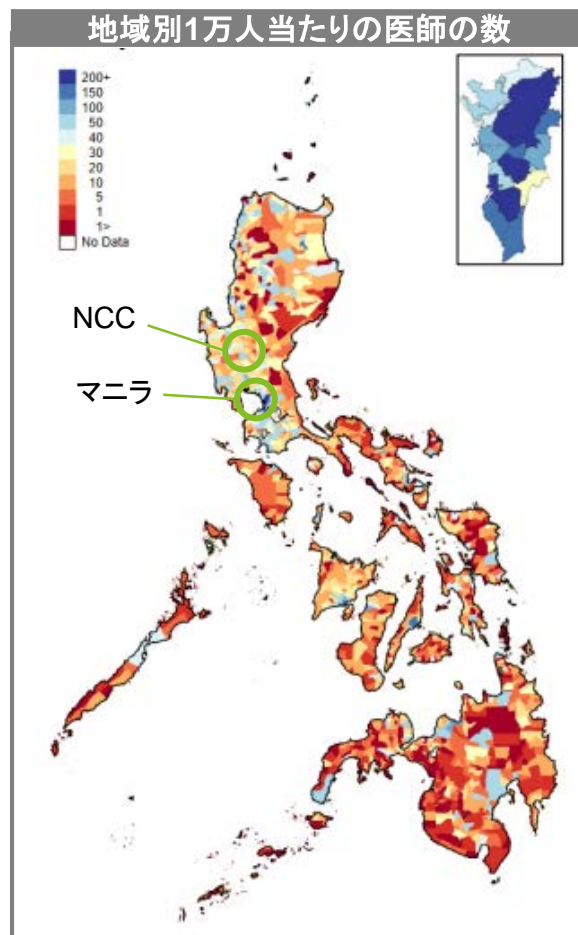
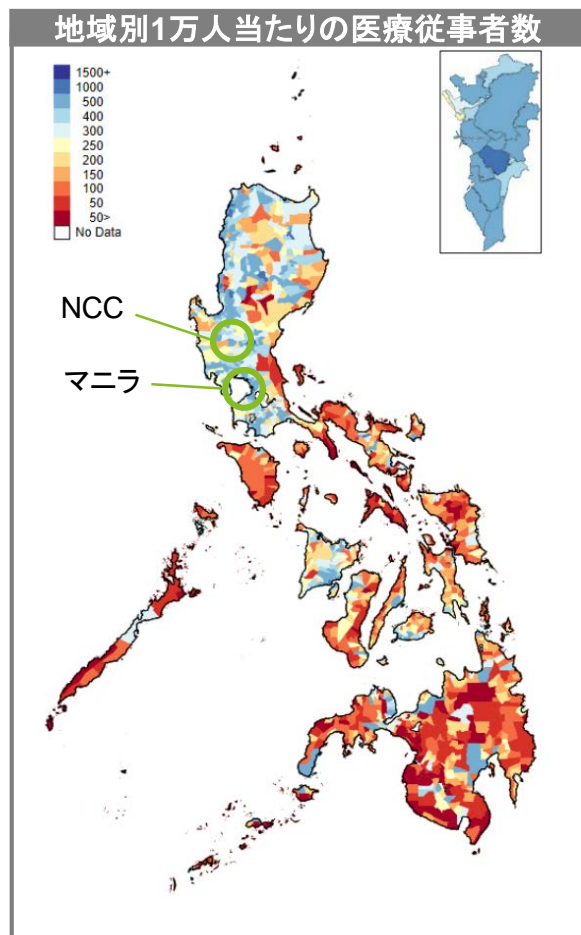
出所: Philippine Institute for Development Studies(2019) "Who are the Health Workers and Where are they?: Revealed Preference in Location Decision among Health Care Professionals in the Philippines"

## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.1 医療従事者不足

フィリピンの医療従事者はマニラやNCCがあるルソン島に集中しており、ルソン島以外での医療従事者不足が課題となっている。

#### フィリピンの医療機関の分布



出所: Philippine Institute for Development Studies(2019) "Who are the Health Workers and Where are they?: Revealed Preference in Location Decision among Health Care Professionals in the Philippines"  
© 2021. For information, contact Deloitte Touche Tohmatsu LLC.

## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.2 医療機関のインフラ

フィリピンの医療機関は対象となる疾患によって一次、二次、三次に分かれており、それぞれの施設や付帯サービスも異なる。

#### フィリピンの病院システム

サービス分類	病院クラス			専門病院
	一次	二次	三次	
患者のための臨床サービス	専門医への診察 <ul style="list-style-type: none"> <li>医学</li> <li>小児科</li> <li>産婦人科</li> <li>外科</li> </ul>	レベル1に加えて: 部門別臨床サービス	レベル1、2に加えて: 医学/外科的専門及び会 専門分野の意思のため の、最低2つ以上の教育・ 訓練プログラム	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定の種類の疾患の治療又は特定の分野の処置治療</li> <li>特定の臓器の疾患に罹患している患者の治療</li> <li>子ども、女性、高齢者等のグループに所属する患者の治療</li> </ul>
	緊急及び外来患者用サービス	人工呼吸器	物理医学とリハビリテーション装置	
	隔離病棟	一般的ICU	外来手術クリニック	
	外科産婦人科病棟	ハイリスク妊娠治療機器	透析クリニック	
	—	NICU(新生児集中治療室)	—	
	—	歯医者	—	
付帯サービス	第二次臨床検査室	第三次臨床検査室	第三次臨床検査室	
	血液ステーション	—	—	
	レントゲン機器レベル1	レントゲン機器レベル2	レントゲン機器レベル3	
	薬局	—	—	

出所:保健省HP「省令2012-0012」より作成



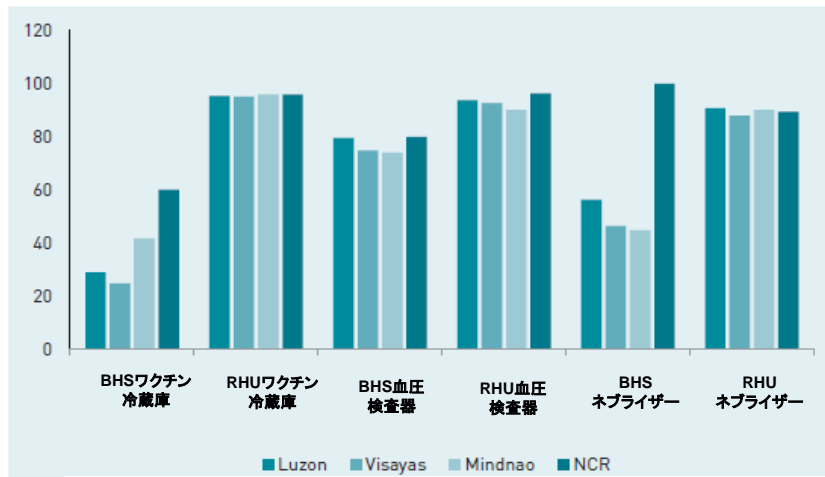
## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.2 医療機関のインフラ

医療機関で診察や診断に使用することのできる医療機器に地域格差が生じており、特に高度な医療機器はNCR(マニラ)に集中している。

#### 医療機器の地域間格差

基礎医療機器を保有する一次診療機関の割合(%)



(注)BHS=Barangay (village)Health Station, RHU=Rural Health Unit  
出所: WHO "The Philippines Health System review"

#### 📌 主な特徴

- 一次診療において特定地域に設置されているRHUの基礎医療機器の保有数は多く、より広い地域に設置されている**BHSの機器数は限定的である**。
- BHSにおいて、**ワクチン冷蔵庫数は、NCR(60%)、ミンダナオ(41.6%)の順**になっている。また、ネブライザーはRHUで90%、BHSでは51%稼働しているが、ミンダナオのBHSでは45%のみである。
- 一部RHUでは、これら**医療機器が正常に利用できない**状況であるという報告もあがっている。

100万人当たりの画像診断機器数(2012-2016)

群島	X線撮影*	CTスキャン	マンモグラフィ**	MRI
NCR	132.1	3.4	-	3.3
Luzon	41.6	4.5	-	0.5
Visayas	28.7	2.2	-	0.5
Mindanao	26	5.6	-	0.3
Philippines	46	4.2	22.2	0.8

(注)\*X線撮影機器は(固定及び可動の)レントゲン写真とレントゲン/透視X線装置を含むが、モバイルCアームや骨密度計、歯科LINAC機器のような特定機器を除く。\*\*50-69歳の女性100万人当たりの数

出所: WHO "The Philippines Health System Review"

#### 📌 主な特徴

- 診察に必要な**画像診断の医療機器**において、地域間格差が生じている。
- NCRを含むルソンでは、**X線撮影機器及びMRI**が集中しており、特にNCRは全国平均値の26台、0.8台よりも多く設置されている。
- 一方で、**CTスキャン**に関しては、ミンダナオが4.2台であり、全国平均の4.2及び都市部のNCRよりも集中している。

## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.2 医療機関のインフラ

フィリピンの医療機関のほとんどが病院情報システムや電子請求などのICTシステムの導入のための予算や通信インフラが整っていないため、高レベルの民間病院以外では導入が進められない状況にある。

#### フィリピンの医療機関のICT導入への対応可否

	公立		民間	
レベル3病院 (地方部)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOH、PhilHealthの求めるiHOMIS(病院情報システム)、eクレーム(電子請求)への対応優先であり、ICTを用いた診察サービス提供の優先順位は低い</li> <li>ブロードバンド契約の費用も課題</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルヘルス導入に興味はあるが、病院内のシステムのICT化が先行する(ハードウェアの更新)</li> <li>DOHの定める電子カルテ化、Philhealthの定めるeクレーム(電子請求)の導入が優先されている</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	○
レベル2病院	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOH、PhilHealthの求めるiHOMIS(病院情報システム)、eクレーム(電子請求)への対応優先であり、ICTを用いた診察サービス提供の優先順位は低い</li> <li>ブロードバンド契約の費用も課題</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルヘルス導入に興味はあるが、病院内のシステムのICT化が先行する(ハードウェアの更新)</li> <li>DOHの定める電子カルテ化、Philhealthの定めるeクレーム(電子請求)の導入が優先されている</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	○
レベル1病院	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOH、PhilHealthの求めるiHOMIS(病院情報システム)、eクレーム(電子請求)への対応優先であり、ICTを用いた診察サービス提供の優先順位は低い</li> <li>ブロードバンド契約の費用も課題</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOH、PhilHealthの求めるiHOMIS(病院情報システム)、eクレーム(電子請求)への対応優先であり、ICTを用いた診察サービス提供の優先順位は低い</li> <li>ブロードバンド契約の費用も課題</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	△
Infirmery (診療所)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DOHの定める医療機関としての設備に対する要求事項の準拠が優先であり、デジタルヘルスの優先順位は低い</li> <li>地方自治体の予算に限られる</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	△	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルヘルスは有効であるが、機器購入やブロードバンド契約のための予算がない</li> <li>自分たちでサービスを提供するには資金がない。民間サービスプロバイダーとの連携なら不可能ではない</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	×
ルーラルヘルスユニット (RHU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルヘルスは有効であるが、機器購入やブロードバンド契約のための予算がない</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	×		
バランガイヘルス ステーション (BHS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタルヘルスは有効であるが、機器購入やブロードバンド契約のための予算がない</li> <li>ブロードバンドがない地域が多い(地方部)</li> </ul>	×		

出所: 経済産業省(2020年)『平成31年度国際ヘルスケア拠点構築促進事業』報告書

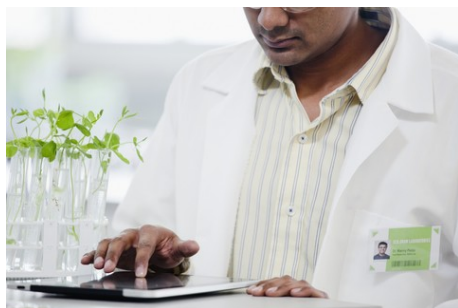
## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.3 遠隔医療のニーズー現状

COVID-19を受けて遠隔医療サービスのニーズが以前の4.5倍高まっており、病院、民間企業、保険会社のみならず保健省も遠隔医療のニーズに対応するためさまざまな取り組みを始めている。

#### 遠隔医療のニーズの高まりについて

##### COVID-19によりニーズの加速



- ✓ フィリピン国内遠隔医療サービスプロバイダー大手のKonsultaMDによると**24時間対応遠隔診断サービスの利用者が4月の時点で450%上昇した。**
- ✓ **COVID-19の影響**で電話やビデオ通話を通じた医者との対話を求める声が増えている。
- ✓ 緊急事態宣言が発令された3月には遠隔診療のニーズがピークに達した。

##### 国内の主なプレーヤー

病院



民間企業



保険会社



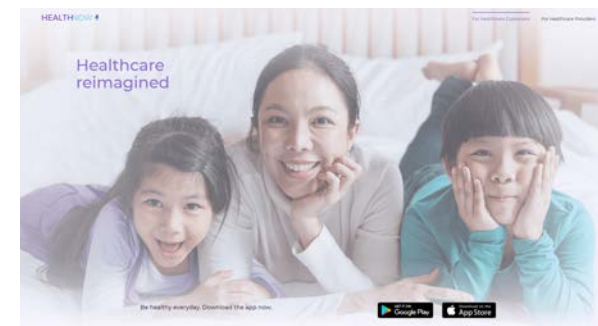
##### 保健省による取り組み

#### HEALTHNOW (<https://provider.healthnow.ph/>)

- ✓ 保健省主導でCOVID-19の感染防止及び軽症状者の対応のため、病院で遠隔診療を推奨している。**保健省は民間の遠隔医療企業を巻き込み、無料の患者・医療従事者の遠隔診断も実施している。**

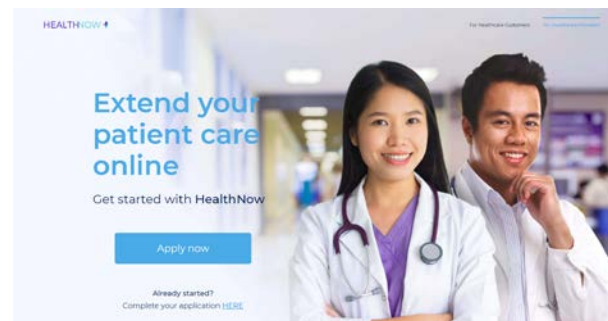
##### 患者向け

- アプリを通じて医者への相談
- 薬品の購入・配送
- 病院への来院予約と管理



##### 医療従事者向け

- サービスに無料登録
- オンライン来院予約管理
- 支払いの受け取り



出所: <https://provider.healthnow.ph/>

## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.3 遠隔医療のニーズ—総合病院の取り組み

遠隔医療のニーズの高まりを受け、フィリピン内の多くの病院では、オンラインアプリを活用した診察の導入、事前問診、各種検査予約、電子決済等のサービスを導入し始めている。

#### 遠隔医療サービスを提供している病院例(1/2)

##### 1. The Medical City (マニラ、ニュークラークシティ)

- マニラ、ニュークラークシティなどで5つの病院と48のクリニックを運営しており、利用者は入院患者5万人、外来患者50万人に上る。
- Microsoft Teamsアプリを使用しオンラインで診察、電子処方箋発行、健康診断の事前問診、保険相談などの多様なサービスを展開している。



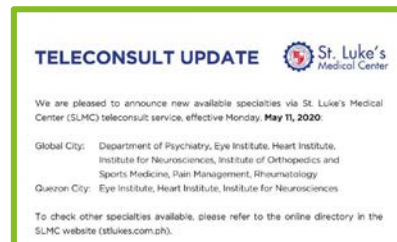
##### 2. Makati Medical Center (マニラ)

- ビジネスの中心地マカティ・シティに位置する1969年設立の総合病院で、最先端の設備を活かした研究や教育プログラムも提供している。
- オンラインサービスとしてZoomアプリを使用した遠隔診察、検査結果送付、Paymayaアプリでの支払いシステムを導入している。



##### 3. St. Luke's Medical Center (マニラ)

- トップクラスの私立総合病院。ケン市とグローバルシティの二か所で質の高い医療を提供している。
- 遠隔診察、検査結果・電子処方箋の送付、支払、健康診断予約のサービスを提供している。2020年5月遠隔診療科目が大幅に拡大された。



##### 4. Asian Hospital (マニラ)

- 複合開発区フィリベストシティにある私立病院。2002年にマニラ首都圏南部初の三次医療機関として設立された。
- オンライン上での事前問診、診察、各種検査予約、検査結果の提供を行っている。



## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.3 遠隔医療のニーズ—総合病院の取り組み

遠隔医療のニーズの高まりを受け、フィリピン内の多くの病院では、オンラインアプリを活用した診察の導入、事前問診、各種検査予約、電子決済等のサービスを導入し始めている。

#### 遠隔医療サービスを提供している病院例(2/2)

##### 5. Providence Hospital

- 2014年設立のレベル2病院。診療科目は産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、皮膚科、消化器肝臓科、放射線科、糖尿病センター、乳房センター等。
- 診察、糖尿病患者の経過観察、検査結果説明等の遠隔サービスを無料通話アプリViberを使い実施している。



##### 6. Cardinal Santos Medical Center

- マニラ首都圏サンファン市にある261床の総合病院。多様な診療科の中でも循環器内科、脳神経外科、腫瘍内科、リハビリテーション科は国内トップレベル。
- 2020年遠隔診療の提供を開始。一つのオンラインシステム上で事前問診、遠隔診察、精算、電子処方箋発行が可能となっている。



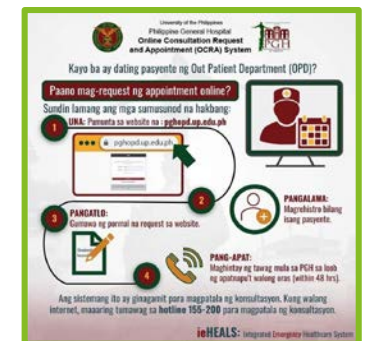
##### 7. UST Hospital (Family Medicine)

- レベル2の大学病院。診療科目はがん研究をはじめ、内科、皮膚科、精神科、神経科、整形外科、産婦人科、耳鼻咽喉科、頭部外科等。
- 家庭医療科において遠隔診療サービスを提供している、また通院時にはオンラインで事前問診票の記入・提出が可能となっている。



##### 10. Philippine General Hospital

- フィリピン大学医学部の附属病院であり病床数1,500の国内最大の公的医療機関。
- 2020年、Covid-19感染拡大を受け遠隔診療サービスを開始した。オンラインで事前問診を記入し診察を受けることができる。



## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.3 遠隔医療のニーズ—専門病院取り組み

眼科等の専門病院なども遠隔医療サービスを導入しており、オンラインアプリを活用した遠隔診断サービスや電話・メール対応を行っている。

#### 遠隔医療サービスを提供している専門病院例

##### 1. UP-PGH Pain Clinic (疼痛専門)

- Philippine General Hospitalのペインクリニック
- 2020年遠隔診療サービスを開始。Covid-19感染拡大による外出規制や強い痛み等により通院が難しい患者に対し電話またはメールで診察を行っている。



##### 2. MyHealth Clinic (プライマリーケア)

- 健康診断、各種検査、予防接種、妊婦サポートなどを行う外来専門クリニック。マニラ市を始め国内各地に6つのクリニックを運営している。
- Zoomアプリを使用した遠隔診察サービスを導入している。一次診療医(非専門医)／専門医の選択が可能。



##### 3. American Eye Center (眼科)

- マニラ首都圏マンダルヨン市にある眼科専門クリニック。
- 2020年Zoomアプリを使用した遠隔診察を開始。処方箋と診断書は診察後にメール送信される。



##### 4. Roque Eye Clinic (眼科)

- St. Luke's Medical Center内およびAsian Hospital内に設置された眼科クリニック。
- 診療管理アプリ「SeriousMD」や眼科診察支援アプリ「Eye Handbook」を使用した遠隔診療を実施している。



## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.3 遠隔医療のニーズー保険会社の取り組み

保険会社も加入者向けに遠隔医療サービスを展開しており、24時間の診察や既存オンラインアプリを通じたサービスの提供を行っている

#### 遠隔医療サービスを提供している保険会社例

##### 1. MAXICARE

- HMO最大手の会社である。入院保険や外来保険のほか、生活費、予防治療、健康診断などをカバーするプランを提供している。
- 加入者向けに2017年より24時間対応の遠隔診察サービスを提供している。



##### 2. MEDICARD

- フィリピンにおける医療保険のパイオニアとされるHMOであり、入院、外来、予防治療、緊急治療、歯科治療などを取り扱う。
- 加入者はMyPocketDoctor社の遠隔診療サービス(診察、処方箋発行、近隣薬局への医薬品配送)を利用することができる。



##### 3. INTELLICARE

- 加入者数100万人を誇る大手HMO。9つの外来クリニックのほか、St. Luke's Medical Center等の総合病院内に初期診療クリニックを配置している。
- 加入者はMedgate Philippines社の遠隔診療サービス(遠隔診察、診断書・処方箋発行、医薬品配送)を利用することができる。



##### 4. AXA Philippines

- AXAグループ(フランス)、GTキャピタル、メロバンクによる合弁会社。医療保険以外にも教育保険、所得補償、貯蓄・投資など幅広いサービスを提供している。
- 加入者はMyPocketDoctor社の遠隔診療サービス(診察、処方箋発行、近隣薬局への医薬品配送)を利用することができる。



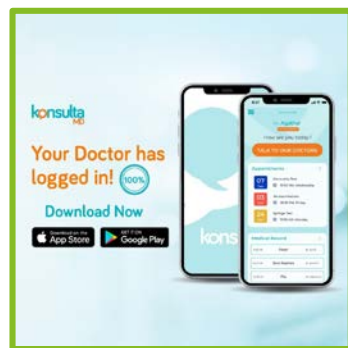
## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.3 遠隔医療のニーズスタートアップの取り組み

COVID-19以前より、フィリピンのスタートアップ企業も遠隔医療サービスを提供するアプリを開発し、フィリピン国内で活用されている。

#### 遠隔医療サービスを提供している民間企業例

##### 1. KONSULTA MD



名称	KonsultaMD		
提供企業	KonsultaMD		
開始年	2015年	会員数	約20万人
ユーザー	Globa Telecom (携帯電話キャリア)のユーザー		

##### 2. MEDGATE



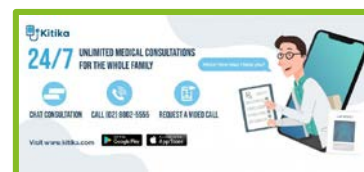
名称	Medgate		
提供企業	Medgate Philippines, Inc.		
開始年	2015年	会員数	不明
ユーザー	自社会員、HMO (医療保険)の会員		

##### 3. MyPocketDoctor



名称	MyPocketDoctor		
提供企業	Mediaxes, Inc.		
開始年	2006年	会員数	不明
ユーザー	自社会員、HMO (医療保険)の会員		

##### 4. KITIKA



##### 5. ONE TELEHEALTH CLINIC





## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.3 遠隔医療のニーズー主要プレイヤー

フィリピン国内のICTヘルスケア分野の企業はフィリピン企業が多数を占め、外資企業の参入はさほど見られない。画像アーカイブや情報システムでは外資企業が目立っている。

#### ICTヘルスケア分野の主な企業(1/2)

病院情報システム		eクレーム (eClaims)		画像アーカイブおよび通信システム	
PH	DOH' iHomis	PH	BAM Software Solutions	PH	Lifetrack Medical Systems
PH	DOH7 iClinicSys	PH	BizBox Inc.	PH	MedProjects
PH	BizBox Inc.	PH	Blumoon Technologies	DE	Siemens
PH	Cerebro Diagnostics System	PH	Cerebro Diagnostics System	SE	Indra
PH	Comlogik Business Systems, Inc.	PH	Comlogik Business Systems, Inc.	JP	Fujifilm
PH	E-Med Healthcare Solutions	PH	Community Health Information Tracking System	SE	Sectra
PH	Eurolink Network International Corp.	PH	E-Med Healthcare Solutions	US	Novarad
PH	Geodata Solutions, Inc.	PH	Eurolink Network International Corp.		
PH	Grapikom Solutions	PH	FWD Life Insurance		
PH	HealthBlocks	PH	Geodata Solutions, Inc.		
PH	HYBrain	PH	Grapikom Solutions		
PH	LexSysTechnologies Incorporated	PH	HYBrain		
PH	Lifetrack Medical Systems	PH	LexSys Technologies Incorporated		
PH	MedCheck	PH	Medlink Network Inc.		
PH	MedProjects	PH	Medix		
PH	Segworks Technologies Corporation	PH	PhilCare		
PH	Simpl Softech Solutions	PH	Segworks Technologies Corporation		
PH	SkynetGlobal Solutions Co.	PH	Simple Softech Solutions		
PH	Sonsystems Software Solutions	PH	Skynet Global Solutions Co.		
PH	Stash	PH	Sonsystems Software Solutions		
PH	Tuo IT Solutions	PH	Stash		
PH	Veridata	PH	Topaz Philippines		
DE	Siemens	PH	Tuo IT Solutions		
ES	Indra	PH	Veridata		
JP	Fujifilm	PH	Wireless Access for Health		
SE	Sectra	US	MedSYS		
US	Novarad	US	GTI Software Developer		

出所: 経済産業省(2020年)『平成31年度  
国際ヘルスケア拠点構築促進事業』報告書

## 2. フィリピンの医療機関の現状

### 2.3 遠隔医療のニーズー主なプレイヤー

フィリピン国内のICTヘルスケア分野の企業はフィリピン企業が多数を占め、外資企業の参入はさほど見られない。

#### ICTヘルスケア分野の主な企業(2/2)

診療予約		テレメディスン		電子処方箋		ヘルスケア商品宣伝ツール	
PH	Aide	PH	MyPocketDoctor	PH	MyPocketDoctor	PH	Maria Health
PH	MyDoctor Finder	PH	Medifi	PH	Medifi	PH	Muramed
PH	St. Luke's Medical Centre	PH	Kitika	PH	Kitika	PH	MedExpress
		PH	PhilCare	PH	BizBox Inc.	PH	Rose Pharmacy
		PH	RxBBox	PH	Simple Softech Solutions	PH	Mercury Gamot Padala
		PH	KonsultaMD	PH	SeriousMD	PH	Watsons
		PH	Arooga Health	PH	PPD e-prescription	PH	MedGrocer
		SE	Medgate	CH	Medgate		
		US	MyDocNow	SG	mClinica		
				US	MyDocNow		

出所: 経済産業省(2020年)『平成31年度  
国際ヘルスケア拠点構築促進事業』報告書

### 3. フィリピンの医療政策の現状

### 3. フィリピンの医療政策の現状

フィリピンの医療政策(主にICTヘルスケア)は、Universal Health Care及びeHealthの二つが骨幹を担っており、政府主導で遠隔医療導入に向けた支援がなされている。

#### フィリピンの医療政策の現状

##### 3.1 主要な医療政策の枠組み

- フィリピンの医療政策において、行政及び医療のデータの不足により適切な政策決定が妨げられていることと、地域間医療格差を是正する政策強化が政策課題である。
- 主な政策の枠組みが2つあり、Universal Health Care (UHC)とeHealthである。

##### 3.2 フィリピンの医療計画・戦略

- UHCとeHealthの実現に向けて国家開発計画や行政計画などでICT活用の目標が設定され、eHealth自体の戦略計画が策定されている。
- 法規制や資金準備が順次進められているが、インフラの整備や事業実施にはまだ不十分である。

##### 3.3 政府主導の医療事業

- UHCとeHealthの実現に向けて遠隔医療を普及する様々な公共事業が実施されている。
- フィリピン大学の研究機関であるNational Telehealth Center (NTHC)を中心に遠隔医療サービスの開発が行われており、その一つのRxBoxは全国各地にて利用されている。

#### 求められているソリューション例

- 政府の推し進めるUHCやeHealthの枠組みと親和性の高いソリューションが必要とされている。
  - 遠隔医療の普及を後押しするサービスの需要がある。

# 3. フィリピンの医療政策の現状

## 3.1 主要な医療政策の枠組み—課題背景

フィリピンの医療政策において、行政及び医療のデータの不足により適切な政策決定が妨げられていることと、地域間医療格差を是正する政策強化が政策課題である。

### ICT推進の背景にあるフィリピン医療の課題

①

データ不足によって  
適切な政策決定が困難

#### 行政データ関連の課題

- 住民台帳や国勢調査などの行政データ同士、または、中央省庁や地方行政などの行政機関同士のデータ連携が不十分で、包括的な制度が未整備である。
- 適切で質の高いデータを収集するシステムや報告・モニタリングのシステムの強化が必要である。

#### 医療データ関連の課題

- 医療機関や研究所が所有する患者の疾患データなどの連携の強化が必要。また、医療機器や医薬品の販路など、医療設備のデータが不足している。
- 制度改革・医療監査、第三者モニタリング制度などの制度整備が必要であるとともに、技術開発、ファイナンス、サービス提供、経済社会・環境に関するデータ収集・蓄積も不足している。

②

医療の地域間格差を  
是正する政策強化

地方は都市とくらべて医療設備や人材、物資が不足しており、地域間格差を是正する政策の策定が急務である。

- 都市と地方の行政機関同士及び医療機関の連携の強化が必要である。
- 地方の医療サービスを向上させるための技術的支援や制度の拡充が必要である。

# 3. フィリピンの医療政策の現状

## 3.1 主要な医療政策の枠組み—Universal Health Care

フィリピンの主要な医療政策はUHCであり、ICT活用によって地理的格差や経済的格差が解消した医療の普及が目指されている。

### UHCの枠組み

#### Universal Health Care(UHC)

##### ■ Universal Health Care Act (Republic Act No.11223)

- ✓ 全ての国民が公平で手ごろな価格で医療サービスにアクセスできる国民皆保険の導入を目的としている。政府は国民健康データリポジトリを確立し健康情報システムを実装することを義務付けられている。
- ✓ 国民皆保険の実現に当たり、保健省(DoH)はeHealth (健康へのICT活用)と医療システムの統合を目的としたNational eHealth Programを推進し、各地の医療施設の患者データの活用や遠隔医療サービスの提供を目指している。

#### Universal Health Care Act セクション3 全体の目的:

(a) 医療制度の履行を改善するために主要な機関やステークホルダーの役割についての体系的なアプローチと明確な方針を通じて、国のUHCを徐々に実現する

(b) すべてのフィリピン人は質の高い手頃なヘルスケア商品とサービスへの公正なアクセス及び財政的リスクからの保護を保障される

対象分野...

国家健康データ  
リポジトリの創設

保健情報システムの稼働

#### UHC実現のためのICTロードマップ



データ収集のための  
EMR(電子カルテ)



政策、事業計画、  
医療のデータ



財政的負担なく必要  
とする治療の受容

# 3. フィリピンの医療政策の現状

## 3.1 主要な医療政策の枠組み—eHealth

UHC実現に向けてeHealthの普及が提唱され、UHC法の枠組みで設定されたNational eHealth Programが実施されている。

### eHealthの枠組み

#### eHealth

##### ■ eHealth Systems and Service Act

- ✓ 国の医療システムとeHealthを統合し、政府機関や利害関係者の協力を通じて、すべてのフィリピン人が医療にアクセスできることを目的とする。
- ✓ 保健省に対し、主要な実施機関として十分な情報に基づいた政策立案のため民間及び公共部門で構成されるeHealth Policy and Coordination Councilを主導することを義務付けている。

\*現在この法案は、衆議院で可決され、上院で審議が行われている。

#### National eHealth Program

- ✓ DoHは、UHC法の掲げる目標をeHealthのソリューションで解決するためフィリピンの医療システムにeHealthを統合する事業を策定した。
- ✓ このプログラムを通じて医療施設全体で患者のデータにアクセスすることができ、一方で患者は遠隔医療サービスを利用できるという、相互運用可能なICTシステムの導入を目指している。
- ✓ 上記のシステムを確立するために、政府機関や他組織の利害関係の解消、ICTイノベーションの導入、各クラウドシステムの統合、医療施設へのアクセスの技術の導入、外部機関との連携、AIやブロックチェーン技術などの革新的なソリューションの活用が戦略的に求められている。



# 3. フィリピンの医療政策の現状

## 3.2 フィリピンの医療計画・戦略

UHCとeHealthの実現に向けて国家開発計画や行政計画などでICT活用の目標が設定され、eHealth自体の戦略計画が策定されている。

### UHCとeHealthに準じた計画・戦略

#### フィリピン開発計画(2017-2022)

- ✓ 人的資本開発を柱の一つとして医療と教育を掲げている。
- ✓ 政府は適切な政策意思決定のために、[eHealth\(健康のためのICTの活用\)及びデータ収集のメカニズムを整備することを目指しており、モニタリングや評価システムの強化](#)にも力を入れている。
- ✓ 住民データや人口動態データで国勢調査を補強し、介入効果や説明責任のために市区町村におけるデータ収集と報告のシステムの強化も図っている。
- ✓ また、医療におけるICTの普及・強化を通じて、[医療に関連する情報やデータの収集・蓄積の推進、モニタリングの強化](#)を図っている。

#### 電子政府マスタープラン2.0(2016-2022)

- ✓ 省庁・自治体、民間企業、市民を対象を分けて、[データの収集やサービスの提供を強化したシステムやアプリケーションの構築](#)を策定している。
- ✓ 省庁・自治体などの政府機関では[情報の連携や情報のデータ蓄積のクラウドの開発](#)を行っている。さらに、ポータルやアプリケーションを通じて企業・市民向けでは、[行政・福祉サービスや情報を提供すると同時に、情報の収集・蓄積](#)も行っている。

#### eHealth 戦略フレームワーク計画(2014-2020)

- ✓ [DoH\(保健省\)とDoST\(科学技術省\)はWHOの指導の下、フィリピンeHealth戦略フレームワーク計画](#)を策定。
- ✓ 医療資源が不足している地域の住民が第一次診療を受けられるように、遠隔医療のインフラ整備を推進する。
- ✓ 遠隔医療の知名度向上及び教育・訓練を提供する。(ポータルサイトやアプリケーション、e-learningなどを開設。)
- ✓ 遠隔医療を含めたICTを活用したeHealthを推進するために下図のようなロードマップを策定している。





### 3. フィリピンの医療政策の現状

#### 3.2 フィリピンの医療計画・戦略

UHCとeHealthの実現に向け法規制や資金準備が順次進められているが、インフラの整備や事業実施にはまだ不十分である。

#### UHCとeHealthの達成状況

No	活動内容	関係機関	ガバナンス	資金準備	インフラ整備	事業実施
1	全医療施設での電子カルテの義務化	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DoH</li> <li>✓ フィリピン健康保険会社</li> </ul>	◎	◎	◎	△
2	フィリピン保健情報交換事業の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DoH</li> <li>✓ フィリピン健康保険会社</li> <li>✓ フィリピン大学</li> </ul>	◎	◎	△	×
3	全医療施設と関連機関の連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DICT</li> </ul>	◎	◎	△	×
4	eHealthの政策実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DoST</li> <li>✓ フィリピン大学</li> </ul>	◎	△	△	×
5	保健分野のデータベース創設	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DoH</li> <li>✓ フィリピン健康保険会社</li> </ul>	◎	△	△	×

# 3. フィリピンの医療政策の現状

## 3.3 政府主導の医療事業

UHCとeHealthの実現に向けて遠隔医療を普及する様々な公共事業が実施されている。

### UHCとeHealthに準じた政府主導の事業・取り組み

#### フィリピン遠隔医療ネットワーク

- ✓ 国内医療機関はeHealthと遠隔医療の重要性を認識しており、医師、エンジニア及びICTの専門家によって構成されたネットワークが設立された(2020年に第1回フィリピン遠隔医療ネットワークシステムシンポジウムを開催した)。
- ✓ 国内のICTインフラを使用した医療サービスを提供する際に生じる課題解決を目的としている。
- ✓ 加盟病院には、バギオ総合病院やセブ大学医療センター、ダバオドクター病院、アルボランドメディケア病院、国立腎臓移植研究所、フィリピン大学病院、セントルーク医療センター、退役軍人記念医療センターなどがある。

#### Leprosy Alert and Responsive Network System (LEARNS)

- ✓ DoHとDoST、フィリピン保健研究開発評議会(PCHRD)と民間のMetaHelixの連携により、地方医療従事者が臨床専門医に患者を紹介できるLEARNSを開発。
- ✓ 地方の医療従事者はLEARNSのアプリケーションを通じて、患者の記録を報告し、専門医はそれに応じた診断と処方箋を送信できる。



#### 国家遠隔保健サービスプログラム(NTSP)

- ✓ DoHと国立遠隔医療センター(NTHC)が共同で、全国の特定の自治体に遠隔医療を普及させるための5年間のプログラム。
- ✓ 地方の一次診療の医療従事者とフィリピン総合病院の臨床専門医の連携を容易化
- ✓ R4Health: リアルタイムで医療データを報告・蓄積するシステム。地方と都市の医療をつなぐだけでなく、政策決定者の医療政策への投資計画や予算計画を支援にもつながっている。



#### ダヴィンチシステムロボット手術

- ✓ 泌尿器や結腸直腸、婦人科向けの遠隔手術のために、メディカルシティとセントルーク医療センターで利用されているツールである。
- ✓ 外科医は遠隔操作できるロボットアームによって手術器具を全可動域で使用でき、カメラを介して最大10倍の倍率かつ3次元で見ることができる。



## 3. フィリピンの医療政策の現状

### 3.3 政府主導の医療事業

National Telehealth Center (NTHC)を中心に、官民連携を根幹としたeHealthや遠隔医療のプログラムやプロジェクトが実施されている。

#### National Telehealth Centerの概要と取り組み

##### 概要

#### National Telehealth Center (NTHC)



- National Telehealth Centerは1998年7月に創設され、フィリピン大学の研究機関として、[費用効果の高いツールと医療領域のイノベーションの開発](#)を行っている。
- 当時の情報通信委員会(CICT)、DoST及びフィリピン保健研究開発評議会(PCHRD)をパートナーとして、[最北端のバタネスから最西端のザンボアンガなどの遠隔地域及び開発が進んでいない地域で画期的な遠隔医療のプロジェクトやサービス提供](#)を実施している。
- 現在は、[公共機関及び民間企業と提携](#)しおり、[eHealthの研究や医療トレーニング、サービス活動](#)に取り組んでいる。
- 実施しているプログラム領域
  - ✓ [eLearning](#): eHealthの学習プログラムやセミナーを実施。
  - ✓ [eMedicine](#): 高度な医療を地方に届ける遠隔医療技術を開発・提供。
  - ✓ [eRecords](#): 電子カルテ(EMR)の作成・共有
  - ✓ [eHealth政策アドボカシー](#): ICT開発に係るアドボカシー活動
  - ✓ [eSurveillance](#): モニタリング・ツールの開発

##### 取り組み事例

#### Community Health Information Tracking System (CHITS)

- 2004年に開始した、[UNICEF、オーストラリア国際開発庁、Globeと連携したNTHCのプロジェクト](#)。
- RHUでは紙媒体で患者や医療情報を管理していたが、[情報管理や適切なデータから意思・政策決定を困難にしていた](#)。CHITSはコンピュータやタブレット用いて[医療情報を電子化し、適切な情報の管理・運用](#)を可能とする。
- また、RHUやそのほかの現地医療施設だけでなく、[地方自治体やMoHも情報にアクセス](#)でき、適切な政策決定をすることができる。
- CHITSは単なる情報管理のソフトウェアではなく、遠隔治療やeLearningなどのeHealthアプリを検索することができるプラットフォームである。
- また、[CHITSを通じて母子健康指数をリアルタイムでモニタリングするrCHITS事業](#)も2011年から実施された。

#### RxBox

44ページ参照

#### 国家遠隔保健サービスプログラム(NTSP)

42ページ参照



# 3. フィリピンの医療政策の現状

## 3.3 政府主導の医療事業

RxBoxは国家プロジェクトとして孤立した不便な地域のプライマリーヘルス施設に普及している。また、新型コロナウイルス感染症予防として都市の病院でも使われている。

### RxBoxの概要

#### RxBoxプログラム

- NTHCの主要なプログラムの一つ。
- スマート・フィリピンを目指すDoSTが、UHCの実現を目指すDoHと連携して、[フィリピン大学とNTHCが遠隔医療用機器としてRxBoxを開発した。](#)
- [全国の孤立した不便な地域のプライマリーヘルスを改善](#)するために、病気の予防や検査のための機能を搭載している。

#### RxBoxの性能

- [内蔵されている医療センサーで患者を診断し、そのデータを電子カルテとして地域健康情報追跡システム\(CHITS\)に蓄積・報告](#)することで、フィリピン総合病院の臨床専門医から助言を得ることができる。
- [患者の記録の作成・アクセス\(4.51分\)、検査\(2.95分\)、データ保存\(1.03分\)まで約8.49分](#)と、短時間で作業が完了する。
- RxBoxはネット接続が必要で、[3Gと弱い電波でも使用可能](#)。
- National Telehealth Service Programの遠隔相談(オーディオビデオ会議)を利用することができ、地域の医療の紹介システムの改善に役立っている。
- タッチパネルではなく[ボタンなので操作が複雑であること](#)、[印刷ができない](#)などのデバイスやシステムの課題がある。
- 以下のセンサーが搭載されている
  - ✓ 血圧モニター
  - ✓ 胎児心拍モニター
  - ✓ 酸素濃度計
  - ✓ 陣痛計
  - ✓ 心電図
  - ✓ 体温計

#### RxBoxの利用状況

- RxBoxは[約150の市町村のRural Health Units\(RHU\)及び Local Helath Centers](#)に配布され、各地方自治体が管理を行っている。
- また、[新型コロナウイルス感染防止のため、都市部に200台のRxBoxの導入が進められており、すでにマニラの総合病院に106台のRxBoxが導入](#)された。



## 4. ニュークラークシティの医療戦略の現状

## 4. ニュークラークシティの医療戦略の現状

ニュークラークシティではすでに総合病院が2棟建設されており、さらに、COVID-19に対応するため研究機関や隔離施設の設置が進められている。

### ニュークラークシティの医療戦略の現状

#### 4.1 開発概要

- BDCAを中心にニュークラークシティ(以下、NCC)の開発が進行している。
- 2015年の総合病院の立ち上げをはじめとした大型の医療機関や研究機関の設置が進んでおり、2021年にはCOVID-19に対応した研究施設の拡充を行う。

#### 4.2 既存の総合病院

- NCC初の総合医療機関Medical City Clarkではその高い医療技術と最先端の設備でニュークラークシティとその周辺の人々の健康を支えている。
- 三次レベルの国立病院であるフィリピン総合病院がスポーツ医療・健康分野に特化したサテライトを開院した。ニュークラークシティの将来を見据えた災害医療拠点の役割も計画されている。

#### 4.3 COVID-19への対応

- COVID-19に対応するため、既存施設のCOVID-19隔離施設への転用を行っている。
- クラークの隔離施設で海外からのフィリピン人帰国者を受入れ、検査対応している。
- パンデミックへの対応強化を目指した研究機関の設置も進んでおり、フィリピン国内の隔離施設機能も果たしている。

### 求められているソリューション例

- ニュークラークシティの既存の総合病院との連携が見込まれるサービスの需要がある。
  - COVID-19関連のソリューションの需要がある。

## 4. ニュークラークシティの医療戦略の現状

### 4.1 開発概要—NCC全体の開発状況

BDCAを中心にニュークラークシティ(以下、NCC)の開発が進行している。医療施設として、当該地域へのフィリピン総合病院の設置が進められている。

#### ニュークラークシティ(NCC)について

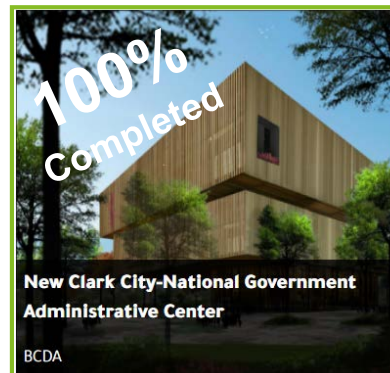
##### NCCの概要



NCC 完成像

- 政府所有の土地開発業者である**Bases Conversion and Development Authority (BCDA: フィリピン基地転換開発公社)**がシンガポール政府所有の産業・インフラコンサルティング会社Surbana Jurongと共同で主導している。
- NCCでは、2つの行政庁舎を備えた**国家行政センター (NGAC)**や**農産業団地**のほか、130億ペソを投じて建設された世界的な複合スポーツ施設などが建設される。
- BCDAが**マニラ首都圏の混雑緩和と持続可能な成長**を目指す上院の提案を支援し、NCCは2030年までに国政の拠点となる準備が整いつつある。
- **マニラの混雑問題の解決**やルソン島中心部とその周辺での**機会創出**が期待されている。

##### これまでの開発状況



##### 国家行政センター(NGAC)

- 各政府機関のサテライトオフィス
- 統合オペレーションセンター
- 防災・復興センター
- 選手の宿泊施設を備えナショナルトレーニングセンターの機能も兼ねる総合スポーツ施設

##### 産業用不動産の複合開発

BDCAとFilinvest Land社の共同による先駆的開発事業により、病院、医療研究施設、イノベーション地区などにおいて**住宅と産業をミックスした複合施設**の建設が進められている。



# 4. ニュークラークシティの医療戦略の現状

## 4.1 開発概要－医療分野における取り組み

NCCでは2015年の総合病院の立ち上げをはじめとした大型の医療機関や研究機関の設置が進んでおり、2021年にはCOVID-19に対応した研究施設の拡充を行う。

### 2015年～2021年の医療戦略

**2019** NCC初の国立総合病院+研究所の分院を開業



**2015** NCC初の総合病院「Medical City Clark」の開院



**2020** フィリピン赤十字生体分子研究所の設立



**2021** ウイルス学科学技術研究所の設立





## 4. ニュークラークシティの医療戦略の現状

### 4.2 既存の総合病院—The Medical City Clark










NCC初の総合医療機関Medical City Clarkではその高い医療技術と最先端の設備でニュークラークシティとその周辺の人々の健康を支えている。

#### ザ・メディカル・シティ・クラーク(TMC Clark)の概要



- 2015年にルソン島中心部に設置された100床規模の医療施設で、パンパンガ州のクラーク・フリーポート・ゾーンに位置している。
- マスタープランに基づきクラーク空港複合施設内に設置された物流・ビジネスセンター「サバ・アル・アーマド・グローバル・ゲートウェイ・ロジスティクス・シティ(GGLC)」における最初のインフラ施設で、クラークグローバルシティ(CGIC)初の大型病院となっている。
- 総合医療施設として質の高い診断・治療を誇り、循環器科、整形外科、脳神経外科、肥満外科、低侵襲手術、がん治療、健康・美容医療などの科目を中心に最先端の医療サービスを提供する。
- クラーク国際空港指定の外傷・熱傷医療機関としての役割も担っている。

#### 特に注目されているTMC Clarkのサービス

- |  |   |
|--|---|
|  循環器センター    |  健康支援センター        |
|  乳腺センター     |  産業保健センター        |
|  がん治療センター   |  糖尿病・栄養・体重管理サービス |
|  肝臓・膵臓病センター |  在宅ケア            |
|  健診センター     |   |



## 4. ニュークラークシティの医療戦略の現状

### 4.2 既存の総合病院—フィリピン総合病院分院(PHG-SSMW)

三次レベルの国立病院であるフィリピン総合病院がスポーツ医療・健康分野に特化したサテライトを開院した。ニュークラークシティの将来を見据えた災害医療拠点の役割も計画されている。

#### フィリピン総合病院分院(PHG-SSMW)の概要

##### 📌 主な概要

- 2019年11月、フィリピン大学マニラ校とその研修病院で保健省直轄の国立大学病院であるフィリピン総合病院(PHG)がニュークラークシティに分院を立ち上げた。
- フィリピン総合病院の設置は 3つのフェーズのうち第一フェーズであり、第二フェーズでは25床の病院、第三フェーズには250床の病院を、NCCの人口増加に応じて段階的に進める予定となっている。
- PGH-SSMWは 国際スポーツイベントが開催される20,000人収容の陸上競技場に併設されており、フィリピン人選手のトレーニングセンターとしても機能している。
- 医療派遣チームを有する 災害医療センターの設置も計画されており、本分院に続いてニュークラークシティの人口増加状況に応じて第二期に25床、第三期250床規模医療センターの立ち上げが検討されている。



## 4. ニュークラークシティの医療戦略の現状

### 4.3 COVID-19への対応

COVID-19のパンデミックへの対応強化を目指した研究機関の設置も進んでおり、フィリピン国内の隔離施設機能も果たしている。

#### NCCのCOVID-19への対応

##### フィリピン赤十字生体分子研究所



- 2020年6月19日開所
- パンパンガ州マバラカットのクラークフリーポートに位置している。
- 2台のRT-PCR検査装置により1日あたり最大2,000件の検査能力を有し、ルソン中心部、特にパンパンガとタルラックでの検査対象者増加に対する検査数向上に寄与している。
- 海外からクラーク国際空港に到着したフィリピン人帰国者の検査、クラークやニュークラークシティのASEANコンベンションセンターに設置されている隔離施設「We Heal As Oneセンター」内の隔離対象者の検査も担当する。

##### ウイルス学科学技術研究所



- Covid-19のパンデミックに対し、フィリピン政府は2021年までにニュークラークシティに国内最高のウイルス学研究機関の建設を検討中。
- 科学技術省(DOST)はその候補として、政府の主要インフラ計画(IFP)のリストにも含まれているウイルス学科学技術研究所(VIP)を挙げている。

#### COVID-19の医療施設不足へのNCCの取り組み

- BCDAはNCCとクラーク・フリーポート・ゾーンの施設を隔離施設に転用し、活用している。
  - 2,500床収容の隔離・検疫施設へ
- 加えて、クラークの隔離施設で海外からのフィリピン人帰国者を受入れ、検査対応している。
- 政府施設をWe Heal As One Centerと名称を変え、隔離施設として利用している。

## 5. 通信インフラの現状

## 5. 通信インフラの現状

フィリピンの通信インフラの現状として、都市部に集中している通信インフラにより地域によっては安定しない通信環境になっている。NCCを中心として5Gの開設やデータセンターの創設に取り組んでいる。

### 通信インフラの現状

#### 5.1 通信環境の状況

- フィリピン通信やICT規制は国際水準に比べて低い。
- フィリピンの都市部が集中しているルソン島では5Gを含めた通信が開通しているが、その他の地方ではインターネット回線が脆弱な場所が存在する。

#### 5.2 大手通信会社の取り組み

- 通信大手であるスマート社とグローブ社により、主要都市から重点的に5Gの整備が進められている。
- 特にマニラ首都圏やニュークラークシティの一部ではすでに5Gが導入されており、地域によっては現時点で利用可能である。

#### 5.3 NCCの通信開発方針

- 中国系通信大手のデイト・テレコミュニティー社はNCCを中心として通信インフラの整備及びデータセンターの建設を進めている。
- DITO社はクラークにデータセンターである「DITO Telecommunity Data Center」の創設に205億ペソを投資している。

### 求められているソリューション例

- 都市部以外でも活用されることが想定される場合、通信環境が弱い地域でも利用可能なサービスが求められている。
- 不安定な通信環境でも活用できるよう常時通信環境を必要としないものが求められている。

# 5. 通信インフラの現状

## 5.1 通信環境の状況

PLDT、グローブ、デイト・テレコミュニティーなどのフィリピンの通信大手が通信整備を進めており、中国の影響も拡大している。しかし、フィリピン通信やICT規制は国際水準に比べて低い。

### 通信環境について

#### フィリピンの大手通信会社

- 1

**PLDT**


  - PLDTは、2020年に**5Gの商用化にあたって中国の通信機器最大手の華為技術(ファーウェイ)とパートナー契約**を締結することとした。
  - PLDTは当初、2019年第4四半期(10~12月)中に5Gを商用化する想定であったが、ファーウェイのほか、ノキア、エリクソン、シスコシステムズなど大手企業を対象に、契約締結先の選定に時間を要した。
- 2

**グローブ**


  - アヤラ財閥傘下で、PLDTと並ぶ**国内通信最大手のグローブは、先立って2019年7月に特定地域限定で5Gの商用化を開始**しており、PLDTと同様にファーウェイと提携している。
- 3

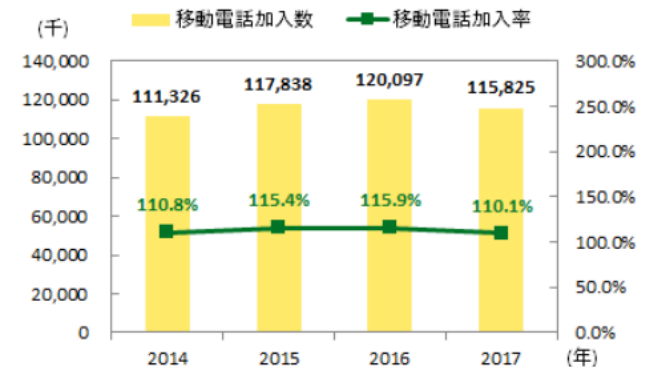
**デイト・テレコミュニティー**


  - 2019年7月にフィリピン政府から**国内第3の通信事業者として中国電信(チャイナテレコム)系のデイト・テレコミュニティーが事業許可**を受けた。
  - 国民からは国内通信業界における中国の影響力増大への懸念の声が上がっている。

#### フィリピンの通信環境

- 通信及びICT規制の環境は国際水準に比べ**著しく質が低い**とされている。
- 規制の質向上やICT市場の成長に向け、政府主導の**構造改革**が必要とされている。
- 地域間の安定な情報通信網(インターネット)**の構築が急務とされている。
- 携帯電話普及率**は極めて高く、携帯電話加入率は100%を上回る。

携帯電話(携帯電話)加入数及び加入率(2014-2017年)



	2014年	2015年	2016年	2017年
■ 移動電話加入数 (千)	111,326	117,838	120,097	115,825
■ 移動電話加入率	110.8%	115.4%	115.9%	110.1%

フィリピンの通信大手2社の決算 (2020年1~3月期)

企業名	売上高		純利益	
	金額	前年同期比	金額	前年同期比
PLDT	418.0	7.7	59.1	▲11.9
グローブ	368.8	2.4	65.9	▲2.0

※単位は億ペソ、%、▲はマイナス

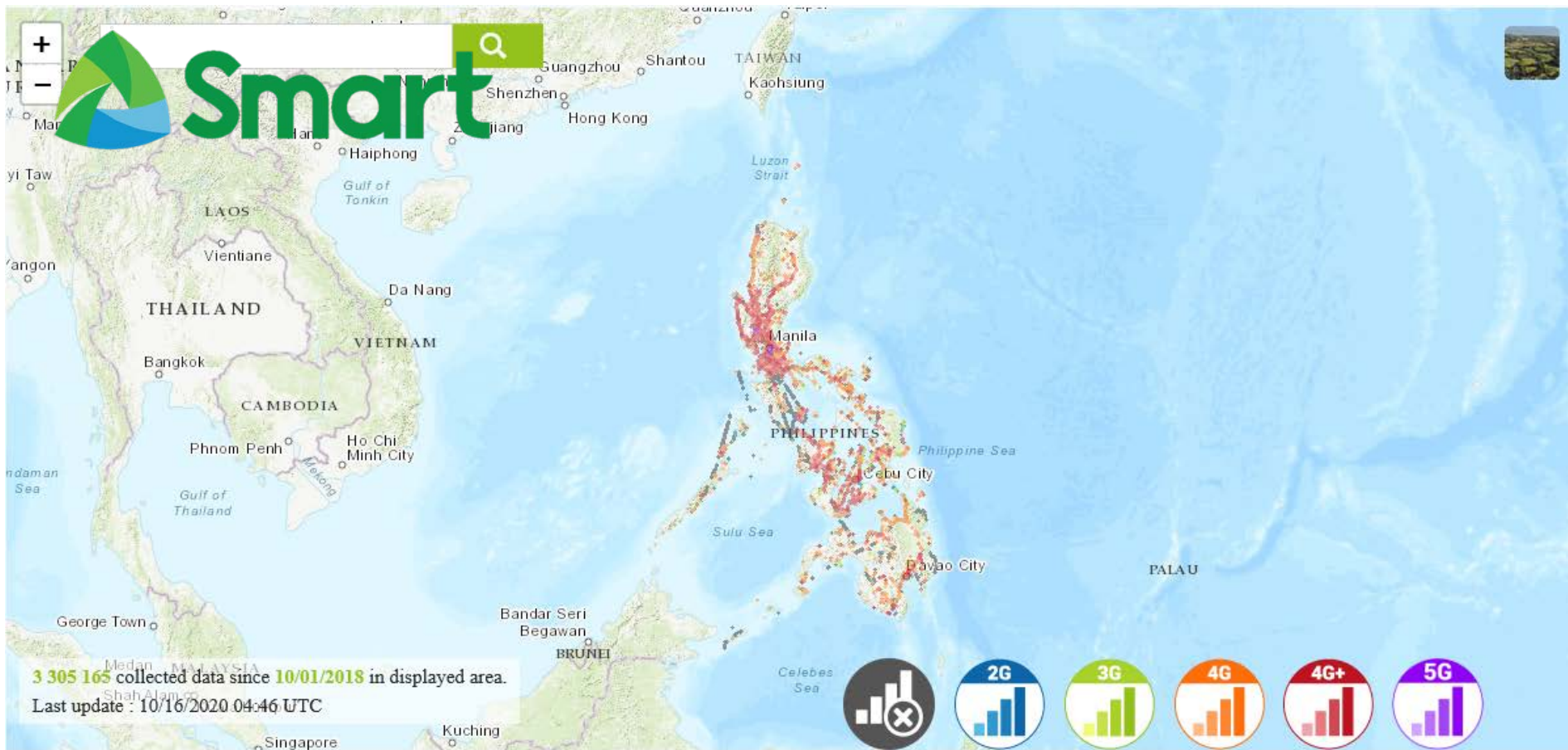
出所：フィリピン証券取引所

# 5. 通信インフラの現状

## 5.1 通信環境の状況

フィリピンの都市部が集中しているルソン島では5Gを含めた通信が開通しているが、その他の地方ではインターネット回線が脆弱な場所が存在する。

### フィリピン全土のインターネット普及状況



# 5. 通信インフラの現状

## 5.2 5Gの導入

通信大手であるスマート社とグローブ社により、主要都市(マニラやニュークラークシティ)から重点的に5Gの整備が進められている。

### 5Gネットワークの整備

#### スマート社の取り組み

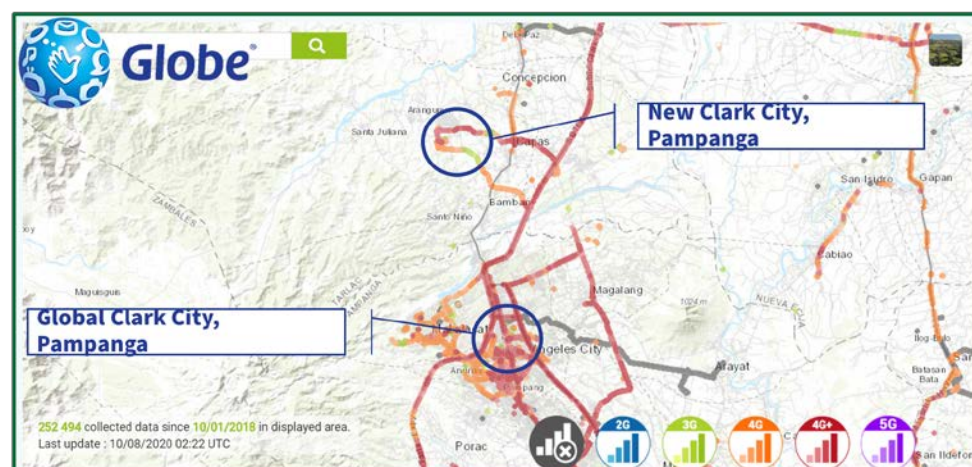
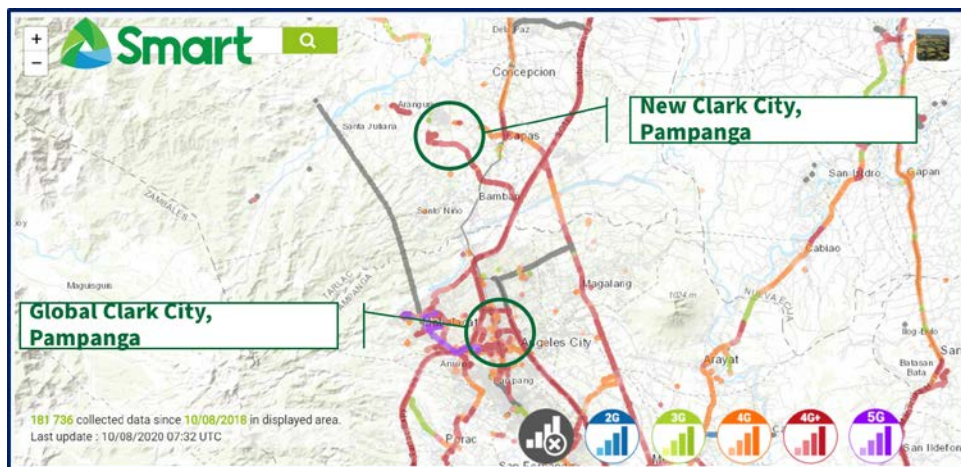


- Smart社は、ボラカイやセブ、イロイロ、ダバオの一部地域において、5Gサイトを導入した。
- これらの地域に加え、ボニファシオ国際都市やマカティ、オルティガス、アラネタ市、ケイソンシティ、そして、ニュークラークシティを始めたとして主要エリアに、ライブ・スマート5Gサイトの導入を進めている。

#### グローブ社の取り組み



- グローブ社は、マニラ首都圏の地域やその周辺地域において、最先端テクノロジーを利用できるように5Gの導入を進めている。
- ボニファシオ国際都市やマカティ、ロックウェルセンター、オルティガスのビジネス街からほかの地域へ、5Gネットワークカバレッジを順次拡大するマイルストーンを設定している。





## 5. 通信インフラの現状

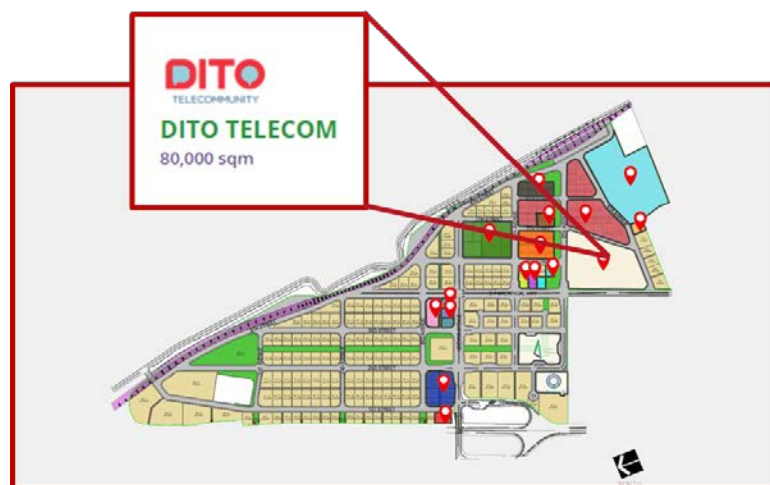
### 5.3 NCCの通信開発方針

通信大手のデイト・テレコミュニティー社はニュークラークシティを中心として通信インフラの整備及びデータセンターの建設を進めている。

#### デイト・テレコミュニティー社の取り組み

##### DITO社概要

- デイト・テレコミュニティー(DITO)社はフィリピン国内において3番目の主要な電気通信会社であり、2020年8月31日、フィリピン下院は、DITO社に「国内の有線・無線通信システムを構築、確立、設置、維持、運用する」ためのフランチャイズに係る下院法案7332を承認した。
- DITO社は、Udena社の電気通信コンソーシアムであり、Udena社とともにパンパンガ州のクラーク国際都市に拠点を構えている。



#### CLARK GLOBAL CITY

##### DITO社の取り組み

###### テレコムタワーと光ファイバーの拡充

- 2020年10月7日に、Udena社(傘下のUdena Infrastructure Corp)と、100億ペソのタワーとファイバーの契約を結んだ。
- フィリピンでのモバイルネットワーク展開を実施した。2年間で、1,500のテレコム・タワーの建設と1,40km以上の光ファイバーケーブルが設置される予定である。
- また、DITO社は、2020年9月13日時点で859のセルサイトを完成させ、10月末までに追加で1,300のサイトを導入する予定であり、人口の37%をカバーする当初の目標を達成すると発表している。

###### クラーク・データセンターへの投資

- DITO社はクラークにデータセンターである「DITO Telecommunity Data Center」を創設するために、205億ペソを投資した。
- データセンターでは、新しい電話会社の商用運用を始めるために、重要な要素である運用部門、ネットワーク運用センター、サービスコールセンター及び地域センターを設置する予定である。
- データセンターはGoogleのキャンパススタイル本部によって設計され、また、DITO社の電気通信分野の研究開発ハブとして機能する予定である。
- 主要なデータセンターを収容するために、DITO社はクラーク国際都市の8haほどの不動産を転賃する予定である。

