

AWSで実現する医療業界のデジタル化 遠隔診療と医療データ・プラットフォームがもたらす ビジネスチャンスとは

Kimihiro Tohyama

Senior Solutions Architect , Worldwide Public Sector SA - Healthcare

Amazon Web Services

国内におけるヘルスケア関連のお客様

(一部抜粋)





デジタル化が進む医療現場

がんゲノム医療のシステム構築に

クラウドサービスを活用



国立がん研究センター
がんゲノム情報管理センター(C-CAT)
ネットワーク・システム管理室長

小田 直之氏



Amazon
EC2



Amazon
Connect



京都大学医学部附属病院
医療情報企画部

黒田 知宏氏



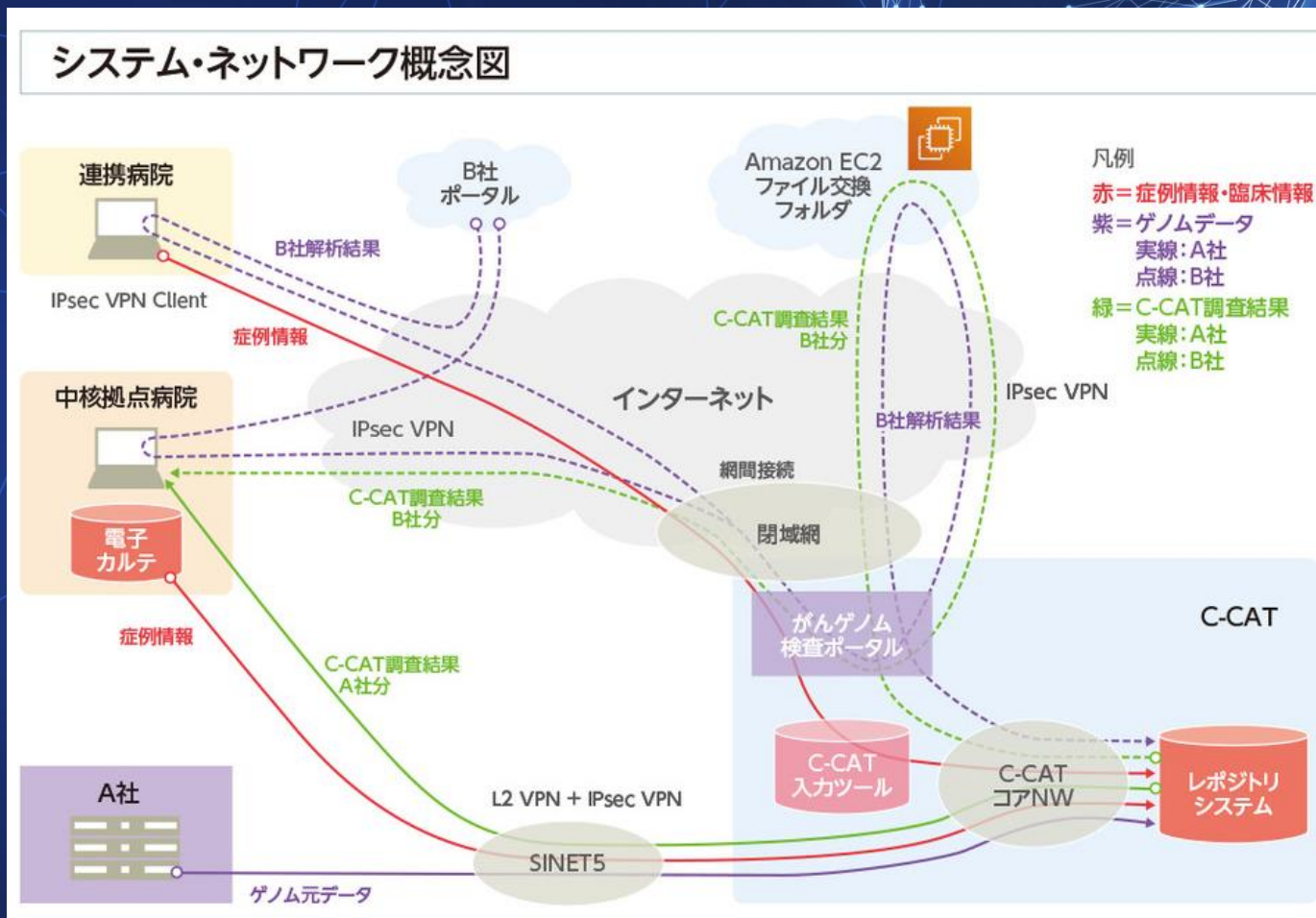
京都大学医学部附属病院

山本 豪志朗氏



アマゾン ウェブ サービス
パブリックセクター
技術本部 ヘルスケア市場担当
シニアソリューション アーキテクト

遠山 仁啓氏

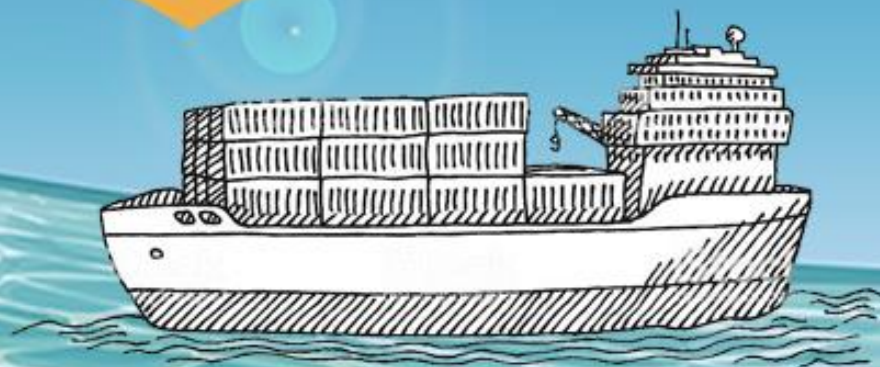


第39回医療情報学連合大会

「がんゲノム医療情報基盤構築を通じて学ぶ、医療クラウドサービス活用への途」



夏のAWSコンテナ祭り with Amazon ECS



「ECSを使ったがんゲノム情報解析」

講師：

国立開発研究法人 国立がん研究センター
白石 友一 先生

ゲノムシーケンス技術の有効性が広く証明され、個々の患者のゲノム情報を治療法に生かすプレシジョン・メディシンが本格的に始まりつつあります。また、世界各国の研究機関や企業においても、大規模ゲノム解析プロジェクトが立ち上がりつつあり、今後生み出される膨大なデータを効率的に解析・共有するためにクラウドの利用が不可欠になりつつあります。