



成果発表シンポジウム2022

医療AIプラットフォーム技術研究組合（略称HAIP） 発表資料

2022年12月17日

厚生労働大臣・経済産業大臣 認可
非営利共益法人
医療AIプラットフォーム技術研究組合
<https://haip-cip.org/>



(管理番号：SIPAIH22B03)

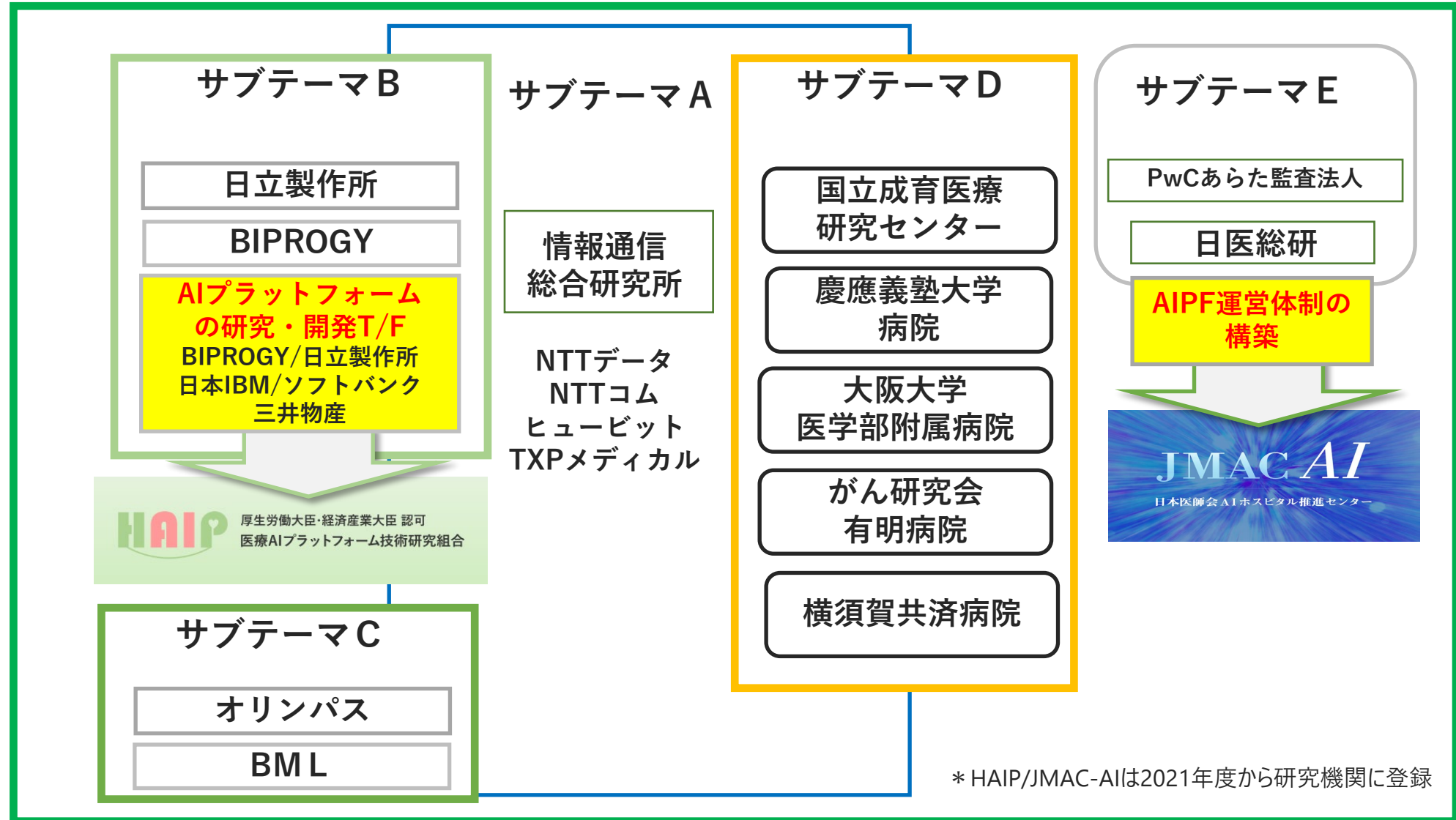
1. 経緯

医療AIプラットフォーム検討の背景

近年、医療が高度化・細分化されたことにより、医療従事者の負担が過度に増えてきていることに加え、専門医の地域偏在化と専門医・非専門医間の知識差の拡大が問題化している。この課題解決に向け、第2期SIPにおいて中村PDのもと“AIホスピタル”実現に向けた研究・開発が開始された。

