



このコンテンツは公開から3年以上経過しており内容が古い可能性があります
最新情報については[サービス別資料](#)もしくはサービスのドキュメントをご確認ください

[AWS Black Belt Online Seminar]

Amazon AI Service

サービスカットシリーズ

Solutions Architect 長谷川 仁志
2019/9/24

AWS 公式 Webinar
<https://amzn.to/JPWebinar>

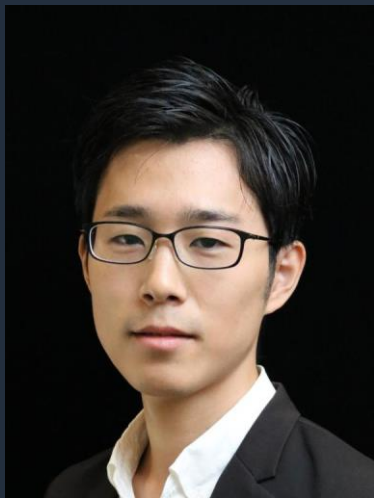


過去資料
<https://amzn.to/JPArchive>



自己紹介

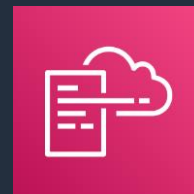
長谷川 仁志



ソリューションアーキテクト

- 自動車業界のお客様を担当
- 好きなAWSのサービス

AWS CloudFormation



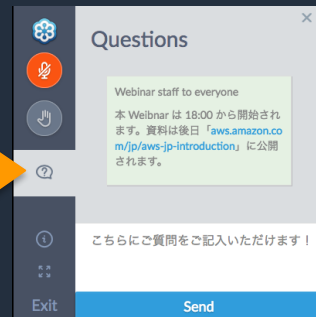
AWS Black Belt Online Seminar とは

「サービス別」「ソリューション別」「業種別」のそれぞれのテーマに分かれて、アマゾンウェブ サービス ジャパン株式会社が主催するオンラインセミナーシリーズです。

質問を投げることができます！

- 書き込んだ質問は、主催者にしか見えません
- 今後のロードマップに関するご質問は
お答えできませんのでご了承下さい

- ① 吹き出しをクリック
- ② 質問を入力
- ③ Sendをクリック



Twitter ハッシュタグは以下をご利用ください
#awsblackbelt

内容についての注意点

- 本資料では2019年9月23日時点のサービス内容および価格についてご説明しています。最新の情報はAWS公式ウェブサイト(<http://aws.amazon.com>)にてご確認ください。
- 資料作成には十分注意しておりますが、資料内の価格とAWS公式ウェブサイト記載の価格に相違があった場合、AWS公式ウェブサイトの価格を優先とさせていただきます。
- 価格は税抜表記となっております。日本居住者のお客様が東京リージョンを使用する場合、別途消費税をご請求させていただきます。
- AWS does not offer binding price quotes. AWS pricing is publicly available and is subject to change in accordance with the AWS Customer Agreement available at <http://aws.amazon.com/agreement/>. Any pricing information included in this document is provided only as an estimate of usage charges for AWS services based on certain information that you have provided. Monthly charges will be based on your actual use of AWS services, and may vary from the estimates provided.

目次

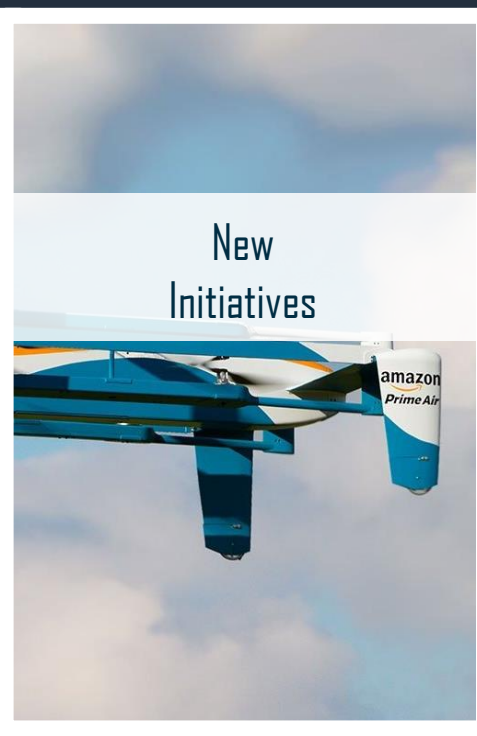
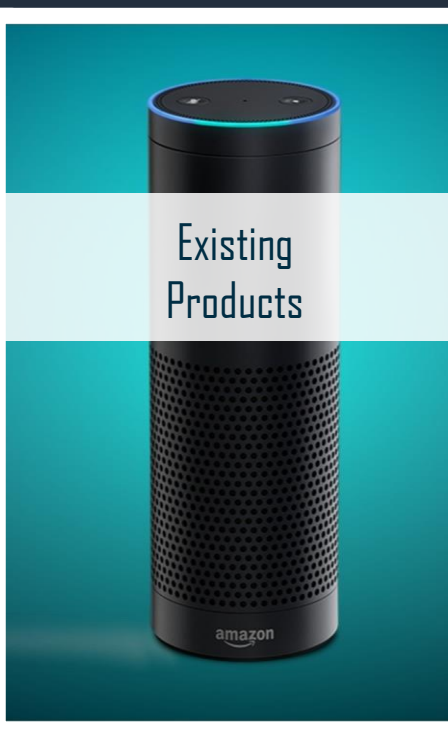
- Amazon における機械学習の取り組み
- AIサービス
- まとめ

