

AWS-TC-02

認定資格から始める AWS の機械学習 ～ AWS Certified Machine Learning - Specialty 攻略 ～

佐中 晋

トレーニングサービス本部 テクニカルトレーナー
アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社



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

自己紹介

名前：佐中 晋

所属：トレーニングサービス本部 テクニカルトレーナー

前職：外資系 SIer

好きな AWS サービス：EC2 Auto Scaling

趣味：家庭菜園



Agenda

1. AWS Certified Machine Learning - Specialty 概要
2. サンプル問題
3. 参考資料紹介
4. まとめ

1. AWS Certified Machine Learning - Specialty 概要

AWS 認定とは

技術スキルとクラウドの専門知識を検証して、キャリアとビジネスを成長

プロフェッショナル

2 年間の AWS クラウドを使用したソリューションの設計、運用、およびトラブルシューティングに関する包括的な経験

アソシエイト

1 年間の AWS クラウドを使用した問題解決と解決策の実施における経験

基礎コース

6 か月間の基礎的な AWS クラウドと業界知識



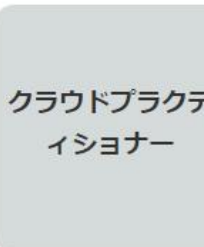
アーキテクト



運用



デベロッパー



クラウドプラクティショナー

専門知識

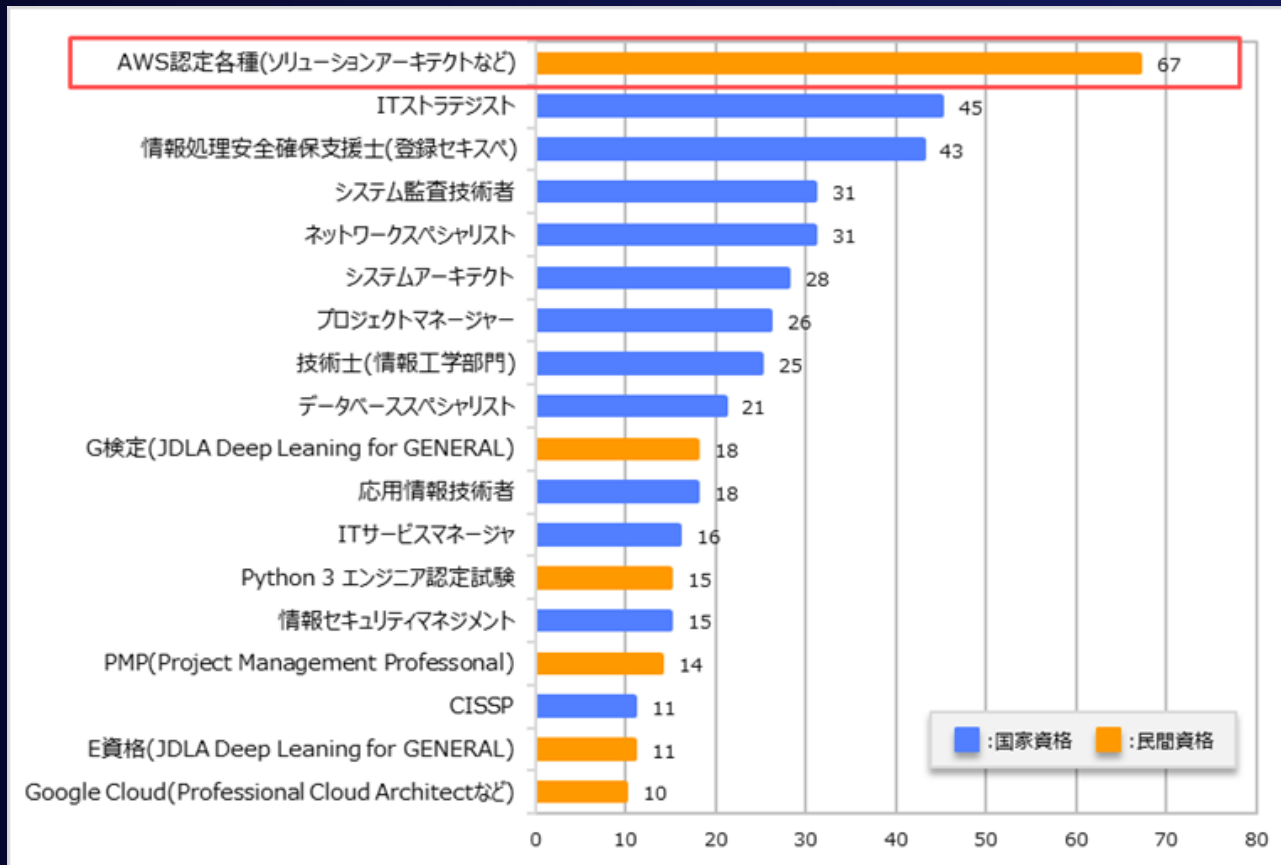
試験ガイドで指定された専門知識分野に関する技術的な AWS クラウドでの経験



※
こちらの一覧は動画収録時点での一覧で、現在は専門知識の認定資格に「AWS Certified SAP on AWS – Specialty」が追加されています

