

**AWS Innovation Week**  
**DAY8 Patient-centric Healthcare:**  
**ヘルスケアにおける顧客中心主義**

**患者中心の価値共創をめざして**  
**～データ駆動型組織への変革～**

2021年6月30日(水)

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社

## Our Mission

地球上でもっともお客様を  
大切にする企業であること

# AWS は生活者・患者をとりまくステークホルダーのインフラをご支援

## Provider (医療機関)

病院  
クリニック  
歯科  
調剤薬局

介護施設・サービス  
在宅支援

## Vendor (技術提供)

医薬品  
健康医療機器

ISV・ソフトウェア  
SI・サービス



## Payer (保険者)

健康保険組合  
協会けんぽ  
国保

企業 (総務担当)  
～福利厚生～

(保険会社)

## Government (政府)

法規制  
公衆衛生  
研究者

# 当日のプログラム

## リレートーク #1 (製薬)

15:05-15:35



### 第一三共が目指す Digital Transformation

第一三共株式会社  
取締役 専務執行役員 DX推進本部長

大槻 昌彦 氏

## リレートーク #2 (ゲノミクス)

15:35-16:05



### パーソナルゲノムサービスのデータ活用の現状と展望

株式会社ジーンクエスト  
代表取締役

高橋 祥子 氏

## リレートーク #3 (ヘルステック)

16:05-16:35



### メドピアが進める、患者中心の医療 DX

メドピア株式会社  
代表取締役社長 CEO (医師・医学博士)

石見 陽 氏

16:35-17:00



### 国内外最新事例のご紹介

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社  
インダストリー事業開発部長

佐近 康隆

※無断での転用、転載はご遠慮ください。

# 第一三共が目指す Digital Transformation

第一三共株式会社 取締役 専務執行役員 DX推進本部長 大槻 昌彦 氏



## 第一三共の DX Vision と Total Care Platform

創薬基盤とデジタル技術により 一人ひとりに最適なヘルスケアソリューションを提供

サイエンス & テクノロジーの強みをいかして最適なモダリティを提供

- ✓ デジタル治療・支援ソリューション (がん患者さんのQOL向上)
- ✓ 全社データ分析基盤 (医薬品中心の分析からヘルスケア全体へ※)

## クラウドへの期待

Total Care Platform の実現のためには、クラウド上で様々なサービスやデータの有機的な連携が必須

- ✓ 社内外・複数企業間でのデータの流動性
- ✓ 個人情報保護のための堅牢なセキュリティ
- ✓ 大規模アクセスに耐えうる、高い可用性
- ✓ 常に最新技術へアクセス可能
- ✓ 誰でも利用可能な直感的なインターフェース

※AWS Summit Online 2021/5/12(水) 事例セッション CUS-14 『第一三共の全社データ分析基盤～データ利活用の促進をめざしてデータレイクを構築～』 (<https://aws.amazon.com/jp/events/summits/online/japan/sessions/>)

# パーソナルゲノムサービスのデータ活用の現状と展望

株式会社ジーンクエスト 代表取締役 高橋 祥子 氏



## ゲノム情報プラットフォーム

個人向けのゲノム解析事業でデータを蓄積し、コホート医療研究での研究成果をいかしていく

### ✓ 遺伝子解析キット

### ✓ データ研究事業

- 遺伝因子 + 環境因子のデータを10,000サンプル以上保有
- IQVIA ジャングループと協業し、ゲノム統計データのプラットフォームを製薬企業向けに提供開始
- 創薬プロセス全般でデータ活用事例あり  
(倫理的・実務的・技術的に問題ない試験実施を実証済み)

⇒ゲノム研究に関するさらなる協業を募集※

## クラウドの活用

ゲノムデータ解析の一部に AWS を活用、約2週間かかっていた解析時間が2.5時間で完了

✓ 初期投資が不要で、利用に応じた課金のみなので、**試しやすい**

✓ 計算速度が足りなかった場合、**計算機をすぐに増やせる**

✓ 研究が終われば、**止められる**

✓ **テレワーク**していても解析状況を確認できる

※ジーンクエスト社「法人・研究者の皆さまへ」(<https://genequest.jp/forbiz/>)