具体的な医療AIの研究・開発を進める中で、**個々の医療機関や企業だけでは対応し得ない共通基盤**の必要性に鑑み日医総研、日立製作所、BIPROGY(旧:日本ユニシス)、日本IBMによるT/Fを立上げ**医療AIプラットフォーム**の社会実装に向けた研究・開発に着手した。

AIホスピタル役割分担とHAIP/JMAC-AI設立の流れ



HAIPとは

個々の企業だけでは解決し得ない医療AIサービスの普及・発展に向けた課題解決を目指し、「技術研究組合法」に則り、厚生労働大臣、経済産業大臣認可を取得のうえ設立した非営利共益法人。

- 組織形態
「技術研究組合法」に則り、厚生労働大臣、経済産業大臣認可取得の非営利共益法人
- 組合名
医療AIプラットフォーム技術研究組合
(略称：HAIP “Healthcare AI platform”)
- 設立日
2021年4月1日
- 所在地
東京都江東区豊洲一丁目 1 - 1
- 理事
 - ・ 理事長 : 八田泰秀 (BIPROGY株式会社 常務執行役員)
 - ・ 専務理事 : 宇賀神敦 (株式会社日立製作所 シニアストラテジスト)
 - ・ 理事 : 金子達哉 (日本アイ・ビー・エム株式会社 執行役員)
 - ・ 理事 : 藤長国浩 (ソフトバンク株式会社 常務執行役員)

- 組合員
 - ・ BIPROGY株式会社 *
 - ・ 株式会社日立製作所 *
 - ・ 日本アイ・ビー・エム株式会社 *
 - ・ ソフトバンク株式会社 *
 - ・ 三井物産株式会社 *
 - ・ 大樹生命保険株式会社
 - ・ 徳洲会インフォメーションシステム株式会社
 - ・ 日本マイクロソフト株式会社
 - ・ 国立研究開発法人 国立成育医療研究センター
 - ・ インターシステムズジャパン株式会社
 - ・ 国立大学法人北海道大学
 - ・ 国立研究開発法人国立国際医療研究センター
 - ・ 株式会社ALBERT
 - ・ ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

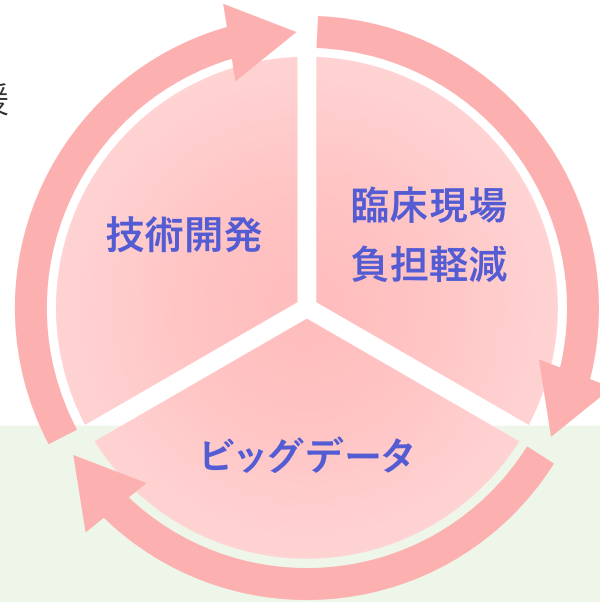
(2022年10月21日現在 14法人)
* 設立時組合員



日本医師会AIホスピタル推進センターとの連携

多くの利用者が安全・安心に医療AIサービスを使うための医療AIサービスとそのサービス提供事業者、HAIPを始めとするプラットフォーム事業者に対して公平性・安全性を担保するためのガバナンス機能を、日本医師会AIホスピタル推進センター（略称：JMAC-AI）が担う。

