

DX を推進するお客様の取り組みと AWS のサービス

山本 直志

デジタルトランスフォーメーション本部 インダストリーソリューションアーキテクト
アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社

自己紹介

名前：山本 直志（やまもと ただし）

ロール：

インダストリーソリューションアーキテクト（製造業担当）



業務：

- AWS の IoT/ML などのテクノロジーを中心として紹介
- お客様のデジタル変革につながる案件の支援
- サービス・製品の企画段階、柔らかい段階からディスカッション

お伝えすること

デジタル変革 (DX) を支えるクラウドサービス

デジタル変革の障壁：テクノロジー以外の課題

Amazon の方法論と AWS のデジタル変革へのご支援

サービス/製品開発におけるデジタル変革



提供サービスを変革

- コネクテッド化
- 進化する製品体験
- 付加価値サービスの提供



ビジネス運用を変革

- 運用効率化ダッシュボード
- デジタルツイン
- サプライチェーン改革
- スマート工場・スマート生産

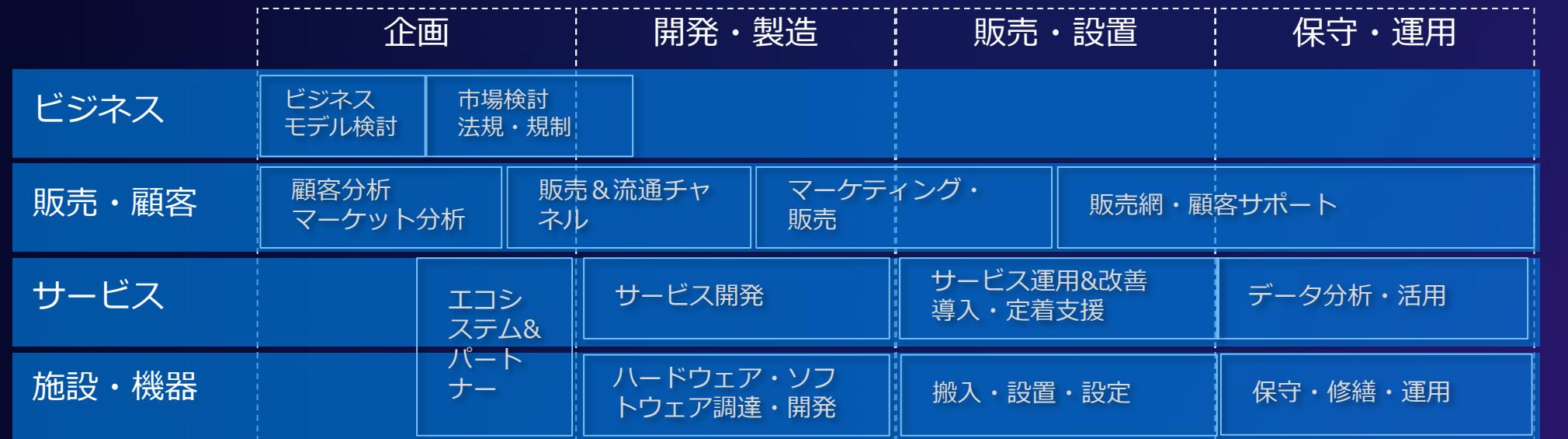


