

AI/ML を活用した顧客接点改革

～ 4つの **AWS** サービスで顧客データの分析 実装パターンの実例をご紹介します ～

多田 雅哉

エンタープライズ技術本部 流通小売・消費財ソリューション部
シニア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



多田 雅哉 (ただ まさや)

シニアソリューションアーキテクト

- 流通・小売業のエンタープライズ企業をサポート
- 小売業向けのソリューション

好きなAWSサービス

- AWS Lambda
- AWS Systems Manager

小売業ではデータ分析によるより深い洞察を迅速に回答する事が求められています



顧客の360度視点を得る

エンドツーエンドでの
商品や在庫の可視化

リスクとコンプライアンスの管理

多様性、調達、サステナビリティの
メトリクス可視化の改善

AWSを活用することで、次世代のインテリジェンスと
インサイトエンジンを構築できます

業務の最適化



IT効率の最適化



従業員の生産性向上



サプライチェーンや
店舗オペレーションの
自動化

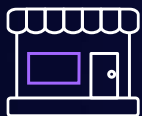


継続的なイノベーション

AWSは顧客体験の革新を支援します



新しいデジタルエクスペリエンス



リアル+オンライン店舗の利便性向上



高度にパーソナライズされた
エンドツーエンドのカスタマジャーニー



インテリジェントな洞察を
現場に反映



Agenda : AI/ML を活用した顧客接点改革

ユースケース

- ・ 売上のトレンドを素早く分析し欠品を防ぐ
- ・ 「この人が今、何を買いそうか」をリアルタイムに予測する
- ・ サービスから離反しそうなお客様に対して、
魅力的なオファーを提案する

Agenda : AI/ML を活用した顧客接点改革

顧客接点改革 x 機械学習
= Purpose-built な AWSサービス

本セッションの対象者

本セッションの対象者：

- AI/MLによるデータ分析を検討・実施されているエンジニア、技術選定ロールの方
- AWSサービスを活用し、機械学習のパイプライン構築を効率化を行いたいエンジニア
- 状況にあったAWSサービスを活用した顧客データ分析の最適なユースケースを知りたい方

本セッションで話さない事：

- 各サービス・各機能の詳細（AWS 公式ドキュメント、Blackbeltオンラインセミナー資料をご確認ください）

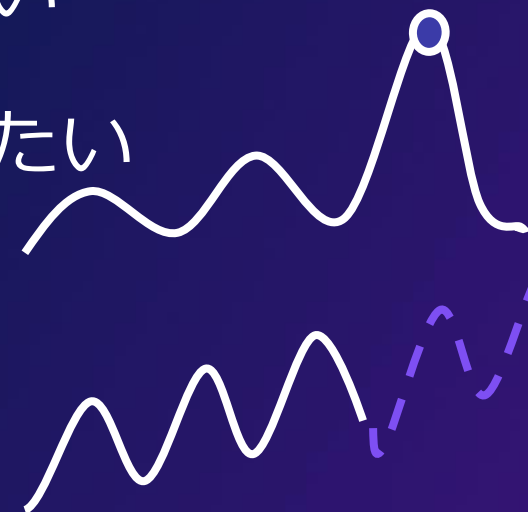
ユースケース 1.

売上のトレンドを素早く分析し
欠品を防ぐ

売上のトレンドを素早く分析し 欠品を防ぐ

実現したいこと

- キャンペーンの実施、市場の変化などにより製品の売上トレンドが変化したことを検知したい
- 変化の原因を素早く特定し、欠品の対策や配送キャパシティ確保など、トレンドに合わせた対応を行いたい
- 売上の予測を素早く行い、対応を検討したい