# メドピアが進める、患者中心の医療 DX

メドピア株式会社 代表取締役社長 CEO (医師・医学博士) 石見 陽 氏



## COVID-19後のヘルスケア業界

- ✓ データヘルスを基盤とした “Pay for Value” へ
- ✓ データを基盤とした生活者・患者中心の医療が実現
- ✓ “Bench to Bedside” から “Bedside to Community” へ

### 参考文献

- 全国知事会「健康立国」の実現に向けた提言書  
[http://www.nga.gr.jp/data/activity/iryofukushi/kenkou\\_rikkoku\\_no\\_torikumi/1552294589656.html](http://www.nga.gr.jp/data/activity/iryofukushi/kenkou_rikkoku_no_torikumi/1552294589656.html)
- 厚生労働省「保健医療2035」  
<https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hokabunya/shakaihoshou/hokeniryoku2035/>
- Deloitte「デジタルヘルス領域における特許出願と知財戦略の最新動向」  
<https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/strategy/articles/ipa/digital-health.html>

## ヘルスケア業界での事業展開で意識すべきこと

- ✓ 促進因子 (Economics, Technology, and Mission)
- ✓ 抑制因子 (Regulations, Ethics, and Evidence)
- ✓ 守るべき5つの事 (遵法性、倫理観、質の確保、セキュリティ、知的財産)

## MedPeerの将来像 = 医療産業全体のDXを牽引

医療従事者の集合知プラットフォーム (PF) を事業基盤として...

### ✓ 予防医療PF

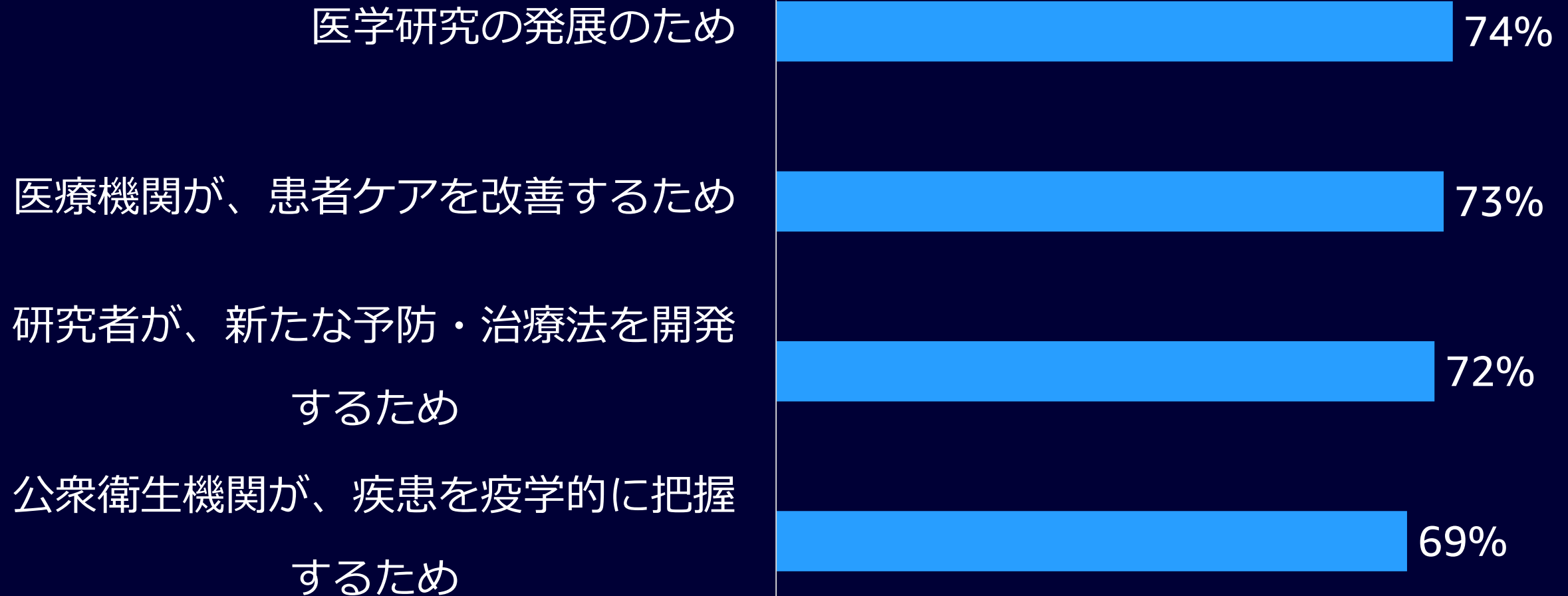
- パートナー企業との協働により「ライフログデータ」を蓄積 (スギ薬局、日経新聞社、...)
- 予防医療サービス、ヘルスケア広告、会員課金 (医療相談など)