# Deloitte. トーマツ.

デロイト トーマツ



**MAKING AN  
IMPACT THAT  
MATTERS**

*since 1845*

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社並びにそのグループ法人(有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャル アドバイザリー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む)の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のビジネス プロフェッショナル グループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスク アドバイザリー、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、税務、法務等を提供しています。また、国内約40都市に1万名以上の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト ([www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp)) をご覧ください。

Deloitte (デロイト) とは、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド (“DTTL”)、そのグローバル ネットワーク 組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人のひとつまたは複数 を指します。DTTL (または “Deloitte Global”) ならびに各メンバーファームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は [www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about) をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィック における100を超える都市(オークランド、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む)にてサービスを提供しています。

Deloitte (デロイト) は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャル アドバイザリー、リスク アドバイザリー、税務およびこれらに関連する第一級のサービスを全世界で行っています。150を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じ Fortune Global 500® の8割の企業に対してサービス提供をしています。“Making an impact that matters” を自らの使命とするデロイトの約286,000名の専門家については、([www.deloitte.com](http://www.deloitte.com)) をご覧ください。

本資料は、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド、そのメンバーファームあるいはそれぞれの関係法人(総称して“デロイト ネットワーク”)の社員・職員のための、内部限の資料です。その趣旨に反して、本資料を利用して生じることのある損失等に対し、デロイト ネットワークの社員・職員の責任に帰するものではありません。

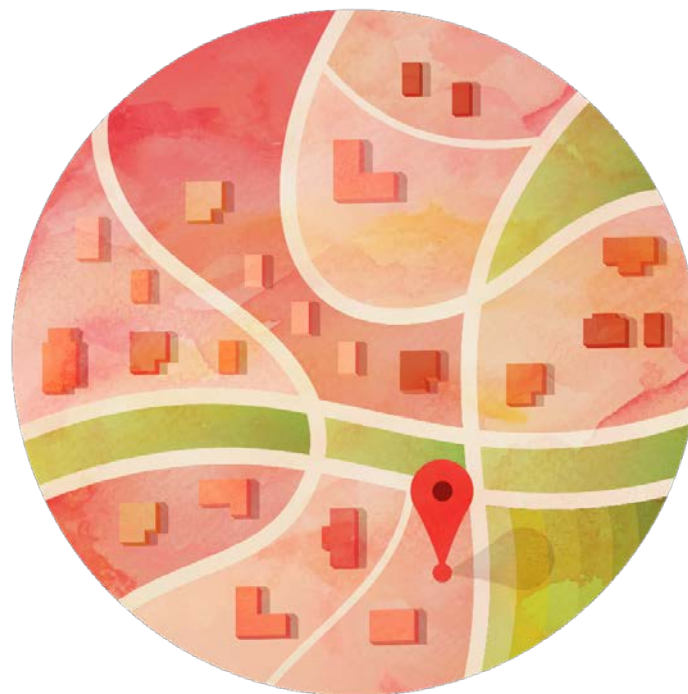


IS 669126 / ISO 27001

**Deloitte.**

デロイト トーマツ

**トーマツ.**



## 別添資料②

海外展開を視野に入れた「ICT デバイスを活用した  
スマートヘルスケアシティ」のモデル策定等に関する調査  
ユースケースリスト

有限責任監査法人トーマツ



**MAKING AN  
IMPACT THAT  
MATTERS**

*since 1845*

# 目次

<b>1. 本資料の位置付け</b>	<b>3</b>		
①本資料の策定背景	4		
②ユースケースリストの概要	5		
③本事業で作成する資料	6		
④ユースケースの選定するにあたって留意した事項	7		
⑤ユースケースリストの作成方法	8		
<b>2. ユースケース一覧・整理方法</b>	<b>10</b>		
①ユースケースの整理方法(1)医療のフェーズ×疾患	11		
②ユースケースの整理方法(2)医療施設圏×対象者の形態	12		
③ユースケースのマッピング	13		
④ユースケースの分類表	16		
<b>3. ユースケースリスト</b>	<b>17</b>		
①バイタル等の自己管理	18		
②集合住宅地における健常者のバイタルデータの取得	21		
③重症心臓病患者の在宅ケア管理支援	24		
④AIによる不整脈診断支援	27		
⑤通院患者の在宅時の遠隔モニタリング	30		
⑥通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ	33		
⑦心電図の遠隔モニタリング(在宅ケア)	36		
		⑧PHRに基づくフレイル判定	39
		⑨再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防	42
		⑩感染症に係る遠隔診療・ビックデータ活用による感染症予防・予知	45
		⑪COVID-19における病院受け入れ状況共有	48
		⑫COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積	51
		⑬AI遠隔モニタリングを用いた軽症新型コロナウイルス感染症ケア	54
		⑭遠隔での健康管理・セルフケアサポート	57
		⑮離島・僻地におけるモバイルアプリを利用した遠隔診療システム	60
		⑯AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診	63
		⑰PHRモバイルアプリを活用した透析履歴の情報管理	66
		⑱医療ICTシステムによる地域医療連携	69
		⑲妊婦の遠隔総合サポート	72
		⑳Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断	75
		㉑入院患者のモニタリング	78
		ユースケースリストの出所一覧	81

# 1. 本資料の位置づけ

## 1. ①本資料の策定背景

- 我が国は「アジア健康構想」「アフリカ健康構想」を提唱し、医療・介護・予防・健康の増進に資するヘルスケアサービス、インフラ整備等からなる「裾野の広い富士山型のヘルスケア」の実現を相手国との協力の下、海外展開する事を目指しています。
- フィリピンとは2019年に二国間協力覚書が締結され、想定される協力分野に「ICTを利用した医療」が例示されました。
- フィリピンではマニラからニュークラークシティ(NCC)への首都移転が計画されており、同覚書に基づく具体的な協力事業として、「スマートヘルスケアシティ」の構築を目指し、ICTを利用した日本の医療を質の高いインフラ整備と一体的に整備・展開していく事に、フィリピン政府は強い関心を示しています。
- よって本資料では、フィリピン国への提案を見据えて、本邦のICTを活用した医療技術を事例を取集・整理致しました。

## 1. ②ユースケースリスト概要

- 本資料は、日本における医療現場で有益且つ質の高いICTデバイス情報を整理し、諸外国に提案するための【ユースケース】をとりまとめたものです。
- とりまとめたユースケースは、P7に記載のとおり患者・利用者、医療側、企業・サービス提供者及び事業性の観点から留意すべき基準を満たしたケースを掲載しています。
- 今後はフィリピン(NCC)を含め、海外に我が国の遠隔医療のパッケージサービスを提案する【カタログ】として各国のニーズに沿ったユースケースを紹介します。

### ユースケースとは

ICTデバイス等の特性に応じ、特定の疾患を診断・モニタリングする医療行為を個々に具体化するもの

- ✓ 基本的には「X (単一)デバイスの、Yデータを使って、Zのようなサービスを行う」といった医療サービスのパッケージを1つのユースケースとして整理しています。
- ✓ ユースケース毎に、「デバイス機能」「取得・管理データ」「データ取得・管理方法(モデル図)」「データ連携の可否」等について整理し、記載しています。
- ✓ 基本的に、将来の海外展開が可能なICT遠隔医療サービスについて掲載しています。

# 1. ③本事業で作成する資料

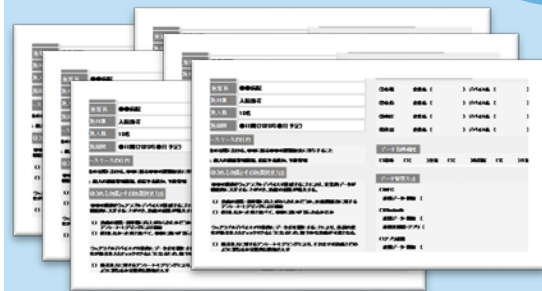
- 本事業で収集した事例は、本資料「**ユースケースリスト**」にとりまとめています。
- 収集したユースケースから、**フィリピンニーズに合致したものを別途資料の「フィリピン向けカタログ」**にて掲載しています。

## ユースケース



- 基本的には「**X (単一) デバイスの、Y データを使って、Z のようなサービスを行う**」といった医療サービスのパッケージを1つのユースケースとして整理する
- 企画委員会、企業からユースケース情報を集約し、概要、メリット、想定実施場所、想定対象者、ユースケースの活用情報、医療現場での活用法、取得データ、データの管理と転送方法等についてとりまとめる

## ユースケースリスト

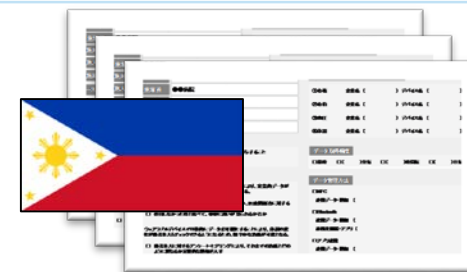


- ユースケースに下記の**選定基準**を設け、基準を達成しているケースをリスト化する

- 1 患者・利用者の観点
- 2 医療側の観点
- 3 企業・サービスの観点
- 4 事業性の観点

本資料

## フィリピン向けカタログ



- ユースケースリストの4つの選定基準に加え、**フィリピンニーズ**の基準に合致するユースケースを掲載する
- その他、ユースケースで使用可能なデバイス情報等も併せて掲載する

A国向けカタログ

B国向けカタログ

C国向けカタログ

※令和2年度事業のスコープ外



# 1. ④ユースケースを選定するにあたって留意した事項

- 患者・利用者、医療側、企業・サービス提供者及び事業性の観点から留意すべき事項を整理し、一定程度の基準を満たしていることを確認した上で、満たしているものをユースケースリストに追加しています。

大項目	詳細項目
<b>1. 患者・利用者の観点 (日本国内)</b>	<b>医療・ヘルスケアの質</b> ○従来の医療と比較し、良い予防・診断等に繋がるか、導入前と同等のサービスを受受できるか <b>患者の利便性・安心感</b> ○従来の医療と比較してより利便性・安心感があるか
<b>2. 医療側の観点</b>	<b>医療・サービスの進捗度合</b> ○既に医療現場等で活用されているか △実用化近いが活用を検討中は又は一部活用されている段階か <b>医療側の利便性(負担軽減)</b> ○全体的に利便性の向上・負担軽減しているか △一部負担軽減するが総合的には変化ないか
<b>3. 企業・サービス提供者 の観点</b>	<b>技術・サービスの進捗度合</b> ○既存・市販のデバイス・システムを利用しているか △研究段階であるが、実用化に近い段階か <b>海外展開の可能性</b> ○既にデバイス・システム等の海外実績はあるか △実績はないが、海外仕様転換の実現は可能であるか
<b>4. 事業性の観点</b>	<b>コスト軽減(初期投資費用の回収)</b> ○事業全体として人的・時間的コスト軽減が期待され、初期投資費用の回収の目途が立つか

# 1. ⑤ユースケースリストの作成方法

- 本資料で掲載しているユースケースは、本事業の有識者・企業及び文献から収集した情報を基に作成しています。
- ユースケースの一覧表はP.12~15を、各ユースケースの概要はP.18以降をご参照ください。

情報提供者	情報の受領方法	
① 有識者	本事業 企画委員会の委員を務める 医師4名	ヒアリングにより情報を受領
	企画委員会 委員より推薦された 医師	ヒアリングにより情報を受領
② 企業・団体	一般社団法人 日本医療機器産業 連合会、JEITA、大阪商工会議所等 の団体加盟企業等	アンケート及びヒアリングにより情報を受領
	JEITA(電子情報技術産業協会)	提供資料「2018 年度 在宅・介護・見守り検討TF活動報 告書」を基に事例を抽出
	JAHIS(保健医療福祉情報システム 工業会)	提供資料「デバイスリスト」を基に事例を抽出
	トーマツのネットワーク企業	ヒアリングにより情報を受領

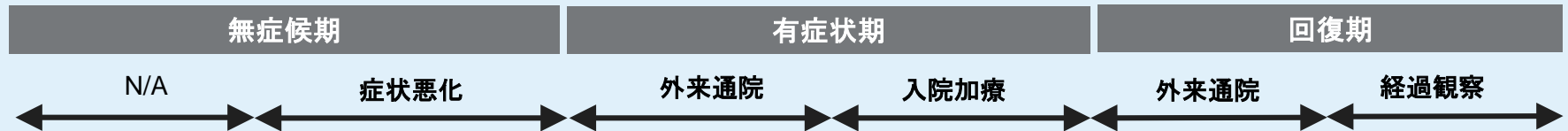
## 2. ユースケース一覧・整理方法

## 2. ①ユースケースの整理方法(1)

### 医療のフェーズ×疾患

- 各ユースケースについて活用が想定される「医療のフェーズ」と「疾患」の2軸で整理をしました。
- P.12～15に、この2軸でユースケースを整理したものをマッピングしています。

#### 医療のフェーズ



#### 疾患

- 循環器疾患
- 運動器疾患
- 呼吸器疾患 (COVID-19)
- 周産期疾患
- 眼科疾患・・・非専門医外の対応等
- 遠隔診療コミュニケーション・・・DtoD、DtoP等
- その他

## 2. ②ユースケースの整理方法(2)

### 医療施設圏×対象者の形態

- 各ユースケースについて活用が想定される「医療施設圏」とサービスに関与する「対象者の形態」を表記しています。
- 本資料で示す医療施設の種類は、日本における分類・情報を記載しています。

### 医療施設の種類

分類	1次医療施設圏	2次医療施設圏	3次医療施設圏
提供サービス概要	✓ 診療所(クリニック)の外来診療など日常的な医療を提供する	✓ 救急医療を含む一般的な入院治療を提供する	✓ 特殊・高度・先端治療を提供する
施設単位	✓ 原則市町村	✓ 複数の市町村	✓ 原則都道府県単位
医療圏施設数	✓ 95,972程度※	✓ 340施設程度	✓ 52施設程度

※厚生労働省「2019年度医療施設(動態)調査・病院報告の概況」より、一般診療所の内、例として無床施設数を記載

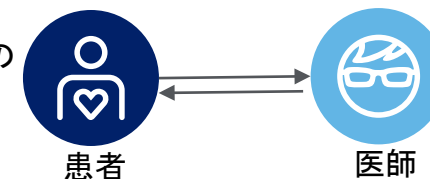
### 対象者の形態分類

略語	英語	日本語
P	Patient	患者
D	Doctor	医師
N	Nurse	看護師
Ph	Pharmacist	薬剤師
S	Staff	該当施設スタッフ
G	Government officials	政府関係者

#### ※標記例

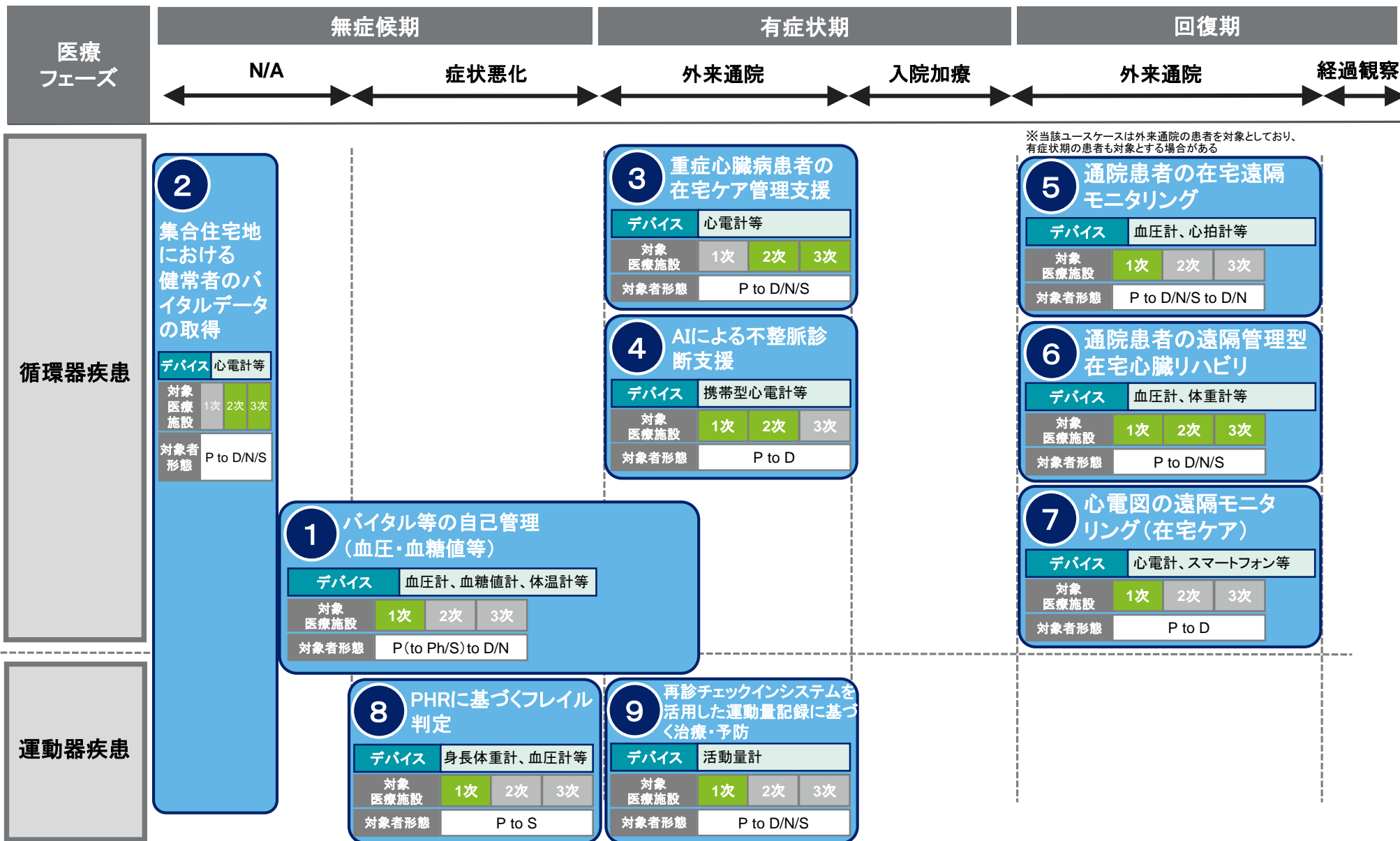
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D

上記の例は、一次医療施設での「患者」対「医師」を対象としたサービス形態を示す。



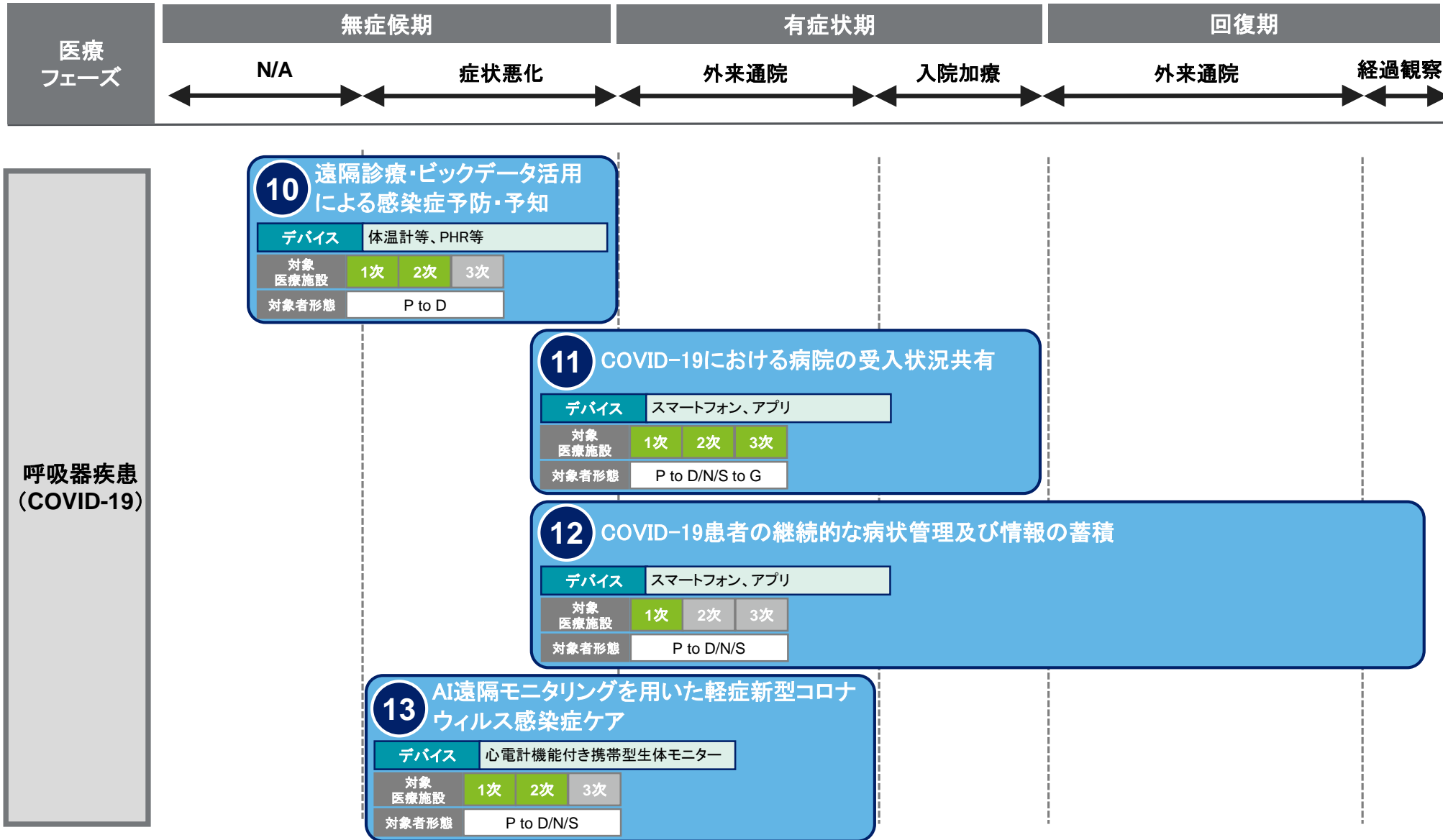
## 2. ③ユースケースのマップング(1/4)

### 循環器疾患・運動器疾患に対応するユースケース一覧



## 2. ③ユースケースのマッピング(2/4)

### 呼吸器疾患に対応するユースケース一覧



## 2. ③ユースケースのマッピング(3/4)

### その他の疾患に対応するユースケース一覧



遠隔医療  
コミュニケーション

**14** 遠隔の健康管理・セルフケアサポート

デバイス: 体重計、スマートフォン等

対象医療施設: 1次 2次 3次

対象者形態: P to D/N/S

**15** 離島・僻地におけるモバイルアプリを利用した遠隔診療システム

デバイス: スマートフォン、アプリ

対象医療施設: 1次 2次 3次

対象者形態: P to N/S to D/N/S\*2

**16** AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診

デバイス: スマートフォン、アプリ

対象医療施設: 1次 2次 3次

対象者形態: P to N/S to D/N/S\*2

**18** 医療ICTシステムによる地域医療連携

デバイス: スマートフォン、アプリ

対象医療施設: 1次 2次 3次

対象者形態: P to D/N/S^ to Ph

**17** PHRモバイルアプリを活用した透析履歴の情報管理

デバイス: スマートフォン、アプリ

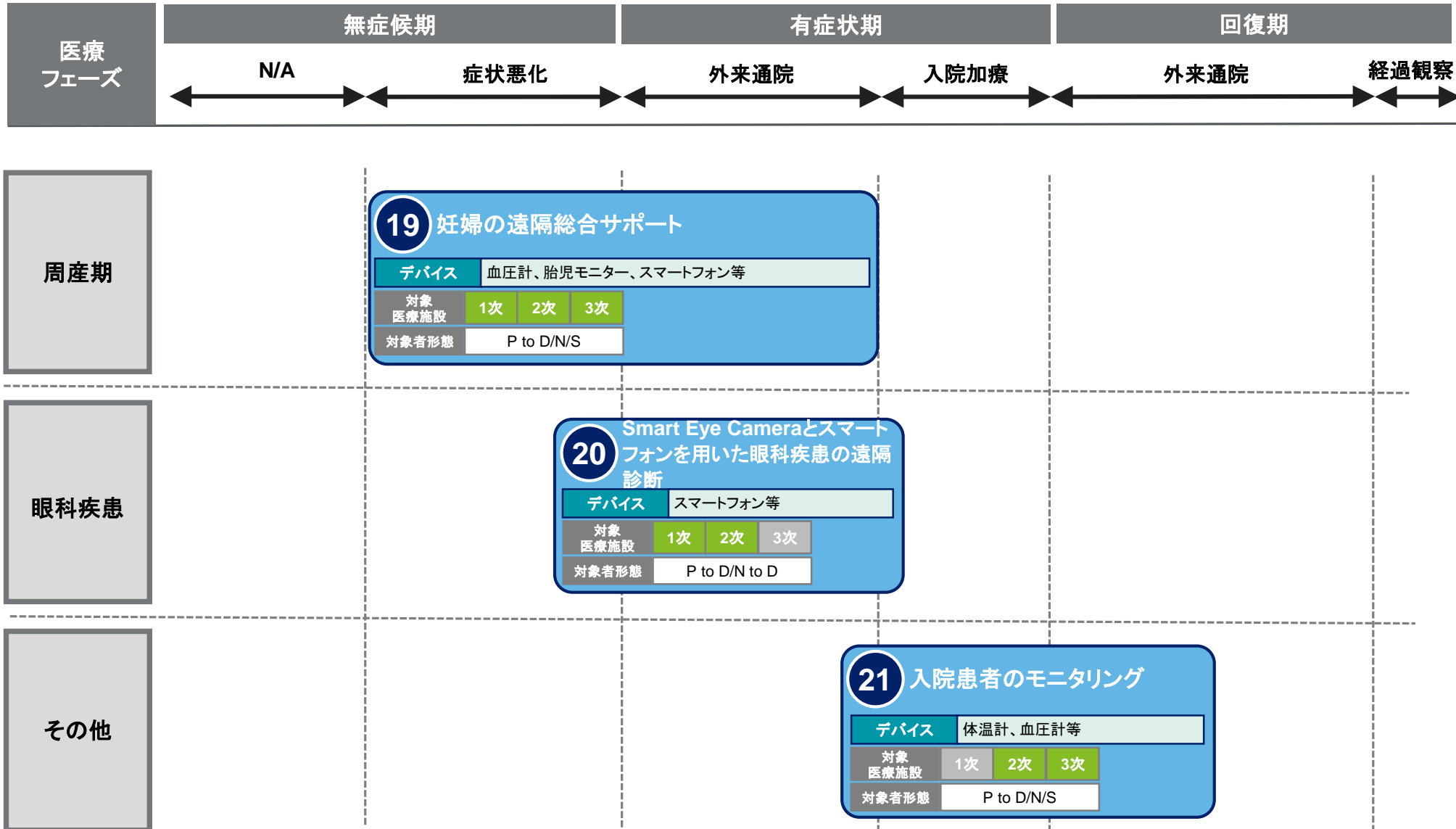
対象医療施設: 1次 2次 3次

対象者形態: P to D



## 2. ③ユースケースのマッピング(4/4)

### その他の疾患に対応するユースケース一覧



## 2. ④ ユースケースの分類表

### 医療施設圏・対象者の形態によるユースケースの分類

パターン	医療施設圏	特徴
パターン1	1次	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活習慣病予防の観点でデータを計測する</li> <li>クリニックにて日常のデータを診察時に参照する</li> </ul>
パターン2	1-2次	<ul style="list-style-type: none"> <li>治療を要する可能性のある疾病に関して、自宅でのモニタリング、トリアージ、遠隔診療を行う</li> </ul>
パターン3	2-3次	<ul style="list-style-type: none"> <li>治療中の疾病に関して自宅・病院でのモニタリングを行う</li> <li>重篤化の可能性がある疾病のモニタリング、遠隔診療を行う</li> </ul>
パターン4	1-3次	<ul style="list-style-type: none"> <li>どの医療圏でも汎用的に活用できる</li> <li>地域の病院間での連携・データ活用を行う</li> </ul>

No.	ユースケース名	医療施設圏			ユーザーへサービスを提供 対象者の形態				医療従事者間の連携に貢献				
		1次	2次	3次	P to D	P to D/N/S	P to D/N/S to D/N	P to S	P to S to D/N/S	P to N/S to D/N/S ^, D to D	P to D to D	P to D to D/Ph	P to D/N/S to G
該当ケースの合計（ケース）		17	14	8	7	9	1	1	2	2	1	1	1
21ケース中の割合（%）		81%	67%	38%	33%	43%	5%	5%	10%	10%	5%	5%	5%
1	バイタル等の自己管理（血圧・血糖値等）	○	-	-		○			○				
2	集合住宅地における 健康者のバイタルデータの取得	-	○	○	○	○							
3	重症心臓病の在宅ケア管理支援	-	○	○		○							
4	AIによる不整脈診断支援	○	○	-	○								
5	通院患者の在宅遠隔モニタリング	○	-	-			○						
6	通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ	○	○	○		○							
7	心電図の遠隔モニタリング（在宅ケア）	○	-	-	○	○							
8	PHRに基づくフレイル判定	○	-	-	○	○		○					
9	再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防	○	-	-		○							
10	遠隔診療、ビッグデータ活用による感染症予防・予知	○	○	-	○								
11	COVID-19における病院の受入状況共有	○	○	○									○
12	COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積	○	-	-		○							
13	AI遠隔モニタリングを用いた軽症新型コロナウイルス感染症ケア	○	○	-					○				
14	遠隔の健康管理・セルフケアサポート	○	-	-		○							
15	離島・僻地におけるモバイルアプリを利用した遠隔診療システム	○	○	○						○			
16	AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診	○	○	-		○							
17	PHRモバイルアプリを活用した透析履歴の情報管理	○	○	-	○								
18	医療ICTシステムによる地域医療連携	○	○	○								○	
19	妊婦の遠隔総合サポート	○	○	○	○						○		
20	Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断	○	○	-						○			
21	入院患者のモニタリング	-	○	○		○							

## 3. ユースケースリスト

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態		#遠隔診療	#血圧	#自宅	#アプリ	#体温	#健常者
1次	2次	3次	P(to Ph/S)to D/N		#血糖値	#クラウド	#外出先			

## ユースケースの概要

スマートフォン等通信機能を有する身近なデバイスを用いて血圧、血糖値、体温等の基礎データを継続的に記録する。これらの計測用のデバイスは自宅用に購入しても良いが、薬局・介護施設等に設置することで通常のコミュニティ内でバイタルの計測・記録をする習慣をつけることを目指すものである。データはアプリ及びクラウドを活用し、必要に応じて医療関係者から生活指導などを受ける環境を整備する。継続的なモニタリングによって異常の早期発見ひいては早期治療が可能となる。

本ケースは健康維持の目的に適したユースケースであり、より複合的なデータに対するアドバイスを希望する方はNo.2も有効である。

## ユースケースのメリット

## 病院・施設

- 健常者のビックデータを用いた診療・治療が可能である

## 医師

- 様態変化やトレンドを継続してモニタリングできるため、生活習慣の改善や異常の早期発見・早期治療に繋がる

## 利用者

- リスクの早期検出により早期に治療を開始できる
- バイタルデータを医師と共有することでデータを基にした医師のアドバイスを受けることができる
- バイタルデータを日常的に記録し異常値が発生した場合は利用者や家族に通知されるという安心感がある

デバイス・システム  
使用場所

自宅

想定対象者

健常者

ユースケースの活用状況 各種健康管理アプリ等は一般的に活用されている

## 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 健常者は血圧や血糖値等日々のバイタルのデータを取得し、デバイスからの自動転送又は手入力で一日に一回システムに入力する
- 医師はクラウドで共有された日々のバイタルデータを基に必要なに応じて生活指導等を行う

## 取得データ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1 血圧</li> <li>2 血糖値</li> <li>3 体温</li> </ol>	デバイス	①血圧計、②血糖値計測デバイス、③体温計
	取得方法	健常者が自ら取得
	取得頻度	デバイスによる(1日1回又は常時)
	転送頻度	デバイスによる(1日1回又は常時)
	管理転度	取得データはアプリで登録したデータをクラウド内で管理

## データの管理と転送方法

取得データの種別 ①血圧 ②血糖値 ③体温

## 転送方法

NFC Bluetooth アプリ連携 その他  
iOSでかつ指定の測定機器の組み合わせの場合は測定機器からタブレットまたはスマートフォンへBluetoothを介してデータを転送。Androidの場合は手入力する場合もある

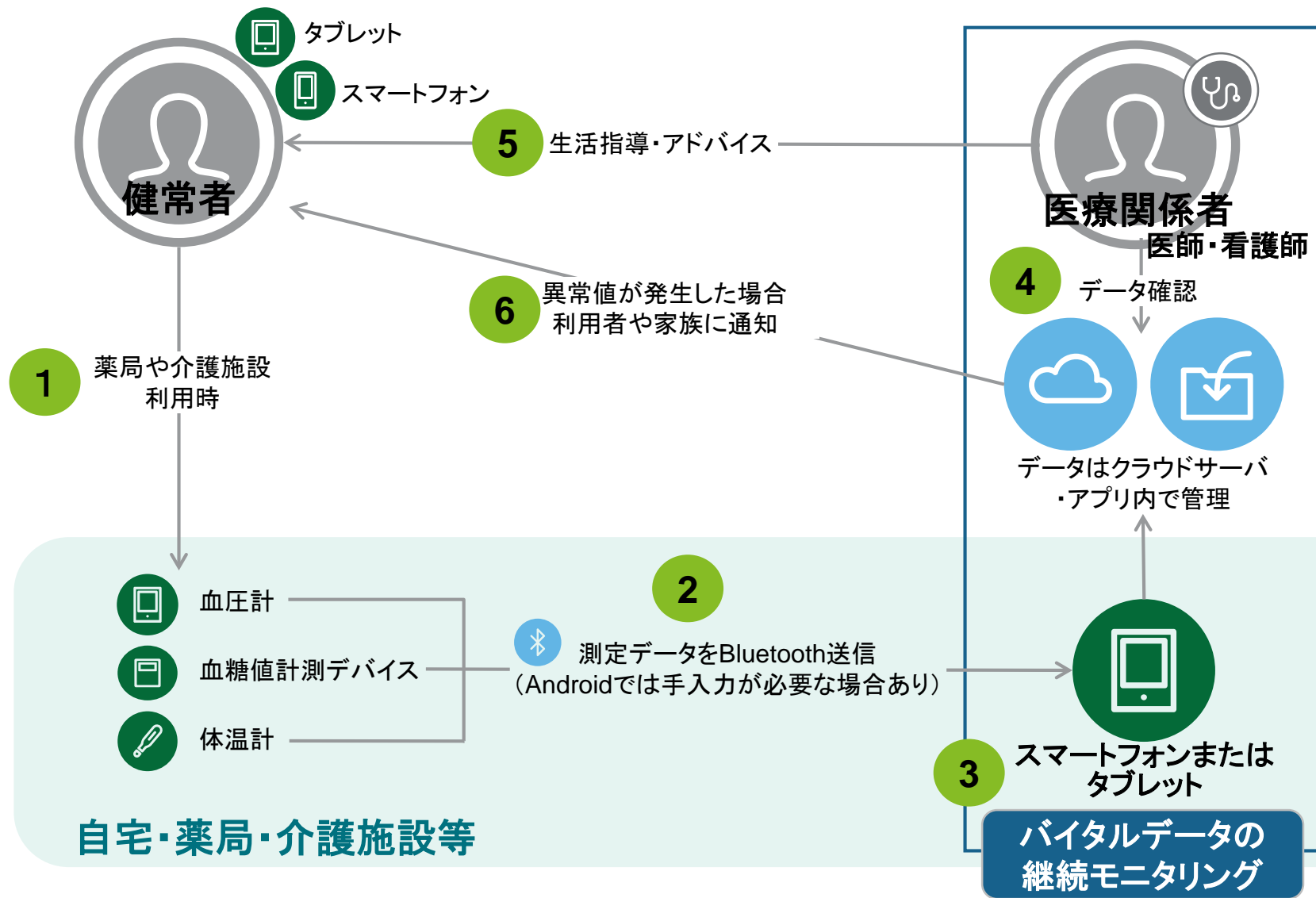
## 管理方法

デバイス本体 アプリ クラウドサーバ  
オンプレサーバ

# ユースケース 1 バイタル等の自己管理(血圧・血糖値等)

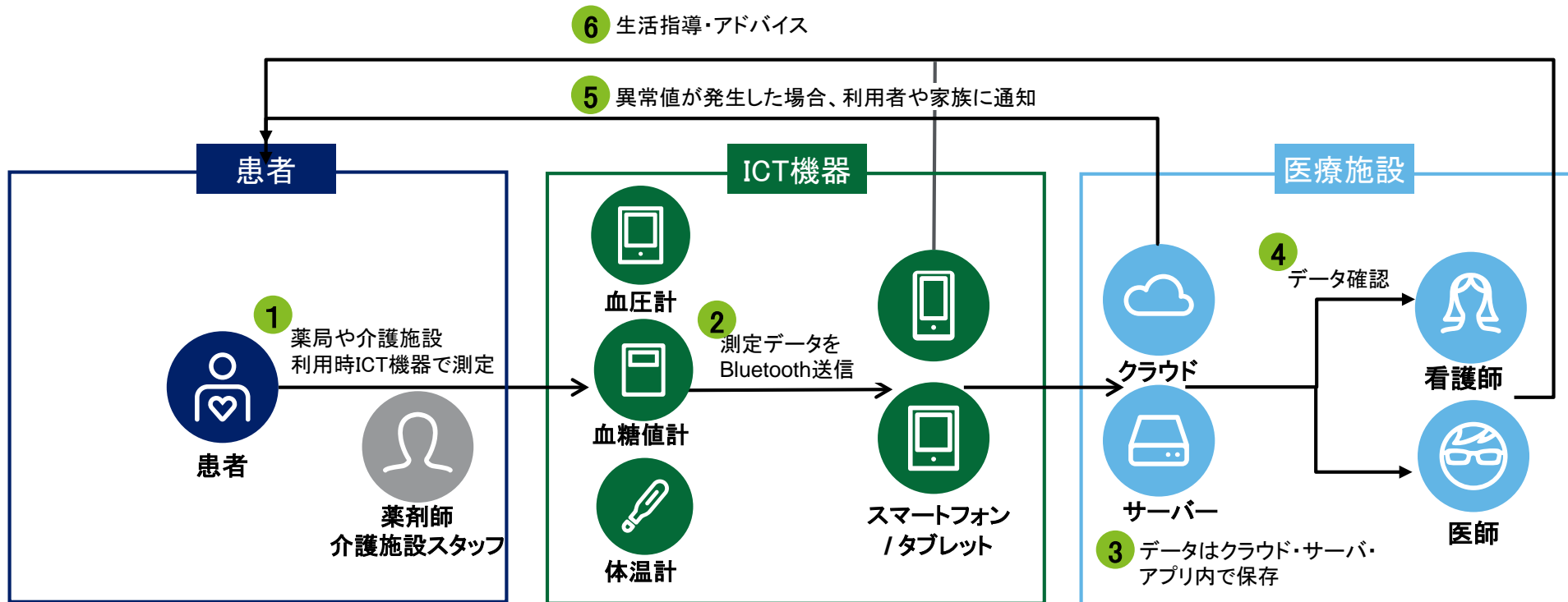
## モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P(to Ph/S)to D/N



# ユースケース 1 バイタル等の自己管理(血圧・血糖値等)

モデル図(データ側面)	対象医療施設			対象者形態
	1次	2次	3次	P(to Ph/S)to D/N



## (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 5 6
- 薬局や介護施設などでバイタルの計測・記録が可能となる
  - 異常値が発生した場合、利用者や家族に通知され、日々の健康管理ができる
  - 医療関係者から生活指導・アドバイスを受けられることができ安心感がある

## ICT機器の役割

- 2 3
- 患者測定データをICT機器からスマートフォンやタブレットにBluetoothで送信
  - 測定されたデータはクラウド・サーバ・アプリ内でデータ送信及び保存

## (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 4 6
- 患者から転送されたデータをモニタリングできる
  - 健常者のビックデータを用いた診療・治療に活用可能である

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S

#遠隔診療 #血圧 #自宅 #活動量 #体重 #健常者  
#外出先 #クラウド

## ユースケースの概要

マンションの契約事項に含まれる住人のバイタルデータの取得・モニタリングのサービスである。

入居者のバイタルデータを取得しモニタリングすることをマンションの契約事項に含め、入居者にICTデバイスを配布する。ICTにより取得したデータはBluetoothを經由してスマートフォンなどのデバイスに蓄積されクラウドサーバへ送信、医療機関はデータを取得してモニタリングおよび解析を行う。血圧、血糖値に関係した循環器系、糖尿病系の疾患、感染症、肺炎などの疾患を対象とし、解析結果や健康へのアドバイスが医療機関から入居者へ提供される。

## ユースケースのメリット

## 病院・施設

- 健常者のデータを取得し研究や医療現場で利用できる

## 医師

- 取得したデータはリスク評価だけでなくどのような生活習慣をどのように変えていけばリスクが下がるのかがわかり有効である

## 利用者

- 医療機関にかかる場合に発生するコストを住居購入費用および管理費の中に溶け込ませ、専門家が解析することで信頼性が付与される

デバイス・システム  
使用場所

自宅  
医療機関

想定対象者  
マンションの住人

ユースケースの活用状況 既に特定のマンションで活用中

## 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 健常者のデータを取得し、心房細動(脳梗塞の原因となる不整脈)のリスク評価等を実施する
- 家庭血圧を把握することで精度の高い降圧治療を行うことができる。
- 体重や歩数のデータを取得し、肥満ややせに対する生活習慣指導を行うことができる。

## 取得データ

① 活動量

デバイス ①活動量計、②血圧計、③体重体組成計

② 血圧

取得方法 患者がデバイスを用いて自ら取得

③ 体重・  
体組成

取得頻度 随時

転送頻度 随時

管理転度 取得データはすべて管理

## データの管理と転送方法

取得データの種別 ①活動量(歩数、睡眠時の動き含む)  
②血圧③体重・体組成

## 転送方法

NFC Bluetooth アプリ連携  
その他(インターネット)

測定データはデバイスからテレビ用インターネット接続端末へBluetoothで送信され、当該端末からインターネットのクラウド経由で自宅のテレビや医療機関に送られる。

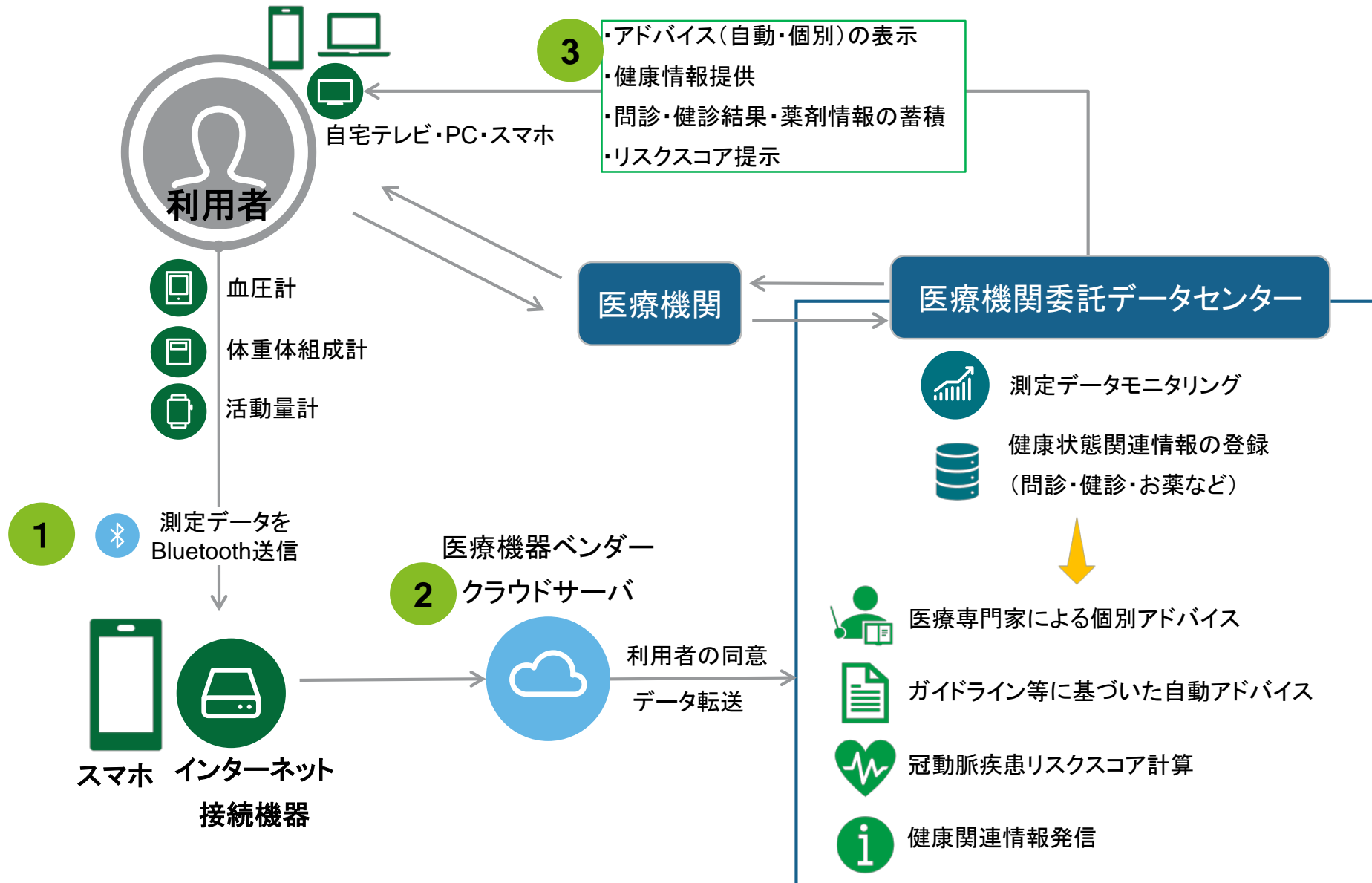
## 管理方法

デバイス本体 アプリ クラウドサーバ  
オンプレサーバ

# ユースケース ② 集合住宅地における健常者のバイタルデータの取得

## モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S

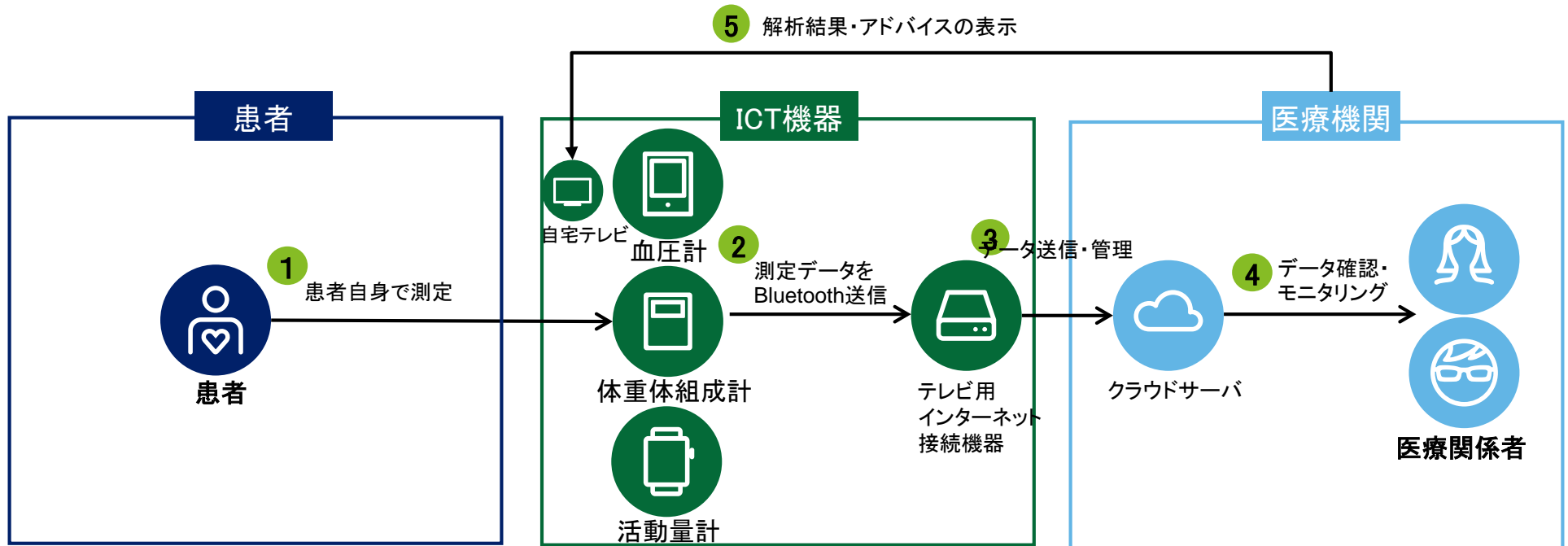




## ユースケース ② 集合住宅地における健常者のバイタルデータの取得

### モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



#### (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- ① ⑤ ⑥
- 自宅(マンション)で日々測定ができる
  - 自宅テレビを通じて、検査結果の解釈データを確認することが可能である
  - 自宅テレビから医療関係者のアドバイスを受けることができ、安心な生活が送れる

#### ICT機器役割

- ② ③
- 患者データの送信および管理
  - クラウドサーバ・アプリ内でデータ送信及び保存

#### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- ④ ⑤
- 蓄積データを研究・医療現場で利用できる
  - 遠隔医療支援により業務の効率化を図れる
  - 遠隔で患者の健康状況をモニタリングすることができる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S

#遠隔診療	#体温	#自宅	#循環器	#心電	#専門医
#スマホ	#クラウド	#難病	#SpO2	#心拍	

## ユースケースの概要

専門医の数が少ない肺高血圧症等の心臓血管難病患者が、携帯型生体モニターを用いて自らバイタルや心電図を取得する。取得データは日々の体調等とともにスマートフォンを経由してアプリへ送信する。難病専門医はデータをオンラインシステムで閲覧し、患者へ適宜フィードバックする。

遠地在住や病状を理由に通院が困難な患者であっても、オンライン診療を活用して少数の専門医で適切なケアを患者に提供することができる。比較的症状が安定した患者であれば、LINE等使い慣れた既存のオンラインサービスを併用し、日常生活での病気の心配や処方薬についての相談を行える。疫病拡大等で来院が困難な患者にも少ない負担で高い診療密度を維持できる。携帯型生体モニターからのバイタルや心電図の収集、オンライン診療やSNS機能をタブレット1台に集約する事で、高齢の患者でも扱いやすい在宅ケアパッケージを開発している。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 少ない専門医で広範囲の患者に対して診察・モニタリングサービスを提供することができる

### 医師

- 在宅患者の状態を継続してモニタリングでき、適時・適切に治療介入が行える
- 来院困難な患者とも頻回に接点を持つことができ、診療密度を高めることができる

### 利用者

- 難病専門医は全国的に少ないが、ICTデバイスを用いることで遠隔地でも専門医の診療を受けられる
- 主治医と日常的にコミュニケーションが図れるため安心感がある
- 診療密度を高めることで予後やQoLの改善が期待できる

デバイス・システム  
使用場所

高度専門病院

想定対象者

通院患者

ユースケースの活用状況

一部医療現場で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- バイタルや心電図の収集、オンライン診療、SNS機能をタブレット1台に集約できる「患者用包括診療アプリ」をインストールする
- 携帯型生体モニターで計測したバイタルや心電図を「患者用包括診療アプリ」を使って送信する
- 「患者用包括診療アプリ」のチャットやテレビ電話を通じて患者と医師のコミュニケーションを図ると共に、LINE等患者が使い慣れたSNSも積極的に活用可能

## 取得データ

① 体温	デバイス	携帯型生体モニター
② SpO2 (8時間連続トレンド記録を含む)	取得方法	患者が自ら取得
③ 心拍数 /RR間隔	取得頻度	デバイスによる(1日数回又は常時)
④ 心電図	転送頻度	随時
	管理転度	取得データはすべてシステム内で管理

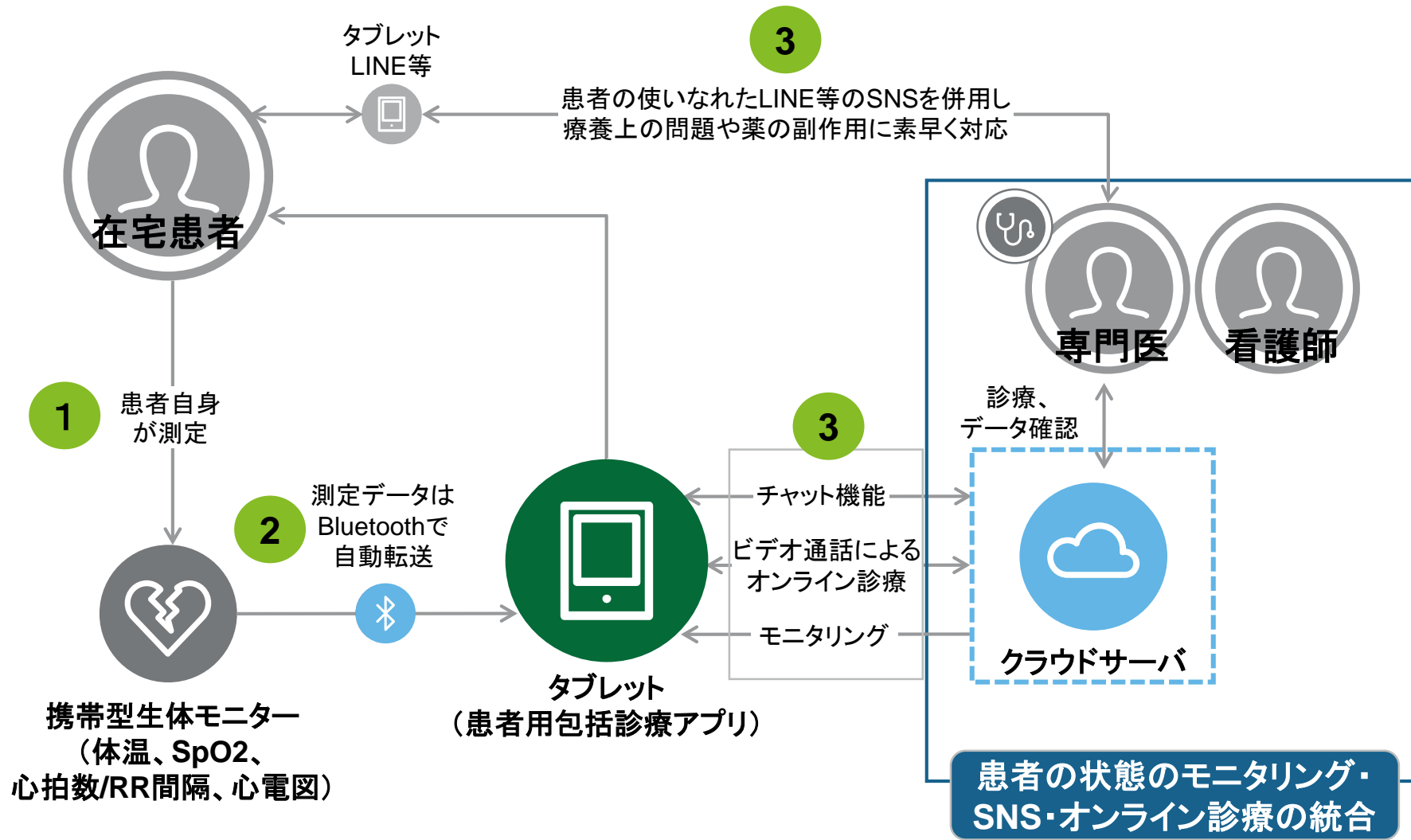
## データの管理と転送方法

取得データの種別	①体温 ②SpO2 ③心拍数/RR間隔 ④心電図
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 携帯型心電図計測器とタブレット間はBluetoothを使用し、アプリにデータが読み込まれる。アプリからのデータ転送はインターネットを介して転送される
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

# ユースケース 3 重症心臓病患者の在宅ケア管理支援

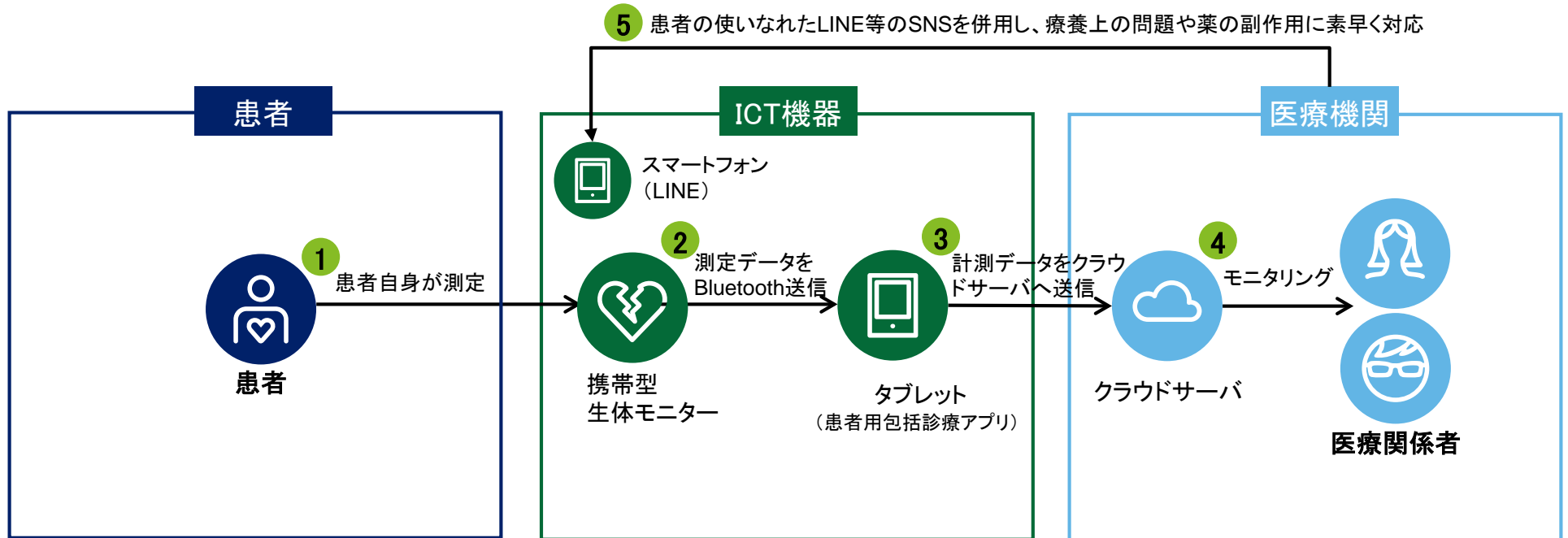
## モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



## モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



### (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 4
- 自宅で日々測定でき、携帯型生体モニターを通して測定データを確認できる
  - LINEを通じて日々専門医の診療を受けることができ、緊急時対応も可能である

### ICT機器の役割

- 2 3
- 測定データの送信
  - クラウドサーバへのデータ送信

### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 4 5
- 患者の日常生活における心電図データを必要な時に参照できる
  - 患者のモニタリングが可能となる
  - 遠隔診察・コミュニケーションができる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D

#遠隔診療	#心電	#自宅	#活動量	#心拍	#不整脈
#オンプレ	#クラウド	#AI	#非専門医	#DtoD	#専門医

## ユースケースの概要

ホルタ心電計やパッチ型心電計を用いた長時間心電図検査によって不整脈疑い患者の日常生活における心電図データを取得し、クラウドまたはオンプレで動作するAIが極めて高精度に不整脈の検出を行うと共に、その検出根拠を分かりやすく提示する(説明可能AI)。本診断支援ツールにより非専門医であっても素早く不整脈の診断を行うことができる。AIと心電図解析技術をコア技術とした、世界中の「心電図データ」を収集するプラットフォームの構築によって、今後は心電図以外のデータであってもプラットフォームの拡張で様々なサービスの展開が期待できる。

特に専門医のいない診療所や、在宅でも扱いが容易なパッチ型心電計を用いた診断支援は、導入・管理・運用がシンプルであり、医療資源の乏しい地域にも適している。パッチ型心電計を用いたAI自動診断によってクラウドを活用して検査運用の完全オンライン化も実現可能であり、オンライン診療との親和性が高い。

## ユースケースのメリット

## 病院・施設

- 「心電図データ」のプラットフォームの構築により、**心電図以外のデータであってもプラットフォームを拡張**することで様々なサービスの展開が可能となる

## 医師

- 長時間心電図検査を用いて患者の**日常生活における心電図データを参照**できる
- 検査技能と時間を要する長時間心電図の解析にAIを活用することで、**医師の不整脈診断の負担軽減と時間短縮が実現**できる
- 非専門医であっても診断可能な不整脈が増えることにより、**不整脈が引き起こす脳梗塞等の早期発見**において、地域の医療資源が一層有効に活用される

## 利用者

- 短時間の心電図検査では発見できなかった不整脈が長時間心電図検査によって発見できることで、**脳梗塞等に繋がる疾患を早期に発見し治療**できる

デバイス・システム  
使用場所

診療所  
一般病院

想定対象者  
通院患者

ユースケースの活用状況  
認証取得予定2020年10月に協力機関で活用開始

## 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- ホルタ心電計またはパッチ型心電計により日々の心電図データを取得する
- AIは取得した心電図データを自動で解析し、不整脈が現れた心電図波形をピックアップして医師に解析根拠と共に提示する
- 医師はピックアップされた心電図波形と解析根拠をもとに不整脈を診断する

## 取得データ

① 心電図	<b>デバイス</b>	ホルタ心電計、及びパッチ型心電計
② 心電図解析結果 (心拍数、RR間隔、心房細動、QT間隔、上室性期外収縮、心室性期外収縮)	<b>取得方法</b>	医療スタッフが患者に装着して取得
	<b>取得頻度</b>	デバイスによる(常時)
	<b>転送頻度</b>	来院時
	<b>管理転度</b>	取得データはすべてシステム内で管理

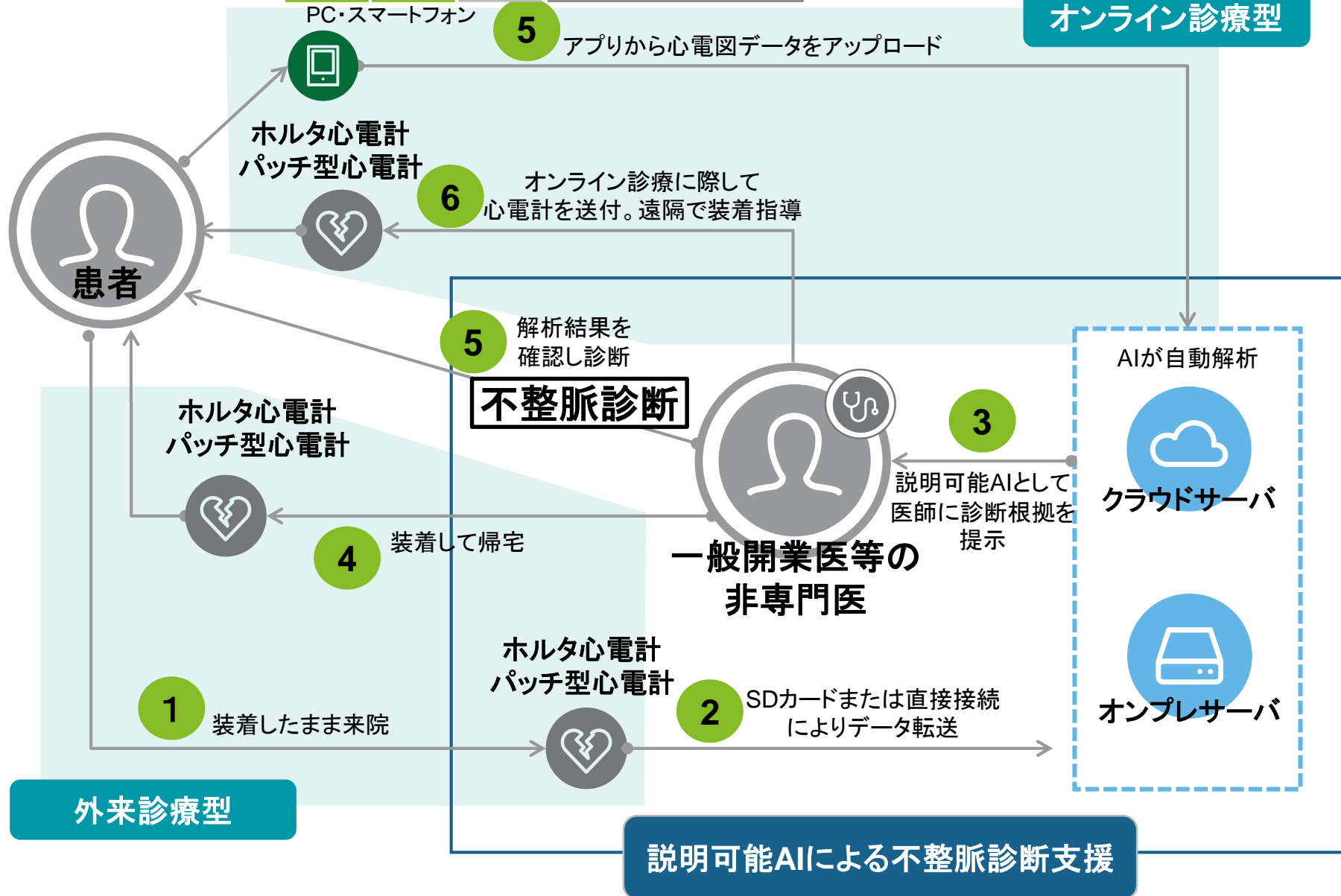
## データの管理と転送方法

<b>取得データの種別</b>	①心電図 ②心電図解析結果(心拍数、RR間隔、心房細動、QT間隔、上室性期外収縮、心室性期外収縮)
<b>転送方法</b>	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他 来院時にデバイスとPCをUSBケーブルで接続するか、またはデバイスのSDカードをPCで読み取ることにより、PC経由で心電図データを診断支援ツールに転送
<b>管理方法</b>	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input checked="" type="checkbox"/> オンプレサーバ