本講演ではまず、ゲノム研究・医療の動向、クラウドを活用したゲノム解析の様々な事例を紹介します。次に、私たちが開発しているAmazon ECSを活用したがんゲノム解析パイプライン、AWSに配備されている大規模ゲノムパブリックデータからの知識探索のプラットフォームなどについて紹介いたします。

https://pages.awscloud.com/AWSContainerConfonAmazonECSONDemand_Registrationpage.html

国立研究開発法人



理化学研究所 生命医科学研究センター

全ゲノム、トランスクリプトーム、シングルセル解析が可能となり、今後のヒト由来データへの対応も見据えた、クラウドアーキテクチャ、グラウンドデザイン及びセキュリティー案を設計

“国際研究コンソーシアム“FANTOMプロジェクト”の代表機関、“Human Cell Atlas”シングルセルプロジェクト、ヒト全ゲノムシーケンスプロジェクトなど国内及び国外との共同プロジェクトで求められる柔軟性、汎用性及び高いセキュリティーを確保できる環境をAWSで実現することが可能になりました。”

ご利用中の主な AWS サービス

- Amazon EC2
- Amazon S3
- Amazon S3 Glacier
- Amazon FSx for Lustre
- Amazon EFS
- AWS ParallelCluster
- AWS Storage Gateway
- AWS Direct Connect

国立大学法人 京都大学



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

大学院医学研究科附属ゲノム医学センター

ペタバイトスケールを超えて急速に増え続けるヒトゲノムデータ解析および国際共同学位のためのハイブリッドクラウドシステムの実装における、クラウドアーキテクチャ及びセキュリティ実装の提案