### ✓ プライマリケアPF

- 従来は診察室や薬局などに来た「点」で医療/介護サービス提供
- モバイルサービスの浸透により、患者接「点」⇒「線・面へ」
- 新たな収益源が生まれる可能性も

# 海外最新事例のご紹介

(プライバシーが守られるなら) 研究や臨床の発展のために、  
大部分の人はヘルスケアデータの共有を可と回答。 **[US調査結果]**



出典: "A Research!America poll of U.S. adults conducted in partnership with Zogby Analytics in January 2020" (n=1,003; 18歳以上のオンライン調査) ([https://www.researchamerica.org/sites/default/files/PollDataSummary\\_vol20.pdf#page=12](https://www.researchamerica.org/sites/default/files/PollDataSummary_vol20.pdf#page=12))

# “Personalized health. AWS is how.” というテーマのもと、ヘルスケア・ライフサイエンス領域の顧客が約50件登壇。

Healthcare & Life Sciences  
Virtual Symposium  
MAY 27, 2021

aws

## Keynote Address

The promise and power of personalized health




Wilson To, PhD  
Worldwide Head of Healthcare  
**AWS**

Josh Ofman, MD  
Chief Medical Officer  
**GRAIL**


Alisha Alaimo  
President, US Organization  
**Biogen**

Roberta Schwartz, PhD  
Executive VP & CIO  
**Houston Methodist**

Laurent Rotival  
CIO & Senior VP  
**Cambia Health Solutions**



### Precision medicine and personalized health



Genomic precision medicine    Patient services and engagement    Focused and personal care    Personalized pathways

**GRAIL**    **Biogen**    **Houston Methodist**    **CAMBIA**

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates.    aws



Say hello to

# BrainGuide™

by **UsAgainstAlzheimer's**

mybrainguide.org



基調講演には、がんのリキッドバイオプシー GRAIL社や、脳の健康個別化サービスを開発したBiogen社などが登壇

AWS Healthcare & Life Sciences Virtual Symposium 2021の40本以上の動画をオンデマンド配信:  
<https://healthcare-resources.awscloud.com/healthcare-life-sciences-virtual-symposium-2021-on-demand>

YouTubeでも視聴可能

基調講演: <https://youtu.be/eexsAyOJML4>  
プレイリスト: <https://youtube.com/playlist?list=PL2yODdVhXf-2y3zWUrRkwFfj5FT0Os1S>