ユースケース 4 AIによる不整脈診断支援

モデル図(概要)

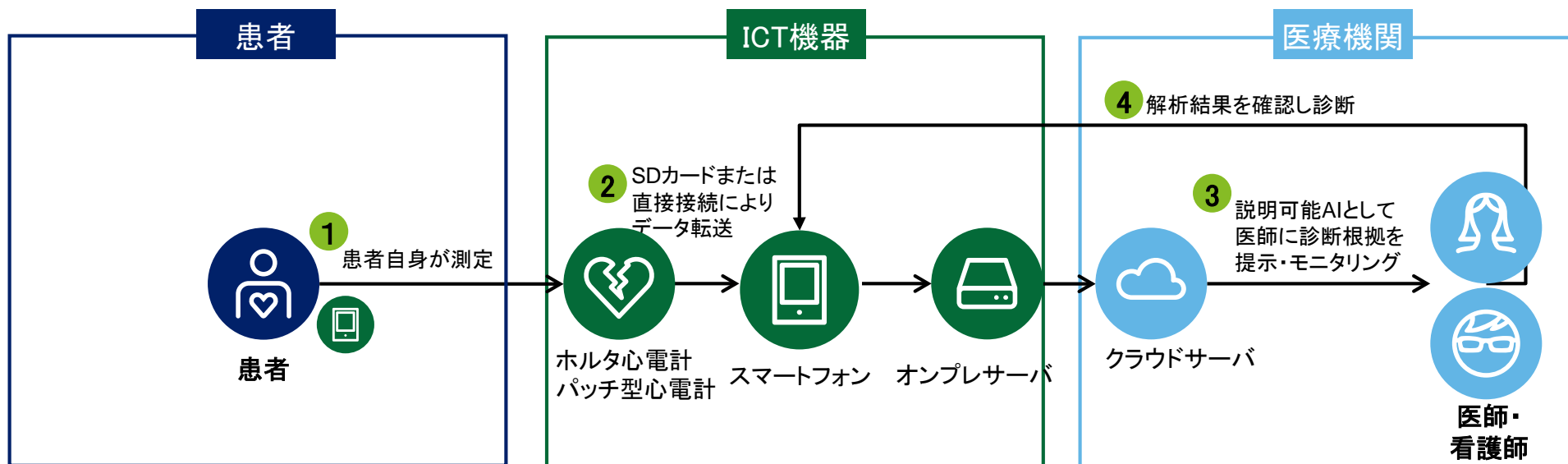
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D



# ユースケース 4 AIによる不整脈診断支援

モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D



## (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1**
- 自宅・病院で日々心電図の測定ができる
  - オンライン診療を通じて、医療関係者が脳梗塞等に繋がる疾患を早期に発見し治療対応が可能となる

## ICT機器の役割

- 2**
- 心電計データの送信及び管理
  - AIによるデータの解釈

## (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 3 4**
- オンライン診断・診察が可能となる
  - 脳梗塞に繋がる可能性のある不整脈をモニタリングできる
  - 心電図データをデータで管理可能となる。

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S to D/N

#遠隔診断	#血圧	#自宅	#循環器	#脈拍	#心不全
#SpO2	#クラウド	#体温	体重		

## ユースケースの概要

経過観察が必要な心不全の発症リスクの高い患者に対する、在宅での遠隔診断を支援するシステムである。患者自らが定期的(病状にあわせて毎日から毎週等)に自覚症状、バイタルデータ(血圧、脈拍、SpO2、呼吸数等)を簡易な機器により測定し、データをクラウドサーバーに自動送信する。また適宜テレナースセンターとチャットでのやりとり及びビデオ通話が可能である。多くの患者を診ることができるようトライアージ機能も有しており、あらかじめ設定した条件に相当する場合は「アラート」がテレヘルスセンターへ送信され、必要に応じて医師・看護師が対応する。

本ユースケースは循環器疾患の増悪予防に使用することができ、取得データ、トライアージスコアは患者の病態に合わせて設定変更が可能である。また他のユースケースと組み合わせることによりさらに専門的な管理も可能となる。

## ユースケースのメリット

## 病院・施設

- 不要な通院が減るため院内の混雑緩和につながる

## 医師

- 在宅患者の様態変化やトレンドを継続してモニタリングできるため、適時・適切に治療に介入できる

## 利用者

- リスクの早期検出により、早期に治療を開始できる
- 医療関係者との日常的なコミュニケーションがあるため安心感がある
- 日々のデータを加味して診察を受けることができ、より良い治療を受けられる

デバイス・システム  
使用場所

自宅  
診療所

想定対象者  
通院患者

ユースケースの活用状況 既に医療現場で活用中

## 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 患者は体重、血圧、体温等、日々のバイタルのデータを取得し、デバイスの自動転送又は手入力で一日に一回システムに入力する
- 看護師が常駐する管制塔において24時間モニタリングを実施しているが、管制塔と患者とのやり取りは基本的に一日一回のみ(患者からのメッセージ送信)
- 異常時には医師にアラートがいき、必要に応じて医師・看護師が対応する

## 取得データ

① 体重	デバイス	①体重計、②血圧計、③体温計、 ④⑤パルスオキシメーター ⑥N/A(目視)
② 血圧		
③ 体温	取得方法	患者が自ら取得
④ SpO2	取得頻度	デバイスによる(1日1回又は常時)
⑤ 脈拍	転送頻度	取得頻度と同じ
⑥ 呼吸数	管理転度	取得データはすべてシステム内で管理

## データの管理と転送方法

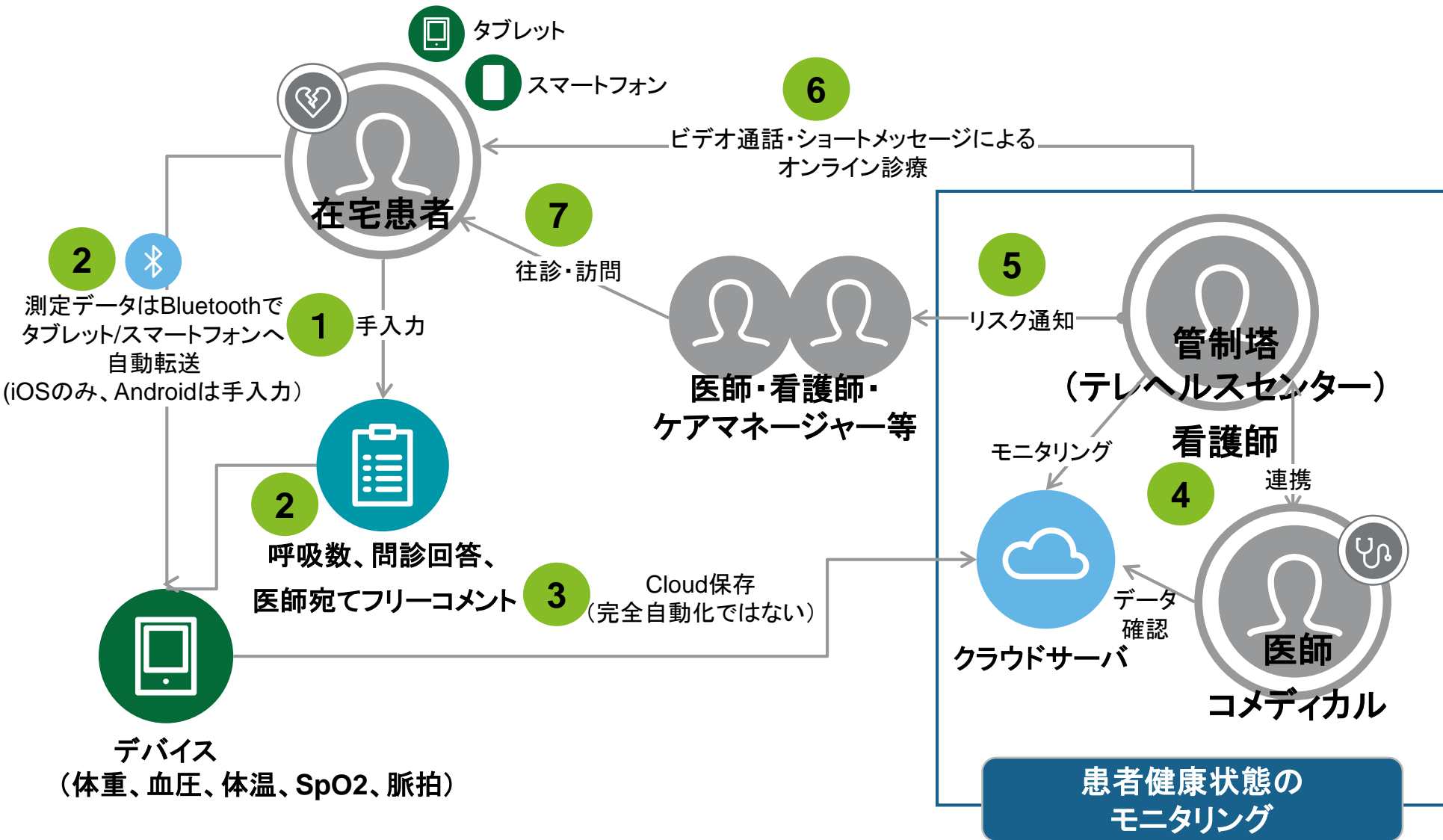
取得データの種別	①体重 ②血圧 ③体温 ④SpO2 ⑤脈拍
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 iOSでかつ指定の測定機器の組み合わせの場合は測定機器からタブレットまたはスマートフォンへBluetoothを介してデータを転送。Androidの場合は手入力
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	⑥呼吸数
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他(手入力) 計測データをタブレットまたはスマートフォンへ手入力
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ



# ユースケース 5 通院患者の在宅時の遠隔モニタリング

## モデル図(概要)

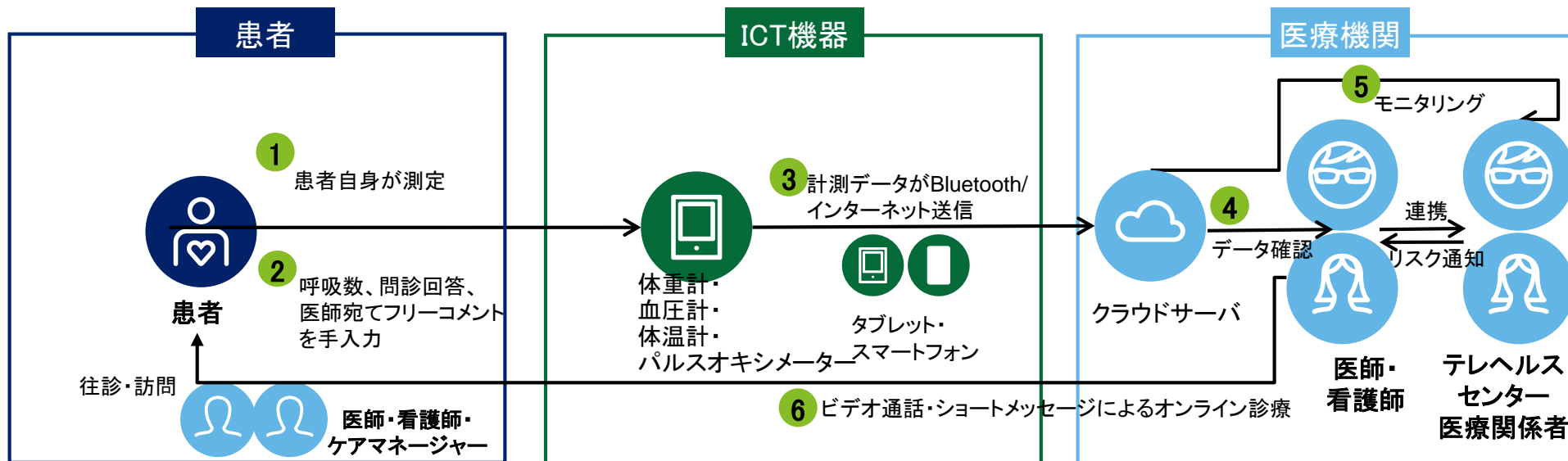
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S to D/N



# ユースケース 5 通院患者の在宅時の遠隔モニタリング

モデル図(データ側面)

1次	対象医療施設		対象者形態
	2次	3次	P to D/N/S to D/N



(ICT機器活用による) 患者側のメリット

1 6

- 自宅で日々のバイタルデータ(血圧、脈拍、呼吸数等)を測定できる
- 常に、医療関係者とのオンライン診療を受けることができ、リスクの早期検出、早期に治療が可能となる

ICT機器の役割

2 3

- 記載コメントデータをデバイスへ送信
- 測定デバイスデータをクラウドサーバへ送信

(ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

4 5 6

- 患者からの送信データ(クラウドサーバ)を確認することで健康状況が把握できる
- 遠隔診療により業務の効率化を図れる
- 在宅患者の様態変化やトレンドを継続してモニタリングすることができる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S

#遠隔診療 #血圧 #自宅 #クラウド #スマホ #心電  
#リハビリ #循環器 #体重

## ユースケースの概要

在宅の心疾患患者の血圧や脈拍、心電波形を遠隔で管理しながら心臓リハビリテーションを行う。血圧や脈拍、心電波形データを測定・記録し、クラウドサーバで医師と共有することで、医師のモニタリングのもと在宅で個々の病状に合った心臓リハビリテーションを安全に行うことができる。このユースケースはリハビリに主眼が置かれているが、ユースケースNo.5と併用することでシームレスなケアが可能となる。また、疾患の状況によってはNo.7との併用も効果的である。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 病院の収益が上がる

### 医師

- 在宅患者の様態変化やトレンドを継続してモニタリングできるため、適時・適切に治療に介入できる
- 有効かつ安全な運動療法を患者に続けてもらうことができる

### 利用者

- 医療機関に通院することなく、また待ち時間もなく自宅ですぐに実施できる
- 心臓に不安のある方でも安心してリハビリを実施できる
- 個々の病状に合った適切な負荷でのリハビリが可能である

デバイス・システム  
使用場所

自宅  
診療所

想定対象者

心臓リハビリテーションの  
適応である心疾患患者

ユースケースの活用状況 既に活用中

## 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 患者は、リハビリ時に体重、血圧、体温等、日々のバイタルのデータを取得し、デバイスの自動転送又は手入力でシステムに入力する
- リハビリにおける医療機関と患者とのやり取りは、基本週に3回行う
- 簡単な問診(症状、食欲、睡眠等)の設問に加え、体重、血圧、脈拍などバイタルをモニタリングする

## 取得データ

① 血圧	デバイス	①血圧計、②体重計、③心電計
② 脈拍	取得方法	利用者が入力
③ 心電波形	取得頻度	デバイスによる(リハビリ実施時)
	転送頻度	取得頻度と同じ
	管理転度	取得データはシステム内で管理

## データの管理と転送方法

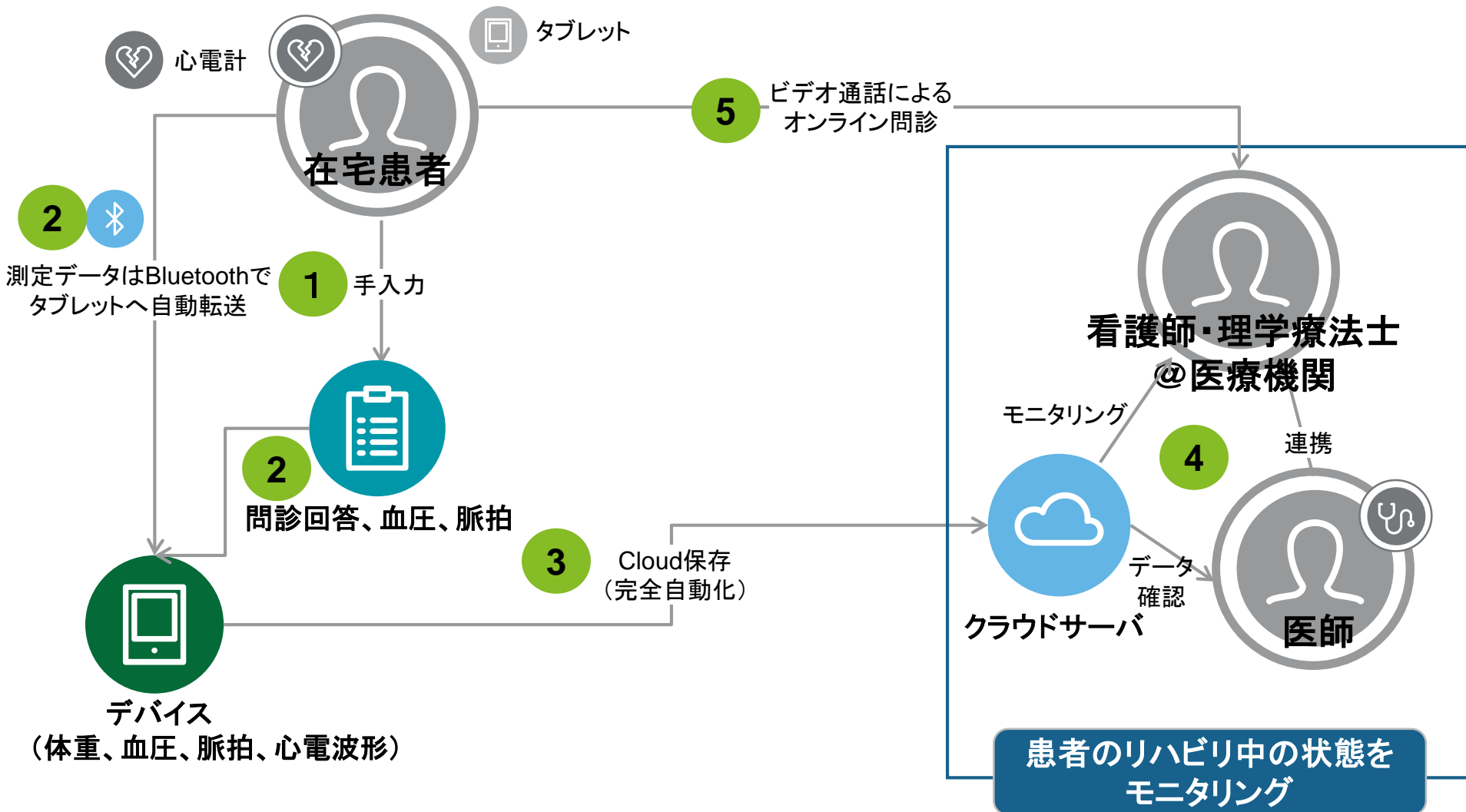
取得データの種別	①血圧計、②体重計
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他(手入力) 現在のところ手入力だが、今後Bluetooth機器との連携を検討している
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

取得データの種別	③心電波形
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 測定機器からタブレットへBluetoothを介してデータを転送
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

# ユースケース 6 通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ

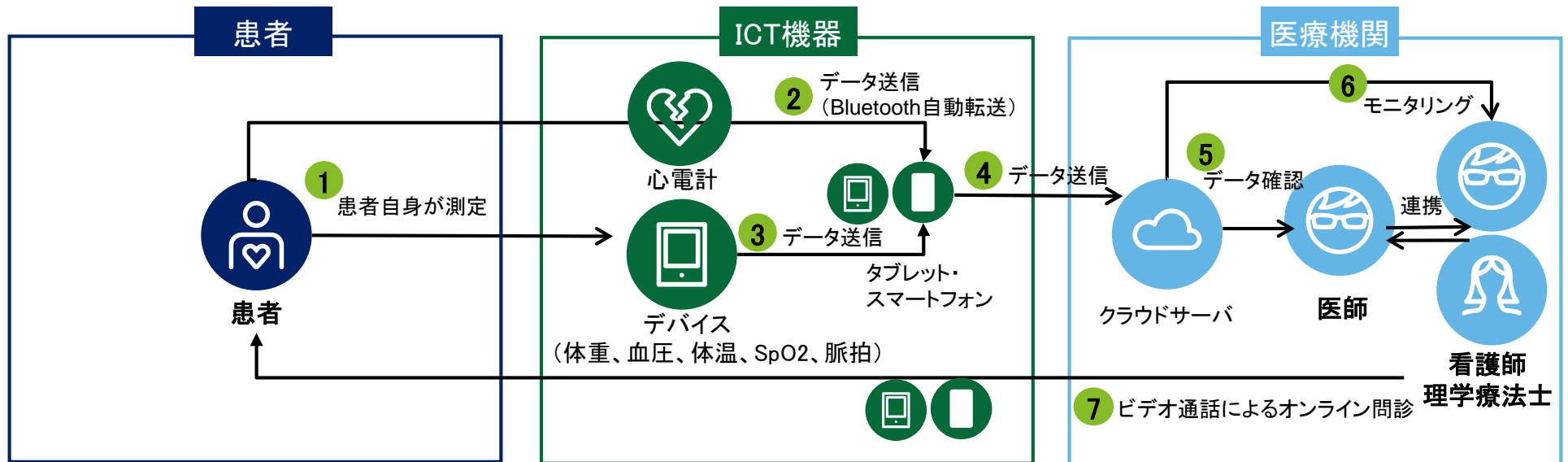
## モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



## モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



### (ICT機器活用による) 患者側のメリット

1 2 7

- 自宅で日々(血圧や脈拍、心電波形)データを測定、送信することができる
- 医療関係者とビデオ通話を通じてオンライン問診を受けることができ、効率的にリハビリが可能である

### ICT機器の役割

2 3 4

- 患者測定データの送信

### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

5 6 7

- 遠隔で患者の情報を閲覧できる
- ビデオ通話・メッセージによりオンライン診療ができる。各々の関係者がデータを基にリアルタイムで対応が可能である
- バイタルデータのモニタリングができる

基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D

#遠隔診断 #心電 #心拍 #クラウド #循環器 #自宅  
#在宅ケア

ユースケースの概要

心電図の小型の送信機を在宅患者に装着し、携帯電話等でその信号を受信、携帯電話からクラウドを介して心電図や心拍データを医療機関等に送ることで、医療機関でリアルタイムに遠隔モニタリングを実施し在宅患者を見守るシステムである。心拍数が閾値をこえるとアラームを発生し異常を知らせる。デバイスの小型化や省電力化が進んだことで、療養者に負担なく長時間のモニタリングが可能となった。

とくに生活習慣病や心血管系疾患が増えている地域においては心房細動の発症による脳卒中予防が重要であり、本モニタリングが有用である。本ユースケースは治療し復帰することを目的としているがユースケースNo.5との併用により網羅的なケアも可能である。また、心臓リハビリを目的としたユースケースNo.6との併用も効果的である。  
※実際の臨床上では、地域で心電図波形を頻回に飛ばすことは有効とは考えづらい。もちろん限られた患者、特に心房細動を有する症例には良いが、その場合は、わざわざこのような装置を装着するよりもiPhoneのアプリで脈拍波形を飛ばせるデバイス等の利用の方が簡便で臨床的である。

ユースケースのメリット

病院・施設

- 見守りシステムにより突然死のリスクが減少し、疾病の重病化予防及び再入院率が低下することで**医療費削減や社会的損失の防止に繋がる**
- ビックデータ解析により病態の傾向、治療・投薬効果検証及び予後予測ができる

医師

- 在宅時のモニタリングにより、**診療の質の向上と訪問回数削減による医療者側の負担を削減できる**

利用者

- 日々のデータを加味して診察を受けられ、通院時によりよい治療を受けられる
- 退院後の異常等の早期検出**により早期に治療を開始できる
- 訪問回数削減や在宅持続陽圧呼吸療法等による遠隔モニタリング等で起こる**患者への負担が軽減される**
- 終末期を家族と過ごしやすくなる**

デバイス・システム  
使用場所

自宅  
診療所

想定対象者

退院後自宅療養者  
終末期患者等

ユースケースの活用状況 既に活用中

医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 在宅療養者に心電図の小型の送信機を装着し、スマートフォンでその信号を受信し、クラウドにデータを送る
- 医療機関においてリアルタイムで心電図の遠隔モニタリングする
- 心拍数が閾値を超えるとアラームが発生する

取得データ

- 心電
- 心拍

デバイス ①②心電図の小型送信機＋スマートフォン

取得方法 デバイスの装着により患者が自ら取得

取得頻度 常時

転送頻度

管理転度 取得データはすべて管理

データの管理と転送方法

取得データの種別 ①心電、②心拍

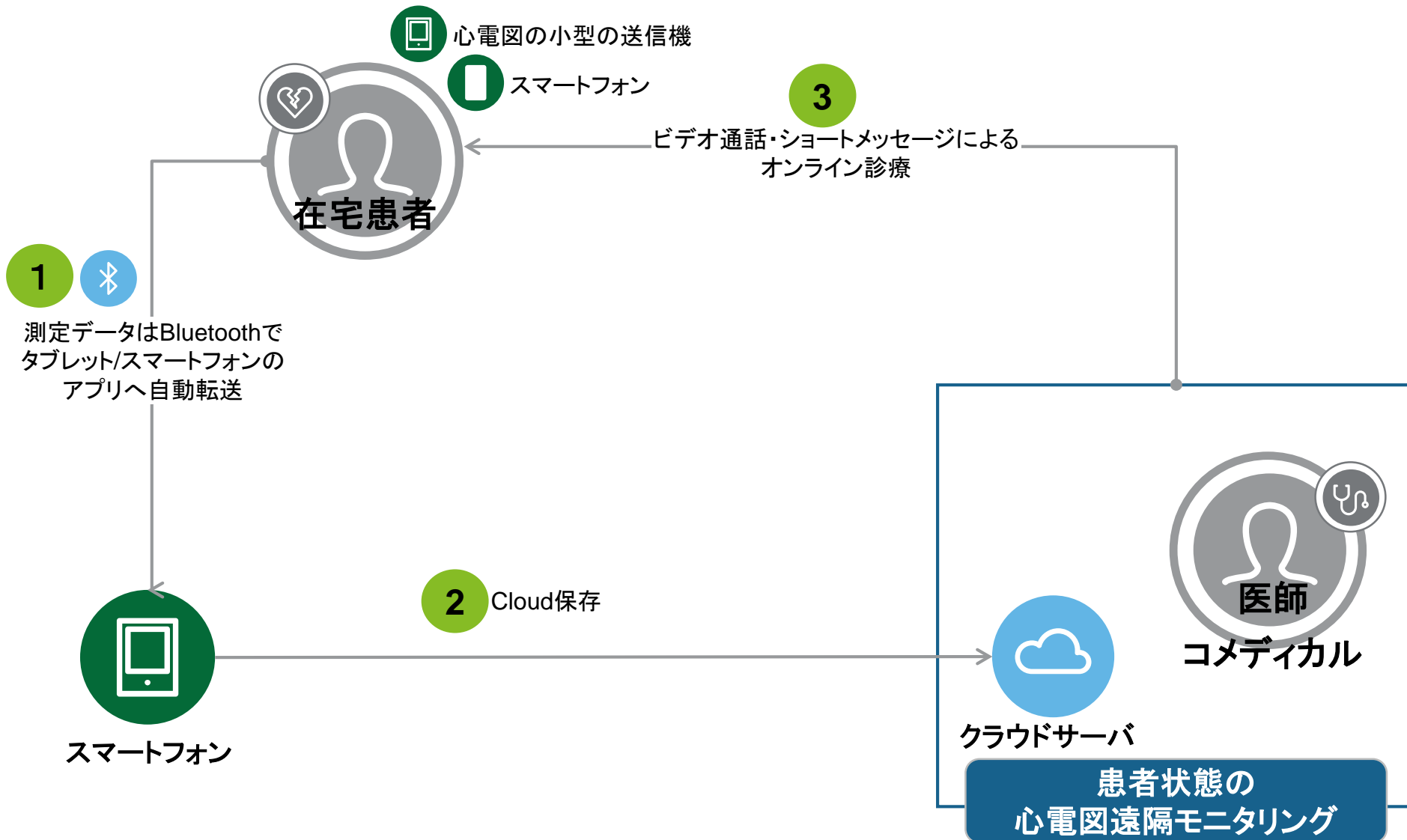
転送方法 NFC Bluetooth アプリ連携 その他  
ICTデバイスからスマートフォンを介してクラウドに転送

管理方法 デバイス本体 アプリ クラウドサーバ  
オンプレサーバ

# ユースケース 7 心電図の遠隔モニタリング(在宅ケア)

## モデル図(概要)

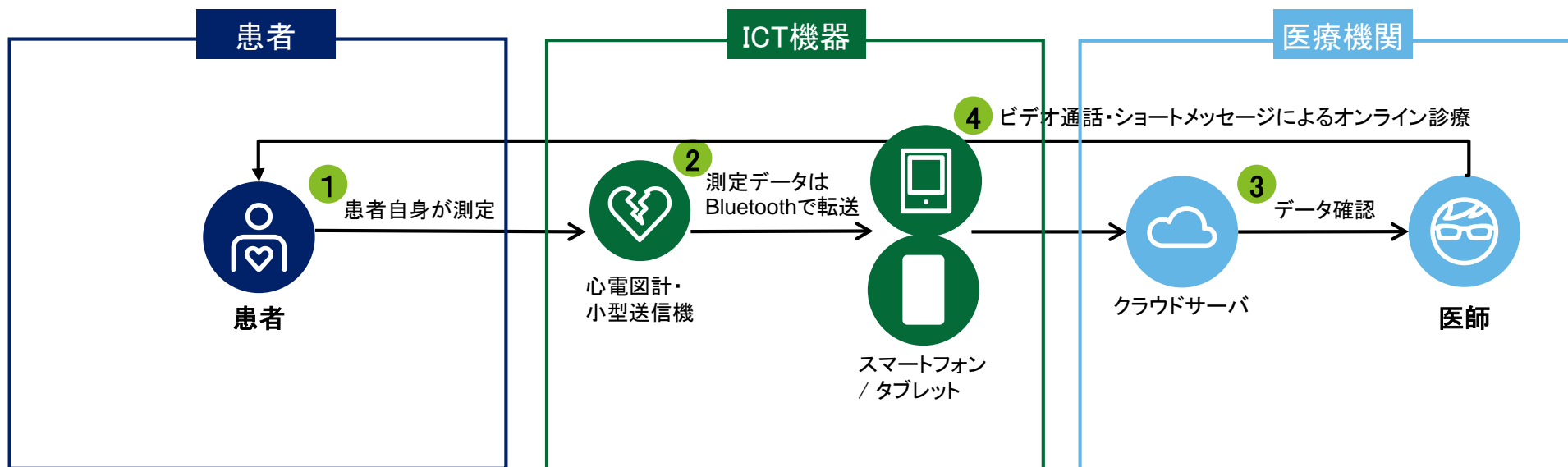
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D



# ユースケース 7 心電図の遠隔モニタリング(在宅ケア)

モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D



## (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 自宅で常時心電図や心拍データの測定可能となり、移動距離・時間の短縮が図れる
  - 医療関係者とのビデオ通話・ショートメッセージによる異常の早期検出により早期に治療開始できる

## ICT機器の役割

- 患者測定のデータの送信

## (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 遠隔で患者の情報を閲覧できる
  - ビデオ通話・メッセージによるオンライン診療が可能となる



基礎情報

対象医療施設			対象者形態		#歩行速度	#介護施設	#骨密度	#活動量	#体重	#運動器
1次	2次	3次	P to S		#オンプレ	#PHR	#握力	#フレイル		

ユースケースの概要

高齢健常者に対する、(通院型)介護施設におけるフレイル・サルコペニアの予防・診断支援システムである。原則として毎日、対象者自らが機器等を用いて身長、体重、血圧、握力、活動量(歩行速度等)、(場合に応じて骨密度)を測定し、施設が管理する「フレイル判定システム」に自動・手動により入力する。発症者及びその高リスク者に対しては当該データを踏まえて医師が対応する。

ユースケースのメリット

病院・施設

- 介護施設での保健指導で対応できる患者が来院する頻度が軽減されることで病院での混雑緩和に繋がる

医師

- フレイル・サルコペニア領域の検査を施設で簡便に実施することで、**早期に治療に介入でき、医療費削減に繋がる**

利用者

- フレイル・サルコペニア領域(介護予防)において適切な検査を介護施設で受けることで、**リアルタイムに非侵襲で何度でも検査できるため、日々のデータからサルコペニアへの移行を推測し、気づきによる予防ができる**

デバイス・システム  
使用場所

介護施設

想定対象者

介護施設利用者

ユースケースの活用状況 検討中の事例

医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- フレイル・サルコペニアの検査の判定のために利用
- システムベンダーとも連携することで、医師がいなくても簡易な検査測定機器による検査判定を可能にする

取得データ

1 身長体重	デバイス	①身長体重測定計、②血圧計
	取得方法	施設利用者が自ら取得
	取得頻度	随時活動量を取得
	転送頻度	
2 血圧	管理転度	1時間毎の活動量データを管理
	デバイス	③握力計、④活動量計、⑤骨密度計
	取得方法	施設担当者が取得し、手入力
	取得頻度	施設来場時毎に取得
3 握力	転送頻度	
	管理転度	取得データはすべて管理
	デバイス	
	取得方法	
4 歩行速度	取得頻度	
	転送頻度	
	管理転度	
	取得方法	
5 骨密度	取得頻度	
	転送頻度	
	管理転度	
	取得方法	

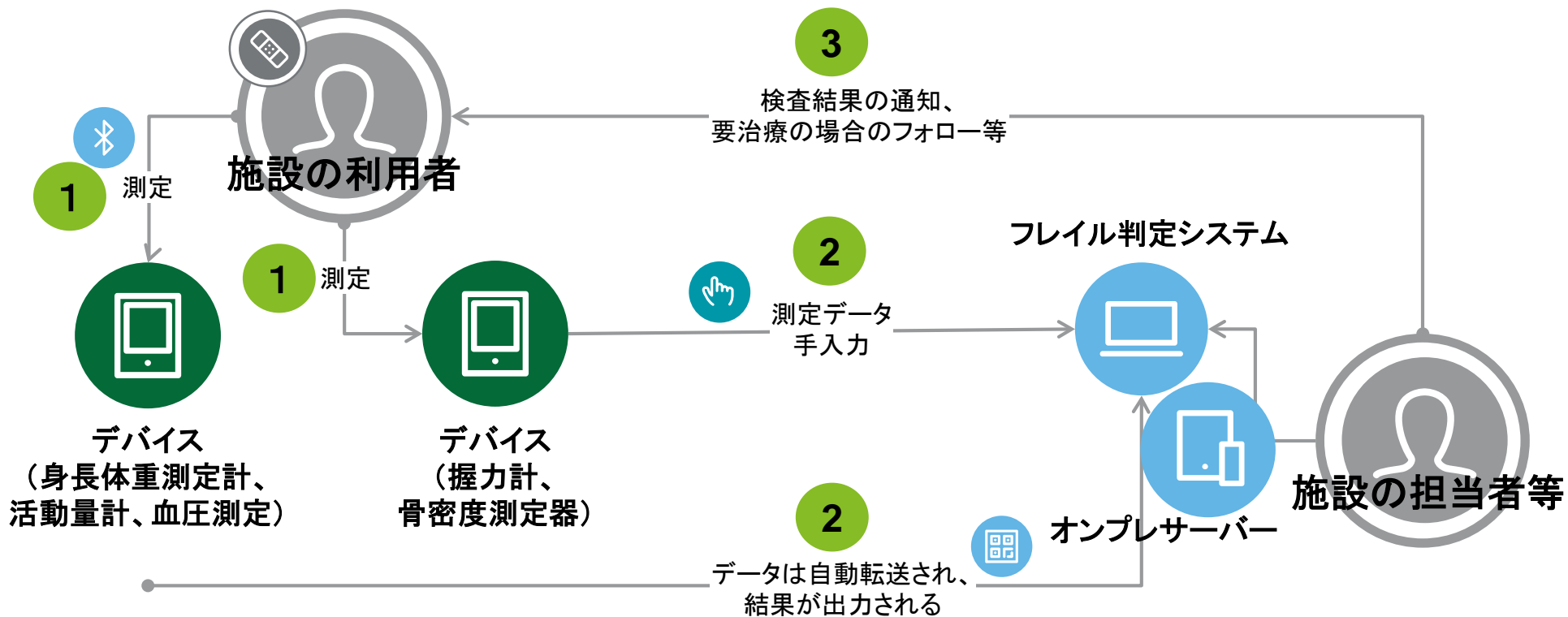
データの管理と転送方法

取得データの種別	①身長・体重 ②血圧 ④活動量計(歩行速度)
転送方法	<input checked="" type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 デバイス本体から医療施設のシステムへとQRコード及びBluetoothを介してデータを転送
管理方法	<input checked="" type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input type="checkbox"/> クラウドサーバ <input checked="" type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	③握力 ⑤骨密度
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他(手入力) 計測データを医療機関のシステムへと手入力
管理方法	<input checked="" type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input type="checkbox"/> クラウドサーバ <input checked="" type="checkbox"/> オンプレサーバ

ユースケース 8 PHRに基づくフレイル判定

モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to S

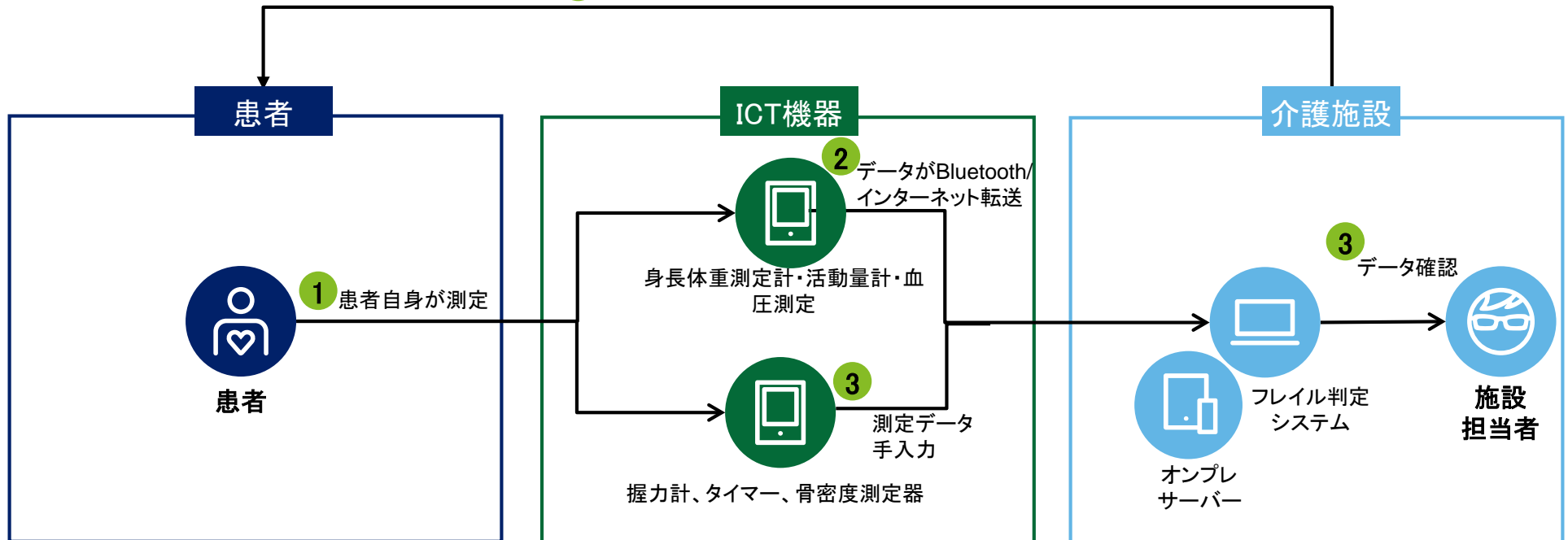


# ユースケース 8 PHRに基づくフレイル判定

## モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to S

### 4 検査結果の通知、要治療の場合のフォロー等



### (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 4
- 介護施設で、活動量、血圧、握力、歩行速度、骨密度の測定が可能となり、移動距離・時間の短縮を図れる
  - デバイスで検査結果の確認ができ、気づきによる予防ができる

### ICT機器の役割

- 2
- 患者測定データを自動送信(一部手入力)

### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 3 4
- フレイル判定システムのデータにより、発症者及び高リスク者への対応が可能
  - 遠隔で検査結果を通知できる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S

#リハビリ #運動器 #通院 #活動量 #外出先 #オンプレ

## ユースケースの概要

QRコード診察券、スマートフォン、または活動量計等の端末等を通院患者の診察券として用い、患者自身が再診チェックインシステムを使用して受付を行うもので、すべての患者が対象となり得る。診察券データはオンプレミスサーバにて管理されているが、PHRクラウドサーバと連携する事で、ユースケース8のフレイル判定にも活用可能である。医師は電子カルテが管理されている電子カルテサーバとオンプレミスサーバを連動させ、患者の活動量などの健康管理情報を可視化することで具体的な数字を参考に診察することが可能となる※。患者の活動量はエクササイズ(中程度以上の歩数(3METs以上)×運動時間)の単位で測定する。

対象の予防介入疾患としては、高血圧・糖尿病・高脂血症等の生活習慣病・不眠症・メンタルヘルス・運動器疾患である。運動リハビリでは、膝関節疾患・脊椎疾患が対象となる。その他の疾患も近年も研究により予防への効果が示唆されている。

## ユースケースのメリット

## 病院・施設

- チェックインシステムの活用により**人件費のコスト削減**することができるとともに、個人のデータ管理も簡易になる

## 医師

- 来院時の診察情報だけではなく、**日常のデータも加味して診察することができるため、提供できる医療の質が上がる**

## 利用者

- 来院時の診察情報だけではなく、**日常のデータも加味して診察を受けることができるため、より良い治療を受けられる**
- 診察券として持参することで緩やかな義務化となり、**有効な自己管理**に繋がる

デバイス・システム  
使用場所

診療所

想定対象者

通院患者

ユースケースの活用状況 既に医療現場にて活用中

## 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 健康相談・初診・複雑な診断・介入的治療等のシーンにおける利用が想定される
- 活動量などの健康管理情報を電子カルテに転送することで、患者に対しては医療インセンティブ(医師による診察)を付与し、行動変容を伴う患者説明を行う事ができる

## 取得データ

## 1 活動量

## デバイス

①活動量計

## 取得方法

患者が活動量計を用いて自ら取得

## 取得頻度

随時活動量を取得

## 転送頻度

来院時

## 管理転度

24時間(日)、月別で管理保存

## データの管理と転送方法

## 取得データの種別

①活動量

## 転送方法

NFC Bluetooth アプリ連携  
その他(活動量計)

交通系ICカードまたは活動量計本体を病院・医療機関に設置した再診チェックインシステムにかざし、活動量データを院内のオンプレサーバへ転送

## 管理方法

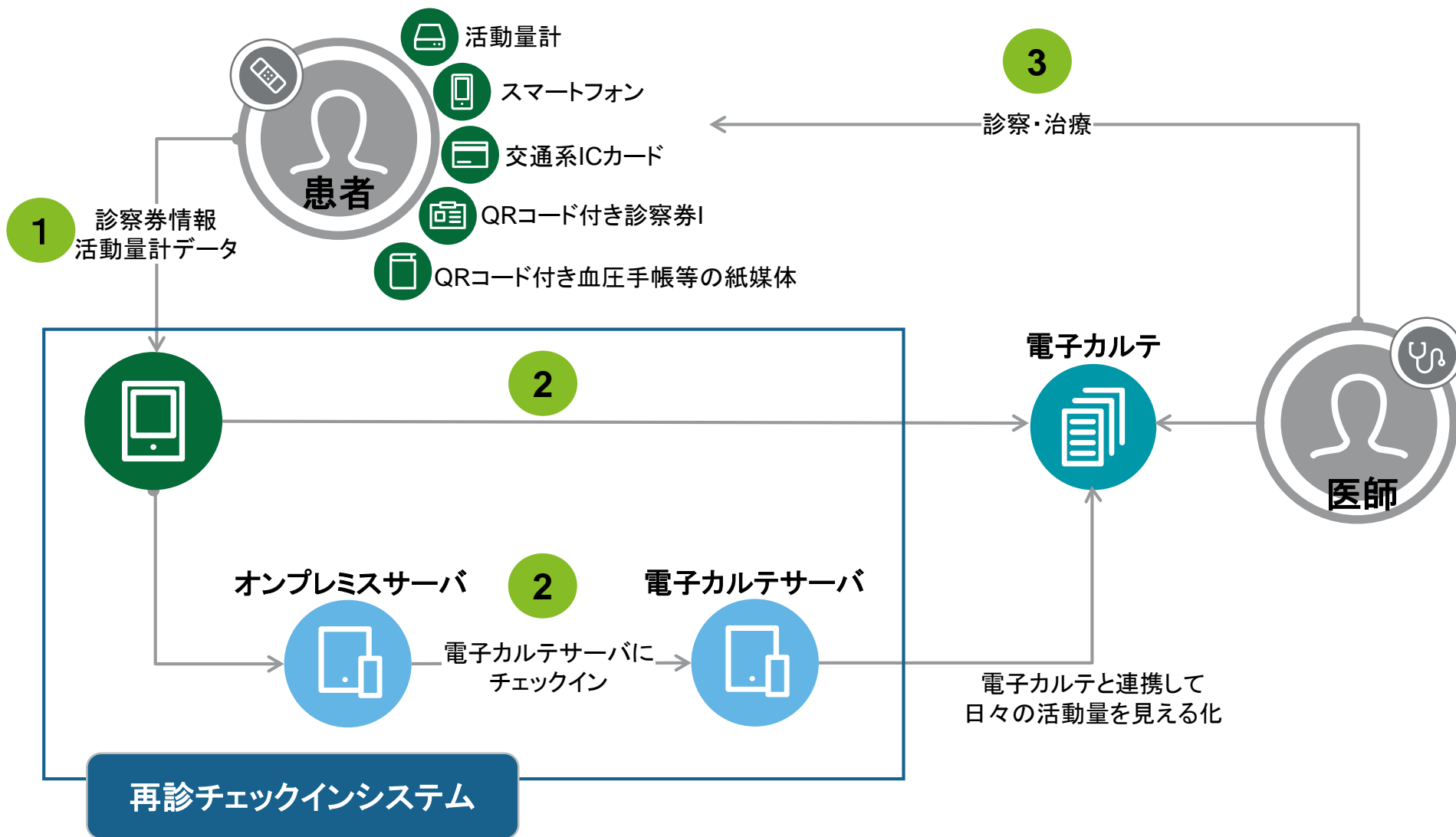
デバイス本体 アプリ クラウドサーバ  
オンプレサーバ

※データ送信端末を市中に設置し、ポイントインセンティブを付ける事で市民に健康増進。医療費削減効果のある健康ポイント事業にも発展が可能である

# ユースケース 9 再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防

## モデル図(概要)

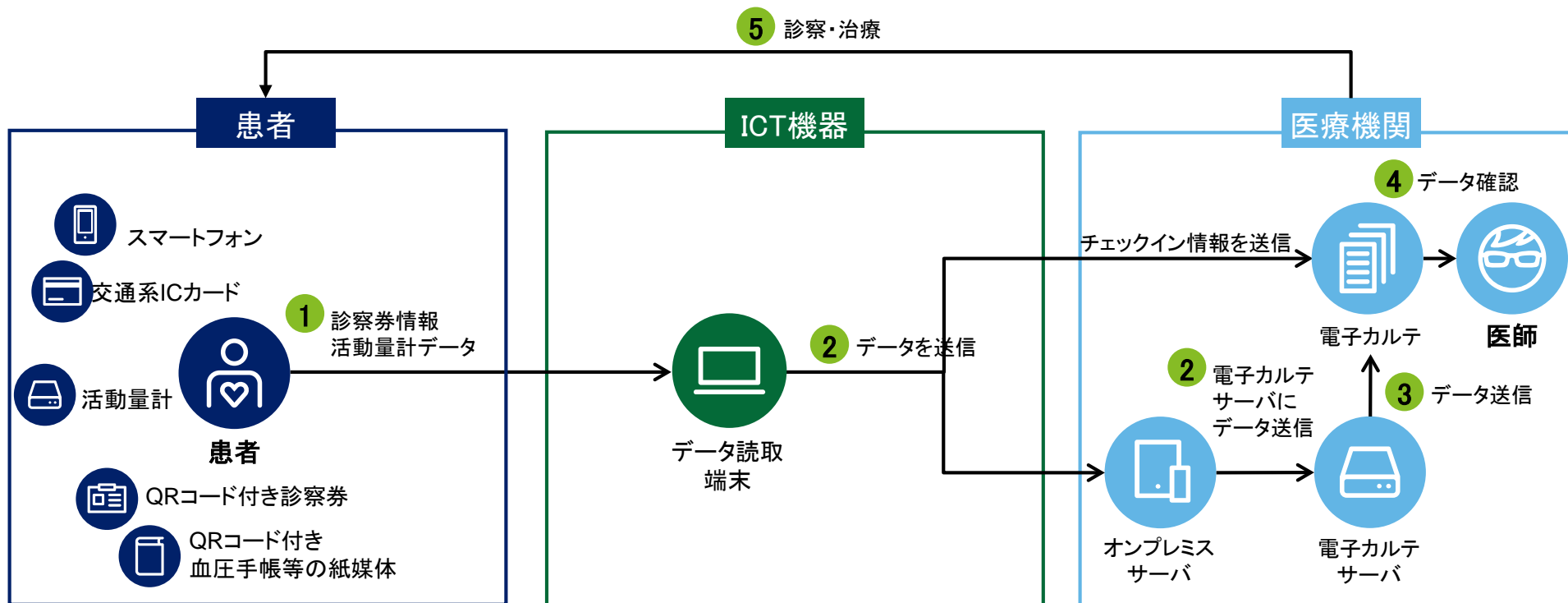
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



# ユースケース 9 再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防

## モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



### (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 5**
- 自宅・診療所で、デバイスを通じて活動量データを測定・送信することができる
  - 遠隔で医療関係者による診察・診療を受けことができ、移動距離・時間の短縮を図れる

### ICT機器の役割

- 2 3**
- 患者測定情報をデータ読取端末を通して、電子カルテ・オンプレミスサーバへ送信

### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 4 5**
- 患者情報を電子カルテで確認することができ、遠隔診療・治療により業務の効率化を図ることができる
  - 将来的には遠隔での診療・診察が可能となる

基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D

#感染症	#血圧	#ビックデータ	#クラウド	#PHR	#体温
#遠隔診療	#脈拍	“自宅			

ユースケースの概要

家庭で行った簡易な感染検査の結果をスマートフォンなどのデバイスを使用して医療機関に送付し、医師はその結果とPHRから得た血圧や体温、脈拍などのデータを基に遠隔で問診を行い処方と治療アドバイスを提供する取組みである。

リアルタイムで取得される血圧や体温、脈拍などのデータを医療機関でモニタリングしビックデータとして分析することで、感染症の前兆を捉え発症前に対処することができる。

ユースケースのメリット

病院・施設

- 院内感染などのリスクが軽減される

医師

- 休日や夜間救急外来の受診数減少による、病院・医療関係者の負担を軽減できる

利用者

- 急性期や感染症の疑いがあるときなどに、通院せずにオンラインにて診断処方を受けられる
- ビックデータを活用することで、地域における二次感染を防止する、感染症の前兆を捉え発症前に対処することができる

デバイス・システム  
使用場所

自宅  
診療所

想定対象者

通院患者

ユースケースの活用状況 活用方法について検討中

医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 家庭で実施した感染検査結果や本人が取得した血圧、体温、脈拍などの生体データを基に遠隔問診を行い、適切な処方と治療アドバイスを提供する
- 感染症予防・予知のため、日々の生体データをモニタリングしPHRから予防接種履歴などを参照しビックデータを解析する

取得データ

1 血圧	デバイス	①血圧計、②体温計、③パルスオキシメーター等
	取得方法	患者自ら取得
	取得頻度	随時
	転送頻度	
2 体温	取得方法	
	取得頻度	
	転送頻度	
	管理転度	取得データはすべて管理
3 脈拍	取得方法	
	取得頻度	
	転送頻度	
	管理転度	取得データはすべて管理
4 その他 PHRデータ	デバイス	④その他PHR取得用デバイス
	取得方法	患者が提供
	取得頻度	随時
	転送頻度	
	管理転度	取得データはすべて管理

データの管理と転送方法

取得データの種別

①血圧 ②体温 ③脈拍

転送方法

NFC  Bluetooth  アプリ連携  その他

具体的なデバイスは提示されていないが、スマートフォンと連携しデータを管理できる測定器は複数存在

管理方法

デバイス本体  アプリ  クラウドサーバ  オンプレサーバ

取得データの種別

④その他PHRデータ

転送方法

NFC  Bluetooth  アプリ連携  その他(手入力)

個人が主体的に自分の健康・医療情報を管理する。医療・健康情報を1つに集約することが可能。

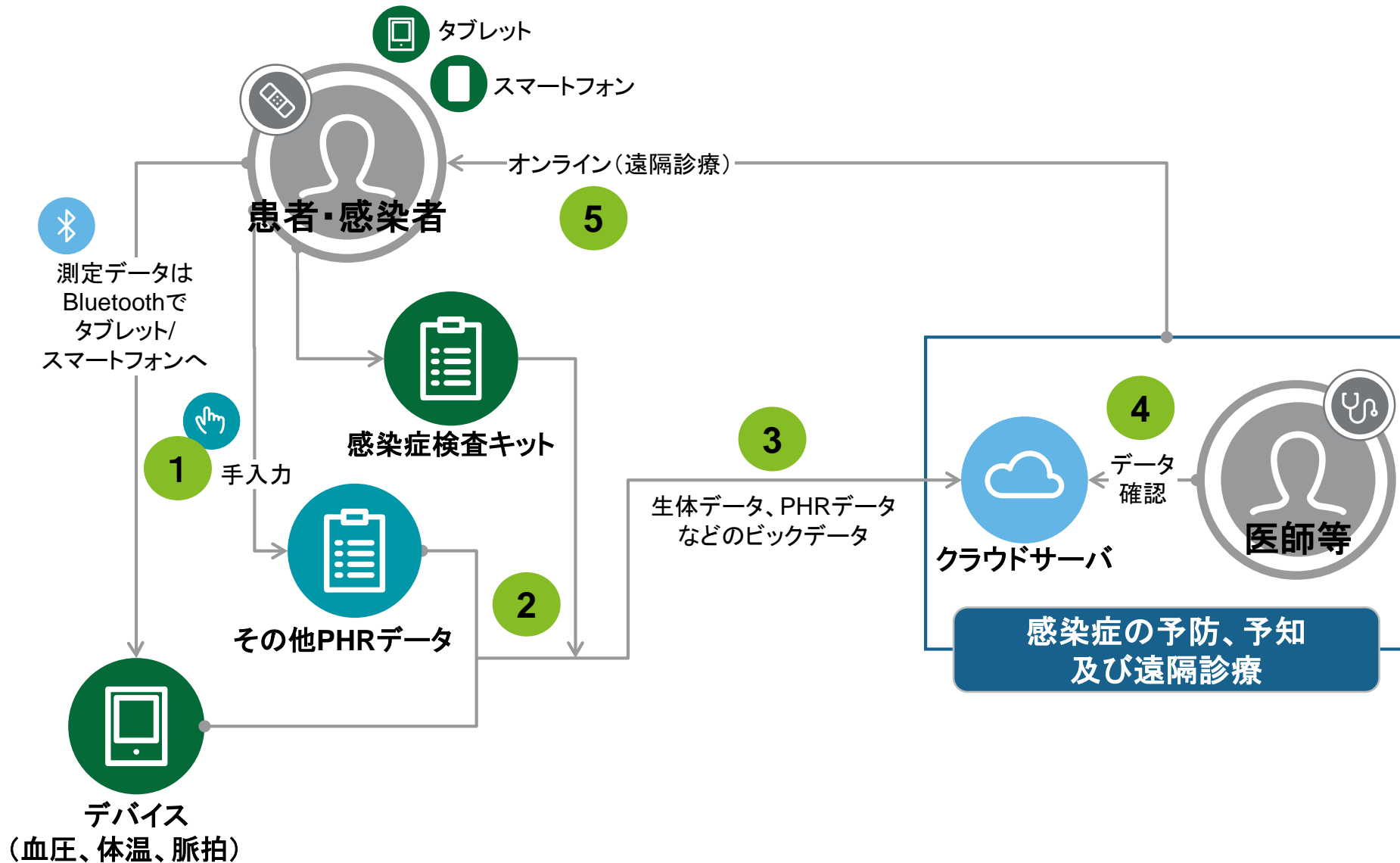
管理方法

デバイス本体  アプリ  クラウドサーバ  オンプレサーバ

ユースケース 10 感染症に係る遠隔診療・ビッグデータ活用による感染症予防・予知

モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D

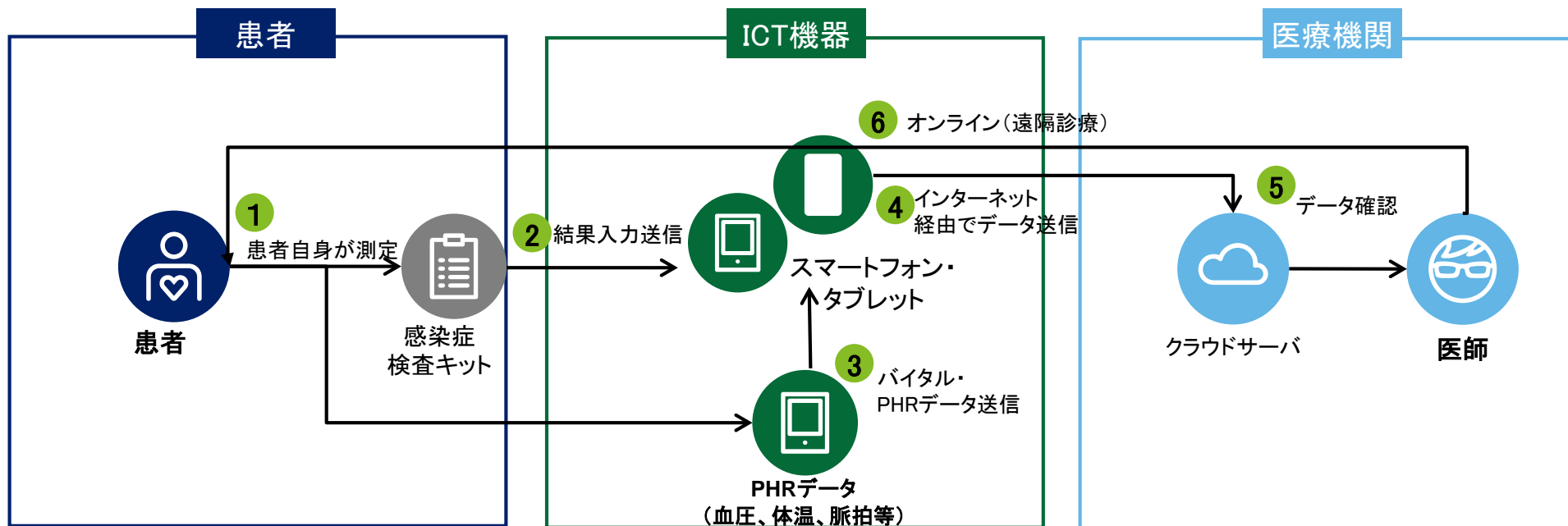




# ユースケース 10 感染症に係る遠隔診療・ビックデータ活用による感染症予防・予知

## モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D



### (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 6
- 自宅、診療所で随時、血圧や体温、脈拍などの測定が可能となり、移動距離・時間の短縮を図れる
  - タブレット・スマートフォンでオンライン診察受けることが可能である

### ICT機器の役割

- 2 3 4
- 患者から測定した、検査キット・PHR・デバイスの情報をクラウドサーバへ送信

### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 5 6
- 患者の測定したデータを遠隔から確認でき、感染症予防・予知に繋がる
  - オンライン診察可能病院・医療関係者の負担を軽減できる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態		#病床数	#入院	#COVID	#医療システム	#呼吸器	#自宅
1次	2次	3次	P to D/N/S to G		#DtoD	#アプリ				

## ユースケースの概要

同一のシステムを通して行政と医療機関とでCOVID-19患者受け入れ要否の情報を共有し、スムーズな意思決定を可能とする。  
このシステムを利用し、県(入院調整本部)と入院協力医療機関との間で、ベッドの空き状況・入院対応可能人数の情報共有、及び県から各病院への情報提供を行うことができる。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 行政と医療機関及び医療機関同士でのリアルタイムな情報共有が可能となり、COVID-19下での混乱を防ぐことができる

### 医師

- 救急医療の場や病床数の交渉等で、従来医療関係者同士での情報共有にかかっていた時間を治療に充てることができる

### 利用者

- 行政と医療機関間でスムーズに情報共有が行われていることにより、発症後の待機時間が削減される可能性がある

デバイス・システム 使用場所	行政・ 医療機関	想定対象者	COVID-19患者
-------------------	-------------	-------	------------

ユースケースの活用状況 既に一部の地域で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 地域のプラットフォームシステムとして行政や医療機関間でスムーズなコミュニケーションが可能となる

## 取得データ

1 各医療機関の ベッドの空き 状況・入院対 応人数	デバイス	医療関係者間コミュニケーションアプリ「Join」
	取得方法	医療機関が手入力
	取得頻度	状況が変わり次第適宜
	管理転度	適宜
2 県から各病院 への情報提供	デバイス	医療関係者間コミュニケーションアプリ「Join」
	取得方法	行政が手入力
	取得頻度	状況が変わり次第適宜
	管理転度	適宜

