

阿波あいネットにおけるIHE-ITI/AWSを活用 した全県EHR統合の試み

一般社団法人阿波あいネット 理事
玉木 悠



阿波あいネット
つなげようみんなのカルテ



阿波あいネットのご紹介

- HOME
- News
- 理事長挨拶
- 阿波あいネットとは
- 利用施設
- ダウンロード
- ユーザー研修
- よくある質問 (FAQ)
- お問い合わせ

阿波あいネットカードが
できました!
ご希望の方はこちら



阿波あいネットカードが
できました!
ご希望の方はこちら

運営状況 2023.08.31 現在

同意いただいた方の総数
30,060名

利用施設の総数
118施設

[▶ 利用施設一覧](#)

阿波あいネットは、医療機関や介護施設の間で、ご同意いただいた住民の方の病名・投薬内容・検査結果等の情報を共有し、医療・介護関係者が活用するネットワークシステムです。

2017年度	総務省クラウド型EHR高度化事業による整備
2018年度	運営法人設立(一般社団法人阿波あいネット) 実症例の試用運用を開始
2019年度	実臨床において医師による情報参照の運用開始
2021年度	画像連携システムの導入(AWSでの画像サーバの構築)

「阿波あいネット」ってなに？

医療機関や介護施設の間で、医療・介護関係者が病名・投薬内容・検査結果等の情報をICTを活用して共有する医療介護連携ネットワークです



徳島大学病院・県立病院
徳島赤十字病院など

医師や看護師、薬剤師
などの診療スタッフ



日頃受診している
診療所

かかりつけの医師
や看護師など



利用している
在宅・介護施設

ケアマネージャや
訪問看護師、理学療法士、
作業療法士など

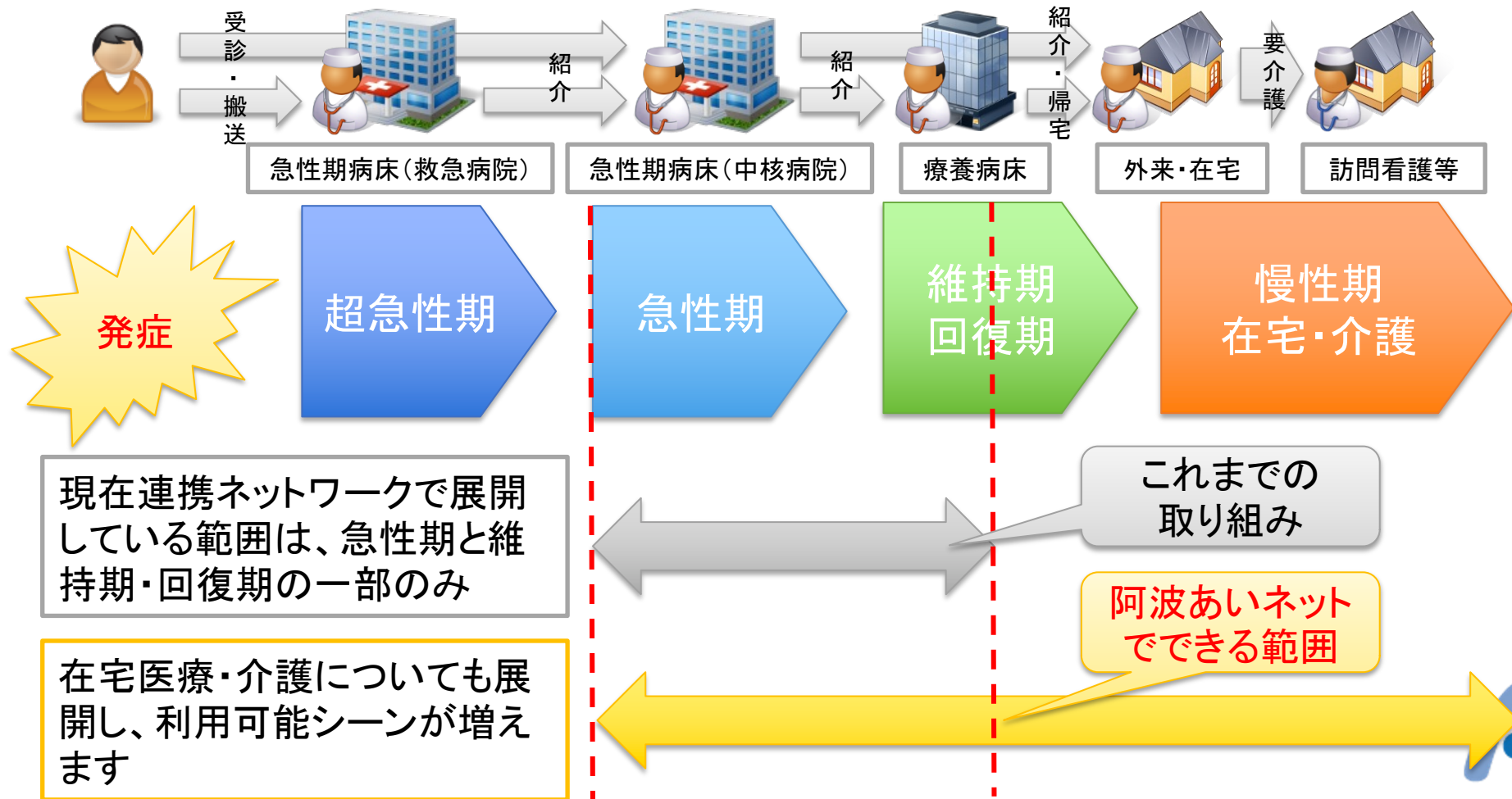


医療や看護、介護に関わる
スタッフ間で情報を共有



在宅医療・介護分野も含めた情報連携

外来・入院データだけでなく、在宅医療・介護データも扱えます



共有される情報

医療の情報※

- 病名
 - 検査結果
 - 投薬内容
 - 注射内容
- 一部施設の退院時サマリー、読影レポート

令和3年度から

- 以下の施設の検査画像データ
阿南医療センター、海南病院、上那賀病院、協立病院、市立三野病院、田岡病院、
たまき青空病院、つるぎ町立半田病院、徳島県鳴門病院、徳島県立海部病院、徳島県立中央病院、徳島県立三好病院、徳島市民病院、徳島赤十字病院、徳島大学病院、博愛記念病院、日野谷診療所、ハウエツ病院、美波病院、吉野川医療センター