市場の仕組を変革

新規ビジネスモデル

- 売り切りからリカーリング
- データに基づくビジネス

新たな製品・サービスの開発提供の流れ



ユーザー体験をイメージして
素早くサービスを立ち上げる

顧客の声を聞いて**継続的に**
改善する

お客様は誰か？

どんな顧客体験を
描くのか？

ビジネス拡大に対し
どうスケールするか

改善のサイクルをいかに早く廻すか

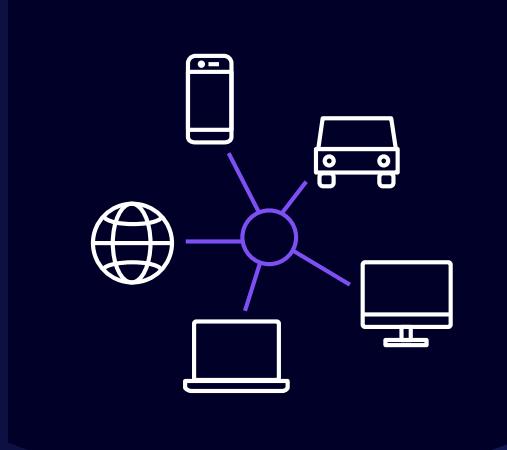
自動化・省力化し
コストを抑えるか

いかに使い続けて
もらうか

先進的なサービス実現に重要な要素



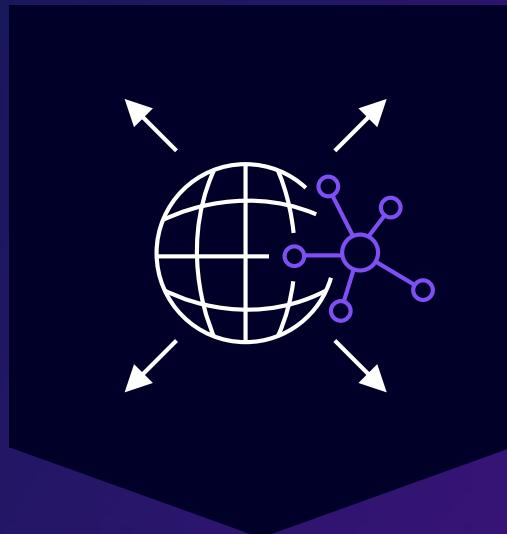
迅速にトライアル
を行う



先進的な機能を
誰もが利用できる



最も重要なことに
フォーカス



アイデアをすばやく
拡大

ビルディングブロック

AWS が提供するクラウドサービスを組み合わせ、ブロックを組み上げるようにお客さまのビジネスサービスを実現



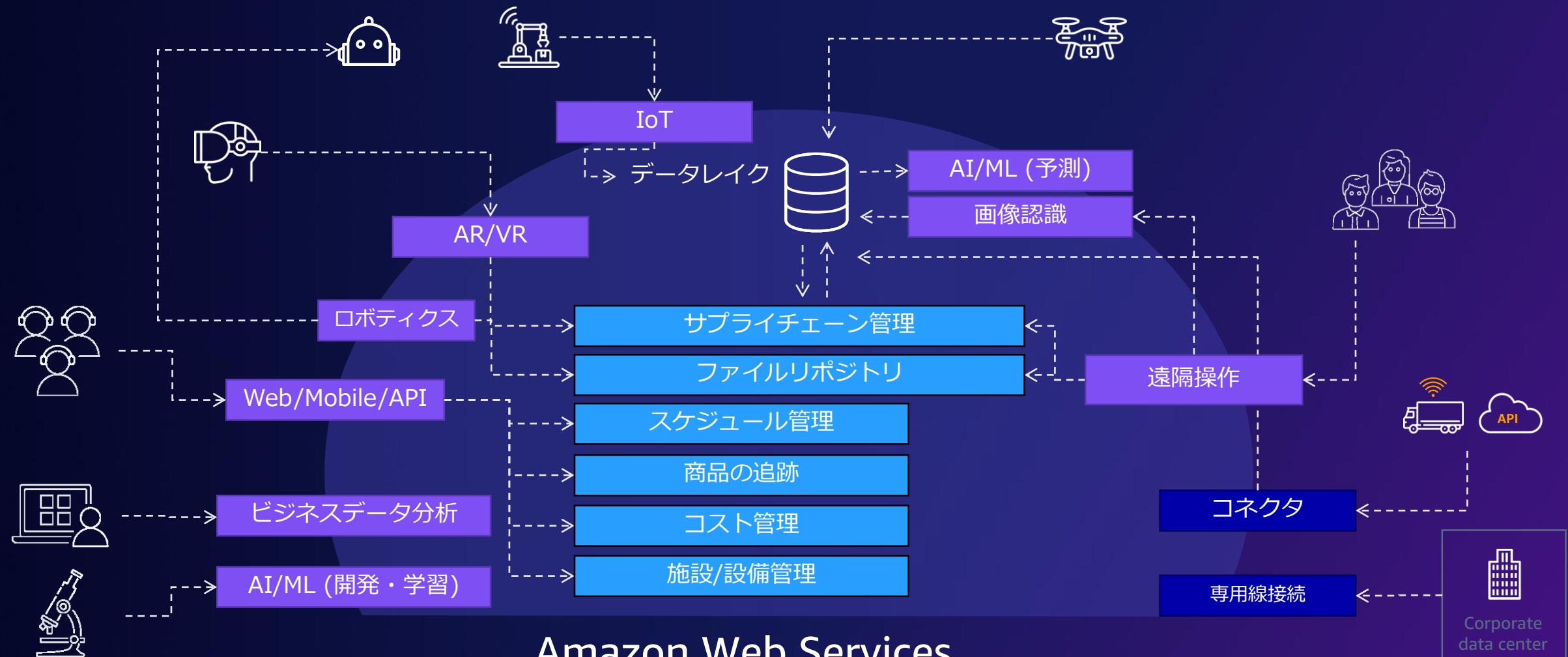
素早くサービスを立ち上げる

継続的に改善する