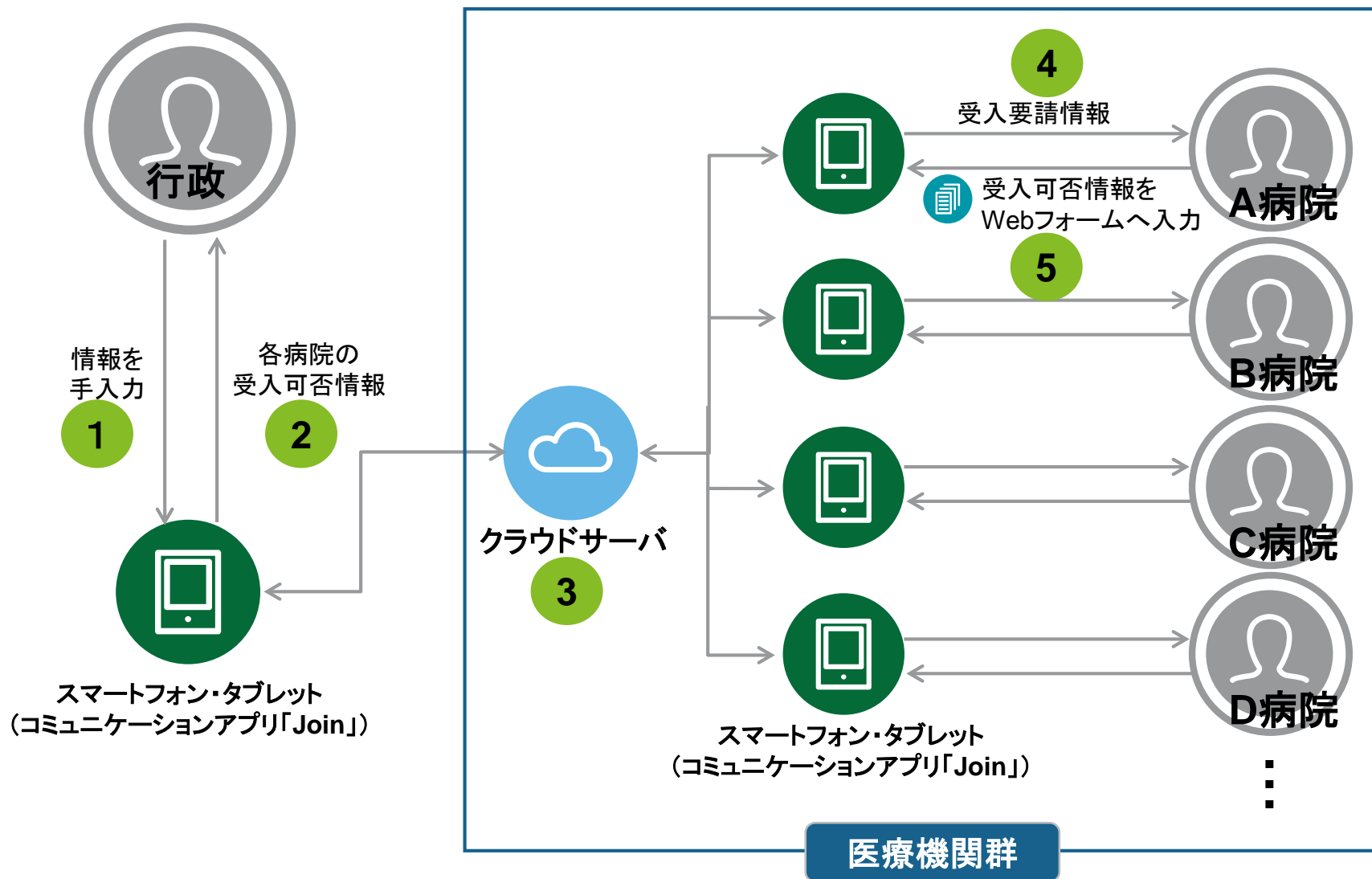
## データの管理と転送方法

取得データの種別	①各医療機関のベッドの空き状況・入院対応人数
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 WEBフォーム上へ自施設の状況を記入の上、「Join」アプリのチャットへ投稿
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	④県から各病院への情報提供
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 共有すべき情報を手入力の上、「Join」アプリのチャットへ投稿
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

ユースケース 11 COVID状況下における病院受け入れ状況共有

モデル図(概要)

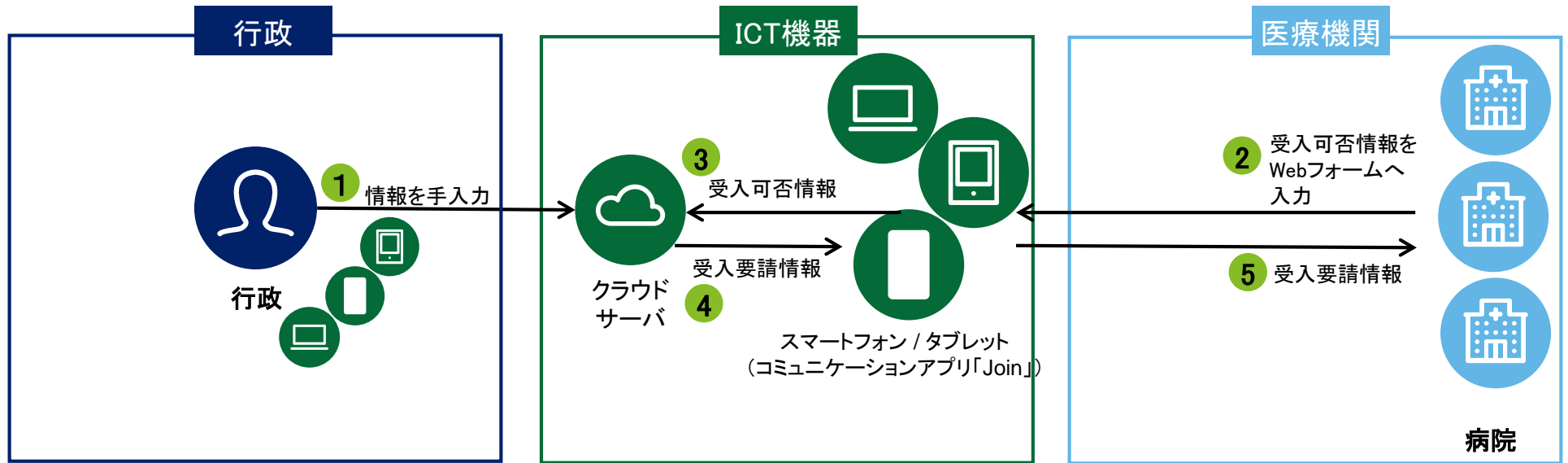
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S to G



# ユースケース 11 COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積

## モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S to G



### (ICT機器活用による) 利用者(行政)のメリット

- 1**
- 遠隔で情報を入力し、医療機関へリアルタイムでデータを送信することができる
  - 病院の受け入れ情報が共有されることでCOVID-19発症後の待機時間が削減される

### ICT機器の役割

- 3 4**
- アプリ「Join」により、手入力情報をクラウドサーバへ送信

### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 2 5**
- 遠隔でCOVID-19患者の情報管理ができ、病院運営の効率化を図れる
  - 各病院の受入可否情報を共有できる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態		#COVID	#呼吸器	#体温	#クラウド	#アプリ	#医療システム
1次	2次	3次	P to D/N/S		#遠隔診療	DtoD	#自宅	#PHR	#SpO2	

## ユースケースの概要

自宅療養中のCOVID-19患者に対し遠隔で診療・経過観察・看視を可能とする体制を構築し、感染リスクの抑制及び医療崩壊の防止を図るシステムである。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 自宅療養中の患者に対する遠隔で診療・経過観察・看視が可能となり、**感染リスクを抑制し医療崩壊を防止することができる**

### 医師

- 患者情報が自動的に蓄積**され、関係者間において確認したい情報を確認したいときに**閲覧することができる**

### 利用者

- 自宅療養の患者の管理が強化されることにより、**急変時にも即座に対応が可能**となる

デバイス・システム  
使用場所

行政・医療機  
関・患者

想定対象者

COVID-19患者

ユースケースの活用状況

既に一部の地域で活用中(LINEによる連携)

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- COVID-19患者の情報蓄積プラットフォームとして自動的に情報が蓄積されていき、複数の関係者間で管理が可能となる

## 取得データ

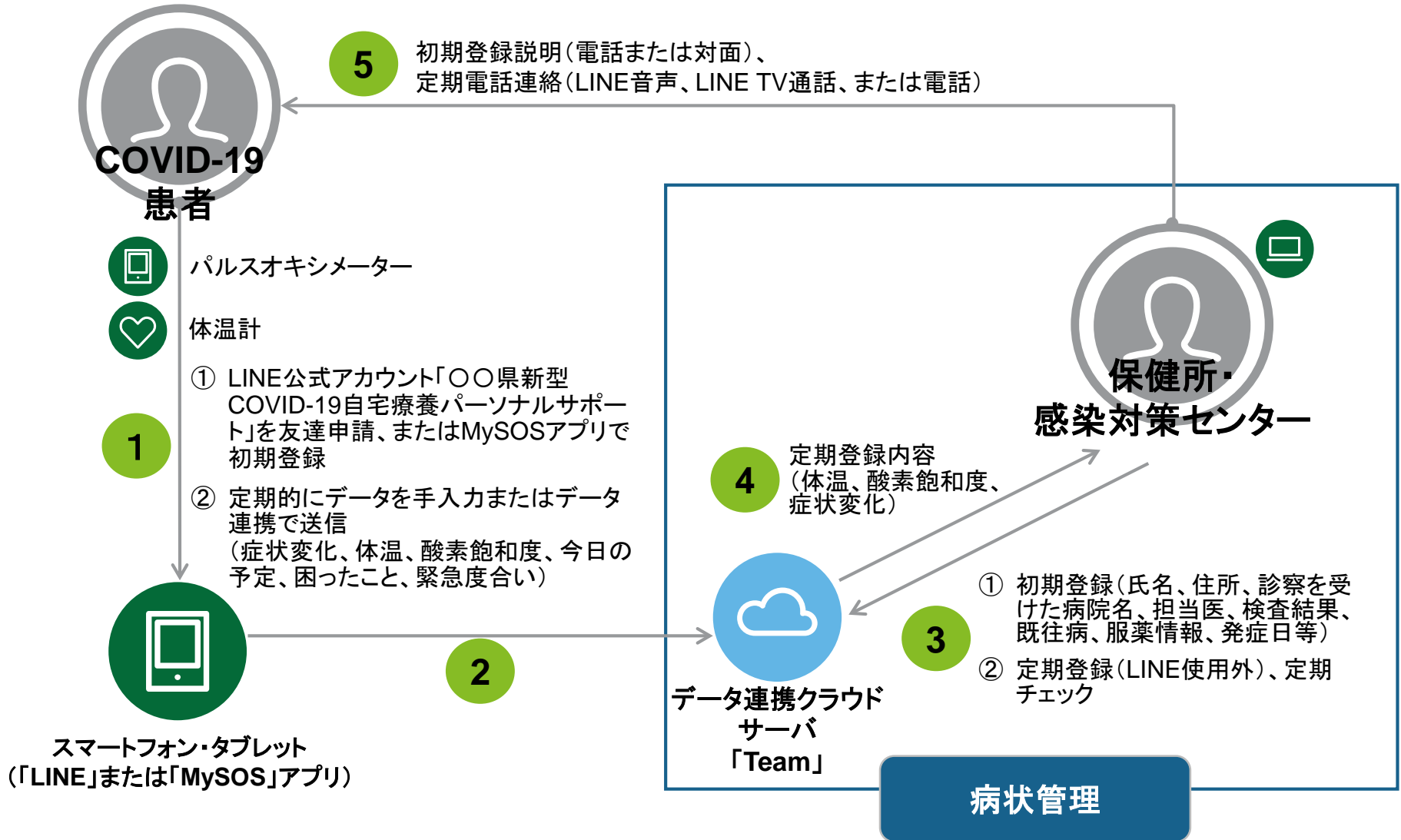
① 患者情報	デバイス	地域包括ケアシステム支援ソリューション「Team」
	取得方法	保健所・医療機関等が手入力
	取得頻度	状況が変わり次第適宜
② 体温 SpO2 症状変化	デバイス	LINE又はPHRモバイルアプリ「MySOS」
	取得方法	手入力もしくはデータ連携
	取得頻度	適宜

## データの管理と転送方法

取得データの種別	①患者情報
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 保健所・医療機関等が手入力
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	④体温・SpO2・症状変化
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 手入力もしくはデータ連携
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

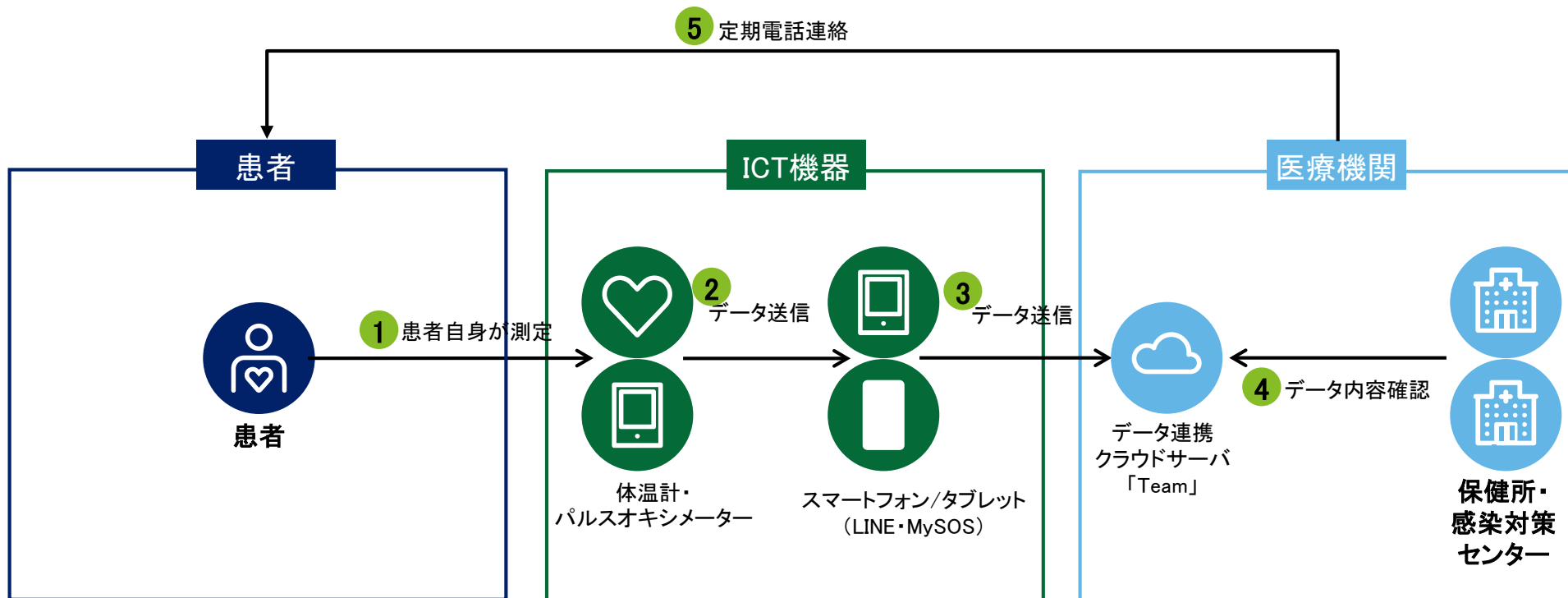
モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



(ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 5
- 自宅で日々データの測定、送信が可能である
  - スマートフォンを使い自宅で医療関係者と電話でコミュニケーションを取ることができ緊急時にも素早い対応が可能である

ICT機器の役割

- 2 3
- 患者測定データ送信
  - 「LINE」または「MySOS」アプリを通じて、クラウドサーバへのデータ送信

(ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 4 5
- 医療業務の効率化を図ることができる
  - 患者情報を確認し患者へ連絡することができる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態		#COVID	#体温	#自宅	#クラウド	#呼吸器	#医療システム
1次	2次	3次	P to S to D/N/S		#SpO2	#PHR	#DtoD	#遠隔診療	#アプリ	

## ユースケースの概要

新型コロナウイルスの軽症者療養施設において、医師がクラウドとAIを用いて1,000名以上の軽症者をリアルタイムに遠隔モニタリングできるシステムである。バイタル情報だけでなく、ホルター心電図機能を用いた長時間心電図検査により軽症患者の日常生活における心電図データを取得する。クラウドで動作するAIが極めて高精度に、酸素化の悪化に加え交感神経活性の評価や不整脈の検出を行うことで急変にリスクを提示すると共に、その検出根拠を分かりやすく医師に提示する。これにより一般医であっても適切な診断を行うことができる。

モニタリングを行う医師が循環器の専門医でない場合にも、AI解析を用いた自動検出により重症化・不整脈の検知が容易になる。また、他の生体情報モニタリングシステムと組み合わせることでデータ分析による重症化前の新規マーカーの検証も可能となる。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 医療資源を消耗しない形で軽症者のモニタリングが行える
- 遠隔でモニタリングすることで対策に必要な医療資源を集約し、医療従事者の二次感染も防止できる

### 医師

- 1,000名規模の大規模なモニタリングも可能でデータ解析も容易である。
- 非専門医であっても不整脈診断が容易になるため、地域の医療資源が一層有効に活用される

### 利用者

- 短時間の評価では発見できなかった所見を長時間モニタリングによって発見できることで、重症化に繋がる兆候を早期に発見し治療できる

デバイス・システム 使用場所	軽症者療養施設	想定対象者	COVID-19感染患者
-------------------	---------	-------	--------------

ユースケースの活用状況 計画中。本年10月AMED(COVID19対策)応募

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- クラウドとAIを用いて医師が軽症者をリアルタイムに遠隔モニタリングする
- ホルター心電計により日々の心電図データを継続的に記録する
- AIは取得した心電図データを自動で解析し、重症化・不整脈を早期に検出する
- データ分析により重症化する前の徴候も検証できる

## 取得データ

<ol style="list-style-type: none"> <li>体温</li> <li>酸素飽和度</li> <li>心電図解析結果 (心拍数、RR間隔、心房細動、QT間隔、上室性期外収縮、心室性期外収縮)</li> </ol>	<b>デバイス</b>	心電計機能付き携帯型生体モニター
	<b>取得方法</b>	医療スタッフが患者に装着して取得
	<b>取得頻度</b>	デバイスによる(常時)
	<b>転送頻度</b>	常時
<b>管理転度</b>		取得データはすべてシステム内で管理

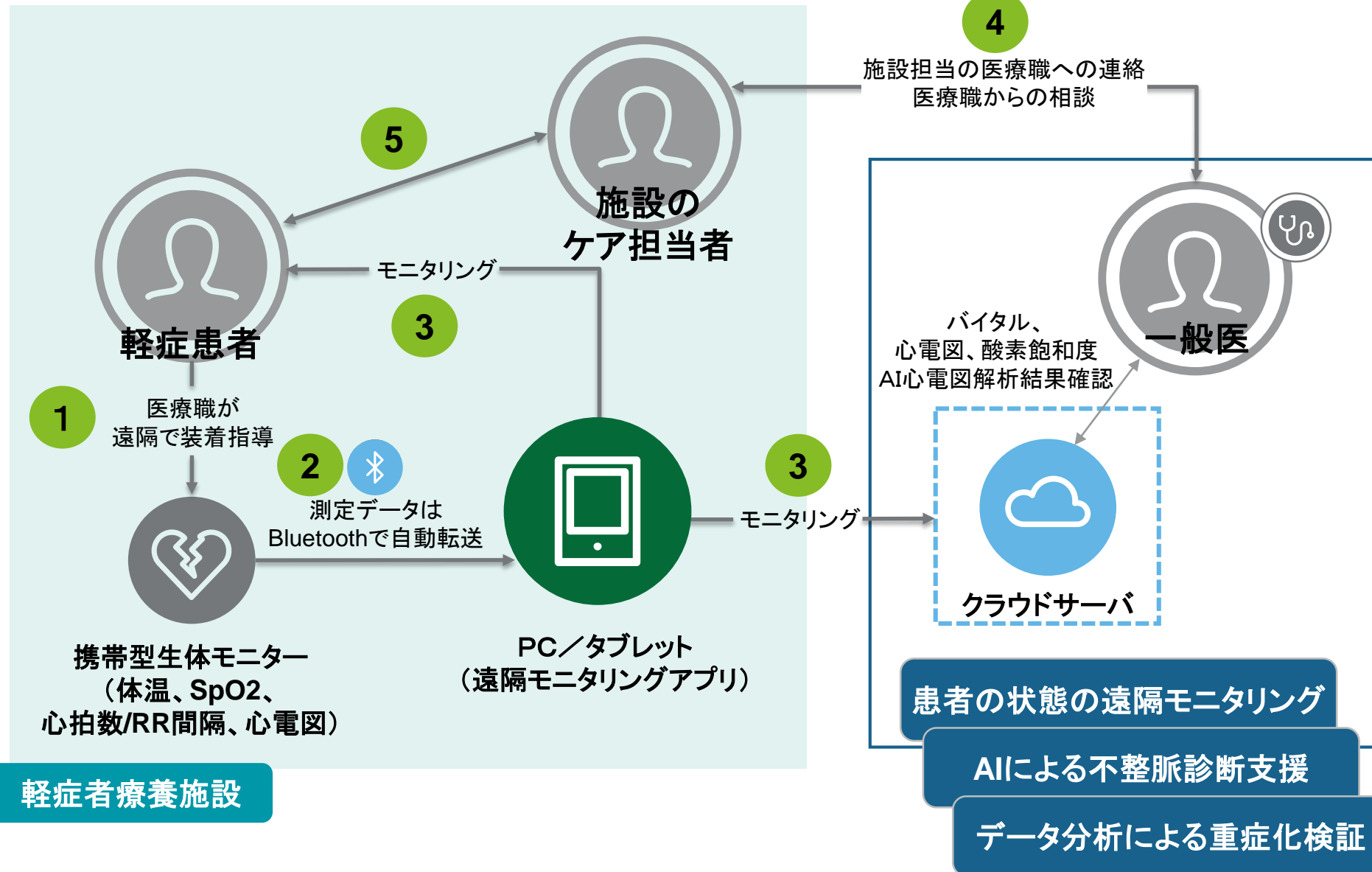
## データの管理と転送方法

<b>取得データの種別</b>	①バイタル(体温、酸素飽和度) ②心電図 ③心電図解析結果 (心拍数、RR間隔、心房細動、QT間隔、上室性期外収縮、心室性期外収縮)
<b>転送方法</b>	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他 デバイスとPCをBluetoothまたはUSBケーブルで接続し、PC経由でバイタル情報及び心電図データをモニタリングシステムに転送
<b>管理方法</b>	<input checked="" type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ



モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to S to D/N/S

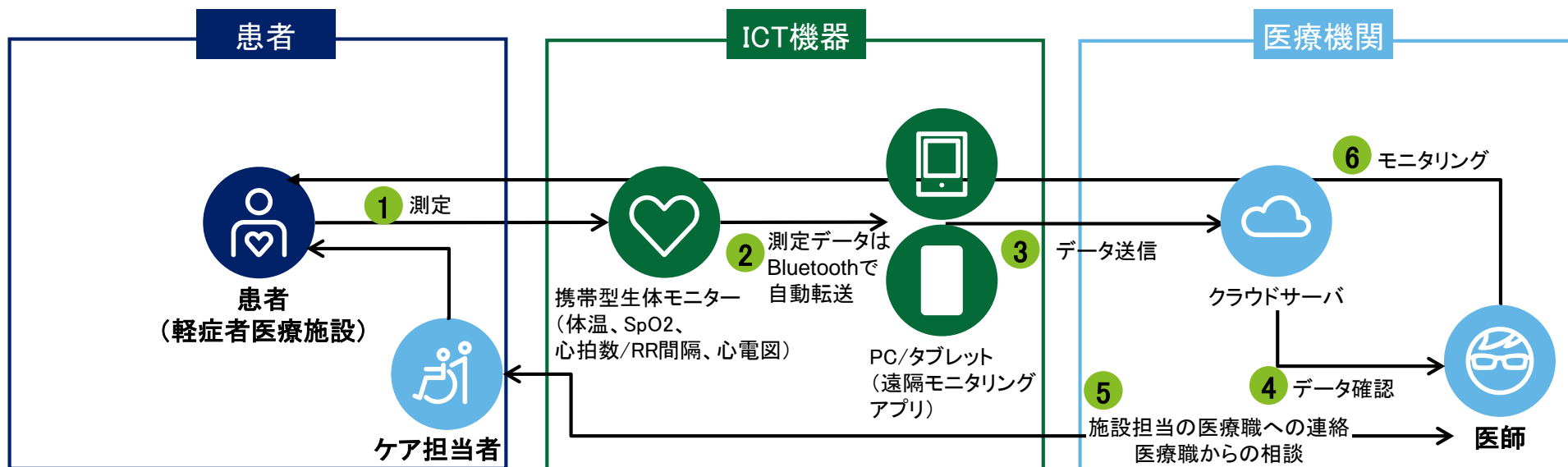


軽症者療養施設

ユースケース 13 AI遠隔モニタリングを用いた軽症新型コロナウイルス感染症ケア

モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to S to D/N/S



(ICT機器活用による) 患者側のメリット

1 6

- 自宅で常時バイタルデータ(体温、酸素飽和度、心電図)を測定・送信することが可能である
- 長時間モニタリングにより、重症化に繋がる兆候を早期に発見し治療できる

ICT機器の役割

2 3

- 測定データ自動送信
- クラウドサーバへのデータ送信

(ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

4 5 6

- 医療業務の効率化を図ることができる
- 各医療関係者との連携が可能となる
- 非専門医でも不整脈診断が容易となり地域の医療資源が一層有効に活用される

# ユースケース 14 遠隔での健康管理・セルフケアサポート

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態			#健常者	#体重	#自宅	#スマホ	#クラウド	#自己管理
1次	2次	3次	P to D/N/S			#歩数	#外出先	#活動量	#遠隔診療		

## ユースケースの概要

生活習慣病などを予防・改善するための遠隔での保健指導システムである。利用者のバイタル(体重、歩数等)やWEB問診結果をインターネットで医療機関に共有することで、医師・指導スタッフからの保健指導を受けることができる。

遠隔での健康管理・セルフケアサポートにより、医学知見に基づいた保健指導を受けることで継続して生活習慣病などを予防・改善することが可能となる。また、通院のみでは患者の健康管理や生活習慣改善をサポートすることが難しいが、遠隔コミュニケーションを用いる事により高い頻度で医療機関が患者をサポートすることが可能となる。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 保健指導で対応できる患者が来院する頻度が軽減されることで病院での混雑緩和に繋がる

### 医師

- 利用者のバイタル(体重、歩数等)や食事、WEB問診結果など日々の状態を遠隔でモニタリングでき、適時・適切な保健指導(栄養指導・運動指導等)ができる

### 利用者

- 自宅で医師・指導スタッフからの保健指導を受けることができる
- 生活習慣病など改善・重篤化防止に繋がる

デバイス・システム  
使用場所

自宅

想定対象者

健常者  
特定保健指導の対象者

ユースケースの活用状況 既に活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 体重・歩数の増減や目標値に対する達成度(初回面接時に設定)、WEB問診結果などをもとに、医師や指導スタッフが利用者に必要な栄養指導・運動指導などを遠隔(メール)で行う

## 取得データ

1 体重	デバイス	①体重計、②歩数計、③スマホカメラ
	取得方法	随時(1日1回など)
	転送頻度	随時
2 歩数	管理転度	取得データはすべて管理
	3 食事	
4 WEB問診	デバイス	④スマートフォン・PC
	取得方法	利用者が入力
	取得頻度	随時
	転送頻度	随時
	管理転度	取得データはすべて管理

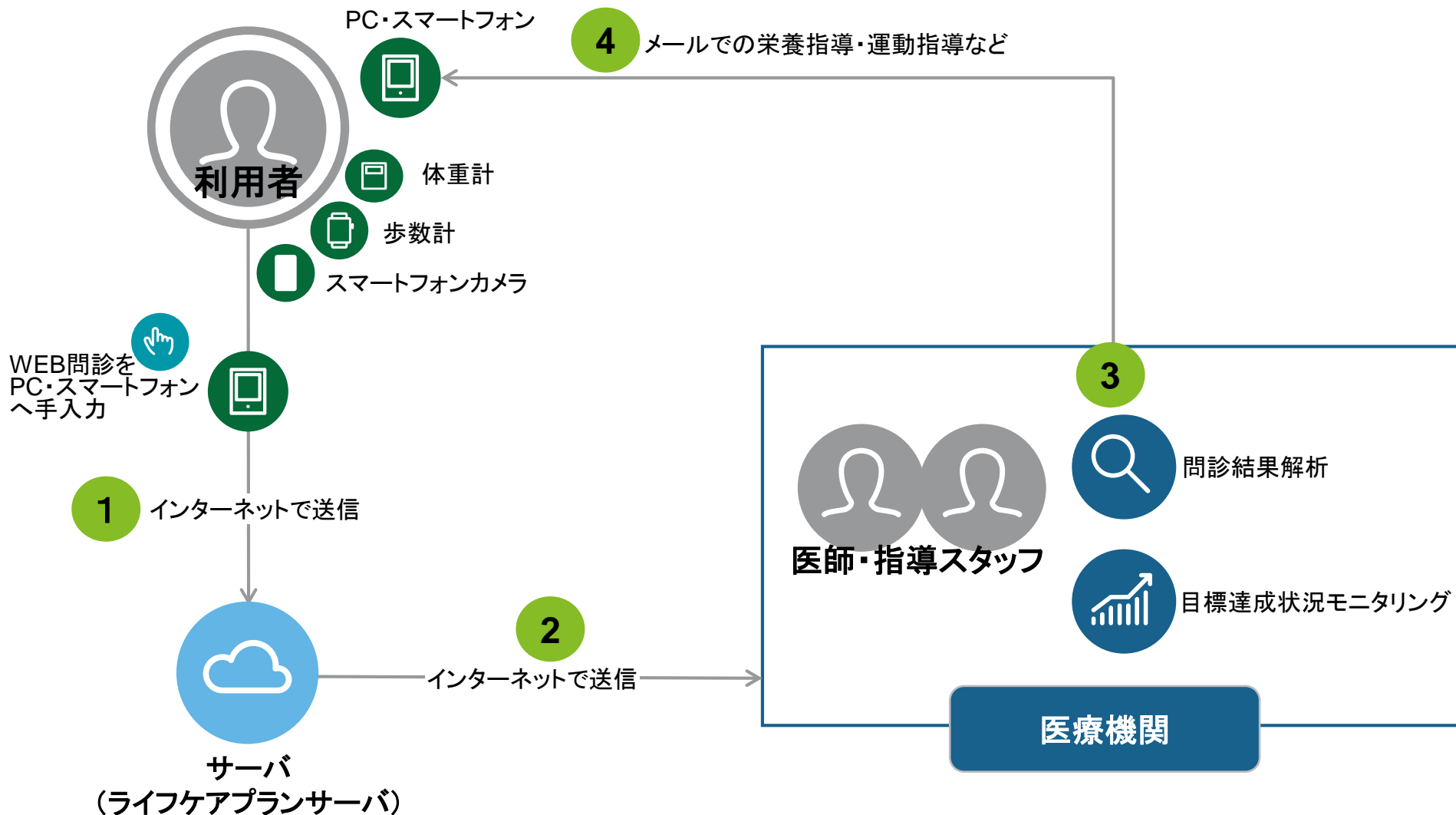
## データの管理と転送方法

取得データの種別	①体重計 ②歩数計 ③スマホカメラ ④WEB問診
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他 測定データ、WEB問診結果はインターネット(ライフケアプランサーバ)を介して医療機関に共有される
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

# ユースケース 14 遠隔での健康管理・セルフケアサポート

## モデル図(概要)

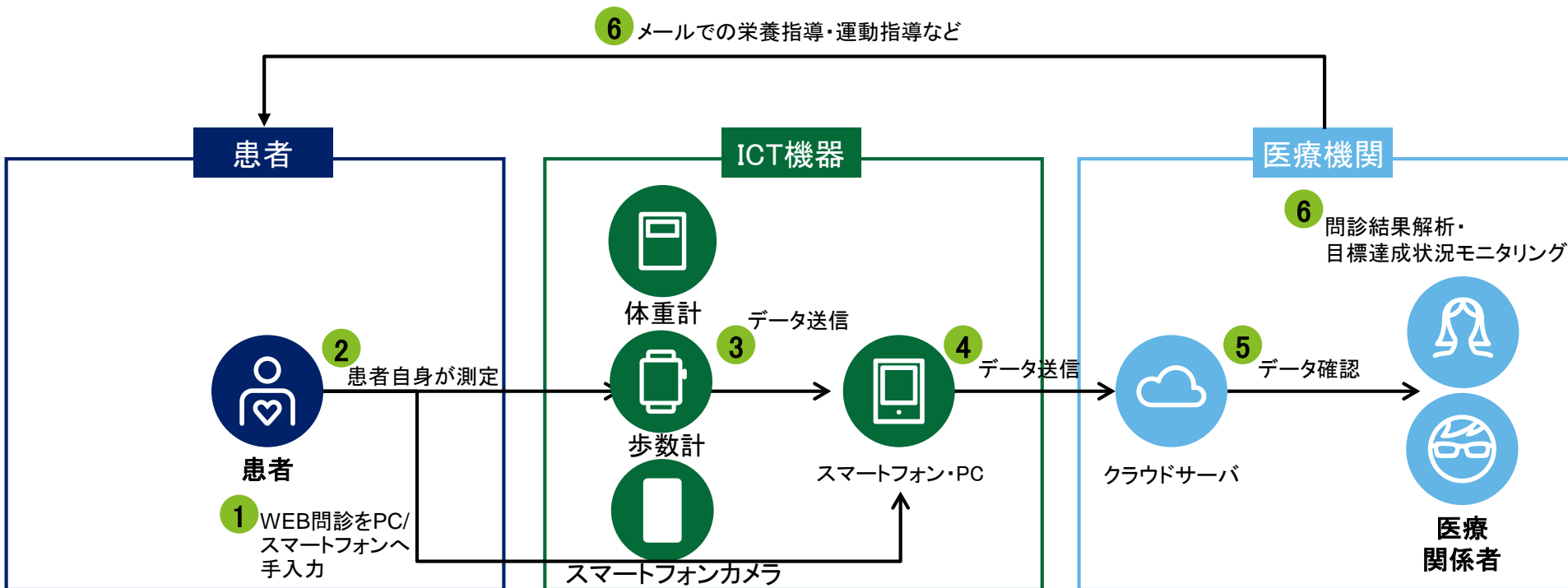
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



# ユースケース 14 遠隔での健康管理・セルフケアサポート

モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



(ICT機器活用による) 患者側のメリット

1 2 6

- 自宅で日々のバイタルデータを測定・送信することが可能である
- 医療関係者からメールでの栄養指導・運動指導などを受けことができ、患者の満足度向上に繋がる

ICT機器の役割

3 4

- 患者測定データ送信
- クラウドサーバへのデータ送信

(ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

5 6

- 患者のモニタリングが可能となる
- 患者に対し遠隔でメールでの指導・助言が可能である

# ユースケース 15 離島・僻地におけるモバイルアプリを利用した遠隔診療システム

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態		#離島	#心電	#自宅	#クラウド	#遠隔診療	#非専門医
1次	2次	3次	P to N/S to D/N/S*2		#DtoD	#心拍	#アプリ	#専門医	#地域医療	

## ユースケースの概要

地域の医療関係者間で共通のシステムを利用することで離島・僻地医療における情報共有をスムーズにする。

- (1)島外の専門医による遠隔診療 (2)島内老人ホーム入居者に対する遠隔診療 (3)島内救急医療システム連携 (4)ドクターヘリ搬送時連携  
(5)院内コミュニケーション機能

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 島内老人ホーム入居者に対する**遠隔診療**:**回診業務を効率化**できる
- 島内救急医療システム連携:病院前から病人到着時までの**シームレスな情報共有**を図ることができる
- ドクターヘリ搬送時連携:**ドクヘリ搬送要否情報共有及び搬送中の受け入れ準備が可能**となる

### 医師

- 島外の専門医による遠隔診療:離島への専門医によるコンサルテーションが可能となる
- 院内コミュニケーション機能:**病院内外で画像を伴う情報共有**ができる

### 利用者

- 地域の医療関係者間でスムーズな情報共有が行われることでより高い質の医療を受けることが可能となる。

デバイス・システム 使用場所	医療機関・介護/ 看護施設・患者	想定対象者	地域住民
-------------------	---------------------	-------	------

ユースケースの活用状況 既に一部の地域で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 地域のプラットフォームシステムとして行政や医療機関間でスムーズなコミュニケーションが実現できる

## 取得データ

① 検査画像	デバイス	医療関係者間コミュニケーションアプリ「Join」
	取得方法	医療機関のPACSからJoinクラウドへ送信
	取得頻度	必要な時に医療機関側が手動で送信
	管理転度	基本は2週間に1回データ削除(変更可)
② 検査データ	デバイス	地域包括ケアシステム支援ソリューション「Team」
	取得方法	ID-LinkからSS-MIXを通してTeamへ手動で送信
③ 処方履歴	取得頻度	必要な時に医療機関側が手動で送信
④ 退院サマリ	取得頻度	必要な時に医療機関側が手動で送信
⑤ 血圧	デバイス	PHRモバイルアプリ「MySOS」
⑥ 歩数	取得方法	手入力もしくはシステム連携
⑦ 体重	取得頻度	患者が入力

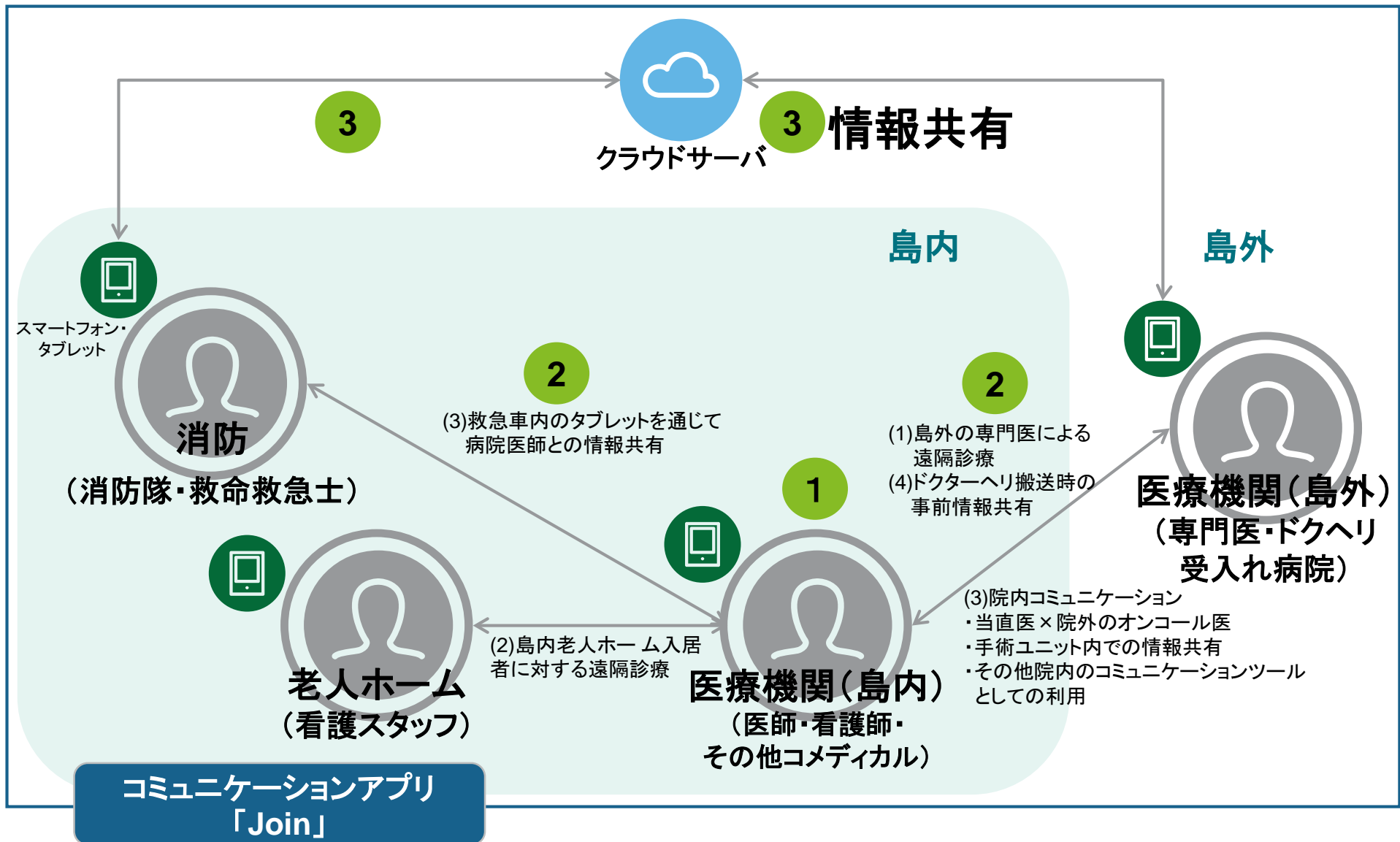
## データの管理と転送方法

取得データの種別	①検査画像
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他 施設内のPACSからJoinクラウドへ必要な画像を手動で送信
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	②検査データ ③処方履歴 ④退院サマリ
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他 ID-LinkからSS-MIXを通してTeamへ手動で送信
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

# ユースケース 15 離島・僻地におけるモバイルアプリを利用した遠隔診療システム

## モデル図(概要)

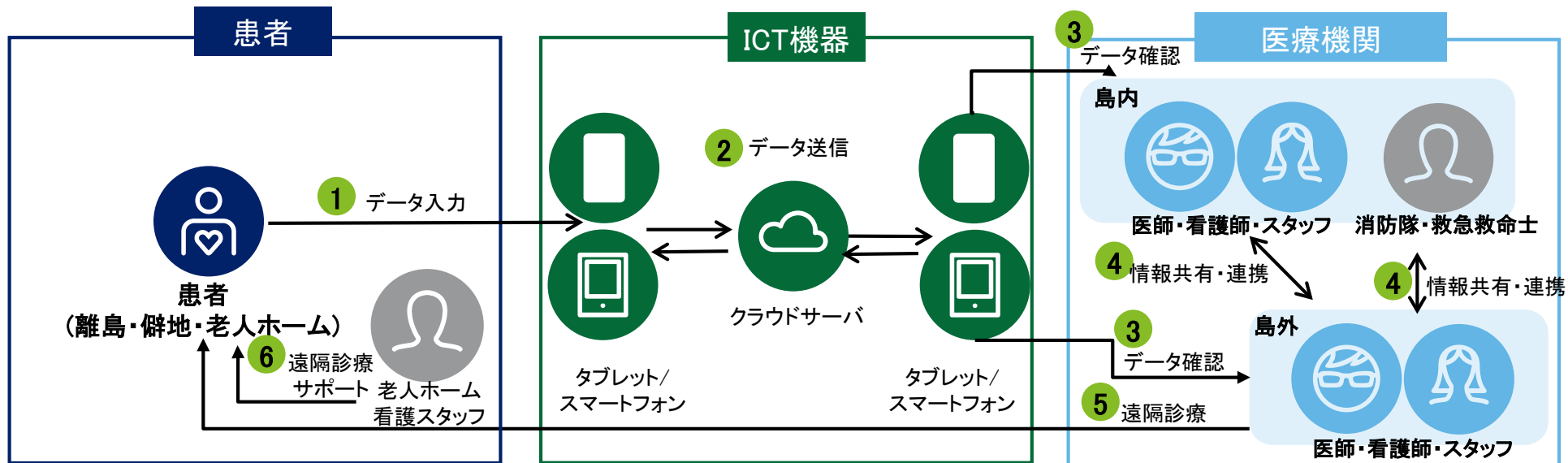
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to N/S to D/N/S*2



# ユースケース 15 離島・僻地におけるモバイルアプリを利用した遠隔診療システム

## モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to N/S to D/N/S*2



### (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 6**
- 自宅で日々のバイタルデータを測定・送信することが可能である
  - 医療関係者からメールでの栄養指導・運動指導などを受けることができ、患者の満足度向上に繋がる

### ICT機器の役割

- 2**
- 島内の医療機関から島外の医療機関へのデータ送信

### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 3 4 5**
- 遠隔による診療・診察が可能になる
  - 救急搬送時、情報が共有されることにより迅速な対応が可能となる



## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態	#自宅	#AI	#遠隔診療	#クラウド	#症状	#非専門医
1次	2次	3次	P to D/N/S	#DtoP	#アプリ	#専門医	#地域医療		

## ユースケースの概要

病院に設置されたタブレットを介して外来患者の事前問診をAIで実施する。患者の回答内容(主訴・症状)に沿って質問が自動で作成され、入力情報は医師の専門表現に自動変換し電子カルテへ転送される。COVID-19の対応としてスマートフォンやPCを用いた自宅での事前問診・クイックリサーチにも対応している。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 職種間のタスクシフトを実現し各職種が本当に注力すべき業務に注力できるため、業務が効率化できる(紹介状の作成・お薬手帳情報のカルテへの反映)
- 患者一人あたりの初診問診の時間が減りより多くの患者を受け入れられる
- 事前問診を行う事で診察時間が短縮され、院内感染リスクが減少する

### 医師

- カルテ入力の手間の手間が減り、患者と向き合うことに診察の重点を置ける
- 事前問診の情報を基に疾患予測が表示される事で、特に若手医師への教育機会となる

### 利用者

- 事前問診と医師を介した問診で聞かれる情報の重複がなくなり、医師の視線もパソコン画面ではなく患者自身に向けられる事で満足度の向上に繋がる
- 待ち時間が短縮される

### デバイス・システム 使用場所

診療所、地域病院  
高度専門病院

### 想定対象者

外来患者

ユースケースの活用状況 全国200件以上の医療機関で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 患者がタブレットやスマートフォンで自分の症状に沿った質問への回答を手入力すると、入力データが医師の専門表現に翻訳され、インターネット回線またはVPN閉域網を通じ電子カルテシステムへ自動転送される
- 2020年5月に「COVID-19トリアージ」支援システムが開発され、自宅での事前問診やアラート機能による院内でのトリアージ実施で院内感染の抑止を支援している

## 取得データ

### 1 個人基礎情報・ 病歴・症状

**デバイス** タブレット、スマートフォン

**取得方法** 患者が自ら手入力

**取得頻度** 問診回答完了毎

**転送頻度** 問診回答完了毎

**管理転度** 取得データはすべてシステム内で管理

## データの管理と転送方法

**取得データの種別** 個人基礎情報・病歴・症状

### 転送方法

NFC  Bluetooth  アプリ連携  
 その他(インターネット)

タブレットまたはスマートフォンからインターネット回線または閉域網VPNを通して医療施設の電子カルテシステムへ転送

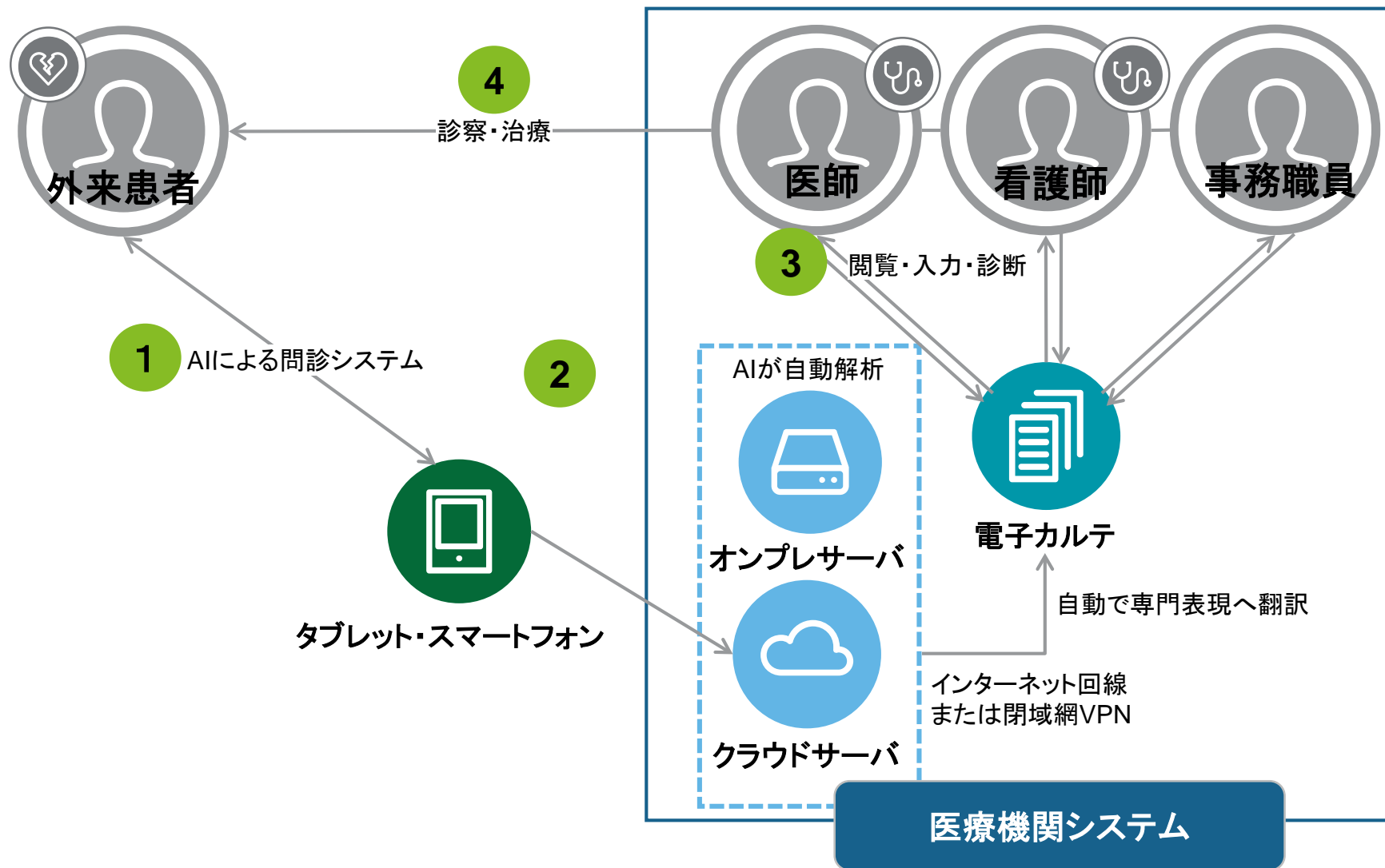
### 管理方法

デバイス本体  アプリ  クラウドサーバ  
 オンプレサーバ

# ユースケース 16 AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診

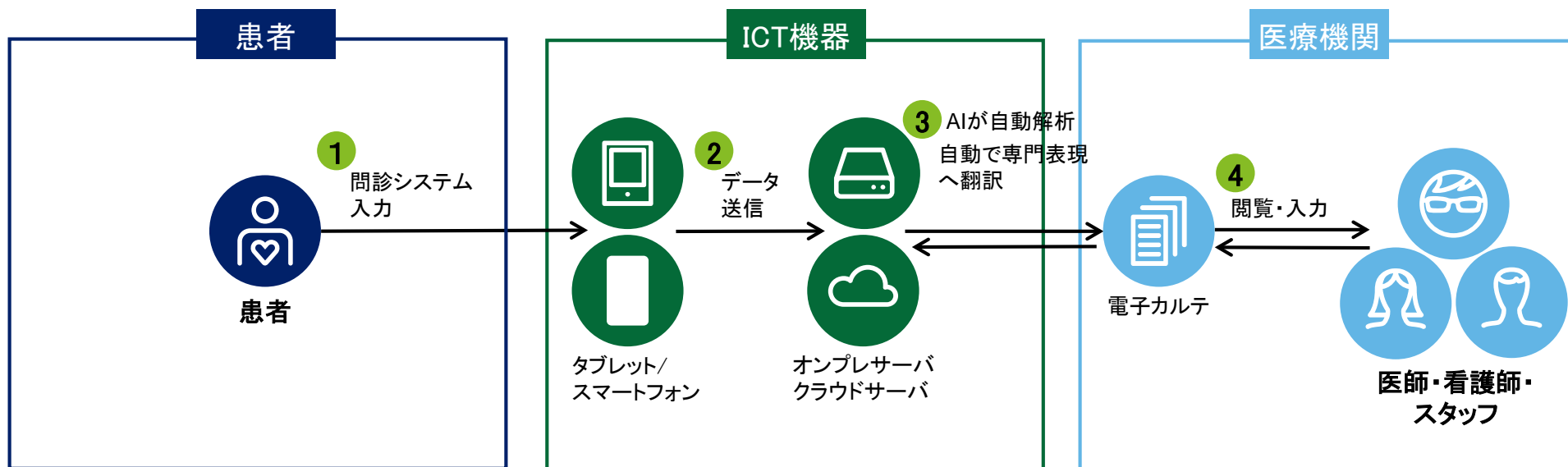
## モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



(ICT機器活用による) 患者側のメリット

1

- 事前問診の際に入力した病歴・症状等が電子カルテへ送信されるため、医師による問診で聞かれる情報の重複がなくなる
- 医師の視線がパソコン画面ではなく患者自身に向けられる事で満足度の向上に繋がる

ICT機器の役割

2 3

- データ送信
- AI自動解釈
- AIによる自動専門通訳

(ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

4

- 事前問診で患者が入力した各種情報が電子カルテ上で閲覧でき、医療業務効率化を図ることができる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D

#透析 #履歴 #自宅 #クラウド #PHR #医療システム  
#DtoD #外出先

## ユースケースの概要

PHRモバイルアプリにて患者自身が透析履歴を保有することで、透析に必要な情報の共有をスムーズに行うことができる。インターネット接続がない状況でも参照可能であるため、特に災害時での利用価値が期待される。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 患者自身が透析履歴を保有することで、**病院同士での情報の受け渡しをしなくても、透析に必要な情報をスムーズに取得することが可能となる**

### 医師

- 新規の患者を診ることになった場合に必要な情報を保持した上で診察・治療を提供できる**

### 利用者

- 患者自身で情報を保有することにより**場面・場所を限定せず情報を確認することが可能となる**
- 過去の履歴を医療機関へ即座に共有することにより、スムーズかつ正確な診断が可能となる**
- 災害時にも情報を共有することができる**

デバイス・システム 使用場所	医療機関 患者	想定対象者	透析患者
-------------------	------------	-------	------

ユースケースの活用状況 既に一部の地域で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 患者の透析履歴を、病院同士での情報の受け渡しなしで透析に必要な情報を閲覧し、治療に活かす

## 取得データ

### 1 透析履歴

デバイス	LINE又はPHRモバイルアプリ「MySOS」
取得方法	医療機関がCSV入力
取得頻度	適宜
管理転度	適宜

## データの管理と転送方法

取得データの種別 ①透析履歴

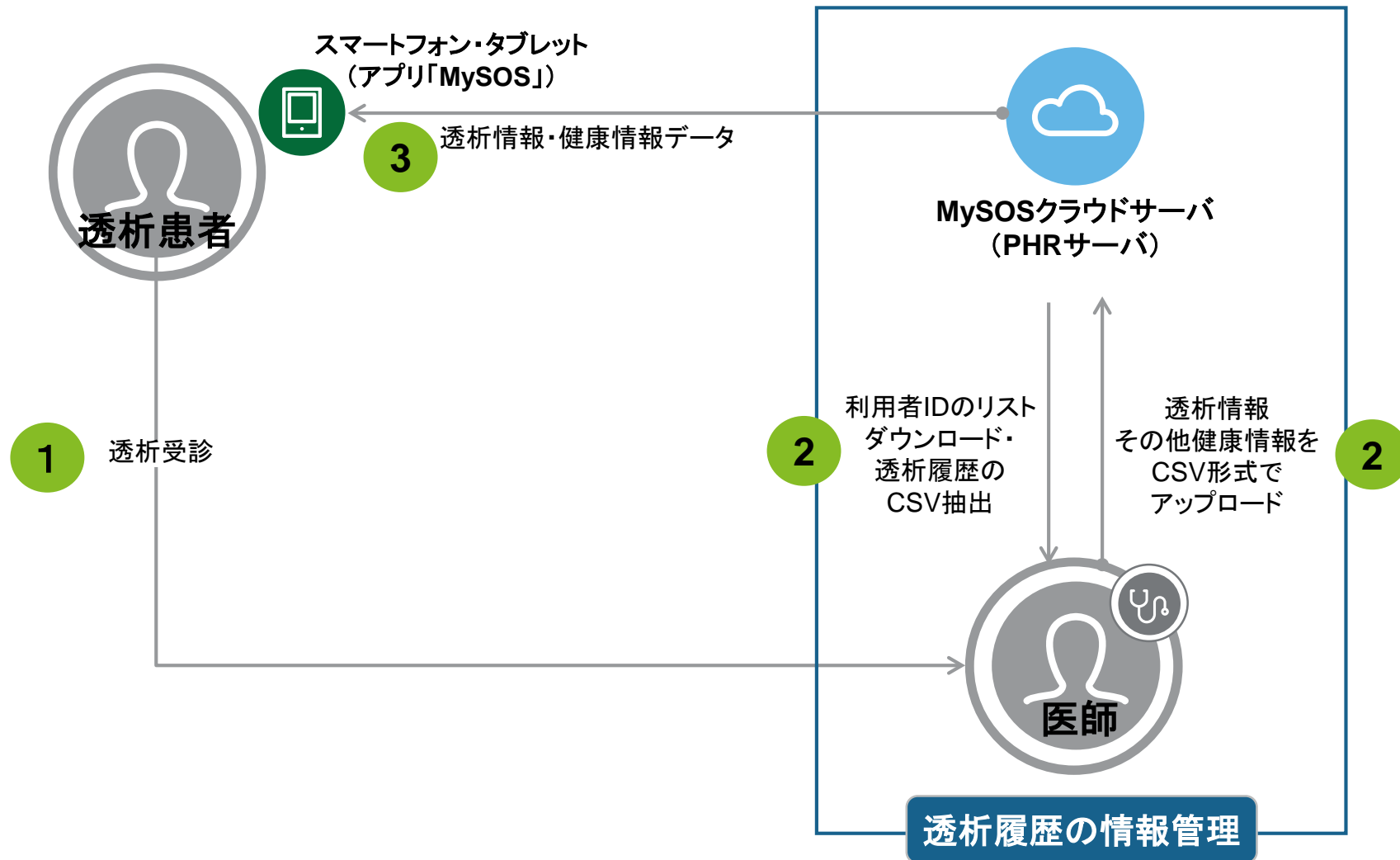
転送方法 NFC Bluetooth アプリ連携 その他  
医療機関がCSV入力

管理方法 デバイス本体 アプリ クラウドサーバ  
オンプレサーバ

# ユースケース 17 PHRモバイルアプリを活用した透析履歴の情報管理

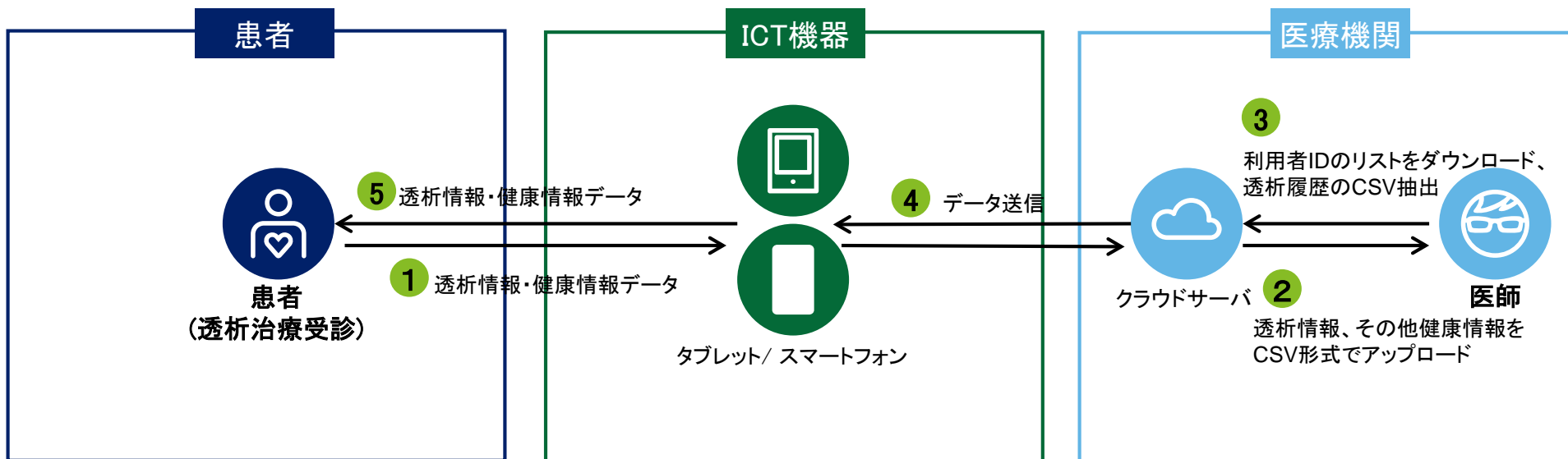
## モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D



モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D



(ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 5
- 医療機関に適宜過去の透析履歴のデータを共有することができる
- 医療施設から送信される透析情報及びその履歴を確認できるため、スムーズ且つ正確な診断が可能となる

ICT機器の役割

- 4
- 患者データをクラウドサーバへ送信

(ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 2 3
- 患者の他の病院での透析データを容易に確認することができ、適切な診察・治療を提供できる
- 透析を受診した患者に対し、CSV形式でデータを共有することができる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S^ to Ph

#画像	#専門医	#自宅	#クラウド	#遠隔診療	#体重
#歩数	#DtoD	#アプリ	#非専門医	#地域医療	#血圧

## ユースケースの概要

行政と医療機関とで同一のシステムを通じてCOVID-19患者受け入れ要否の情報を共有し、スムーズな意思決定を可能とする。  
このシステムを利用し、県(入院調整本部)と入院協力医療機関間で、ベッドの空き状況・入院対応可能人数の情報共有及び、県から各病院への情報提供を行う。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 1人の患者に関して、1つのシステム上で必要な情報を関係者間で共有することが可能となり、**有事の際に迅速に対応することが可能**となる

### 医師

- 従来**医療関係者同士での情報共有にかかっていた時間を治療に充てることができる**

### 利用者

- 地域の医療関係者間でスムーズな情報共有が行われることでより**高い質の医療を受けることが可能**となる

デバイス・システム  
使用場所

医療機関・介護/  
看護施設・患者

想定対象者 地域住民

ユースケースの活用状況 既に一部の地域で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 地域のプラットフォームシステムとして医療機関・介護/看護施設間でスムーズなコミュニケーションを図ることができる

## 取得データ

① 検査画像	デバイス	医療関係者間コミュニケーションアプリ「Join」
	取得方法	医療機関のPACSからJoinクラウドへ送信
	取得頻度	必要な時に医療機関側が手動で送信
	管理転度	基本は2週間に1回データ削除(変更可)
② 検査データ	デバイス	地域包括ケアシステム支援ソリューション「Team」
	取得方法	ID-LinkからSS-MIXを通してTeamへ手動で送信
③ 処方履歴	取得頻度	必要な時に医療機関側が手動で送信
④ 退院サマリ	取得頻度	必要な時に医療機関側が手動で送信
⑤ 血圧	デバイス	PHRモバイルアプリ「MySOS」
⑥ 歩数	取得方法	手入力もしくはシステム連携
⑦ 体重	取得頻度	患者が入力

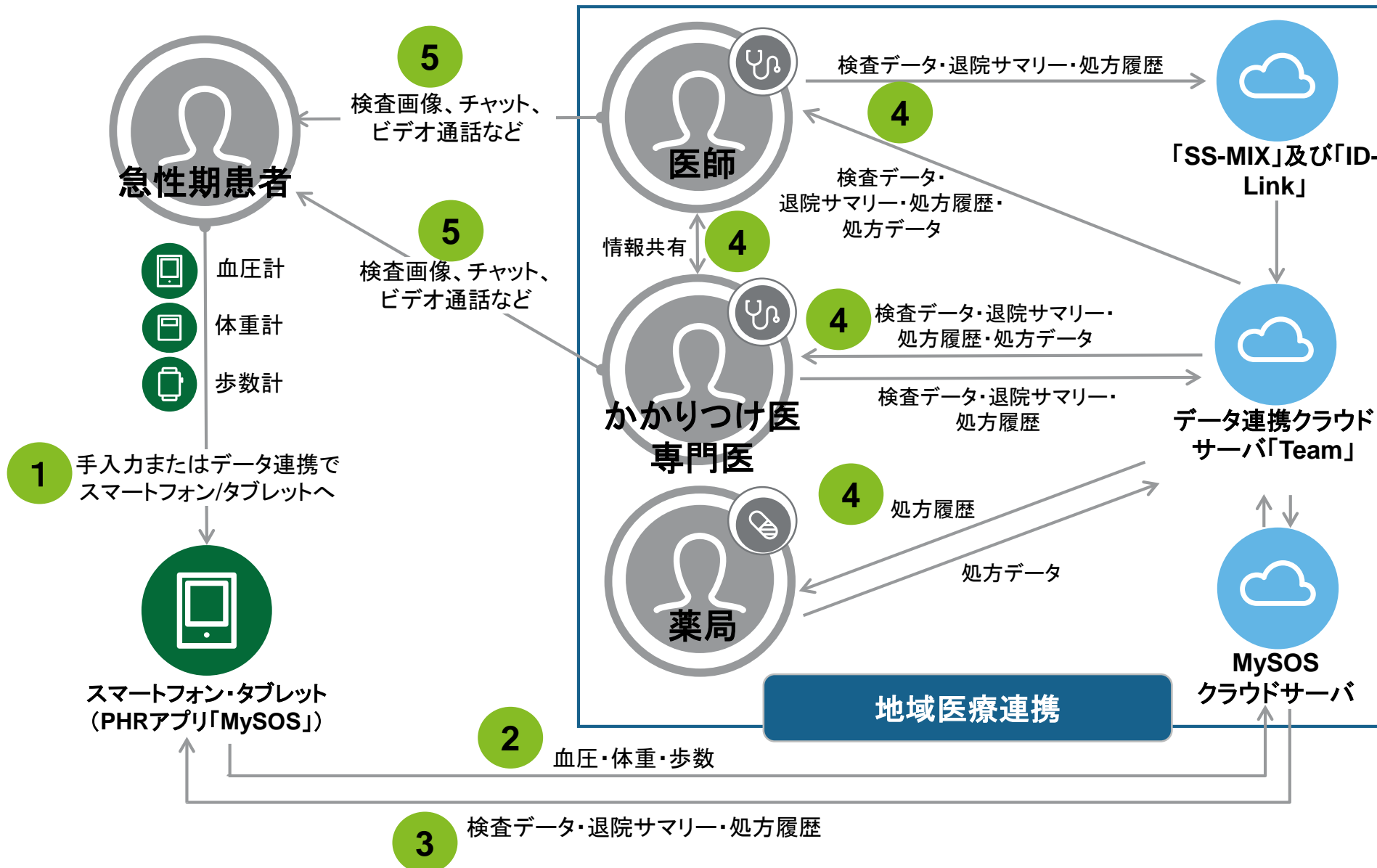
## データの管理と転送方法

取得データの種別	①検査画像
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他 施設内のPACSからJoinクラウドへ必要な画像を手動で送信
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	②検査データ ③処方履歴 ④退院サマリ
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他 ID-LinkからSS-MIXを通してTeamへ手動で送信
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