Amazon における機械学習の取り組み

AWS のミッション

Amazon における機械学習の経験を
すべての開発者に届けること

過去20年以上にわたる継続的な AI への投資



Amazon における Deep Learning の取り組み

- 📦 応用研究
- 📦 基礎研究
- 📦 Alexa
- 📦 需要予測
- 📦 リスク分析
- 📦 検索
- 📦 レコメンド
- 📦 AI サービス群
- 📦 Q&A システム
- 📦 サプライチェーン最適化
- 📦 広告
- 📦 機械翻訳
- 📦 ビデオコンテンツ分析
- 📦 ロボティクス
- 📦 コンピュータビジョン
- 📦 種々の自然言語処理/理解

AI サービス

AWS の機械学習サービススタック

AI サービス

| 映像 | | | 音声 | | 言語 | | チャットボット | 予測 | リコメンデーション |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Rekognition Image | Rekognition Video | Textract | Polly | Transcribe | Translate | Comprehend & Comprehend Medical | Lex | Forecast | Personalize |

ML サービス



Amazon SageMaker

ML フレームワーク & インフラストラクチャ

FRAMEWORKS



PYTORCH

INTERFACES



Keras

INFRASTRUCTURE



EC2 P3 & P3DN



EC2 G4



EC2 C5



FPGAS



GREENGRASS



ELASTIC INFERENCE



INFERENCE

AWS の機械学習サービススタック

AI サービス

| 映像 | 音声 | 言語 | チャットボット | 予測 | リコメンデーション | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|--|---|--|
|  Rekognition Image |  Rekognition Video |  Textract |  Polly |  Transcribe |  Translate |  Comprehend & Comprehend Medical |  Lex |  Forecast |  Personalize |