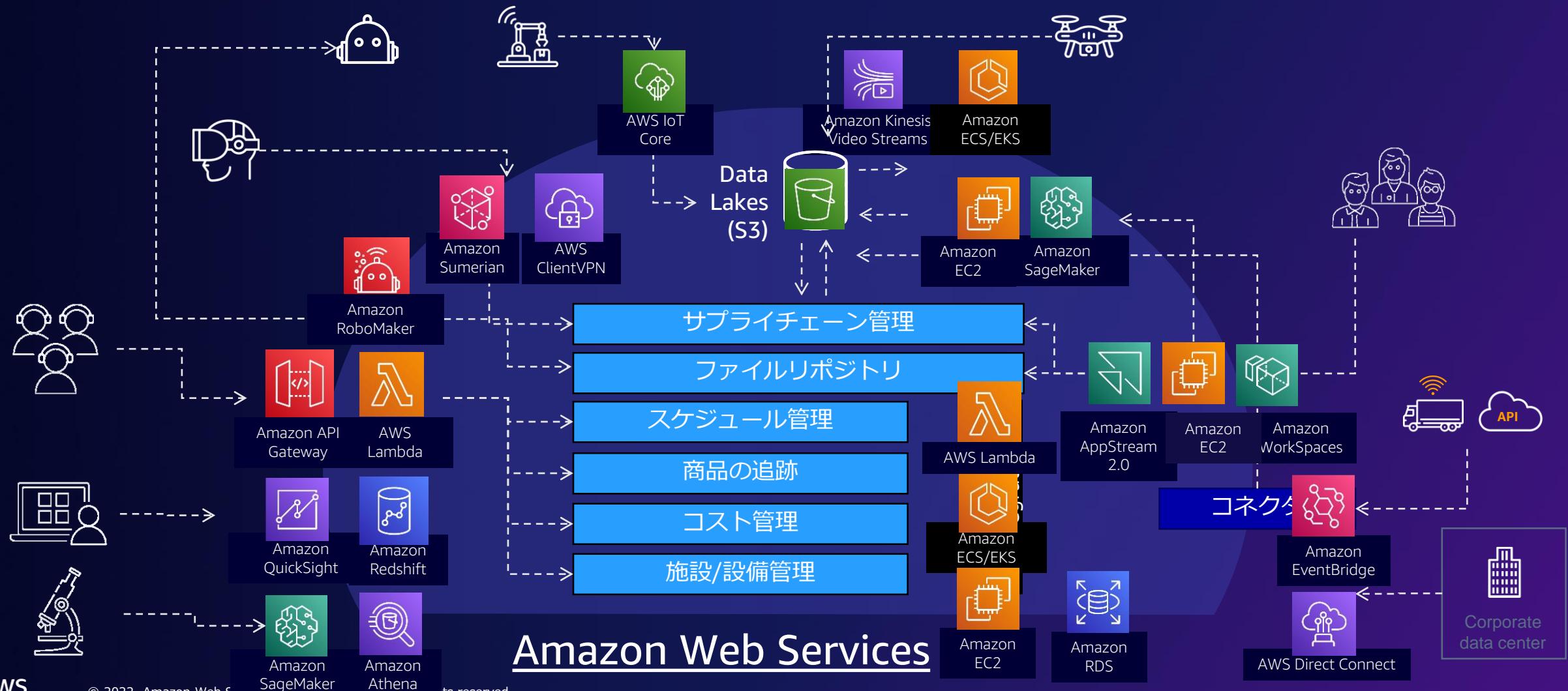
例: サプライチェーンのためのデータプラットフォーム

- データを中心に置き、現実世界と接続する

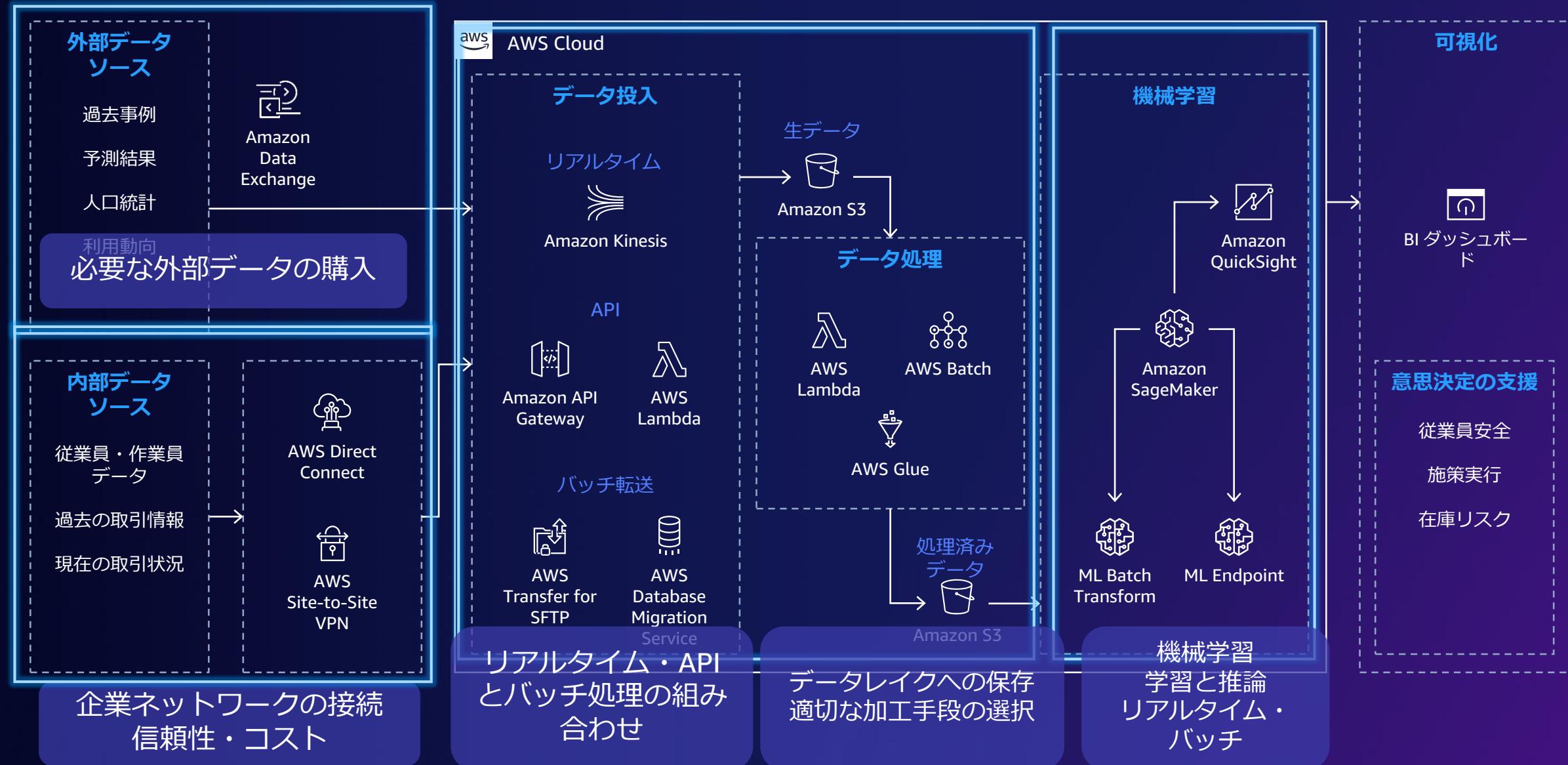


例: サプライチェーンのためのデータプラットフォーム

- AWS の様々なサービスが現実世界とデータを仲立ちする



AWS のリファレンスアーキテクチャの例: サプライチェーンのデータ分析



AWS のリファレンスアーキテクチャの例: サプライチェーンのデータ分析



データを中心としたデジタル変革の事例 ニチガス様

国内ガス業界初のデジタルツインシステムを AWS 上に構築

世界最大級の LP ガスハブ充填基地「夢の絆・川崎」をベースに LP ガス託送事業を展開

充填・配送コストと CO₂ 排出量を 50% 削減へ



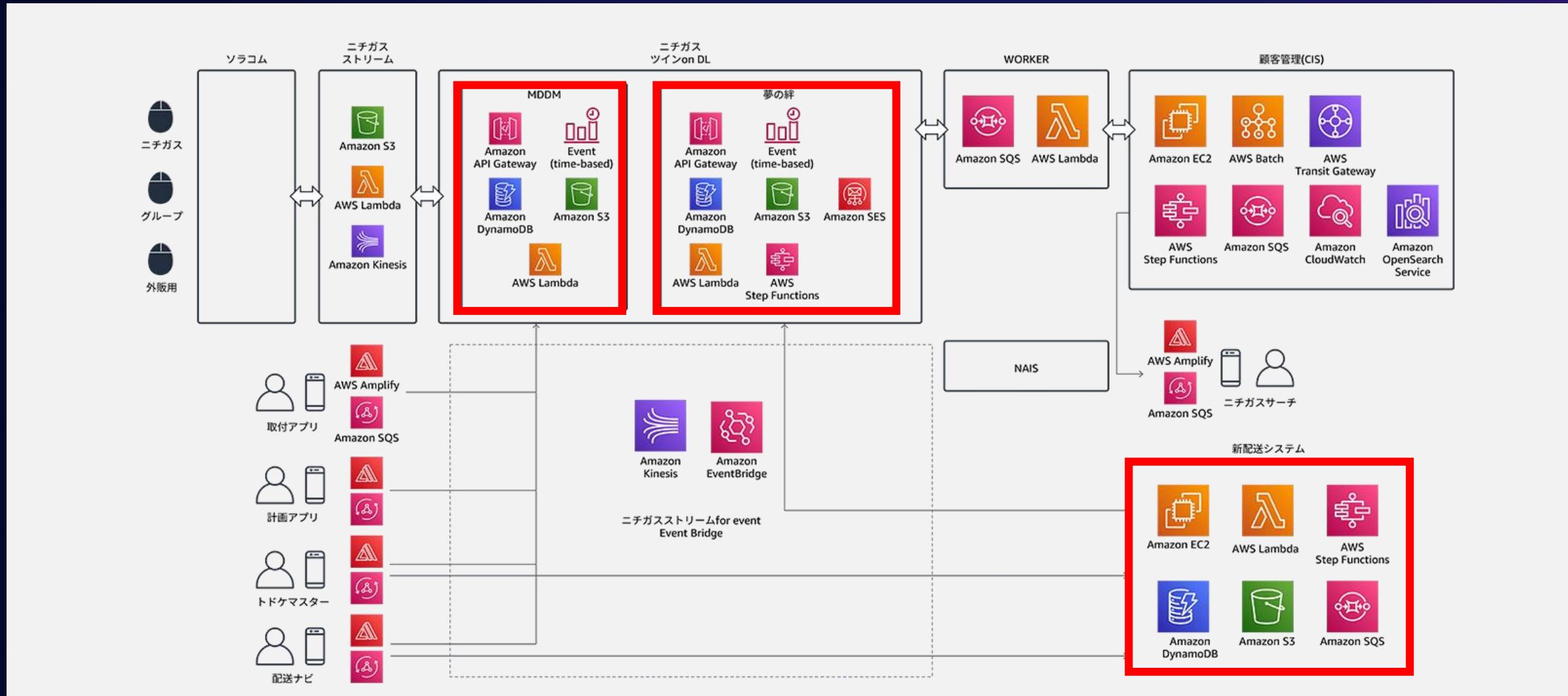
出典:AWSお客様事例 <https://aws.amazon.com/jp/solutions/case-studies/nicigas-future-architect/>

