

## AWS INNOVATE 2020 オンラインカンファレンス

### 「S-5:十分にデータを活用出来ていますか?様々なビジネス分析を実現するAWSのクラウド分析基盤の構成パターンのご紹介」のクイズおよび解答

AWS INNOVATE 2020のセッションの視聴およびアンケートにご記入頂きありがとうございます。本資料が「様々なビジネス分析を実現するAWSのクラウド分析基盤の構成パターンのご紹介」で出題されたクイズの解答になります。

**問題：機械学習ベースで時系列データを予測する分析基盤を構築する場合、どのようなAWSのサービスの選択肢があるかを列挙してください。**

**本セッションで紹介したもの、紹介していないものでも思いつくものをリストしてください。**

解答例: AWSのAI/機械学習関連のサービスは大きく以下の3層の内部にマッピングされています。

**AWS の機械学習 (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**

<b>VISION</b> Amazon Rekognition +Custom labels	<b>SPEECH</b> Amazon Polly Amazon Transcribe +Medical	<b>TEXT</b> Amazon Comprehend +Medical Amazon Translate Amazon Textract	<b>SEARCH NEW</b> Amazon Kendra	<b>CHATBOTS</b> Amazon Lex	<b>PERSONALIZATION</b> Amazon Personalize	<b>FORECASTING</b> Amazon Forecast	<b>FRAUD NEW</b> Amazon Fraud Detector	<b>DEVELOPMENT NEW</b> Amazon CodeGuru	<b>CONTACT CENTERS NEW</b> Contact Lens For Amazon Connect
---	--	---	------------------------------------	-------------------------------	--	---------------------------------------	---	---	--

**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**

Amazon SageMaker	Ground Truth	Augmented AI	SageMaker Studio IDE NEW							SageMaker Neo
			Built-in algorithms	SageMaker Notebooks	SageMaker Experiments	Model tuning	SageMaker Debugger	SageMaker Autopilot	Model hosting	SageMaker Model Monitor

**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**

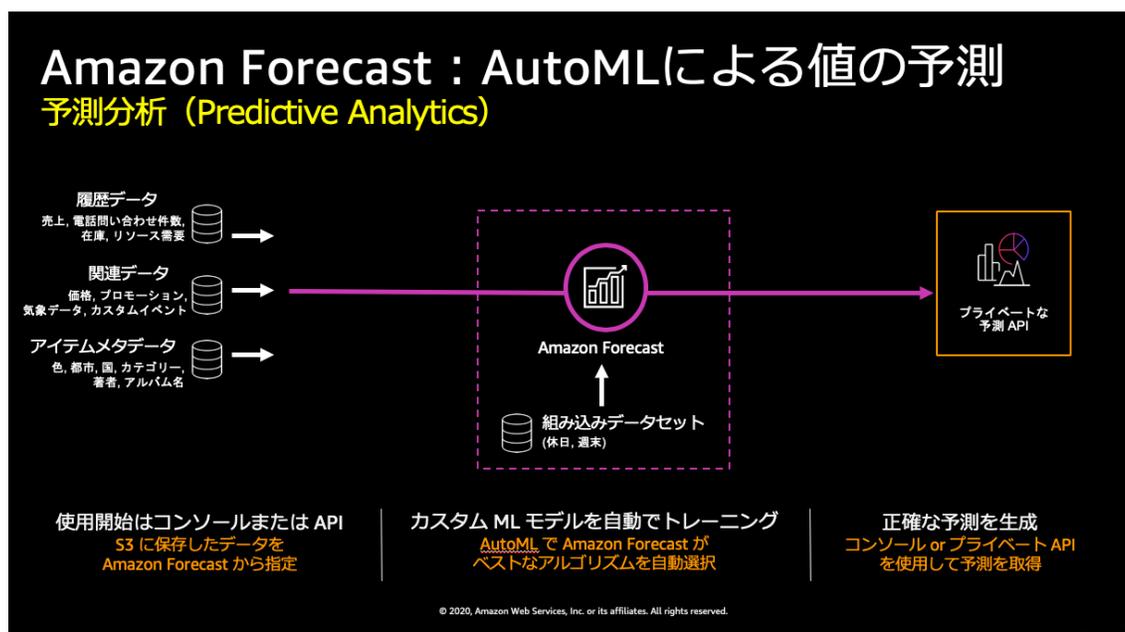
TensorFlow	mxnet	GLUON	Keras	Deep Learning AMIs & Containers	GPUs & CPUs	Elastic Inference	Inferentia	FPGA
Chainer	PYTORCH							

© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

上のスタックから順番に機械学習ベースの値の予測 (Forecast) 分析機能を実現する手法を見てきた

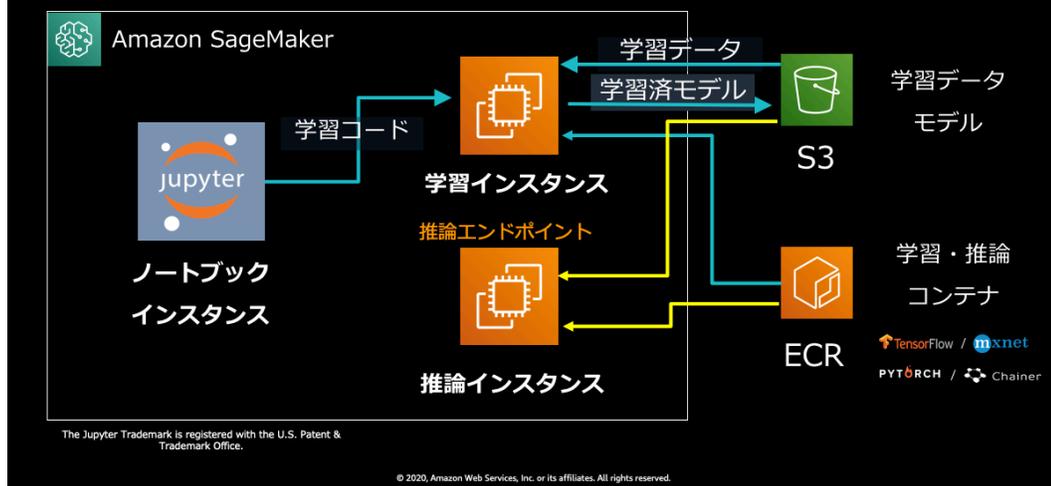
いと思います。

**AIサービス**：本セッションでもご紹介した「Amazon Forecast」と呼ばれる AutoML を実現するサービスで予測分析が可能です。関連するデータを投入するだけで、Amazon Forecastが自動で機械学習のトレーニング（学習）を実施し、最適なアルゴリズムを自動で選択してくれます。そして、最適なアルゴリズムのモデルのプライベートなAPIを生成します。



**MLサービス**：本セッションでもご紹介した「Amazon SageMaker」で機械学習モデルを開発し、学習、推論する予測分析 (Forecast) モデルを含めた様々な機械学習モデルを構築することが可能なフルマネージドなサービスです。Amazon SageMaker は、Jupyter Notebookで開発し、学習、推論をコンテナで素早く構築が可能で、利用者は機械学習をするためのインフラ管理を意識することなく、機械学習の開発・実行サイクルを迅速に回すことが可能です。

## SageMaker: 学習・推論環境をコンテナで素早く構築



また昨年の re:Invent 2019で発表された Amazon SageMaker で、AutoMLを実現する Amazon SageMaker Autopilot がリリースされております。SageMaker Autopilot は、2次元の表形式のデータを読み込むだけで、予測分析（回帰分析）、またはカテゴリ分類の学習を自動で実行し、最適なモデルを選択します。そして、ワンクリックで、そのモデルを直接デプロイすることが可能です。

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/amazon-sagemaker-autopilot-fully-managed-automatic-machine-learning/>

### Amazon SageMaker Autopilot

## Amazon SageMaker Autopilot

- テーブルデータに対する予測と分類の機械学習のAutoML機能
- 不正検知、ユーザ分類（離反予測）、レコメンデーションなど多数のユースケースに適用できる
- データソースと予測対象を指定
- データの前処理、アルゴリズムの選択、インスタンスタイプ選択なども自動化
- 北米 4リージョン、東京など16リージョンで利用可能

