



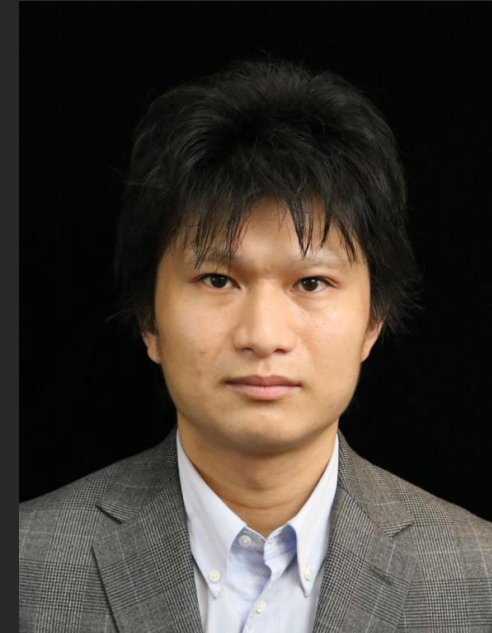
# Builders Online Series

## すぐにビジネス適用できる AWS の AI サービスの紹介

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社  
技術統括本部  
機械学習ソリューションアーキテクト  
呉 和仁

# 自己紹介

- 呉 和仁（ごう かずひと）
- 機械学習ソリューションアーキテクト
- 好きな AWS サービス
  - AWS の AI サービス全般
  - Amazon SageMaker
  - AWS Lambda



# Content

- 機械学習の拡がり活用可能な AWS サービス
- 画像認識による業務環境の維持管理
- AI を活用したコンタクトセンタの高度化
- 商品・サービスレコメンデーションを用いた顧客体験の改善
- まとめ