AWS 認定とは

日経 xTECH様（日経BP） いる資格、いない資格 2021「取得したい資格」



2018 – 2021 年
「4年連続1位」

「日経クロステック」2021年10月12日掲載 <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01810/100800002/>

AWS Certified Machine Learning - Specialty 概要

プロフェッショナル

2 年間の AWS クラウドを使用したソリューションの設計、運用、およびトラブルシューティングに関する包括的な経験

アソシエイト

1 年間の AWS クラウドを使用した問題解決と解決策の実施における経験

基礎コース

6 か月間の基礎的な AWS クラウドと業界知識



アーキテクト



運用



デベロッパー



クラウドプラクティショナー

専門知識

試験ガイドで指定された専門知識分野に関する技術的な AWS クラウドでの経験



AWS Certified Machine Learning - Specialty 概要



AWS で機械学習 (ML) モデルの構築、トレーニング、チューニングおよびデプロイに関する専門知識を認定

1. 特定のビジネス課題に対して適切な ML アプローチを選択し、その理由を説明する
2. ML ソリューションの実装に適した AWS のサービスを特定する
3. スケーラビリティ、コスト効率、信頼性、安全性に優れた ML ソリューションを設計、実装する

<https://aws.amazon.com/jp/certification/certified-machine-learning-specialty/>

AWS Certified Machine Learning - Specialty 概要



試験の概要

時間:	180 分
料金:	30,000 円 (税別)
フォーマット:	65 個の質問 (複数選択または複数応答)
配信方法:	テストセンターまたはオンラインでの監督付き試験

※ こちらの情報は動画収録時点での情報です。情報が更新されていることがございますので、試験お申込み前に必ず下記 URL の試験概要ページで最新情報をご確認ください

<https://aws.amazon.com/jp/certification/certified-machine-learning-specialty/>

AWS Certified Machine Learning - Specialty 概要

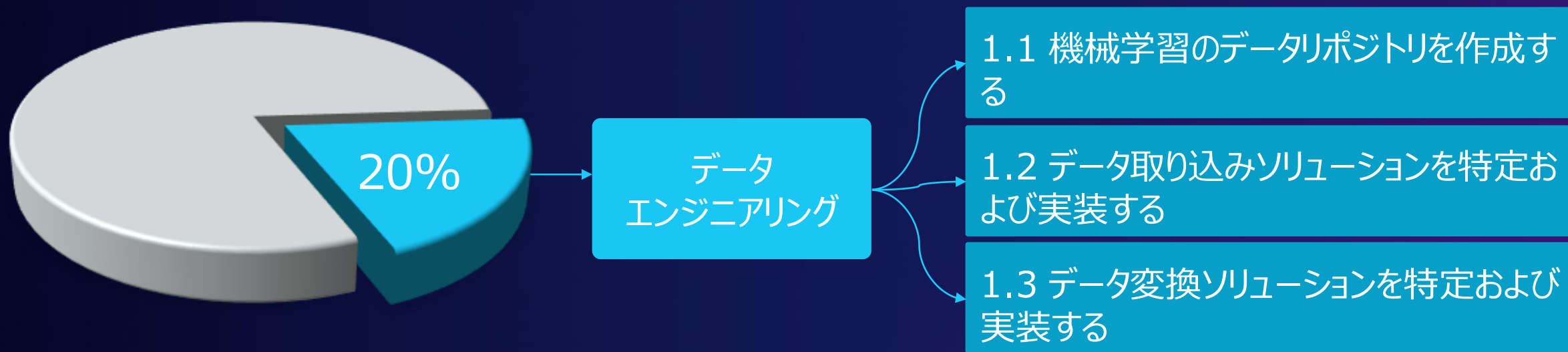


分野	出題の比率
第 1 分野: データエンジニアリング	20%
第 2 分野: 探索的データ分析	24%
第 3 分野: モデリング	36%
第 4 分野: 機械学習の実装とその運用	20%