※ 情報公開施設(2023年4月現在): 阿南医療センター、上那賀病院、木沢診療所、木頭診療所、市立三野病院、たまき青空病院、つるぎ町立半田病院、徳島県鳴門病院、徳島県立海部病院、徳島県立中央病院、徳島県立三好病院、徳島市民病院、徳島赤十字病院、徳島大学病院、日野谷診療所、ハウエツ病院、吉野川医療センター、美波病院 計18施設

※ 情報公開薬局(2023年6月現在): 厚仁会薬局、ありす調剤薬局、ありす調剤薬局蔵本一丁目店、アイン薬局徳島大学病院店、オブリージュ調剤薬局川内店、キララ薬局(準備中) 計6施設



「阿波あいネット」の意義

◎患者にとって

複数の基幹施設の医療情報を、かかりつけ医(参照施設)が共有できるので、無駄な検査・治療や過誤が少なくなる。災害などでカルテ・病院が消滅しても阿波あいネットデータで治療継続可能

医療費の減少、安全・安心の医療、患者中心医療に貢献、災害・救急時の医療

◎基幹施設(双方向連携施設)にとって

地域連携が促進され、かかりつけ医(参照施設)からの紹介患者も増え、照会元へ安心して逆紹介することが可能。基幹施設間連携の効率・円滑化

患者増・収入増、地域連携発展寄与、オンライン診療や在宅、遠隔医療に応用

◎参照施設(かかりつけ医・一般病院)にとって

患者が受診した複数の基幹施設の情報を把握可能(総合判断に有用)

患者の相談・診療ニーズに対応可能、紹介に関わる煩雑な作業の効率化

MEDPostやオンライン診療、電子的診療情報参照の診療報酬上乘せ

◎地方自治体、県、国にとって

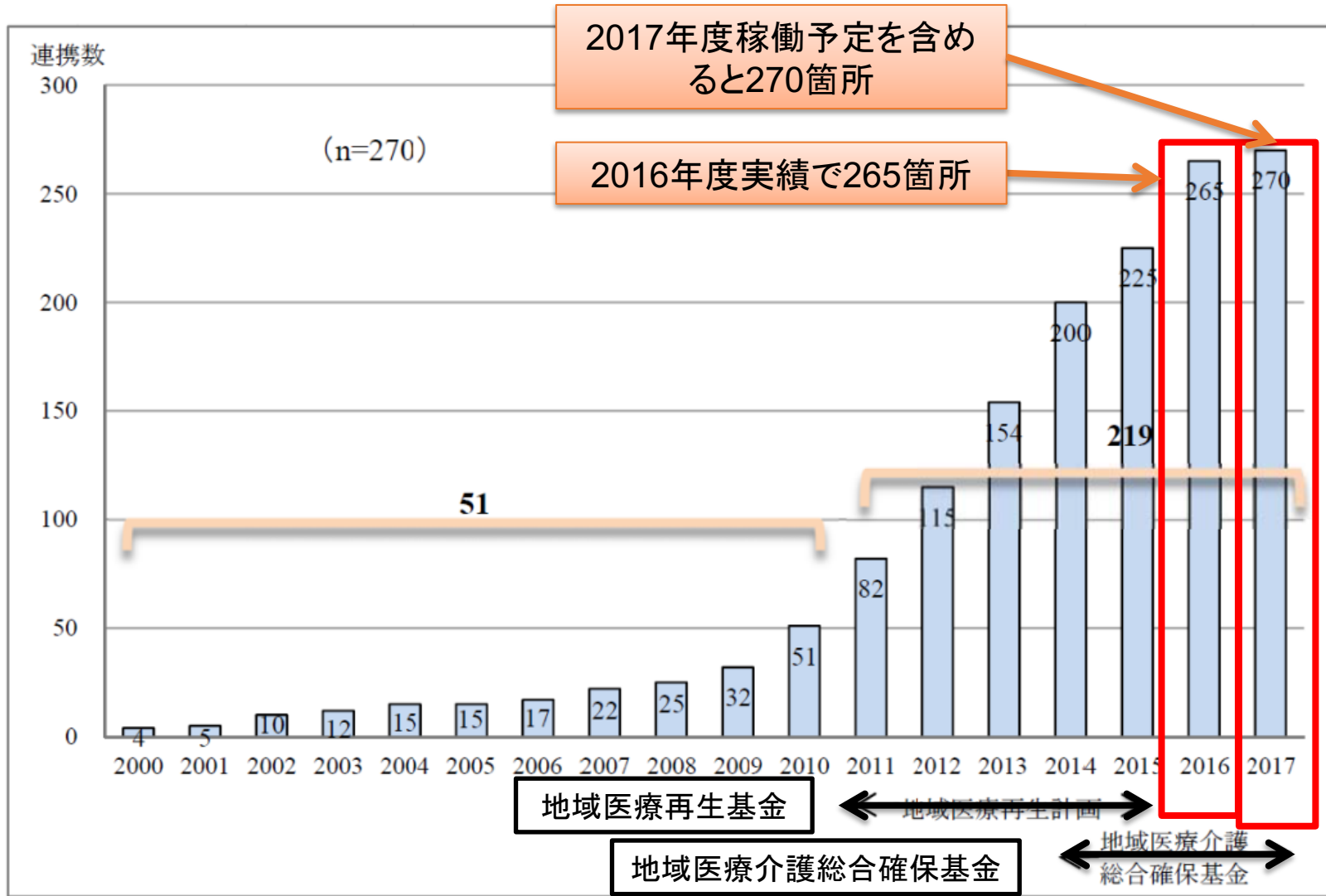
地域住民の健康、医療の増進、医療費の削減、地域医療の推進に有用、徳島県・日本のデジタル化に貢献、県民・国民の健康・福祉・健康寿命延伸に寄与