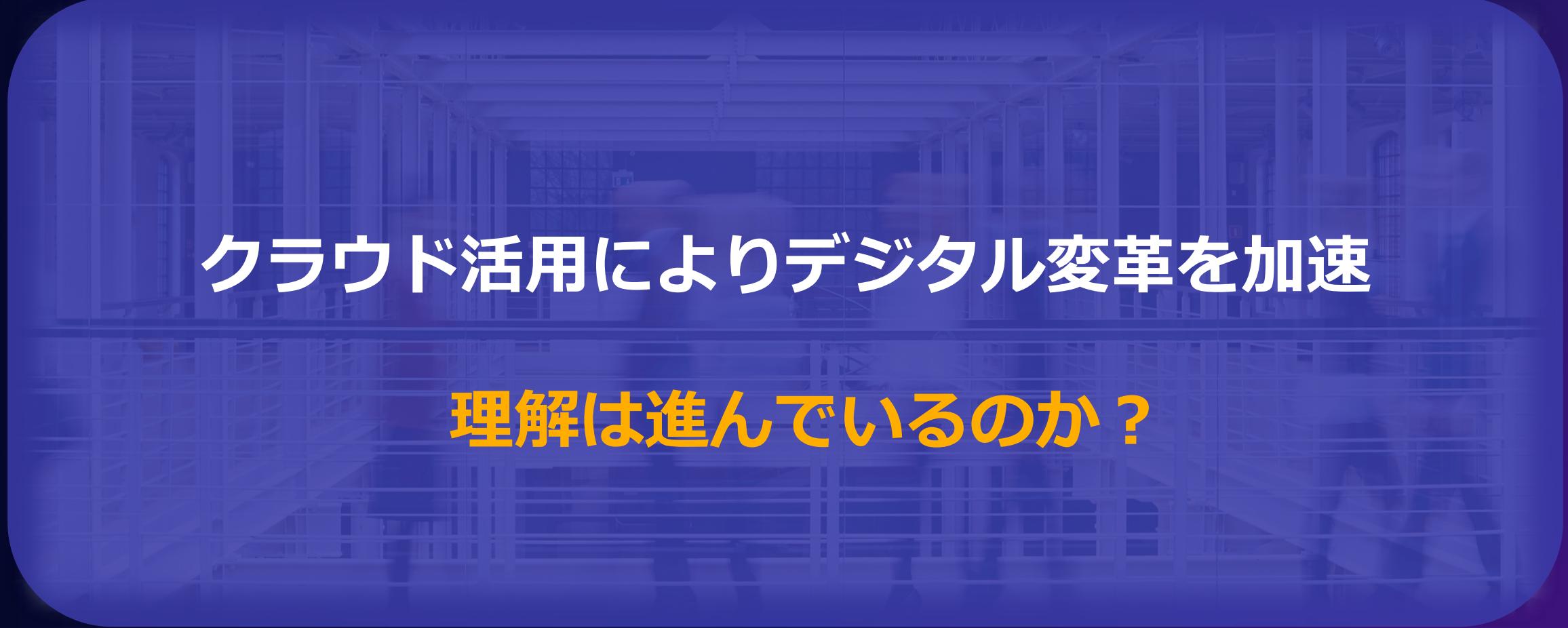
- LP ガスハブ充填基地「夢の絆・川崎」を開設し、同所を起点とした託送事業を開始
- 託送事業を支えるデジタルツインシステムを AWS のサーバーレスアーキテクチャで構築
- IoT デバイスのデータを取得する管理基盤と充填工場の制御システムで配送 4.0 を実現
- 充填拠点の集約化とデータを活用した配送指示の確立により、充填・配送コストと CO₂ 排出量の 50% 削減を目指す
- デジタルツインシステムを他工場に横展開し全国のガス会社に MDDM(※) を展開

※MDDM (Meter Device and Data Management)

データレイクを中心とした充填・託送のデジタル化

LPガス事業における製造（充填）、配送、在庫、需要のサイクルから収集したデータを、サイバー空間上でAIが分析・処理し、環境負荷の低いシステムに最適化



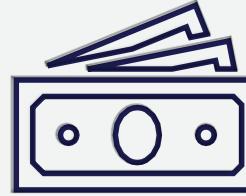


クラウド活用によりデジタル変革を加速

理解は進んでいるのか？

クラウド採用企業は変革が必須と認識している

しかし、多くの課題により、組織はクラウドによる変革のメリットを十分に理解できなくなっている



コスト超過



セキュリティ
事象



デジタルネイ
ティブとの競合



従業員の
スキル向上

デジタル変革へのクラウド活用を阻む課題整理



コスト超過

ビジネスが想定コストを
オーバーしてしまう
初期の開発投資が過大

→ マネージドサービスの活用
ビジネス判断：
市場への早期投入、スマールスタート



セキュリティ
事象

インシデントの多発により
デジタル技術の採用に及び腰
→ ベストプラクティス(AWS Well-Architected フレームワーク)
セキュリティ関連サービス