<https://aws.amazon.com/jp/certification/certified-machine-learning-specialty/>

2. サンプル問題

サンプル問題 ① データエンジニアリング



サンプル問題 ① データエンジニアリング

あるデータサイエンティストは、マシンの定期メンテナンスのために、ほぼリアルタイムの異常検出ソリューションを実装したいと考えています。データは現在、AWS IoT によって接続されたデバイスから Amazon S3 バケットにストリーミングされ、リアルタイムダッシュボードでさらに処理するためにダウンストリームに送信されています。

パイプラインの変更を最小限に抑えて望む結果を得るために、データサイエンティストはどのようなサービスを使用できますか？

- A) Amazon Kinesis Data Analytics
- B) Amazon CloudWatch
- C) Amazon SageMaker
- D) Amazon EMR と Spark

サンプル問題 ① データエンジニアリング

あるデータサイエンティストは、マシンの定期メンテナンスのために、**ほぼリアルタイムの異常検出**ソリューションを実装したいと考えています。データは現在、AWS IoT によって接続されたデバイスから Amazon S3 バケットに**ストリーミング**され、リアルタイムダッシュボードでさらに処理するためにダウンストリームに送信されています。

パイプラインの変更を最小限に抑えて望む結果を得るために、データサイエンティストはどのようなサービスを使用できますか？

- A) Amazon Kinesis Data Analytics
- B) Amazon CloudWatch
- C) Amazon SageMaker
- D) Amazon EMR と Spark

サンプル問題 ① データエンジニアリング

あるデータサイエンティストは、マシンの定期メンテナンスのために、**ほぼリアルタイムの異常検出**ソリューションを実装したいと考えています。データは現在、AWS IoT によって接続されたデバイスから Amazon S3 バケットに**ストリーミング**され、リアルタイムダッシュボードでさらに処理するためにダウンストリームに送信されています。

パイプラインの変更を最小限に抑えて望む結果を得るために、データサイエンティストはどのようなサービスを使用できますか？

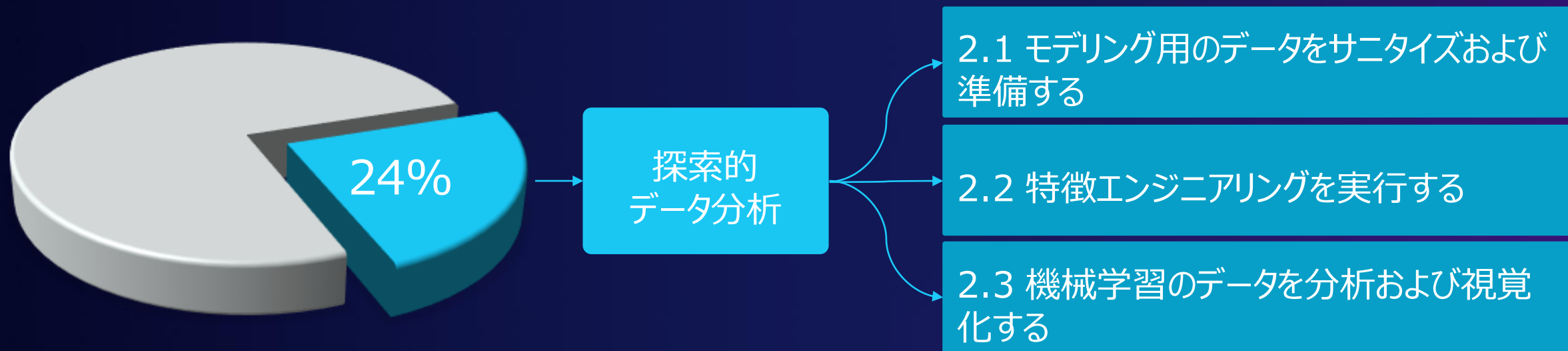
A) Amazon Kinesis Data Analytics

B) Amazon CloudWatch

C) Amazon SageMaker

D) Amazon EMR と Spark

サンプル問題 ② 探索的データ分析



サンプル問題 ② 探索的データ分析

あるデータサイエンティストは、9つの特徴量の間の相関行列を作成しました。
ある2つの特徴量（特徴量 A と特徴量 B）の間の相関係数は -0.95 です。

データサイエンティストはこの相関係数をどのように解釈すべきですか？

- A) 特徴量 A は特徴量 B に影響を与えない
- B) 特徴量 A が増加すると、特徴量 B が減少する
- C) 十分な情報に基づく解釈を行うにはデータが不足している
- D) 特徴量 A が増加すると、特徴量 B が増加する