阿波あいネットができたまでの沿革・経緯

出典：日医総研「ITを利用した全国地域医療連携の概況」2016年度版



地域医療再生基金、地域医療介護総合確保基金等を活用し、
 全国で250以上の医療連携ネットワークが展開されている



徳島県内における医療連携ネットワーク展開状況（2016年度時点）

ICTシステムを用いて診療情報を公開している医療機関

ID-Link (NEC)	徳島大学病院、徳島赤十字病院、阿南共栄病院
HumanBridge (富士通)	徳島県立中央病院、徳島県立三好病院、徳島県立海部病院、徳島県鳴門病院 市立三野病院、つるぎ町立半田病院、ホウエツ病院、たまき青空病院
糖尿病地域連携クラウド (ユニシス)	安芸内科



電子カルテと連携した医療連携システムを、11病院が導入

- 地域別・疾患別に、4ネットワークが稼働中
 - 参加施設数は7施設～29施設
(累計81施設、平均20施設)
 - 登録患者数は70症例～1,300症例程度
(累計2,706症例、平均677症例)
- 情報提供の形態は「一方向参照モデル」※
 - 医療連携システムを導入している病院の診療情報を、ネットワークに参加している施設へ公開

施設や地域が限定された小規模ネットワークが複数存在

※ 徳島糖尿病克服ネットワークでは、双方向参照モデルを研究開発、実験的に運用している

徳島県内の医療連携ネットワーク が抱える課題と解決策



	課題	解決策
システム	電子カルテが無いと医療連携ネットワークで情報提供できない	電子カルテが無くとも情報提供可能にする → レセコンや外注検査会社から必要なデータを収集
	導入しているシステムのメーカーが異なると、繋ぐことができない	システムのメーカーが異なっても繋がるようにする → 国が推奨する標準規格に対応する
運用	同意取得等の運用ルールや手続きが、それぞれ異なる	徳島県内で統一されたルール(規則や手続き)を決める
組織	ネットワーク毎に個別で活動しており、調整・意思決定を図る運営主体が無い	運営主体として、社団法人やNPO法人を設立する
	医療機関や住民へ広報など、プロモーションが充分でない	プロモーション活動を行い、参加施設・参加者を確保する

徳島大学におけるこれまでの取り組み



2013年

徳島大学病院・徳島県立中央病院
医療連携システム構築

- ID-Link (大学) と HumanBridge (県中) を相互接続
- 両病院のデータを統合して参照可能
- 独自規格で接続

2014年

在宅医療・介護分野における情報連携基盤推進事業

- 国際標準規格IHE-ITIを導入
- ID-Link (大学) と HumanBridge (県中) を PIX/PDQ、XCAを用いて相互接続



徳島大学病院
(696床)



徳島県立中央病院
(460床)

地域医療連携における情報連携基盤技術仕様

- 地域医療連携における情報連携基盤として、[IHE ITI統合プロフィール](#)から採用し、[取りまとめた仕様](#)
- [厚生労働省標準規格として採択](#)（2015年3月25日）

徳島のEHRに
最低限必要

- | | |
|---|-----------------|
| • Patient Identifier Cross-referencing (PIX) | 患者ID相互参照 |
| • Patient Identifier Cross-reference HL7V3 (PIXV3) | 患者ID相互参照V3 |
| • Patient Demographics Query (PDQ) | 患者基本情報の問合せ |
| • Cross-Enterprise Document Sharing (XDS.b) | 施設間情報共有 |
| • Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging (XCA-I) | 画像のための施設間情報共有 |
| • Cross-Community Access (XCA) | コミュニティ間連携 |
| • Cross-Community Access for Imaging (XDS-I.b) | 画像のためのコミュニティ間連携 |
| • Consistent Time (CT) | 時刻同期 |
| • Audit Trail and Node Authentication (ATNA) | 監査査証およびノード認証 |

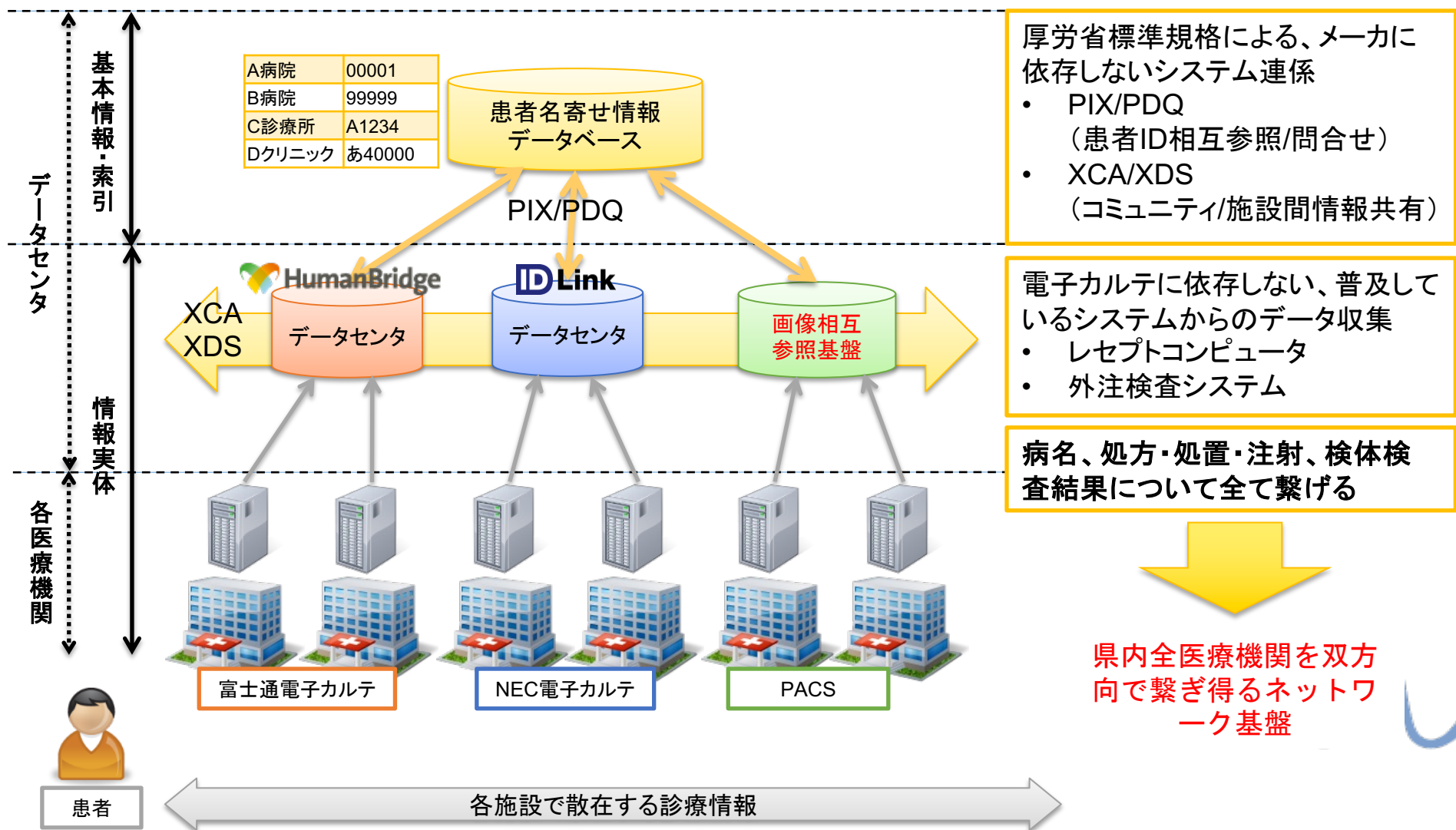
厚生労働省標準規格に対応することで、
徳島県内の既存医療連携ネットワークを相互接続する