- ✓ 医師・研究者に対する研究支援
- ✓ 産業界による革新的な医療技術の開発
- ✓ 新たな技術の標準化
- ✓ 国際競争力の向上



- ✓ 質の高い医療AIサービスを利用
- ✓ 患者とのコミュニケーション向上



- ✓ 医療現場の音声情報・画像情報・テキスト情報の集積
- ✓ 健康情報の集積
- ✓ 外部臨床データベースの活用



AIホスピタルの社会実装に向けて、日本医師会AIホスピタル推進センターと医療AIプラットフォーム技術研究組合が連携し、医療技術研究開発のためのエコシステム実現に向けた試行運用を行っております。

2. 活動概況

医療AIプラットフォームの特徴

医療AIプラットフォームは、様々な医療AIサービスのポータル機能を提供する“サービス事業基盤”と多くの臨床情報、健診情報を活用して医療AIのモデリングを支援する“AI開発基盤” AI開発者らのスムーズな連携による評価・共同研究を支援する“ラボ基盤”の3つの基盤で構成され、医療AIの開発・検証から様々な医療AIサービスの提供まで担う統合プラットフォーム。



サービス事業基盤

サービス事業基盤では、高度で先進的な医療AIサービスを一元的に提供するためのシステム環境を構築し、様々な医療AIサービスのポータル機能を提供。

医療機関や健診センターなどの利用者が、サービス事業基盤を通じて、様々な医療AIサービスを利用することで、医療の質確保と医療関係者の負担軽減を目指す。

医療の未来に、AIで
安全・安心な医療AIの普及・発展に貢献します



目 カタログサイト

HAIP カタログサイト

2022-08-24 システムメンテナンスのお知らせ

Antaa QA

承認等の状況から探す

- 医療機器承認・認証品 (00) 非医療機器 (00)

使用目的から探す

- 状態の可視化 (00) 予防改善手段の提供 (行動変容を促す) (00) リスク予測・受診勧奨 (00) 診断支援 (早期発見) (00) 診断支援 (精度向上) (00)
- 治療の動的最適化 (00) 症状悪化予防 (00) 予後悪化・発症予測 (00) 医療業務の効率化・過労の防止等 (00) その他 (00)

キーワードから探す

何をお探しですか? (メーカー、製品カテゴリ、製品名、型番...)