# 製薬、ヘルスケアの双方のキックオフ講演で、 データの流動性 (Data Liquidity) が注目されていました。



## AWS in healthcare



Data liquidity and interoperability

データの流動性と相互運用性



Predicting health events and operational forecasting

イベント予測や業務量の予測



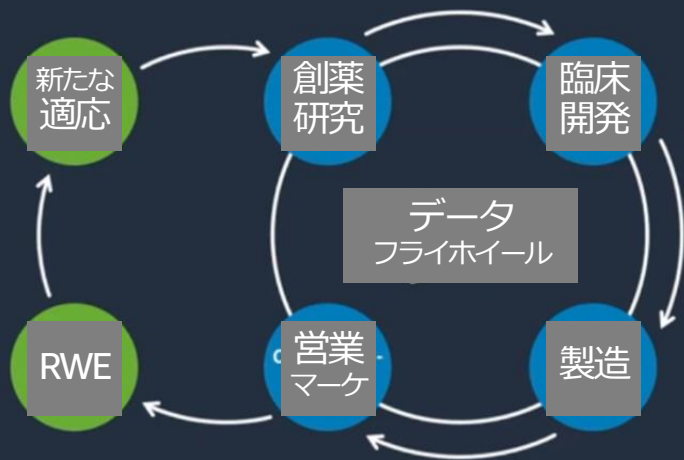
Patient/clinician engagement and performance improvement

患者/医師とのエンゲージメント

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates.



## 1. Data liquidity is your organizational lifeblood (データの流動性は、あなたの組織の原動力です)



製薬トラックのキックオフ: <https://youtu.be/AriA0Cj7liA>


ヘルスケア・トラックのキックオフ: <https://youtu.be/-YKynr7Hwoc>



# Regeneron Genetics Center: ヒト遺伝学の活用 (コラボレーションで140万件以上のエクソーム解析)




### Real-World Successes Of Large Scale Human Genetics at Regeneron: New Target Discovery And Drug Development



**GENETIC VALIDATION OF EXISTING PROGRAMS**

**ANGPTL3:** Loss of function in humans associated with decreased odds of atherosclerotic CV disease

**IL33:** Loss of function associated with protection from asthma and possibly other atopic diseases



**NEW TARGET AND DRUG DISCOVERY PROGRAM**

**HSD17B13:** Identification of a protein truncating variant that protects from chronic liver diseases.

Led to discovery of a novel drug target and a new drug discovery program

5 © 2021 Regeneron Pharmaceuticals, Inc. REGENERON

### Regeneron's Goals for Human Genetics

**Value of genetics-guided drug development:**

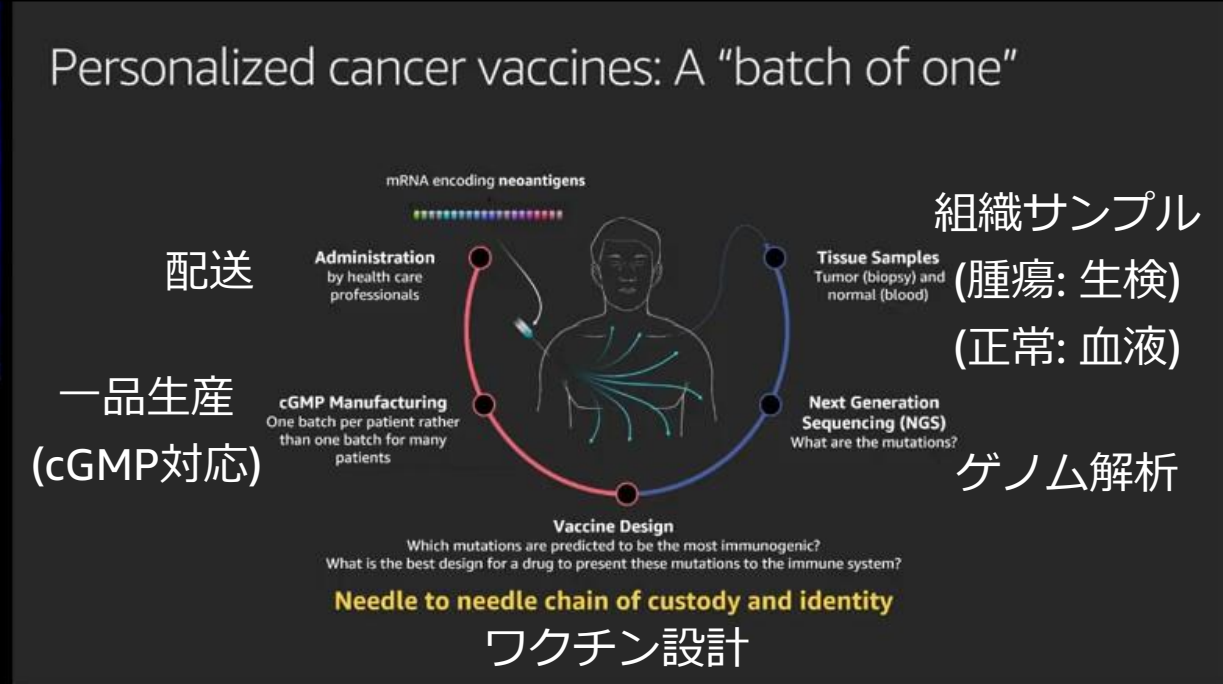
- Genetics delivers new targets, indications, and biomarkers
- Follow on deep target biology and clinical pharmacology
- Improved drug discovery and probability of success