売上のトレンドを素早く分析し 欠品を防ぐ

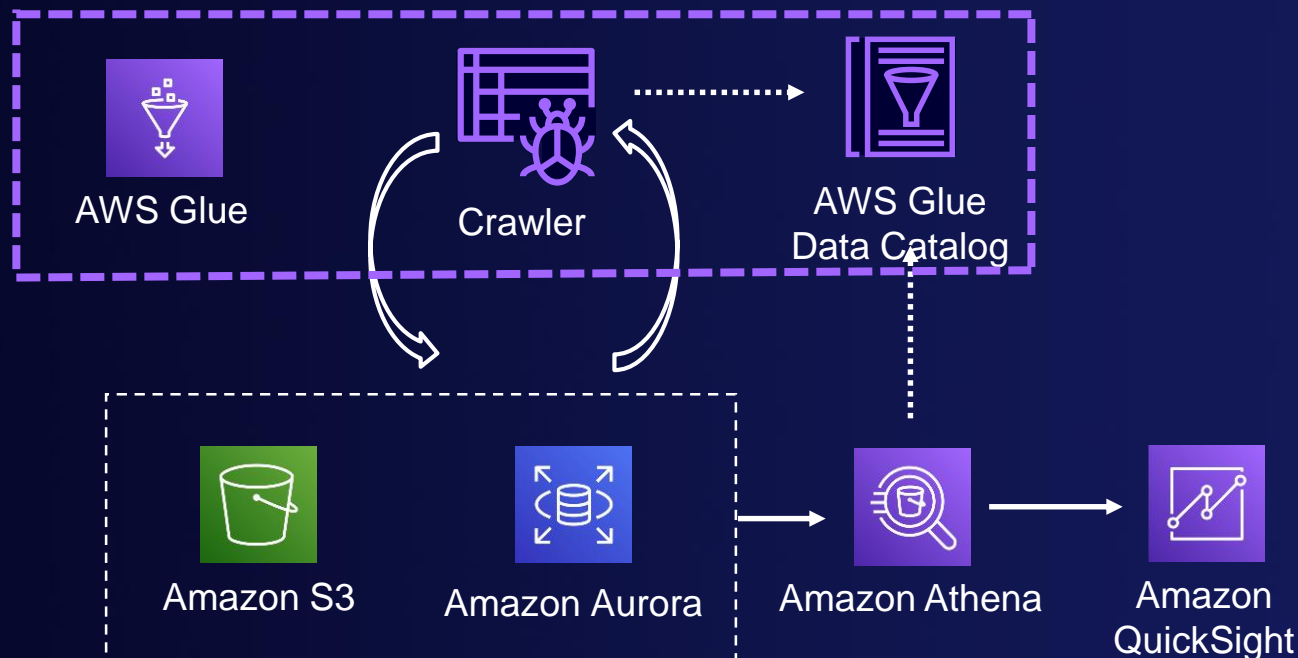
Amazon QuickSight ML Insights

Amazon QuickSight Q

売上トレンド分析

リアルタイムレコメンド

リテンション対策



技術ポイント

- Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), Amazon Aurora などのデータに、AWS Glue で ETL 処理を行い、Amazon Athena 経由で集計し、Amazon QuickSight を使い可視化する
- Amazon QuickSight の ML insights を利用し、売上の異常検知や要因分析、推論をモデルの構築の必要なく行う
- Amazon QuickSight Q を使用して、必要なデータを素早く可視化する

QuickSight ML Insights

<https://aws.amazon.com/jp/quicksight/features-ml/>

QuickSight Q

https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/quicksight/latest/user/working-with-quicksight-q.html



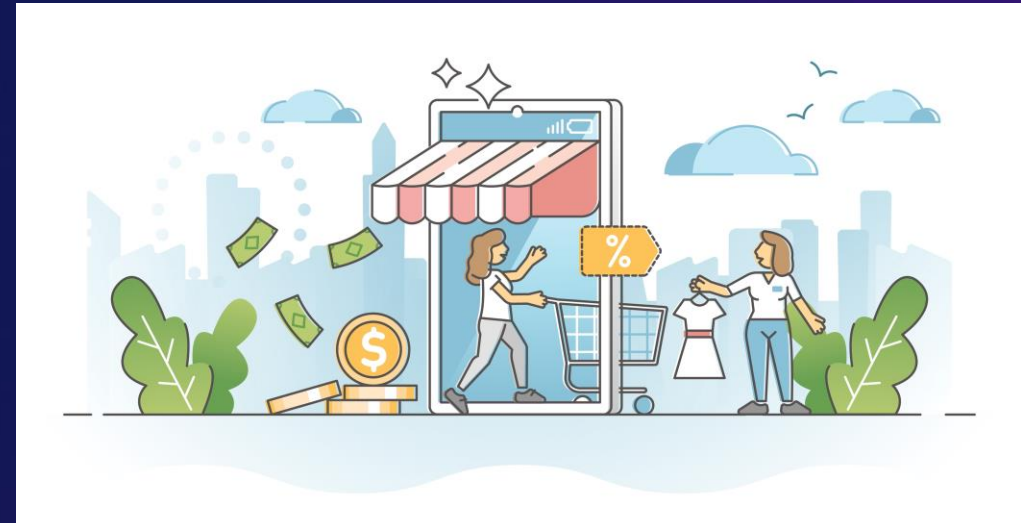
ユースケース 2.