# ユースケース 18 医療ICTシステムによる地域医療連携

## モデル図(概要)

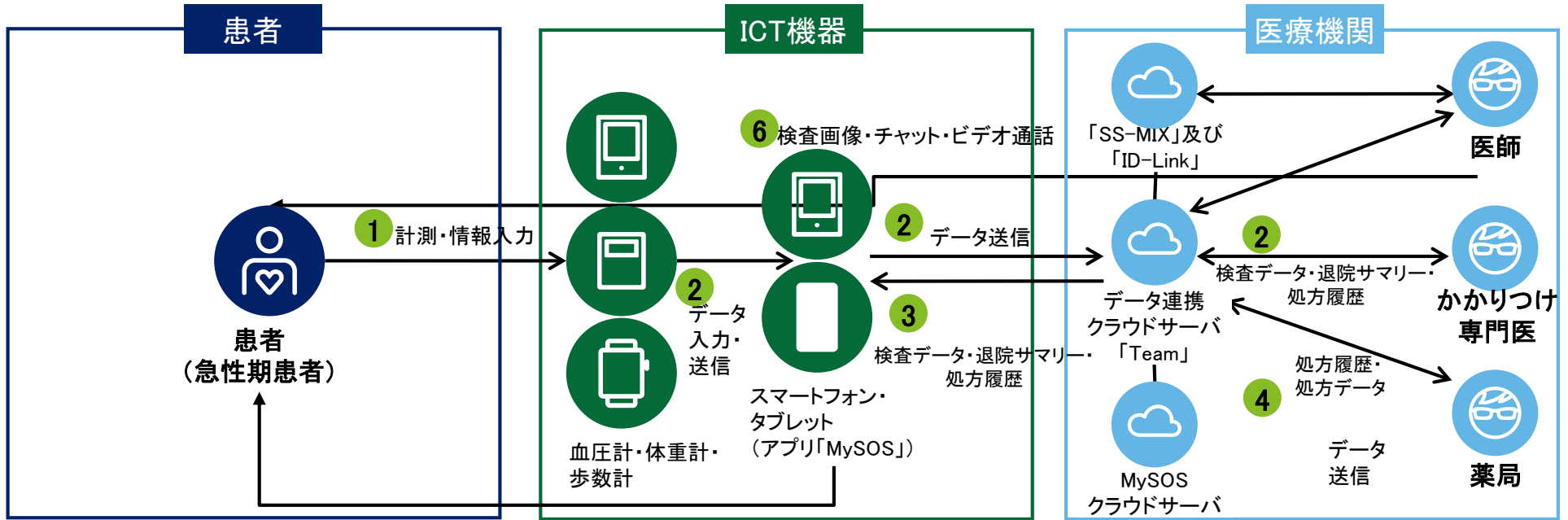
対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S^ to Ph





モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S^ to Ph



(ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 4
- 医療施設で適宜血圧、体重等のデータ測定可能となり、移動距離・時間の短縮を図れる
  - 医療機関とチャット・ビデオ通話可能である

ICT機器の役割

- 2 3
- 患者データ送信
  - 患者データの照会

(ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 4
- 検査データ・退院サマリー・処方履歴・処方データ確認することが可能である
  - 検査画像、チャット、ビデオ通話を通じて、遠隔診療ができ、業務の効率化を図れる

基礎情報

対象医療施設			対象者形態	#周産期	#活動量	#自宅	#クラウド	#オンプレ	#子宮収縮
1次	2次	3次	P to D/N/S	#アプリ	#遠隔診療	#胎児心拍	#妊婦		

ユースケースの概要

妊婦が専門医のいない1次医療機関や自宅でウェアラブル胎児モニターを用いて胎児心拍などのデータを測定し、Bluetoothでスマートフォンなどに送信することでクラウドサーバを経由して高次医療機関に共有する。医師は送信されたデータを基に遠隔から診察を行う妊娠総合サポートのサービスを提供する。リアルタイムのデータ送信によって周産期患者の遠隔モニタリングも可能となる。

ユースケースのメリット

病院・施設

- 遠隔診察が可能になる
- 1次2次3次医療機関が連携したチーム医療が可能となる

医師

- 来院時の診察情報だけではなく日常のデータも加味して診察することができるため、提供できる医療の質が上がる
- 異常値が可視化される事で妊婦の高血圧症や、胎児の急変の早期発見が可能となる

利用者

- 通院回数を減らすことができるうえ、離島や僻地に暮らす妊婦の周産期の総合的サポートが受けられる
- 来院時の診察情報だけではなく在宅でのデータも加味して診察を受けることができるため、より良い医療行為を受けられる

デバイス・システム  
使用場所

自宅・診療所・  
地方病院

想定対象者 妊婦

ユースケースの活用状況 既に医療現場で活用中

医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 遠隔診察を行う際に医師が妊婦の在宅時のデータを参照できる
- 重症例については専門病院で対応する
- 尿検査、うつ検査などをさらに組み合わせて周産期の総合サポートを行う

取得データ

- 胎児心拍
- 子宮収縮

デバイス 分娩監視装置

取得方法 患者がデバイスを用いて自ら取得  
看護師などが1次施設で取得

取得頻度 1回の計測時間20～120分

転送頻度

管理頻度 取得データはすべて管理

データの管理と転送方法

取得データの種別 ①活動量 ②血圧 ③胎児心拍 ④子宮収縮

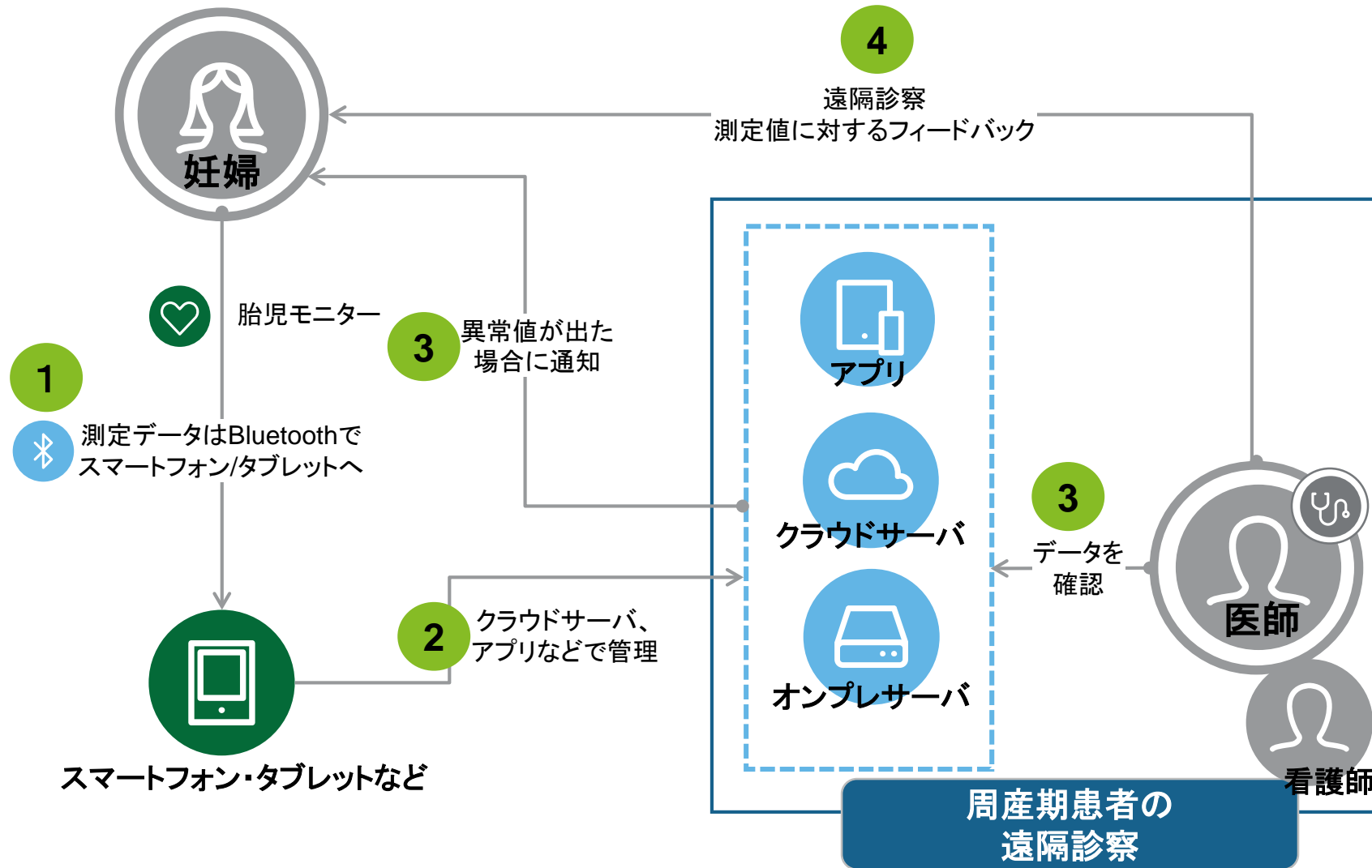
転送方法 NFC Bluetooth アプリ連携 その他  
デバイス本体からBluetoothを介してデータをアプリに転送し、医療機関システムと連携

管理方法 デバイス本体 アプリ クラウドサーバ  
オンプレサーバ

ユースケース 19 妊婦の遠隔総合サポート

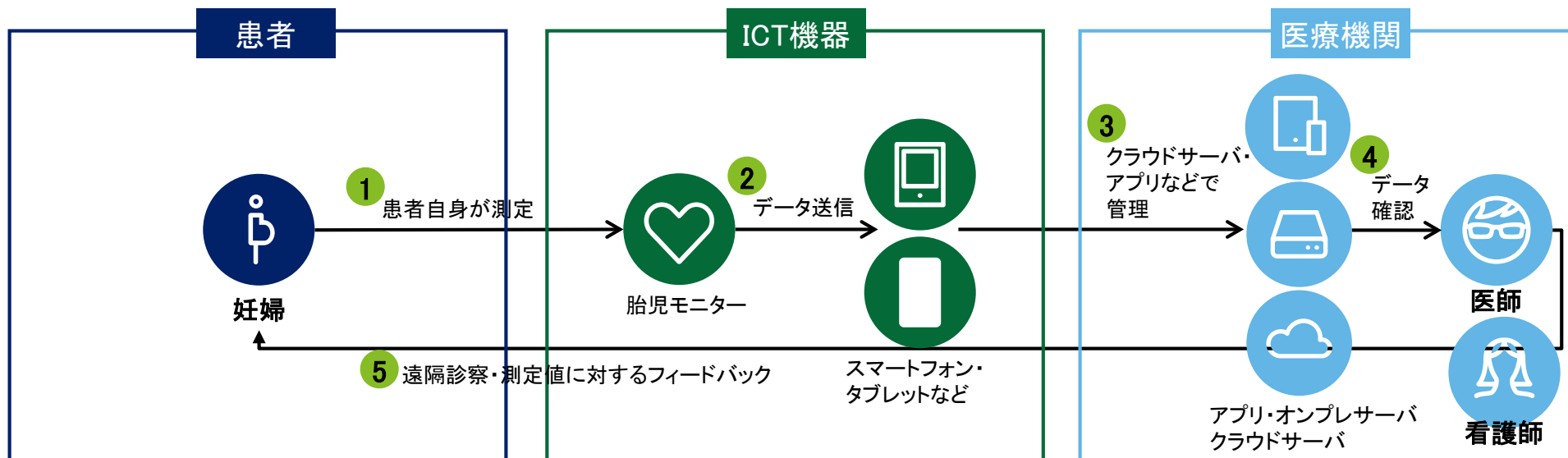
モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



(ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 5
- 自宅で日々の胎児心拍等を測定することができ、胎児モニターで確認、医療機関へ共有することが可能となる
  - 医療機関から遠隔で診療・サポートが受けられ安心に繋がる

ICT機器の役割

- 2 3
- 測定データの送信
  - 測定データのクラウドサーバアプリでの管理

(ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 4 5
- 胎児の状態を遠隔で確認することができる
  - 遠隔診療により医師の課題である診察時間の短縮及び業務の効率化を図ることができる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態		#眼疾患	#眼球状態	#遠隔診療	#クラウド	#スマホ	#病院
1次	2次	3次	P to D/N to D		#専門医	#非専門医	#DtoD	#オンプレ	#アプリ	

## ユースケースの概要

眼疾患に係る遠隔診断システムであり、白内障・トラコーマ・河川盲目症などの世界の失明原因の半数以上を占めている失明疾患の検査・診断に適している。また、ドライアイ・アレルギー性結膜疾患・円錐角膜など、全年代に発症し、日々のQOLに大いに関連する疾患の診断・治療にも適している。他にも眼科急性疾患の一つである緑内障発作の診断が可能であり、緊急手術の適応やリスク判断にも適している。近隣の診療所や地域病院等のクリニックレベルの病院の医師がSmart Eye Camera (SEC)という診断アタッチメントを付けたスマートフォンを用いて患者を撮影し、眼科専門医へと画像を転送することで、遠隔診断を行う。従来現場での撮影技術が課題であったが、診断医が欲しい情報を的確に検査することによってオンラインで多くの疾患が診断可能となる。また、SECは眼底モデルも開発中であり、失明に繋がらうる緑内障、網膜色素変性症、糖尿病網膜症、加齢黄斑変性症、近視性網脈絡膜萎縮の早期診断と定期フォローにも将来的には活用可能である。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 診療所や地域病院の医師が眼科専門医ではない場合、高度専門病院と繋ぐ事により、**クリニックレベルでも眼科医の診察を患者に提供**できる

### 医師

- 眼科専門医が遠隔地の患者でも**診察が可能**になる
- オンライン診療にすることで**緊急疾患を見逃さない、受診必要のない患者を受診させないため、効率化に繋がる**
- 重症疾患の早期発見と定期検査**ができる

### 利用者

- 離島や僻地など眼科専門医が近くにいない地域で、**SECとスマートフォンを活用し、専門医の遠隔診察を受ける事**ができる
- 遠隔診察を行う事により、**経過診察の通院回数も減らす事**ができる

デバイス・システム  
使用場所

診療所・地域病院  
高度専門病院

想定対象者

日常生活で目に異常を感じた患者

ユースケースの活用状況 **活用を検討中**

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 患者が近隣の診療所・地域病院等のクリニックレベルの病院に行き、クリニックの医師がSECを用いて撮影した画像を眼科専門医に転送する事で遠隔診断を行う
- 重症例については専門病院で対応する

## 取得データ

### 1 眼球状態

#### デバイス

- スマートフォン、
- SEC(診察用スマートフォンアタッチメント)

#### 取得方法

患者又は診療所スタッフ等がSEC・スマートフォンを用いて撮影

#### 取得頻度

診察時

#### 転送転度

診察時に転送

#### 管理頻度

診察時のデータを管理

## データの管理と転送方法

### 取得データの種別

- 前眼部/眼底

### 転送方法

- NFC  Bluetooth  アプリ連携  
 その他(インターネット)

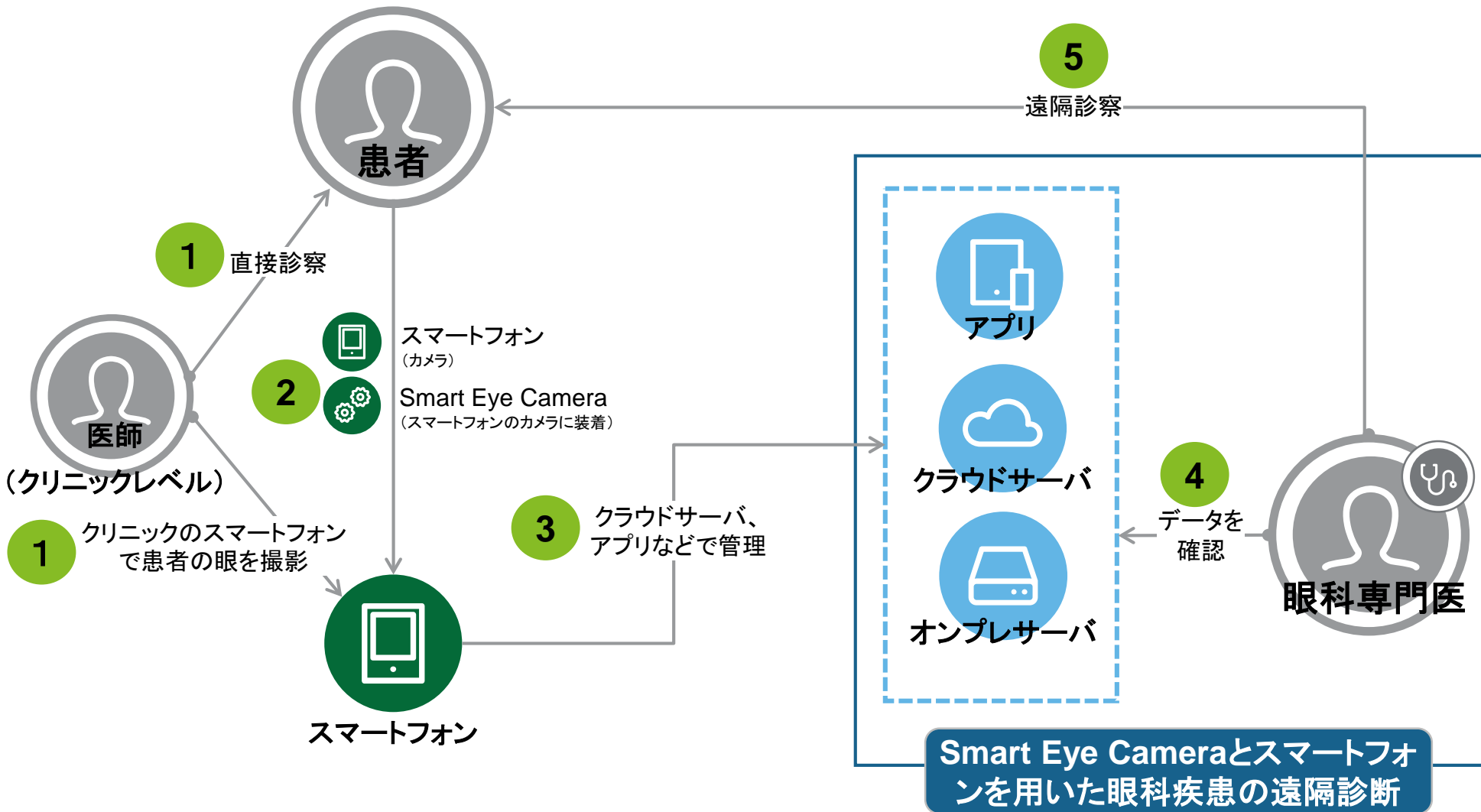
スマートフォン・眼底カメラで撮影した画像をインターネット経由で医療機関へ送付し連携

### 管理方法

- デバイス本体  アプリ  クラウドサーバ  
 オンプレサーバ

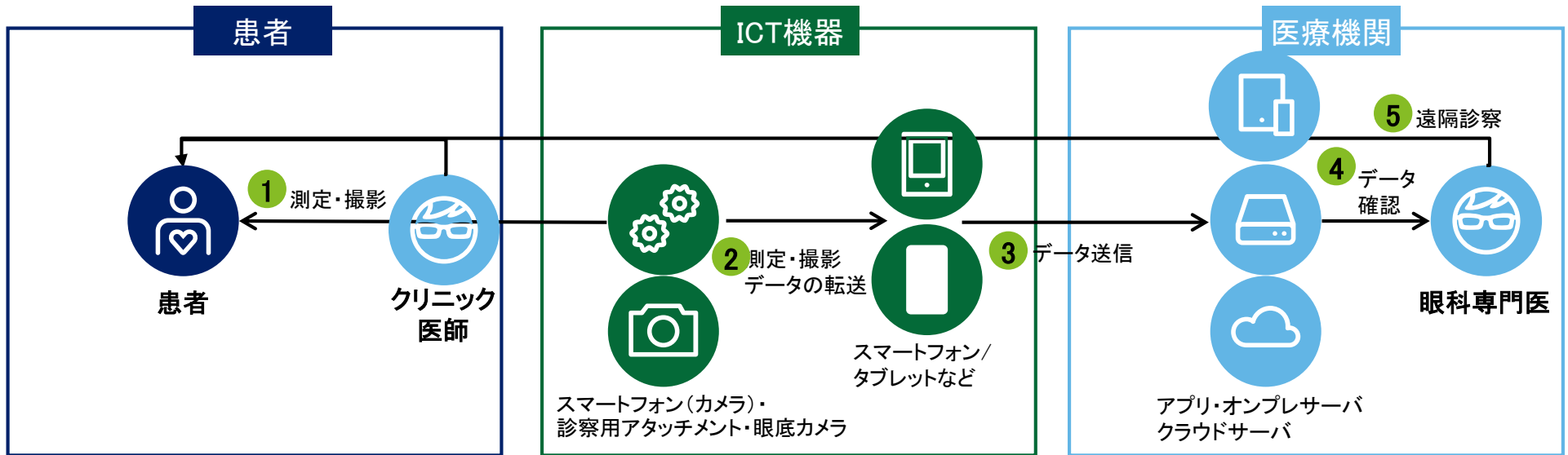
モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N to D



## モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N to D



### (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 5**
- 眼球の撮影画像を遠隔地の専門医に共有することが可能となり、時間・費用を節約できる
  - 送信したデータを基に眼科専門医の遠隔医療を受けることができる

### ICT機器の役割

- 2 3**
- 写真データの送信
  - クラウドサーバアプリの管理

### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 4 5**
- アプリ、オンプレ・クラウドサーバより眼球画像のデータを確認できる
  - 遠隔診療により遠隔地の患者の診察も可能となり業務の効率化も図ることができる

## 基礎情報

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S

#入院 #バイタル #血圧 #SpO2 #クラウド

## ユースケースの概要

入院加療中の患者のバイタル、血圧、SpO<sub>2</sub>等の日々の計測データを電子カルテと連携した専用サーバーへ転送することで、計測データの電子カルテへの入力作業等を効率化し、医療従事者の業務負担を減らすことができるシステムである。

## ユースケースのメリット

### 病院・施設

- 看護師が測定結果を電子カルテに入力する工数の削減等、医療現場における人手不足解消に繋がる

### 医師

- 看護師が患者のバイタル測定を行うと即座に電子カルテへ結果が反映され、タイムリーなデータ共有により効率的に治療計画を決定できる

### 利用者

- 看護師、医師の業務効率改善により、これまで以上に注意深い経過観察が実現し、適時・適切な介入を受けることができる

デバイス・システム  
使用場所

病院内

想定対象者

入院患者

ユースケースの活用状況

既に活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 入院患者のバイタル、血圧、SpO<sub>2</sub>等の測定データを専用クラウドまたはオンプレミスサーバーを介して電子カルテに自動転送する
- バイタル等の変動から容態変化を検知しアラートを表示する

## 取得データ

- 1 体温
- 2 血圧
- 3 SpO<sub>2</sub>

デバイス ①②③専用のデバイス

取得方法 看護師が取得または患者が自ら取得

取得頻度 1日に数回程度

転送頻度 測定の都度

管理頻度 取得データはすべて管理

## データの管理と転送方法

取得データの種別 ①体温 ②血圧 ③SpO<sub>2</sub> ④脈拍 ⑤呼吸数

### 転送方法

NFC Bluetooth アプリ連携 その他  
スポットチェックモニタが専用デバイスからNFCでデータを取得し、無線LANで電子カルテに転送する

### 管理方法

デバイス本体 アプリ クラウドサーバ  
オンプレサーバ

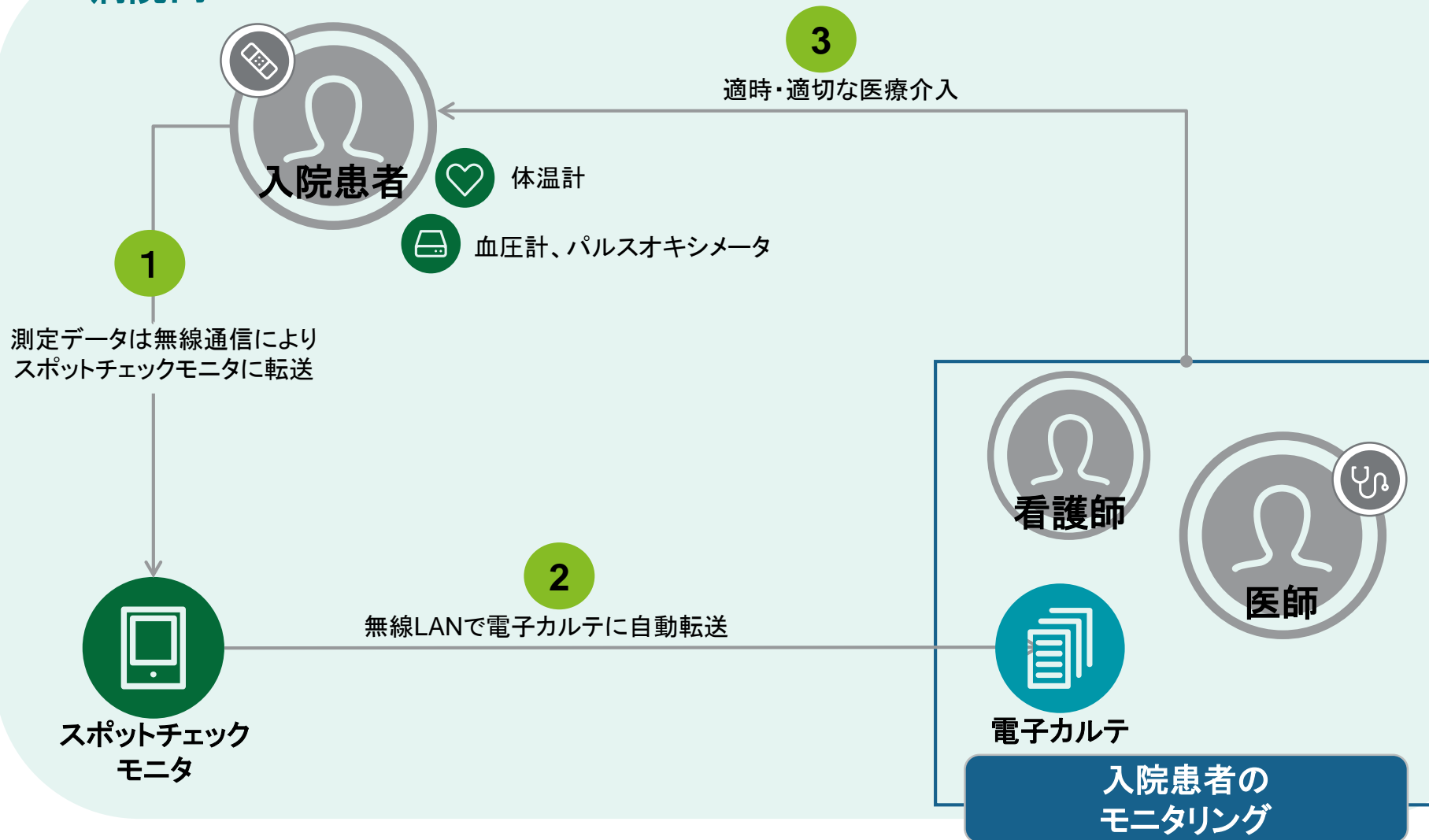


# ユースケース 21 入院患者のモニタリング(体温、血圧、SpO2等)

## モデル図(概要)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S

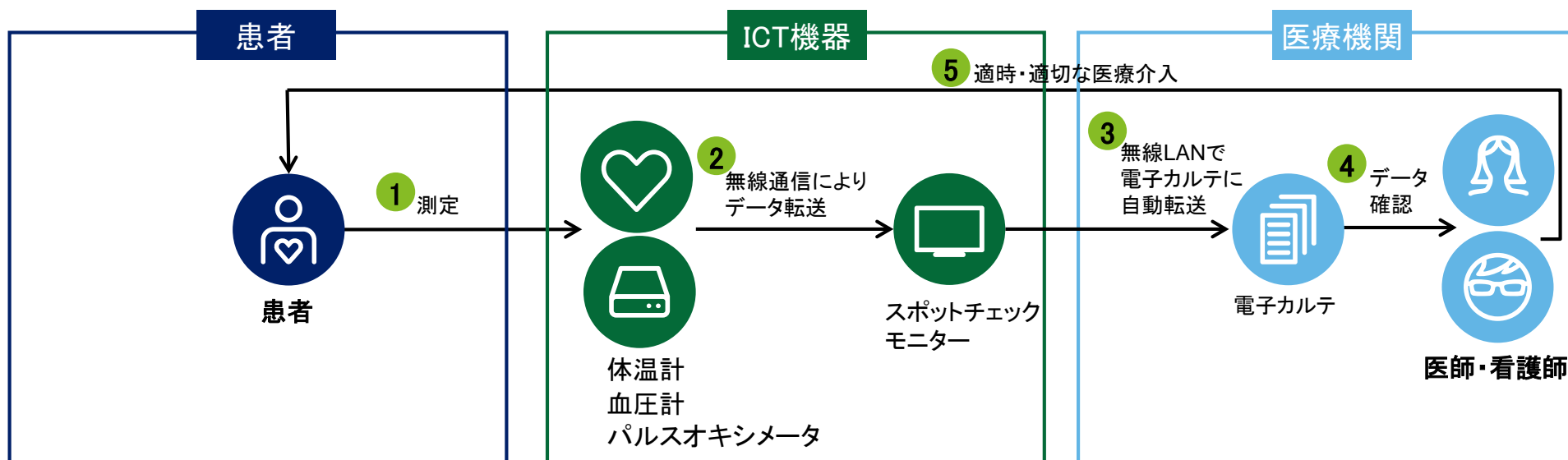
### 病院内



# ユースケース 21 入院患者のモニタリング(体温、血圧、SpO2等)

## モデル図(データ側面)

対象医療施設			対象者形態
1次	2次	3次	P to D/N/S



### (ICT機器活用による) 患者側のメリット

- 1 5**
- 病院内で常にバイタルデータの測定、自動送信が可能である
  - 適時・適切な医療介入を受けることができる

### ICT機器の役割

- 2 3**
- スポットチェックモニターへのデータ送信
  - 電子カルテへのデータ送信

### (ICT機器活用による) 医療施設側のメリット

- 4 5**
- 電子カルテに自動転送されるデータを基に、適時・適切なタイミングで医療介入が可能である
  - 測定やカルテ入力等の看護師の業務負担が軽減できる

# ユースケースリストの出所一覧

No.	ユースケース	ページ	サービス・情報提供者
1	バイタル等の自己管理	18-20	✓ 一般的な事例として事務局が作成
2	集合住宅地における健常者のバイタルデータの取得	21-23	✓ 国立循環器病センター ✓ <a href="http://www.ncvc.go.jp/">http://www.ncvc.go.jp/</a>
3	重症心臓病患者の在宅ケア管理支援	24-26	✓ 国際医療福祉大学三田病院 ✓ <a href="https://mita.uhw.ac.jp/">https://mita.uhw.ac.jp/</a>
4	AIによる不整脈診断支援	27-29	✓ 国際医療福祉大学三田病院 ✓ <a href="https://mita.uhw.ac.jp/">https://mita.uhw.ac.jp/</a>
5	通院患者の在宅時の遠隔モニタリング	30-32	✓ -
6	通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ	33-35	✓ 大阪大学 大学院医学系研究科循環器内科 ✓ <a href="http://www.cardiology.med.osaka-u.ac.jp/">http://www.cardiology.med.osaka-u.ac.jp/</a>
7	心電図の遠隔モニタリング(在宅ケア)	36-38	✓ JEITA「IoTを活用した在宅医療・介護・見守りのために～2018年度 在宅・介護・見守り検討TF活動報告書～」を参考に一般化した事例として事務局が作成
8	PHRに基づくフレイル判定	39-41	✓ 医療法人習志野台整形外科内科 ✓ <a href="https://narashinodai.jp/">https://narashinodai.jp/</a>
9	再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・リハビリ	42-44	✓ 医療法人習志野台整形外科内科 ✓ <a href="https://narashinodai.jp/">https://narashinodai.jp/</a>
10	感染症に係る遠隔診療・ビックデータ活用による感染症予防・予知	45-47	✓ JEITA「IoTを活用した在宅医療・介護・見守りのために～2018年度 在宅・介護・見守り検討TF活動報告書～」を参考に一般化した事例として事務局が作成
11	COVID状況下における病院受け入れ状況共有	48-50	✓ 株式会社アルム ✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a>

No.	ユースケース	ページ	サービス・情報提供者
12	COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積	51-53	✓ 株式会社アルム ✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a>
13	AI遠隔モニタリングを用いた軽症新型コロナウイルス感染症ケア	54-56	✓ 国際医療福祉大学三田病院 ✓ <a href="https://mita.uhw.ac.jp/">https://mita.uhw.ac.jp/</a>
14	遠隔での健康管理・セルフケアサポート	57-59	✓ JAHISから提供を受けた調査データを参考に一般化して事例として事務局が作成
15	離島・僻地におけるモバイルアプリを利用した遠隔診療システム	60-62	✓ 株式会社アルム ✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a>
16	AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診	63-65	✓ Ubie株式会社 ✓ <a href="https://ubie.life/">https://ubie.life/</a>
17	PHRモバイルアプリを活用した透析履歴の情報管理	66-68	✓ 株式会社アルム ✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a>
18	医療ICTシステムによる地域医療連携	69-71	✓ 株式会社アルム ✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a>
19	妊婦の遠隔総合サポート	72-74	✓ メロディ・インターナショナル株式会社 ✓ <a href="https://melody.international/">https://melody.international/</a>
20	Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断	75-77	✓ OUI Inc. ✓ <a href="https://ouiinc.jp/">https://ouiinc.jp/</a>
21	入院患者のモニタリング	78-80	✓ フクダ電子株式会社 ✓ <a href="https://www.fukuda.co.jp/">https://www.fukuda.co.jp/</a>

# Deloitte. トーマツ.

デロイト トーマツ



**MAKING AN  
IMPACT THAT  
MATTERS**

*since 1845*

デロイト トーマツ グループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイト トーマツ 合同会社並びにそのグループ法人(有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士法人、DT 弁護士法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む)の総称です。デロイト トーマツ グループは、日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約40都市に1万名以上の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト ([www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp)) をご覧ください。

Deloitte (デロイト) とは、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド (“DTTL”)、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人のひとつまたは複数を指します。DTTL (または “Deloitte Global”) ならびに各メンバーファームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTL はクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は [www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about) をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィックにおける100を超える都市(オークランド、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む)にてサービスを提供しています。

Deloitte (デロイト) は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、リスクアドバイザー、税務およびこれらに関連する第一級のサービスを全世界で行っています。150を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じ Fortune Global 500® の8割の企業に対してサービス提供をしています。“Making an impact that matters” を自らの使命とするデロイトの約286,000名の専門家については、([www.deloitte.com](http://www.deloitte.com)) をご覧ください。

本資料は、デロイト トウシュ トーマツ リミテッド、そのメンバーファームあるいはそれぞれの関係法人(総称して“デロイトネットワーク”)の社員・職員のための、内部限の資料です。その趣旨に反して、本資料を利用して生じることのある損失等に対し、デロイトネットワークの社員・職員の責任に帰するものではありません。



IS 669126 / ISO 27001



### 別添資料③

海外展開を視野に入れた「ICT デバイスを  
活用したスマートヘルスケアシティ」のモデル  
策定等に関する調査

フィリピン向けカタログ

# 目次

はじめに	3
1. 本カタログについて	4
1.1 本カタログの目的と背景	6
1.2 ユースケースの選定基準	7
1.3 本カタログの構成	8
1.4 ユースケース一覧表	9
1.5 ICTの活用による今後の医療体制の考え方（日本の現状を踏まえた提案）	13
1.6 中核病院に「ICT医療センター」を併設した「ユースケース」の包括的な提供体制（案）	14
1.7 ICTを活用（ユースケースの体系化）した医療提供体制とその運用によるメリット	15
2. ユースケーステーマの紹介	16
2.1 生活習慣病改善に資するユースケース	17
2.2 医療アクセス格差の是正に資するユースケース	18
2.3 医療従事者・専門医不足の課題に対応するユースケース	19
2.4 医療機関における受診費用の軽減に資するユースケース	20
3. ユースケースの紹介	21

# はじめに

日本の医療は、豊富な臨床経験や先進的な医学的知識を有する医師や医療関係者及び、それらを支える多種多様な優れた医療技術（医薬品、医療機器等）によって構築されており、その知見や技術を世界に提供することは、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の達成にも大きく貢献するものです。

同時に、こうした知見や技術が提供国において利用され、かつ、さらに発展していくためには、それらの国の社会的・経済的な状況やニーズに適切に対応した「持続可能性のあるビジネス」として成り立つことが重要です。

このため、日本政府としても、「健康・医療戦略」に基づき、これまでも官民の連携による、日本の医療やヘルスケアサービスの海外展開に積極的に取り組んできたところですが、特に、ICTを活用した遠隔医療（以下「ICT遠隔医療」という）については、従来の医療のカテゴリーを超えた多様な関係者との連携の下で、今後、国境を越えて世界的な利用が進んでいくことが期待されています。

こうした中、「内閣官房健康・医療戦略室」は、日本においてこれから社会実装が本格化することが想定される「ICT遠隔医療」について具体的な事例を収集し、それらを構成する医療技術やデバイス・ソフトウェア、さらにはそれによって収集されるパーソナル・ヘルス・レコード(PHR)の利活用方法を体系的に整理した「カタログ」の作成に取り組みました。

作成したカタログは、今後もその内容が随時アップデートされながら、日本の医療やヘルスケアサービスの提供を希望・期待する多くの国の関係者との間での議論・検討の材料となることを想定しています。そうしたプロセスを経つつ、展開国の状況やニーズに応じて実施内容が具体化され、官民連携によるプロジェクトあるいは個別の民間ビジネスとして、多種多様な「ICT遠隔医療」の実現につなげていくことを目指しています。

内閣官房 健康・医療戦略室 次長 森田弘一

# 1. 本カタログについて



# 1.1 本カタログの目的と背景

## (1) 趣旨と目的

### 本カタログの趣旨

本カタログは、内閣官房健康・医療戦略室「海外展開を視野に入れた「ICT デバイスを活用したスマートヘルスケアシティ」のモデル策定等に関する調査」業務の一環として、日本の優れたICTヘルスケア技術をフィリピンに紹介するものとして作成された。

本カタログを取り纏めるにあたって、フィリピン現地保健医療背景やヘルスケア市場の趨勢、NCCのスマートシティ開発状況等のリサーチを行い、現地が抱える医療に関連する課題等の調査を行った。

その調査をもとに日本のICTヘルスケア技術を取り纏めたユースケースリストからフィリピン向けカタログに掲載する対象を選定するためのフィリピンニーズの基準（ニーズ仮説に基づく）を設定した。設定した基準に合致するユースケースを掲載し、日本の優れたICTヘルスケア技術をフィリピンにアピールするものとしてデバイスの情報、データ管理方法、ユースケースのメリット、フィリピンとの親和性等を記載されている。

## (2) 本事業の背景

### 内閣官房 健康・医療戦略室の取り組み

内閣官房 健康・医療戦略室では、「健康・医療戦略」を策定し、オールジャパンでの医療等のデータ利用活用基盤の構築及び、医療でのICT利用活用推進を掲げている。健康・医療に関する新産業の創出及び、国際展開の促進などに関する施策においては、「アジア健康構想」の推進を提唱している。

### アジア健康構想と今後の展望

「アジア健康構想」では、適切かつ合理的な医療や介護、疾病の予防や健康の増進に資するヘルスケアサービス、さらに、健康な生活のためのまちづくり等のインフラ整備からなる「裾野の広い富士山型ヘルスケア」を、相手国との相互互恵的な協力を中で、我が国の医療・ヘルスケアサービスの海外展開を実現することを目指している。戦略的なアプローチとして、①具体的な事業によるサービス提供、②ヘルスケアに必要な基盤の構築、③人材の還流を位置付けている。

今後の展望として、相手国政府との合意と、日本の省庁や関係組織から横断的な協力の下、日系企業のヘルスケアサービスを相手国に提供し、保健医療分野の発展に貢献することを目指している。

### フィリピンと日本の関係

2019年に、フィリピンと日本は「アジア健康構想の推進のための二国間協力覚書」を締結し、「ICTを利用した医療」を想定される協力分野の一つに例示した。一方で、フィリピンではニュークラークシティ（NCC）への首都移転計画が策定されている。そのため、同覚書に基づく具体的な協力事業として、「スマートヘルスケアシティ」の構築を目指し、ICTを利用した日本の医療を質の高いインフラ整備と一体的に整備・展開していくことに、フィリピン政府は強い関心を示した。

## アジア健康構想の概要

	人材	製品・サービス	基盤
医療介護	医師・看護師・介護士	検査・診断・治療・リハビリ・自立支援・医薬品・医療機器	医薬品・医療機器の開発・製造・安全規制
ヘルスケアサービス	保健師・栄養管理士	運動指導・健康診断・健康指導・健康な食事	物流・廃棄物処理・ICT
健康な生活を支えるサービス	安全・衛生に関する人材	衛生施設・住宅・オフィス・モビリティ	教育・安全基準・街づくり

出典：アジア健康構想HPより当法人で作成

# 1.1 本カタログの目的と背景

## (3) フィリピンと日本の医療制度 公的医療保険制度

フィリピンと日本はともに、国民皆保険制度を導入しており、対象の医療サービスであれば自己負担を抑えて利用することが可能である。

フィリピンにおいて、国民皆保険制度は、2018年時点で92%の加入率であり(\*1)、その加入率は上昇している。保険料の給付額について、特定の疾病や診療に対して傷病の程度や医療機関のレベルによって異なるが、一定額を給付される。保険制度を運営する保健省傘下の組織であるPhilippine Health Insurance Corporation (フィルヘルス)は医療機関の費用のうち30-60%のみを給付し、患者には40-70%を自己負担をかけている。ただし、保健省の認可のない病院では公的保険は適用外であり、認可のある民間病院でも、患者は全額を負担してから、後でフィルヘルスに給付を求める必要がある。

フィリピンの公的保険の財源は、国からの税金と加入者の保険料によって賄われている。加入者に状況（フォーマルセクターまたはインフォーマルセクターに従事しているか、給与水準）によって異なる。また、低所得者や孤児、障碍者は地方自治体が保険料を負担している。

一方で、日本においては、公的保険の加入率は100%であり、5,000件以上の医療にてカバーされている。公的保険を管轄するサービス（歯科治療や処方を含む）が公的保険労働省は、2年に1度、保険制度や医療行為や医薬品、医療機器の料金の払い戻しについて見直しを行っている。日本国内のすべての医療機関は厚生労働省が定める統一された医療料金制度に従っており、独自の料金を設定することはできない。

また、日本の公的保険制度には全日本国民及び在住カードを保持する外国人が国民皆保険に加入している。また、公的保険は大きく2種類に分類される。一つは国民健康保険であり、自営業者や年金受給者が対象となる。もう一つが、雇用労働者の医療保険であり、企業従事者が加入する「健康保険」や公務員が加入する「共済組合」、船員保険などがある。保険制度は国からの税金および各保険の加入者・加入企業の保険料によって財源が賄われている。

### 疾病の傾向

死者数に注目すると、フィリピンと日本は共通して、心疾患、脳卒中、慢性腎臓病等の疾病負荷が大きい。

日本では各器官のがんの死亡者数が有病者数と共に高く、医療費が高額化している。

一方で、フィリピンは虚血性心疾患や高血圧性心疾患など心臓にかかる病気や結核や下気道感染症、慢性閉塞性肺疾患のような呼吸器にかかる病気への負荷が大きい。高血圧性心疾患は糖尿病とともに、運動不足や栄養バランスの取れた食事の欠如が要因として含まれるため、日常においての健康管理が必要となっている。2020年から感染を拡大している新型コロナウイルスは呼吸器へ負担が大きく、今後呼吸器に係る疾病負荷の悪化が懸念される。

### 日本の保健医療分野の課題

日本は出生率の低下より人口が減少している一方で、高齢者の人口は増加しているため、保健医療をはじめとした社会全体に負担が増加している。例えば、医療人材が不足し、高齢化による疾病や非感染疾患（NCDs）が増加している。また、高齢化社会は財政やサービスの観点における国家の医療システムに負担をかけているという問題が挙げられる。

\*1 WHO(2018) "The Philippines Health System Review"



## フィリピンと日本の死因上位の疾病



ランク	上位疾患	2019年 死亡者数
1	虚血性心疾患	97,412
2	脳卒中	72,487
3	下気道感染症	58,412
4	慢性腎臓病	33,358
5	結核	29,181
6	糖尿病	27,679
7	新生児疾患	23,672
8	高血圧性心疾患	23,536
9	慢性閉塞性肺疾患	20,981
10	対人暴力	15,569

出所：GHxD

ランク	上位疾患	2019年 死亡者数
1	悪性新生物 <腫瘍>	376,392
2	心疾患	207,628
3	老衰	121,868
4	脳血管疾患	106,506
5	肺炎	95,498
6	誤嚥性肺炎	40,354
7	不慮の事故	39,410
8	腎不全	26,644
9	血管性及び詳細不明の 認知症	21,370
10	アルツハイマー病	20,716

出所：厚労省（2019）「人口動態統計月報年計(概数)の概況」

## 1.2 ユースケースの選定基準

### (1) ユースケースの定義

#### ユースケースとは

本カタログでは、ICTデバイス等の特性に応じ、特定の疾患を診断・モニタリングする医療行為を個々に具体化するものをユースケースと定義する。

基本的には「X（単一）デバイスの、Yデータを使って、Zのようなサービスを行う」といった医療サービスのパッケージを1つのユースケースとして整理している。また、原則として将来の海外展開が可能なICT遠隔医療サービスについて掲載している。

### (2) ユースケースの選定プロセス

#### ユースケースの選定プロセス

患者・利用者、医療側、企業・サービス提供者及び事業性の観点から留意すべき事項を整理し、一定程度の基準を満たしていることを確認した上で、満たしているものをユースケースリストに追加している。

#### ユースケースの情報提供者

本資料で掲載しているユースケースは、本事業の有識者・企業及び文献から収集した情報を基に作成している。

#### ①有識者からのヒアリング

- 本事業 企画委員会の委員を務める医師4名、企画委員会 委員より推薦された医師

#### ②企業・団体によるアンケートとヒアリング

- 一般社団法人 日本医療機器産業連合会、大阪商工会議所等の団体加盟企業等、JEITA（電子情報技術産業協会）、JAHIS（保健医療福祉情報システム工業会）、トーマツのネットワーク企業

#### ユースケースの選定基準

##### ①患者・利用者の観点（日本国内）

- 医療・ヘルスケアの質：従来の医療と比較し、良い予防・診断等に繋がるか、導入前と同等のサービスを楽しむことができるか
- 患者の利便性・安心感：従来の医療と比較してより利便性・安心感があるか

##### ②医療側の観点

- 医療・サービスの進捗度合：既に医療現場等で活用されているか、実用化近いが活用を検討中又は又は一部活用されている段階か
- 医療側の利便性（負担軽減）

減）：全体的に利便性の向上・負担軽減しているか、または、一部負担軽減するが総合的には変化しないか

##### ③企業・サービス提供者の観点

- 技術・サービスの進捗度合：既存・市販のデバイス・システムを利用しているか、または、研究段階であるが、実用化が近い段階か
- 海外展開の可能性：既にデバイス・システム等の海外実績はあるか、または、実績はないが、海外仕様転換の実現は可能であるか

##### ④事業性の観点

- コスト軽減（初期投資費用の回収）：事業全体として人的・時間的コスト軽減が期待され、初期投資費用の回収の目途が立つか

#### フィリピン向けカタログに掲載するユースケースの選定

下記（詳細参照）の通りフィリピンの保健医療現状の調査を実施し、以下の観点からユースケースリストより本カタログに掲載するユースケースを選定した。

### フィリピン向けカタログに掲載するユースケース選定軸

1	フィリピンの「医療課題」に合致するか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 死因の上位を占める生活習慣病に対応するか。</li> <li>✓ 医療アクセスの地域格差を是正するか。</li> <li>✓ 国民の医療費の高い自己負担率を軽減するか。</li> </ul>
2	フィリピンの「医療機関の抱えるニーズ」に合致するか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 医療従事者や専門医不足の課題に対応の改善に資するか。</li> <li>✓ 遠隔医療の促進やニーズに対応するか。</li> </ul>
3	フィリピンの「医療政策」と親和性があるか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ フィリピン国が推進している適切なデータの取得やデータ蓄積方針に合致するか。</li> <li>✓ 遠隔医療を促進や高まるニーズに対応するか（官民連携の事例があるか）。</li> </ul>
4	「NCCの医療開発方針」と合致するか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ NCCで建設されている総合病院や今後建設が予定されている病院・研究施設等との連携が見込めるか。</li> </ul>
5	フィリピンの「ICTインフラ基盤」と親和性があるか	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ NCC以外での活用を見込んでいる場合、通信インフラが不安定な地域（2G/3G等）でも活用可能か。（常時通信環境を必要としない仕組みであれば尚良し）</li> </ul>

## 1.3 本カタログの構成

### 本カタログの構成

本カタログでは前述のフィリピンの保健医療及び日本のユースケースの取り纏め調査を踏まえて、下記の4つの分野のユースケースを紹介する。また、ユースケース一覧表は次項に記載をしており、それぞれのユースケース分野に該当するユースケースの詳細を2章で確認することができる。

### ユースケース一覧表 (P.9)

本カタログで紹介するユースケースの一覧表を事項から掲載している。一覧表には、ユースケース名、該当するユースケーステーマ、企業情報（企業名・住所・HP情報等）について記載がしている。

ユースケースのマッピングでは、各ユースケースについて活用が想定される「医療のフェーズ」・「対象疾患」で整理している。参考情報として該当ユースケースの活用が期待される「医療施設圏」とサービスに関与する「対象者の形態」も

示している。

### ユースケーステーマの紹介 (P.13)

第2章からは下記の4つのユースケース分野について紹介する。

- ①生活習慣病改善に資するユースケース
  - ②医療アクセス格差の是正に資するユースケース
  - ③医療従事者・専門医不足の課題に対応するユースケース
  - ④医療費の自己負担軽減に資するユースケース
- 各ユースケーステーマごとに該当するフィリピンの医療課題、日本のユースケースの親和性、また、第3章で紹介するユースケース名を記している。

### ユースケースの紹介 (P.18)

前述の選定基準により選定された計11のユースケースを本カタログで紹介する。各ユースケースの紹介ページには下記の情報を記載している。

- ユースケースの概要
- ユースケースのメリット
- デバイス・システム使用場所
- 想定対象者
- ユースケースの活用状況
- 医療ヘルスケアにおけるデータ活用方法
- 取得データ
- データ管理と転送方法
- モデル図
- 運用の流れ
- デバイス情報
- データ管理方法
- 使用イメージ
- デバイスにより取得するデータ
- 関係者の感想・ユーザーの声
- 該当ユースケースの将来への展望

## 本カタログで紹介するユースケーステーマ

### 1 生活習慣病改善に資するユースケース

- フィリピンでは、経済成長と共に生活習慣病も増加しており、生活習慣に関連した死因も多い。
- 日本人の三大死因がいずれも生活習慣病であるとされ、フィリピン課題に対応するための知見を有している。

### 2 医療アクセス格差の是正に資するユースケース


- フィリピンは7,000以上の島からなる地形から、医療アクセス格差が課題となっている。
- 日本でも都市と地方の医療格差の課題があることから、当該分野の知見の蓄積がある。


### 3 医療従事者・専門医不足の課題に対応するユースケース


- フィリピンで、医療従事者や専門的知見が都市部に集中しており、地方との連携が課題となっている。
- 日本でも、地方の専門医不足の課題を抱えている。


### 4 医療機関における受診費用の軽減に資するユースケース

- フィリピンでは、医療費の高い自己負担率が課題となっている。
- 日本でも将来の医療費を抑制するための未病の精神があることから、当該分野の知見を有している。

 生活習慣病改善に資する  
ユースケース

 医療従事者・専門医不足の  
課題に対応するユースケース

 医療アクセス格差の是正に  
資するユースケース

 医療機関における受診費用の  
軽減に資するユースケース

## ユースケースの一覧

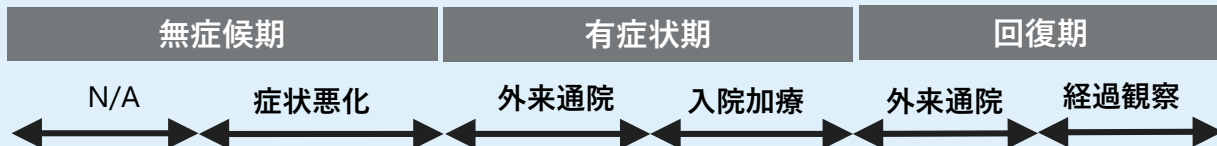
No.	ユースケース	ページ					サービス提供者の情報
1	集合住宅地における 健常者のバイタルデータの取得	22-27					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 国立循環器病センター</li> <li>✓ <a href="http://www.ncvc.go.jp/">http://www.ncvc.go.jp/</a></li> </ul>
2	再診チェックインを活用した運動量記録に基づく治療・予防	28-33					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 医療法人習志野台整形外科内科</li> <li>✓ <a href="https://narashinodai.jp/">https://narashinodai.jp/</a></li> </ul>
3	重症心臓病の在宅ケア管理支援	34-38					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 国際医療福祉大学三田病院</li> <li>✓ <a href="https://mita.iuhw.ac.jp/">https://mita.iuhw.ac.jp/</a></li> </ul>
4	通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ	39-43					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 大阪大学 大学院医学系研究科循環器内科</li> <li>✓ <a href="http://www.cardiology.med.osaka-u.ac.jp/">http://www.cardiology.med.osaka-u.ac.jp/</a></li> </ul>
5	妊婦の遠隔総合サポート	44-50					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ メロディ・インターナショナル株式会社</li> <li>✓ <a href="https://melody.international/">https://melody.international/</a></li> </ul>
6	Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断	51-56					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ OUI Inc.</li> <li>✓ <a href="https://ouiinc.jp/">https://ouiinc.jp/</a></li> </ul>
7	AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診	57-62					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ubie株式会社</li> <li>✓ <a href="https://ubie.life/">https://ubie.life/</a></li> </ul>
8	医療ICTシステムによる地域医療連携	63-67					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 株式会社アルム</li> <li>✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a></li> </ul>
9	COVID-19における病院の受入状況共有	68-72					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 株式会社アルム</li> <li>✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a></li> </ul>
10	COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積	73-77					<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 株式会社アルム</li> <li>✓ <a href="https://www.allm.net/">https://www.allm.net/</a></li> </ul>

# 1.4 ユースケース一覧表

## ユースケースの整理方法

- 各ユースケースについて活用が想定される「医療のフェーズ」・「対象疾患」で整理しています。
- 参考情報として該当ユースケースの活用が期待される「医療施設圏」とサービスに關与する「対象者の形態」も示しています。

### 医療のフェーズ



### 疾患

- 循環器疾患
- 運動器疾患
- 呼吸器疾患 (COVID-19)
- 周産期疾患
- 眼科疾患・・・非専門医外の対応等
- 遠隔診療コミュニケーション・・・DtoD、DtoP等
- その他

### 医療施設の分類

分類	1次医療施設圏	2次医療施設圏	3次医療施設圏
提供サービス概要	✓ 診療所（クリニック）の外来診療など日常的な医療を提供する	✓ 救急医療を含む一般的な入院治療を提供する	✓ 特殊・高度・先端治療を提供する
施設単位	✓ 原則市町村	✓ 複数の市町村	✓ 原則都道府県単位
日本の施設数	✓ 95,972施設程度 <sup>※</sup>	✓ 340施設程度	✓ 52施設程度
比国の施設数 <sup>※</sup>	✓ 752施設程度	✓ 303施設程度	✓ 106施設程度

※厚生労働省「2019年度医療施設(動態)調査・病院報告の概況」より、一般診療所の内、例として無床施設数を記載  
 ※比国の医療圏分類では1次が低機能、2次が中機能、3次が高機能病院と提供サービスに沿って分類分けされている。この他に特定の疾患を対象とする専門病院も設置されている。上記は経済産業省「新興国等におけるヘルスケア市場環境の詳細調査報告書」から2015年時点のデータを記載

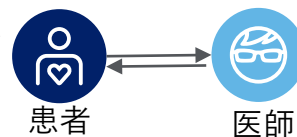
### 対象者の形態分類

略語	英語	日本語
P	Patient	患者
D	Doctor	医師
N	Nurse	看護師
Ph	Pharmacist	薬剤師
S	Staff	該当施設フタッフ
G	Government officials	政府関係者

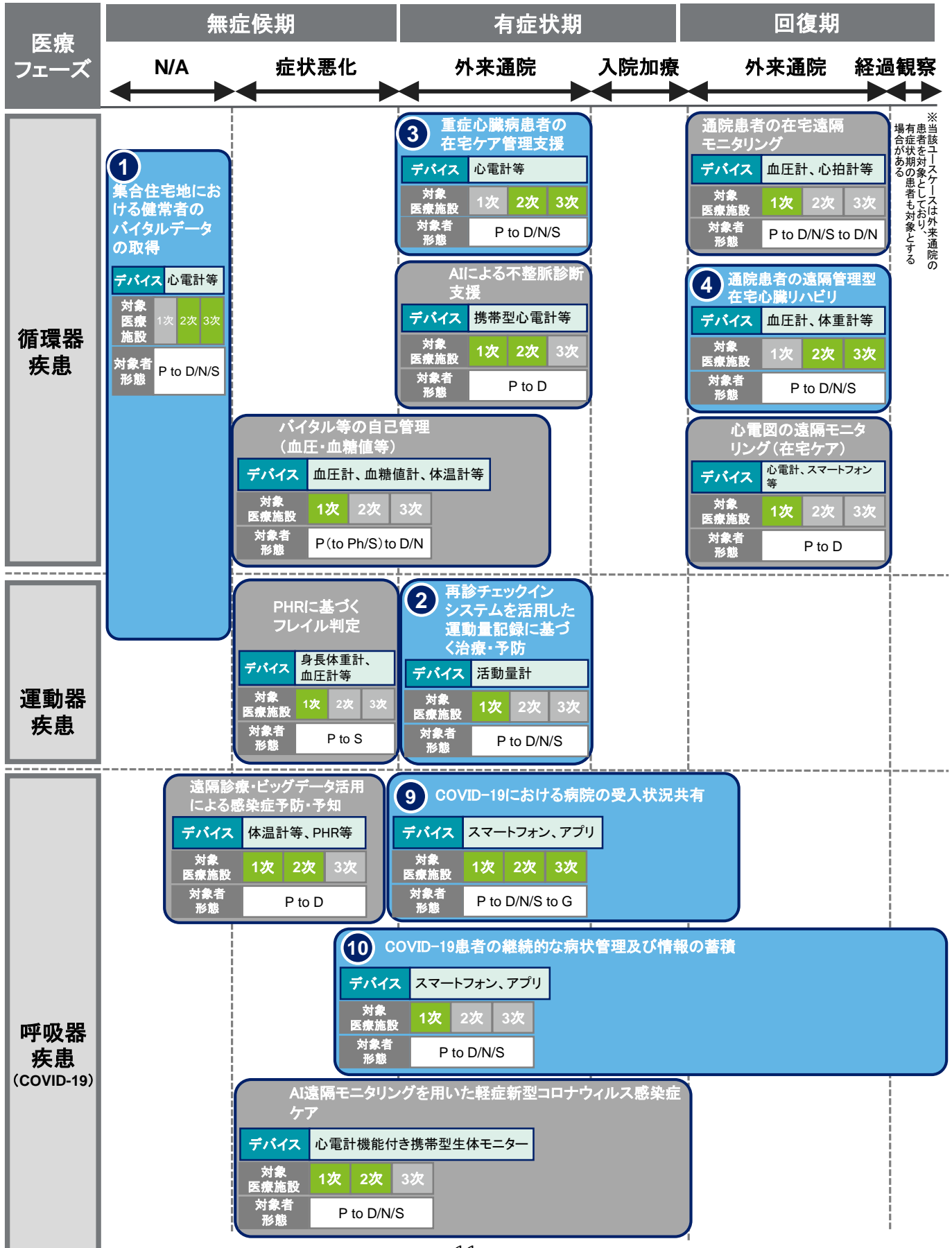
### ※標記例



上記の例は、一次医療施設での「患者」対「医師」を対象としたサービス形態を示す。

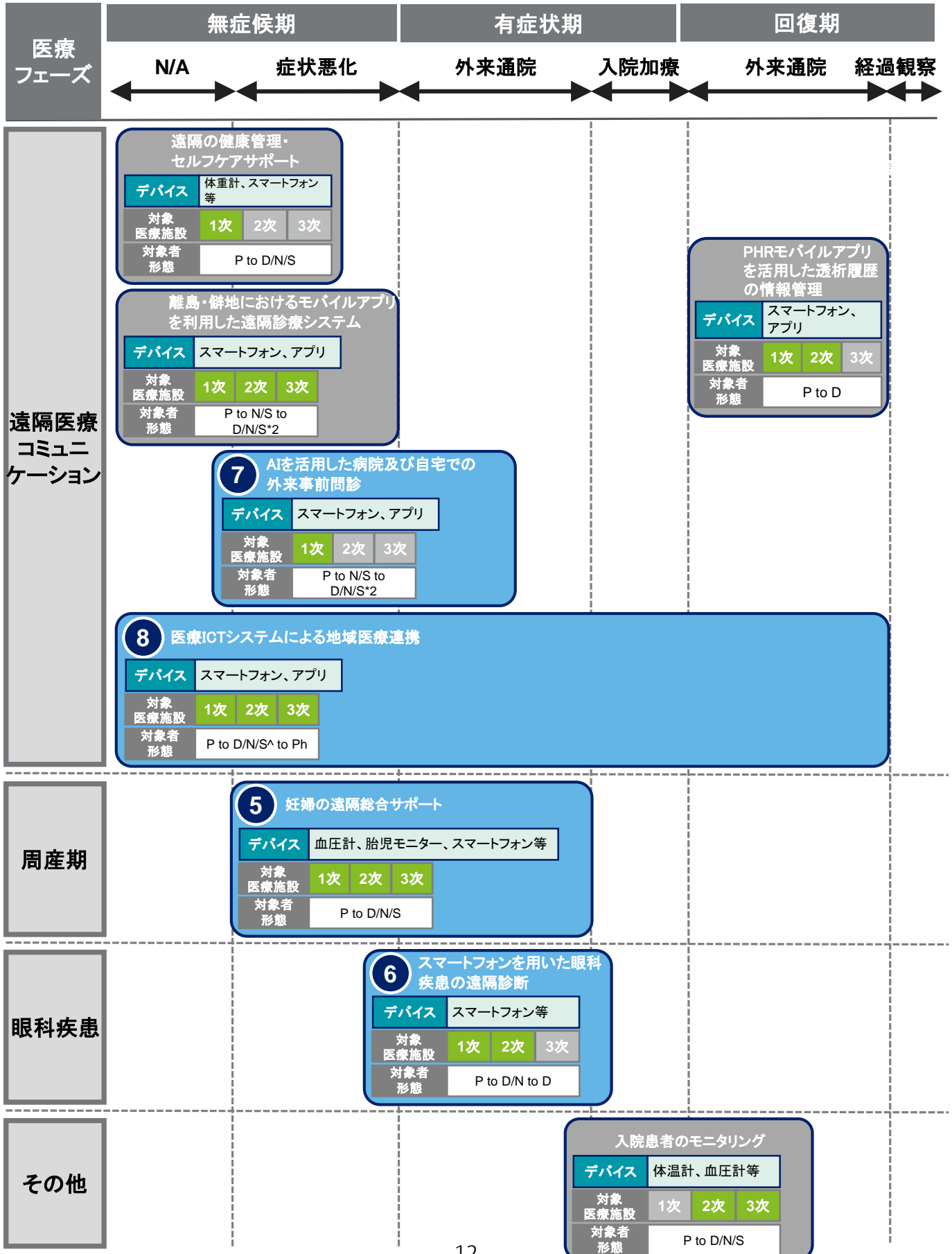


ユースケースのマッピング



※当該ユースケースは外来通院の有症候期の患者も対象とする場合がある













## ユースケースの整理方法





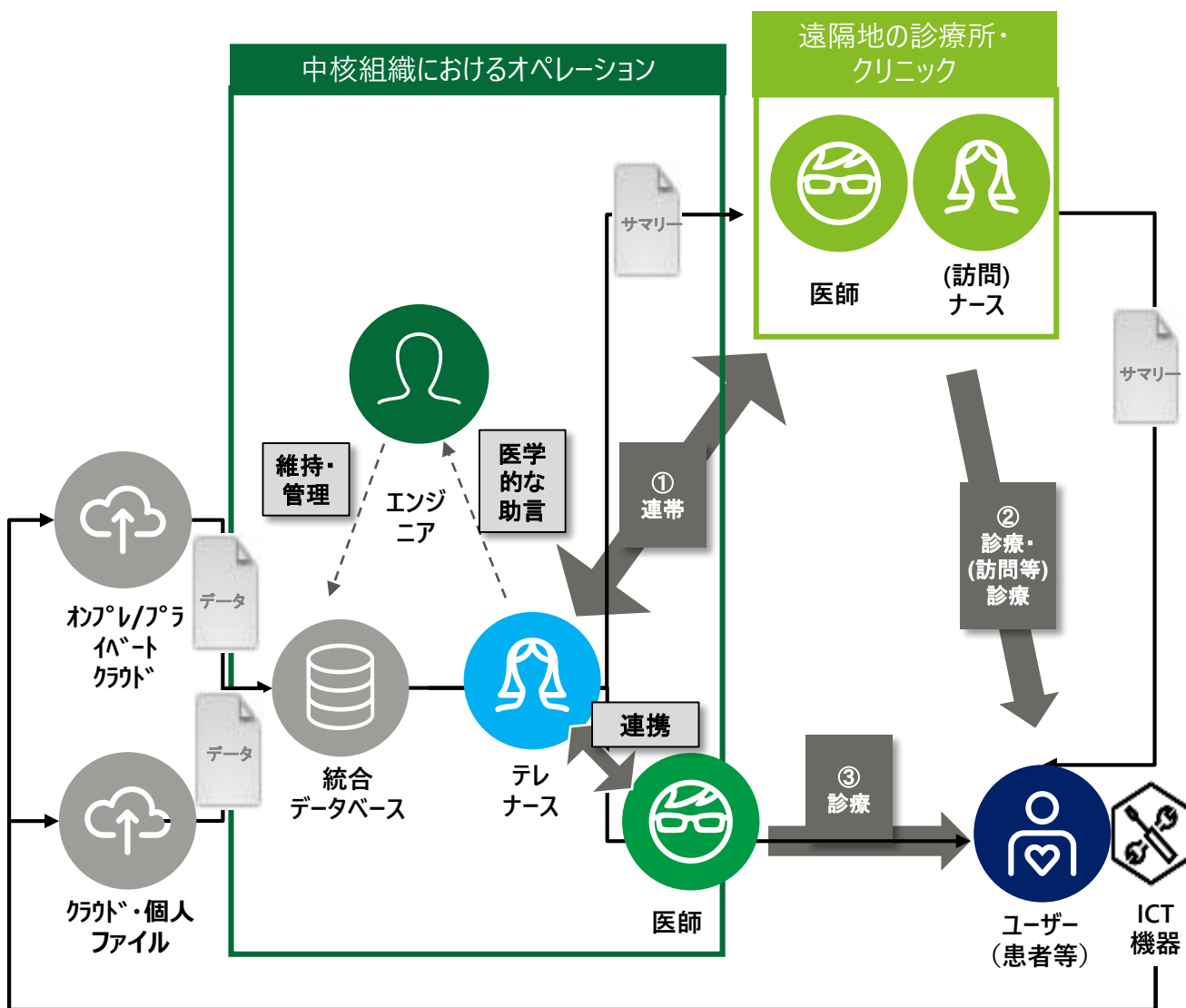
# 1.5 ICTの活用による今後の医療体制の考え方 (日本の現状を踏まえた提案)