SageMaker 上でAutoMLを簡単に実行

生データの検査や特徴量抽出

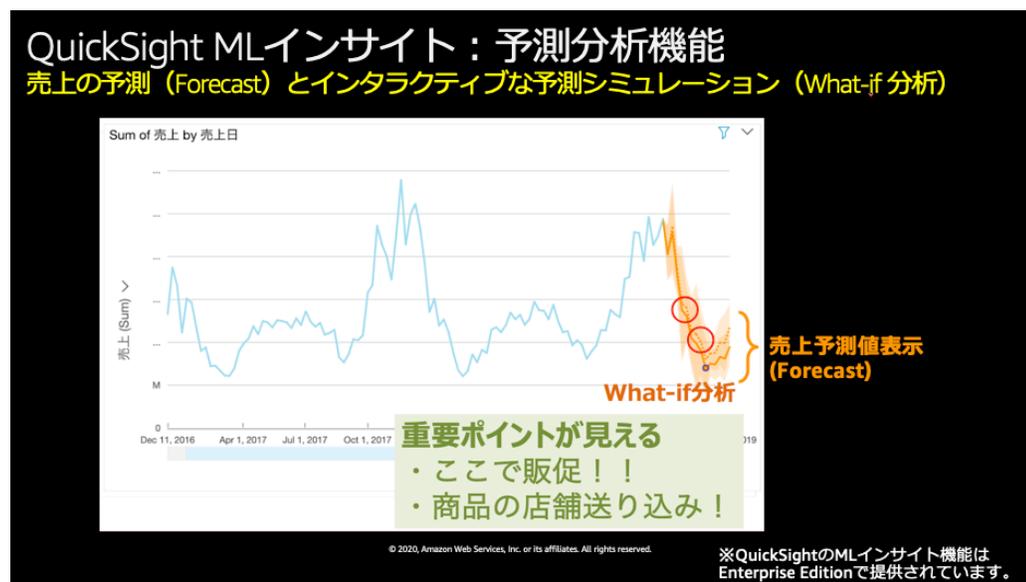
	age	job	marital	education	default	housing	loan
0	56	housemaid	married	basic.4y	no	no	no
1	57	services	married	high.school	unknown	no	no
2	37	services	married	high.school	no	yes	no
3	40	admin.	married	basic.6y	no	no	no
4	56	services	married	high.school	no	no	yes
5	45	services	married	basic.6y	unknown	no	no

© 2020, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.  
<https://aws.amazon.com/blogs/aws/amazon-sagemaker-autopilot-fully-managed-automatic-machine-learning/>

**MLフレームワークとインフラストラクチャ**：最後のレイヤは、深層学習用のEC2のAMIによる機械学習環境になります。このAMIで構築されるEC2インスタンスには、TensorFlow, PyTorch, Apache MXNet, Chainer, Gluon, Horovod, Kerasといった一般的な深層学習フレームワークとインターフェースが事前にインストールされています。これによって、迅速に機械学習/深層学習用EC2インスタンスを構築することが可能です。

<https://aws.amazon.com/jp/machine-learning/amis/>

**その他**：本セッションでもご紹介した Amazon QuickSight の MLインサイトと呼ばれる機能の予測分析 (Forecast) で実現が可能です。以下の図の水色線の履歴データを元にオレンジ色の部分で予測値範囲を示す機能です。また本機能には予測値のシミュレーションを行う What-if 分析機能も合わせてご利用可能です。(QuickSight Enterprise Editionでご利用可能です)



また QuickSight と SageMaker で生成した予測分析モデルを連携する機能が現在プレビューとして提供されています (2020年2月14日現在)。この新機能は、欧州西部 (アイルランド)、米国東部 (バージニア北部)、米国東部 (オハイオ) のプレビューでご利用いただけます。

<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2019/11/add-ml-predictions-using-amazon-sagemaker-models-amazon-quicksight/>