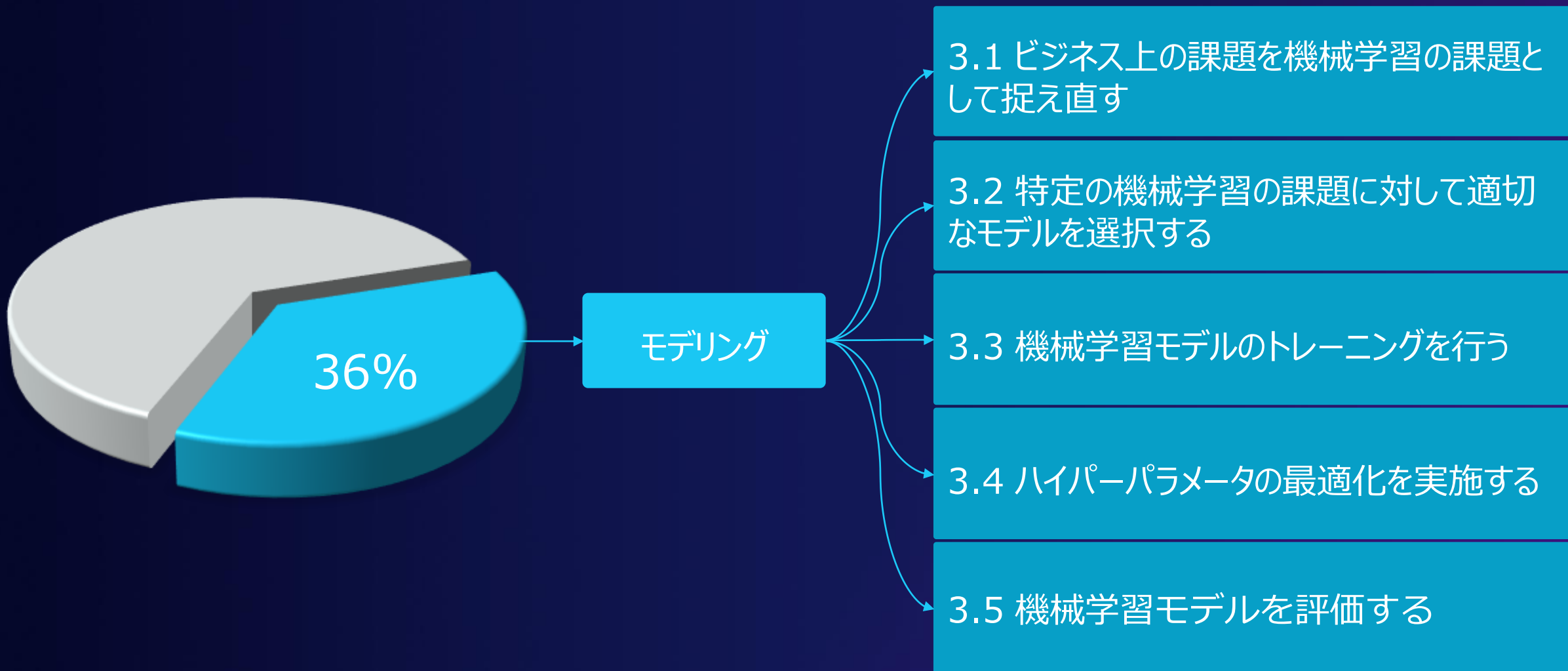
サンプル問題 ② 探索的データ分析

あるデータサイエンティストは、9つの特徴量の間の相関行列を作成しました。
ある2つの特徴量（特徴量 A と特徴量 B）の間の相関係数は -0.95 です。

データサイエンティストはこの相関係数をどのように解釈すべきですか？

- A) 特徴量 A は特徴量 B に影響を与えない
- B) 特徴量 A が増加すると、特徴量 B が減少する**
- C) 十分な情報に基づく解釈を行うにはデータが不足している
- D) 特徴量 A が増加すると、特徴量 B が増加する

サンプル問題 ③ モデリング



サンプル問題 ③ モデリング

ある不動産会社が、過去のデータセットに基づいて住宅価格を予測する機械学習モデルを作成したいと考えています。データセットには 32 の特徴量が含まれています。

これらの要件を満たすアルゴリズムはどれですか？

- A) ロジスティック回帰
- B) 線形回帰
- C) K-means
- D) 主成分分析法 (PCA)

サンプル問題 ③ モデリング

ある不動産会社が、過去のデータセットに基づいて**住宅価格を予測**する機械学習モデルを作成したいと考えています。データセットには 32 の特徴量が含まれています。

これらの要件を満たすアルゴリズムはどれですか？

- A) ロジスティック回帰
- B) 線形回帰
- C) K-means
- D) 主成分分析法 (PCA)