# 機械学習の拡がり と活用可能な AWS サービス

# 機械学習の適用範囲は拡大し続けている



## 支出の増大

2021年までに、AIや認識技術に関する世界的な支出は500億ドルを超える。

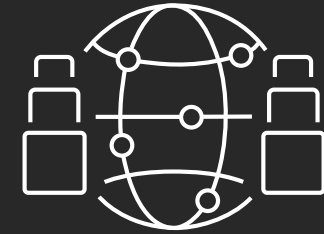
—IDC



## 検討から運用へ

2024年末までに、75%の企業が検討フェイズから運用フェイズへ移行する。

—Gartner



## AIによる変革

3年以内に57%の組織がAIによる変革を実現する。

—Deloitte

# 機械学習の適用例

## 製造（工場）

- 画像を利用した製品の外観検査
- 設備の稼働データからの故障傾向の検出

## 流通小売

- 商品の需要（売上）予測
- 商品のレコメンデーション

## 金融

- 申込書などの紙媒体からの文字の読み取り
- 不正なトランザクションの検出

## メディア

- 取材写真、記事のタグ付け
- キャプションの書き起こし

## 電力・ユーティリティ

- 電力需要や発電量の予測
- 設備故障の予兆保全

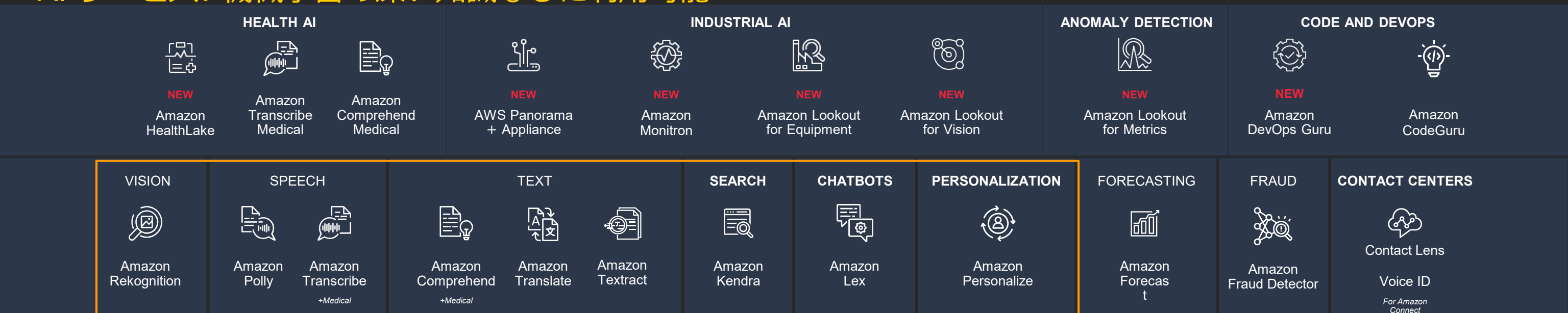
## 業種横断

- 顧客離反予測
- QA対応チャットボット

など多様なユースケース

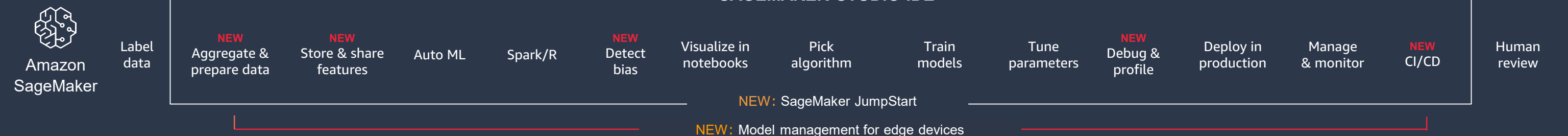
# AWS の ML スタック

## AI サービス: 機械学習の深い知識なしに利用可能

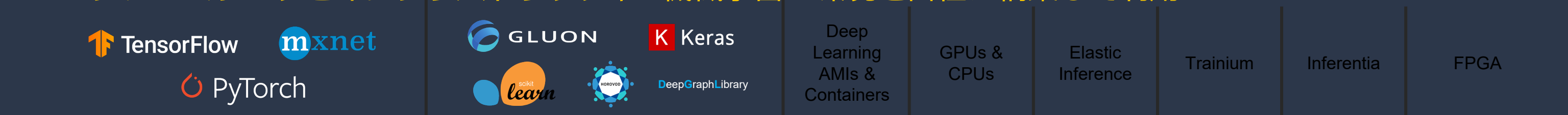


## ML サービス: 機械学習のプロセス全体を効率化するマネージドサービス

SAGEMAKER STUDIO IDE



## ML フレームワークとインフラストラクチャ: 機械学習の環境を自在に構築して利用



# 画像認識による 業務環境の維持管理



# Amazon Rekognition image and video

## AI を用いたイメージデータの分析サービス



オブジェクト・シーン・活動  
の検出



カスタムラベル



コンテンツ  
モデレーション



テキストの検出



個人用保護具の検出



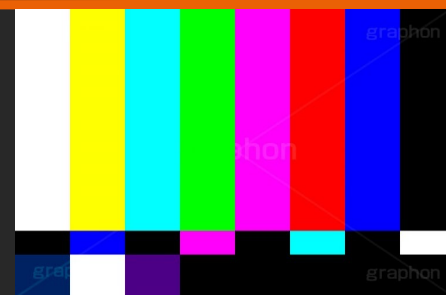
顔の検出と分析



顔の比較と検索



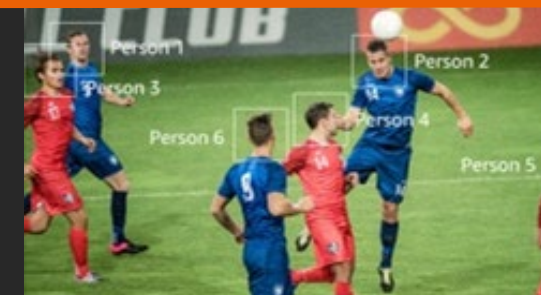
有名人の認識



ビデオセグメントの検出



ライブストリームビデオ対応



人物の導線の検出

# 産業における個人用保護具の要件

OSHA



職場の安全規制機関



建設



食品加工



ヘルスケア



小売



製造業



ロジスティクス

# 手動で確認する個人用保護具(PPE) の課題

※Personal Protective Equipment

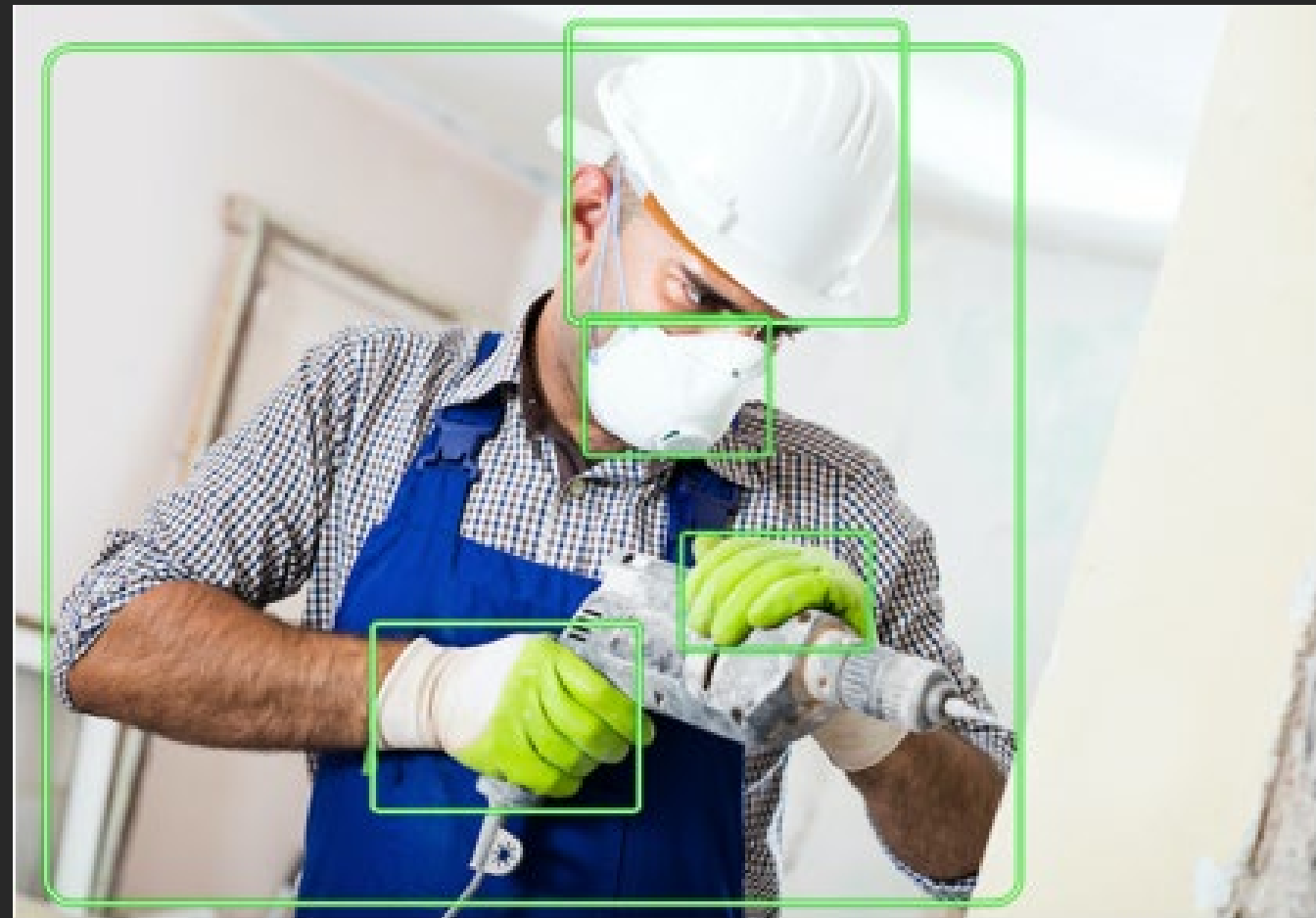


マスクから鼻を露出させた作業員

- 信頼性に問題がある
- 非効率である
- 大規模にコストがかかる


# Amazon Rekognition PPE 検出のご紹介


ディープラーニングにもとづく手袋、ヘルメット、マスクなどの PPE 検出





# PPE をきちんと装着しているか

StopSign Out



Person #0

Hand cover

Head cover

Face cover

Hand cover

Person #0

Face cover detected	99.9%
Face cover on face: <input checked="" type="checkbox"/> true	81.4%
Hand cover detected	98.3%
Hand cover on left hand: <input checked="" type="checkbox"/> true	99.8%
Hand cover detected	97.6%
Hand cover on right hand: <input checked="" type="checkbox"/> true	99.9%
Head cover detected	99.9%
Head cover on head: <input checked="" type="checkbox"/> true	99.9%

# Amazon Rekognition: DetectProtectiveEquipment API

```
{
  "Image": {
    "S3Object": {
      "Bucket": "<bucket>",
      "Name": "<image-key>"
    },
    "Bytes": "..."
  },
  "SummarizationAttributes": {
    "MinConfidence": 80,
    "RequiredEquipmentTypes": [
      "FACE_COVER",
      "HEAD_COVER",
      "HAND_COVER"
    ]
  }
}
```

オプション

```
{
  "Persons": [
    {
      "Id": 0,
      "BodyParts": [
        {
          "Name": "FACE | HEAD | LEFT_HAND | RIGHT_HAND",
          "EquipmentDetections": [
            {
              "BoundingBox": {},
              "Confidence": 99.00,
              "Type": "FACE_COVER | HEAD_COVER | HAND_COVER",
              "CoversBodyPart": {
                "Confidence": 99.76295471191406,
                "Value": "true | false"
              }
            }
          ]
        }
      ],
      "BoundingBox": {},
      "Confidence": 99.00
    },
    {
      "Summary": {}
    }
  ]
}
```

ボディパーツ

PPE

カバーされているかそうでないか

SummarizationAttributes が指定されている場合に、RequiredEquipment を満たしていない Person のリストを返す

# Amazon Rekognition PPE 検出の利点



大規模での自動PPE検出

人的リスクと財務リスクの軽減

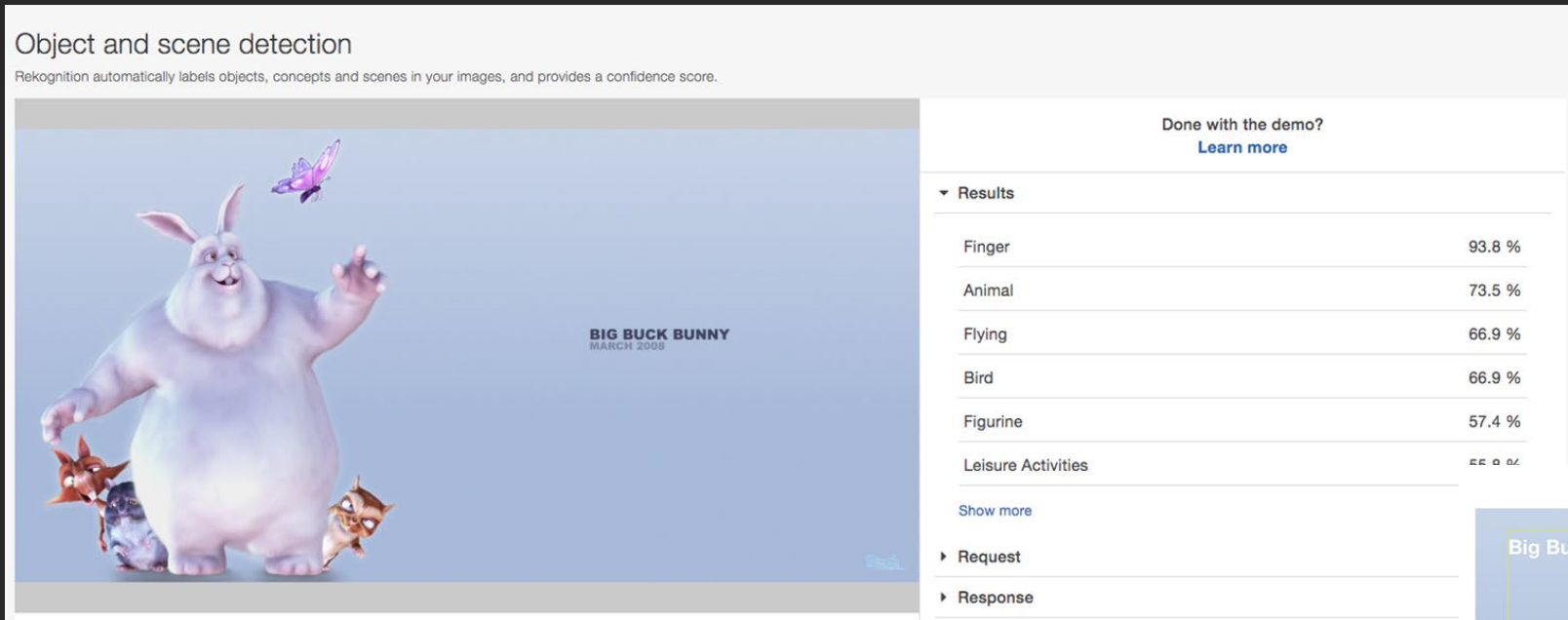
職場の安全慣行の改善

# Amazon Rekognition Custom Labels

カスタムラベルを用いて検出させたい任意の画像を学習させることで、より詳細に画像から物体を検出することが可能

Object and scene detection

Rekognition automatically labels objects, concepts and scenes in your images, and provides a confidence score.