00件

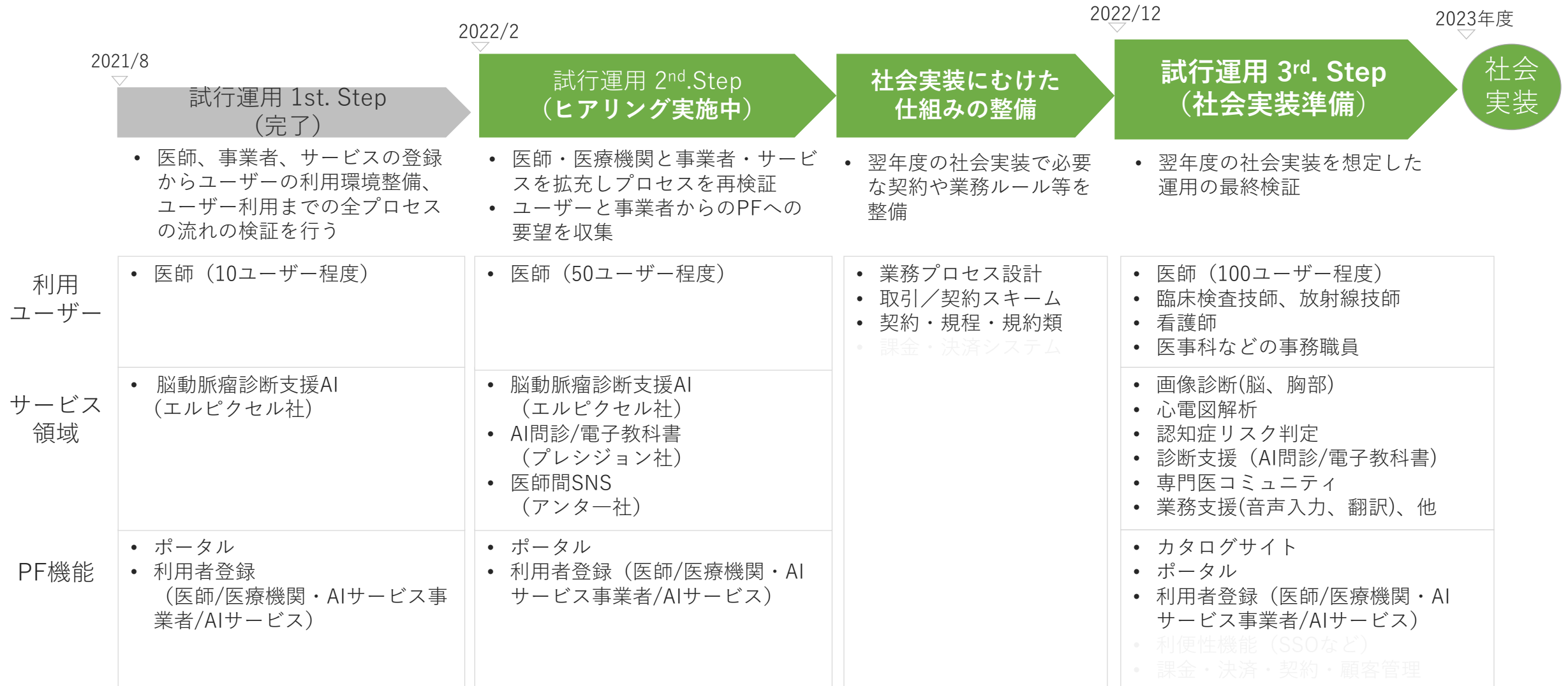
EIRL Brain Aneurysm

今日の間診票

Antaa QA

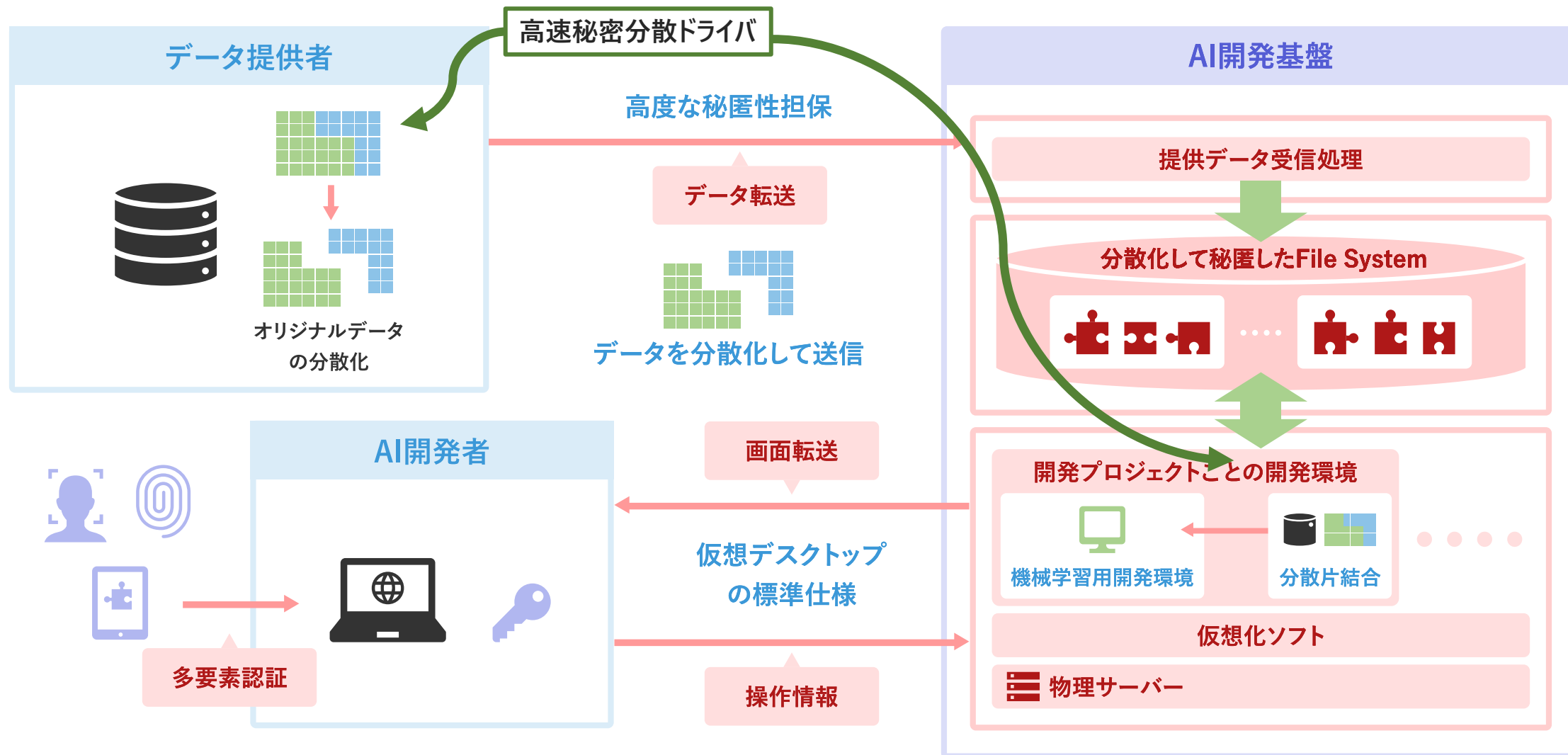
サービス事業基盤 試行運用の進め方

AIサービスを一元的に紹介するカタログサイトを中心とした社会実装前最後の試行運用の準備中。

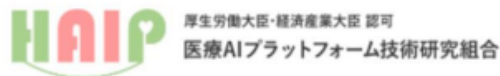


AI開発基盤概念図