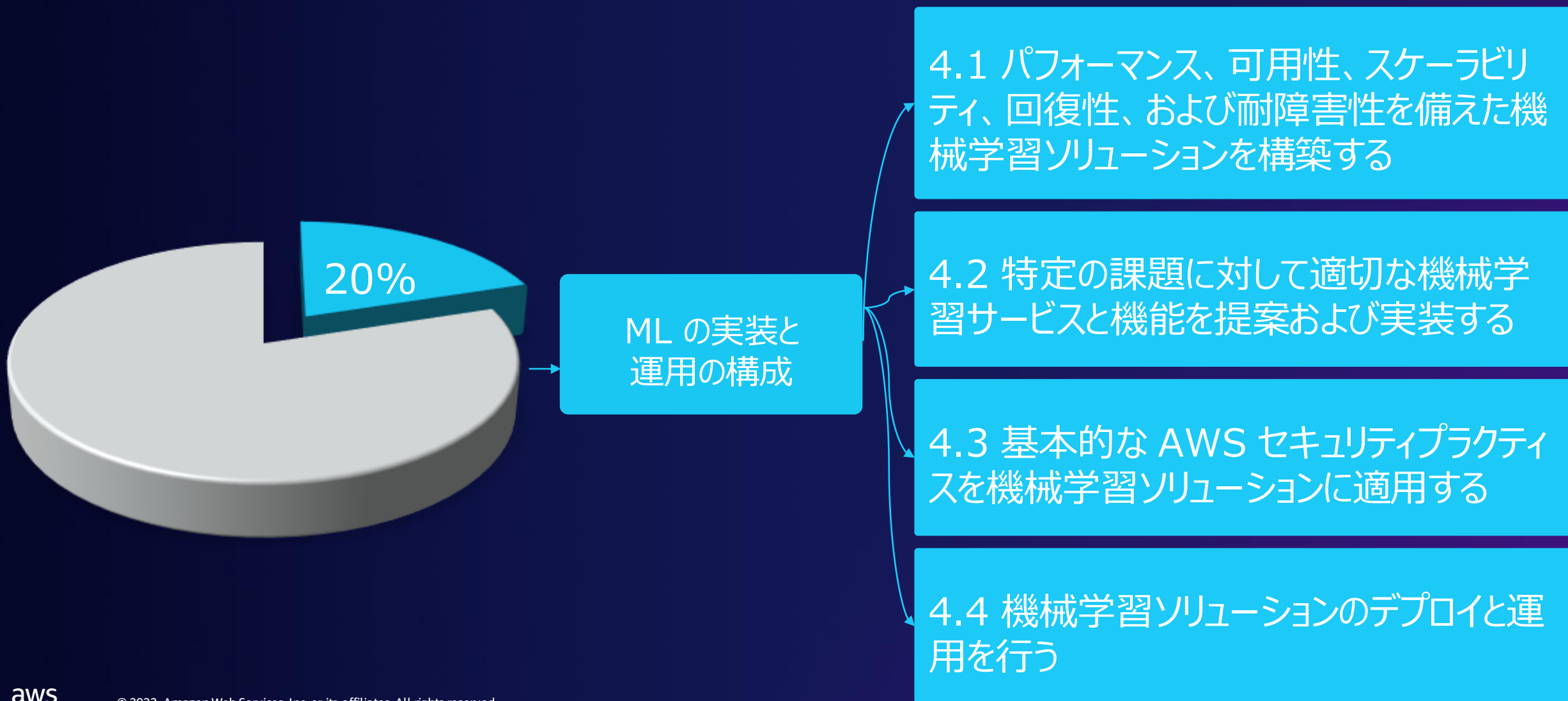
サンプル問題 ③ モデリング

ある不動産会社が、過去のデータセットに基づいて**住宅価格を予測**する機械学習モデルを作成したいと考えています。データセットには 32 の特徴量が含まれています。

これらの要件を満たすアルゴリズムはどれですか？

- A) ロジスティック回帰
- B) 線形回帰**
- C) K-means
- D) 主成分分析法 (PCA)

サンプル問題 ④ MLの実装と運用の構成



サンプル問題 ④ MLの実装と運用の構成

ある企業が、ニュース記事やブログといったテキストデータからメタデータを抽出し、Amazon OpenSearch Service でそのメタデータのインデックスを作成して、検索を高速化したいと考えています。

この目的を達成するためにこの企業が使用できる AWS サービスはどれですか？

- A) Amazon Textract
- B) Amazon Rekognition Image
- C) Amazon Personalize
- D) Amazon Comprehend

サンプル問題 ④ MLの実装と運用の構成

ある企業が、ニュース記事やブログといったテキストデータから**メタデータを抽出**し、Amazon OpenSearch Service でそのメタデータのインデックスを作成して、検索を高速化したいと考えています。