医療施設や医療提供体制に応じて「ユースケース」を活用（実現可能な「ICT遠隔医療」の考え方）

医療施設 圏域の 役割	診療所・クリニック	中規模病院	中核病院(高度医療機 関)
ユースケ ース 活用ポイ ント	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 日常生活に密着した保健医療の提供(1次医療機関)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 健康増進・疾病予防から入院治療まで一般的な保健医療サービスの提供(2次医療機関)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 先進的な技術・ノウハウを必要とする高度な医療サービスの提供(3次医療機関)</li> </ul>
ICT医療 提供 パターンの 分類と特 徴	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 症状が軽い患者の来院頻度が軽減されることで病院での混雑緩和</li> </ul> </li> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 診療所・クリニックに訪問せず、自宅から医療サービスを受けられる</li> <li>✓ クリニック医師との問診・コミュニケーションを図ることができる。</li> </ul> </li> </ul> </div> <div style="width: 35%;"> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>パターン1  医師・医療従事者 (看護師等)</li> <li>パターン2  医師・医療従事者 (看護師等)</li> <li>パターン3  ユーザー (患者)</li> <li>パターン4  ユーザー (患者)</li> </ul> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自宅・医療施設で測定したデータをもとに患者の健康状況を把握・確認できる。</li> <li>✓ 感染症に対し、遠隔モニタリングが可能となり、医療従事者の二次感染の防止が期待できる。</li> </ul> </li> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自宅・医療施設での健康状況の確認が可能となる。</li> <li>✓ 遠隔診療を受けられ重症化に繋がる兆候を早期に発見し治療できる。</li> </ul> </li> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 重病の患者を、病院の病室ではなく、在宅で医療ケアサービスを提供することができる。</li> </ul> </li> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 中規模・中核病院から、在宅でリハビリ・医療ケアを受けることが可能となる。</li> </ul> </li> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 医療従事者連携を促進し、地域医療連携の基盤となることができる。</li> <li>✓ 診療所・中規模病院のデータを集約し、中核病院で医学研究に活用できる。</li> </ul> </li> <li>  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自宅診療を通じて、クリニックから、中核病院まで、必要に応じたグレードの医療サービスを受けることができる。</li> </ul> </li> </ul>		
想定 メリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 患者スキーム化による、データ・ログの最適化が考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 診療所・中核病院とのICTスキームの取得 &amp; 活用ができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ データに基づいて、高度医療研究及び臨床研究での活用が可能</li> </ul>

# 1.6 中核病院に「ICT医療センター」を併設した「ユースケース」の包括的な提供体制（案）

患者の「リアルタイムデータ」と「中長期的管理データ」の利用を可能とするオペレーションのフロー構築



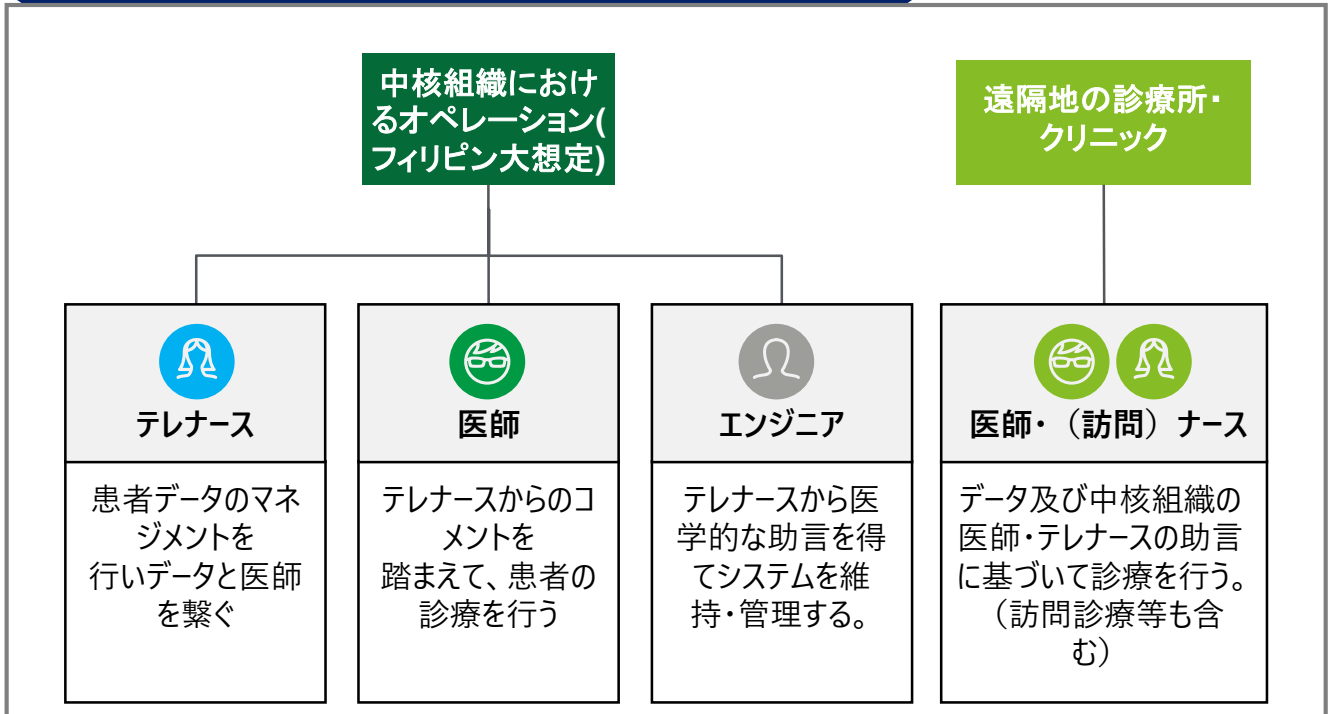
凡例

データの流れ：——→ 医療の流れ：——→ 技術の流れ：-----→

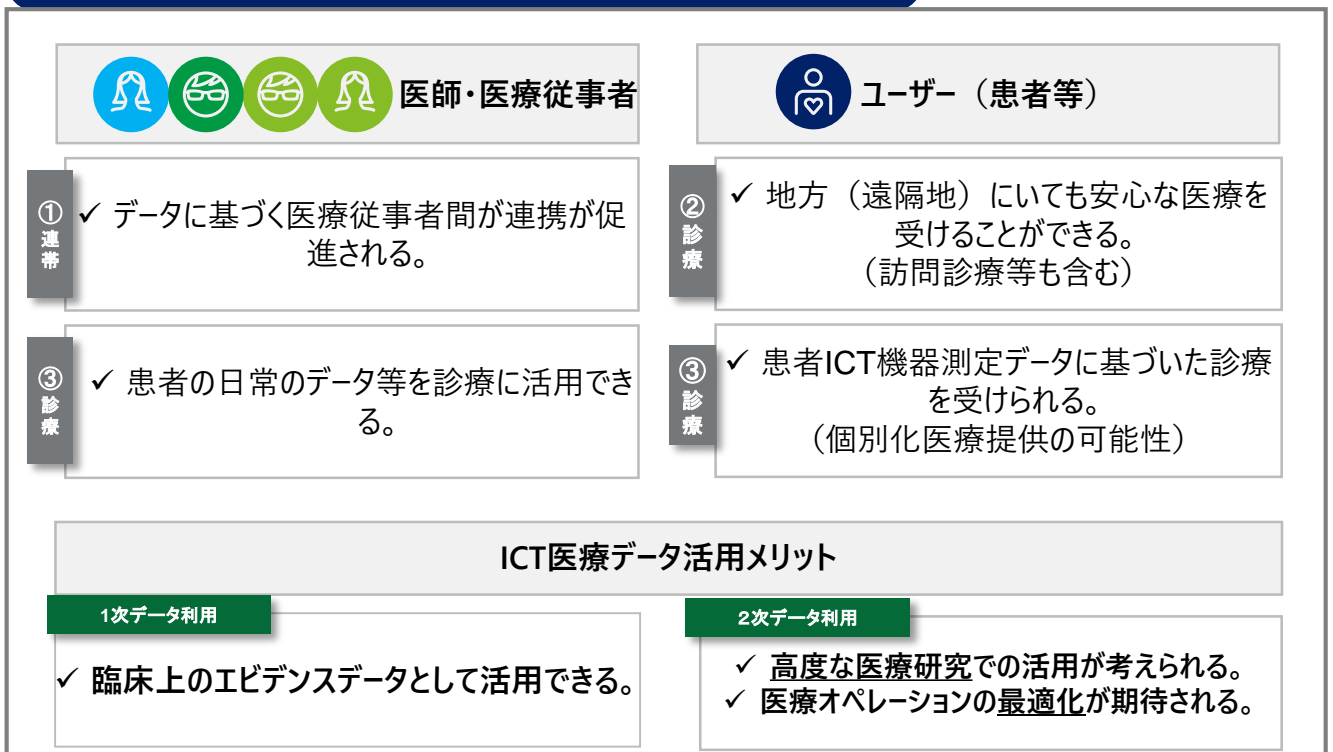
# 1.7 ICTを活用（ユースケースの体系化）した医療提供体制とその運用によるメリット

医療関係者の合理的な役割分担（タスクシェア）と患者のQOL向上により「総合的なメリット」を実現

## 主な役割



## ICT医療サービスを運用するメリット



## 2. ユースケーステーマの紹介



## 2.1 生活習慣病の改善に資するユースケース

フィリピンの経済成長とともに増加している生活習慣病に対応する、心疾患や運動器疾患に関わる日本のユースケースを紹介する。

### フィリピンの課題

フィリピンでは、経済成長と共に生活習慣病も増加しており、生活習慣に関連した死因も多いことが課題になっている。

フィリピンの死因上位の虚血性心疾患をはじめに、糖尿病、高血圧性心疾患、脳血管疾患等、生活習慣に起因した死因も多いことがうかがえる。

なお、フィリピンでは、たばこが比較的安価に購入できるが、2017年に公共の場での喫煙を禁止する大統領令が発令された。なお、フィリピンの喫煙率は24.3%であるが、日本は22.5%である（WHO, 2019）。

肥満や糖尿病などの生活習慣の予防を目的として、2018年1月には加糖飲料税が導入される等、政府による健康対策が進められている。

### 日本のユースケースの親和性

日本人の三大死因であるがん・脳血管疾患・心疾患、更に脳血管疾患や心疾患の危険因子となる動脈硬化症・糖尿病・高血圧症・脂質異常症などはいずれも生活習慣病であるとされている。

死因上位に挙げられた疾患のうち、その多くは心疾患である。虚血性心疾患は喫煙・遺伝・高血圧によるもの、高血圧性心疾患は食生活が関連することから、ユースケースの検討に当たっては、これら要素が取得データとして関連しているサービスに着目することが、フィリピンの現在の健康課題にフィットすることに繋がる。

日本のヘルスケア事情において大きな課題になっている「生活習慣病の改善」は、フィリピンでも同様に課題が深刻化していることから、日本における生活習慣の改善に寄与する各種サービスへの需要が期待できる。

### ユースケースのご紹介

日本の経験を活かし、生活習慣病改善に資するユースケースを下記の通り示す。

- ユースケース（１）集合住宅地における健康者のバイタルデータの取得
- ユースケース（２）再診チェックインを活用した運動量記録に基づく治療・予防
- ユースケース（３）重症心臓病の在宅ケア管理支援
- ユースケース（４）通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ

### フィリピンの死因上位の疾病

ランク	上位疾患	2019年 死亡者数	2015年 死亡者数	ランク 変化
1	虚血性心疾患	97,412	89,360	↔
2	脳卒中	72,487	67,584	↔
3	下気道感染症	58,412	58,162	↔
4	慢性腎臓病	33,358	30,839	↔
5	結核	29,181	30,131	↔
6	糖尿病	27,679	24,690	↑
7	新生児疾患	23,672	27,006	↓
8	高血圧性心疾患	23,536	22,270	↔
9	慢性閉塞性肺疾患	20,981	19,546	↔
10	対人暴力	15,569	14,693	↔

凡例：↔ 変動なし ↓ 減少 ↑ 増加 出所：GHDx

### 高血圧人口の割合（％）

	2005年	2010年	2016年
男性	20.0	20.2	20.4
女性	16.4	16.9	17.7

### 肥満人口の割合（％）

		2005年	2010年	2016年
BMI ≥25	男性	19.8	22.4	26.1
	女性	23.7	25.9	28.9

出所：WHO (2016)

## 2.2 医療アクセス格差の是正に資するユースケース

フィリピンは島嶼国であることから、医療アクセス格差が生じている。一方、日本と同様な地理的特徴から日本の医療知見を活かすことができる。

### 当該分野のフィリピンの課題

#### フィリピンの地理的特徴

フィリピンは、大小7,107の島々から成り、世界的にも島が多い国であり、オーストラリアに次いで世界第7位の群島国である。全島のうち名前がある島は約4,600島であり、有人島は1,000島程度である。首都のマニラがあるルソン島をはじめ、ミンダナオ島、セブ島などの主要11島で総面積の96%を占めている。

#### フィリピンの人口分布

フィリピンの総人口は、1億8百万人であり、世界13位の人口を持つ国である（UNFPA, 2020）。一方で、首都であるマニラは13百万人の人口（17位）を持ち、世界有数の大都市である（OECD, 2019）。一方で、ルソン島は50百万人、ミンダナオ島は20百万人の人口規模であり、陸路では繋がっておらず、開発の側面で全島でのバランスが取れた発展が制限されている現状

がある。

各島に人口が分散され、物理的に隔離されているという状況は、今後、日本の事例を基に医療システムを取り入れ、「ICT デバイスを活用したスマートヘルスケアシティ」を構築する際に、考察すべき課題である。

#### 日本のユースケースの親和性

フィリピンは日本と同じ島嶼国であり、その数は世界的にも上位であるという類似性を持っている国。また、一番大きい島に首都を持ち（ルソン島のマニラ、本州の東京）、都市を中心に中核病院が集中されている傾向がみられる。

日本でも都市、地方の医療格差が課題になっており、遠隔医療を基に、解決策を基えているように、フィリピンでも、日本の蓄積された知見を活かし、全島をカバーできる医療システム構築が望まれる。

#### ユースケースのご紹介

日本の経験を活かし、医療アクセス格差の是正に資するユースケースを下記の通り示す。

- ❑ ユースケース（3）重症心臓病の在宅ケア管理支援
- ❑ ユースケース（4）通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ
- ❑ ユースケース（5）妊婦の遠隔総合サポート
- ❑ ユースケース（6）Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断
- ❑ ユースケース（7）AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診
- ❑ ユースケース（8）医療ICTシステムによる地域医療連携

### フィリピン全図



出所：外務省HP「フィリピン共和国」

### 最も島が多い国

ランク	国名	島数 (単位：千)
1	スウェーデン	221
2	フィンランド	188
3	ノルウェー	55
4	カナダ	52
5	インドネシア	17
6	オーストラリア	8
7	フィリピン	7
8	日本	6

出所：Statistics

## 2.3 医療従事者・専門医不足の課題に対応するユースケース

フィリピンでは、首都圏における医療サービスの集中による、慢性的な医療従事者・専門医不足が課題となっている。

### 当該分野のフィリピンの課題

#### 医療従事者・専門医不足

フィリピンでは医療関係者の不足により、地域別に医療サービスの格差が生じている。医療機関では医療従事者が不足しており、特に歯科医、栄養士、眼科医、理学療法士、医療技術者等の専門職の医療従事者数及び地域格差が顕著に表れている。

具体的には、医者全体の22%、歯科医の28%がマニラ周辺に集中され、ルソン島以外での医療従事者・専門医不足が課題となっている。

#### 各地域の医療格差

その現状により、フィリピンは地域によって、医療サービス偏重現象が起きており、各地域によって、平均寿命の差が大きく、最大13年の差がある。特に、医療サービスが集中されているマニラはフィリピン全国においても、平均寿命が最も高く、医療従事者・専門医の密度が低い、ミンダナオのARMMでは全国も最も平均寿命が短い。

#### 医療機関の現状

フィリピンのほとんどの医療機関では

ICTシステムの導入のための予算や通信インフラの未整備により、高レベルの民間病院以外では導入がなかなか進められない状況になっている。

### 日本のユースケースの親和性

#### 日本の医療従事者・専門医不足

日本でも各都市、地方の医療格差はあり、地方では専門医不足の課題を抱えている。特に、人口が多い東京都（専門医数30人/km）、大阪府（16人/km）、神奈川県に専門医が集中している傾向がみられ、地方である秋田県、青森県、岩手県、北海道では慢性的に医者が不足している（社会生活統計指標－都道府県の指標－, 2016）。

#### ICT医療機器を活用した取り組み

地方での医療関係者が不足している現状の下で、日本はICT医療機器を基に、医療システムを改善していくことによって、慢性的課題である、医療従事者・専門医不足問題に取り組んでいる。

具体的には、ICT医療機器により、医療サービスを効率化し、業務軽減の

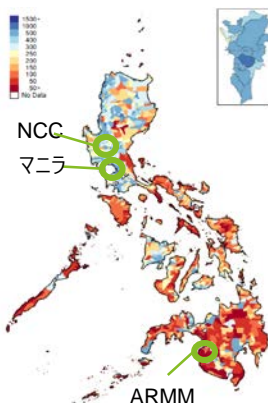
効果を得ているということが挙げられる。

#### ユースケースのご紹介

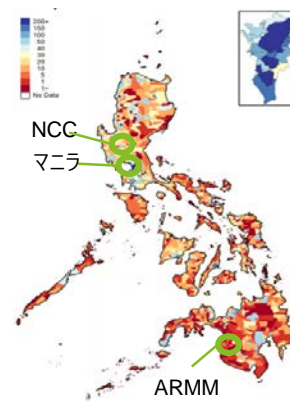
日本の経験を活かし、医療従事者・専門医不足の課題に対応するユースケースを下記の通り示す。

- ❑ ユースケース（3）重症心臓病の在宅ケア管理支援
- ❑ ユースケース（4）通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ
- ❑ ユースケース（5）妊婦の遠隔総合サポート
- ❑ ユースケース（6）Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断
- ❑ ユースケース（7）AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診
- ❑ ユースケース（8）医療ICTシステムによる地域医療連携
- ❑ ユースケース（9）COVID-19における病院の受入状況共有
- ❑ ユースケース（10）COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積

### 地域別1万人当たりの医療従事者数



### 地域別1万人当たりの医師の数





## 2.4 医療機関における受診費用の軽減に資するユースケース

フィリピンでは医療費の自己負担の割合が高く、日本のICT医療機器を取り入れることによって、自己医療費負担を軽減することが考えられる。

### 当該分野のフィリピンの課題

#### 医療費の自己負担

フィリピンの保健医療財源は中央政府と税金に基づいた、補助金、Philhealthの保険料、個人負担金で構成され、個人負担金が全体医療支出の40～70%を占めている。

健康保険であるPhilhealthは、主に入院に対する医療費の負担を軽減する。一方で、特定の治療、また民間病院での治療の場合、Philhealthの支給する割合は低くなり、自己負担金が増える可能性が高くなる。

全体の医療施設の6割が民間病院であり、全体での医療保険の保証率が4割である現状を考慮すると、健康保険により、個人負担金が低くなるケースは限られている。

#### 自己負担の内訳

自己負担額のうち医療製品の支出が48.5%、国民医療保険でカバーされない外来サービスが15.7%、入院サービ

ス（主に民間）が35.8%となっている。医療製品の支出が高い原因として、政府が運営する病院での医薬品の不足、国民医療保険が外来時の医薬品購入の未補償、患者の知識不足による処方外医薬品や栄養補助食品の過剰摂取、歴史的な医薬品の高価格が挙げられる。

#### 日本のユースケースの親和性

日本でも慢性的な医療費の上昇により、将来の医療費を抑制するための取り組みを行っている。

特に、健康被害や医療費の適切な指導のため、ICT医療機器を活用したコンソーシアムが設立されるなど、ICT医療機器を多岐に渡り活用している。

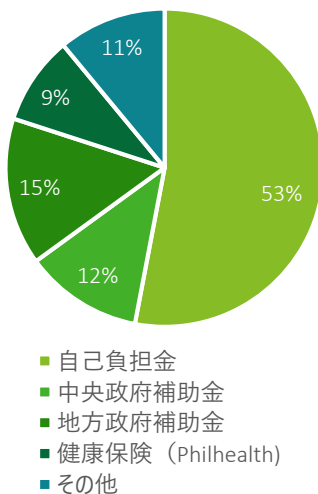
医療費改革のために、日本の医療知見を取り入れることによって、フィリピンの慢性的な医療費課題の解決と、健康寿命の延長が見込まれる。

### ユースケースのご紹介

日本の経験を活かし、医療費の自己負担軽減に資するユースケースを下記の通り示す。

- ユースケース（1）集合住宅地における 健常者のバイタルデータの取得
- ユースケース（2）再診チェックインを活用した運動量記録に基づく治療・予防

保険医療財源調達の割合



出所：WHO, WHO Country Statistics, 2015.

医療費の個人負担の内訳（2012）

費目	平均出費額 (PHP)	シェア (%)
医療製品	3415.1	48.5
医薬品	2191.9	64.2
栄養剤	997.1	29.2
その他の医薬製剤	107.8	3.2
その他の医療品	48.9	1.4
治療器具	68.8	2.0
外来サービス	1101.0	15.7
医療サービス	917.8	83.4
歯科治療	89.5	8.1
救急サービス	93.7	8.5
入院サービス	2519.0	35.8
公的	664.1	26.4
民間	1854.9	73.6

出所：WHO (2018) "Philippines Health System Review"



### 3. ユースケースの紹介

# ユースケース 1

## 集合住宅居住者における健康アドバイス提供サービス

### 基礎情報

#遠隔診療 #外出先 #クラウド #血压 #自宅 #活動量 #体重 #健康者

### ユースケースの概要

マンションの契約事項に含まれる住人のバイタルデータの取得・モニタリングのサービスである。入居者のバイタルデータを取得しモニタリングすることをマンションの契約事項に含め、入居者にICTデバイスを配布する。ICTにより取得したデータはBluetoothを経由してスマートフォンなどのデバイスに蓄積されクラウドサーバへ送信、医療機関はデータを取得してモニタリングおよび解析を行う。血压、血糖値に関係した循環器系、糖尿病系の疾患、感染症、肺炎などの疾患を対象とし、解析結果や健康へのアドバイスが医療機関から入居者へ提供される。

### ユースケースのメリット



#### 病院・施設：

- 健康者のデータを取得し研究や医療現場で利用できる



#### 医師：

- 取得したデータはリスク評価だけでなくどのような生活習慣をどのように変えていけばリスクが下がるのかがわかり有効である



#### 利用者：

- 医療機関にかかる場合に発生するコストを住居購入費用および管理費の中に溶け込ませ、専門家が解析することで信頼性が付与される

### 取得データ

1 活動量	デバイス	①活動量計 ②血压計 ③体重体組成計
2 血压	取得方法	患者がデバイスを用いて自ら取得
3 体重・体組成	取得頻度	随時
	転送頻度	随時
	管理粒度	取得データはすべて管理

### データの管理と転送方法

取得データの種別	①活動量（歩数、睡眠時の動き含む）
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他（インターネット） 測定データはデバイスからテレビ用インターネット接続端末へBluetoothで送信され、当該端末からインターネットのクラウド経由で自宅のテレビや医療機関に送られる。
管理方法	<input checked="" type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

デバイス・システム使用場所	自宅、医療機関
想定対象者	マンションの居住者
ユースケースの活用状況	既に特定のマンションで活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

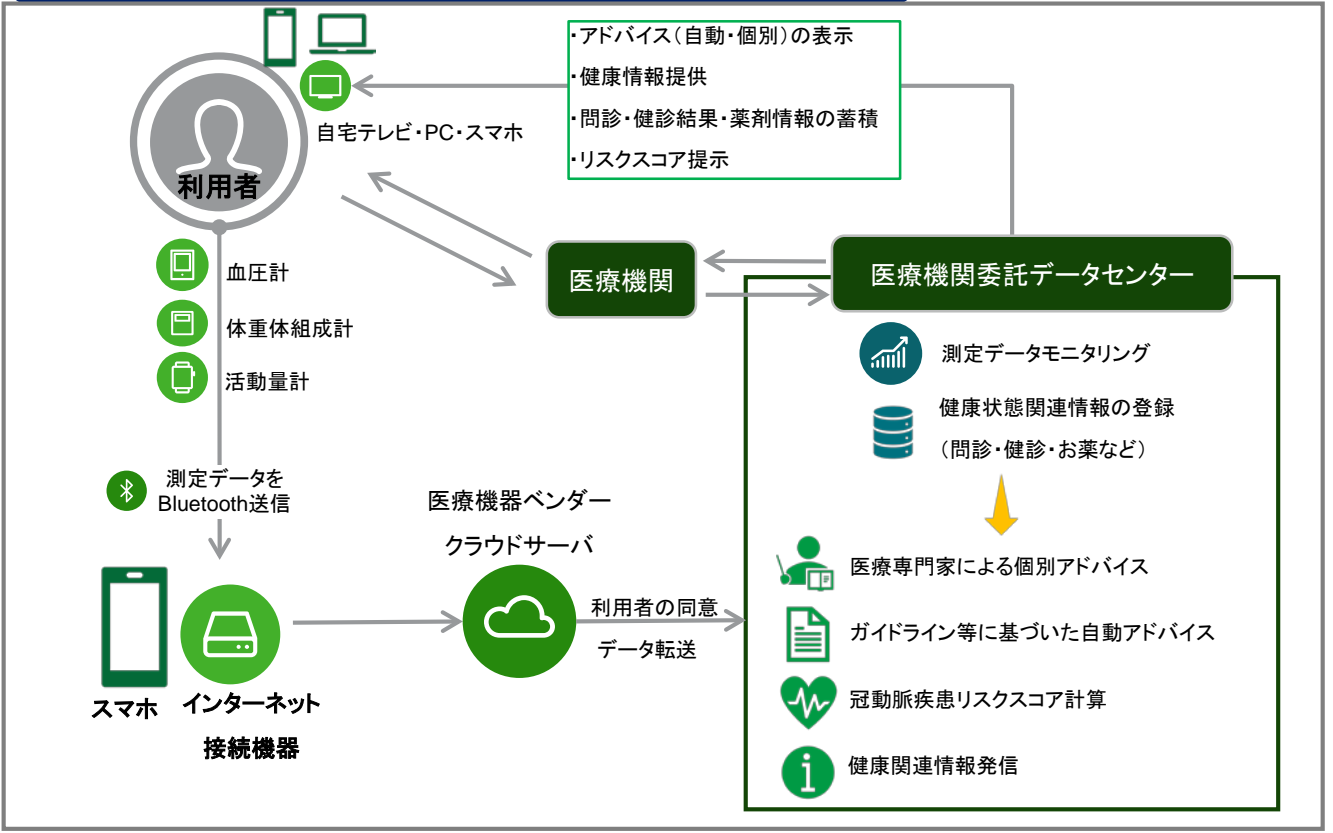
- 健康者のデータを取得し、心房細動（脳梗塞の原因となる不整脈）のリスク評価等を実施する
- 家庭血压を把握することで精度の高い降圧治療を行うことができる。
- 体重や歩数のデータを取得し、肥満ややせに対する生活習慣指導を行うことができる。

# ユースケース ① 集合住宅居住者における健康アドバイス提供サービス

#遠隔診療 #血压 #自宅 #活動量 #体重 #健常者  
#外出先 #クラウド

## 基礎情報

### モデル図



### 運用の流れ

- 1 **測定**
  - 各デバイスを使用して、入居者が随時自分のバイタルデータを計測する
- 2 **データ転送**
  - 「デバイス」から「携帯アプリ」へ転送する（自動または随時）
  - 「携帯アプリ」からインターネットを通じた「クラウド」経由で医療機関が運営する「健康管理システム」へ転送される
- 3 **データの可視化&分析** 次頁へ
  - 医療機関がデータの解析を行い、健康アドバイスを入居者へ提供する
- 4 **生活習慣見直し**
  - 入居者は健康アドバイスに基づき日常生活で改善を実行する

# ユースケース

## 1

### 集合住宅居住者における健康アドバイス提供サービス

#遠隔診療 #外出先 #血圧 #クラウド #自宅 #活動量 #体重 #健常者

#### デバイス・システム情報

#### データの管理方法

機器	活動量計、血圧計 体重体組成計	携帯アプリ	クラウド	医療機関システム
管理データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動量・歩数</li> <li>血圧・脈拍</li> <li>体重・体組成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動量・歩数</li> <li>血圧・脈拍</li> <li>体重・体組成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動量・歩数</li> <li>血圧・脈拍</li> <li>体重・体組成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>歩数</li> <li>血圧・脈拍</li> <li>体重</li> </ul>
管理頻度	利用者が、随時、計測	随時 (手動または自動)	随時 (手動または自動)	1日1回、更新
備考				PC、スマホ等で閲覧可能

#### デバイス情報



機器の種類	活動量計
企業名	オムロン株式会社
品番	HJA-405T
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>取得データ：歩数（早歩き歩数・階段あがり歩数） 歩行距離 活動カロリー 総消費カロリー</li> <li>1人用</li> <li>Bluetooth通信機能搭載</li> </ul>



機器の種類	血圧計
企業名	オムロン株式会社
品番	228AGBZX00110000
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>取得データ：血圧・脈拍数</li> <li>1人用</li> <li>Bluetooth通信機能搭載</li> </ul>



機器の種類	体重体組成計
企業名	オムロン株式会社
品番	HBF-227T
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>取得データ：体重 基礎代謝 体組成（体脂肪率・骨格筋率など）</li> <li>4人のデータを管理</li> <li>Bluetooth通信機能搭載</li> </ul>

# ユースケース 1 集合住宅居住者における健康アドバイス提供サービス

#遠隔診療 #血压 #自宅 #活動量 #体重 #健常者  
#外出先 #クラウド

使用イメージ・取得データ

## 健康アドバイスイメージ

1週間のわたし	健康に関する国循からのアドバイスです。						
国循アドバイス	<table border="1"> <thead> <tr> <th>日付</th> <th>アドバイス</th> <th>添付</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2018年11月15日</td> <td> <p>秋も深まり朝夕冷え込んできましたが、いかがお過ごしでしょうか。血压、体重、歩数、睡眠をより測定されています。生活習慣アンケートでは、「生活習慣改善にも取り組みたい（6か月以内）」と回答されており、食事バランスを考慮、普段からエレベーターより階段を使うなど、健康への意識を高く持たれていることがうかがえます。</p> <p>血压は、高めの時があります。これから寒くなり血压が高めになりやすい季節ですので、継続して測定し早めにかかりつけ医に相談することをおすすめします。血压は、測る条件が一定になるように、起床後1時間以内朝食前と就寝前（いずれも1～2分の安静後）に測定してみてください。歩数は、目標の9000歩よりも少な目です。体調や天候が悪くなければ、もう少し10分歩化1000歩足すことができます。体重は、目標の範囲内で安定しています。血压が高めですので、運動についてはかかりつけの医師に相談してから実施しましょう。</p> <p>健康診断などの結果（写）をご提供いただけますと、より詳細な個別アドバイスをお返すことができます。次回アドバイスは2月の予定です。</p> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	日付	アドバイス	添付	2018年11月15日	<p>秋も深まり朝夕冷え込んできましたが、いかがお過ごしでしょうか。血压、体重、歩数、睡眠をより測定されています。生活習慣アンケートでは、「生活習慣改善にも取り組みたい（6か月以内）」と回答されており、食事バランスを考慮、普段からエレベーターより階段を使うなど、健康への意識を高く持たれていることがうかがえます。</p> <p>血压は、高めの時があります。これから寒くなり血压が高めになりやすい季節ですので、継続して測定し早めにかかりつけ医に相談することをおすすめします。血压は、測る条件が一定になるように、起床後1時間以内朝食前と就寝前（いずれも1～2分の安静後）に測定してみてください。歩数は、目標の9000歩よりも少な目です。体調や天候が悪くなければ、もう少し10分歩化1000歩足すことができます。体重は、目標の範囲内で安定しています。血压が高めですので、運動についてはかかりつけの医師に相談してから実施しましょう。</p> <p>健康診断などの結果（写）をご提供いただけますと、より詳細な個別アドバイスをお返すことができます。次回アドバイスは2月の予定です。</p>	
日付	アドバイス	添付					
2018年11月15日	<p>秋も深まり朝夕冷え込んできましたが、いかがお過ごしでしょうか。血压、体重、歩数、睡眠をより測定されています。生活習慣アンケートでは、「生活習慣改善にも取り組みたい（6か月以内）」と回答されており、食事バランスを考慮、普段からエレベーターより階段を使うなど、健康への意識を高く持たれていることがうかがえます。</p> <p>血压は、高めの時があります。これから寒くなり血压が高めになりやすい季節ですので、継続して測定し早めにかかりつけ医に相談することをおすすめします。血压は、測る条件が一定になるように、起床後1時間以内朝食前と就寝前（いずれも1～2分の安静後）に測定してみてください。歩数は、目標の9000歩よりも少な目です。体調や天候が悪くなければ、もう少し10分歩化1000歩足すことができます。体重は、目標の範囲内で安定しています。血压が高めですので、運動についてはかかりつけの医師に相談してから実施しましょう。</p> <p>健康診断などの結果（写）をご提供いただけますと、より詳細な個別アドバイスをお返すことができます。次回アドバイスは2月の予定です。</p>						

1) 健康アドバイス配信頻度  
：約3か月に1回

2) 健康アドバイス作成の手順  
(1) 保健師：  
バイタルデータに加え、健康診断・人間ドックの結果、生活習慣アンケート、お薬の情報などに基づき、アドバイス原案作成。必要に応じて、補助資料（PDF）を添付

1週間のわたし	健康に関する国循からのアドバイスです。						
国循アドバイス	<table border="1"> <thead> <tr> <th>日付</th> <th>アドバイス</th> <th>添付</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020年04月03日</td> <td> <p>春風の心地よい季節となりましたが、お元気でいらっしゃいますか？ 血压、体重、歩数、睡眠の測定が習慣になっておられ、素晴らしいですね。12月～1月下旬までは上の血压（収縮期血压）が170～190mmHgと非常に高い日が多々ありましたが、2月上旬以降は全体的に低下傾向です。高血压で治療中とのことですが、治療内容など変わりましたでしょうか。引き続き、血压について主治医にご相談ください。</p> <p>体重は、昨年の10月以降、約1年間で徐々に3～4kgほど低下し、目標値下あたりです。意図的に減量中でしたら、目標体重などについて主治医と相談しながら、実行しましょう。意図的に減量していないのに体重が減り続ける場合は、原因などについて主治医にご相談ください。</p> <p>歩数は、毎月の平均が13000歩前後で、よく歩かれています。ただ、血压が非常に高いことがあるため、運動の量や負荷の強さについては主治医の指示に従ってください。</p> <p>次回アドバイスは7月を予定しております。</p> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	日付	アドバイス	添付	2020年04月03日	<p>春風の心地よい季節となりましたが、お元気でいらっしゃいますか？ 血压、体重、歩数、睡眠の測定が習慣になっておられ、素晴らしいですね。12月～1月下旬までは上の血压（収縮期血压）が170～190mmHgと非常に高い日が多々ありましたが、2月上旬以降は全体的に低下傾向です。高血压で治療中とのことですが、治療内容など変わりましたでしょうか。引き続き、血压について主治医にご相談ください。</p> <p>体重は、昨年の10月以降、約1年間で徐々に3～4kgほど低下し、目標値下あたりです。意図的に減量中でしたら、目標体重などについて主治医と相談しながら、実行しましょう。意図的に減量していないのに体重が減り続ける場合は、原因などについて主治医にご相談ください。</p> <p>歩数は、毎月の平均が13000歩前後で、よく歩かれています。ただ、血压が非常に高いことがあるため、運動の量や負荷の強さについては主治医の指示に従ってください。</p> <p>次回アドバイスは7月を予定しております。</p>	
日付	アドバイス	添付					
2020年04月03日	<p>春風の心地よい季節となりましたが、お元気でいらっしゃいますか？ 血压、体重、歩数、睡眠の測定が習慣になっておられ、素晴らしいですね。12月～1月下旬までは上の血压（収縮期血压）が170～190mmHgと非常に高い日が多々ありましたが、2月上旬以降は全体的に低下傾向です。高血压で治療中とのことですが、治療内容など変わりましたでしょうか。引き続き、血压について主治医にご相談ください。</p> <p>体重は、昨年の10月以降、約1年間で徐々に3～4kgほど低下し、目標値下あたりです。意図的に減量中でしたら、目標体重などについて主治医と相談しながら、実行しましょう。意図的に減量していないのに体重が減り続ける場合は、原因などについて主治医にご相談ください。</p> <p>歩数は、毎月の平均が13000歩前後で、よく歩かれています。ただ、血压が非常に高いことがあるため、運動の量や負荷の強さについては主治医の指示に従ってください。</p> <p>次回アドバイスは7月を予定しております。</p>						

(2) 医師：  
保健師の作成した原案を確認・修正

(3) 保健師：  
最終確認し、修正、配信

## その他画面イメージ

1週間のわたし	2018年05月17日の生活習慣チェックの結果です。																								
生活習慣チェック	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>チェック項目</th> <th>2018/05/17</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)</td> <td>血压を下げる薬を飲んでますか。</td> <td>いいえ</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>血糖を下げる薬を飲んでますか。又は、血糖を下げる注射を打ってますか。</td> <td>いいえ</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>コレステロールや中性脂肪を下げる薬を飲んでますか。</td> <td>いいえ</td> </tr> <tr> <td>(4)</td> <td>医師から、脳卒中（脳出血、脳梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。</td> <td>いいえ</td> </tr> <tr> <td>(5)</td> <td>医師から、心臓病（狭心症、心筋梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。</td> <td>いいえ</td> </tr> <tr> <td>(6)</td> <td>医師から、慢性腎臓病や腎不全にかかっているといわれていますか。</td> <td>いいえ</td> </tr> <tr> <td>(7)</td> <td>人工透析を受けていますか。</td> <td>いいえ</td> </tr> </tbody> </table>	No.	チェック項目	2018/05/17	(1)	血压を下げる薬を飲んでますか。	いいえ	(2)	血糖を下げる薬を飲んでますか。又は、血糖を下げる注射を打ってますか。	いいえ	(3)	コレステロールや中性脂肪を下げる薬を飲んでますか。	いいえ	(4)	医師から、脳卒中（脳出血、脳梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。	いいえ	(5)	医師から、心臓病（狭心症、心筋梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。	いいえ	(6)	医師から、慢性腎臓病や腎不全にかかっているといわれていますか。	いいえ	(7)	人工透析を受けていますか。	いいえ
No.	チェック項目	2018/05/17																							
(1)	血压を下げる薬を飲んでますか。	いいえ																							
(2)	血糖を下げる薬を飲んでますか。又は、血糖を下げる注射を打ってますか。	いいえ																							
(3)	コレステロールや中性脂肪を下げる薬を飲んでますか。	いいえ																							
(4)	医師から、脳卒中（脳出血、脳梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。	いいえ																							
(5)	医師から、心臓病（狭心症、心筋梗塞等）にかかっているといわれたり、治療を受けたことがありますか。	いいえ																							
(6)	医師から、慢性腎臓病や腎不全にかかっているといわれていますか。	いいえ																							
(7)	人工透析を受けていますか。	いいえ																							

1週間のわたし	健康に関する国循からのコラムです。																								
国循コラム	<table border="1"> <thead> <tr> <th>日付</th> <th>コラム</th> <th>添付</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019年02月06日</td> <td>国循コラム 2019.2月号 Vol.9 健診結果：脂質検査値の見方</td> <td>添付PDF</td> </tr> <tr> <td>2019年01月11日</td> <td>国循コラム 2019.1月号 Vol.8 あなたに合うような体重はどれくらい？</td> <td>添付PDF</td> </tr> <tr> <td>2018年12月06日</td> <td>国循コラム H30.12月号 Vol.7 追加PDF</td> <td>添付PDF</td> </tr> <tr> <td>2018年12月06日</td> <td>国循コラム H30.12月号 Vol.7 第三回講演会の報告</td> <td>添付PDF</td> </tr> <tr> <td>2018年11月05日</td> <td>国循コラム H30.11月号 Vol.6 インフルエンザの予防と対策</td> <td>添付PDF</td> </tr> <tr> <td>2018年10月10日</td> <td>国循コラム H30.10月号 Vol.5</td> <td>添付PDF</td> </tr> <tr> <td>2018年10月10日</td> <td>国循コラム H30.10月号 Vol.5 脳卒中を予防するには</td> <td>添付PDF</td> </tr> </tbody> </table>	日付	コラム	添付	2019年02月06日	国循コラム 2019.2月号 Vol.9 健診結果：脂質検査値の見方	添付PDF	2019年01月11日	国循コラム 2019.1月号 Vol.8 あなたに合うような体重はどれくらい？	添付PDF	2018年12月06日	国循コラム H30.12月号 Vol.7 追加PDF	添付PDF	2018年12月06日	国循コラム H30.12月号 Vol.7 第三回講演会の報告	添付PDF	2018年11月05日	国循コラム H30.11月号 Vol.6 インフルエンザの予防と対策	添付PDF	2018年10月10日	国循コラム H30.10月号 Vol.5	添付PDF	2018年10月10日	国循コラム H30.10月号 Vol.5 脳卒中を予防するには	添付PDF
日付	コラム	添付																							
2019年02月06日	国循コラム 2019.2月号 Vol.9 健診結果：脂質検査値の見方	添付PDF																							
2019年01月11日	国循コラム 2019.1月号 Vol.8 あなたに合うような体重はどれくらい？	添付PDF																							
2018年12月06日	国循コラム H30.12月号 Vol.7 追加PDF	添付PDF																							
2018年12月06日	国循コラム H30.12月号 Vol.7 第三回講演会の報告	添付PDF																							
2018年11月05日	国循コラム H30.11月号 Vol.6 インフルエンザの予防と対策	添付PDF																							
2018年10月10日	国循コラム H30.10月号 Vol.5	添付PDF																							
2018年10月10日	国循コラム H30.10月号 Vol.5 脳卒中を予防するには	添付PDF																							

1週間のわたし	2018年05月24日の健診の記録です。
健診の記録	<p>冠動脈疾患の10年以内の発症リスク</p> <p>リスク因子の評価</p> <p>発症リスク</p> <p>2% コメント</p> <p>あなたの健診結果から算出した冠動脈疾患の10年以内の発症リスクが「中程度」と判定されました。血压や血糖値、LDL（悪玉）コレステロール、腎機能などの検査値に異常のある方や喫煙している方は、生活習慣の改善や薬物による治療を受けて、発症リスクを下げましょう。治療中の病気のある方は、担当の内科主治医にご相談ください。</p>

左上：年1回実施している生活習慣アンケートの回答内容

右上：月1回配信の健康コラム（病気・検査・食事・身体活動など）の内容

左下：健診結果やアンケート結果から今後10年間の冠動脈疾患の発症リスク（確率）を推定

# ユースケース

## 1

### 集合住宅居住者における健康アドバイス提供サービス

#遠隔診療 #血压 #自宅 #活動量 #体重 #健常者  
#外出先 #クラウド

#### 使用イメージ・取得データ

#### デバイスにより取得するデータ

##### データ可視化画面



##### 医師の分析観点

■ **血圧**：  
 測定された血圧を各利用者の年齢や既往歴に応じたガイドラインの基準値と比較し、(早期受診勧奨の対象かどうかも含めて) 評価する。高血圧の改善や予防のために、危険因子(塩分 肥満 飲酒 活動量不足など)の保有状態を、体重や歩数の測定値、アンケートなどで確認し、関連PDF資料の添付など、情報提供も含めて、アドバイスを行う。

■ **体重**：  
 測定された体重をガイドラインの基準値と比較し、評価する。肥満・やせの程度や体重増減の傾向、歩数の測定値に応じて、アドバイスを行う。減少・増加が著しい場合は受診勧奨を行う場合もある。関連するPDF資料の添付など、情報提供も含めて、アドバイスを行う。

■ **歩数**  
 国の基準や調査結果に基づいて、年代別・性別に設定した目標歩数に対する達成度を評価する。達成度が高い場合は、続行を促すアドバイスを提示、低い場合は、比較的容易な目標と実行方法を提示し、実行を促すようにアドバイスする。関連するPDF資料の添付など、情報提供も含めて、アドバイスを行う。

※生活習慣アンケートや健康診断データ、お薬情報などの追加情報のご提供がある場合は、その内容を考慮したより詳しいアドバイスが可能となる。

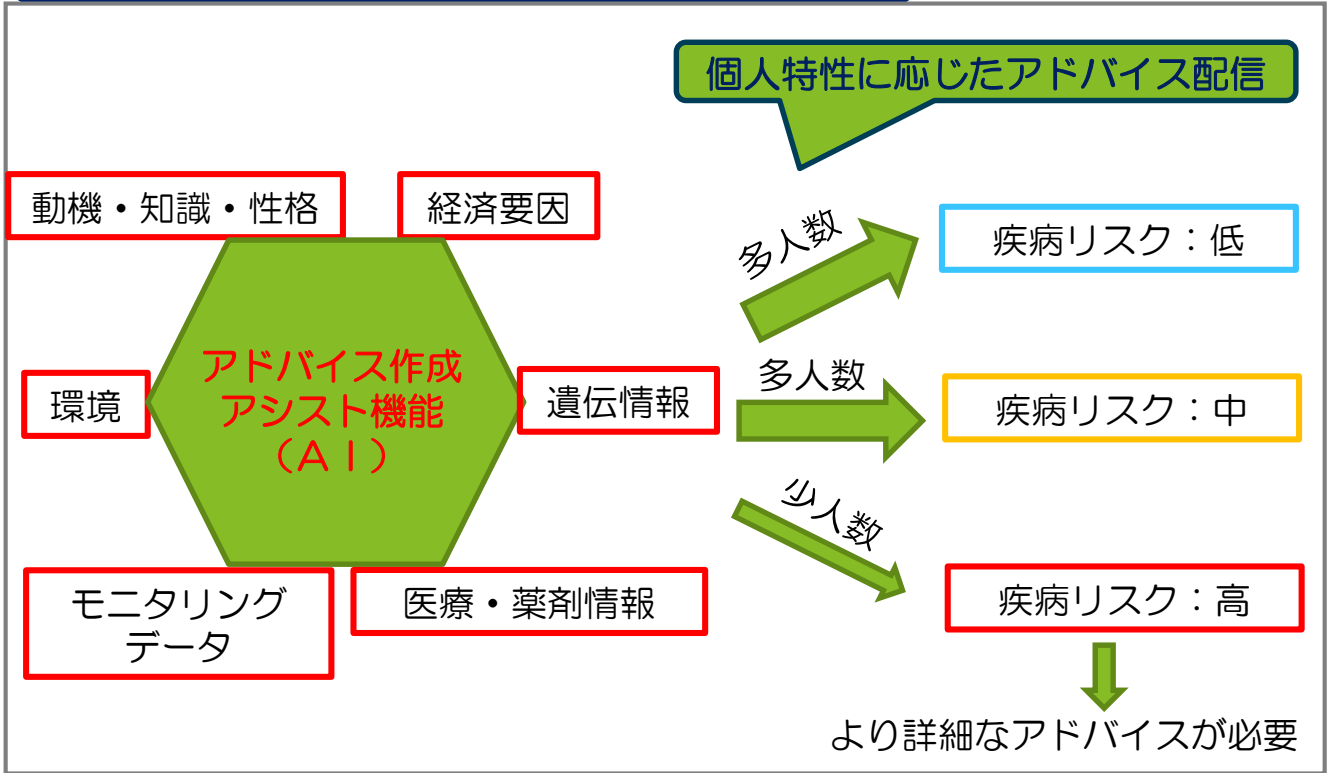
# ユースケース

## 1

### 集合住宅居住者における健康アドバイス提供サービス

#遠隔診療 #血圧 #自宅 #活動量 #体重 #健常者  
#外出先 #クラウド

#### 該当ユースケースの将来への展望



#### 現在の課題

##### ■利用率の向上と維持

健康に興味にある人だけでなく、興味のない人も含め、継続的な利用を動機づける仕組みが必要

##### ■アドバイス作成の自動化(AI化)

疾病の高リスク者だけでなく、低～中リスク者まで、質の良い個別アドバイスを広く配信するには、AIによるアドバイス作成労力の省力化が必須

##### ■測定動作不要の機器開発

測定動作そのものがモニタリング継続の阻害要因であるため、意識せずに自動測定する(測定動作不要の)機器開発が必要

##### ■データ収集・管理

多種多様かつ膨大なモニタリングデータを一元的に収集管理できる低コストのインフラが社会に必要

#### 期待される将来や活用法

##### ■ポピュレーションアプローチ

疾病の高リスク者対策だけでなく、大多数を占める低～中リスク者に対するポピュレーションアプローチが可能になり、社会全体の疾病予防につながる

##### ■保健・医療・介護の効率化

各自のヘルスリテラシーの向上や、指導の自動化(AI化)により、各分野の省力化につながる

##### ■外部産業との連携

・購買行動データとの連携により、行動変容の評価が可能となる  
・アドバイスと関連した新しいモニタリング機器やライフスタイル、食品などの研究開発・評価につながる

## ユースケース ②

# 再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防

#運動器 #活動量 #外出先 #オンプレ #リハビリ #通院

### 基礎情報

### ユースケースの概要

QRコード診察券、スマートフォン、または活動量計等の端末等を通院患者の診察券として用い、患者自身が再診チェックインシステムを使用して受付を行うもので、すべての患者が対象となり得る。診察券データはオンプレミスサーバにて管理されているが、PHRクラウドサーバと連携する事で、本書ユースケースマッピング内の「PHRに基づくフレイル判定」にも活用可能である。医師は電子カルテが管理されている電子カルテサーバとオンプレミスサーバを連動させ、患者の活動量などの健康管理情報を可視化することで具体的な数字を参考に診察することが可能となる。患者の活動量はエクササイズ（中程度以上の歩数（3METs以上）×運動時間）の単位で測定する。対象の予防介入疾患としては、高血圧・糖尿病・高脂血症等の生活習慣病・不眠症・メンタルヘルス・運動器疾患である。運動リハビリでは、膝関節疾患・脊椎疾患が対象となる。その他の疾患も近年も研究により予防への効果が示唆されている。

### ユースケースのメリット



- チェックインシステムの活用により**人件費のコスト削減**することができるとともに、個人のデータ管理も簡易になる



- 来院時の診察情報だけではなく、**日常のデータも加味して診察**することができるため、**提供できる医療の質が上がる**



- 来院時の診察情報だけではなく、**日常のデータも加味して診察を受けることができるため、より良い治療を受けられる**
- 診察券として持参することで**緩やかな義務化となり、有効な自己管理**に繋がる

デバイス・システム使用場所	診療所
想定対象者	通院患者
ユースケースの活用状況	既に医療現場で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 健康相談・初診・複雑な診断・介入的治療等のシーンにおける利用が想定される
- 活動量などの健康管理情報を電子カルテに転送することで、患者に対しては医療インセンティブ（医師による診察）を付与し、行動変容を伴う患者説明を行う事ができる

### 取得データ

#### ① 活動量

デバイス	①活動量計
取得方法	患者が活動量計を用いて自ら取得
取得頻度	随時活動量を取得
転送頻度	来院時
管理転度	24時間（日）、月別で管理保存

### データの管理と転送方法

#### 取得データの種別

①活動量

転送方法 NFC Bluetooth アプリ連携  
その他（活動量計）

交通系ICカードまたは活動量計本体を病院・医療機関に設置した再診チェックインシステムにかざし、活動量データを院内のオンプレサーバへ転送

管理方法 デバイス本体 アプリ クラウドサーバ  
オンプレサーバ

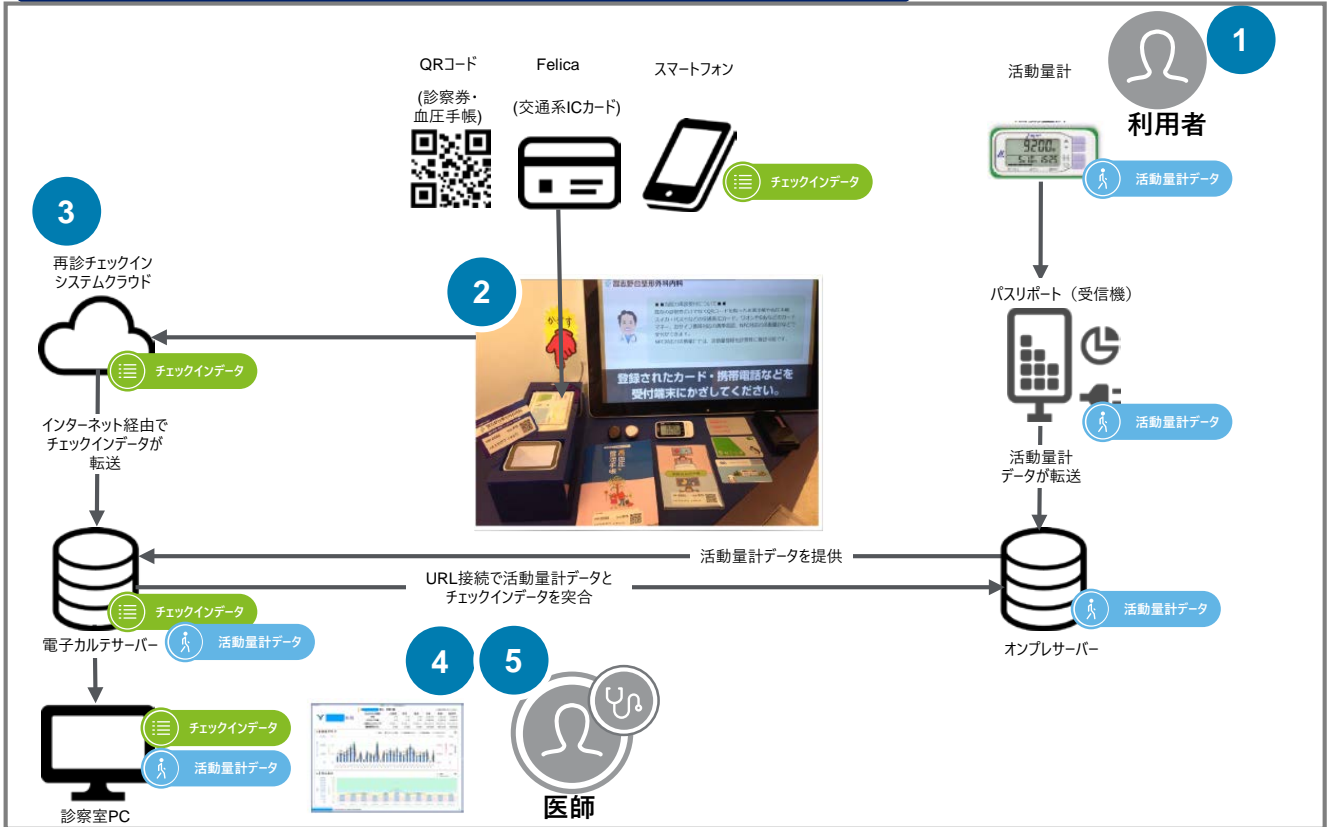


## ユースケース ② 再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防

#運動器 #活動量 #外出先 #オンプレ #リハビリ #通院

### 基礎情報

### モデル図



### 運用の流れ

- 1 測定**
  - 活動量計を使用して、患者が毎日自分の活動量を計測する
- 2 来院 & 受付**
  - 患者は、クリニック来院時に、スマートフォンを「再診チェックインシステム」にかざす
  - 活動量計を受付に渡す
- 3 データ転送**
  - チェックインデータが、再診チェックインシステムを経由し、「クラウド」に転送される
  - 続いて、チェックインデータはクラウドから「電子カルテサーバ」へデータが転送される
  - 活動量計データは受信機から「オンプレサーバー」にデータが転送される
  - IDmを基に「電子カルテサーバ」にてチェックインデータと活動量計データが突合される
- 4 データの可視化&分析**
  - 医師は、診察室のPCで電子カルテサーバにアクセスし、患者のデータを可視化・分析
- 5 診察 生活習慣見直し**
  - 医師は、診察室にてPCに表示された活動量データの推移の分析結果に基づき、患者にフィードバックする
  - 患者は歩き方や歩行距離に関して、医師の助言に基づき日常生活で改善を実行する

# ユースケース


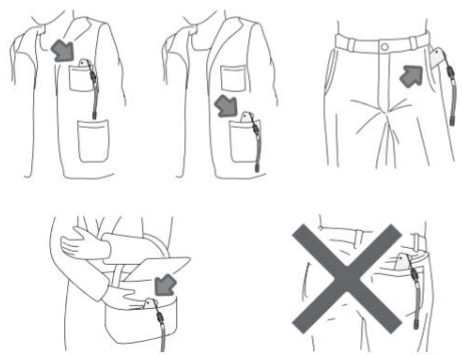
## 2

### 再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防













#運動器 #活動量 #外出先 #オンプレ #リハビリ #通院

#### デバイス・システム情報

#### デバイス情報

 	機器の種類	活動量計
	企業名	株式会社エー・アンド・デイ社
	品番	UW-201NFC
	価格	5000円
	特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 過去14日分の活動量データが閲覧可能</li> <li>■ 体重・身長・性別・年齢を登録可能</li> <li>■ 歩いている速さが活動強度として、下部にバーが表示され、運動の目安として参照可能</li> </ul>

#### データの管理方法

	活動量計	再診チェックインシステム	クラウド	オンプレサーバー 電子カルテサーバー	診察室PC
機器					
管理データ	 活動量計データ	 チェックインデータ	 チェックインデータ	 活動量計データ  チェックインデータ	 活動量計データ  チェックインデータ
管理頻度	患者が日々計測	患者来院時	-	-	-
備考	活動量計を受付スタッフが受信機にかざす	QRコード・交通計ICカード・スマートフォンに対応	再診チェックインデータを管理	活動量計データ・最新チェックインデータを突合	診察室PCで患者データ・活動量グラフ等を閲覧

# ユースケース

## 2

### 再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防

#運動器 #活動量 #外出先 #オンプレ #リハビリ #通院

#### 使用イメージ・取得データ

#### 使用イメージ

##### 医師が診察室で見える画面例

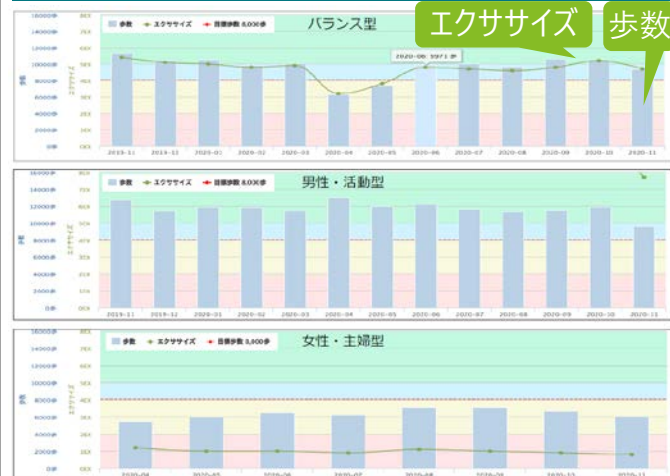
##### 患者が日常的に活動量を確認する画面例



#### デバイスにより取得するデータ

##### 特徴・対象者別の活動量データ例

##### 医師の分析観点



##### ■ グラフの見方

- ✓ 赤はメンタルの問題が出るかもしれない領域、黄色は高血圧や糖尿病になりやすい領域、青はメタボなどの生活習慣病になりやすい領域として活動量に基づき区分けしている。

##### ■ 歩き方について

- ✓ 重要視するのは「歩数とエクササイズ」の関係である。
- ✓ 一般的に平均的な歩数と中強度の活動時間は相関しているが、総歩数が少ない割りにエクササイズが多い人や、逆に歩数の割りにエクササイズが少ない人がいる。これはガラガラと歩いていて歩数が、実際のカロリー消費に繋がっていない為である。

##### 2014-2020年度の活動量の変化事例

##### ■ アドバイス例



- ① 歩数・運動量が共に高い場合  
現在の調子で継続的に歩くよう助言
- ② 歩数は多いが運動量が低い場合  
テンポよくリズムカルに歩くよう助言
- ③ 歩数は低いが運動量が高い場合  
距離を延ばすように助言
- ④ 歩数・運動量も共に低い場合  
生活の中に歩く事を取り入れるよう助言