徳島県全域EHR基盤構成概要

既存	ID-Link	NEC製電子カルテの導入医療機関
	HumanBridge	富士通製電子カルテの導入医療機関
新規	画像相互参照基盤	PACSを導入している医療機関



- 全システムを厚労省標準規格を用いて連携する
- 既存基盤を活用しつつ、県内全域を双方向で繋ぐ



- 厚労省標準規格による、メーカーに依存しないシステム連携
- PIX/PDQ (患者ID相互参照/問合せ)
 - XCA/XDS (コミュニティ/施設間情報共有)

- 電子カルテに依存しない、普及しているシステムからのデータ収集
- レセプトコンピュータ
 - 外注検査システム

病名、処方・処置・注射、検体検査結果について全て繋げる

県内全医療機関を双方向で繋ぎ得るネットワーク基盤

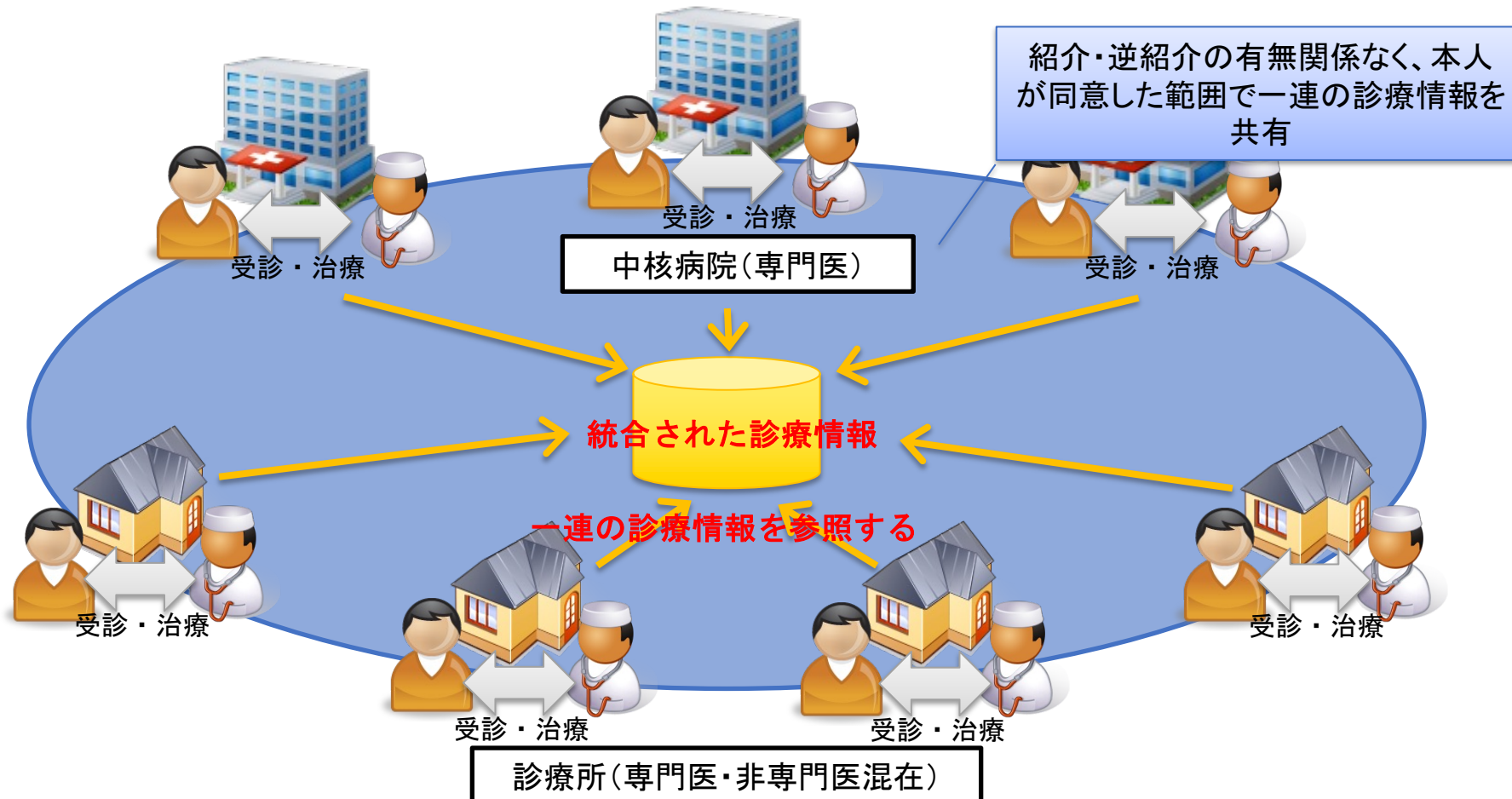


目指すべき診療情報共有モデル



施設横断的に対象症例の診療情報を共有できるモデル

チーム医療による治療の質・効率向上のためには、対象症例の一連の診療について、受診医療機関の別なく、共有することが必要





画像相互参照実現への挑戦

画像相互参照基盤の目的



- 阿波あいネットでは、異なるEHRを超えた検査画像の共有は実現できていない
 - 既存の医療連携ネットワークからは対応の強い要望（阿波あいネットへの合流の条件として挙げられる）