適応 の発見	ターゲット の発見	バイオ マーカー
<b>INDICATION DISCOVERY</b>	<b>TARGET DISCOVERY</b>	<b>PRECISION MEDICINE</b>
Identify new indications for drug targets and programs	Identify new drug targets & pathways	Utilize pharmacogenetics & patient stratification
HUMAN GENETICS		
VELOCIGENE		
MOUSE GENETICS		
GENETIC CLASSIFIER		
RESPONDERS    NON-RESPONDERS		

3 © 2021 Regeneron Pharmaceuticals, Inc. REGENERON

# モデルナ: mRNAがんワクチン製造

～個別化されたがんワクチンを一品生産～



AWS  
re:Invent

AWS re:Invent 2019: Modernizing pharmaceutical manufacturing with IoT and AI/ML (MFG203) (<https://youtu.be/dczU1w1BiJk>)

# モデルナの**10**倍速を全面的に支えた **AWS** moderna™ messenger therapeutics

～約**20**か月 (2003年の**SARS**ワクチン開発に要した時間) が、約**2**か月に～

## 3日でCOVID-19ワクチン設計

「Drug Design Studio」の構築・運用

- ✓ ハイパフォーマンスコンピューティング
- ✓ AI・機械学習 (ML)



## 63日でワクチン生産

「フルデジタルの工場」

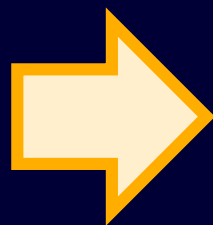
- ✓ ロボティックス
- ✓ 製造実行システム (MES)
- ✓ ERP (SAP S/4HANA)



# モデルナのスケールを支えるAWS

## 1億本

(ボストン自社工場の  
年間キャパシティ)



## 10億本

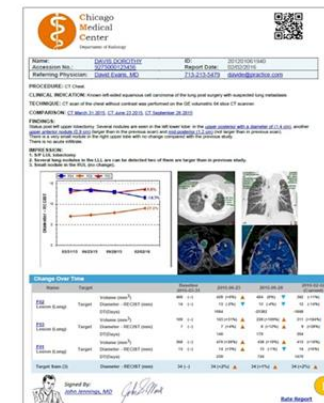
(Lonza社委託後の  
年間キャパシティ)

# フィリップス: 「AIホイール」での典型的な課題 (医師からのリアルタイムフィードバック用のレポート作成)



## Real-time feedback & monitoring to enable AI at scale

- Interactive reporting tools that capture physician findings
- NLP translates findings to structured feedback
- Data sent back to development environment to enhance learning
- Models are retrained & verified
- New, improved models released back to the field



© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates.