# ユースケース

## 2

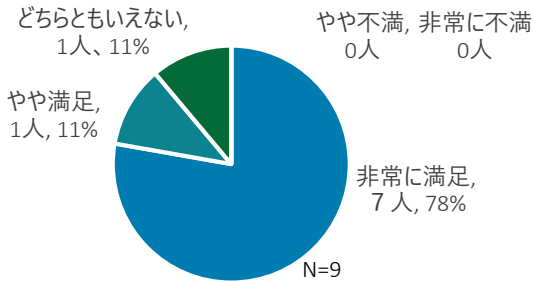
### 再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防

#運動器 #活動量 #外出先 #オンプレ #リハビリ #通院

#### 関係者の感想

#### 関係者の感想・ユーザーの声

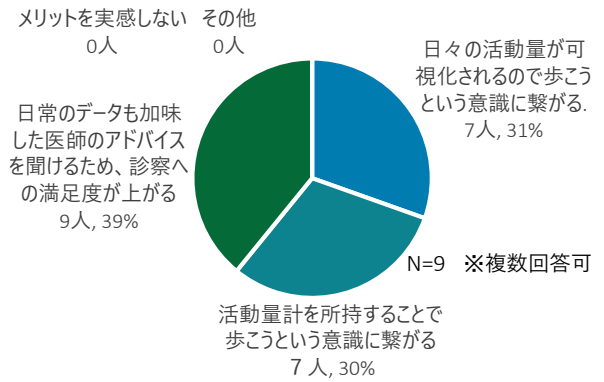
##### 該当サービスの満足度



運動強度等、詳しく測る事ができる為、日々の生活で数字を見るのが楽しみになっています。

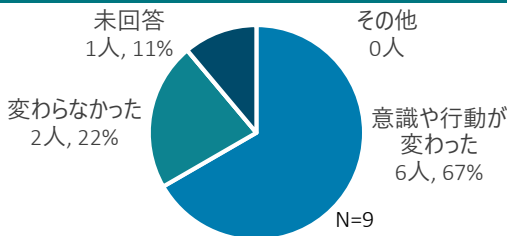
受付が簡単な為、スムーズな受診が出来る良いです。

##### 該当サービスを使用するメリット



データを先生に見てもらう事で、自分の成果を認めて貰えて嬉しいです。

##### 該当サービスを使う事での意識・行動変容



意識的に歩く機会を増やすようになり、体力向上に繋がりました。

1日の歩数が多くても、少なすぎても良くない事を知り、8000-12000歩を歩いています。

結果がグラフに出るので、喜びも反省もあります。

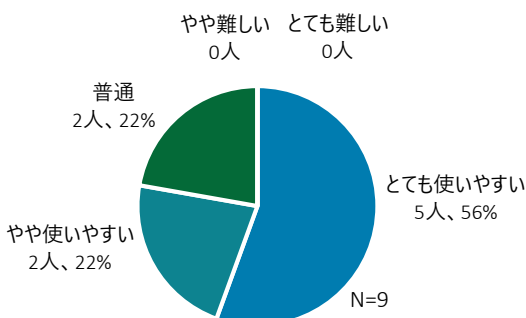
##### 医師から受けたアドバイス例

歩き方に関して、手足を大きく動かし、速度は早めにして、エクササイズ数が向上するように歩くようアドバイスを受けました。

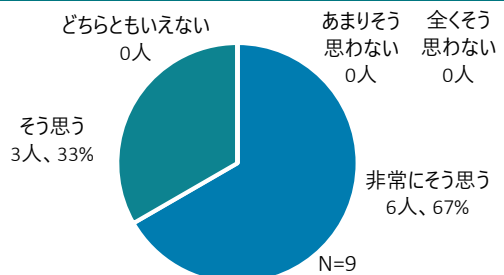
活動量が極端に少ないと、生活の様子や精神状態についても診察中に会話しました。すり足ではなく、地面に「どん」と付けて歩くことで、数値も計測されて伸びていき、モチベーションも向上しました。

十分に歩いている為、これ以上歩く距離は増やさない方がいいとアドバイスを受けました。

##### 活動量計の使いやすさ



##### 継続的に該当サービスを利用したいか



病後後遺症の「めまい」・「ふらつき」が活動量計を使用したウォーキングで体力が付き改善しました。これからも活用していきたいです。

※本アンケートは習志野台整形外科内科において活動量計を活用する9名を対象にアンケート調査を実施しています

## ユースケース ② 再診チェックインシステムを活用した運動量記録に基づく治療・予防

#運動器 #活動量 #外出先 #オンプレ #リハビリ #通院

### 将来の展望

### 該当ユースケースの将来への展望

#### 活動量計計測の「健康ポイント事業」を活用した波及

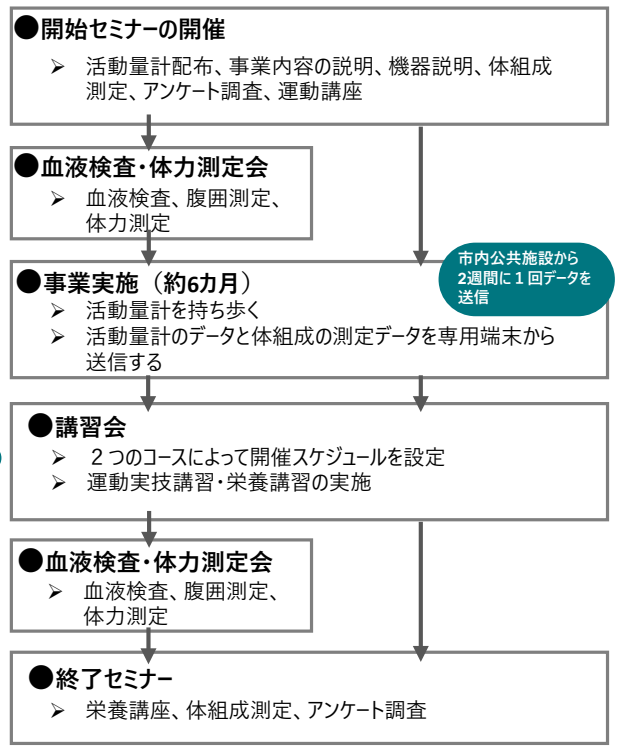
活用事例



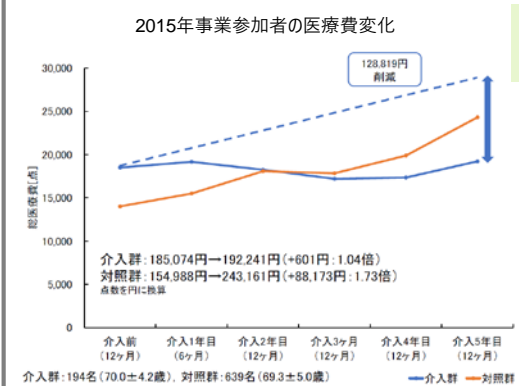
- ユーザーのインセンティブ向上の為に、自治体と協業し歩いた距離によって商業施設で活用できるポイントを付与する事業も実施されている。
- ユーザーは商業施設等に設置されたサイネージに活動量計をかざす事で、日々の活動量が可視化され、ポイントが付与される。
- 志木市では、2020年度1月時点で2,806名が参加しており、該当事業が医療費削減に寄与する事が分析されている。

導入実績都市	志木市、北本市、船橋市等
取組施策	健康ポイント事業
参加条件	① 40歳以上で市内在住（1979年4月1日以前に生まれた方） ② 参加期間中に行う健康関連のアンケート調査、測定会への協力
主な特徴	✓ 患者参加型チーム医療を体現すべく、 <b>利用者の行動変容を促すような能動的なアクションを誘発する付帯プログラムを提供している。</b>

#### 自治体との連携したユーザー支援事例



#### 医療費削減への寄与



■ 志木市の参加者の内、参加者の歩数増加と医療費削減の相関が確認されている。

参加年度	参加人数	医療費の変化	継続率
2015	826名	- 128,819円 (介入5年目時点)	68%
2016	633名	- 88,741円 (介入4年目時点)	77%
2017	569名	- 41,227円 (介入3年目時点)	85%
2018	441名	- 157,232円 (介入2年目時点)	90%
2019	337名	- 43,952円 (介入1年目時点)	94%

# ユースケース 3

## 重症心臓病患者の在宅ケア管理支援

### 基礎情報

#遠隔診療 #体温 #自宅 #循環器 #心電 #専門医  
#スマホ #クラウド #難病 #SpO2 #心拍

### ユースケースの概要

専門医の数が少ない肺高血圧症等の心臓血管難病患者が、携帯型生体モニターを用いて自らバイタルや心電図を取得する。取得データは日々の体調等とともにスマートフォンを経由してアプリへ送信する。難病専門医はデータをオンラインシステムで閲覧し、患者へ適宜フィードバックする。

遠地在住や病状を理由に通院が困難な患者であっても、オンライン診療を活用して少数の専門医で適切なケアを患者に提供することができる。比較的症状が安定した患者であれば、LINE等使い慣れた既存のオンラインサービスを併用し、日常生活での病気の心配や処方薬についての相談を行える。疫病拡大等で来院が困難な患者にも少ない負担で高い診療密度を維持できる。携帯型生体モニターからのバイタルや心電図の収集、オンライン診療やSNS機能をタブレット1台に集約する事で、高齢の患者でも扱いやすい在宅ケアパッケージを開発している。

### ユースケースのメリット



✓ 少ない専門医で広範囲の患者に対して診察・モニタリングサービスを提供することができる



✓ 在宅患者の状態を継続してモニタリングでき適時・適切に治療介入が行える  
✓ 来院困難な患者とも頻回に接点を持つことができ、診療密度を高めることができる



✓ 難病専門医は全国的に少ないが、ICTデバイスを用いることで遠隔地でも専門医の診療を受けられる  
✓ 主治医と日常的にコミュニケーションが図れるため安心感がある  
✓ 診療密度を高めることで予後やQoLの改善が期待できる

デバイス・システム使用場所	高度専門病院
想定対象者	通院患者
ユースケースの活用状況	一部医療現場で活用

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- バイタルや心電図の収集、オンライン診療、SNS機能をタブレット1台に集約できる「患者用包括診療アプリ」をインストールする
- 携帯型生体モニターで計測したバイタルや心電図を「患者用包括診療アプリ」を使って送信する
- 「患者用包括診療アプリ」のチャットやテレビ電話を通じて患者と医師のコミュニケーションを図ると共に、LINE等患者が使い慣れたSNSも積極的に活用する

### 取得データ

1 体温	デバイス 携帯型生体モニター
2 SpO2 (8時間連続トレンド記録を含む)	取得方法 患者が自ら取得
3 心拍数/RR間隔	取得頻度 デバイスによる (1日数回又は常時)
4 心電図	転送頻度 随時
	管理転度 取得データはすべてシステム内で管理

### データの管理と転送方法

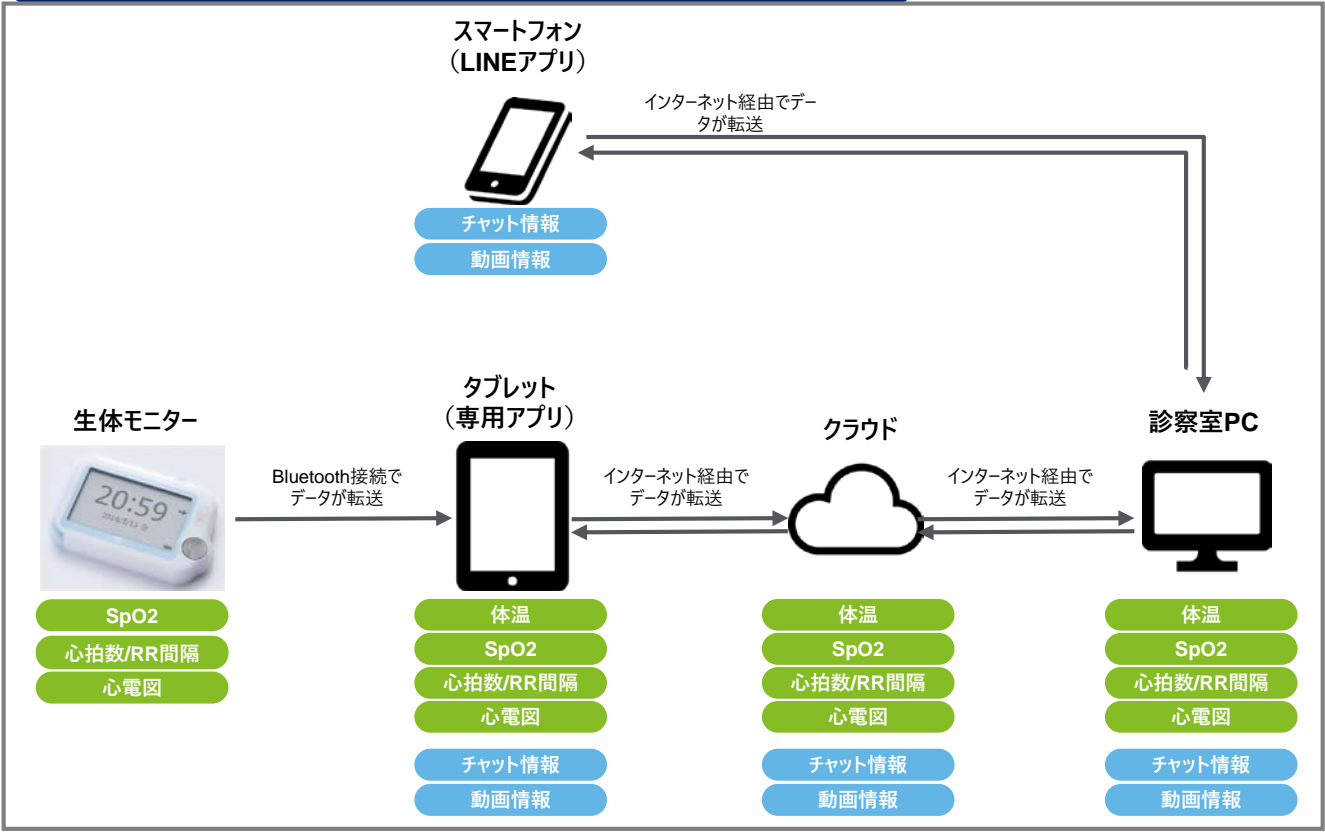
取得データの種別	①体温 ②SpO2 ③心拍数/RR間隔 ④心電図
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 携帯型心電図計測器とタブレット間はBluetoothを使用し、アプリにデータが読み込まれる。アプリからのデータ転送はインターネットを介して転送される
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

# ユースケース 3 重症心臓病患者の在宅ケア管理支援

#遠隔診療 #体温 #自宅 #循環器 #心電 #専門医  
#スマホ #クラウド #難病 #SpO2 #心拍

## 基礎情報

### モデル図



### 運用の流れ

- 1 測定**
  - 携帯型「**生体モニター**」を使用して、患者が毎日自分のバイタルや心電図を取得する
- 2 データ転送**
  - 患者が「**生体モニター**」から「**タブレット (専用アプリ)**」へBluetooth接続で取得データを転送する
  - インターネット経由で「**タブレット (専用アプリ)**」から「**クラウド**」へデータが転送される
  - 続いてインターネット経由で「**クラウド**」から「**オンプレサーバ**」へデータが転送される
- 3 データの可視化&分析**
  - 医師は、診察室のPCでオンプレサーバにアクセスし、患者のデータを可視化・分析
- 4 診察**
  - 医師は、診察室にてPCに表示された活動量データの推移の分析結果に基づき、LINE等患者の使い慣れたSNSを活用し患者へフィードバックを行う
  - 療養上の問題や薬の副作用等の可能性が見られる場合素早く対応する
- 5 予後の改善**
  - 患者は医師からのフィードバックに従い予後の改善を図る


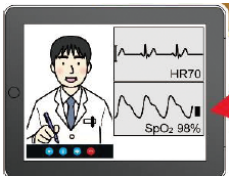

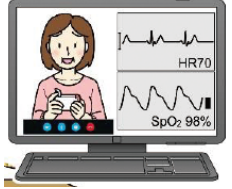
# ユースケース 3 重症心臓病患者の在宅ケア管理支援

#遠隔診療 #体温 #自宅 #循環器 #心電 #専門医  
 #スマホ #クラウド #難病 #SpO2 #心拍

## デバイス・システム情報

デバイス情報	
 	<b>製品名</b> ヘルスマニター Checkme Pro X
	<b>企業名</b> 三栄メディス株式会社
	<b>取得データ</b> 体温、SpO2（8時間連続トレンド記録を含む）、心拍数/RR間隔、心電図
	<b>医療機器承認</b> 医療機器認証番号 227AABZX00038000
	<b>価格</b>
	<b>電源</b> 充電式リチウムイオンバッテリー AC100-240V 50/60Hz
<b>特徴</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ コンパクトな家庭用バイタルモニター</li> <li>✓ 一台で心電図、SpO2、体温が計測可能</li> <li>✓ 心電図は、デバイス本体を胸に30秒間接触させて測定</li> <li>✓ SpO2は、手指を接触させるタイプのパルスオキシメーターにより測定</li> <li>✓ 体温測定は、赤外線体温測定方式。こめかみにあてて2秒で測定</li> <li>✓ プロブを装着することで、睡眠時無呼吸症候群の簡易チェッカーとして使用可能</li> </ul>

## データの管理方法

	生体モニター	タブレット/スマートフォン専用アプリ・LINEアプリ	クラウド	診察室PC
機器				
管理データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>体温</li> <li>SpO2</li> <li>心拍数/RR間隔</li> <li>心電図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体温</li> <li>SpO2</li> <li>心拍数/RR間隔</li> <li>心電図</li> <li>チャット情報</li> <li>動画情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体温</li> <li>SpO2</li> <li>心拍数/RR間隔</li> <li>心電図</li> <li>チャット情報</li> <li>動画情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>体温</li> <li>SpO2</li> <li>心拍数/RR間隔</li> <li>心電図</li> <li>チャット情報</li> <li>動画情報</li> </ul>
管理頻度	【取得方法】患者自ら測定 【取得頻度】随時 【転送頻度】タブレット/スマートフォン接続時にデータ転送 【管理頻度】取得データはデバイス内で管理し、患者が随時確認	【取得方法】問診時/問診前に取得 【取得頻度】問診時/問診前に取得 【転送頻度】問診時/問診前にクラウドへ転送 【管理頻度】取得データはクラウド内で管理し、問診時に医師が確認	【取得方法】専用アプリ動作時にデータ取得 【取得頻度】専用アプリ設定に従う 【転送頻度】専用アプリ設定に従う 【管理頻度】データ保持・セキュリティ管理は24時間365日常時実施	【取得方法】医師入力時に取得 【取得頻度】医師入力時 【転送頻度】医師入力時にクラウドへ転送 【管理頻度】取得データはクラウド内で管理し、問診時に医師が確認



# ユースケース 3 重症心臓病患者の在宅ケア管理支援

#遠隔診療 #体温 #自宅 #循環器 #心電 #専門医  
#スマホ #クラウド #難病 #SpO2 #心拍

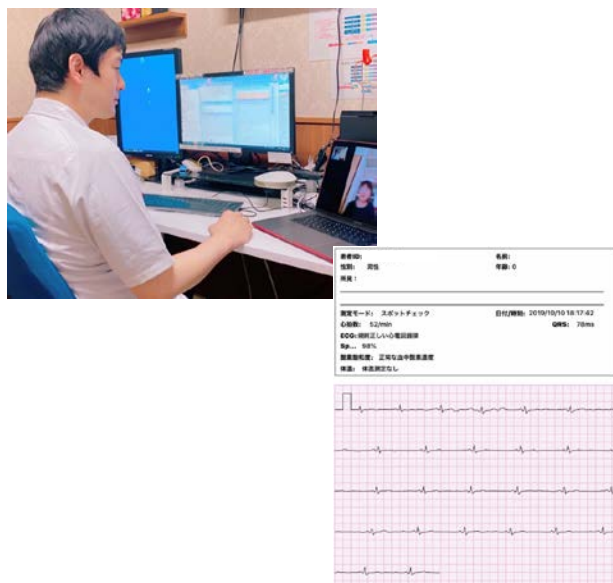
## 使用イメージ・取得データ

### 使用イメージ

#### 患者が閲覧する画面イメージ



#### 医師が閲覧する画面イメージ



### デバイスにより取得するデータ

#### データ可視化画面



性別: 女性 年齢: 39  
 所見: \_\_\_\_\_  
 測定モード: スポットチェック 日付/時刻: 2016/09/21 16:21:59  
 心拍数: 69/min QRS間隔: 69ms  
 ECG: 不規則な心電図調律  
 SpO2: 98%  
 体温: 体温測定なし

#### 医師の分析観点






- 心室性期外収縮が見られた際は、以下の項目に注意して評価を行う。
  - ① 測定区間内の頻度（測定心拍全体に対する期外収縮の割合）
  - ② 最大連続数
  - ③ 期外収縮の形態
  - ④ 出現時間帯
  - ⑤ 症状の有無
- 特に期外収縮の頻度が20%を超えるような場合や期外収縮波形は3心拍以上続く場合は、患者に速やかな医療機関の受診をすすめる。介入が必要な病態を疑い、採血、十二誘導心電図、心臓超音波検査、冠動脈CTなどを計画する。

# ユースケース 3 重症心臓病患者の在宅ケア管理支援




#遠隔診療 #体温 #自宅 #循環器 #心電 #専門医  
#スマホ #クラウド #難病 #SpO2 #心拍

## 関係者の感想・将来への展望

### 関係者の感想・ユーザーの声

医師	患者
 <p>オンライン診療とはいえ患者さんの表情や訴えだけでは判断できないことも多い。モニタリングを高精度で併用することで、<b>重篤化をいち早く検知したり、患者さんの自覚症状と所見が合致しているかを評価することができる。</b> このような複合的なパッケージシステムでオンライン診療を行うことで、医師の遠隔で医行為を行うことに対する<b>心理的障壁を下げる</b>ことが期待できるのではないか。</p>	 <p><b>難病であると専門医が少なく、遠隔地に住んでいると頻回の通院が困難</b>です。そのようなときにデバイスを使用してモニタリングされている事、ビデオ電話で先生とコミュニケーションが取れる事が<b>安心感があります。</b></p>
スタッフ	 <p>普段使っているSNSサービスでチャットやビデオ電話ができるので、<b>高齢者にとっても分かりやすく、家族のサポートも受けやすい。</b> 専用のアプリを入れたりユーザー確認などを行うことは煩雑で使用にあたってうまく使えるかどうかなどの不安が強い。</p>
 <p>通院時だけではなく、オンラインにおいても患者さんの訴えや表情を繰り返し評価し、フィードバックをおこなうことで、<b>患者さんも安心して医療を受けられる</b>ようになり、また日常の療養生活における不安感の減少から<b>QOLの改善も期待</b>できる。 患者さんへの声掛けだけでも事足りることもあるが、<b>数値で評価できるものがあるとより具体的に生活指導にも踏み込むことができる。</b></p>	 <p>いま自分に起こっていることが病気の進行や悪化なのか、薬の副作用なのか分からず不安なことがある。近所の医師では解決しないことが多いため、結局は遠くの専門医を受診することになるが、<b>オンラインで自分の身に起こっていることについて専門医が評価してくれることは、とても安心感がある。</b></p>

### 該当ユースケースの将来への展望

 フィリピン国との親和性・留意点	 現在の課題	 期待される将来や活用法
<p><b>フィリピン国との親和性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔での在宅ケアは離島の多いフィリピンの国情に適している。また、バイタルに加えて心電図が同時に記録でき、医療に提供可能な精度で不整脈の解析が行える本サービスは、<b>心疾患と血管系疾患が二大死因を占めるフィリピンの医療ニーズに対応</b>できる。</li> <li>国内から海外への医療人材の流出による国内医療人材の不足は課題であり、<b>海外在住のフィリピン人医療人材が、本サービスを通じて場所を問わず国内の医療サービスに参画できる</b>点も魅力の1つである。</li> </ul> <p><b>留意点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現時点では、現地での製品・サービスの販売・サポート会社、部材供給ルート等が確保されておらず、<b>コストを含めた検討と課題解決が必要</b>である。</li> <li>フィリピンの一部地域では通信や電力等インフラ整備が遅れており、安定した本サービス提供の妨げとなる。本サービスの提供が一時的に不可能となった場合でも、<b>医療の継続提供や患者の療養上の安全が保たれるよう留意が必要</b>である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現時点で検証済みの心電計デバイスは国内メーカーのもの1種類であり、提供先の地域で安定したサービス提供が行えるよう、<b>今後は検証済みの心電計デバイスの機種やメーカーを増やす必要がある。</b></li> <li>現時点での検証済み心電図デバイスを遠隔モニタリングに使用した場合、連続記録可能な時間は10時間程度であり、24時間以上装着したまま連続して記録をとり続ける場合には<b>電池寿命に課題</b>がある。</li> <li>また、心電計デバイス本体の外寸や電極の取扱いの課題があり、現時点では、数日間装着したまま記録をとり続ける用途には使用できない。</li> <li>現時点では多言語対応しおらず、少なくとも画面表示や<b>マニュアルの英語対応が必要</b>である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象患者は肺高血圧症に限らず、<b>動悸や息切れなど不整脈の疑い症状を自覚している患者に対しても使用可能</b>である。</li> <li>心電図に加え、バイタルサインの遠隔モニタリングを少ない医療スタッフで実施できることから、<b>感染症拡大等の非常時における軽症患者療養施設等での遠隔モニタリングに対しても使用可能</b>である。</li> <li>将来的には、収集したバイタルサインや心電図の情報に基づく<b>バイオマーカー等の探索研究にも活用可能</b>である。</li> </ul>

# ユースケース 4

## 通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ

### 基礎情報

#遠隔診療 #血压 #自宅 #クラウド #スマホ #心電  
#リハビリ #循環器 #体重

### ユースケースの概要

在宅の心疾患患者の血压や脈拍、心電波形を遠隔で管理しながら心臓リハビリテーションを行う。血压や脈拍、心電波形データを測定・記録し、クラウドサーバで医師と共有することで、医師のモニタリングのもと在宅で個々の病状に合った心臓リハビリテーションを安全に行うことができる。

このユースケースはリハビリに主眼が置かれているが、ユースケースNo.5と併用することでシームレスなケアが可能となる。また、疾患の状況によってはNo.7との併用も効果的である。

### ユースケースのメリット

- 病院・施設**
  - ✓ 病院の収益が上がる
  - ✓ 新規医療モデルとして、病院の宣伝や差別化になる
- 医師**
  - ✓ 在宅患者の様態変化やトレンドを継続してモニタリングできるため、適時・適切に治療に介入できる
  - ✓ 有効かつ安全な運動療法を患者に続けてもらうことができる
- 利用者**
  - ✓ 医療機関に通院することなく、また待ち時間もなく自宅ですぐに実施できる
  - ✓ 心臓に不安のある方でも安心してリハビリを実施できる
  - ✓ 個々の病状に合った適切な負荷でのリハビリが可能である

デバイス・システム使用場所	自宅、診療所
想定対象者	心臓リハビリテーションの適応である心疾患患者
ユースケースの活用状況	既に活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 患者は、リハビリ時に体重、血压、体温等、日々のバイタルのデータを取得し、デバイスの自動転送又は手入力でシステムに入力する
- リハビリにおける医療機関と患者とのやり取りは、基本週に3回行う
- 簡単な問診（症状、食欲、睡眠等）の設問に加え、体重、血压、脈拍などバイタルをモニタリングする

### 取得データ

1 血压	デバイス	①血压計、②体重計、③心電計
2 脈拍	取得方法	利用者が入力
3 心電波形	取得頻度	デバイスによる（リハビリ実施時）
	転送頻度	取得頻度と同じ
	管理頻度	取得データはシステム内で管理

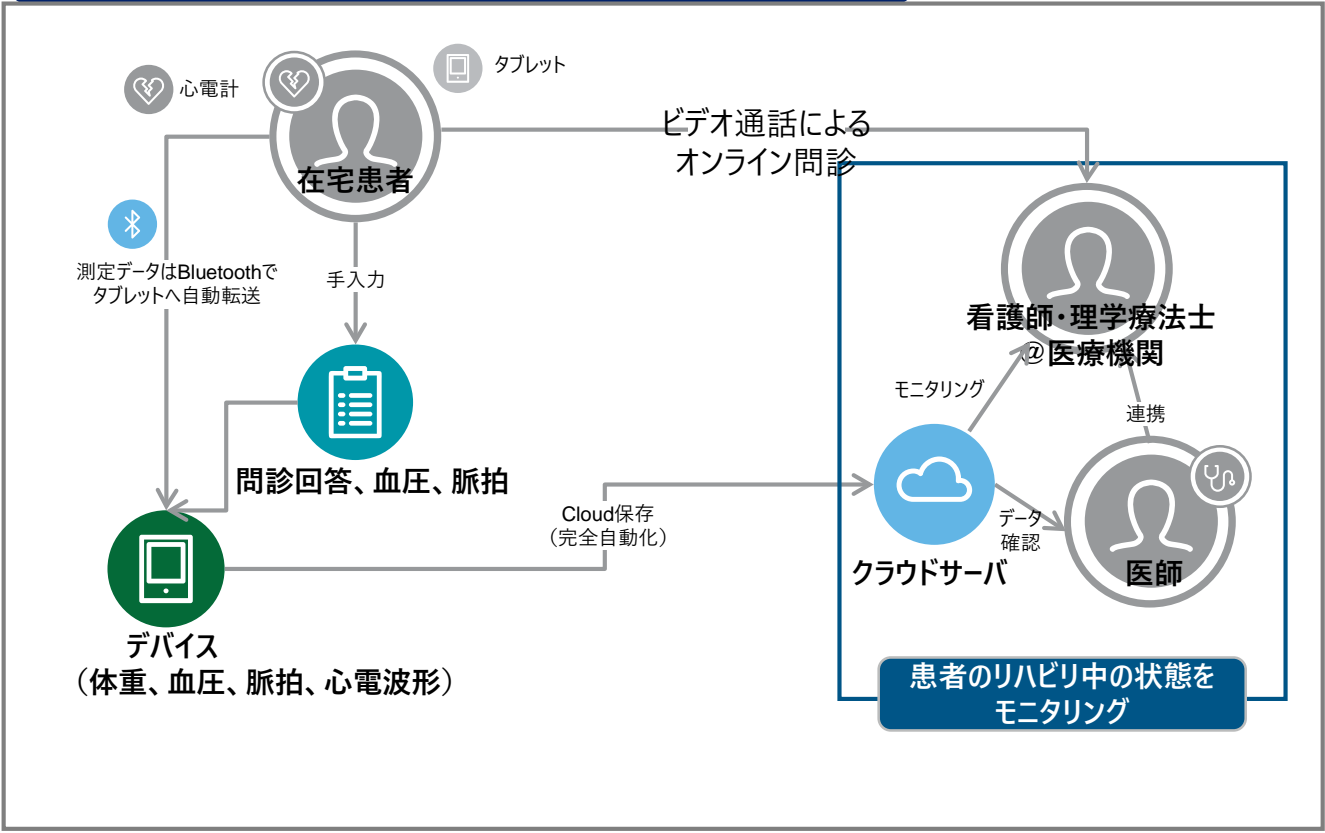
### データの管理と転送方法

取得データの種別	①血压計、②体重計
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他（手入力）
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	①心電波形
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

# ユースケース 4 通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ

#遠隔診療 #血圧 #自宅 #クラウド #スマホ #心電  
#リハビリ #循環器 #体重

## モデル図



## 運用の流れ

- 1 **測定**
  - 測定デバイスを用いて患者が自ら血圧や脈拍を取得する。
- 2 **データ転送**
  - 患者が心電波形データをBluetoothで、血圧および脈拍データを手入力で「**タブレット等のデバイス**」へ転送することで、データは「**クラウドサーバ**」へ自動転送される。
- 3 **データの可視化&分析** 次頁へ
  - 医療機関の医師・看護師・理学療法士がデータを確認、モニタリングを行い基本的に週3回の頻度でビデオ通話によるオンライン問診を実施する。
- 4 **在宅リハビリ**
  - 医師からのアドバイスに沿って個々の病状に合ったリハビリテーションを実施する。

# ユースケース 4 通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ

#遠隔診療 #血圧 #自宅 #クラウド #スマホ #心電  
#リハビリ #循環器 #体重

## デバイス・システム情報

### デバイス情報

	機器の種類	遠隔心臓運動負荷モニタリングシステム
	企業名	株式会社リモハブ
	品番	—
	価格	未定
	特徴	在宅の心疾患患者の血圧や脈拍、心電波形を遠隔で管理しながら心臓リハビリテーションを行う。データをクラウドサーバで医師と共有することで、在宅で病状に合ったりリハビリを安全に行うことができる。

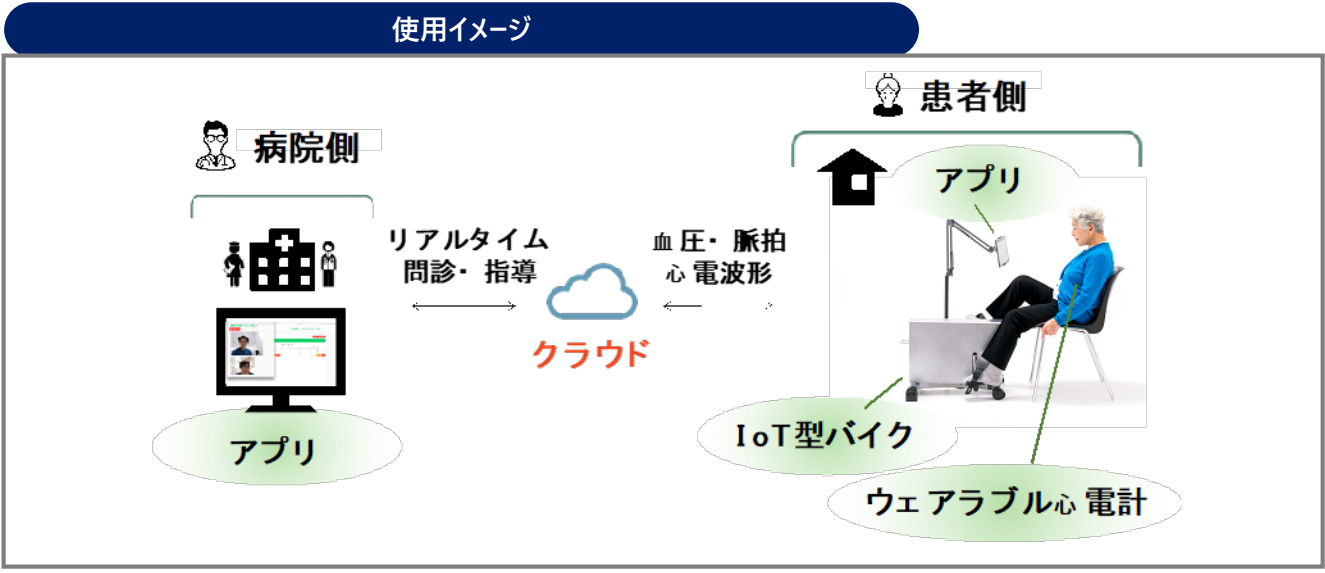
### データの管理方法

	血圧計、体重計、心電計	タブレット等デバイス	クラウド	管制塔システム
機器				
管理データ	血圧、体重、心電波形、心拍数 etc.	左に加え、問診データ、運動量、体調、運動のきつさ、ビデオ通話、画像データ	全データを集約、蓄積	タブレットおよび計測機器より取得されたデータを表示
備考	血圧と体重は現在は手入力だが、現在Bluetooth機器を介したデータ転送の導入を検討している。	—	集約されたデータは、今後心臓リハビリの効率的な実施形態確立のために活用される。	—

# ユースケース 4 通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ

#遠隔診療 #血圧 #自宅 #クラウド #スマホ #心電  
#リハビリ #循環器 #体重

## 使用イメージ・取得データ

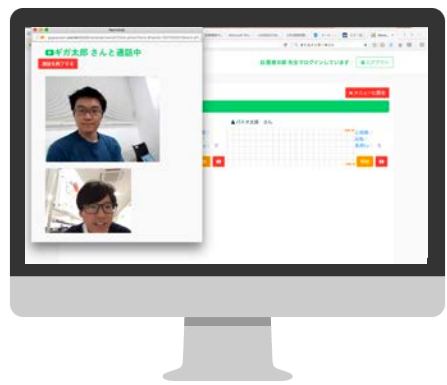


## デバイスにより取得するデータ

### データ可視化画面

### 医師の分析観点

#### 医療者側画面



#### 患者側画面



- レジスタンストレーニングと有酸素運動の両方の運動療法を実施することができる
- 医療者は、アプリを通じて入力された問診やバイタルデータからその都度毎に運動処方を実施
- リハビリ実施中は、心電波形、心拍数がリアルタイムで在宅から医療機関に送信され、心拍数によって負荷量を調整し、不整脈の出現時には、リハビリの中止を行う。
- 不整脈検出のためのアラート機能を有しており、医療機関で実施されるオンサイトの心臓リハビリにも使用することが可能である。
- 上記データを使用して、医療者はモニタリングを実施し、必要に応じてビデオ通話を使用しながら患者の状況を確認する

# ユースケース 4 通院患者の遠隔管理型在宅心臓リハビリ

#遠隔診療 #血圧 #自宅 #クラウド #スマホ #心電  
#リハビリ #循環器 #体重

## 関係者の感想・将来への展望

### 関係者の感想・ユーザーの声

医師	患者
<p>心臓リハビリは、有効な治療にも関わらず、適応となる患者さんに十分提供できていないという現状があります。その中の大きな理由として、わざわざ通院しないといけない、というものがあるのですが、このシステムを使うことで、在宅でも病院で行うのと同じような形のリハビリを受けることができます。このCOVID-19で、外出による感染リスクがある中で、患者さんにとっては大きな福音になると思います。</p>	<p>血圧や脈拍を見ながら普段の生活の注意点やアドバイスをもらっています。色々話をしながら実施出来るのがモチベーションになっていると思います。</p>
<p>これまで心疾患の患者さんは、1週間に1回病院にきた時にだけ話を伺っていましたが、実際の在宅の様子はわかりませんでした。このシステムでより患者さんに寄り添った医療を提供できるように思います。また、心臓リハビリは、運動療法だけでなく、患者教育や栄養指導、服薬管理を含めて、多面的に行う必要がありますが、このシステムはそういった医療にも使用できるという側面があります。</p>	<p>導入時は家の中600歩まで、心臓に負担が掛かるから動き回らないでって言われて、水分も塩分も制限があって、両足で立つのもやっとなんていうくらい筋力もなくてヨレヨレだったんです...このまま寝たきりになってしまうのかなって思っていました。でも、最近では片足立ちも出来るくらいになって訪問看護師さんにも筋力がついてきたねって言われてます。家の外を15分くらい歩いて良いよって許可が出たんですけど、始めた頃はこんなに元気になるなんて考えてもみなかったです。</p>
	<p>要介護2から支援2に変わったんですよ。</p>

### 該当ユースケースの将来への展望

① 運動療法を中心とした包括的な遠隔リハビリテーションの確立

② 運動療法が効果的な他疾患への応用適応拡大

③ 医療機関と在宅をつなぐプラットフォームへ

# ユースケース 5

## 妊婦の遠隔総合サポート

### 基礎情報

#周産期 #活動量 #自宅 #クラウド #オンプレ #子宮収縮  
#アプリ #遠隔診療 #胎児心拍 #妊婦

### ユースケースの概要

妊婦が専門医のいない1次医療機関や自宅でウェアラブル胎児モニターを用いて胎児心拍などのデータを測定し、Bluetoothでスマートフォンなどに送信することでクラウドサーバを経由して高次医療機関に共有する。医師は送信されたデータを基に遠隔から診察を行い、早めの受診勧奨や搬送指示を行う。リアルタイムのデータ送信によって周産期患者の遠隔モニタリングも可能となる。

### ユースケースのメリット



- ✓ 遠隔診察が可能になる
- ✓ 1次2次3次医療機関が連携したチーム医療が可能となる



- ✓ 来院時の診察情報だけでなく**日常のデータも加味して診察することができるため、提供できる医療の質が上がる**
- ✓ 異常値が可視化される事で妊婦の高血圧症や、胎児の急変の**早期発見**が可能となる



- ✓ 通院回数を減らすことができるうえ、離島や僻地に暮らす妊婦の**周産期の総合的サポートが受けられる**
- ✓ 来院時の診察情報だけでなく在宅での**データも加味して診察を受けることができるため、より良い医療行為を受けられる**

### 取得データ

1 胎児心拍	デバイス	分娩監視装置
2 子宮収縮	取得方法	患者がデバイスを用いて自ら取得 看護師などが1次施設で取得
	取得頻度	1回の計測時間20～120分 分娩時は長時間に渡る
	管理転度	取得データはすべて管理

### データの管理と転送方法

取得データの種別	①活動量 ②血圧 ③胎児心拍 ④子宮収縮
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 デバイス本体からBluetoothを介してデータをアプリに転送し、医療機関システムと連携
管理方法	<input checked="" type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input checked="" type="checkbox"/> オンプレサーバ

デバイス・システム使用場所	自宅、診療所、地方病院
想定対象者	妊婦
ユースケースの活用状況	既に医療現場で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 遠隔診察を行う際に医師が妊婦の在宅時のデータを参照できる
- 重症例については専門病院で対応する
- 尿検査、うつ検査などをさらに組み合わせて周産期の総合サポートを行う

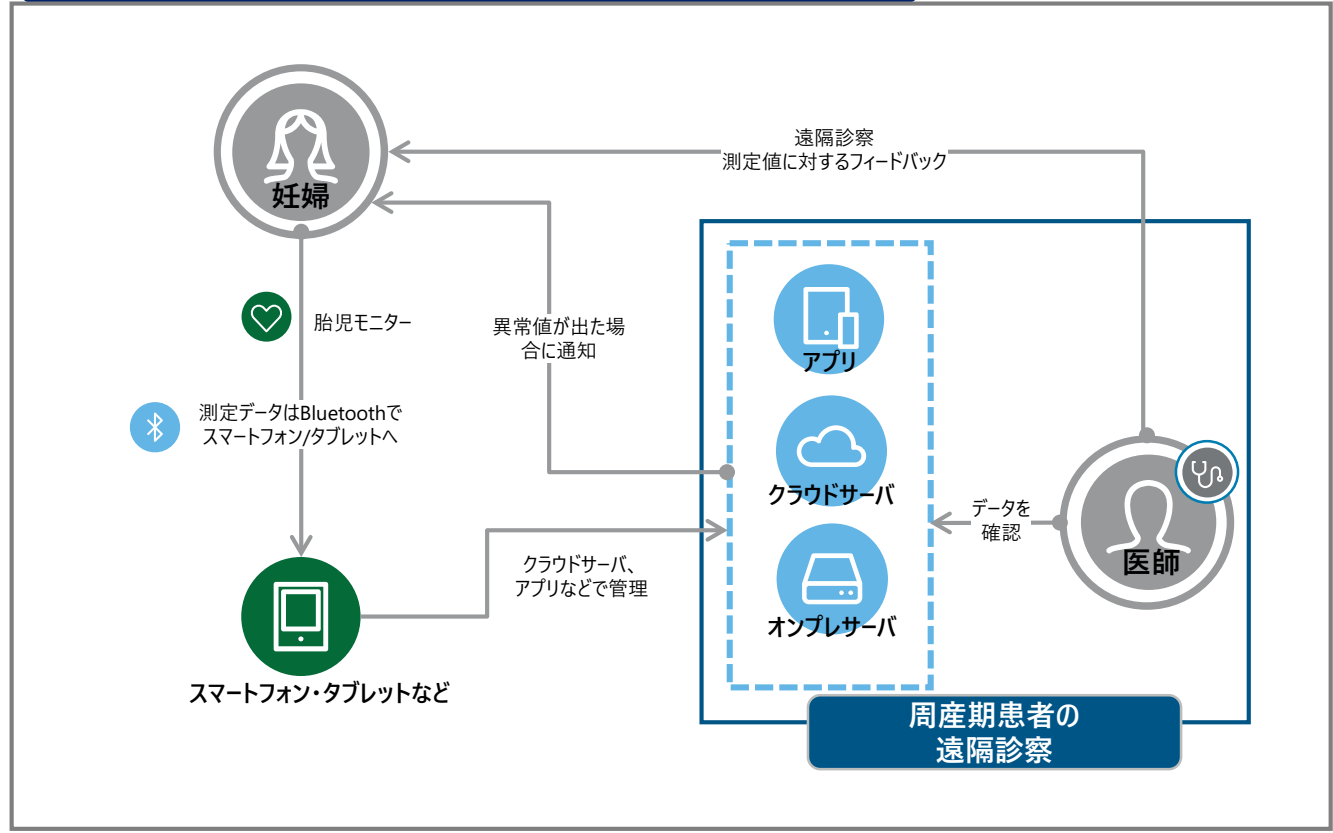


# ユースケース 5 妊婦の遠隔総合サポート

#周産期 #活動量 #自宅 #クラウド #オンプレ #子宮収縮  
 #アプリ #遠隔診療 #胎児心拍 #妊婦

## 基礎情報

### モデル図



### 運用の流れ


- 1 **情報入力**
  - 患者又は看護師・助産師がデバイスを用いて胎児心拍、子宮収縮等のデータを取得する
- 2 **データ転送**
  - 測定データをBluetoothで「スマートフォンまたはタブレット」へ送信する
  - 「スマートフォンまたはタブレット」から「クラウドサーバ」に転送される
- 3 **データの可視化** 次頁へ
  - 「クラウドサーバ」のデータが医師に共有される
- 4 **遠隔診察**
  - 医師は提供されたデータを基に遠隔診察、測定値に対するフィードバックを行う。

# ユースケース 5 妊婦の遠隔総合サポート

#周産期 #活動量 #自宅 #クラウド #オンプレ #子宮収縮  
#アプリ #遠隔診療 #胎児心拍 #妊婦

## デバイス・システム情報

デバイス情報

	<b>機器の種類</b>	分娩監視装置 iCTG
	<b>企業名</b>	メロディ・インターナショナル株式会社
	<b>品番</b>	MI1001A
	<b>価格</b>	販売価格 8,000USドル
	<b>特徴</b>	ふたつのトランスデューサーからなるモバイル分娩監視装置。いつでもどこでも母子の健康状態を把握することが可能。

データの管理方法

	胎児心拍計	外測陣痛計	計測用タブレット	閲覧用デバイス	Central i
機器				 スマホ、タブレット、PC等既存のデバイス または専用閲覧デバイス	 大型モニターなどスクロールまたは画面分割
管理データ	胎児の心拍データ	子宮収縮(陣痛)データ	CTG図(計測時)	CTG図(診察時)	CTG図(多数同時監視)
管理頻度	NST検査 陣痛時・分娩時	NST検査 陣痛時・分娩時	NST検査 陣痛時・分娩時	常時データが送信されてきたら確認できる	常時、複数の機器からデータが送信されてきたら分割画面などで確認できる
備考	データは計測用タブレットを通してクラウドに保存される	データは計測用タブレットを通してクラウドに保存される	胎児心拍計と陣痛計からのデータを表示し一時保存、クラウドに転送する	同時に複数のデータが送られてきた場合は画面を切り替えて閲覧できる	同時に複数のデータが送られてきた場合も画面分割などで複数閲覧できる

# ユースケース 5 妊婦の遠隔総合サポート

#周産期 #活動量 #自宅 #クラウド #オンプレ #子宮収縮  
 #アプリ #遠隔診療 #胎児心拍 #妊婦

## 使用イメージ・取得データ

使用イメージ

### ママからの視点

- ・近くの施設で胎児の状態を計測出来て、医師に胎児の健康状態を看てもらえる安心感
- ・医師が問題を確認した場合、早めに相談に行くことが可能

### 医師からの視点

- ・病院運営の効率化
- ・省スペースで持ち運び可能
- ・ケーブルレスで使いやすい
- ・データの保存が容易、用紙代がかからない
- ・リファラルプラットフォーム
- ・医師や病院間のデータ連携

## デバイスにより取得するデータ

データ可視化画面

CTG図 (40分計測)

胎児の心拍

陣痛 (おなかの張り)

正常な場合

異常を観測した場合

正常

胎児心拍 130~140回/分

陣痛

胎児徐脈

胎児心拍 130~140回/分

60~70回/分

陣痛

対象医療施設	1次	2次	3次
対象者形態	P to D/N/S		



# ユースケース 5 妊婦の遠隔総合サポート

#周産期 #活動量 #自宅 #クラウド #オンプレ #子宮収縮  
#アプリ #遠隔診療 #胎児心拍 #妊婦

## 関係者の感想・将来への展望

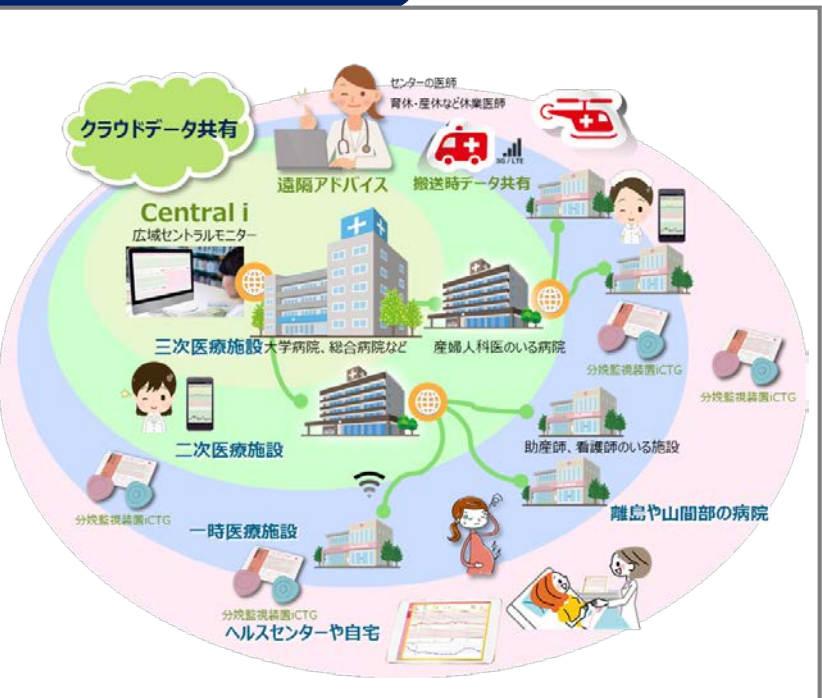
### 関係者の感想・ユーザーの声

医師	患者
<ul style="list-style-type: none"> <li>産科医のいない離島の妊婦の安全も確認できた。</li> <li>少しでも家族の元で過ごす時間を提供できた。</li> <li>助産師単独では無く、医師がデータに基づいてバックアップしてくれている感覚が、安心に繋がっている医師負担の軽減に貢献し、正確な情報伝達および遠隔妊婦健診を実現した。 (名瀬徳洲会病院産婦人科 小田切幸平先生)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通院負担の軽減に貢献した。</li> <li>iCTGの活用により安心感が増強し、セルフケアの能力が向上した (名瀬徳洲会病院産婦人科 利用者)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>妊婦・胎児の日々の健康データを確認でき、妊婦の健康管理改善につながる。</li> <li>医師のアドバイスを常時伝えることができ、妊婦の健康管理への満足度が上がる。</li> <li>日常のデータも加味して診察が可能になり、提供できる医療の質が上がる。</li> <li>デバイスを活用することで患者データの保存・閲覧が容易にできる。 (淀川キリスト教病院産婦人科 医師)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コード類がなく、引っかかったりずり落ちたりしないため、非常に使いやすい。</li> <li>遠隔の医師にデータが共有され、胎児の健康状況を確認することで安心できる。</li> <li>自宅で計測することで通院の負担を減らすことができる。 (淀川キリスト教病院産婦人科 利用者(38週目))</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>医師にデータが共有され、自分の健康状態を確認することができる。</li> <li>オンライン資料により、異常があれば医師にすぐ相談することができる (淀川キリスト教病院産婦人科 利用者(38週目))</li> </ul>

### 該当ユースケースの将来への展望

産婦人科医のいない、都市部から離れた離島や山間部でも、安心して妊婦健診が受けられる体制が構築される。

データに基づく正確な健診により、妊婦と胎児に関する問題の早期発見が可能となり、救急車やヘリコプターでの搬送中にもデータの計測がなされて、安心して病院同士が連携できる。胎児と妊婦のデータが、ヘルスセンターと1次病院、2次病院、3次病院の間で、共有されて、合理的なリファー（搬送）ネットワークが構築されて、データに基づくチーム医療、チームサポートが可能となる体制。



# ユースケース 5 妊婦の遠隔総合サポート

#周産期 #活動量 #自宅 #クラウド #オンプレ #子宮収縮  
#アプリ #遠隔診療 #胎児心拍 #妊婦

関係者の感想・将来への展望

## 活用事例：離島での活用（奄美群島）（1 / 2）

### 背景

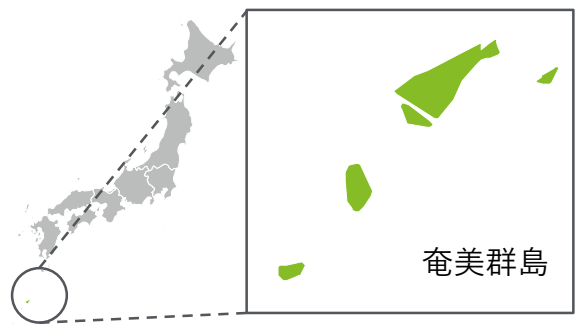


病院

名瀬徳洲会病院産婦人科

特徴

- 奄美群島は日本国内の離島で最大の人口を擁する
- 本土からの距離は小笠原に次いで遠い



### 課題

- 1 出生率が高いにもかかわらず、周産期医療体制が脆弱
- 2 予測不能な天候・災害が増えている
- 3 本土との距離が遠く、搬送に困難を要する
- 4 コロナの感染リスク
- 5 本土以上に慎重かつ迅速な管理を要するが、医療スタッフへの負担が大きい

### 島毎の人口及び産科医師数

	人口	出生数	産科医師数
奄美大島	60,531	503	4
喜界島	7,110	46	0
徳之島	23,099	196	2
沖永良部島	12,766	196	1
与論島	5,139	131	0
合計	108,645	914	7

出所：国土交通省(2016)「奄美群島の概要及び最近の動向について」、名瀬徳洲会病院産婦人科へのデータサンプリング

### iCTGの導入

使用対象者

- 通院が困難な遠方の妊婦かつ頻回のCTGチェックが必要な症例
- 名瀬徳洲会病院産婦人科医1名、助産師2名が対応

使用件数

97件

導入理由

- 胎児発育不全
- 切迫早産
- NST異常
- 過期妊娠
- 羊水過少
- 妊娠高血圧症候群
- 内科疾患合併妊娠
- GDM
- 高齢妊娠
- 前回IUFD



出所：名瀬徳洲会病院産婦人科へのデータサンプリング

# ユースケース 5 妊婦の遠隔総合サポート

#周産期 #活動量 #自宅 #クラウド #オンプレ #子宮収縮  
 #アプリ #遠隔診療 #胎児心拍 #妊婦

## 関係者の感想・将来への展望

### 活用事例：離島での活用（奄美群島）（2 / 2）

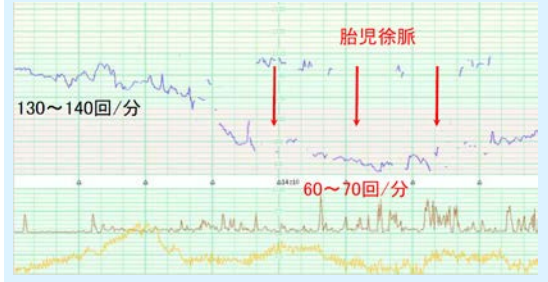


#### 活用症例

#### 遠隔地での妊娠モニタリング

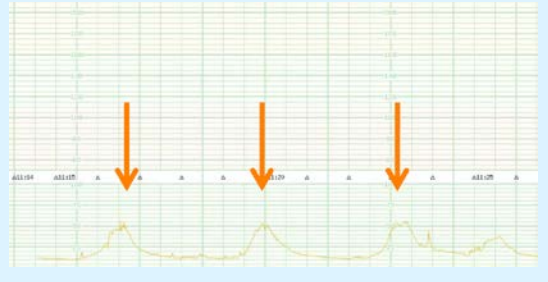
##### ケース①胎児発育不全の特定

- 使用者：36歳、初産、島内北端部に在住
- 病院までは車で約70分の距離
- 34週時の初診にて、児推定体重（-1.5SD）で胎児発育不全傾向と診断
- 自宅1日2回自己装着
- 妊娠39週時の所見で異常を感知後に緊急帝王切開を実施し、安全な出産を実現



##### ケース②県外への母体搬送

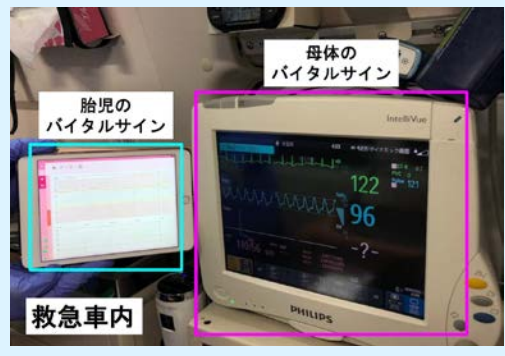
- 使用者：24歳、1経産、与論島在住
- 与論島では産科医が不在
- 妊娠21週時の腹緊の自覚が強く、同院にてiCTGを活用し、子宮収縮を計測
- その後沖縄の周産期センターを母体を搬送
- 妊娠22週で550gの女児を出生



#### 救急搬送時での活用

##### ケース③県内の周産期センターへの救急搬送

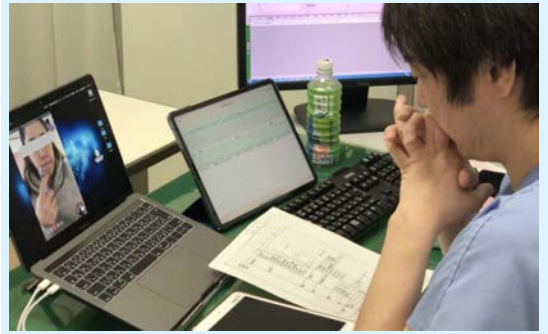
- 使用者：40歳、初産、島内南端部に在住
- 病院までは車で約90分の距離
- 妊娠23週時に前期破水し、島外搬送
- 搬送要請を行ってから自衛隊ヘリ・救急車を経て13時間後に鹿児島市周産期センターに到着
- iCTGを活用することで、搬送中及び搬送先で母体の状態を監視



#### コロナ禍での活用

##### ケース④コロナ禍でのリモート健診

- 使用者：30歳、初産、奄美市
- 緊急事態宣言発令後に健診を継続するため、2020年4月より臨時のリモート健診
- iCTGに加え、血圧計、体重計、体温計及びビデオ電話システムを併用
- 急な発熱と右腰部痛を引き起こし、遠隔から胎児頻脈や頻回の子宮収縮を観察
- 遠隔地から右腎盂腎炎からの敗血症を疑い、県病院紹介後、入院加療に至った



出所：名瀬徳洲会病院産婦人科へのデータサンプリング

# ユースケース 6

## Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断

### 基礎情報

#眼疾患 #眼球状態 #遠隔診療 #クラウド #スマホ #病院  
#専門医 #非専門医 #DtoD #オンプレ #アプリ

### ユースケースの概要

眼疾患に係る遠隔診断システムであり、白内障・トラコーマ・河川盲目症などの世界の失明原因の半数以上を占めている失明疾患の検査・診断に適している。また、ドライアイ・アレルギー性結膜疾患・円錐角膜など、全年代に発症し、日々のQOLに大いに関連する疾患の診断・治療にも適している。他にも眼科急性疾患の一つである緑内障発作の診断が可能であり、緊急手術の適応やリスク判断にも適している。近隣の診療所や地域病院等のクリニックレベルの病院の医師がSmart Eye Camera (SEC)という診断アタッチメントを付けたスマートフォンを用いて患者を撮影し、眼科専門医へと画像を転送することで、遠隔診断を行う。従来現場での撮影技術が課題であったが、診断医が欲しい情報を的確に検査することによってオンラインで多くの疾患が診断可能となる。また、SECは眼底モデルも開発中であり、失明に繋がりうる緑内障、網膜色素変性症、糖尿病網膜症、加齢黄斑変性症、近視性網脈絡膜萎縮の早期診断と定期フォローにも将来的には活用可能である。

### ユースケースのメリット



✓ 診療所や地域病院の医師が眼科専門医ではない場合、高度専門病院と繋ぐ事により、クリニックレベルでも眼科医の診察を患者に提供できる



✓ 眼科専門医が遠隔地の患者でも診察が可能になる  
✓ オンライン診察にすることで緊急疾患を見逃さない  
✓ 重症疾患の早期発見と定期検査ができる



✓ 離島や僻地など眼科専門医が近くにいない地域で、スマートフォンや小型眼底カメラを活用し、専門医の遠隔診察を受ける事ができる  
✓ 遠隔診察を行う事により、経過診察の通院回数も減らす事ができる

デバイス・システム使用場所	診療所、地域病院、高度専門病院
想定対象者	日常生活で目に異常を感じた患者
ユースケースの活用状況	活用を検討中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 患者が近隣の診療所・地域病院等のクリニックレベルの病院に行き、クリニックの医師がデバイスを用いて撮影した画像を眼科専門医に転送する事で遠隔診断を行う
- 重症例については専門病院で対応する

### 取得データ

#### 1 眼球状態

デバイス	①スマートフォン、 ② SEC(診察用スマートフォンアタッチメント)
取得方法	患者又は診療所スタッフ等がSEC・スマートフォンを用いて撮影
取得頻度	診察時
転送頻度	診察時
管理転度	診察時のデータを管理

### データの管理と転送方法

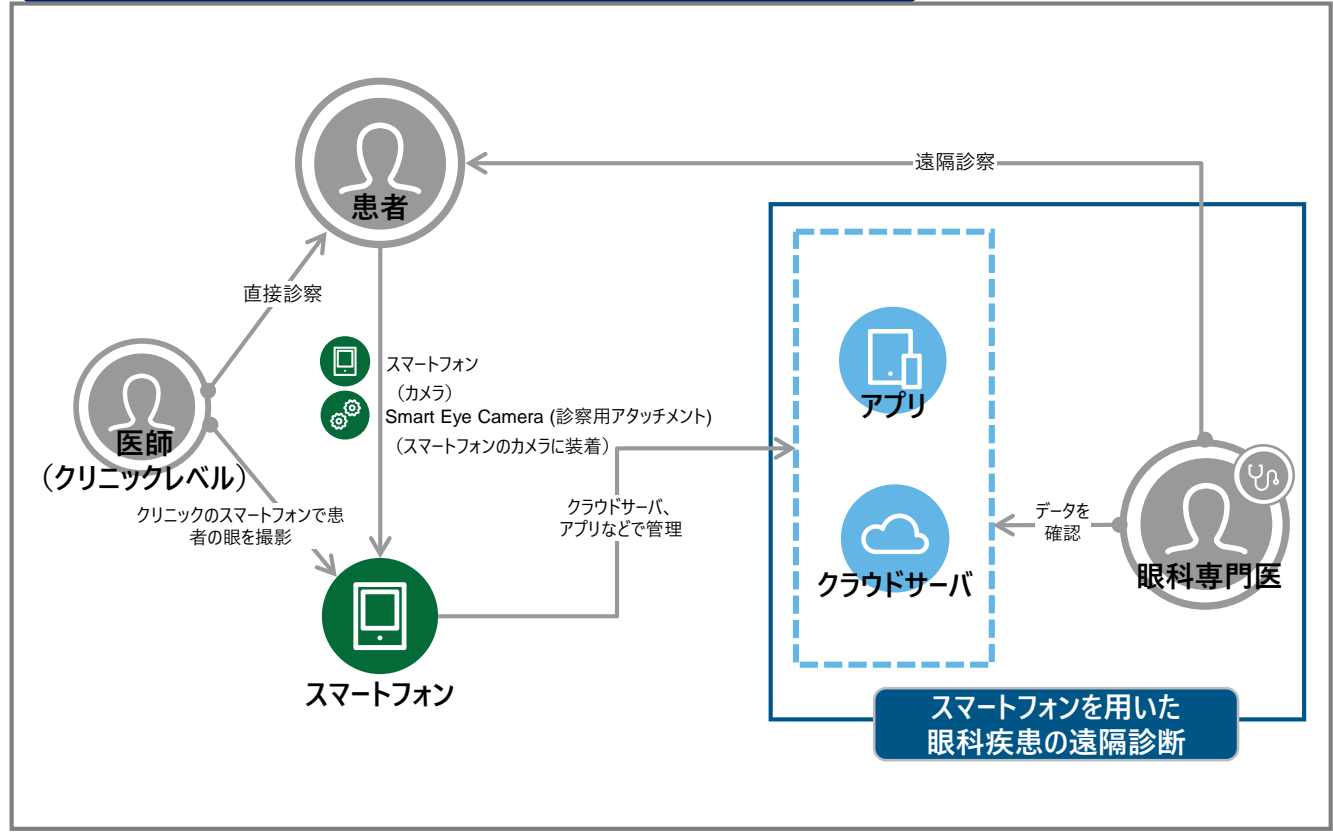
取得データの種別	①前眼部／眼底
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input checked="" type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他（インターネット） スマートフォン・眼底カメラで撮影した画像をインターネット経由で医療機関へ送付し連携
管理方法	<input checked="" type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input checked="" type="checkbox"/> オンプレサーバ

# ユースケース 6 Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断

#眼疾患 #眼球状態 #遠隔診療 #クラウド #スマホ #病院  
 #専門医 #非専門医 #DtoD #オンプレ #アプリ

## 基礎情報

### モデル図



### 運用の流れ

- 1 撮影**
  - クリニックレベルの医師が「Smart Eye Camera」「SECアプリ」をインストールした「スマートフォン」を用いて、「SECアプリ」から患者の患部を撮影する
- 2 データ転送**
  - クリニックレベルの医師が撮影した画像データは「スマートフォン」の「アプリ」から「クラウドサーバ」へアップロードされる
- 3 データの可視化&分析**
  - 眼科専門医が「SECアプリ」または「ウェブブラウザ」から画像データを確認する
- 4 遠隔診察**
  - 眼科専門医がデータを基に遠隔診断を行う



# ユースケース

## 6

### Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断





#眼疾患 #眼球状態 #遠隔診療 #クラウド #スマホ #病院  
#専門医 #非専門医 #DtoD #オンプレ #アプリ

#### デバイス・システム情報

#### デバイス情報

 	<b>機器の種類</b>	Smart Eye Camera
	<b>企業名</b>	株式会社OUI (OUI Inc.)
	<b>品番</b>	13B2X10198030101, 13B2X10198030201
	<b>価格</b>	18万円(税別) (スマートフォン別)
	<b>特徴</b>	現役眼科医が診療現場で感じた課題解決の為に自ら発案しゼロから開発を行った、眼科診察ができるスマホアタッチメント型医療機器。スマートホンのカメラと光源を利用、診断に必要な「光の形」と「拡大して撮影」する機構を実装し、据置型の既存機器と同等の性能を実現。ほぼ全ての前眼部疾患が診察可能。

#### データの管理方法

	診察用スマートフォンアタッチメント	スマートフォン	クラウド	医療機関システム
<b>機器</b>				
<b>管理データ</b>		SECアプリ	前眼部データ 患者ID 付帯情報	診断データ 患者ID
<b>管理頻度</b>		使用時	使用時	使用時

# ユースケース 6 Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断

#眼疾患 #眼球状態 #遠隔診療 #クラウド #スマホ #病院  
 #専門医 #非専門医 #DtoD #オンプレ #アプリ

## 使用イメージ・取得データ

### 使用イメージ



### デバイスにより取得するデータ

#### データ可視化画面

1607092793728.mp4 Patient ID : (2020/12/04 23:46:19 +0900)

Supplements Location: AI result: Lens: Cal

#### 医師の分析観点

- 医療現場で撮影されたデータは、クラウド経由で、眼科専門医が閲覧を行い、診断する。
- 医療機関や、撮影現場に合わせたコードを使用して、患者を同定し、コンサルテーションする場合は、眼科専門医にコンサルテーション依頼を実施。
- 眼科専門医は、コンサルテーション依頼に応じて、撮影画像を閲覧、眼瞼・眼表面・角結膜・前房・虹彩・水晶体などの正常所見異常所見を分類する。
- 所見に応じ、疾患名を診断し、重症度分類と、治療必要性の有無、緊急性の有無などを判断して、撮影者に返す。



# ユースケース

## 6

### Smart Eye Cameraとスマートフォンを用いた眼科疾患の遠隔診断

#眼疾患 #眼球状態 #遠隔診療 #クラウド #スマホ #病院  
#専門医 #非専門医 #DtoD #オンプレ #アプリ

#### 関係者の感想・将来への展望

#### 関係者の感想・ユーザーの声

##### 眼科医



Smart Eye Camera is potentially the game changer. Very impressive system! And suitable in Africa area.