Done with the demo?  
[Learn more](#)

▼ Results

Finger	93.8 %
Animal	73.5 %
Flying	66.9 %
Bird	66.9 %
Figurine	57.4 %
Leisure Activities	55.0 %

[Show more](#)

► Request

► Response

通常の物体検出結果  
Animal や Flying など  
一般用語で検出

Image from Blender Foundation: <https://peach.blender.org>

Custom Labels の検出結果  
Rinky や Frank など  
固有名詞で検出

Select your model

This list contains all the project and versions in the "RUNNING" state

BigBuckBunnyTest001/BigBuckBunnyTest001

Use your own image

Image must be .jpeg or .png format and no larger than 4MB. Your image isn't stored.

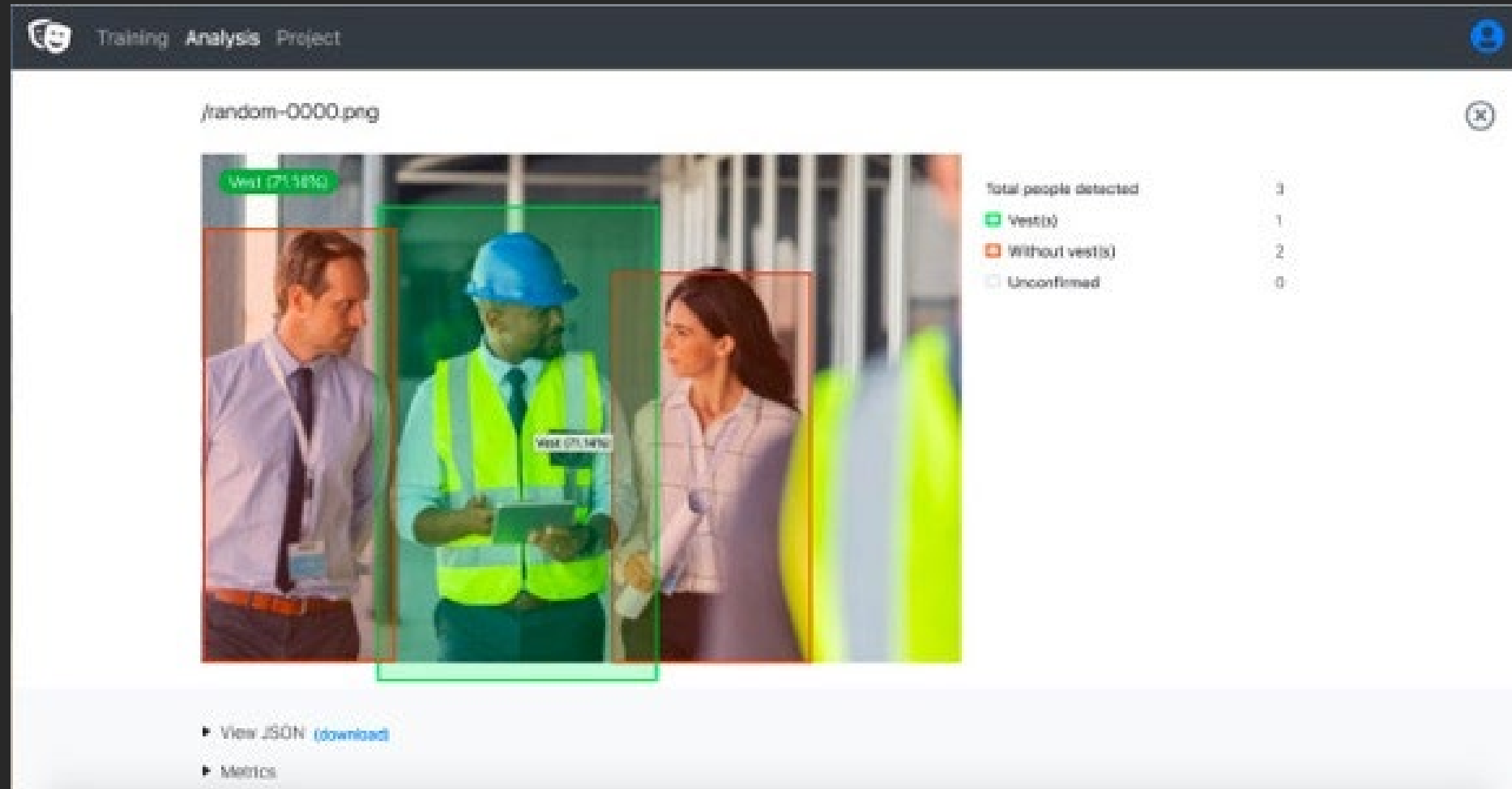
[Upload](#)

▼ Results

Name	Confidence
Frank	89.9%
Gimera	82.6%
Big Buck Bunny	71.1%
Rinky	66.6%



# Amazon Rekognition Custom Labels を使用したカスタム PPE 検出



独自の画像を使用して、  
特定のPPE を迅速に  
学習して検出できる

安全ベスト、安全ゴーグル  
、安全耳あて

# AI を活用したコンタクトセンタの 高度化

# コンタクトセンタの課題： サービス体験の最適化

- **73%**<sup>1</sup>の顧客が、価格と製品品質以外に、顧客体験も購入時に重要と考えています
- **32%**<sup>1</sup>の顧客はたった一回の不快な体験で、好きだったブランドを使うのをやめてしまう
- **4分の1以上の企業**がカスタマーサービスを**コストセンター**としてしか見ておらず、顧客の意見を上手く活用できていない

<sup>1</sup> <https://www.pwc.com/us/en/services/consulting/library/consumer-intelligence-series/future-of-customer-experience.html>