“ゲノム医学センター内の数千人規模の全ゲノム情報について、オンプレミスや既設スーパーコンピュータにAWSを加えた3拠点を統合したハイブリッドクラウドシステムの運用開始に目途がたちました。また、国際共同学位のための場としての実装ができました。さらに、セキュリティに関して配慮しつつ、オンプレミスや既設スーパーコンピュータの解析パイプラインをAWS上においてもほぼシームレスに実行できる設計が実現できました。今後、ハイブリッドクラウドシステムの各長所を最大限に活かし、AWSをクラウド拠点として活用していきます。”

ご利用中の主な AWS サービス

- Amazon EC2
- Amazon S3
- Amazon S3 Glacier
- Amazon FSx for Lustre
- Amazon Workspaces
- AWS ParallelCluster
- AWS Direct Connect

SINETクラウド接続サービスによる専用線接続

Direct Connect / Direct Connect Gateway



AWS環境上での医療情報ガイドラインへの対応

日本の医療情報ガイドライン

概要



日本では全ての医療行為は医療法等で医療機関等の管理者の責任で行うことが求められており、クラウドサービスを利用する場合も、医療情報システムの構築や運用に関連して、安全かつ適切な技術的及び運用管理方法を確立し、安全管理や e-文書法の要件等への対応を行っていく必要があります。

さらに、該当するシステムで利用される医療情報は、個人情報保護法における「要配慮個人情報」に該当し、医療情報の取扱いにおいても、「収集」「保管」「破棄」を通じて、諸法令をはじめ、通知や指針等に定められている要件を満たす適切な取扱いができる仕組み作りが必要です。医療情報システムの場合には、具体的には、厚生労働省、総務省、経済産業省の3省が定めた医療情報システムに関する各ガイドラインに対して、必要に応じて医療情報に係る関連事業者や責任者が対策を施す必要があります。クラウド環境の導入を検討する場合には、これらのガイドラインの要求事項を整理検討し、必要となる対策項目の洗い出しや対応する情報、実施策の検討等を行う必要があります。

AWS パートナー様

- キヤノンITソリューションズ
- DXCテクノロジー・ジャパン
- 日本電気
- 日立システムズ
- フィラーシステムズ

医療情報システムに関するガイドラインに AWS 環境上で対応するための考え方や関連する AWS の情報を、AWS パートナー各社で整理検討し作成した参照文書を公開

“

アプリ、フロント、JavaScriptを強みとする弊社では、安価でスケーラブルな **AWS Lambda**が重宝しています。AWSはデフォルトで耐障害性が高くセキュアであることで、本質的なサービス開発に集中できています。

鈴木 晋

株式会社CureApp

CDO (Chief Development Officer)

”

株式会社CureAppは2014年に設立され「治療アプリ®」を開発するスタートアップです。個別化されたメッセージにより行動変容を促すことで病気を治す「治療アプリ®」を開発しています。

治療アプリ®

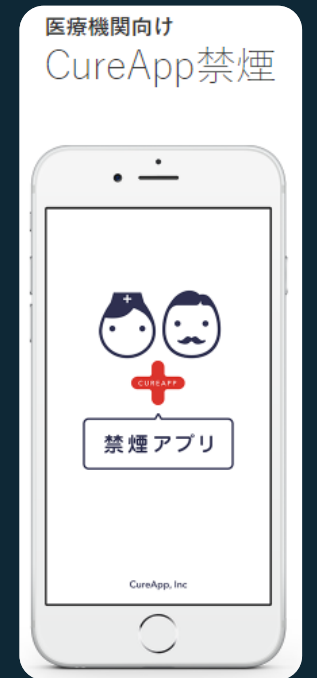
CureApp禁煙 (ニコチン依存症治療)
NASH App(非アルコール性脂肪性肝炎治療)
HERB(高血圧治療アプリ)

民間向けアプリ

ascure卒煙(ニコチン依存症治療用アプリ)
ascure STEPS(生活習慣改善)

AWSの利用用途

- モバイルアプリケーションのバックエンドサービス
- 医療機関向けWebアプリケーションの提供
- 社内における分析基盤 (BIツールはRedash)