この目的を達成するためにこの企業が使用できる AWS サービスはどれですか？

- A) Amazon Textract
- B) Amazon Rekognition Image
- C) Amazon Personalize
- D) Amazon Comprehend

サンプル問題 ④ MLの実装と運用の構成

ある企業が、ニュース記事やブログといったテキストデータから**メタデータを抽出**し、Amazon OpenSearch Service でそのメタデータのインデックスを作成して、検索を高速化したいと考えています。

この目的を達成するためにこの企業が使用できる AWS サービスはどれですか？

- A) Amazon Textract
- B) Amazon Rekognition Image
- C) Amazon Personalize
- D) Amazon Comprehend**

3. 參考資料紹介

参考資料紹介

1. 認定資格の詳細を確認する
2. 機械学習と AWS サービスについて学ぶ
3. 機会学習と AWS サービスを実践する
4. 試験に備える

参考資料紹介

1. 認定資格の詳細を確認する

- 基本的なハイパーパラメータ最適化の実践経験
- ML および深層学習フレームワークの使用経験
- モデルトレーニング、デプロイと運用のベストプラクティスを実行する能力

この認定を取得するには何が必要ですか？

この認定を取得するには、AWS Certified Machine Learning - Specialty 試験 (MLS-C01) を受験し、合格する必要があります。この試験では、複数選択と複数応答の 2 つの問題形式を組み合わせで出題されます。試験内容の概要や合格点などの追加情報は、試験ガイドに記載されています。

[試験ガイドをダウンロード >>](#)

この試験で使用される問題の形式を示すサンプル問題と、正解の根拠を確認してください。

[サンプル問題をダウンロード >>](#)