「この人が今何を買いそうか」を
リアルタイムに予測する

「この人が今何を買いそうか」を リアルタイムに予測する

実現したいこと

- 現時点のレシートやカゴ、視聴状況などから関連する商品やコンテンツを推薦したい
- リアルタイムに結果を得たい
- 履歴や状況、属性をインプットするだけで結果を得たい



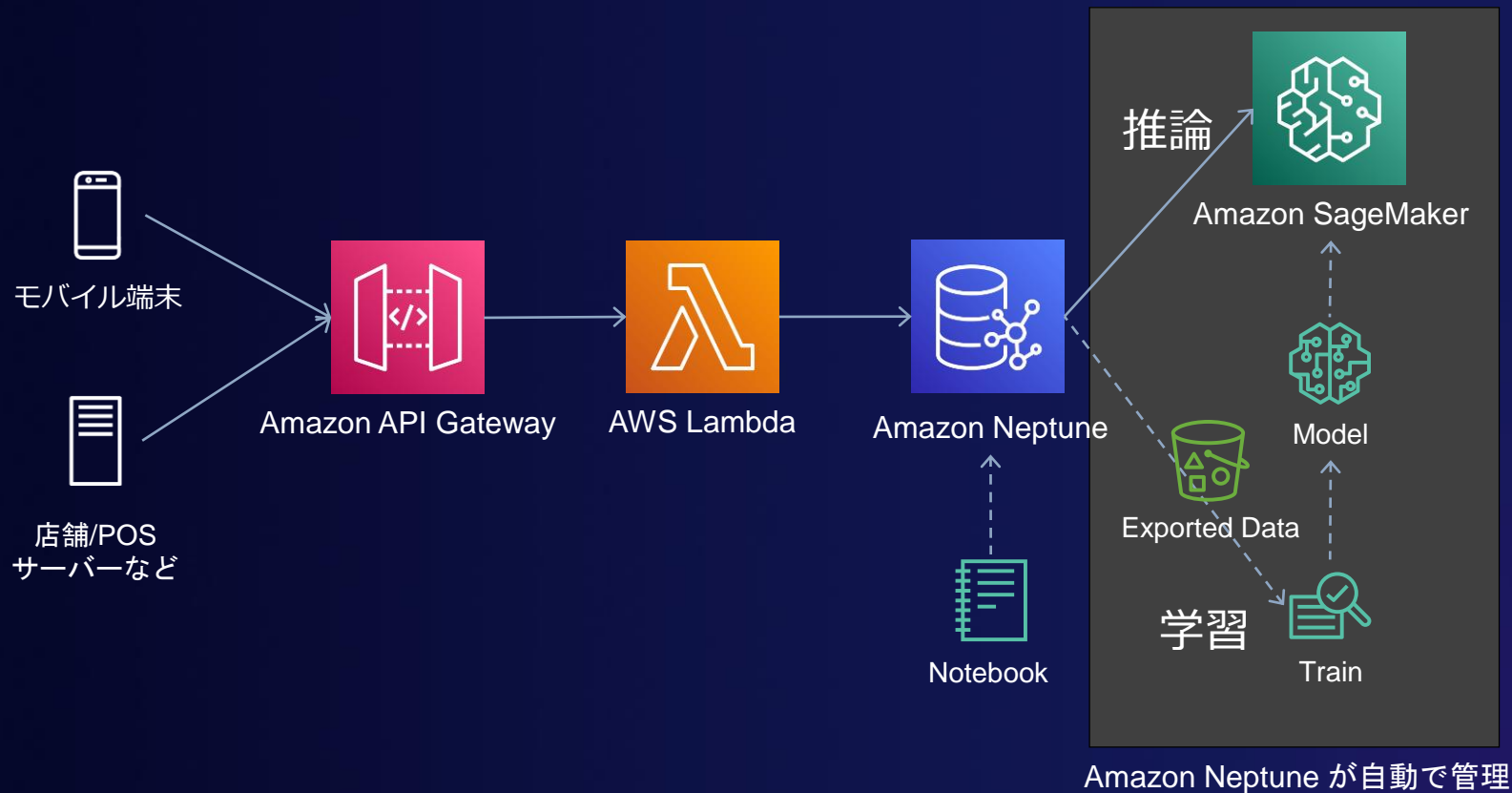
「この人が今何を買いそうか」を リアルタイムに予測する

売上トレンド分析

リアルタイムレコメンド

リテンション対策

Amazon Neptune ML



技術ポイント

- 履歴や属性を直感的なグラフモデルで表現
- Amazon Neptune にグラフモデルを格納
- Amazon Neptune ML によって自動的に深層学習モデルを作成
- アプリケーションは Amazon Neptune へのクエリを用いて推論を実行して予測結果を取得

Neptune ML

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



ユースケース 3.