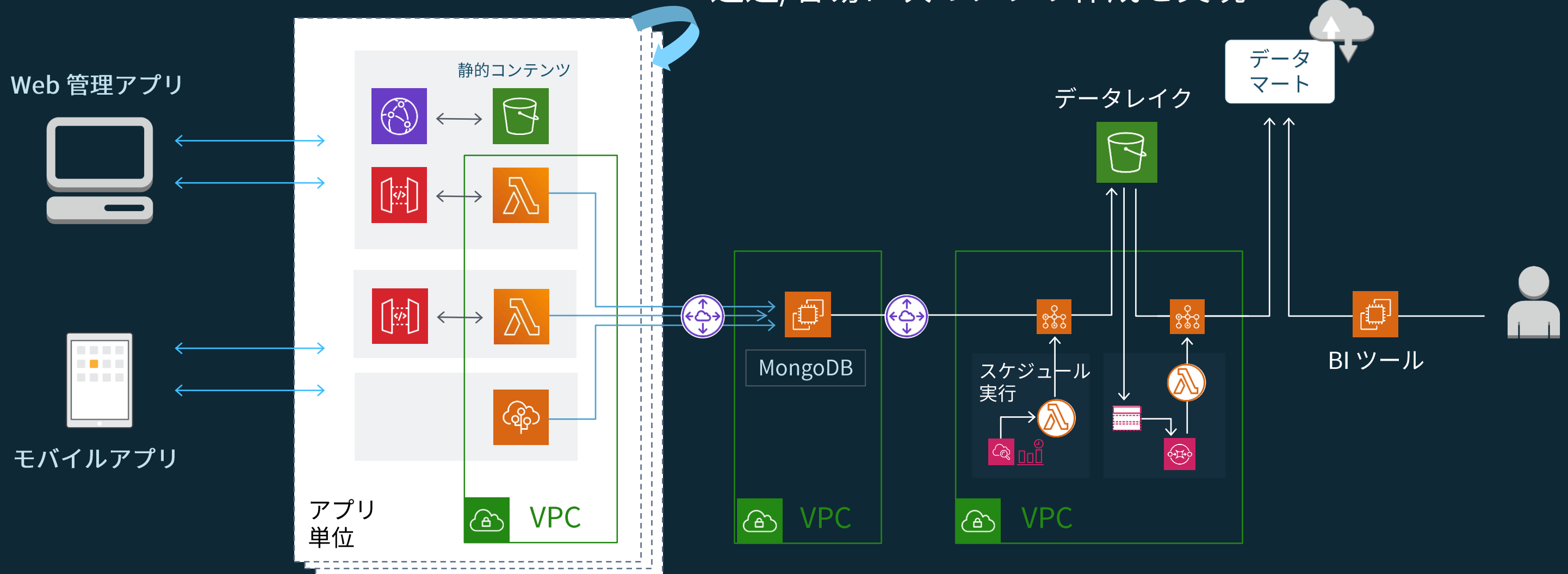


CureApp 様



日本初の薬事承認を目指した治療アプリ

一つの形（CloudFormation）から
迅速/容易に次のアプリ作成を実現



オムロンヘルスケア



最先端のウェアラブル血圧計 **HeartGuide** は、お客様の大切な測定データをセキュアに管理するために、サーバーレスアーキテクチャーを全面採用

ウェアラブル血圧計 **HeartGuide** の特徴

- ✓ 世界初の医療機器グレード (FDA*認可) のウェアラブル血圧計
- ✓ 測定データ項目: 血圧、活動量、睡眠
- ✓ 米TIME誌の“Best Innovations 2019”にも選出