データの秘匿性担保の為、他のSIP（光・量子）でも高速処理が確認された**高速秘密分散ドライバ**を採用。



医療AI開発事例 国立成育医療研究センターとの共同ニュースリリースより



2022年9月29日
医療 AI プラットフォーム技術研究組合
国立研究開発法人国立成育医療研究センター

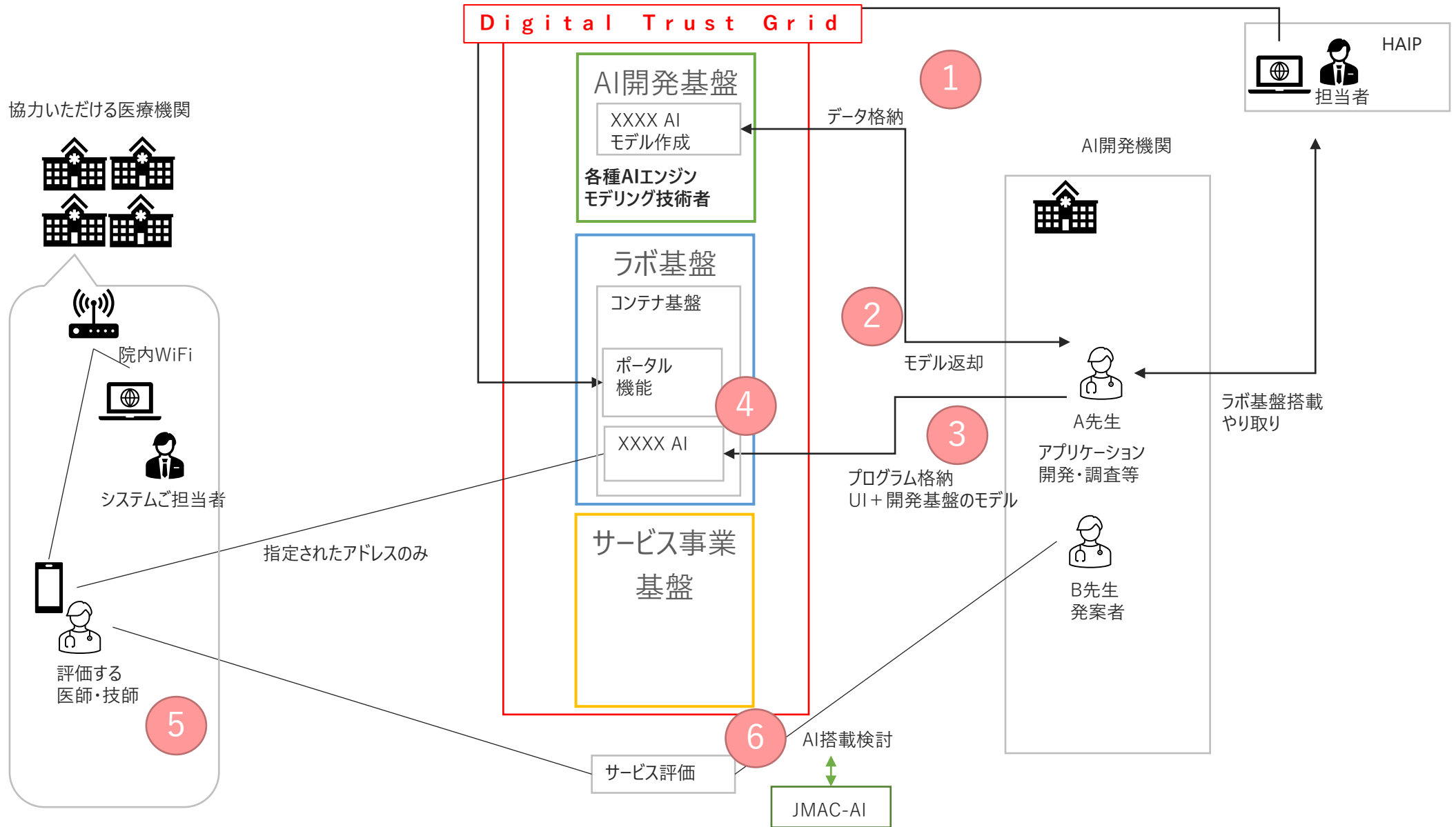
**医療 AI プラットフォームに、国立成育医療研究センターが開発した「AI を用いた Gram 染色による細菌判別支援システム」を搭載し動作確認に成功
～全国どこでもクラウド上で細菌の判別を行える研究開発を加速～**