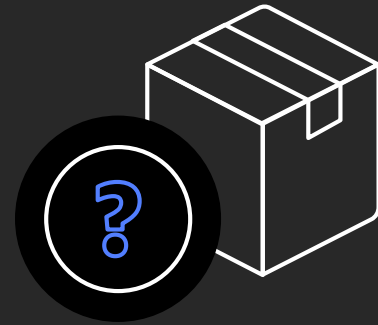


# お客様を理解する



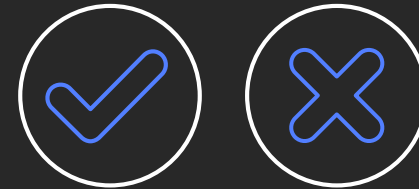
## お客様は誰ですか？

問題の解決には、関連する顧客データへのアクセスが不可欠



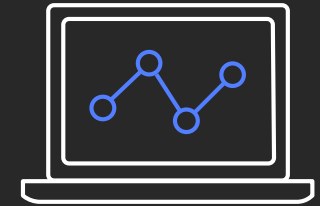
## 何が必要ですか？

問題を正確に特定し、顧客の感情に効果的に訴える



## 良い対応だったか？

問題にどの程度対応できたか、ロイヤルティに及ぼす影響はどうだったか測定する



## 何を改善すべきですか？

顧客体験を向上させるためにデータを分析する

# 顧客エンゲージメントにおけるAIの主な推進要因



## コストの削減

コストの削減とスタッフ  
の生産性の向上を  
継続的に行う



## 顧客体験(CX)の改善

顧客満足における  
カスタマーサービスの  
重要性の向上

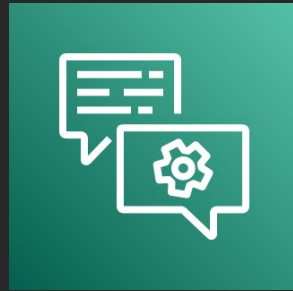


## 収益の向上

新規顧客を獲得して解約を  
減らす方法を特定

# コンタクトセンターで活用可能な AI サービス

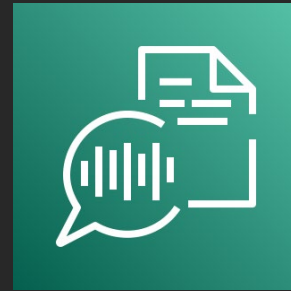
Amazon Lex /  
Amazon Polly



セルフサービス  
ボット

チャットボット  
自動音声応答(IVR)  
ブランドボイス

Amazon  
Transcribe



自動音声認識

リアルタイムオペレータ  
分析/アシスト  
コール後の分析

Amazon  
Comprehend



自然言語処理

リアルタイム、コール後、  
オムニチャネル –  
エンティティ検出、  
通話分類、感情分析

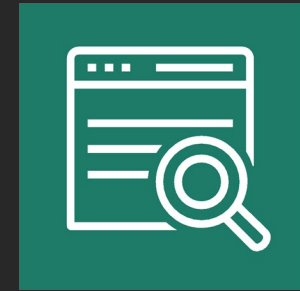
Amazon  
Translate



機械翻訳

セルフサービス/  
リアルタイムの顧客と  
オペレータアシスト

Amazon  
Kendra



インテリジェント検索

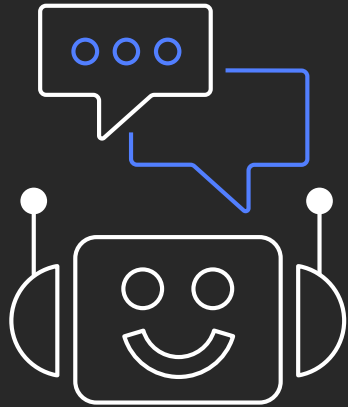
セルフサービス/  
リアルタイムの顧客と  
オペレータアシスト

# コンタクトセンタの AI 活用シーン 3 例

- セルフサービス
- リアルタイム分析
- コール後分析



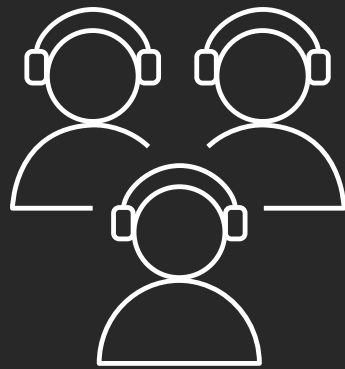
# コンタクトセンターにおけるセルフサービス



## バーチャルオペレータ

人間のようなバーチャルオペレータと IVR を使用してコールをオフロード

オペレータコールの量を削減



## インテリジェントルーティング

発信者の意図にあわせて適切なオペレータへつなぐ

カスタマーエクスペリエンスの向上



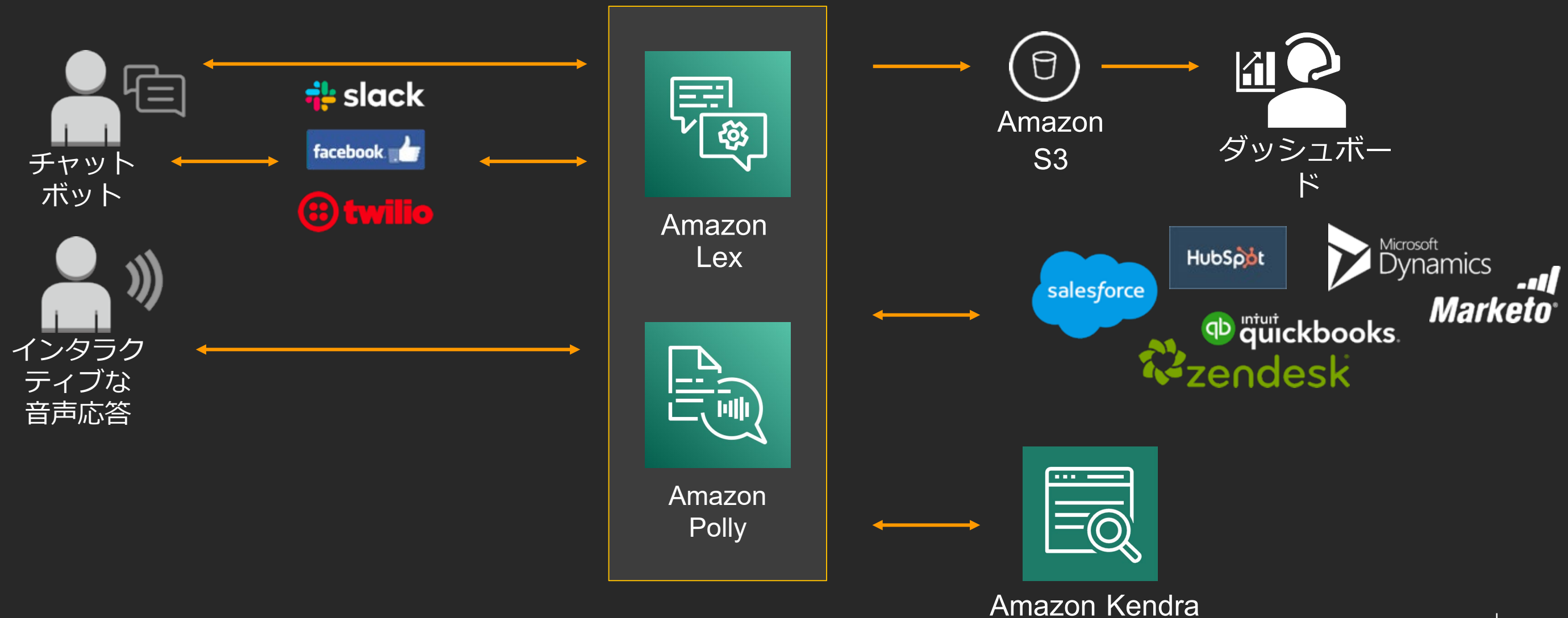
## 情報の収集

重要な情報を収集して、オペレータが質問を効率的に解決できるように支援

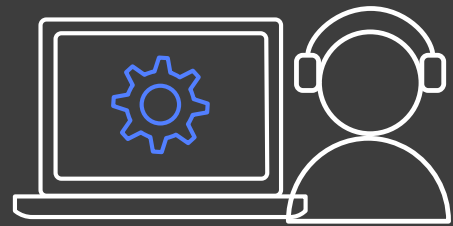
問い合わせ解決までの時間を短縮



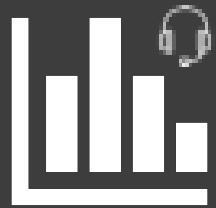
# セルフサービスにおける AI 活用例



# リアルタイム分析によるオペレータ支援



## リアルタイムコ ール分析/ オペレータアシ スト



業務管理者へ  
の通知



リアルタイム  
文字起こし/  
感情の検出



推奨するオペレータ  
アクションを提示

リアルタイムな回答や次善のアクションなど、実用的なインサイトをオペレータに提供し、生産性を向上

顧客のニーズをより迅速に把握して解決