最初に試験の出題内容やサービスを確認し効率的に試験の準備

10問のサンプル問題と解説を使って、どのような問題が出題されているか確認

<https://aws.amazon.com/jp/certification/certified-machine-learning-specialty/>

参考資料紹介

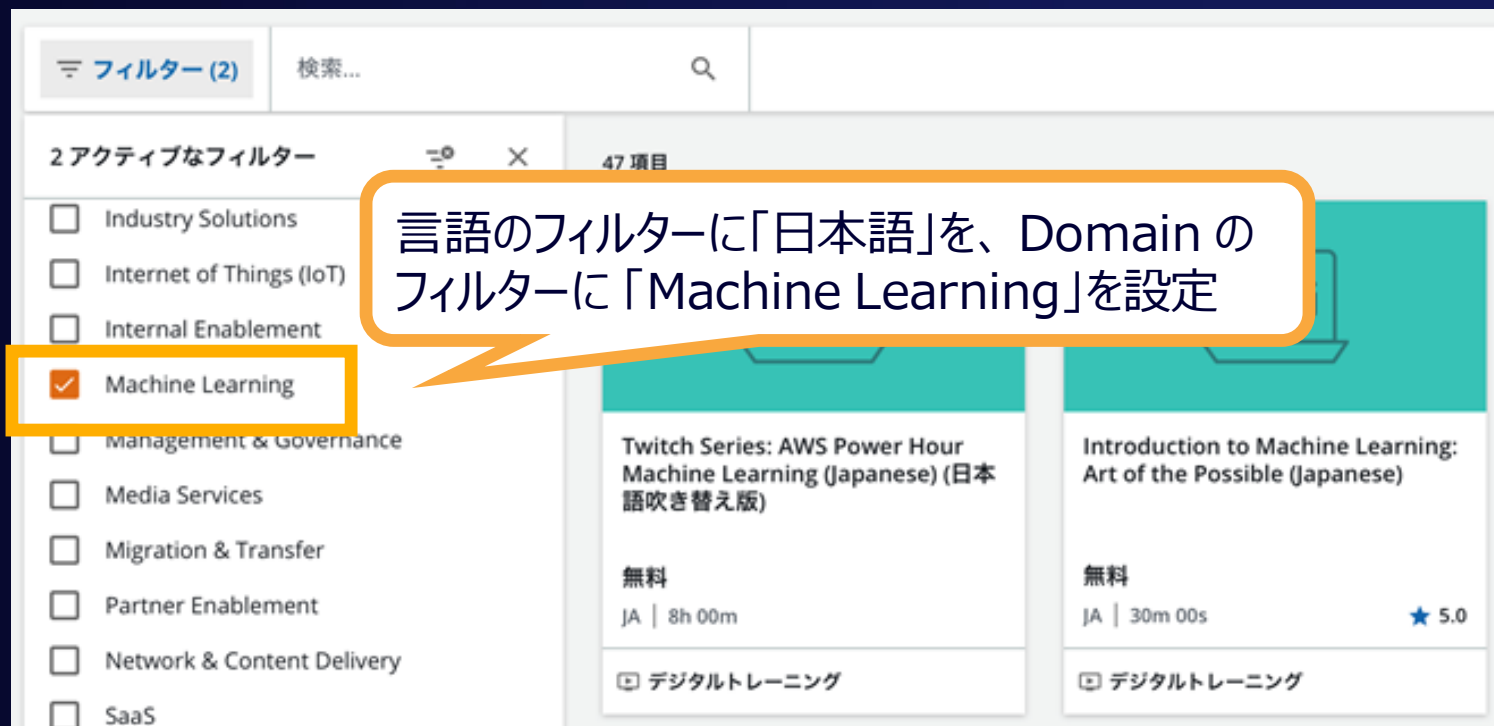
2. 機械学習と AWS サービスについて学ぶ

- ① デジタルトレーニング
- ② クラスルームトレーニング
- ③ サービス別資料集
- ④ よくある質問

機械学習と AWS サービスについて学ぶ

① デジタルトレーニング (AWS Skill Builder)

機械学習関連だけでも 40 を超えるデジタルトレーニングを無料で受講可能 ※



※ 動画収録時点での、機械学習関連の日本語コンテンツをカウントしたものです

<https://explore.skillbuilder.aws/>

機械学習と AWS サービスについて学ぶ

① デジタルトレーニング (AWS Skill Builder)

お勧めデジタルトレーニング

- ① Introduction to Machine Learning: Art of the Possible (Japanese)
- ② Process Model: CRISP-DM on the AWS Stack (Japanese)
- ③ The Elements of Data Science (Japanese)
- ④ Exam Readiness: AWS Certified Machine Learning – Specialty (Japanese)

<https://explore.skillbuilder.aws/>



機械学習と AWS サービスについて学ぶ

② クラスルームトレーニング

今すぐ役立つクラウドのスキルとベストプラクティスを学べる AWS 認定インストラクターによる
ライブ授業

機械学習関連 クラスルームトレーニング

- ① The Machine Learning Pipeline on AWS (4日間)
- ② Practical Data Science with Amazon SageMaker (1日間)
- ③ MLOps Engineering on AWS (3日間)

<https://aws.amazon.com/jp/training/classroom/>



機械学習と AWS サービスについて学ぶ

③ サービス別資料集

AWS サービスを詳しく学びたい場合は、まずはこのサイトをチェック！

Machine Learning					
Service Name	Published Date	Title			
Amazon SageMaker	2019/02/06	Amazon SageMaker Basic Session	SlideShare	PDF	Youtube
Amazon SageMaker	2019/02/13	Amazon SageMaker Advanced Session	SlideShare	PDF	Youtube
Amazon Personalize	2019/07/16	Amazon Personalize	SlideShare	PDF	Youtube
Amazon Polly	2019/09/24	AWS AI Service	SlideShare	PDF	Youtube
Amazon Rekognition	2017/03/29	Amazon AI 入門	SlideShare	PDF	
Amazon Forecast	2020/01/28	Amazon Forecast	SlideShare	PDF	Youtube
Amazon CodeGuru	2020/08/04	Amazon CodeGuru	SlideShare	PDF	Youtube
-	2020/06/02	AWS AI Language Services	SlideShare	PDF	Youtube

<https://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/aws-jp-webinar-service-cut/>



機械学習と AWS サービスについて学ぶ

④ よくある質問

各サービスの「気になるところ」が Q&A 形式でまとめられています

機械学習

[Amazon Machine Learning のよくある質問](#)

[Amazon Forecast のよくある質問](#)

[Amazon Kendra のよくある質問](#)

[Amazon Personalize のよくある質問](#)

[Amazon Textract のよくある質問](#)

[AWS Comprehend のよくある質問](#)

[AWS DeepLens のよくある質問](#)

[AWS Lex のよくある質問](#)



← ページの内容

全般

ローコード機械学習

機械学習ワークフロー

データを準備する

モデルの構築

モードのトレーニング

モデルのデプロイ

Amazon SageMaker
Savings Plans

データを準備する

Q: Amazon SageMaker は、機械学習用のデータをどのように準備できますか？

[Amazon SageMaker Data Wrangler](#) は、機械学習用のデータを集約して準備するのにかかる時間を短縮します。SageMaker Studio の単一のインターフェイスを通じて、Amazon S3、Amazon Athena、Amazon Redshift、AWS Lake Formation、および [Amazon SageMaker Feature Store](#) からデータをインポートできます。数回クリックするだけで、SageMaker Data Wrangler が raw データを自動的にロード、集約、および表示します。その後、ソースデータに基づいて変換の推奨事項を作成し、データを新しい特徴に変換し、その特徴を検証し、誤ったラベルなどの一般的なエラーの原因を取り除く方法に関する推奨事項とともに視覚的なデータを提供します。データの準備ができれば、Amazon SageMaker Pipelines を使用して完全に自動化された機械学習ワークフローを構築し、そのデータを [Amazon SageMaker Feature Store](#) にインポートできます。