プロセス：責任分解点を定め、
設計時点から検討、継続的にレビュー



デジタルネイティブとの競合

デジタルネイティブ企業の
スピード感について行けない

→ DevOps / データ分析

ビジネス運用：
市場の声を聞き継続的に改善



従業員の
スキル向上

デジタル人材の圧倒的な不足
既存の人材のリカレント教育やリスクリ

→ AWS トレーニング

人材戦略：
DXを支えるリーダーの調達育成

もう一つ - データドリブンの現実

99% データドリブンの意思決定のための積極的な投資を行っている企業の数

24% データドリブンを実行できていると考える企業の数

New Vantage Partners
Big Data and AI Executive Survey 2021

データドリブンを促進するモダンデータ戦略

データサイロを解消し、必要なすべての人が
データにアクセスしやすくする

あらゆる規模のデータに対応

価格あたり最高のパフォーマンス

データのアクセス

統一的なデータガバナンス

AI/ML によるビジネス課題の解決



AstraZeneca 様：創薬研究開発におけるデータと AI 活用の実践

創薬研究開発 のフロー



背景

- 創薬研究は成功確率が低く、10 年以上かかる
- 一つの薬の実用化のため 5,000~10,000 の化合物から検討
- データ活用による意思決定で、検討アイディアを減らすとともに、患者に早く薬を届けることができる

課題

- サイロ化されたデータの活用が進んでいない
- 学習モデルが多岐にわたり、ロードに時間がかかる



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

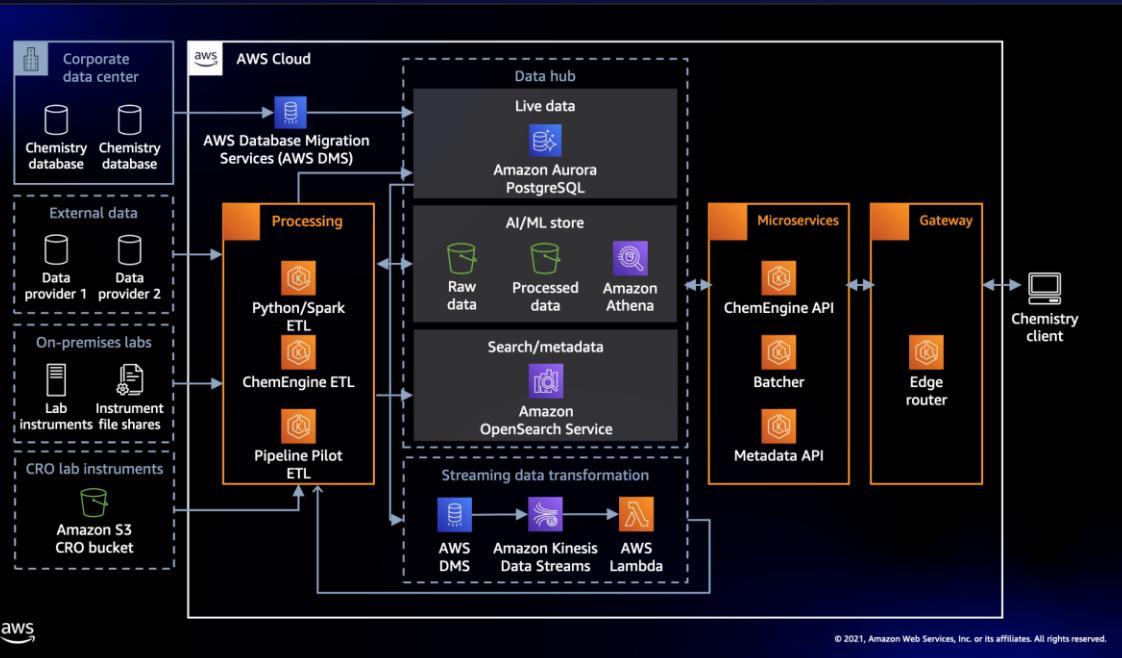
解決策

- ターゲット検索から臨床試験までのプロセス全域を徹底してデジタル化
- データ処理・機械学習・分析に AWS を活用
- データから結果を予測して候補を効率的に探索