ネガティブなコールを検知し業務管理者に逐次アラート

コール後の処理を効率的化

効果的なリアルタイム情報でお客様の離脱を削減

# オペレータ支援における AI 活用例



# コール後分析の目的



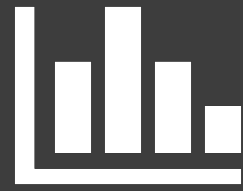
## コール後の分析



コーチング



品質  
管理



オペレータ  
パフォーマンス  
分析

コンタクトセンタのログを解析して対応品質を向上

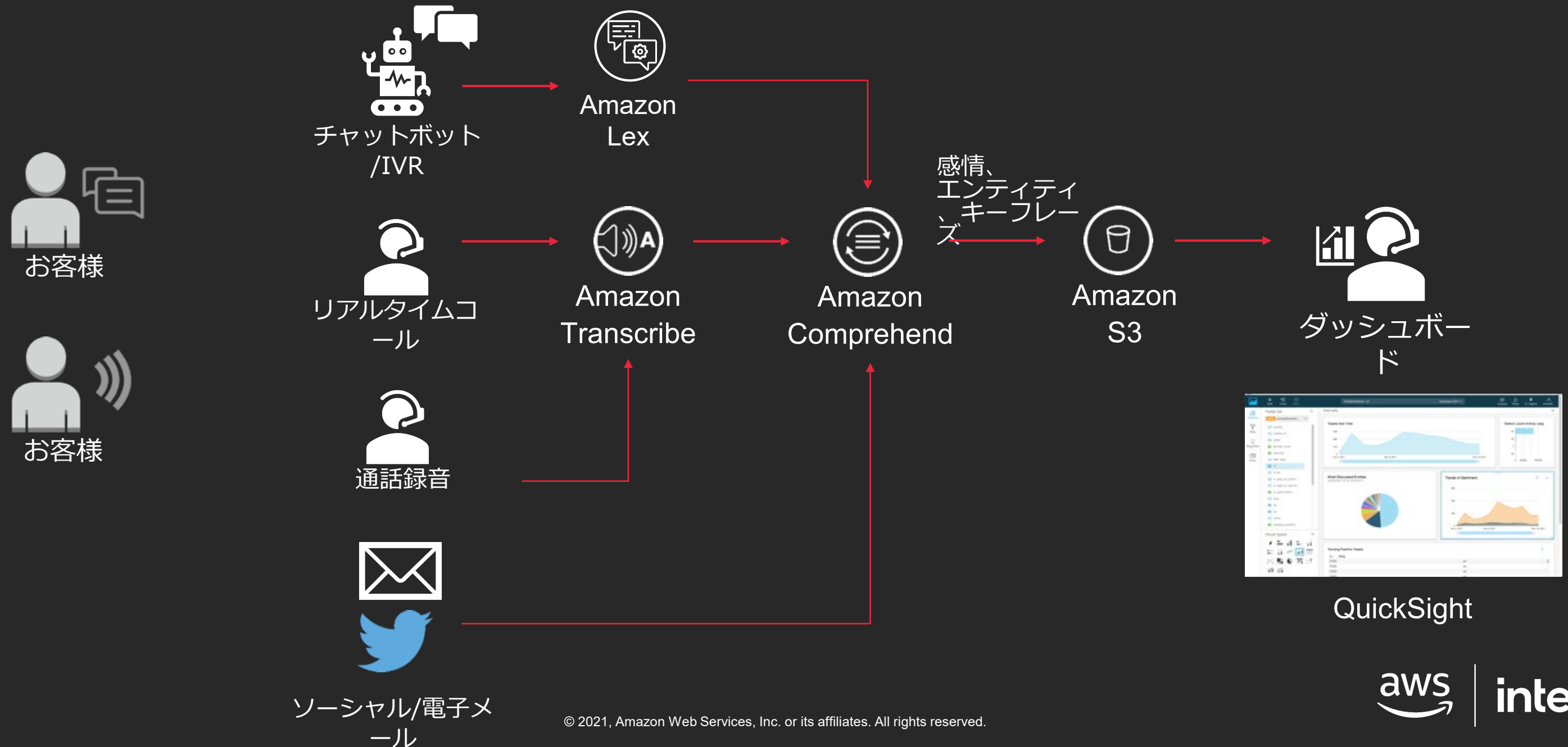
顧客のコンテキストをよりよく理解

製品とサービスのフィードバックに関する深い洞察を収集

より効率的なコールレビュープロセスにより、管理者の時間を節約

オペレータのパフォーマンスを評価するための優れたスコアカードを開発

# コール後の分析でチャネルインサイトを獲得



# Quick Start

## Amazon Connect の AI 音声分析

- <https://aws.amazon.com/jp/solutions/implementations/ai-powered-speech-analytics-for-amazon-connect/>
- <https://github.com/amazon-connect/ai-powered-speech-analytics-for-amazon-connect>

## Voice of Customer Integration

- <https://github.com/amazon-connect/voice-of-the-customer-integrations>
- <https://github.com/kazuhitogo/voice-of-customer-integration-handson>

# 商品・サービスレコメンデーション を用いた顧客体験の改善



# パーソナライゼーションの現状

マーケットリーダーは顧客の期待に応えるために  
パーソナライゼーションへの投資を行っている

# 63%

の顧客が **パーソナライゼーションを  
標準的なレベルのサービスだと考えている**

[www.business2community.com/  
marketing/30-amazing-personalization-statistics-  
02289044](http://www.business2community.com/marketing/30-amazing-personalization-statistics-02289044)






# リテールでの基本的なユースケース

パーソナライゼーションを活用してビジネスを成長させる



## ユニークなホーム画面体験

ホームページ上に顧客の購買履歴に基いた商品レコメンデーションの表示



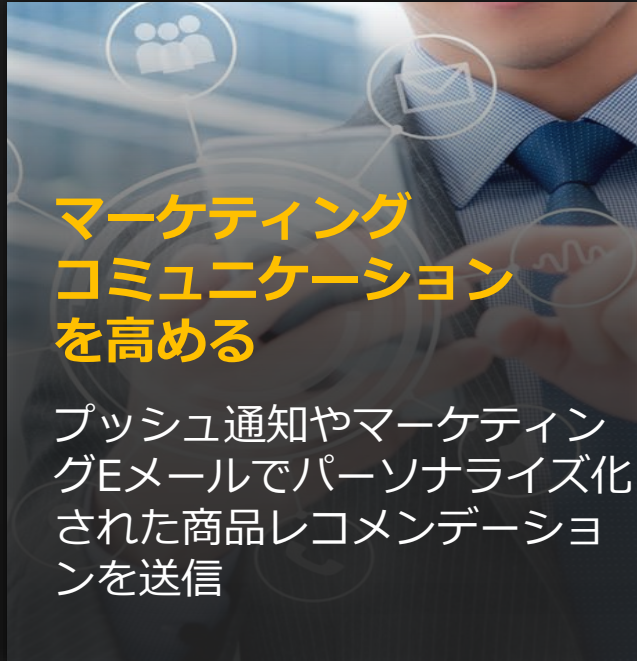
## 洗練された商品のレコメンデーション

商品詳細ページ上での類似商品のレコメンデーション表示で顧客の商品探索をサポート



## 商品の並び替え

商品のレコメンデーションを顧客の関心の高い順で並び替えて表示



## マーケティングコミュニケーションを高める

プッシュ通知やマーケティングEメールでパーソナライズされた商品レコメンデーションを送信

# Amazon Personalize

- Amazon.com と同様のテクノロジーを利用し、機械学習の経験が不要なパーソナライゼーション/レコメンデーションサービス
- Amazon Personalize を利用することで、製品のレコメンデーション、カスタマイズされたダイレクトマーケティングなど、さまざまなパーソナライズされたエクスペリエンスを提供するアプリケーションを簡単に構築できる