Q: Amazon SageMaker Data Wrangler でモデルの特徴を作成するにはどうすればよいですか？

Amazon SageMaker Data Wrangler は、1 行のコードも必要とすることなく、データを新しい特徴に自動的に変換できます。SageMaker Data Wrangler では、列タイプの変換、1 つのホットエンコーディング、平均値または中央値を用い

<https://aws.amazon.com/jp/faqs/>



参考資料紹介

3. 機械学習と AWS サービスを実践する

- ① AWS 初心者向けハンズオン
- ② Amazon SageMaker Studio Lab

機械学習と AWS サービスを実践する

① AWS 初心者向けハンズオン

操作手順の解説動画を見ながら、自分のペースでハンズオンを実施可能

AWS 初心者向けハンズオン

AWS 初心者向けに「AWS Hands-on for Beginners」と題し、初めて AWS を利用する方や、初めて対象のサービスの解説動画を見ながら自分のペースで進められるハンズオンをテーマごとにご用意しています。

ハンズオンははじめの一步: AWS アカウントの作り方 & IAM 基本のキ



AWS アカウントの作成と IAM に関する説明／ハンズオンを行います。IAM ユーザーや IAM ポリシーなどの基本がわかり設定できるようになります。

Security #1 アカウント作成後すぐやるセキュリティ対策



AWS アカウント取得後まず初めにやっておきたい最低限の機能の有効化方法と、それらの確認方法について学べます。

Network編 #1 VPC 作成とインターネット接続








Amazon VPC を VPC 外に接続

AWS Hands-on for Beginners

～ AWS Managed AI/ML サービスははじめの一步 ～

機械学習の深い知識がなくとも AI/ML を組み込める
5つの AI/ML サービス群をハンズオン形式で学んでいただきます

-  Amazon Personalize - パーソナライゼーション / レコメンデーション
-  Amazon Forecast - 時系列数値予測
-  Amazon Transcribe - 音声データをテキスト変換（文字起こし）
-  Amazon Comprehend - 自然言語処理サービス
-  Amazon Rekognition - 画像・動画分析サービス

<https://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/aws-jp-webinar-hands-on/>

機械学習と AWS サービスを実践する

② Amazon SageMaker Studio Lab

無料の AWS コンピューティングリソースを利用しながら、機械学習を実践しましょう

The screenshot displays the Amazon SageMaker Studio Lab interface. On the left, a white card contains the text "Learn and experiment with machine learning" and "Quickly create data analytics, scientific computing, and machine learning projects with notebooks in a web browser." Below this text are two buttons: "Request free account" (purple) and "Watch video" (white with a play icon). At the bottom of the card is the "powered by AWS" logo. Overlaid on the right is a white "My Project" control panel. It features a "Status" section with "Idle" and a "Time remaining" section with a dash. To the right of these are "Select compute type" options: "CPU" (unselected) and "GPU" (selected with a purple circle). A "Start runtime" button with a play icon is located on the far right of the panel.

Learn and experiment with machine learning

Quickly create data analytics, scientific computing, and machine learning projects with notebooks in a web browser.

[Request free account](#) [Watch video](#)

powered by AWS

My Project

Status	Time remaining ?	Select compute type ?	Start runtime
Idle	—	<input type="radio"/> CPU <input checked="" type="radio"/> GPU	

<https://studiolab.sagemaker.aws/>

参考資料紹介

4. 試験に備える

デジタルトレーニングを活用して、スキルの最終チェック

① Exam Readiness: AWS Certified Machine Learning – Specialty

試験準備に必要な知識の復習と、例題・練習問題による知識のチェックが可能

<https://explore.skillbuilder.aws/learn/course/internal/view/elearning/27/exam-readiness-aws-certified-machine-learning-specialty?ml=sec&sec=prep>

② AWS Certification Official Practice Question Sets (Japanese)

AWS 認定の無料の公式問題集。認定毎の解説付きサンプル問題 20 問を実施可能

<https://explore.skillbuilder.aws/learn/course/internal/view/elearning/9159/aws-certification-official-practice-question-sets-japanese>

4. まとめ

4. まとめ

1. AWS Certified Machine Learning - Specialty 概要
2. サンプル問題
3. 参考資料紹介

Thank you!

佐中 晋

テクニカルトレーナー

トレーニングサービス本部

アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社