ML サービス



Amazon SageMaker

ML フレームワーク & インフラストラクチャ

FRAMEWORKS



PYTORCH

INTERFACES



K Keras

INFRASTRUCTURE



EC2 P3 & P3DN



EC2 G4



EC2 C5



FPGAS



GREENGRASS



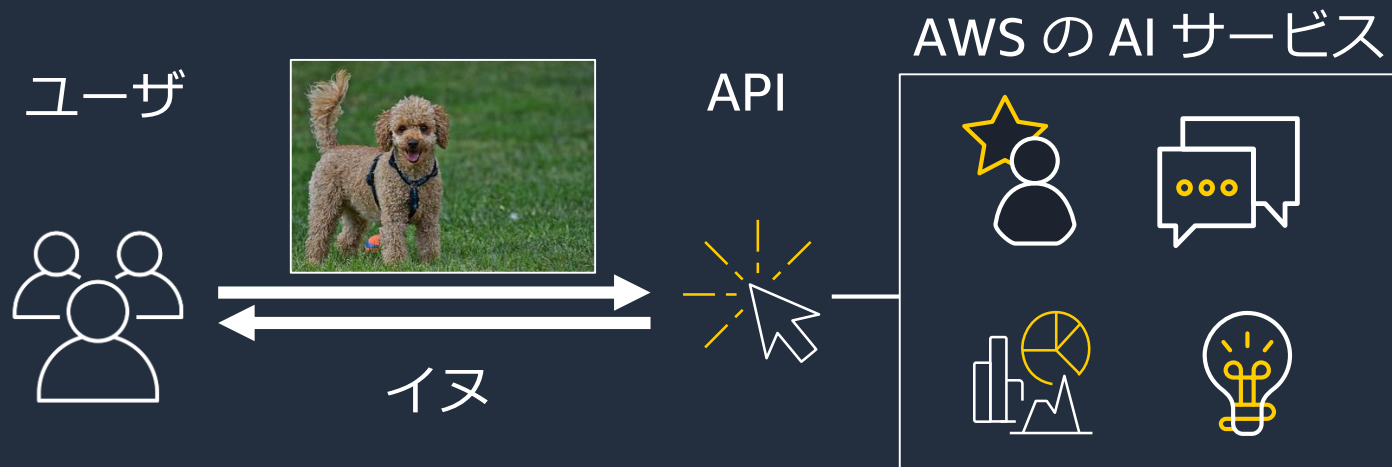
ELASTIC INFERENCE



INFERENCE

AI サービス

- データを用意するだけで、API から機械学習を利用できる
- 利用する機械学習は、AWS によって最適な実装がされている



AI サービス

- 10種類の AI サービスを提供し、機械学習が必要な分野をカバー
- 2019年だけで 3種類 のAIサービスを追加

静止画・動画認識



音声処理



テキスト処理



チャットボット



時系列データ予測



レコメンデーション



Amazon Rekognition

Amazon Rekognition とは



- 画像・動画の認識サービス
- さまざまな認識機能を API で提供し、アプリケーションで簡単に利用可能



Image

&



Video

Amazon Rekognition Image



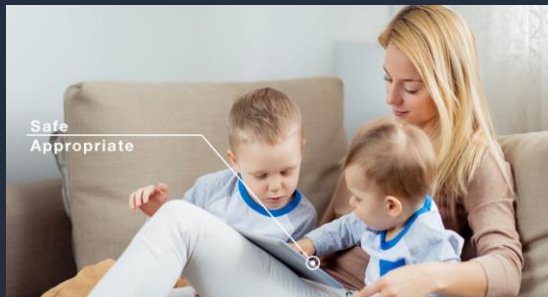
物体、シーン検出



顔分析



顔認識



安全でないコンテンツの検出



有名人の認識



画像中のテキスト

*英字のみ対応



Amazon Rekognition Video



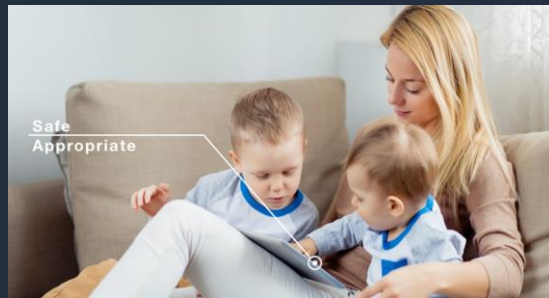
物体、
アクティビティ検出



動線の検出



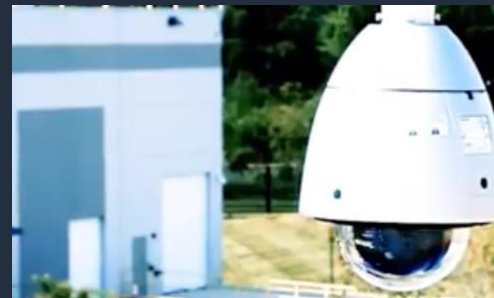
顔認識



安全でないコン
テンツの検出



有名人の認識



リアルタイム分析

物体検出、シーン検出



Video Image



- 画像や動画内の自動車、ペット、家具などの物体、シーンを認識できる
- 認識結果が正しい可能性を0~100の信頼スコアで表示
- 物体の位置を特定可能
- 利用例：
 - 大規模な画像分類写真の仕分け
 - 写真の検索アプリ

安全でないコンテンツの検出



Video Image

| Top-Level Category | Second-Level Category |
|--------------------------------|---|
| Explicit Nudity (明示的なヌード) | Nudity(ヌード) |
| | Graphic Male Nudity(男性のヌードイメージ) |
| | Graphic Female Nudity(女性のヌードイメージ) |
| | Sexual Activity(性的な行為) |
| | Illustrated Nudity Or Sexual Activity(ヌードまたは性行為の説明) |
| | Adult Toys(大人のおもちゃ) |
| Suggestive (暗示的) | Female Swimwear Or Underwear(女性の水着または下着) |
| | Male Swimwear Or Underwear(男性の水着または下着) |
| | Partial Nudity() |
| | Revealing Clothes(露出の多い衣服) |
| Violence (暴力的) | Graphic Violence Or Gore(暴力のイメージ) |
| | Physical Violence(暴行) |
| | Weapon Violence(攻撃行為) |
| | Weapons(兵器) |
| | Self Injury(自傷行為) |
| Visually Disturbing (過激な描写) | Emaciated Bodies(衰軀) |
| | Corpses(死体) |
| | Hanging(絞首) |