サービスから離反しそうなお客様に
魅力的なオファーを提案する

サービスから離反しそうなお客様に 魅力的なオファーを提案する

実現したいこと

- お客様のデモグラフィック情報や、サービスの利用状況などから、サブスクリプションからの離反を予測し、サービス利用を継続いただくためのオファーを出したい
- シチュエーション1：
データのインプットから予測結果を出すまでを素早くしたい
- シチュエーション2：
慣れているSQLと既存のデータで予測したい

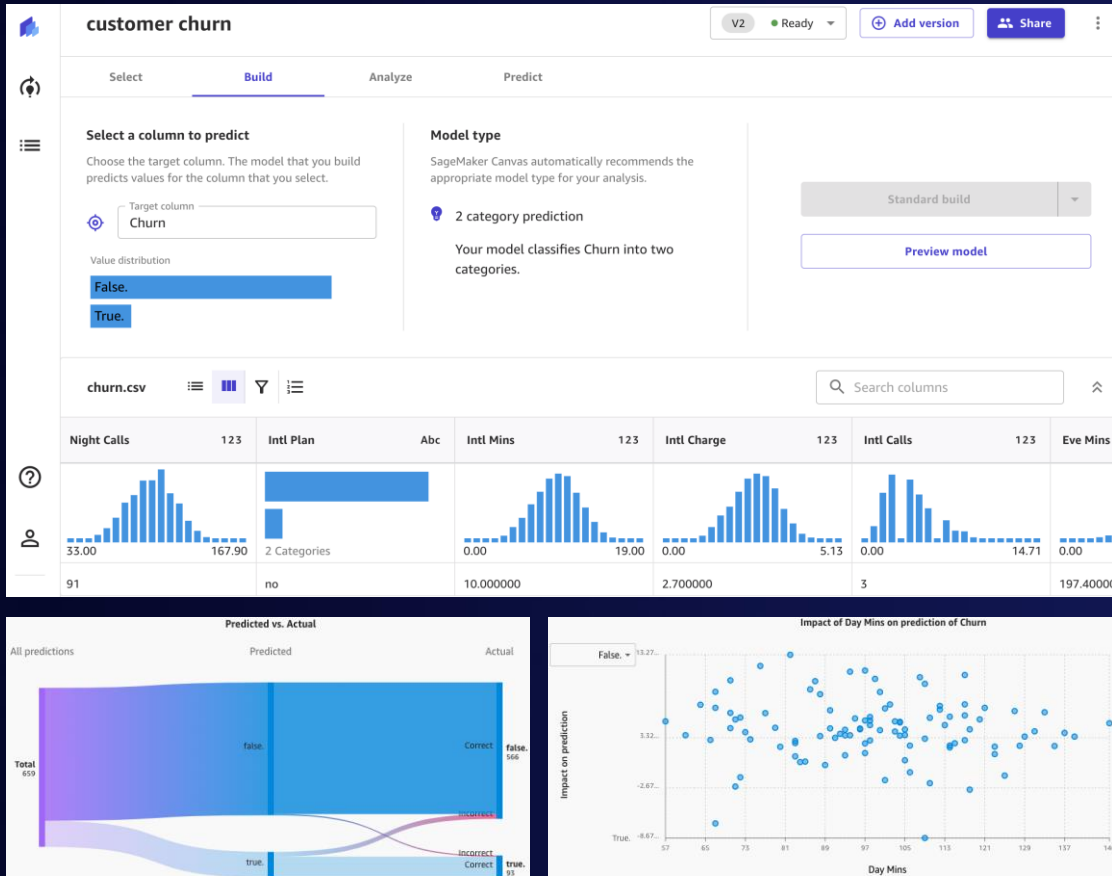
サービスから離反しそうなお客様に 魅力的なオファーを提案する

Amazon SageMaker Canvas

売上トレンド分析

リアルタイムレコメンド

リテンション対策



回帰/分類
モデルの場合



Amazon SageMaker
Autopilot

時系列
モデルの場合



Amazon Forecast

技術ポイント

- GUI操作のみで分析、モデル構築、予測を実施
- データはクラウドやローカルファイルからインプット
- AutoML機能で自動的に最適な予測モデルを構築
- ベースラインモデルを短期間で作成し、改善サイクルに入れる

Amazon SageMaker Canvas

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/announcing-amazon-sagemaker-canvas-a-visual-no-code-machine-learning-capability-for-business-analysts/>