効果

- 1,100億回の統計テストを30H以内に実行
- 200の機械学習のエンドポイントに24H内にモデルを更新可能になり、新薬発見のスピードを向上

AstraZeneca 様: 創薬研究開発におけるデータと AI 活用の実践

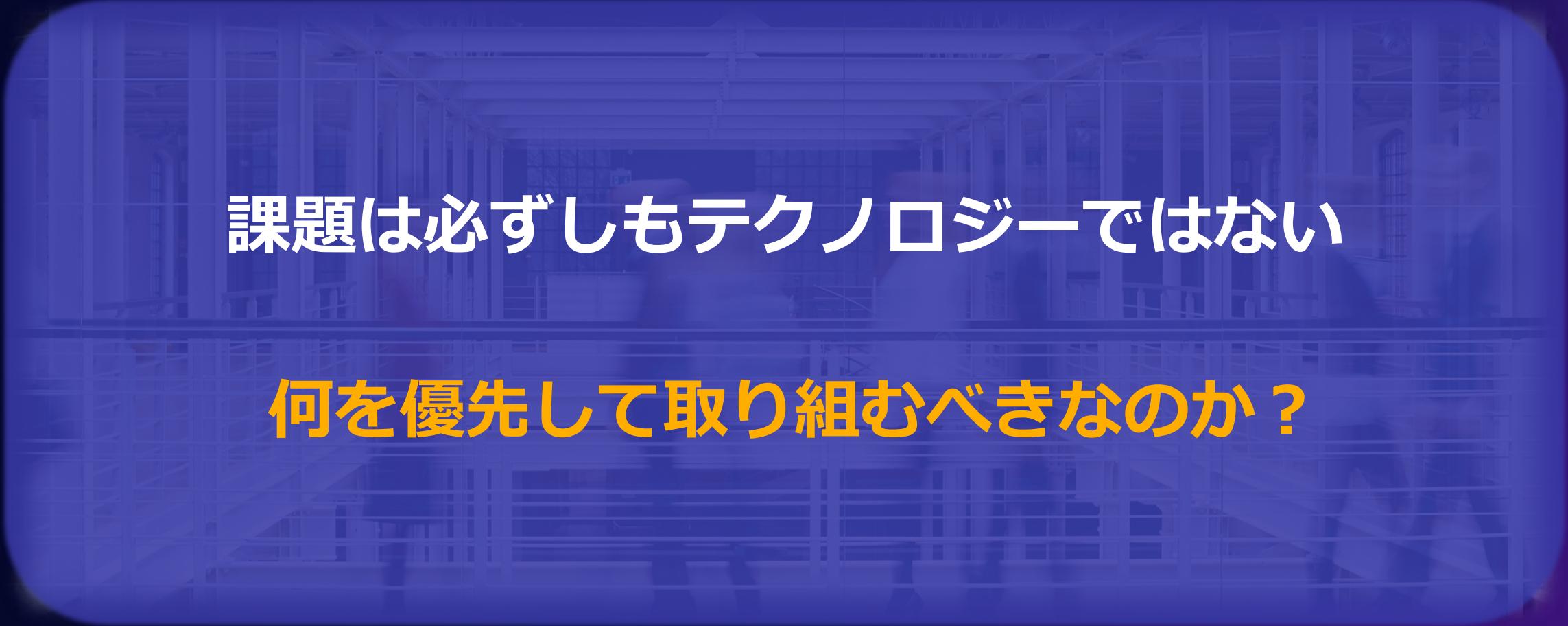


AWSを活用したデータ中心のアーキテクチャ

- **データを中心としたアーキテクチャ**： どの業務プロセスからも利用できるように、アーキテクチャの中心にデータを据え、サイロ化を防ぐ
- 外部データ・ラボ・治験などのデータを取り込み利用可能にする
- データによる改善を組み込んだ運用：追加データによる精度向上を運用プロセスに組み込むことで、機械学習のメリットを実装

取り組み

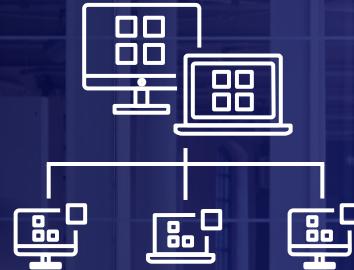
- 共通のメトリクスをゴール設定
- IT組織・化学者が連携し、アジャイルに改革を実現
- 在宅の治験患者からライブデータを受信する仕組みの確立



課題は必ずしもテクノロジーではない

何を優先して取り組むべきなのか？

企業はニューエコノミーで競争するために「人」と 「カルチャー」を優先する必要がある



デジタル変革はテクノロジーの問
題に過ぎないという誤解の払拭



変革の可能性を最大限に
引き出す

Amazon におけるイノベーションの方程式

Amazon は、DX の実現には、組織や文化、メカニズムといった技術以外の構成要素も非常に重要なと考えている

$$f(\text{innovation}) = (\text{org} * \text{arch})^{(\text{mechanisms} * \text{culture})}$$

The diagram illustrates the components of the innovation equation. The equation itself is $f(\text{innovation}) = (\text{org} * \text{arch})^{(\text{mechanisms} * \text{culture})}$. Brackets group the terms: $(\text{org} * \text{arch})$, $(\text{mechanisms} * \text{culture})$, and the entire exponent term. Below the equation, arrows point from each bracketed term to its corresponding label: '組織' (Organization) under the first bracket, 'aws アーキテクチャ' (AWS Architecture) under the second bracket, 'メカニズム' (Mechanism) under the third bracket, and '企業文化' (Corporate Culture) under the fourth bracket.

Amazon のデジタル変革の要素 (Digital Transformation Stack)

Digital Transformation

Products / Services

- e-Commerce
- Cloud Services

User Experience

- Amazon Go

Automation

Architecture

- Modern Application
- Cloud service / Serverless



Data

- Big Data (Volume / Velocity / Variety)
- Analytics
- Machine Learning

Mechanism

Communication

- Narrative
- Chat

Workplace

- Office / Facility Design

Business Planning

- Working Backwards
- PR / FAQ / Story Board

Methodology

- Agile

Organization

People

- Hiring based on OLP / Bar Raiser
- 360 degrees feedback based on OLP

Team Design

- 2 pizza team
- DevOps

Culture

Mission

- Earth's most customer-centric company

Principle

- Our Leadership Principle (OLP)