阿波あいネットにおける画像相互参照の実現

- 全ての施設でDICOM画像が発生しているわけではない
- 遠隔読影基盤としてTDI-Net（徳島画像診断ネットワーク）が既に事業展開している

多目的対応によるコストパフォーマンスの向上

方法：採用するIHE ITI統合プロファイル



DICOMはデータ量が大きいいため、レスポンスを考慮し
Registry/Repositoryに集積するXDSを選択

XCA-I/XDS-I.bへの対応検討

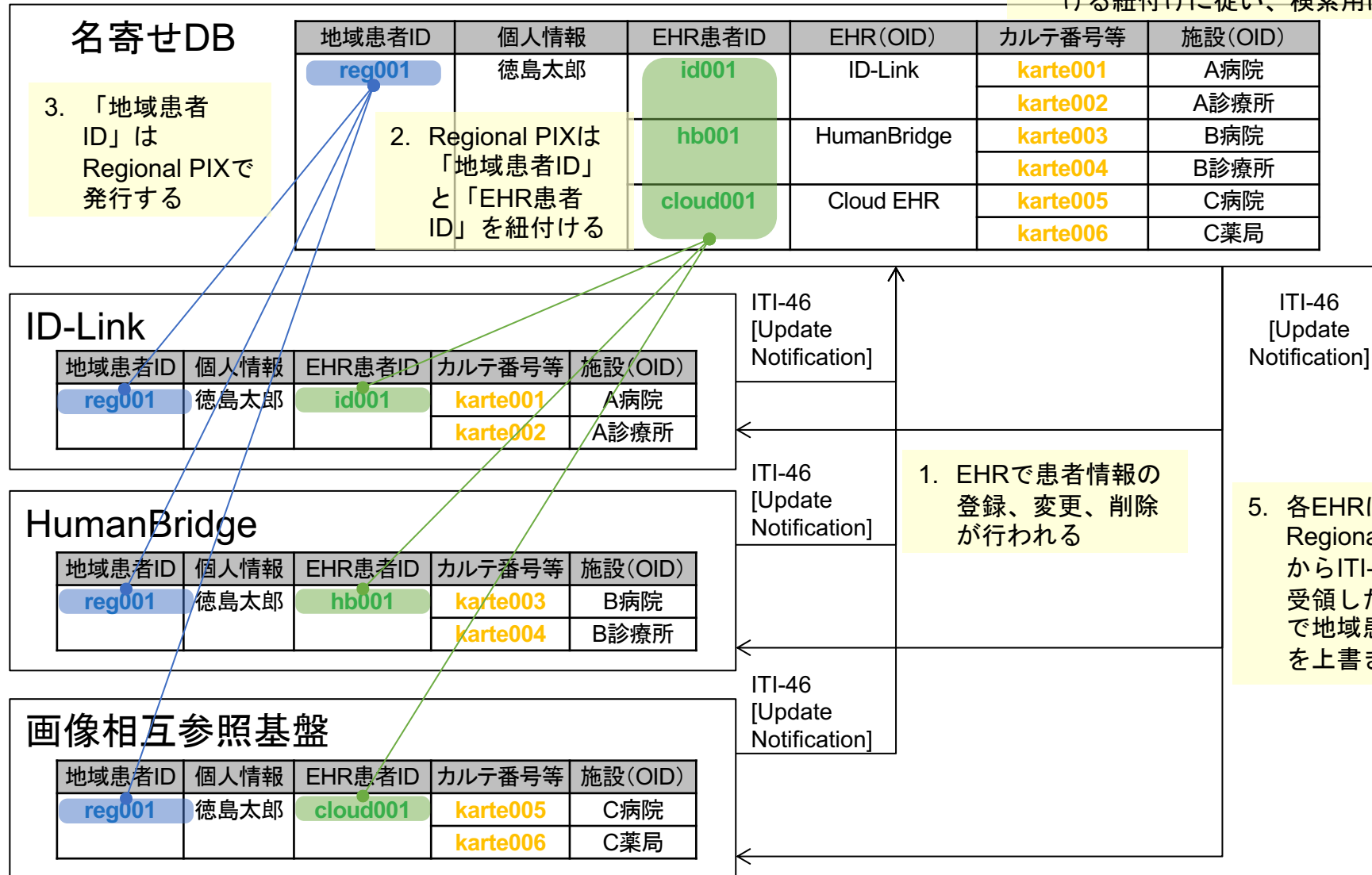
- PIX/PIXV3に加え、画像を扱うプロファイルへの対応が必要
- XCAは各コミュニティ間でデータを参照する仕組み
- XDSはレジストリ/リポジトリにデータを集積し、参照する仕組み

• Patient Identifier Cross-referencing (PIX)	患者ID相互参照
• Patient Identifier Cross-reference HL7V3 (PIXV3)	患者ID相互参照V3
• Patient Demographics Query (PDQ)	患者基本情報の問合せ
• Cross-Enterprise Document Sharing (XDS.b)	施設間情報共有
• Cross-Enterprise Document Sharing for Imaging (XCA-I)	画像のための施設間情報共有
• Cross-Community Access (XCA)	コミュニティ間連携
• Cross-Community Access for Imaging (XDS-I.b)	画像のためのコミュニティ間連携
• Consistent Time (CT)	時刻同期
• Audit Trail and Node Authentication (ATNA)	監査査証およびノード認証