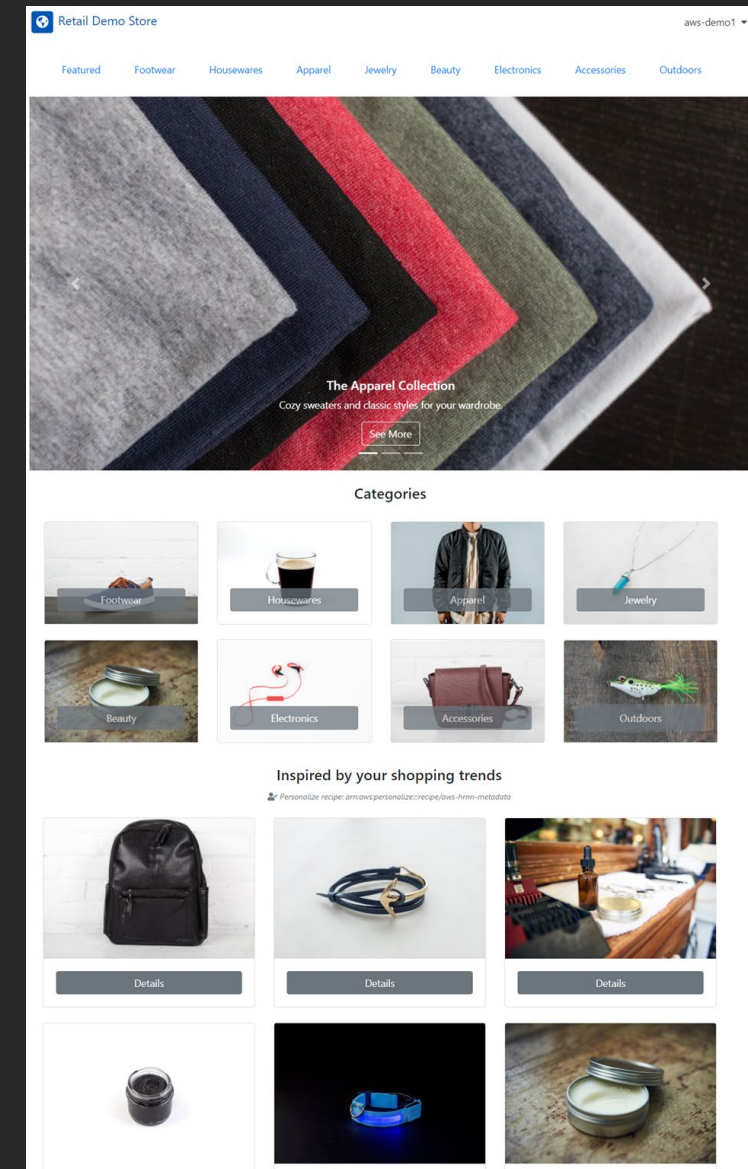
# Amazon Personalizeで実現できること

## ECサイト、アプリ画面などでのリアルタイムのレコメンデーション

- 画面上でのユーザーへのおすすめ商品の表示
- 検索結果の並び替え
- 商品ページでの類似商品の表示

## アプリへのプッシュ通知や、メール配信などのレコメンデーション

- 多数のユーザーそれぞれへおすすめ商品をバッチ出力



# レコメンデーション用途に特化したアルゴリズムの提供

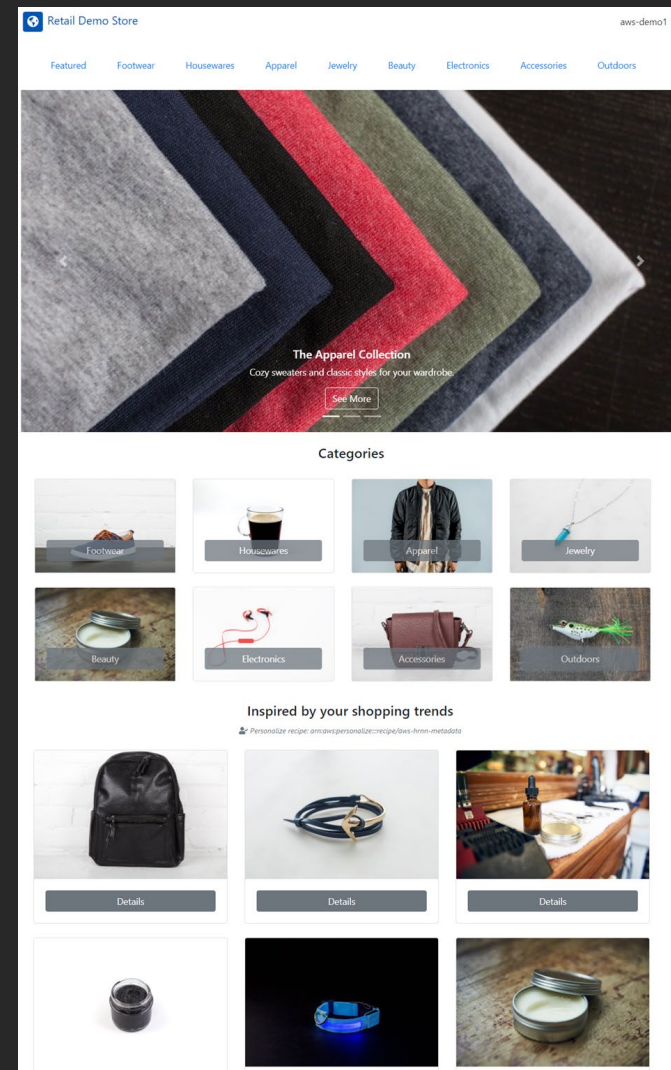
- Amazon Personalizeではレシピという形でレコメンデーション用途に特化したアルゴリズムをパッケージング化して提供しており、**機械学習に関する深い知見がなくても簡単に利用可能**
- レシピは大きく分けて下記の3種類
  - USER\_PERSONALIZATION
  - PERSONALIZED\_RANKING
  - RELATED\_ITEMS



# USER PERSONALIZATION レシピ

## ユーザごとに適した商品リストの提供

### トップページの例

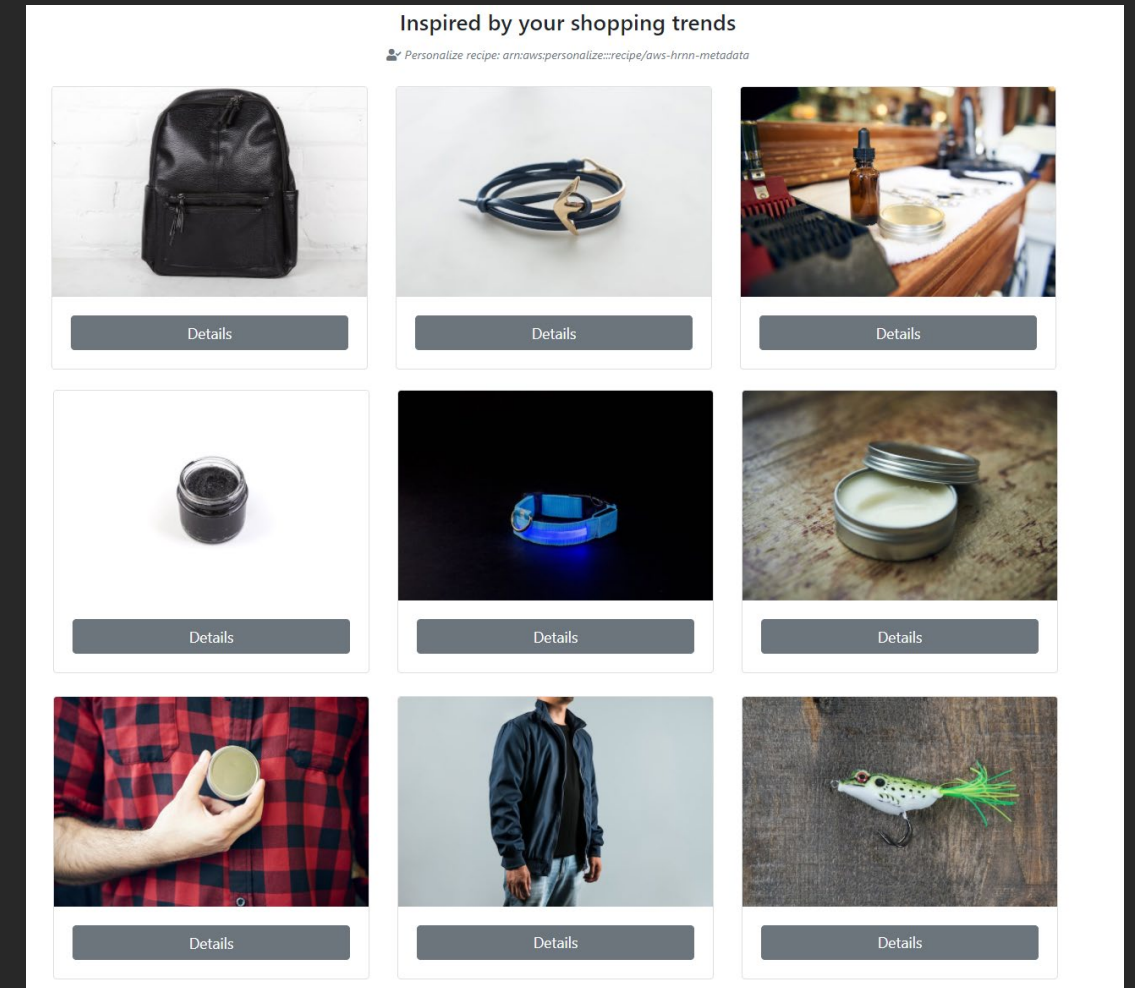


注力商品などの表示

各商品カテゴリーへの  
リンク

ログインユーザーへの  
おすすめ商品の表示

### ログインユーザーへの おすすめ商品の表示



# PERSONALIZED RANKING レシピ

## 特定のアイテム群をユーザー個々に関心の高い順で並び替え

### レシピの利用イメージ

商品検索ページで特定のキーワードにマッチした商品のリストを  
ログインユーザーに関心の高い順で並び替えて表示する

検索結果（コーヒーマーカー）
A 社製 全自動コーヒーマーカー
B 社製 ミル付き全自動コーヒーマーカー
C 社製 沸騰浄水機能つき全自動コーヒーマーカー
D 社製 コンパクト全自動コーヒーマーカー