- 画像や動画内に不適切な内容が含まれているかどうかを判定できる
- 階層的な分類により、安全でないコンテンツを検出することができる



顔検索



Video Image



画像登録

インデックス



コレクション

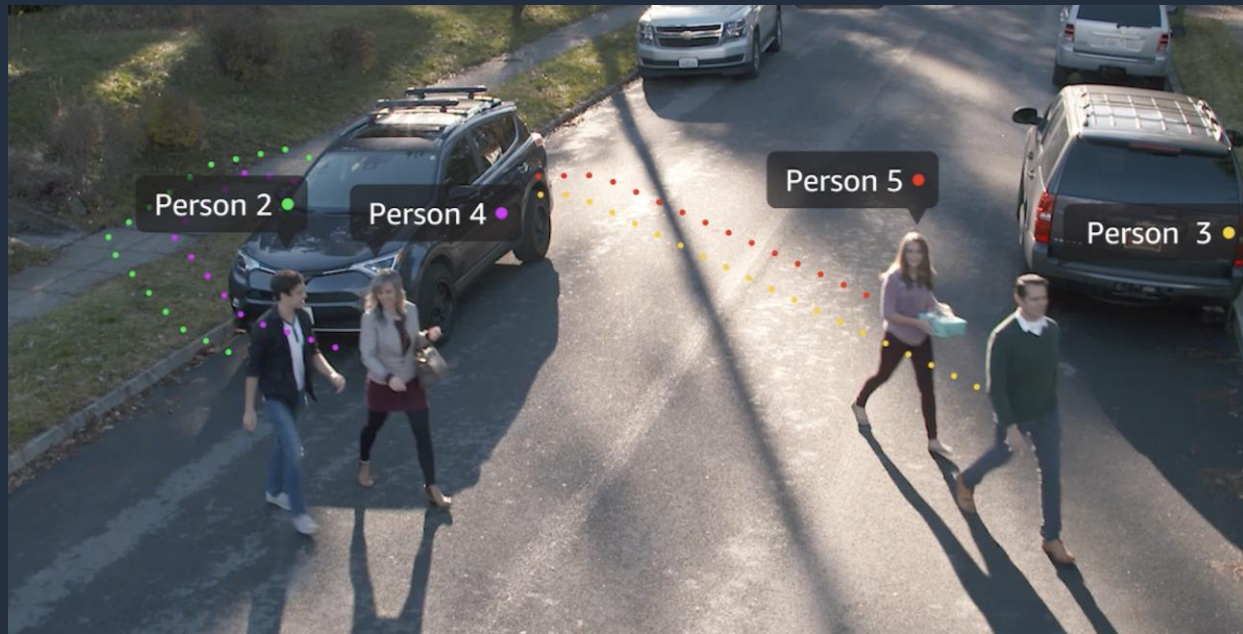
検索



顔の特徴量

- 大規模な顔のコレクションの中から似た顔を見つけることができる
- 画像コレクションの顔にインデックスを付け、画像や動画内の顔画像を検索することができる
- 利用例：
 - ソーシャルやメッセージングアプリで、顔画像から知人をタグ付けできる