医療 AI プラットフォーム技術研究組合(HAIP)は、国内の企業、大学、国の研究機関等 13 法人から構成され、日本医師会 AI ホスピタル推進センターとも連携し、医療 AI の開発、検証からポータルサービスまでを担う統合プラットフォームを提供することでより高度な医療の普及を目指しています。HAIP では、これまで医療 AI システムの開発を支援する AI 開発基盤、AI 開発基盤で開発した技術の実証を支援するラボ基盤、さまざまな医療サービスを提供するサービス事業基盤からなる医療 AI プラットフォームの技術研究開発を進めてきました。今回、国立成育医療研究センターが開発した細菌判別支援システムが、AI 開発基盤でも開発可能か検証し、ラボ基盤への搭載に初めて成功しました。これにより、医療 AI システム開発者が、医療 AI プラットフォームが提供するセキュアなクラウド環境を使用することで、ビッグデータを利用した研究開発を加速させ、シームレスに実証を行える環境を提供できる可能を示すことができました。

HAIP の組合員である国立研究開発法人国立成育医療研究センターは、患者さんから得た検体を Gram 染色した画像から、重篤な感染症の原因となる 16 種類の細菌や真菌を AI を用いて迅速且つ正確に診断出来るシステムを開発しました。通常、感染症の起因为菌を同定するための検査には数日を要します。その間に症状が悪化し、命を落としてしまう場合も起こり得ます。Gram 染色*を行なった検体の顕微鏡写真を高精度に認識できれば、起因为菌の迅速な判別を期待でき、医療従事者の負担軽減、熟練した検査技師等がない施設でも簡便に、起因为菌を同定することも可能になります。さらに、早期に有効な抗菌薬（抗生物質）を選択できるようになることで、早期回復だけでなく、世界的に喫緊の問題である薬剤耐性菌対策の一助にもなりえます。

今回、国立成育医療研究センターで集められ、手作業により切り出された 34 万を超える顕微鏡画像を用い、AI 開発基盤にてディープラーニングによる訓練を行い、起因为菌を高精度に判別する AI モデルを構築しました。それをラボ基盤に搭載し、一般的なパソコンなどから画像ファイルを選択して検出ボタンを押せば、

開発～評価・共同研究～実装を連携するプラットフォーム活用例



3. HAIPの今後の展開

医療現場における課題を解決するプラットフォームの目指す姿の実現に向け、SIP第2期で築いた土台を基に、今後段階的にサービス拡充・進化を図っていく

医療現場における課題

- 医療技術の均てん化の必要性^{*1}
- 医療リソース/医療技術の地域格差の拡大
- 医療従事者の業務負担の増加^{*1}
- 医療データの活用不足^{*1}