PERSONALIZED\_RANKIN  
G  
レシピによる並び替え

ログインユーザー向けに並び替え
D 社製 コンパクト全自動コーヒーマーカー
A 社製 全自動コーヒーマーカー
C 社製 沸騰浄水機能つき全自動コーヒーマーカー
B 社製 ミル付き全自動コーヒーマーカー

コンバージョン  
の確率

大

小

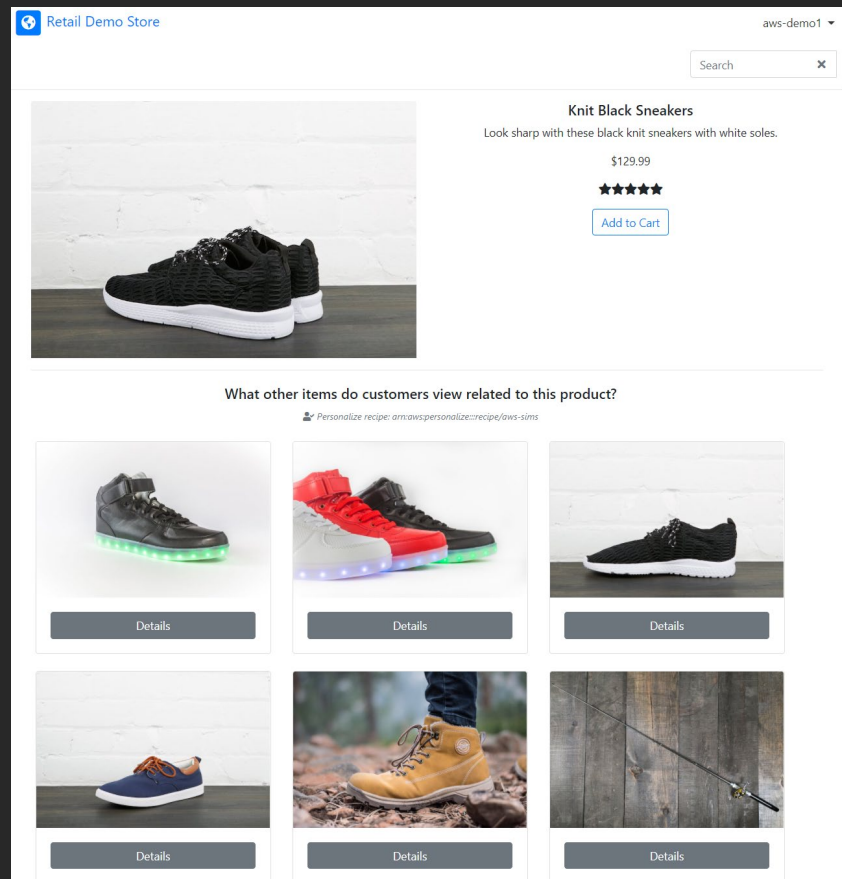
# RELATED ITEMS レシピ

## 類似したアイテムのレコメンデーション

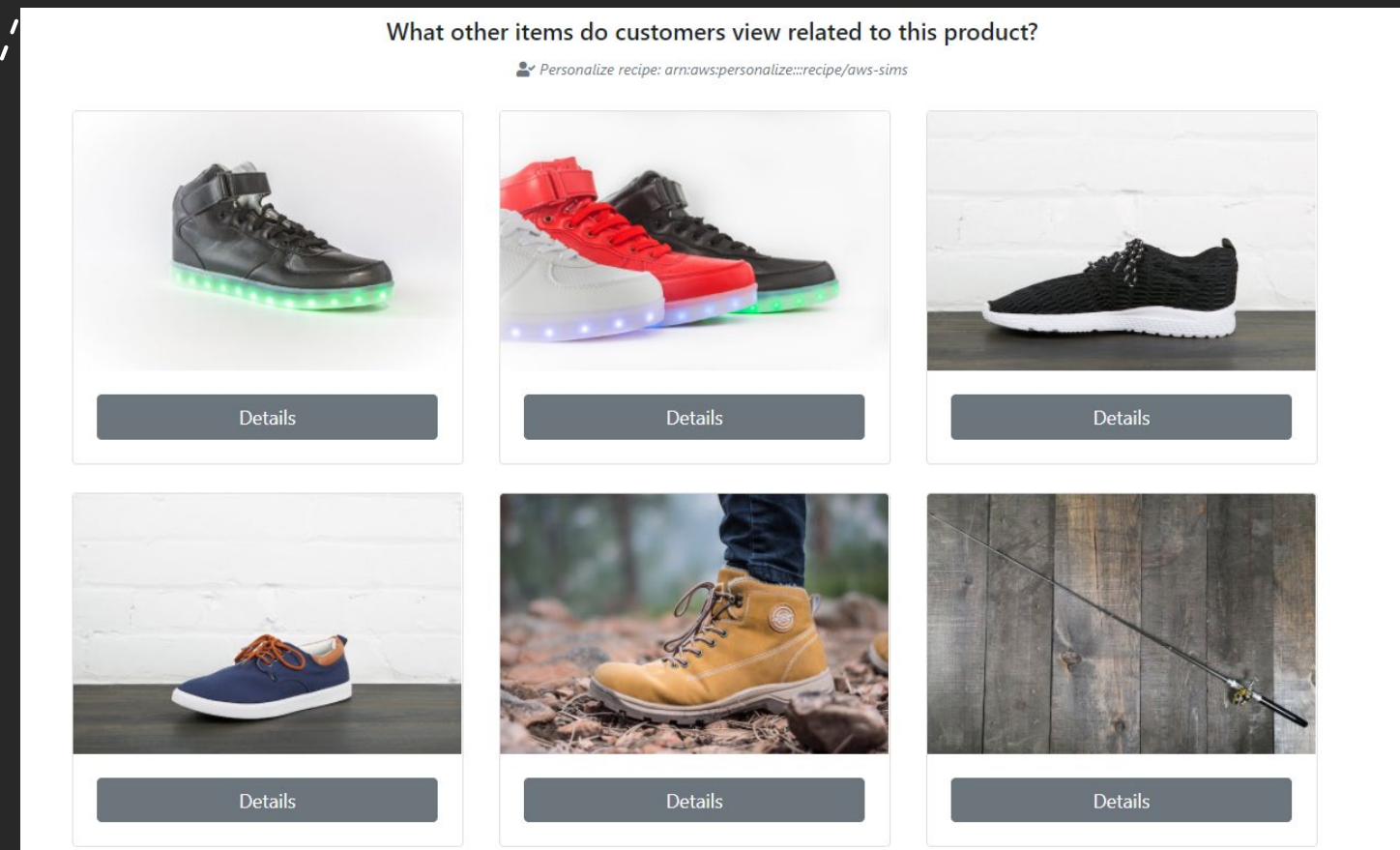
商品詳細ページの例

詳細表示をしている商品の  
関連商品の表示

選択された商品の  
詳細情報の表示

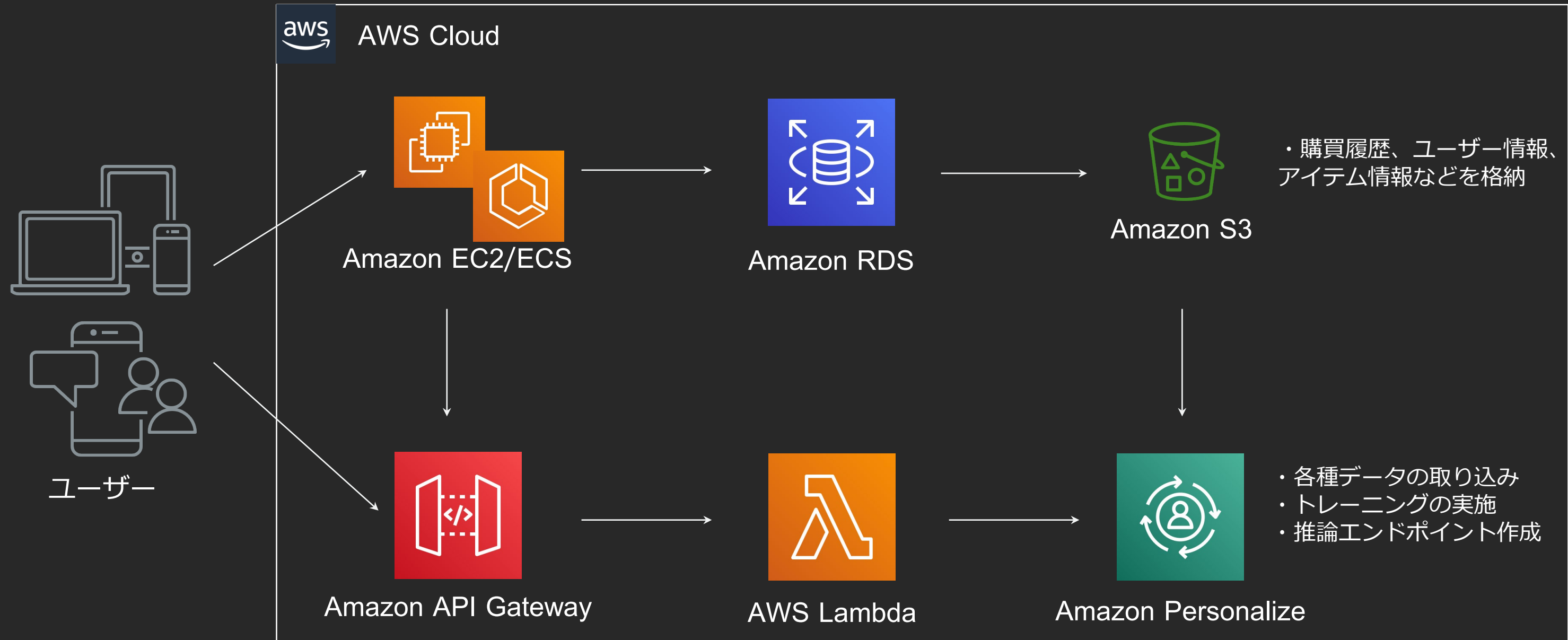


関連商品の表示



# ECサイト、アプリ画面などでの リアルタイムのレコメンデーション

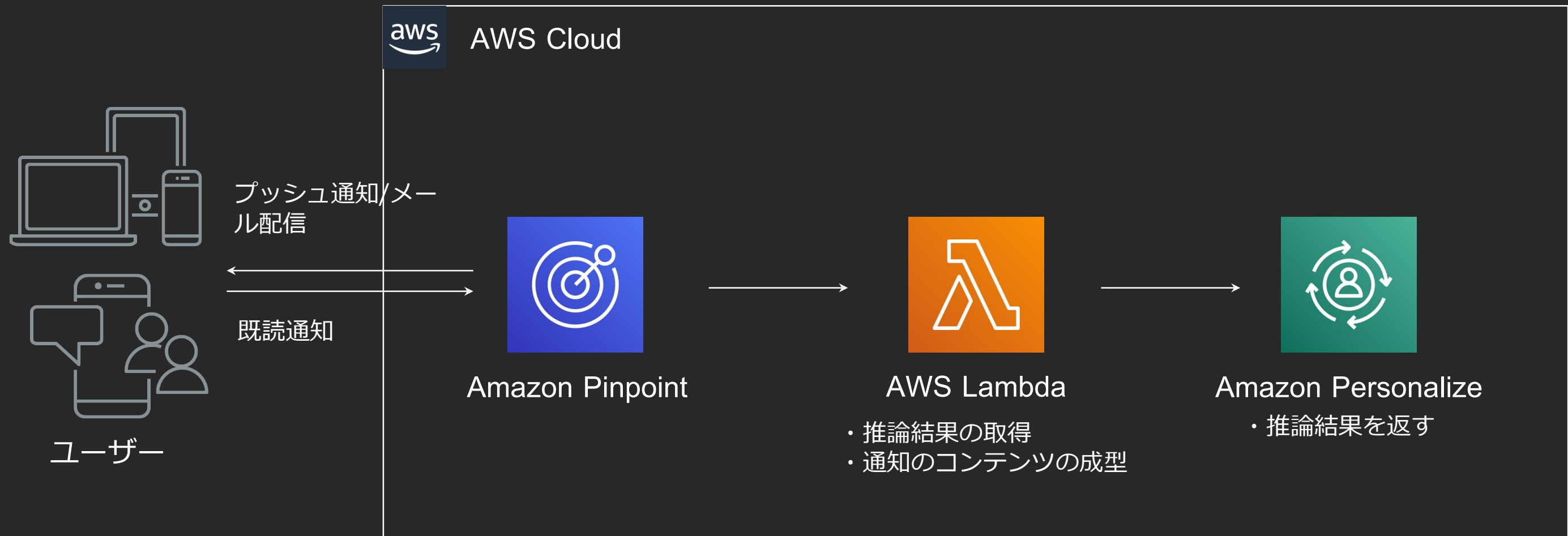
アーキテクチャ例





# アプリへのプッシュ通知/月次メール配信などの の バッチ的なレコメンデーション

アーキテクチャ例



# Quick Start

## Amazon Personalize ハンズオン

まずは AWS マネジメントコンソールで始める

- <https://pages.awscloud.com/JAPAN-event-OE-Hands-on-for-Beginners-AIML-2021-confirmation.html>

Amazon Personalize の一通りの機能を Python SDK で試す

- <https://github.com/kazuhitogo/personalize-handson>

## Amazon Personalize を献立に利用した例

ECサイトやVoD以外にも利用可能

- <https://aws.amazon.com/jp/builders-flash/202104/personalize-menu-recommendation/>

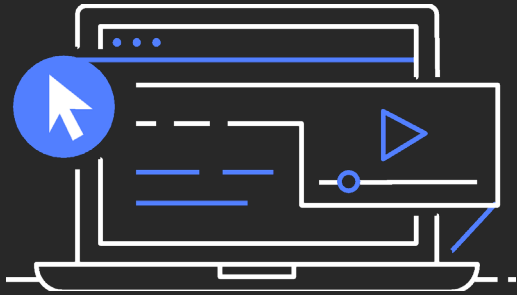
# まとめ

# AWS の AI サービスを活用してビジネスを加速

- 機械学習の知識が不要
- 機械学習に必要なインフラの管理が不要
- AI サービスの API を利用するだけですぐに開始可能
  - マネジメントコンソール
  - 各種 SDK

# AWS デジタルトレーニング

## おすすめのコース



学習方法を柔軟に選ぶことができます。

550以上の無料デジタルトレーニングでクラウドのスキルを身につけることができ、クラスルームトレーニングでさらに深く学ぶこともできます。

- **AWS Cloud Practitioner Essentials (Japanese)**