Dr. Khumbo Kalua  
Director of BICO MALAWI



Best solution in the rural area. Great device for telemedicine.

Dr. Geoffrey Wabulembo  
Medical Director of Light for the World

##### 医療スタッフ／パートナー機関



Very easy device to handle. I could handle the device after 5 minutes instruction!

Ms Hendrina  
Paramedico in rural clinic Malawi



We will leverage OUI's SEC to connect ophthalmologists in Nairobi to clinical officer in rural areas. This remote-diagnosis model aims to pilot a hub and spoke approach to screen pediatric patients in rural areas, and improve reach, efficiency and quality of pediatric eye diagnosis and medical solutions.

Mr. Peter Kanda  
CIO of Gertrude's Children's Hospital (Kenya)

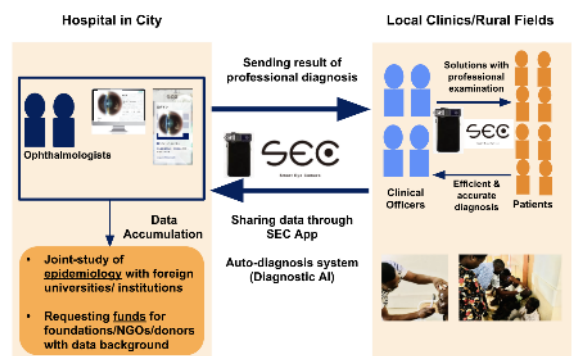
※IFCのTechEmerge Health East Africaの採択プロジェクトとして、2021年2月からSECを活用した眼科診療モデルのパイロットを共同で実施予定。

#### 該当ユースケースの将来への展望

##### Current situation of the eye diagnosis



##### SEC is the game changer of the eye diagnosis (telemedicine)



OUI Inc. とともに世界の失明を克服しませんか？

2025年までに世界の失明を50%減らす

OUI Inc. - 慶應大学の眼科医3名で起業した大学発ベンチャー

 清水 映輔 CEO Co-founder MD, PhD	 矢津 啓之 Director Co-founder MD, PhD	 明田 直彦 Co-Founder MD, PhD	 逆瀬川 光人 Business Strategy Manager
*出向の為、離職中			
 中山 慎太郎 VP of Global Business	 鹿嶋 一成 Sales Manager	 佐藤 奈緒子 Business Strategy Chief	 横岩 良太 Hardware Designer
 丹治 信 Chief AI engineer PhD	 石川 敬規 Sub-chief AI engineer	 濱島 尚人 Business Development Manager	 小山 恵蓮 Public Relations Manager

Smart Eye Camera - SECの機能

スマートフォンのカメラと光源を利用、  
診断に必要な「光の形」と「拡大して撮影」する機構  
を実装、既存の機器と同等の性能を実現\*

スリット光 (白内障\*\*)      白色拡散光 (アレルギー性結膜炎)      青色拡散光 (ドライアイ\*\*\*)



\*Shimizu E. et al. *PLoS One*. 2019. \*\*Yazu H. et al. *Diagnostics*. 2020.

Smart Eye Camera - 海外実証事例

 ベトナム 2018/12	 モンゴル 2019/5	 ザンビア 2019/8
 ベトナム 2019/11	 マラウイ 2019/12	 コンゴ 2020/11

🇨🇩 コンゴ民主共和国(DRC)  
SOIK Corporationとの共同プロジェクト



Our Product - Smart Eye Camera



現役眼科医が、診療現場で感じた課題解決の為に、  
自ら発案し、ゼロから開発を行った、  
**眼科診察ができるスマホアタッチメント型医療機器**

\*特許6527071,特願2019-140895, PC (JP)2020-0229578,16/964822 (アメリカ), 19/443454 (EU), 2019801101/74 (中国)  
1-2020-04693(ベトナム), 20201763342(インド), AP/P2020/012569(アフリカ), 特開第6124317号  
\*\* 医療従事者用番号: 1382X10198030101, 1382X10198030201



Smart Eye Camera - エビデンスファースト 臨床研究①  
査読付き英文雑誌に論文投稿  
白内障診断の有用性エビデンス (K=0.808)



Table 2. Correlation of the cataract grading evaluated by the two devices

Eye	R	L	Total
n	62	62	124
r	0.959	0.894	0.931
P Value*	<0.001	<0.001	<0.001

SEC: Smart Eye Camera  
\*Spearman's correlation coefficient

Table 3. Reproducibility of the cataract grading evaluated by the two devices

Case 1	Case 2	Smart Eye Camera			
		Grade 1	2	3	4
Conventional microscope	IOL	1	4	0	0
70 years of age	75 years of age	2	5	7	2
-0.1 (logMAR)	-0.1 (logMAR)	3	0	3	15
		4	0	0	0
		P Value <0.001			
		Weighted kappa 0.808			

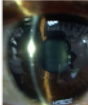
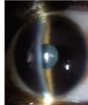

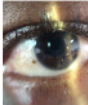

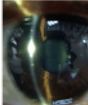
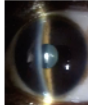
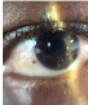

Smart Eye Camera - 海外医療現場での実証

マラウイ共和国 現地NGOのBICO (Blantyre Institute for Community Ophthalmology) との共同プロジェクト

**Zomba病院、Chikwawa病院など  
1週間、50人以上の診察を実施**

- ・ 停電時の診察 (電源がなくても使用可)
- ・ 患者説明が簡便にできる
- ・ Paramedicoのトレーニングに最適

Remote Eye Diagnosis - 14名28眼 (M9名, F5名)の遠隔診断

8/14名: 白内障 (57%)		2/14名: 結膜母斑 (14%)		 診断医 鶴田真以 先生 (帝京大学)
2/14名: 睫毛乱生 (14%)		2/14名: 結膜炎 (14%)		
1/14名: 老人環 (7%)		1/14名: 霰粒腫 (7%)		
1/14名: 霰粒腫 (7%)		2/14名: 正常 (14%)		

# ユースケース 7

## AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診

### 基礎情報

#自宅 #AI #遠隔診療 #クラウド #症状 #非専門医  
#DtoP #アプリ #専門医 #地域医療

### ユースケースの概要

病院に設置されたタブレットを介して外来患者の事前問診をAIで実施する。患者の回答内容(主訴・症状)に沿って質問が自動で作成され、入力情報は医師の専門表現に自動変換し電子カルテへ転送される。COVID-19の対応としてスマートフォンやPCを用いた自宅での事前問診・クイックトリアージにも対応している。

### ユースケースのメリット



- ✓ 職種間のタスクシフトを実現し各職種が本当に注力すべき業務に注力できるため、業務が効率化できる(紹介状の作成・お薬手帳情報のカルテへの反映)
- ✓ 患者一人あたりの初診問診の時間が減りより多くの患者を受け入れられる
- ✓ 事前問診を行う事で診察時間が短縮され、院内感染リスクが減少する



- ✓ カルテ入力の手間の手間が減り、患者と向き合うことに診察の重点を置ける
- ✓ 事前問診の情報を基に疾患予測が表示される事で、特に若手医師への教育機会となる



- ✓ 事前問診と医師を介した問診で聞かれる情報の重複がなくなり、医師の視線もパソコン画面ではなく患者自身に向けられる事で満足度の向上に繋がる
- ✓ 待ち時間が短縮される

### 取得データ

1 個人基礎情報、病歴、症状

デバイス	タブレット、スマートフォン
取得方法	患者が自ら手入力
取得頻度	問診回答完了毎
転送頻度	問診回答完了毎
管理転度	取得データはすべてシステム内で管理

### データの管理と転送方法

取得データの種別 個人基礎情報、病歴、症状

転送方法  NFC  Bluetooth  アプリ連携  その他(インターネット)  
タブレットまたはスマートフォンからインターネット回線または閉域網VPNを通して医療施設の電子カルテシステムへ転送

管理方法  デバイス本体  アプリ  クラウドサーバ  オンプレサーバ

デバイス・システム使用場所 診療所、地域病院、高度専門病院

想定対象者 外来患者

ユースケースの活用状況 全国200件以上の医療機関で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

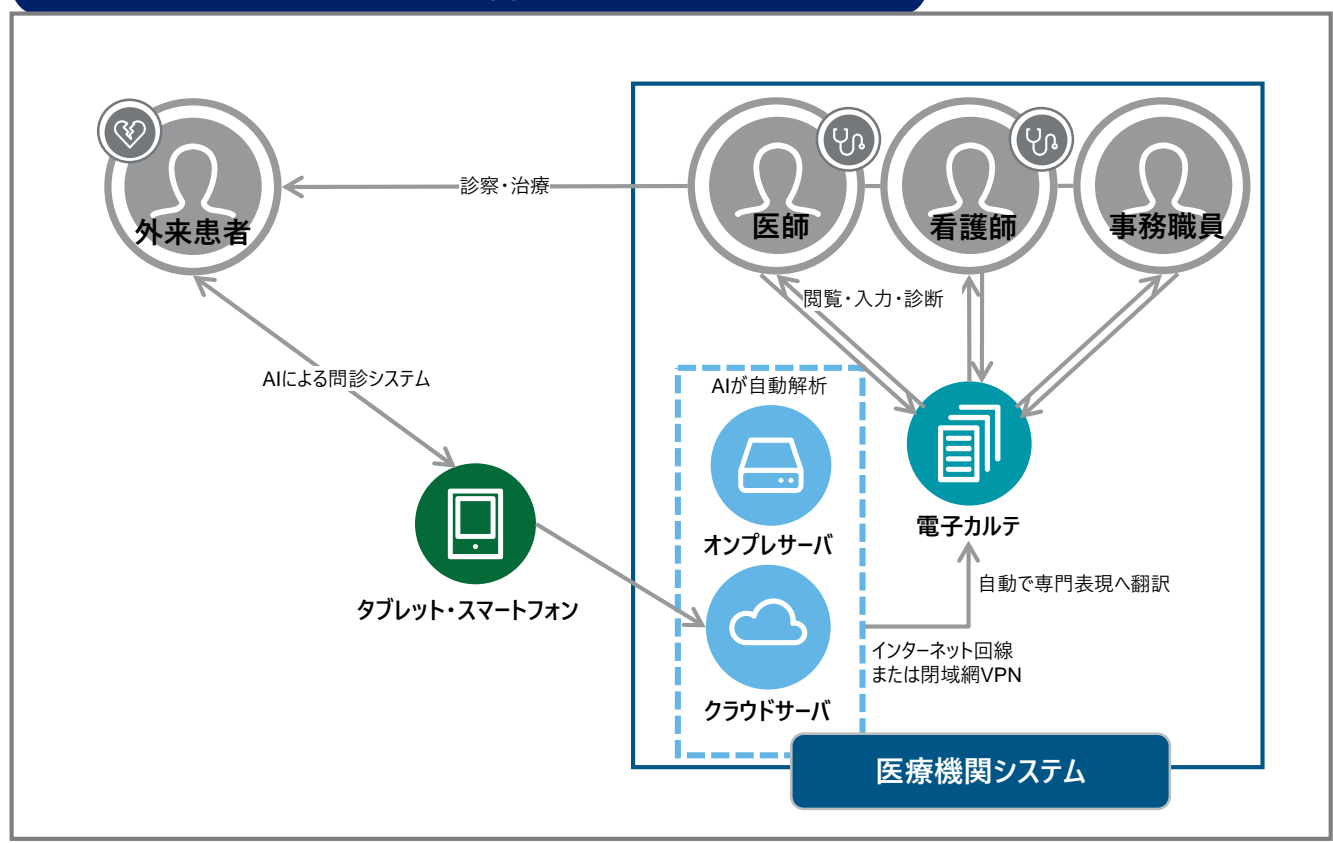
- 患者がタブレットやスマートフォンで自分の症状に沿った質問への回答を手入力すると、入力データが医師の専門表現に翻訳され、インターネット回線またはVPN閉域網を通じ電子カルテシステムへ自動転送される
- 2020年5月に「COVID-19トリアージ」支援システムが開発され、自宅での事前問診やアラート機能による院内でのトリアージ実施で院内感染の抑止を支援している

# ユースケース 7 AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診

#自宅 #AI #遠隔診療 #クラウド #症状 #非専門医  
 #DtoP #アプリ #専門医 #地域医療

## 基礎情報

### モデル図



### 運用の流れ

- 1 **情報入力**
  - 外来患者がタブレットやスマートフォンでAIが提示する質問へ手入力で回答する
- 2 **データ転送**
  - 「タブレット・スマートフォン」に入力された情報は「クラウドサーバ」を通じて、インターネット回線または閉域網VPNで電子カルテシステムへ転送される
  - 入力データは転送時に医師の専門表現に翻訳される
- 4 **データの可視化** 次頁へ
  - 問診データは電子カルテ上に医療用語で表示される
- 5 **診察**
  - 医師は問診データを基に診察を行う

# ユースケース 7 AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診

#自宅 #AI #遠隔診療 #クラウド #症状 #非専門医  
 #DtoP #アプリ #専門医 #地域医療

## デバイス・システム情報

### アプリ情報

withコロナ時代の働き方改革を実現する外来問診効率化サービス



導入済み医療機関数

**300** 施設超

導入都道府県 (準備中を含む)

**46** / 47都道府県



### データの管理方法



問診データを保有・管理

患者様が問診データを送信する

スマホを使用する場合



院内でタブレットを使用する場合

受付周辺のWiFiにつなげる

問診データを送信

医師の方が問診データを閲覧する

問診データを受信

電子カルテのネットワークからAI問診ユビークラウドにアクセスできるように特定のIPアドレスを設定するのが「ホワイトリスト方式」

院内ネットワーク

電子カルテ DNSサーバー

電子カルテ 利用PC

# ユースケース

# 7

## AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診

#自宅 #AI #遠隔診療 #クラウド #症状 #非専門医  
 #DtoP #アプリ #専門医 #地域医療

### 使用イメージ・取得データ

#### 使用イメージ



記載がほぼ終わった状態から追加聴取するだけ

一括コピー＆ペーストによりカルテ入力時間を短縮

#### デバイスにより取得するデータ

##### 問診結果詳細画面

① SOAPエディタ

② 病名辞書

##### 医師の分析観点

① 問診結果は「医学用語」に翻訳され、電子カルテのフォーマットで自動的にテキスト出力

SOAPエディタ

COVID-19院内トリアージ実施記録

【主訴】  
腹痛がある

【現病歴】  
10月4日（問診の2日前）に腹痛が出現している。腹痛は急性性発症で心窩部、臍下部、右下腹部にNRS8/10くらい。30分以上続き悪化している。突き刺すような痛みで歩くときと食後、食事をすると悪化する。押すと激しく痛む。

② 患者様の回答結果から、関連する参考病名をAIが複数表示

病名辞書

- 01 急性胆嚢炎  
胆嚢摘出術の既往なし、食事での腹痛増強あり、腹痛の出現時期に基づく
- 02 急性虫垂炎  
熱が出る前からお腹が痛かったあり、右下腹部痛あり、寒気・悪寒・悪寒感強ありに基づく
- 03 ウイルス性胃腸炎  
下痢の性状、下痢あり、心窩部痛ありに基づく
- 04 細菌性胃腸炎  
下痢あり、下痢の性状、下痢の程度に基づく
- 05 Crohn病



# ユースケース 7 AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診

#自宅 #AI #遠隔診療 #クラウド #症状 #非専門医  
 #DtoP #アプリ #専門医 #地域医療

## 関係者の感想・将来への展望

### 関係者の感想・ユーザーの声①

#### 医人会武田総合病院（京都府・500床）

新規患者外来の業務効率化

医師の業務時間を削減した急性期病院。

##### 病院概要

- 26の診療科目と26の専門外来を備える
- 6診療科目で24時間救急体制を敷いている

##### AI問診ユビー導入経緯

- 診療終了時間が17時まで延びてしまう
- 2019年12月に内科で導入開始

##### 導入後

- 医師の **診療終了時間が1時間短縮**
- 都病院学会で発表
- 患者満足度向上に向けた院内の意識改革



### 関係者の感想・ユーザーの声②

#### 松波総合病院（岐阜県・501床）

早期トリアージによる院内感染リスク低減

- 来院前問診にて症状をもつ患者を早期トリアージ
- また院外駐車場の車内に誘導し遠隔診療を実施
- **院内感染リスクの軽減を実現**



「来院前問診により、問診時間の短縮と紙や機器の受け渡しが必要なくなり、アラートを確認して患者動線を早期から分けることが可能となった。感染リスク低減や効率化に貢献できる。」

#### Before

- × 玄関口および各科ブロック受付の検温だけでは症状をもつ患者の発見が遅れる
- × 院内滞在時間や、病院スタッフとの接触時間が長くなると感染リスクが増大



#### After

- 自宅で事前問診をすることで症状をもつ患者を早期トリアージ
- 院外駐車場の車内で事前問診をすることで院内の滞在時間を軽減更にiPadで遠隔診療を実現

# ユースケース

## 7

### AIを活用した病院及び自宅での外来事前問診

#自宅 #AI #遠隔診療 #クラウド #症状 #非専門医  
 #DtoP #アプリ #専門医 #地域医療

#### サービス概要

#### 補足 - サービス概要

#### 1. 患者様がAI問診を入力

患者さんご自身の  
スマホで

クリニックが用意する  
タブレットで



スマホ問診



タブレット問診

AI問診は、スマホ・タブレットのどちらでもお使いいただけます。

#### 2. 問診結果をカルテに1クリックで転記

受付で  
電カル患者IDと紐づけ

診察内容を追記して  
電カルにコピーするだけ



お使いの電子カルテと連携することで、医師は診察前に詳細な問診結果に目を通した状態で診察がスタートできます。

#### AI問診で取得する情報

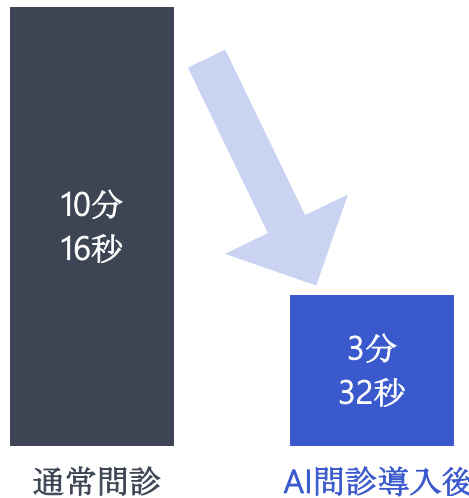
20-30問に答えるだけ  
初診問診に必要なすべての情報をカバー



- 主訴
- 随伴症状
- 既往歴
- バイスケール
- 生活習慣
- 増悪因子

#### 業務効率化の効果 (試算)

新規外来患者問診の時間を65%短縮



# ユースケース 8

## 医療ICTシステムによる地域医療連携

### 基礎情報

#画像 #専門医 #自宅 #クラウド #遠隔診療 #体重  
#歩数 #DtoD #アプリ #非専門医 #地域医療 #血圧

### ユースケースの概要

かかりつけ医と専門医間で、患者の検査データ・退院サマリー・処方履歴など一連の情報をお互いに管理・閲覧できるようにし、スムーズな情報共有を実現するシステム。  
また、患者自身もそれらの情報を自身で管理できるようにし、医療機関と患者双方向で情報を発信することが可能。

### ユースケースのメリット



✓ 1人の患者に関して、1つのシステム上で必要な情報を関係者間で共有することが可能となり、**有事の際に迅速に対応することが可能**となる



✓ 従来**医療関係者同士での情報共有にかかっていた時間を治療に充てる**ことができる



✓ 地域の医療関係者間でスムーズな情報共有が行われることでより**高い質の医療を受けることが可能**となる

### 取得データ

1 検査画像	デバイス	医療関係者間コミュニケーションアプリ「Join」
	取得方法	医療機関のPACSからJoinクラウドへ送信
	取得頻度	必要な時に医療機関側が手動で送信
	管理転度	基本は2週間に1回データ削除（変更可）
2 検査データ	デバイス	地域包括ケアシステム支援ソリューション「Team」
	取得方法	ID-Link経由や電子カルテからSS-MIXを通してTeamへ自動で送信
3 処方履歴	取得方法	ID-Link経由や電子カルテからSS-MIXを通してTeamへ自動で送信
	取得頻度	必要な時に医療機関側が手動で送信
4 退院サマリー	取得方法	ID-Link経由や電子カルテからSS-MIXを通してTeamへ自動で送信
	取得頻度	必要な時に医療機関側が手動で送信
5 血圧	デバイス	PHREモバイルアプリ「MySOS」
	取得方法	手入力もしくはシステム連携
6 歩数	取得方法	手入力もしくはシステム連携
	取得頻度	患者が入力
7 体重	取得方法	手入力もしくはシステム連携
	取得頻度	患者が入力

### データの管理と転送方法

取得データの種別	①検査画像
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 施設内のPACSからJoinクラウドへ必要な画像を手動で送信
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	②検査データ、③処方履歴、④退院サマリー
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input type="checkbox"/> アプリ連携 <input checked="" type="checkbox"/> その他 ID-LinkからSS-MIXを通してTeamへ手動で送信
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

デバイス・システム使用場所	医療機関、介護/看護施設、患者
想定対象者	地域住民
ユースケースの活用状況	既に一部の地域で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

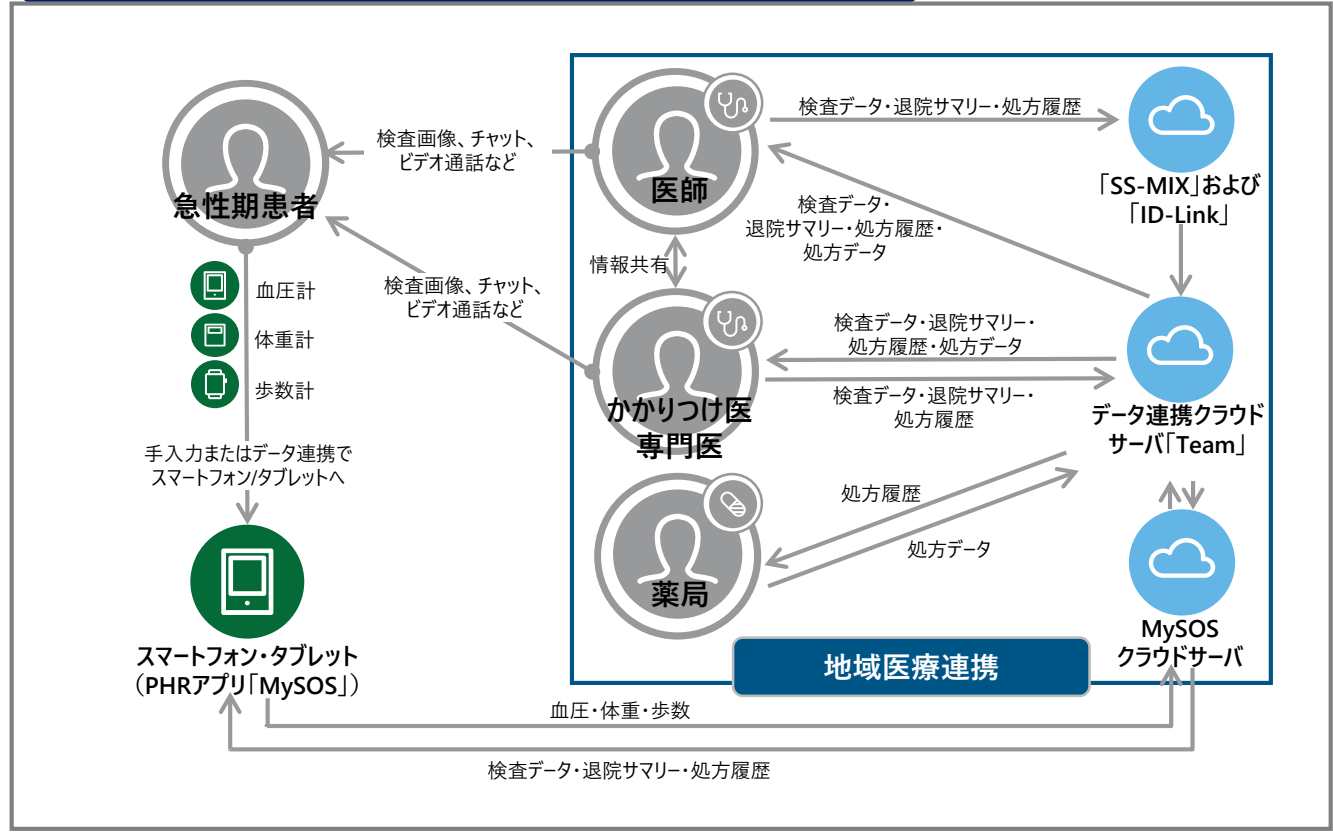
- 地域のプラットフォームシステムとして医療機関・介護/看護施設間でスムーズなコミュニケーションを図ることができる

# ユースケース 8 医療ICTシステムによる地域医療連携

#画像 #専門医 #自宅 #クラウド #遠隔診療 #体重  
 #歩数 #DtoD #アプリ #非専門医 #地域医療 #血圧

## 基礎情報

### モデル図



### 運用の流れ

- 1 **情報入力**
  - 患者は測定デバイスを用いて自ら血圧、歩数、体重等のデータを取得しアプリ「MySOS」へデータ連携または手入力する
- 2 **データ転送**
  - 「アプリ」に入力された情報は「MySOSクラウドサーバ」へ転送される
  - 医療機関が所有する検査データ、退院サマリー、および処方履歴、ならびに薬局が所有する処方データは「クラウドサーバ「Team」」へ転送される
- 3 **データの可視化** 次頁へ
  - 1人の患者に対して1つのシステム上で必要な情報を関係者間で共有される。必要に応じて医師がチャットまたはビデオ通話による遠隔診療を行う
- 4 **予後の改善**
  - 患者は医療機関からのフィードバックに従い予後の改善を図る

# ユースケース 8 医療ICTシステムによる地域医療連携

#画像 #専門医 #自宅 #クラウド #遠隔診療 #体重  
 #歩数 #DtOD #アプリ #非専門医 #地域医療 #血圧

## デバイス・システム情報

### デバイス情報

システム体制	Join×MySOS×Teamによる地域医療連携
企業名	株式会社アルム
特徴	本システムは、LINE利用者が普段から利用するスマートフォンを用いて、患者自身あるいは家族が、チャットでの定型質問及びAiCallによる体調や症状に関する問診に回答することにより、自宅療養中の体調データが蓄積され、医療スタッフ・県職員・保健所職員は、これらのデータや本システムから症状悪化や予兆のアラートをリアルタイムに受け取ることができる。

### データの管理方法

	スマートフォン・タブレット (Join)	スマートフォン・タブレット (MySOS)	PC端末 (Team)	オンプレサーバー (ID-Linkや電子カルテ)	クラウド
機器					
管理データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>チャット情報</li> <li>動画情報</li> <li>写メール情報</li> <li>DICOM画像情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>血圧・歩数・体重</li> <li>検査データ</li> <li>退院サマリー</li> <li>処方履歴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査データ</li> <li>退院サマリー</li> <li>処方履歴</li> <li>その他入力情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>検査データ</li> <li>退院サマリー</li> <li>処方履歴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>血圧・歩数・体重</li> <li>検査データ</li> <li>退院サマリー</li> <li>処方履歴</li> <li>その他入力情報</li> </ul>
管理頻度	<p>【取得方法】医師が必要な情報を投稿</p> <p>【取得頻度】随時</p> <p>【投稿頻度】共有事項が発生した際（上限なし）</p> <p>【管理頻度】投稿はデバイス内で管理し、ID所有者は随時確認可能</p>	<p>【取得方法】患者が自ら入力</p> <p>【取得頻度】随時</p> <p>【転送頻度】随時</p> <p>【管理頻度】入力データはデバイス内で管理し、患者が随時確認</p>	<p>【取得方法】指定されたIDでのログイン時</p> <p>【取得頻度】随時</p> <p>【転送頻度】-</p> <p>【管理頻度】取得データはクラウド内で都度管理</p>	医療機関管理のため医療機関医依存する	<p>【取得方法】ID-Link経由や電子カルテからSS-MIXを通して自動受信</p> <p>【取得頻度】随時</p> <p>【転送頻度】都度</p> <p>【管理頻度】随時</p>

# ユースケース 8 医療ICTシステムによる地域医療連携

#画像 #専門医 #自宅 #クラウド #遠隔診療 #体重  
 #歩数 #DtoD #アプリ #非専門医 #地域医療 #血圧

## 使用イメージ・取得データ

### 使用イメージ

#### 患者スマホ画面

健康診断結果  
健康情報

#### 医師患者スマホ画面

患者基本情報  
経過観察画面

#### 医療機関PC画面

入院時基本情報

## デバイスにより取得するデータ

### データ可視化画面

患者×医師間のコミュニケーション（チャット・ビデオ通話）

医療機関から患者へ処方箋や検査結果等を共有

MySOS上での退院時基本情報、処方履歴、検査結果の表示

調剤明細書QRコード読み取り機能

### 医師の分析観点

- 医療機関にて登録した処方せんや検査結果、退院サマリーなどが患者と共有可能
- 他医療機関の情報を患者のMySOS上の情報から確認することができ、医療機関へ確認する手間を省くことができる
- 医療従事者と患者がビデオ通話、チャットを使用して遠隔でコミュニケーションが可能
- 必要な情報を必要な時にすぐに確認することができ、患者との情報共有としてチャットやビデオでの対話から書類の共有まで行うことができる

# ユースケース 8 医療ICTシステムによる地域医療連携

#画像 #専門医 #自宅 #クラウド #遠隔診療 #体重  
 #歩数 #DtoD #アプリ #非専門医 #地域医療 #血圧

## 関係者の感想・将来への展望

### 関係者の感想・ユーザーの声

医師	患者
<p> 患者自身が患者の情報を持っていることで、<b>今まで病院間での情報共有にかかっていた時間を治療に充てることができ、より質の高い医療の提供が可能</b>となった。</p>	<p> 自分自身で自分の検査情報や処方履歴を持っていることで<b>旅先や有事の際にも適切に自分の健康状態を伝えることができるので安心。</b></p>
<p> 今までは1人の患者に関する情報が複数のシステムに散らばっていたが、本システムに統一されることにより、<b>必要な情報を簡単に確認することができる</b>ようになった。</p>	<p>今まで別の病院へ行くと毎回同じ質問をされてうんざりしていたが、自分で情報を持っていたり、病院間で自身の情報が連携されていると、<b>いちいち口頭で説明しなくてもよく時間短縮になる。</b></p>

### 該当ユースケースの将来への展望

フィリピン国との親和性・留意点	現在の課題	期待される将来や活用法
<p><b>フィリピン国との親和性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>離島の多いフィリピンにおいては、遠隔での患者との情報共有及びコミュニケーションを行うことができるシステムの需要は高いと考えられる。</li> </ul> <p><b>留意点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本と比べて都市部以外でのインフラ環境の整備が行き届いていないこと、一般人のスマホ保有率が懸念される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各医療機関の検査データとの連携が複雑になる場合がある</li> <li>システムとしての機能があっても、利用する医師によって活用度合いが様々であり、システム導入後の運用ルールの周知が重要である</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>医療情報連携以外にも、MySOSには救命救急処置ガイド等も入っているが、このようなコンテンツを地域の特性に合わせたものにカスタマイズすることにより、より地域に合わせた運用が可能となる</li> <li>オンライン決済サービスと連携することにより、入り口から出口まで一貫して利用することが可能となる</li> </ul>

# ユースケース 9

## COVID-19における病院の受入状況共有

### 基礎情報

#病床数 #入院 #COVID #医療システム #呼吸器 #自宅  
#DtoD #アプリ

### ユースケースの概要

同一のシステムを通して行政と医療機関とでCOVID-19患者受け入れ要否の情報を共有し、スムーズな意思決定を可能とする。

このシステムを利用し、県（入院調整本部）と入院協力医療機関との間で、ベッドの空き状況・入院対応可能人数の情報共有、及び県から各病院への情報提供を行うことができる。

### ユースケースのメリット



✓ 行政と医療機関及び医療機関同士でのリアルタイムな情報共有が可能となり、COVID-19下での混乱を防ぐことができる



✓ 救急医療の場や病床数の交渉等で、従来医療関係者同士での情報共有にかかっていた時間を治療に充てることができる



✓ 行政と医療機関間でスムーズに情報共有が行われていることにより、発症後の待機時間が削減される可能性がある

デバイス・システム使用場所	行政、医療機関
想定対象者	COVID-19患者
ユースケースの活用状況	既に一部の地域で活用中

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- 地域のプラットフォームシステムとして行政や医療機関間でスムーズなコミュニケーションが可能となる

### 取得データ

1 各医療機関のベッドの空き状況・入院対応人数	デバイス	医療関係者間コミュニケーションアプリ「Join」
	取得方法	医療機関が手入力
	取得頻度	状況が変わり次第適宜
	管理転度	適宜
2 県から各病院への情報提供	デバイス	医療関係者間コミュニケーションアプリ「Join」
	取得方法	行政が手入力
	取得頻度	状況が変わり次第適宜
	管理転度	適宜

### データの管理と転送方法

取得データの種別	①各医療機関のベッドの空き状況・入院対応人数
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 WEBフォーム上へ自施設の状況を記入の上、「Join」アプリのチャットへ投稿
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	④県から各病院への情報提供
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 共有すべき情報を手入力の上、「Join」アプリのチャットへ投稿
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input checked="" type="checkbox"/> アプリ <input type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ



# ユースケース

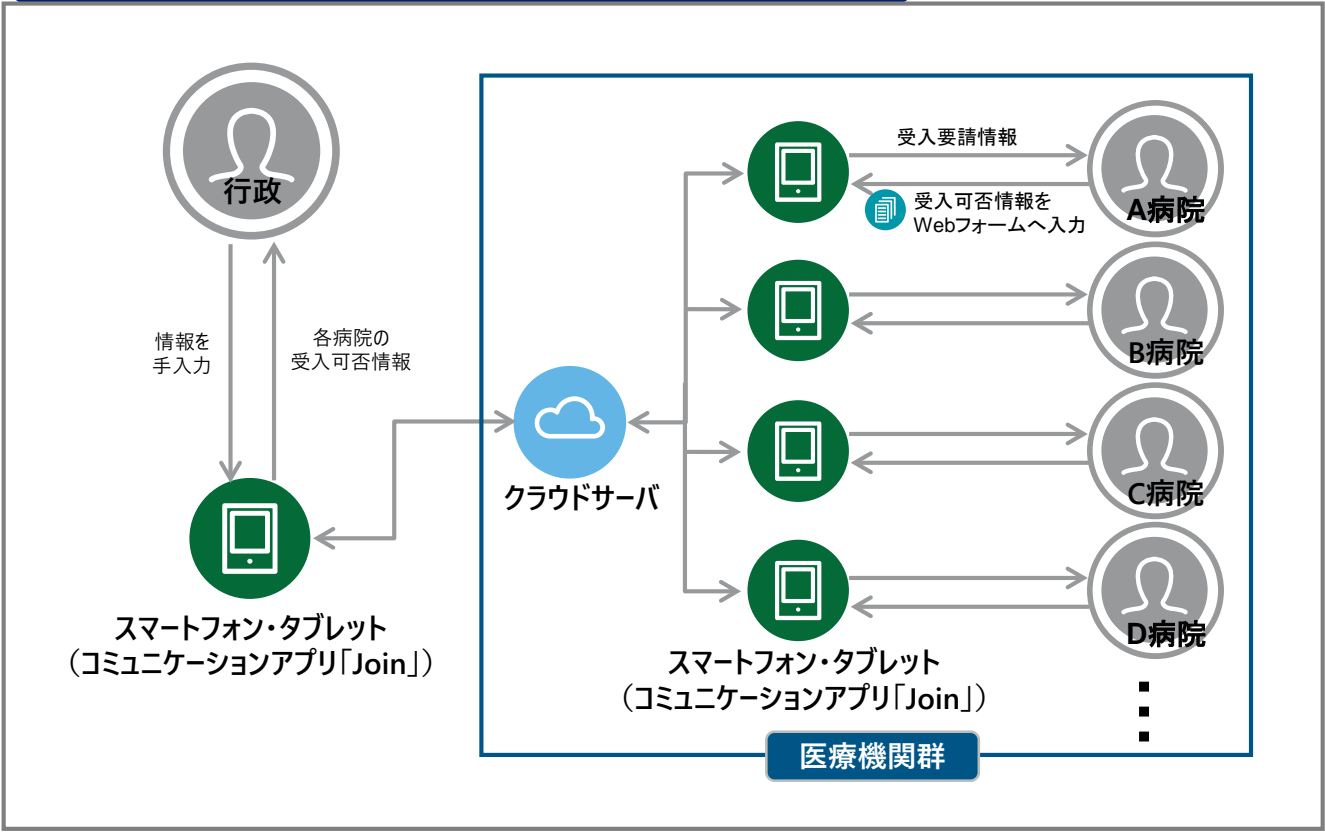
## 9

### COVID-19における病院の受入状況共有

#病床数 #入院 #COVID #医療システム #呼吸器 #自宅  
#DtoD #アプリ

#### 基礎情報

#### モデル図



#### 運用の流れ

- 1 **情報入力**
  - 各医療機関はベッドの空き状況、入院対応可能人数をWebフォームへ入力し「Join」アプリのチャットへ投稿する。行政機関は医療機関と共有すべき情報を手入力の上チャットへ投稿する。
- 2 **データ転送**
  - 「アプリ」に入力された情報は「クラウドサーバ」へ転送される。
- 3 **データの可視化** 次頁へ
  - 各医療機関および行政機関が「アプリ」を使用し情報を確認する。
- 4 **意思決定**
  - リアルタイムで共有される情報に基づき迅速に意思決定を行う。

# ユースケース

## 9

### COVID-19における病院の受入状況共有

#病床数 #入院 #COVID #医療システム #呼吸器 #自宅  
#DtoD #アプリ

#### デバイス・システム情報

#### アプリ情報

	<b>アプリ名</b>	医療関係者間コミュニケーションアプリ間コミュニケーションアプリ Join
	<b>企業名</b>	株式会社アルム
	<b>特徴</b>	<p>「医療現場をMobile×Cloudで変える新しいコミュニケーションのかたち」          “モバイル×クラウド”でリアルタイムな医療関係者間のコミュニケーションを実現。          医療用画像管理システムなどと連携し、必要な医療情報を共有することで正確に診療可能。          平成26年11月25日施行「医薬品医療機器等法」における医療機器プログラムとして日本初の保険診療の適用が認められたアプリ。</p>

#### データの管理方法

	スマートフォン・タブレット	クラウド	院内PACS	PC端末
機器				
管理データ	<ul style="list-style-type: none"> <li>チャット情報</li> <li>動画情報</li> <li>写メール情報</li> <li>DICOM画像情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>チャット情報</li> <li>動画情報</li> <li>写メール情報</li> <li>DICOM画像情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>DICOM画像情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アプリ利用者情報</li> </ul>
管理頻度	<p>【取得方法】医師が必要な情報を投稿            【取得頻度】随時            【投稿頻度】共有事項が発生した際（上限なし）            【管理頻度】投稿はデバイス内で管理し、ID所有者は随時確認可能</p>	<p>【取得方法】スマホ上で発信された情報、院内PACSから送信された画像            【取得頻度】随時            【転送頻度】-            【管理頻度】随時、DICOM画像は2週間に1回削除（変更可能）</p>	<p>【取得方法】病院管理            【取得頻度】病院管理            【転送頻度】DICOM画像を共有する必要がある際に担当者が送信            【管理頻度】病院管理</p>	<p>【取得方法】ID登録情報            【取得頻度】随時            【転送頻度】-            【管理頻度】ID登録者の情報を随時管理可能</p>

# ユースケース

## 9

### COVID-19における病院の受入状況共有

#病床数 #入院 #COVID #医療システム #呼吸器 #自宅  
#DtoD #アプリ

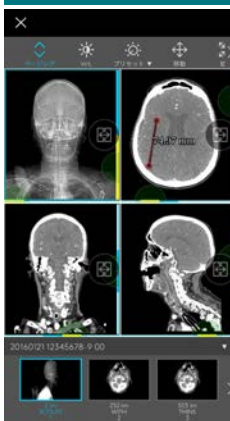
#### 使用イメージ・取得データ

#### 使用イメージ

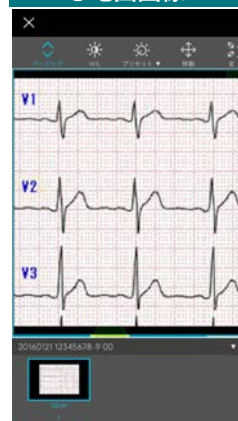
##### 患者が閲覧するチャット・医用画面イメージ



##### 頭部MRI4分割画像



##### 心電図画像



#### アプリから取得するデータ

##### データ可視化画面



##### ユーザー（医師）の分析観点

- 行政×医療機関：チャット上で病院受け入れ状況や地域内でのCOVID感染状況の共有が可能
- 医療機関間：胸部X線やCT画像からコロナ疑いの患者を確認することが可能

# ユースケース





## 9

### COVID-19における病院の受入状況共有




#病床数 #入院 #COVID #医療システム #呼吸器 #自宅  
#DtoD #アプリ

#### 関係者の感想・将来への展望

#### 関係者の感想・ユーザーの声

医師	行政
<p> 統一されたシステムがないため、今までそれぞれの医療機関と電話して調整する必要があったが、このシステムのグループチャット機能を利用することで、<b>一回の投稿で複数の担当者に発信することができ、効率的に調整することができる</b>ようになった。</p> <p> コミュニケーションツールとしての利用に加えて、<b>医用画像を生データ(DICOM画像)で見ることが可能</b>であるため、文字や口頭での情報だけでは完全に伝えきれない部分を補うことで、<b>正確な判断が可能</b>となる。</p>	<p> 医療機関の先生らと直接やりとりをするにはメールか電話となっていて、特に複数の関係者間でのコミュニケーションは手間になっていた。以前から複数医療機関内で利用されていた本システムを活用することで、<b>スムーズに現場の先生と連絡がとれる</b>ようになった。</p> <p> コロナに関する情報はセンシティブな情報も多いため、<b>医療機器でありセキュリティの高いシステムを使用することに対して安心感があ</b>る。</p>

#### 該当ユースケースの将来への展望

 フィリピン国との親和性・留意点	 現在の課題	 期待される将来や活用
<p><b>フィリピン国との親和性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2021年2月時点で日本よりも感染者数が多く、さらに離島の多いフィリピンにおいては、遠隔での情報共有システムの需要は高いと考えられる。</li> <li>コロナ患者対策に限らず、離島がいフィリピンでは、今後の遠隔画像診断連携における足掛かりとなりうる。</li> </ul> <p><b>留意点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本と比べて都市部以外でのインフラ環境の整備が行き届いていないこと、病院でのスマホ利用率が懸念される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEBフォームを利用した情報共有であり、リアルタイムで空き状況が更新されるものではないため、都度確認が必要であり、情報の鮮度と可視化の質をあげる必要がある</li> <li>BYODの観点から病院の用意した端末での利用に制限される病院もあり、端末数によっては端末の受け渡し等の運用も検討する必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ストリーミング機能を活用することで病院内のリアルタイムな映像を確認することができ、ベッドの空き状況が可視化される。</li> <li>電子カルテ等の病院内のシステムと連携することで、より詳細な患者情報の共有を可能とする</li> <li>地域の災害発生時の連絡手段としての活用</li> </ul>

# ユースケース 10

## COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積

### 基礎情報

#COVID #呼吸器 #体温 #クラウド #アプリ #医療システム  
#遠隔診療 #DtOD #自宅 #PHR #SpO2

### ユースケースの概要

自宅療養中のCOVID-19患者に対し遠隔で診療・経過観察・看視を可能とする体制を構築し、感染リスクの抑制及び医療崩壊の防止を図るシステムである。

### ユースケースのメリット



✓ 自宅療養中の患者に対する遠隔で診療・経過観察・看視が可能となり、**感染リスクを抑制し医療崩壊を防止することができる**



✓ **患者情報が自動的に蓄積**され、関係者間において確認したい情報を確認したときに**閲覧することができる**



✓ 自宅療養の患者の管理が強化されることにより、**急変時にも即座に対応が可能**となる

デバイス・システム使用場所	行政、医療機関、患者
想定対象者	COVID-19患者
ユースケースの活用状況	既に一部の地域で活用中 (LINEによる連携)

### 医療・ヘルスケアにおけるデータ活用法

- COVID-19患者の情報蓄積プラットフォームとして自動的に情報が蓄積されていき、複数の関係者間で管理が可能となる

### 取得データ

1 患者情報	デバイス	地域包括ケアシステム支援ソリューション「Team」
	取得方法	保健所・医療機関等が手入力
	取得頻度	状況が変わり次第適宜
2 体温 SpO2 症状変化	デバイス	ILNE又はPHRモバイルアプリ「MySOS」
	取得方法	手入力もしくはデータ連携
	取得頻度	適宜

### データの管理と転送方法

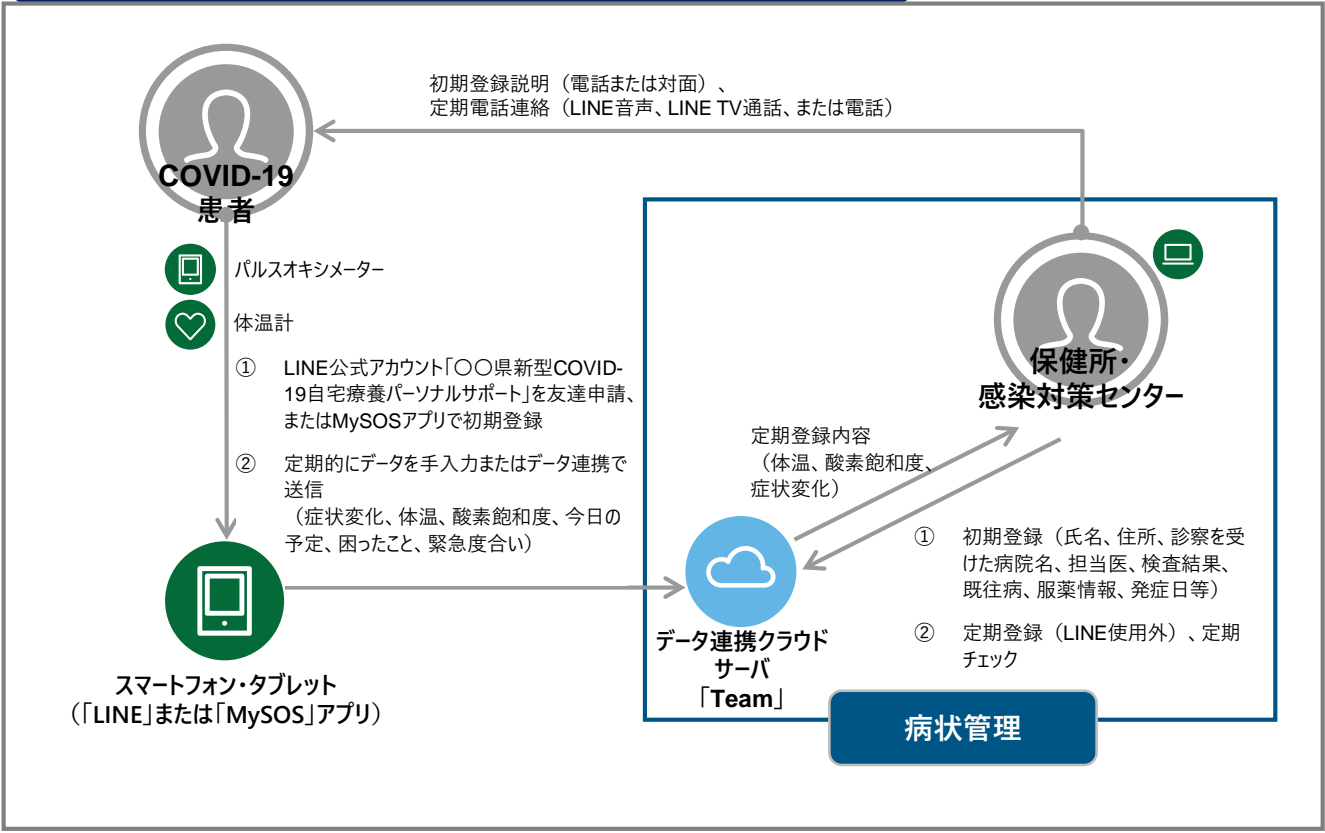
取得データの種別	①患者情報
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 保健所・医療機関が手入力
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ
取得データの種別	④体温・SpO2・症状変化
転送方法	<input type="checkbox"/> NFC <input type="checkbox"/> Bluetooth <input checked="" type="checkbox"/> アプリ連携 <input type="checkbox"/> その他 手入力もしくはデータ連携
管理方法	<input type="checkbox"/> デバイス本体 <input type="checkbox"/> アプリ <input checked="" type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> オンプレサーバ

# ユースケース 10 COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積

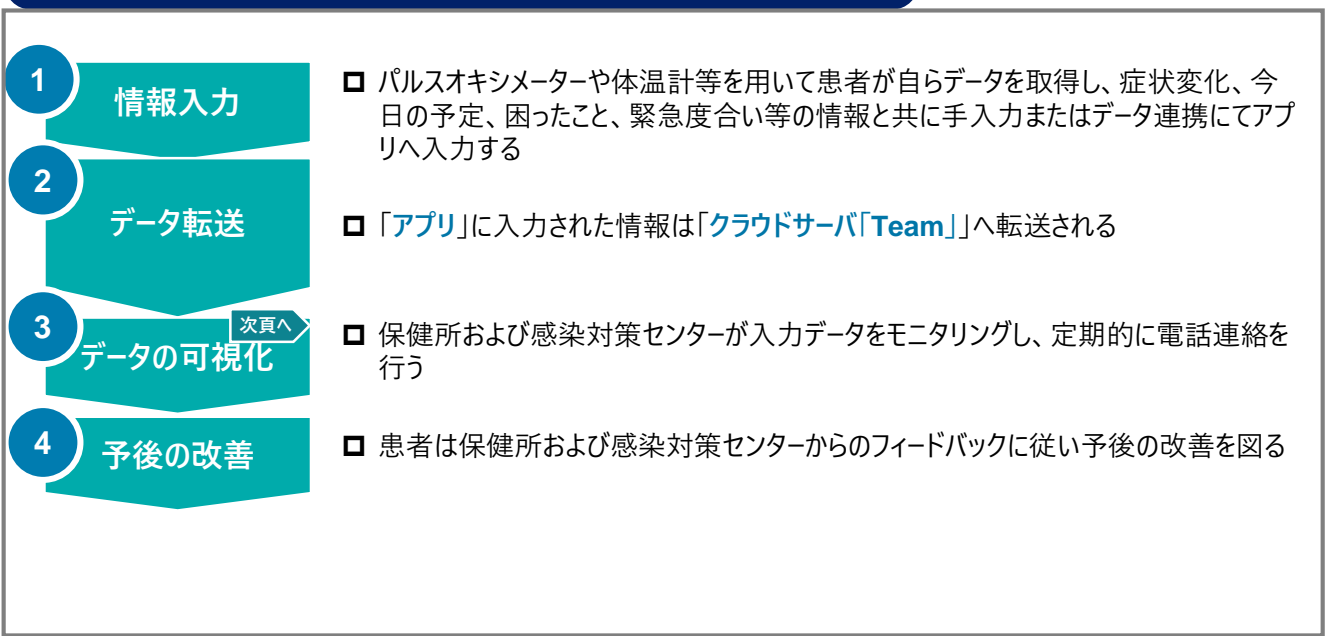
#COVID #呼吸器 #体温 #クラウド #アプリ #医療システム  
 #遠隔診療 #DtoD #自宅 #PHR #SpO2

## 基礎情報

### モデル図



### 運用の流れ



# ユースケース

## 10

### COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積

#COVID #呼吸器 #体温 #クラウド #アプリ #医療システム  
#遠隔診療 #DtoD #自宅 #PHR #SpO2

#### デバイス・システム情報

#### アプリ情報

**LINE×Teamによる新型コロナウイルス感染対策システム**

- ▶ 重症者に医療資源を集中するために自宅療養
- ▶ 自宅療養中の患者の容体をモニタリング

軽症者・発熱者・陽性無症候者

自宅・宿泊療養中の感染症患者  
国民とのコミュニケーションは日本国民8300万人が使い慣れた「LINE」

保健所など

医療スタッフ・県職員・保健所職員  
医療・ヘルスケアデータはセキュリティガイドライン準拠の地域包括ケアシステム「Team」

経過観察/遠隔者視 (システム連携)

<b>システム名</b>	新型コロナウイルス感染症の自宅療養者へのフォローアップのためのモニタリングシステム
<b>企業名</b>	株式会社アルム
<b>特徴</b>	本システムは、LINE利用者が普段から利用するスマートフォンを用いて、患者自身あるいは家族が、チャットでの定型質問及びAiCallによる体調や症状に関する問診に回答することにより、自宅療養中の体調データが蓄積され、医療スタッフ・県職員・保健所職員は、これらのデータや本システムから症状悪化や予兆のアラートをリアルタイムに受け取ることができる。

#### データの管理方法

	スマートフォン・タブレット	クラウド	PC端末
<b>機器</b>			
<b>管理データ</b>	<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">体温</div> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">SpO2</div> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">健康観察回答情報</div>	<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">体温</div> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">SpO2</div> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">健康観察回答情報</div> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">管理者入力情報</div>	<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">体温</div> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">SpO2</div> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">健康観察回答情報</div> <div style="background-color: #008080; color: white; padding: 5px; border-radius: 10px; display: inline-block;">管理者入力情報</div>
<b>管理頻度</b>	<p>【取得方法】患者自ら記入・音声による返答</p> <p>【取得頻度】患者回答時都度</p> <p>【投稿頻度】管理者が設定した頻度 (デフォルト：午前午後1回ずつ)</p> <p>【管理頻度】回答内容はクラウドで管理し、回答者は随時自身のスマホから確認可能</p>	<p>【取得方法】スマホ上で回答された情報、管理者が入力した情報</p> <p>【取得頻度】随時</p> <p>【転送頻度】-</p> <p>【管理頻度】随時</p>	<p>【取得方法】指定されたIDでのログイン時</p> <p>【取得頻度】随時</p> <p>【転送頻度】-</p> <p>【管理頻度】取得データはクラウド内で都度管理</p>

ユースケース

10

COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積

#COVID #呼吸器 #体温 #クラウド #アプリ #医療システム  
#遠隔診療 #DtOD #自宅 #PHR #SpO2

使用イメージ・取得データ

使用イメージ

### 管理者閲覧画面

### 患者スマホ画面

アプリから取得するデータ

### データ可視化画面

### 分析観点

- 事前に設定したアラート基準を超えるとアラート通知がされる  
(例：37.5℃以上、質問項目「咳がでる」に症状ありの場合など)
- アラート通知された患者には管理者（主に保健所）から直接電話をし状態を確認する
- 症状が悪化した患者で入院することになる際には、過去の情報をデータ化して医療機関へ共有が可能



# ユースケース 10 COVID-19患者の継続的な病状管理及び情報の蓄積

#COVID #呼吸器 #体温 #クラウド #アプリ #医療システム  
 #遠隔診療 #DtoD #自宅 #PHR #SpO2

## 関係者の感想・将来への展望

### 関係者の感想・ユーザーの声

#### 保健所

#### 医師



今まではすべての患者に電話で連絡をして体調のヒアリングを行わなくてはならなかったが、本システムを導入し、体調確認をある程度IT化することで、**作業工数の大幅な削減につながった。**  
 一方で、個別設定によるアラート機能があることで、**本当に注力しなければならない患者を機械的に抽出し、集中してケアをすることができるため、より質の高い管理が可能**となった。



在宅療養から重症化して入院もしくは施設療養となった際に、**患者の詳細な情報や過去の体調が一目で把握することができ、より適切な対応が可能**となった。



紙ベースの情報が多い中、本システムを活用することで情報が整理され、**患者確認の際の手間が削減された。**  
 情報がデータで蓄積されることで**有事の際にすぐに過去のデータを確認し、関係者間で共有することができるようになった。**  
 また、**データが可視化(体温・SpO2・健康観察問診への回答が表・グラフとなる)**されることで、**これまでの推移や現状をすぐに理解できるようになった。**

#### 行政

本システムを導入することで保健所の負担を解消することができたと同時に、情報をデータで蓄積することができ、**コロナ患者への対応基準に変更があった際にもすぐに対象患者の抽出ができるようになり、全体的な運用が効率的になった。**



### 該当ユースケースの将来への展望



#### フィリピン国との親和性・留意点

##### フィリピン国との親和性

- 2021年2月時点で日本よりも感染者数が多く、さらに離島の多いフィリピンにおいては、遠隔でのモニタリングシステムの需要は高いと考えられる。
- コロナ患者対策に限らず、離島が多く直接病院へ足を運びづらい環境にあるフィリピンでは、今後の在宅ケアの足掛かりとなりうる。



#### 現在の課題

- アラート機能や質問項目等、各地域に合わせた運用を行うことができるよう個別設定が可能となっておるが、それ以外の項目でもより個別のニーズに合わせた開発対応が必要とされる
- すでにLINEによる自動チャット機能やAiCallシステムと連携しているが、プラットフォームとして、より多くのデバイスやシステムとの連携を可能とする必要がある



#### 期待される将来や活用法

- すでに一部実装されているが、別システムとの連携機能拡充
- 蓄積されたデータを用いた二次活用・分析（どのような症状があった患者が重症化の傾向があるか等）
- コロナ陽性患者だけでなく、コロナ下におけるイベント開催時の事前の健康管理や企業における従業員の日々の健康管理システムとしての活用
- コロナに限らず、在宅ケアとしての患者×医療機関システムへの発展

# Deloitte. トーマツ.

## デロイトトーマツ

デロイトトーマツグループは、日本におけるデロイト アジア パシフィック リミテッドおよびデロイトネットワークのメンバーであるデロイトトーマツ合同会社ならびにそのグループ法人（有限責任監査法人トーマツ、デロイトトーマツコンサルティング合同会社、デロイトトーマツファイナンシャルアドバイザー合同会社、デロイトトーマツ税理士法人、DT弁護士法人およびデロイトトーマツコーポレートソリューション合同会社を含む）の総称です。デロイトトーマツグループは、日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約30都市以上に1万名を超える専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイトトーマツグループWebサイト ([www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp)) をご覧ください。

Deloitte (デロイト) とは、デロイトトウシュートーマツリミテッド (“DTTL”)、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイトネットワーク”) のひとつまたは複数指します。DTTL (または“Deloitte Global”) ならびに各メンバーファームおよび関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体であり、第三者に関して相互に義務を課しまたは拘束させることはありません。DTTLおよびDTTLの各メンバーファームならびに関係法人は、自らの作為および不作為についてのみ責任を負い、互いに他のファームまたは関係法人の作為および不作為について責任を負うものではありません。DTTLはクライアントへのサービス提供を行いません。詳細は [www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about) をご覧ください。

デロイト アジア パシフィック リミテッドはDTTLのメンバーファームであり、保証有限責任会社です。デロイト アジア パシフィック リミテッドのメンバーおよびそれらの関係法人は、それぞれ法的に独立した別個の組織体であり、アジア パシフィックにおける100を超える都市（オーストラランド、バンコク、北京、ハノイ、香港、ジャカルタ、クアラルンプール、マニラ、メルボルン、大阪、ソウル、上海、シンガポール、シドニー、台北、東京を含む）にてサービスを提供しています。

Deloitte (デロイト) は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、リスクアドバイザー、税務およびこれらに関連するプロフェッショナルサービスの分野で世界最大級の規模を有し、150を超える国・地域にわたるメンバーファームや関係法人のグローバルネットワーク（総称して“デロイトネットワーク”) を通じFortune Global 500®の8割の企業に対してサービスを提供しています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約312,000名の専門家については、 ([www.deloitte.com](http://www.deloitte.com)) をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、デロイトトウシュートーマツリミテッド (“DTTL”)、そのグローバルネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびそれらの関係法人（総称して“デロイト・ネットワーク”) が本資料をもって専門的な助言やサービスを提供するものではありません。皆様の財務または事業に影響を与えるような意思決定または行動をされる前に、適切な専門家にご相談ください。本資料における情報の正確性や完全性に関して、いかなる表明、保証または確約（明示・黙示を問いません）をするものではありません。またDTTL、そのメンバーファーム、関係法人、社員・職員または代理人のいずれも、本資料に依拠した人に関係して直接また間接に発生したいかなる損失および損害に対して責任を負いません。DTTLならびに各メンバーファームおよびそれらの関係法人はそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。

Member of  
Deloitte Touche Tohmatsu Limited

© 2021. For information, contact Deloitte Touche Tohmatsu LLC.



IS 669126 / ISO 27001