Amazon のカルチャー: 失敗を受け入れ、実験を繰り返す



我々が他より際立っているところは失敗についてだと思う。我々は世界一失敗している企業であるし、実例を挙げるとキリがない。

失敗と発明は切っても切り離せないものだ。発明のためには実験が必要だが、何が正解かやる前からわかっているようなものなどを実験とは言わない。

大企業の多くは発明をありがたがるが、それを達成するために経験しなければならない一連の失敗で苦しみたいとは考えない。

カルチャー：リーダーシッププリンシプル

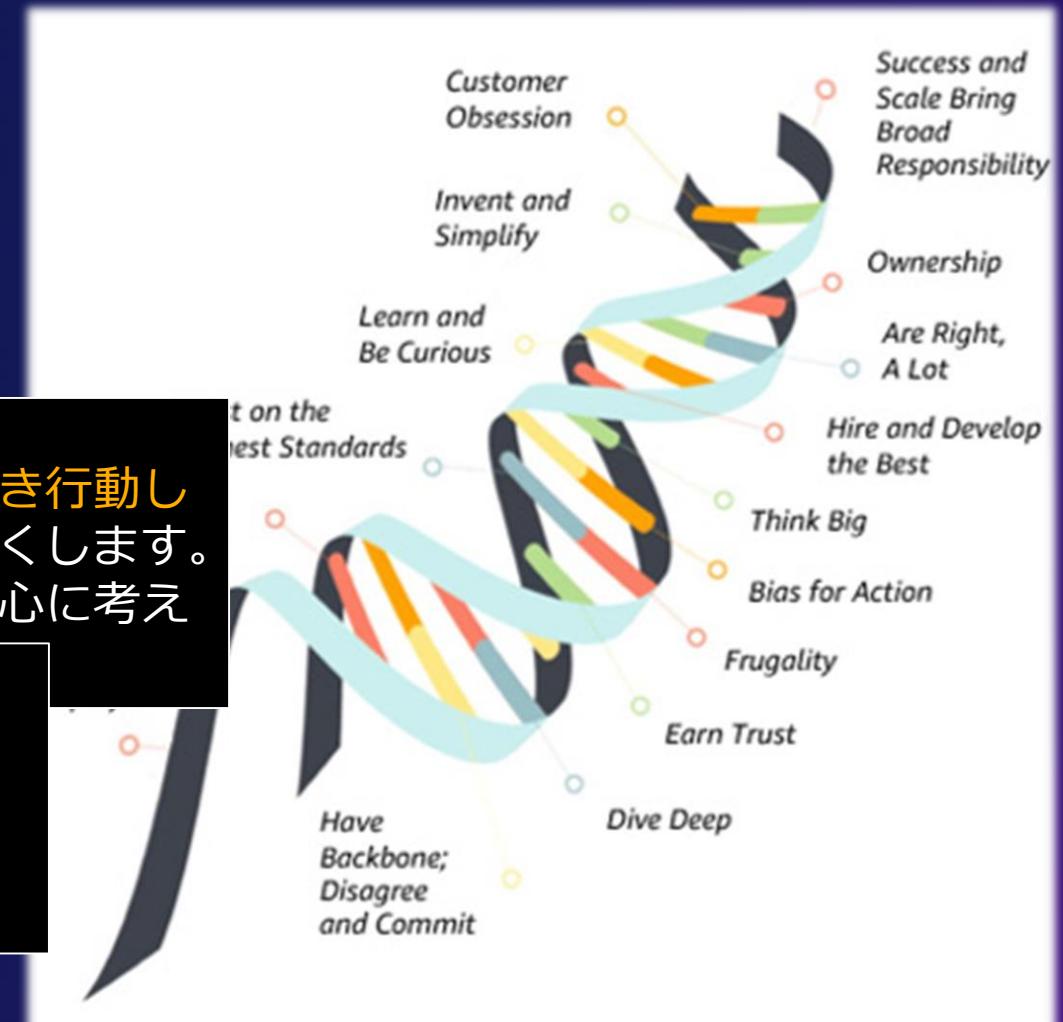
チームを持つマネージャーであるかどうかにかかわらず、アマゾンでは全員がリーダーであるという考え方のもとで、社員一人ひとりが、全ての日々の活動において、常に「Our Leadership Principles」に従って行動するよう心がけています

Customer Obsession

リーダーはまずお客様を起点に考え、お客様のニーズに基づき行動します。お客様から信頼を得て、維持していくために全力を尽くします。リーダーは競合にも注意は払いますが、何よりもお客様を中心と考える

Bias for Action

ビジネスではスピードが重要です。多くの意思決定や行動はやり直すことができるため、過剰な調査や検討に時間をかける必要はありません。計算されたリスクを取ることに価値があります。



<https://www.amazon.jobs/jp/principles>



メカニズム: Working Backwards

お客様に求められないモノやコトを作らないプロセス

お客様にこだわる**5つの質問**

お客様は**誰**ですか？

お客様が抱える**課題**や**新しい可能性**は明確ですか？

お客様が受ける**価値**や**メリット**は明確ですか？

お客様の**ニーズ**や**ウォンツ**をどのように知りましたか？

お客様の**体験**はどのように変わりますか？

Working Backwards のアウトプット

プレスリリース (PR)

よくある質問 (FAQ)

ビジュアル

Amazon Campus

Amazon.com c

Amazon Campus Launches First Multi-Channel Student Store at the University of California Berkeley

www.amazon.com/Campus & berkeley.amazon.com

SEATTLE-(BUSINESS WIRE)- August 31st, 2014- Since returning to school for the Fall semester, Berkeley experienced a fresh take on the college bookstore as the new Berkeley Student Store opened at an online berkeley.amazon.com.

The Amazon-run online Student Store brings Amazon's broad selection, low prices, and convenient shopping to Berkeley's campus and offers a number of additional student-focused features. With the launch of the Cal1Card, students can now pay for any purchase on Amazon with their Cal1Card, buy course materials in any Learning Management System or directly on Amazon.com, pick up orders at convenient locations across campus. On campus, all students will have access to an Amazon Student Lounge.

Students can turn the experience off at any time by navigating to the 'Account Settings' menu in 'Your Account'.

"I've been an Amazon Student member for two years," explained Senior Aubrey Prinsloo, "Getting the membership was huge. I've been ordering everything from Amazon since I got back to school. I may never have to leave."

Students can access these campus-specific payment methods and shipping benefits, along with the full textbook selection - typically available only through the university's licensed bookseller - by activating the Berkeley experience when they visit berkeley.amazon.com, sign up for Amazon Student and select 'Berkeley' as the campus in the Berkeley Learning Management System.

In place of a traditional campus bookstore, Amazon has deployed Lockers across campus and built the first space that features a package pick up desk, technology showroom, and lounge area for students to study between classes. "Getting my textbooks was so easy this year. Instead of waiting the train to the bus stop, I just go to the locker and get my books."

プレスリリースの形式で、先にゴールを文章で具体化

詳細を FAQ の形で記述

ユーザーエクスペリエンスをビジュアルに記述

Amazon Campus

Amazon.com con

II: Student Customer FAQs

Q4: What do I get when Amazon is on my campus? Students get a number of benefits when Amazon is on campus. On campus, all students will have access to an Amazon Student Lounge.

Q5: How do I activate the co-branded experience? Students at client universities will have four methods for activating the co-branded experience: 1) visiting the co-branded subdomain directly by typing the URL berkeley.amazon.com, 2) clicking an external link, 2) joining the Amazon Student program and selecting their school, 3) shopping for course materials in their school's Learning Management System, 4) clicking on a Student Store merchandising placement on Amazon.com. Customers who have opted in, will see a persistent co-branded toolbar on the top of the page whenever they log in. Customers can turn the experience off at any time by navigating to the 'Account Settings' menu in 'Your Account'.

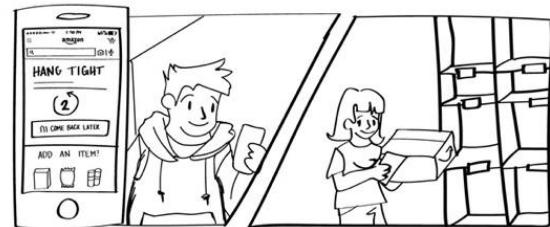
Q6: What do I get if I sign up for Amazon Student when Amazon is on my campus? Amazon Student members receive the standard benefits of the program *plus* Free One Day shipping to the campus area on millions of top selling products. Other benefits include Free Two-Day shipping on Prime eligible items, unlimited instant streaming of Prime Instant Video, access to the Kindle Owners' Lending Library. The cost of a Student membership will remain \$39/year.

Q7: Why aren't there any "grab and go" items available for purchase at the Student Lounge? At launch, we are not offering "grab and go" items at the Student Lounge because we do not have a Point of Sale system in place. However, we intend to offer this in the future for a small selection of top-selling items.