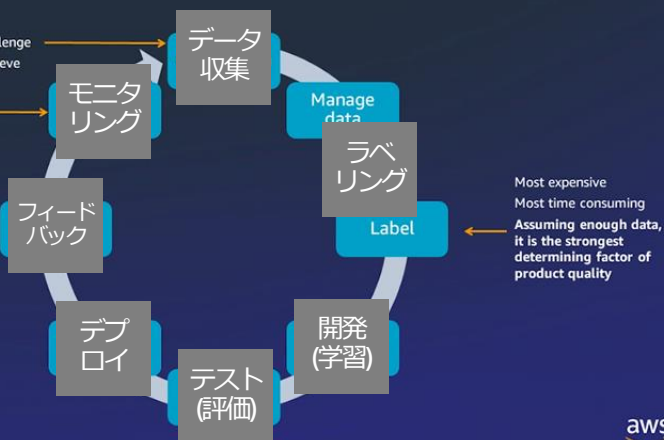


## Challenges & bottlenecks in the process

Data gathering at scale is still a challenge  
Diversity is critical & difficult to achieve

Continuous monitoring for accuracy degradation is required after FDA clearance

Critical to product learning and improvement. Without this step, imaging AI will never truly deliver on its promise



Most expensive  
Most time consuming  
Assuming enough data, it is the strongest determining factor of product quality

© 2021, Amazon Web Services, Inc. or its Affiliates.



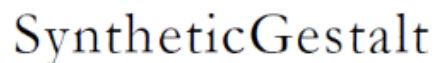
AWS HCLS Symposium 2021: Delivering imaging AI at scale: Challenges and opportunities (<https://youtu.be/zh4mLHauxNM>)



# 国内最新事例のご紹介

# 国内における製薬関連のお客様

(一部抜粋)



# 製薬バリューチェーンの各段階でご支援しております。



## 創薬研究

- ✓ 共同研究基盤  
(データ保管・転送など)
- ✓ HPC (ゲノム解析含めて)
- ✓ AI/ML研究業務支援



## 臨床開発

- ✓ R&Dデータレイク
- ✓ IoT/モバイル  
(ePROなど)
- ✓ AI/ML臨床開発業務支援  
(CRO含めて)



## 製造

- ✓ スマートファクトリー
- ✓ GxP/CSV対応支援
- ✓ MES on AWS
- ✓ SAP on AWS



## 営業・マーケティング

- ✓ デジタルマーケティング
- ✓ RWD・医療DB研究  
(MDV社連携など)
- ✓ AI/ML MR業務支援  
(Commercial DWH/BI含めて)



## 患者支援

- ✓ IoT/モバイル企画開発
- ✓ スタートアップ連携
- ✓ 医療情報GL対応

# 国内におけるヘルスケア関連のお客様

(一部抜粋)



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY



国立循環器病研究センター  
National Cerebral and Cardiovascular Center



特定機能病院 / 地方独立行政法人 大阪府立病院機構  
大阪国際がんセンター



東京都済生会中央病院  
TOKYO SAISEIKAI CENTRAL HOSPITAL

TAKARA BIO INC.



OMRON



SUSMED  
Sustainable Medicine



XCOO [ténku:]



Allm SHAPING HEALTHCARE

京都OroMed



JMDC  
● + × ◀



MedPeer



Solamichi  
System



MG-DX  
Medication Guidance  
Digital Transformation



Moff



FiNC  
Technologies

# 国内ヘルステック・スタートアップで、 この1年AWS活用が伸びている分野

✓ オンライン診療・オンライン服薬指導



✓ デジタル療法



✓ 医療データ解析



# 国内ヘルステック・スタートアップで、 今年**AWS**活用が伸びそうな分野

✓ ゲノム解析 (創薬研究支援など)



✓ 医用画像のデータ転送・保管・解析



# TAKARA BIO INC.

AWS導入事例

## タカラバイオ株式会社

遺伝子解析・検査受託サービスにおける解析データの納品手段としてオンライン納品を確立  
ゲノムデータ等高いセキュリティが要求される基盤にAWSを採用



“

AWS DataSync による高速でセキュアなデータ転送と  
Amazon S3 の大容量ストレージの組み合わせにより、  
大型化が進むゲノムデータの納品をスムーズに実施する事が出来ました。