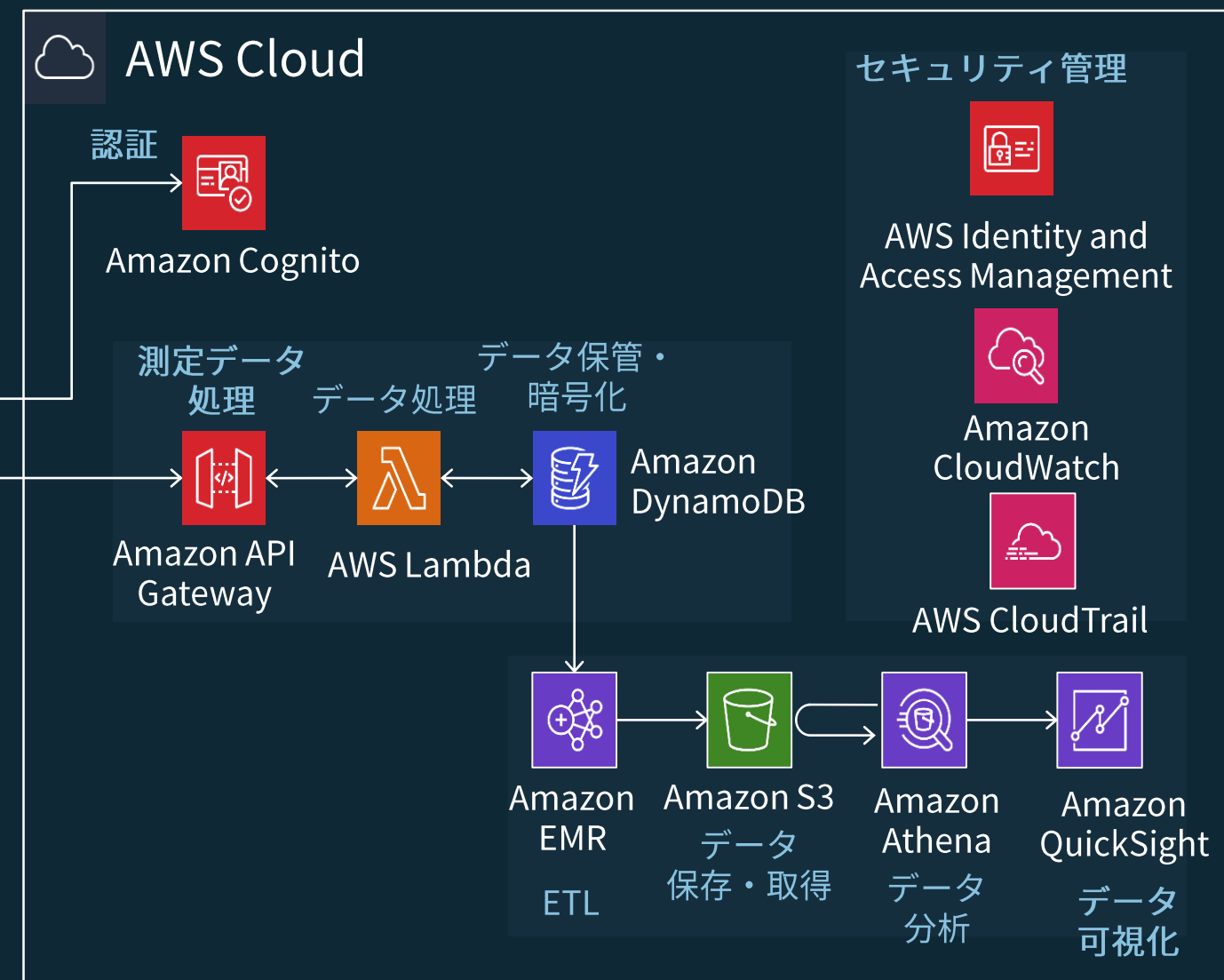
専用アプリ
HeartAdvisor

ウェアラブル血圧計
HeartGuide

アマゾンウェブサービスを選んだ理由

- ✓ 豊富で統合されたマネージドサービス (Amazon Cognito, AWS Lambda など)
- ✓ 社内外の活用実績
- ✓ 技術者やパートナーのコミュニティ
- ✓ オムロン製品に追随したグローバル展開

※FDA: U.S. Food and Drug Administration (アメリカ食品医薬品局)



アルム様 & 京都プロメド様: DtoDの遠隔医療支援



医療従事者向けコミュニケーションアプリ「Join」

- タブレット・スマートフォン上で動作する専用アプリ
- モバイル×クラウド: いつでもどこでも、安全な環境で、医用画像の共有をしながらコミュニケーション
 - ✓ 医療機器プログラムとして認証
 - ✓ PACS※などの院内システムと連携
 - ✓ 高セキュリティチャット
 - ✓ 病棟やICU、手術室などのリアルタイム動画配信
 - ✓ AWSクラウド活用により低コストで導入可能

遠隔画像診断 読影センター

- リモート読影室による遠隔画像診断
- 複数の読影医による多角的な診断
- 1時間程度で診断を返却する、緊急対応が可能
- 主要各社のPACS※などと連携実績多数
- 京都大学医学部との連携

※PACS: Picture Archiving and Communication Systems
(医用画像管理システム)



Thank you!