Q8: Why is Free One Day shipping limited to campus addresses? Why don't I get Free One Day shipping to my home address? By working directly with a university, Amazon is able to reduce costs associated with shipping orders to campus. This allows us to pass on to all students at the school via Free One Day shipping for textbooks, and to our Amazon Student members via Free One Day shipping on millions of other eligible products. However, in order to provide these benefits at no additional cost, we are limited to the geography in which we offer this benefit to those zip codes served from our on campus delivery stations. Amazon Student members always receive Free Two-Day shipping on Prime eligible items, to campus or most other addresses.



① Josh is at Amazon@ASUC Student Union picking up his textbooks. He opens his email notification and chooses to "Get Pickup Code".



② The link automatically opens the Amazon app where Josh sees that his order will be ready in 2 minutes and that he can add snacks to his order and pick them up instantly. Anna, the backroom associate, gets a pick task for Josh's boxed textbooks and scans it into a locker.



③ Josh gets hungry browsing all the great snacks available and decides to add a bag of Cheetos to his order.



④ Josh waits while his textbook and Cheetos are being prepared for pickup. Anna gets another pick task. She scans the Cheetos, bags them, and places them into the same locker as Josh's box.

AWS Leader's Voice 三菱電機株式会社様

AWS Leaders' Voice — クラウドによるイノベーションとリーダーたちのインサイト —

Vol.10 創立 100 周年を迎えた三菱電機のサービス開発に革新をもたらす新たな挑戦 イノベーションを推進するリーダーに求められる心構えとは

三菱電機株式会社
執行役員 リビング・デジタルメディア事業本部
IoT・ライフソリューション新事業推進センター長 朝日 宣雄 氏

若手メンバー中心でワークショップをオンラインで実践して、素早く実証実験。
そして、「高齢者向け見守りサービス」を新たにローンチ。

「アイデアを早期に形にするためには、Working Backwards のようなプロセスは必要不可欠です。（中略）一緒にコラボレーションしながら三菱電機流のイノベーション人材を育てていきたいと思います。」

背景

- ・ IoT 共通プラットフォームを AWS 上に構築
- ・ クラウド推進組織（CCoE）を設置して自社のエンジニアで開発する内製環境を整備

課題

- ・ 新事業を企画・開発・実行できるイノベーション人材の育成が課題

AWSの支援

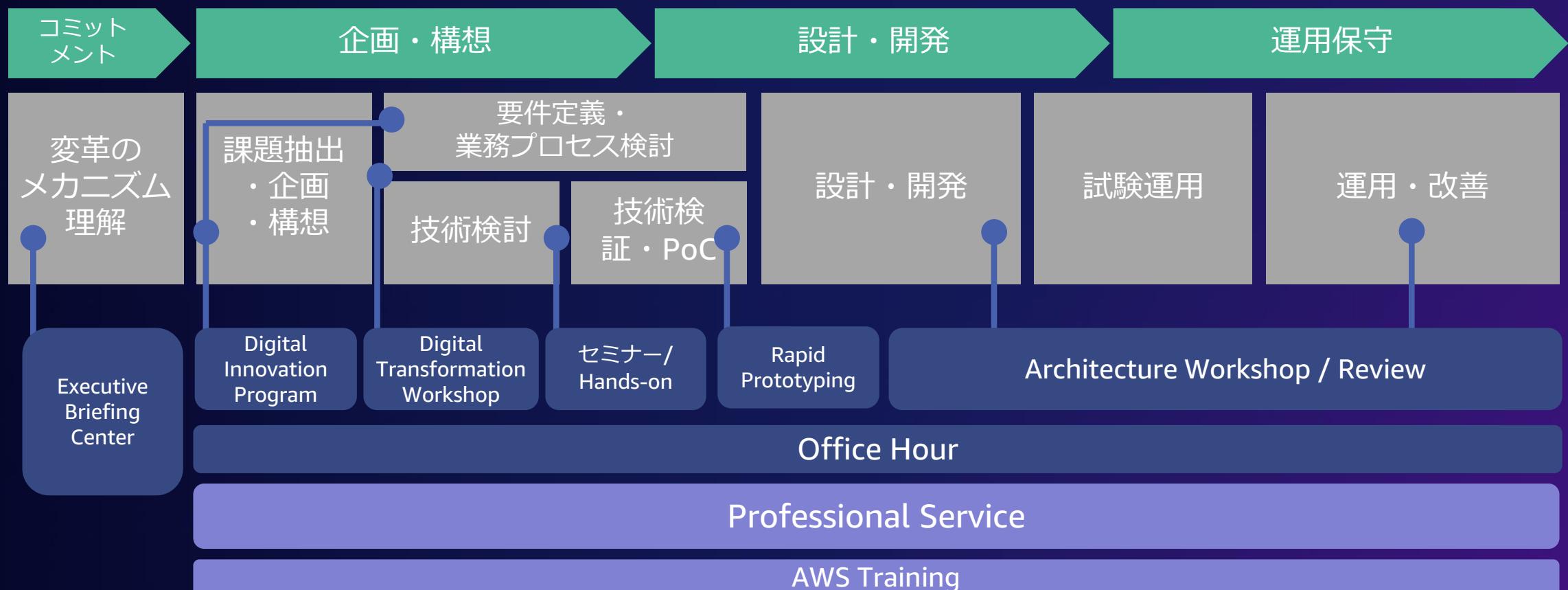
- ・ AWS のデジタルイノベーションプログラム（DIP）を「デジタルイノベーションによる新たな価値の提供」をテーマにワークショップを開催

効果

- ・ 生まれたアイディアから、内製開発のエンジニアとともに PoC を繰り返しながら事業化を推進
- ・ 「高齢者向け見守りサービス」をローンチ

お客様プロジェクトへの AWS のご支援の流れ (例)

変革への合意、カルチャーの定着、ビジネス課題の抽出から設計運用の段階まで、様々な形でご支援が可能です



AWS の支援によりエンタープライズリーダーは組織をデジタル改革に導くことができる



AWS はお客様が実現したい価値から逆算して、お客様の成功を支援するガイダンス、ソリューション、プログラム、サービスを提供します

reinvent your business

- ✓ 組織をひとつのビジョンに合わせる
- ✓ 人とカルチャーに焦点を当てる
- ✓ 新しいオペレーションモデルの導入
- ✓ データドリブンになる

Thank you!



© 2022, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.