今後増える全ゲノムシーケンスを活用した個別化医療に向けて、  
AWSを活用した解析プラットフォームの構築を進めていきます。

吉良 聡 氏    タカラバイオ株式会社    製品開発センター    次長

※AWS DataSync customers (<https://aws.amazon.com/jp/datasync/customers/>)



# セキュリティ・コンプライアンス対応は、 **AWS** において最優先事項

## 医療情報システムに関する「3省2ガイドライン」対応

- ✓ 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5.1版」(2021年1月)
- ✓ 総務省・経済産業省「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(第1版)」(2020年8月)

⇒ 『医療情報システム向け AWS 利用リファレンス』※を  
AWS パートナー各社にて改定・公開済み。

(キヤノンITソリューションズ、日本電気、日立システムズ、フィラーシステムズ)

## 政府情報システムのためのセキュリティ評価制度 (ISMAP)

⇒ 「ISMAPクラウドサービスリスト」に登録済み。(2021年3月12日～)

※3省2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。  
AWS 日本の医療情報ガイドライン (<https://aws.amazon.com/jp/compliance/medical-information-guidelines/>)

# クロージング

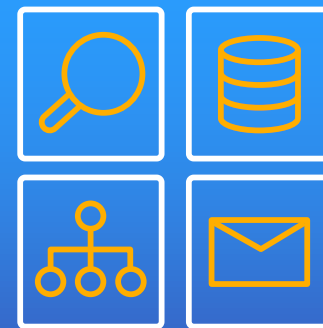
# クラウドの真価とは **価値創造** に集中できること



スモールスタートで  
すぐに使い始められる



必要なときに必要な  
だけ使うことが可能



アイデアから  
実装までの時間を短縮

# 当日...

...お話ししたこと

- ✓ 生活者・患者中心の取り組み
- ✓ 各社のDX戦略と、**価値共創**事例
- ✓ AWS クラウドの価値・期待  
(特に、データの利活用)

⇒ **個別化、データの流動性、フライホイール、高いセキュリティ**

# 当日...

## ...お話ししたこと

- ✓ 生活者・患者中心の取り組み
- ✓ 各社のDX戦略と、価値共創事例
- ✓ AWS クラウドの価値・期待  
(特に、データの利活用)

## ...お話ししなかったこと

- ✓ ITインフラのクラウド移行
- ✓ DX推進のクラウド人材育成
- ✓ AWS のシステム構成や、  
ベストプラクティス

⇒AWS でご支援できること

# 次のステップ: DX推進をご支援する AWS のプログラム

## ITトランスフォーメーション (ITX) パッケージ

評価・移行計画立案・移行の3フェーズで、クラウドへの移行をご支援します

1. 「評価」フェーズでは、経済性、準備状況、移行方法など無償のアセスメントを各種ご用意しています。
2. 「計画立案」フェーズでは、CCoEの立上げ支援、パイロット移行支援、プロジェクトマネジメント支援を提供します。
3. 「移行」フェーズでは、移行に要する費用をクレジットにより最適化、移行後の継続的なAWS利用料金の最適化を支援します。

## DX / クラウド人材育成に向けた支援

DXを推進するための人材育成について、プランニングからご支援します

- ✓ DX人材育成に関する市場動向と成功事例をご紹介します。
- ✓ 貴社の人材育成ゴールに向けた適切なトレーニングメニューを提案します。

## お客様DX個別相談会

業界特化の事業開発を担当する専門家が、貴社のDX推進における課題解決をご支援します

- ✓ DXの進め方等について、貴社の状況をお伺いした上で、ディスカッションを通じて解決策を提言いたします。
- ✓ 状況に応じて、DX推進についての簡易的な計画書を作成します。

詳細は担当営業、または [aws-jp-mktg-enterprise@amazon.co.jp](mailto:aws-jp-mktg-enterprise@amazon.co.jp) へお問い合わせください

# Thank you!

ヘルスケア・ライフサイエンス業界のお客様向け AWS ウェブサイト  
AWS の活用情報、国内外のお客様導入事例、イベントセミナーなどの情報をご紹介します

<https://aws.amazon.com/jp/local/health/>