このコースは、特定の技術領域ではなく、アマゾン ウェブ サービス (AWS) クラウドを全体的に理解したい方を対象としています。受講者は、AWS クラウドの概念、AWS のサービス、セキュリティ、アーキテクチャ、料金、サポートについて学習し、AWS クラウドについての知識を深めます。このコースは、AWS 認定クラウドプラクティショナー試験の準備にも役立ちます。

- **Getting Started with AWS Security, Identity, and Compliance (Japanese)**

このコースでは、AWS のセキュリティテクノロジー、ユースケース、メリット、サービスの概要について説明します。AWS のセキュリティ、アイデンティティ、コンプライアンスのカテゴリにおけるさまざまなサービスを紹介します。このコースを修了すると、クラウド内のセキュリティの重要性を理解し、データの保護に使用する AWS のサービスを特定できるようになります。

- **Moving to Managed Databases on AWS (Japanese)**

リフトアンドシフト戦略は、クラウドの利用に乗り出そうとする組織が一般的に採用する方法です。このコースでは、AWS ヒーローである Alex DeBrie が、アマゾン ウェブ サービス (AWS) においてセルフマネージドデータベースからフルマネージドデータベースソリューションに移行することのメリットについて説明します。また、AWS クラウドに移行する際に考慮すべき重要な要素についても学習します。最後に、この Moving to Managed Databases on AWS の 8 つのコースのカリキュラムの一環として、一般的なデータベースの移行に関するユースケースのコースをご紹介します。

[aws.amazon.com/training](https://aws.amazon.com/training)

# AWS Builders Online Series にご参加いただきありがとうございます

楽しんでいただけましたか? ぜひアンケートにご協力ください。  
本日のイベントに関するご意見/ご感想や今後のイベントについてのご希望や改善のご提案などがございましたら、ぜひお聞かせください。



[aws-jp-mktg@amazon.com](mailto:aws-jp-mktg@amazon.com)



[twitter.com/awscloud\\_jp](https://twitter.com/awscloud_jp)



[facebook.com/600986860012140](https://facebook.com/600986860012140)



<https://www.youtube.com/user/AmazonWebServicesJP>



<https://www.linkedin.com/showcase/aws-careers/>



[twitch.tv/aws](https://twitch.tv/aws)





# Builders Online Series

# Thank you