方法:名寄せデータベースとEHR間のデータの流れ

名寄せデータベースは「地域患者ID」、「EHR患者ID」、「カルテ番号等」の3階層

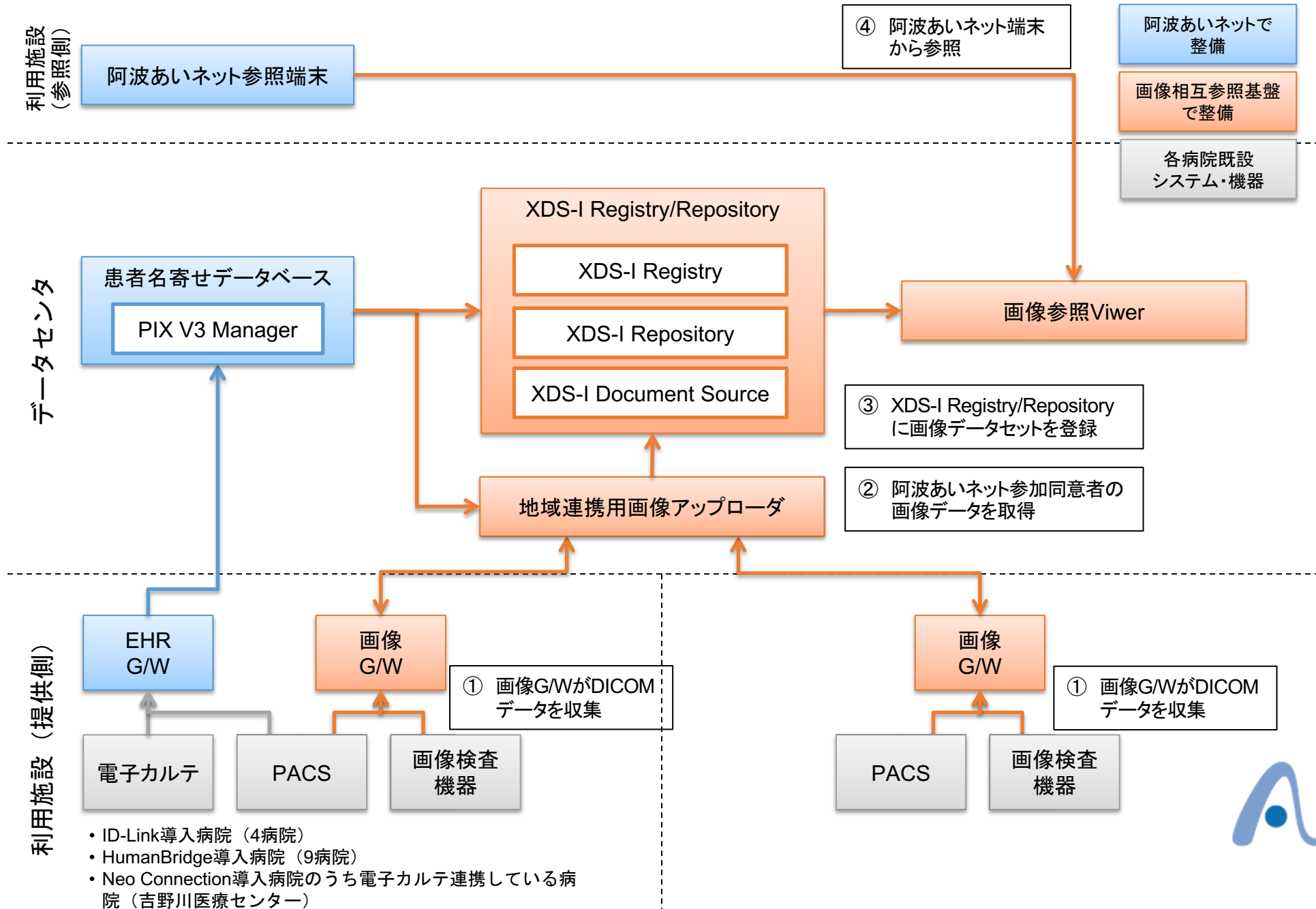
4. 患者情報を更新する
「カルテ番号等」は各EHRにおける紐付けに従い、検索用に保持



※ 「EHR患者ID」とは各EHRにおいて一意に患者を識別するID (ID-LinkではPersonID、HumanBridgeでは地域患者ID)



方法：画像相互参照基盤・構成概要



- ID-Link導入病院（4病院）
- HumanBridge導入病院（9病院）
- Neo Connection導入病院のうち電子カルテ連携している病院（吉野川医療センター）



AWSの構成概要



- **システム特性**

- 稼働時間：24時間365日
- 定期メンテナンス日：半年に一度

- **システム構成**

- パブリッククラウド（Amazon Web Services）上に構築
 - 年間の使用状況に応じてスケールが可能（稼働状況に応じて資源を有効活用）
 - ※ 初年度のシミュレーションは、画像データのストレージを10TB想定
 - AWS東京リージョンを利用することで、物理的に国内のデータセンター利用を担保
 - 単一データセンター(アベイラビリティゾーン)上にシステムを構築
(ネットワーク構成および一部サーバは複数DCにまたがって構成)
 - 大規模障害(データセンター規模の障害)発生時に、別DCへリストアしシステムを再構成が可能