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

サービスから離反しそうなお客様に 魅力的なオファーを提案する

Amazon Redshift ML

売上トレンド分析

リアルタイムレコメンド

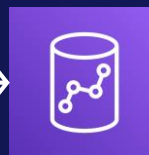
リテンション対策

トレーニング



```
CREATE MODEL customer_churn
FROM (SELECT c.age, c.zip,
c.monthly_spend, c.monthly_cases,
c.active AS label
FROM customer_info_table c)
TARGET label
FUNCTION predict_customer_churn
```

Autopilot が実行され
モデルを返却



Amazon Redshift



Amazon SageMaker
Autopilot

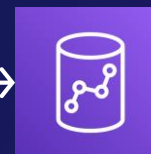
技術ポイント

- シンプルな **SQL** コマンドでモデルのトレーニング、推論が可能
- Amazon SageMaker Autopilot を使用したモデルの自動選択、前処理、トレーニング
- 分類、回帰、クラスタリングの多様なアルゴリズムを利用可能

推論



```
SELECT n.id, n.firstName, n.lastName,
predict_customer_churn(n.age,n.zip,...)
AS activity_prediction
FROM new_customers n
WHERE n.marital_status = 'single'
```



Amazon Redshift

構築済みモデルを使用して推論を実行
(処理は Amazon Redshift 内で実行)

Amazon Redshift ML

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/amazon-redshift-ml-is-now-generally-available-use-sql-to-create-machine-learning-models-and-make-predictions-from-your-data/>



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

まとめ

まとめ：AI/ML を活用した顧客接点改革

顧客接点改革 × 機械学習
= Purpose-built な AWS サービス

まとめ：AI/ML を活用した顧客接点改革

ユースケース

- ・ 売上のトレンドを素早く分析し欠品を防ぐ
- ・ 「この人が今、何を買いたいそうか」をリアルタイムに予測する
- ・ サービスから離反しそうなお客様に
魅力的なオファーを提案する

まとめ：AI/ML を活用した顧客接点改革

ユースケース	デモで使したデータ	データ表現	AWS サービス	アルゴリズム	アウトプット
1. トレンド推論 売上予測	SaaS売上	テーブル	QuickSight ML Insights	Random Cut Forest	トレンド変化点、寄与度、回帰
			QuickSight Q	NLPアルゴリズム etc.	グラフ、表、数値 etc.
2. リアルタイム レコメンド	コンテンツ視聴 レビュー履歴	グラフ構造	Neptune ML	DGL (Deep Graph Library)	分類予測、数値予測、リンク予測
3. リテンション対策	サービス利用履歴 顧客属性	テーブル	SageMaker Canvas	分類・回帰(XGBoost / Linear Learner / MLP) 時系列(DeepAR+ / CNN-QR / Prophet / ETS / ARIMA / NPTS)	回帰、バイナリ分類、マルチクラス分類、時系列予測
			Redshift ML	分類・回帰(XGBoost / MLP) クラスタリング(k-means)	回帰、バイナリ分類、マルチクラス分類、クラスタリング

付録：各サービスの学習リソース

- ・ Amazon QuickSight ハンズオン
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/quicksight/latest/user/making-data-driven-decisions-with-ml-in-quicksight.html
<https://catalog.us-east-1.prod.workshops.aws/workshops/cd8ebba2-2ef8-431a-8f72-ca7f6761713d/en-US/>
- ・ Amazon QuickSight Q
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/quicksight/latest/user/working-with-quicksight-q.html
- ・ Amazon QuickSight ML Insights
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/quicksight/latest/user/making-data-driven-decisions-with-ml-in-quicksight.html
- ・ Amazon Neptune ML 公式ドキュメント
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/neptune/latest/userguide/machine-learning.html
- ・ Amazon Neptune ML 公式ワークショップ
<https://github.com/aws-samples/amazon-neptune-ml-use-cases>
- ・ Amazon Neptune ML セミナー
<https://www.youtube.com/watch?v=ac0s8NHgojA>
- ・ Amazon SageMaker Canvas
<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/announcing-amazon-sagemaker-canvas-a-visual-no-code-machine-learning-capability-for-business-analysts/>
<https://docs.aws.amazon.com/sagemaker/latest/dg/canvas-getting-started.html>
- ・ Amazon Redshift ML
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/redshift/latest/dg/machine_learning_overview.html
- ・ MLデータ分析ワークショップ (Machine Learning with AWS Analytics)
<https://catalog.us-east-1.prod.workshops.aws/workshops/df1c2faa-fd0f-4a5a-a2c0-8acab90dcb20/en-US>

AI・ML関連セッション：

- ビジネス課題を解決するための AWS AIサービスの始め方
- クイックスタート機械学習 SageMaker 編
- 事例から学ぶ MLOps 実装 Tips

Thank you!