SIP第2期 「土台作り」

- アクセシビリティの高い基盤整備
- 安全・安心な利用環境としてのサービス事業基盤/AI開発基盤構築
- JMAC-AIとの連携によるAIの質向上を図る仕組み整備

SIP後の展開 「サービス拡充・進化」

- ワークフローや医療サービスの連携
- AI/DXサービスの導入・利用しやすさの向上
- AIの開発・実証研究・提供のシームレスな連動
- 個人起点のデータ^{*2}へのアクセスと付加価値の提供

プラットフォームの目指す姿

- 医療技術の革新や医療の質の向上が進む
- 医療従事者が余裕を持って業務を遂行できる
- あらゆる人々があらゆる場所で質の高い技術による医療を受けられる

*1. HAIPで重点的に取り組んでいる課題 *2. PHR等

プラットフォーム上に各医療AI/DXサービスを集約し、サービス利便性を向上させる仕組み および安全な利用環境を提供することで、利用者とベンダーの課題の解決を目指している

■ : 23年度に実装見込みの機能

【凡例】 ■ : 24年度に実装見込みの機能

■ : 25年度以降に実装見込みの機能

ユーザーのメリット

医療AIプラットフォーム

ベンダーのメリット

■ **ワンストップで**

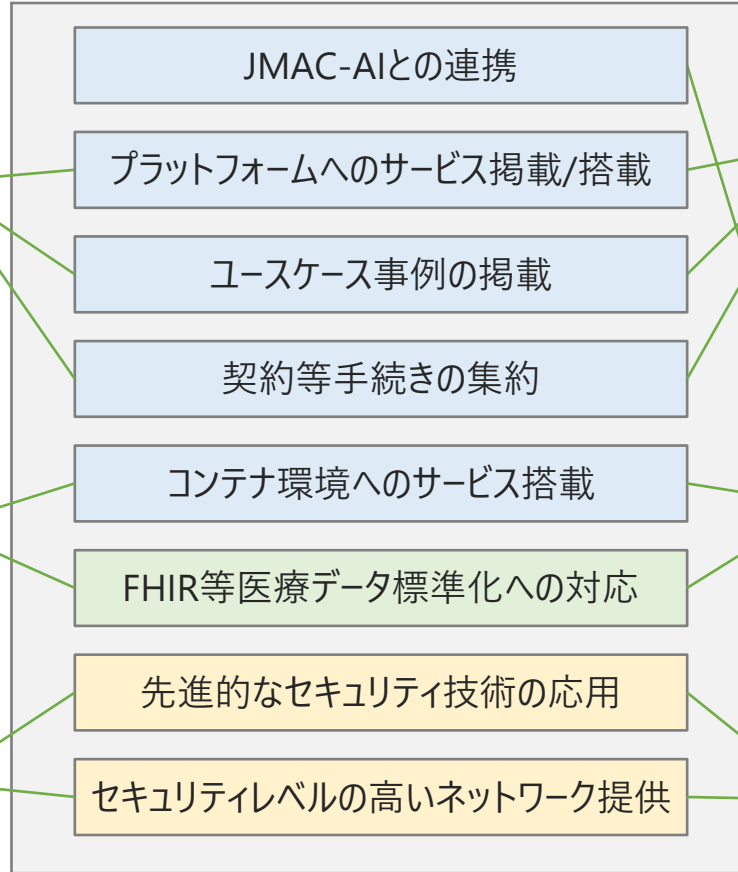
- 1つのカタログサイトから各社の医療AI/DXサービスの事例やケーススタディ、導入者の声を閲覧でき、意思決定が容易に
- 複数の医療AI/DXサービス導入時も窓口は一本化
- 課金・支払に関する手続きは、一本化

■ **利便性高く**

- PACSベンダー等の種類によらず、一つのViewerで解析結果確認が可能
- 院内の機器/システムと医療AI/DXサービスの間で自動的にデータ連携可能
- 複数のAIサービスの組合せによる有用性拡大

■ **安全・安心に**

- 安全な環境でサービスを利用可能
- 先進的なセキュリティ技術による、より安全な環境



■ **顧客対応の効率化**

- ユースケース含む情報の掲載により、販売チャネルの拡大が可能
- 契約・課金対応や問合せ一次対応に必要なリソースの削減が可能
- 医療機関への個別ネットワーク構築が不要