- **その他考慮点**

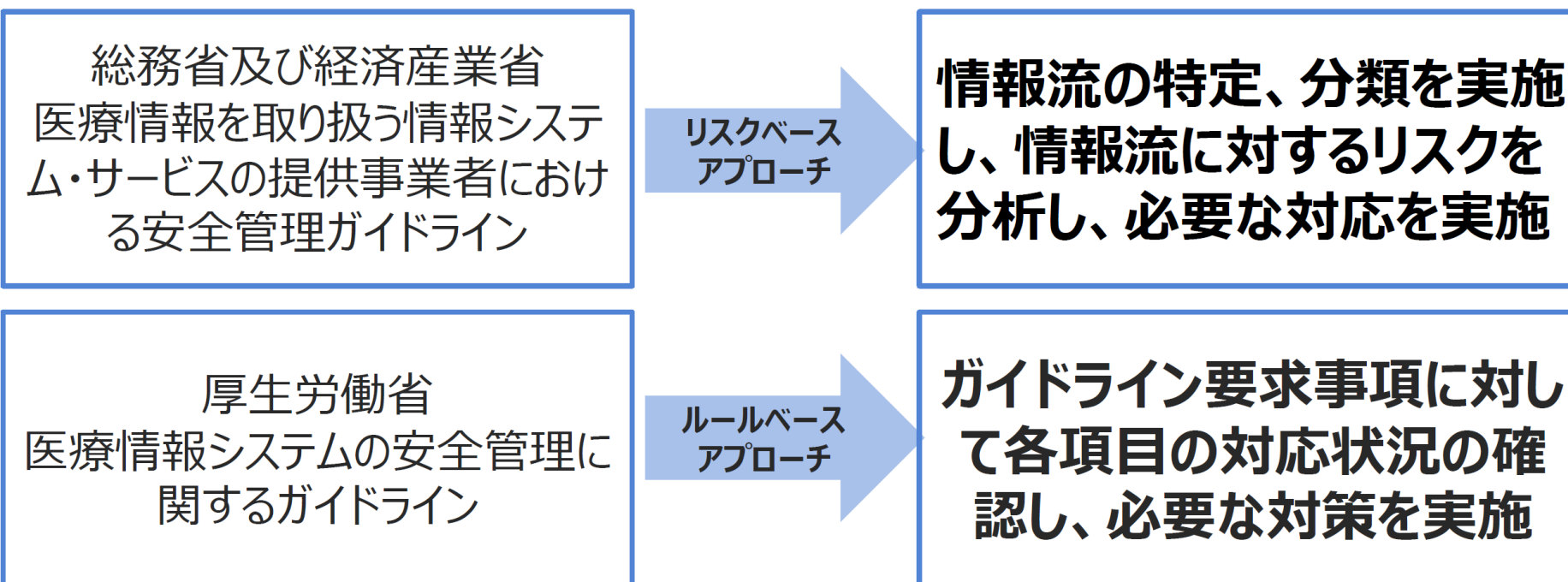
- 取り扱うデータ特性を考慮し、以下のガイドラインに準拠するシステムを構成する
 - 医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン(2020年8月)
 - 厚生労働省 医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 第5版（平成29年5月）

AWSの構成概要



●以下のガイドラインをもとにガイドラインへの対応を実施

- 医療情報を取り扱う情報システム・サービスの提供事業者における安全管理ガイドライン(2020年8月)
- 厚生労働省 医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 第5版（平成29年5月）





将来構想：EHRとPHRの融合

① 医療情報を公開する中核病院の拡充

- 1対Nから、N対Mの情報参照モデルへの拡充
- かかりつけ医が参照できる診療情報を増やす

② 電子カルテ非導入医療機関の医療情報収集・公開

- かかりつけ医と専門医間の双方向の医療情報参照
- 電子カルテシステムが未導入の医療機関における医療情報についても、参照を可能にする

③ 地域全体における運用規則、手順の整備

- 医療情報を、より広域で安全に扱うためには、地域全体で統一された運用規則・手順を定める必要がある
- 情報セキュリティポリシー、個人情報保護ポリシーの統一

④ 臨床における共有された医療情報の具体的活用方法

- 医療情報を共有するだけで、直ちに多くの利益を望める訳ではない
- 共有された医療情報を臨床で活用する方法論の確立が必要

技術的課題

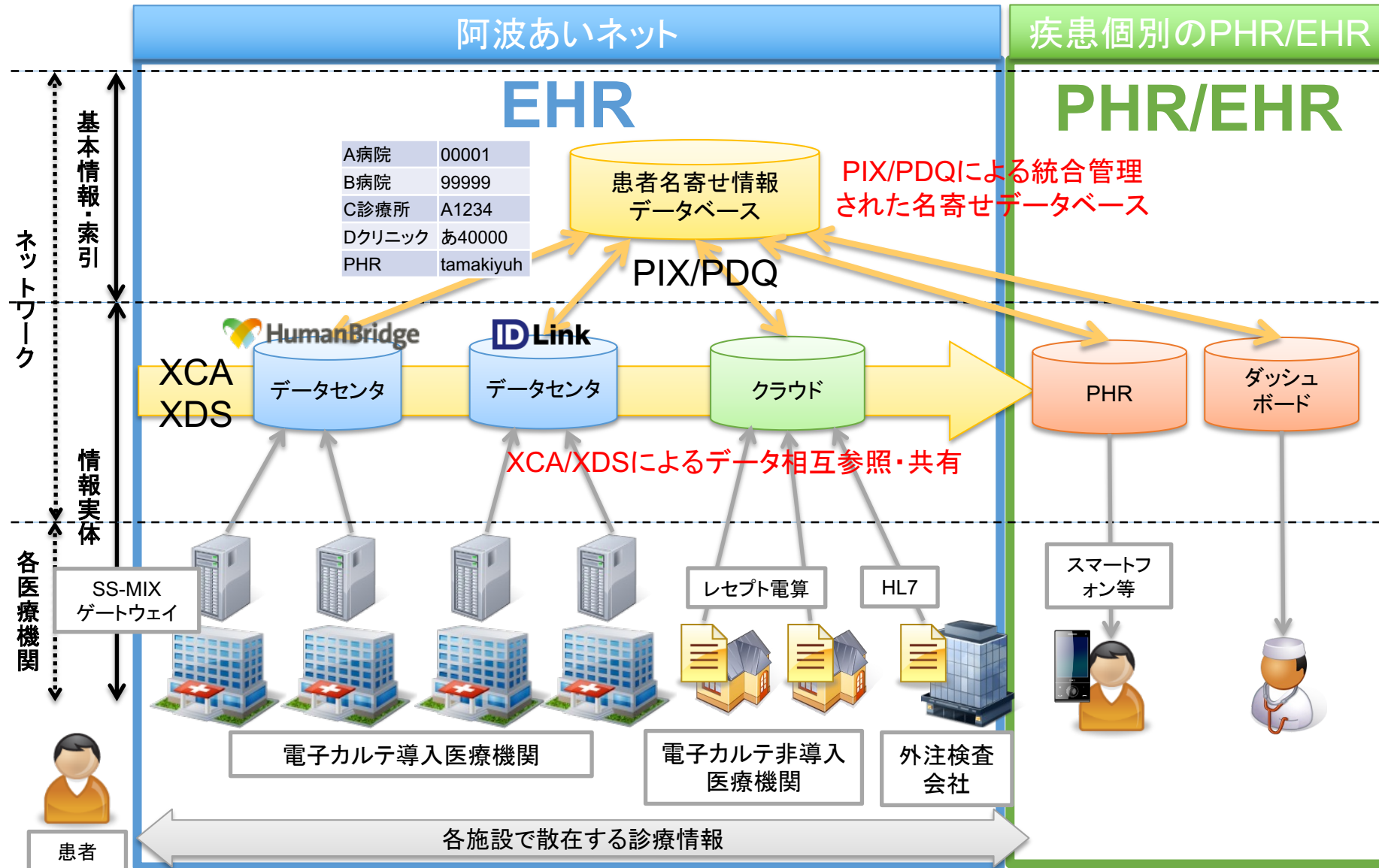
制度的課題

臨床的課題

医療情報共有による、地域医療の質向上・効率化等の患者への直接的利益



IHE ITI統合プロファイル、名寄せデータベースを活用しPHRや診療支援ダッシュボードへの検査結果、処方内容等のデータを連携



Smart One Healthとは？

concept

日々の記録からオンライン診療まで 生活習慣病の管理を総合的にサポート

Smart One Health
All health records in One.



測定機器との連携により
PHRデータを自動で記録



各データの関係性を自動
的に見える化



患者さんとメッセージで
のコミュニケーションも



オンライン診療にも対応

バイタルデータや食事等の生活記録を共有



Smart One Health

毎年度データ一覧

表示期間(最大5年): 2019/10/01 ~ 2021/09/30

項目	2019/10/01	2020/10/01	2021/09/30
年齢	64.8	64.3	63.3
BMI (kg/m ²)	22.59	22.31	21.05
身長 (cm)	176.3	175.2	174.6
最高血圧 (mmHg)	128	118	125
最低血圧 (mmHg)	84	88	86
心臓病	なし	なし	なし
糖尿病	なし	なし	なし
脂質			
総脂質 (mg/dL)	95	88	89
HDL (mg/dL)	6.4	6.2	5.9
LDL (mg/dL)	137.7	13.5	14.2
LDL-C (mg/dL)	88	95	89
HDL-C (mg/dL)	52	50	45
non-HDL-C (mg/dL)	36	45	44
Lp(a) (mg/dL)	62	85	69
尿酸値 (mg/dL)	71	82	74

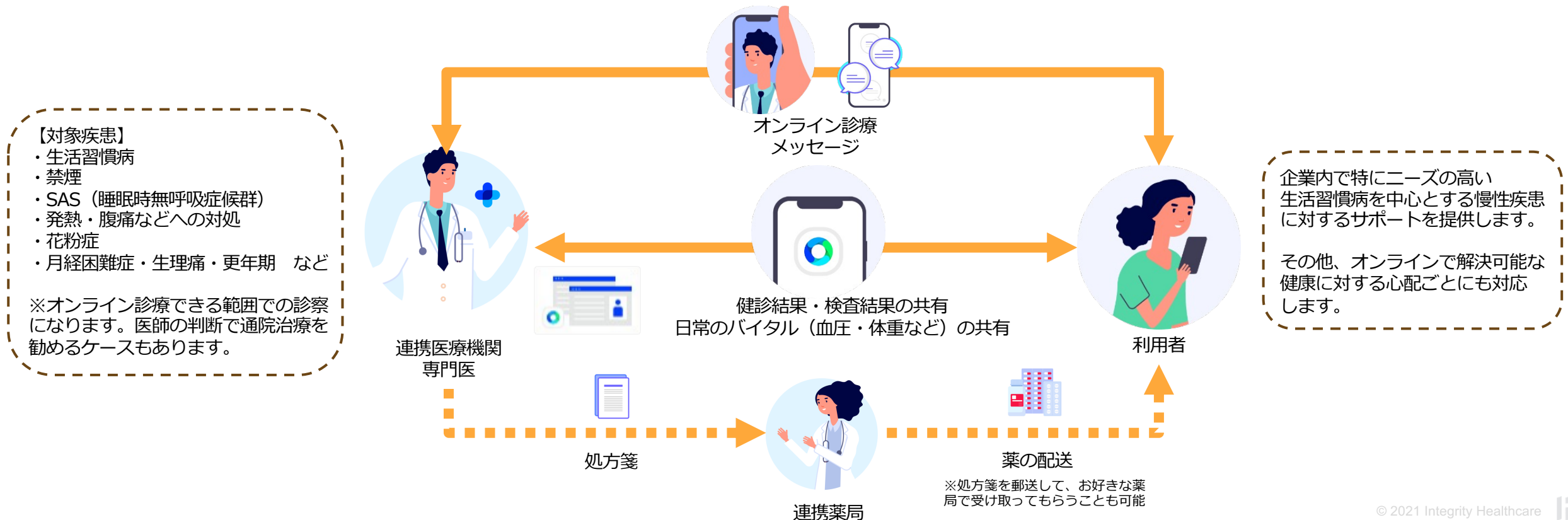
健診結果や血液検査結果等を共有



Smart One Clinicとは？

企業・健保様向けに、「Smart One Health」の仕組みを活用して健康管理サービスを提供するクリニックです。健診で生活習慣病（高血圧、糖尿病、脂質異常症、高尿酸血症）を指摘され、会社から受診勧奨を受けているがなかなか受診機会を作れていない、「忙しい」などが理由で治療中断してしまっている社員に、専門医によるオンライン診療を有効活用した診療をお届けします。企業内診療所のように、従業員に対する健康支援策をサポートします。

Smart One Clinic



- 医療・介護・健診等のデータは、今後ますます繋がっていく
 - 技術的な課題は解決されつつある
 - 喫緊の課題
 - 「個人情報保護法制2000個問題」の解決
 - 本人確認及び同一人物特定の方法
- これからは「集めたデータの使い方」の研究開発が進展していく
 - 目的や用途に合わせた「疾患別」「治療法別」のEHR/PHRの臨床活用が進む
 - 収集したデータの二次利用（BCP、臨床研究目的）の進展も期待される

ご清聴ありがとうございました

画像相互参照基盤を自分の事業でもPaaSとして活用したい！
などのお声がありましたらぜひお願いします！

今後はこういった基盤が各事業体個別に構築されるのではなく、
PaaS/SaaSとして供給される社会になって初めて「普及した」と
言えると考えています。

Mail: y.tamaki@awainet.org

Website: <https://awainet.com>