■ **信頼性・価値の向上**

- JMAC-AIによるサービスの信頼性向上・利活用促進が可能
- WADOへの対応により、より多くの医療機関へのサービス提供が可能
- FHIRへの対応による様々なデータの円滑な活用により、利便性向上が可能
- 院内システムや他のサービスとの連携により、利便性向上が可能

■ **セキュリティレベルの高いネットワークの活用**

- 当社基盤への搭載により、安全な利用環境でのサービス提供が可能

SIP第2期では、質の高いAIシステムを安全・安心に開発・利用することができるプラットフォームの土台を創り上げることができた



成果 「土台作り」

- **アクセシビリティの高い基盤整備**
クラウド対応のプラットフォームを構築することにより、場所・人・時間帯を選ばず利用可能な環境を用意できた
- **安全・安心な利用環境としてのサービス事業基盤/AI開発基盤構築**
高度なセキュリティ技術を構築・実装することにより、より多くの医療機関等が安全・安心にAIシステムを利用・開発できる環境を整備できた
- **JMAC-AIとの連携によるAIの質向上を図る仕組み整備**
JMAC-AIと連携してガバナンス機能を備えることにより、公平性・安全性を担保する仕組みを整備できた

今回の成果により改善に向かう課題

- **AIシステム導入の障壁**
サービス事業基盤において、有用なAIシステムを一元的に掲載・情報提供することで、医療機関における円滑な情報入手・選別・導入意思決定や医療機関側の要件を満たすAIシステム提供に寄与
- **AI学習に必要な環境の不足**
AI開発基盤を通じて、アルゴリズム開発環境や開発用データを提供することで、AIに学習させる診断・治療成績データの品質向上や、学習に必要なデータ量の確保に寄与
- **高度かつ多様なセキュリティ技術適用の必要性**
多要素認証やセキュアなデータ送信技術など最適な技術を適用することで、AIベンダーのアルゴリズム開発時やAIシステム利用時に必要となる医療データを医療機関から安全・安心に提供することに寄与

今後は社会実装を本格化するために、各種機能の強化に取り組んでいく

SIP後の目標達成に向けた取り組み



**積極的なAI活用を促すための
ユーザビリティの向上**

サービス事業基盤の操作性向上や機能拡張を行い、医療機関がより簡単に利便性高くAIサービスを利用し、患者ジャーニーに沿った医療を提供できるようにする



**データに関する
国際標準規格への対応**

臨床システムとAIサービスを有機的に結びつけるため、HL7 FHIRを利用する仕組みとしてのCDS Hooksに対応するAIサービスのAPIカタログを提供する「医療VAN」を継続的に検討し、円滑なAIサービス開発・利用の実現につなげる



**海外の先進的な
セキュリティ技術の適用**

外部からのネットワーク攻撃のリスクを軽減し、セキュリティを確保するための技術の研究・開発やルールの整備を行い、データの安全性を担保する



**セキュリティレベルの高い
ネットワーク環境の提供**

医療機関が安心・安全に外部のクラウド環境に接続可能なネットワークインフラを構築し、クラウド上でのAIサービスの利用を可能とする



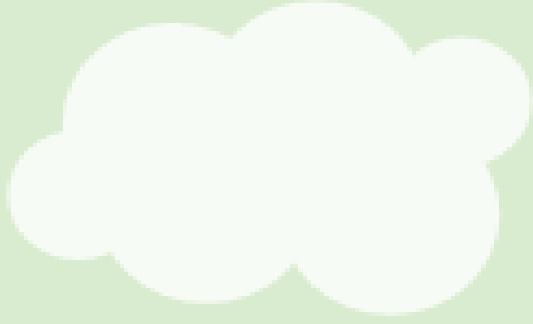
医療に活用可能なPHRの整備

様々な角度から患者・市民の状態を把握し、個別最適な医療を実現するためのPHRのフロント機能（患者ポータル）を構築し、医療現場で活用可能とする



**医療AI創出・活用を加速する
エコシステムの形成**

業界内/外のプレイヤーと連携してエコシステムを拡大し、AI活用利便性の向上を目的とした情報や医療データ、サービスの集約および搭載するAIサービスの高度化を加速させる



HAIP