動線の検出



- 動画内の人物の動線を追跡し、人物の位置やランドマーク (左目の位置など) を取得できる
- 利用例：
 - 顧客の行動分析し、販売促進と売り逃しの削減

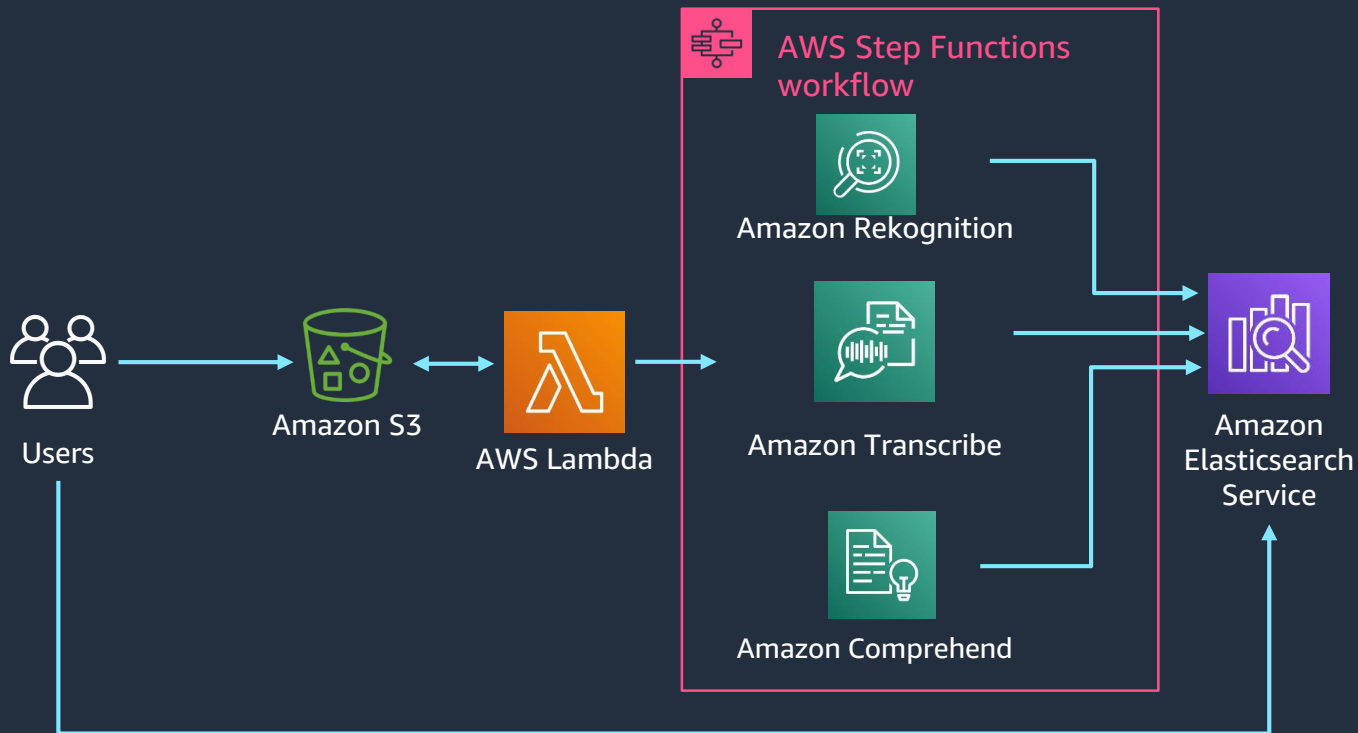
動線の検出



- 動画内の人物の動線を追跡し、人物の位置やランドマーク（左目の位置など）を取得できる
- 利用例：
 - 顧客の行動分析し、販売促進と売り逃しの削減

Amazon Rekognition Image/Video の利用システム構成例 メディア分析ソリューション

画像・動画・音声データの識別結果を Elasticsearch に保存し検索する



<https://aws.amazon.com/jp/solutions/media-analysis-solution/>

Amazon Rekognition Image 料金と提供リージョン

- Amazon Rekognition Image は、処理した画像の数、保存した顔の数にのみ基づいて課金される
東京リージョンの料金

| 画像分析枠 | 処理画像 1,000 枚あたりの料金 |
|---------------------------------|--------------------|
| 1 か月あたり画像処理* 100 万枚まで | \$1.30 |
| 1 か月あたり画像処理* 100 万枚超 1,000 万枚まで | \$1.00 |
| 1 か月あたり画像処理* 1,000 万枚超 1 億枚まで | \$0.80 |
| 1 か月あたり画像処理* 1 億枚超 | \$0.50 |
| 顔メタデータストレージ | |
| 保存された顔メタデータ 1,000 件 | \$0.013 |

*1 枚または複数枚の画像を受け入れる API は、それぞれ処理された画像 1 枚分として計上されます

- 無料利用枠
最初の 12 か月間は、1 か月あたり 5,000 枚の画像分析と、毎月最大 1,000 個の顔メタデータの保存が可能
- 提供リージョン
米国東部 (バージニア北部), 米国東部 (オハイオ), 米国西部 (北カリフォルニア), 米国西部 (オレゴン), アジアパシフィック (ムンバイ), アジアパシフィック (ソウル), アジアパシフィック (シンガポール), アジアパシフィック (シドニー), **アジアパシフィック (東京)**, 欧州 (フランクフルト), 欧州 (アイルランド), 欧州 (ロンドン), AWS GovCloud (米国西部)

Amazon Rekognition Video 料金と提供リージョン

- Amazon Rekognition Video は、毎月分析した動画時間と保存した顔のメタデータの量に基づいて課金される

東京リージョンの料金

| 動画分析 | |
|-----------------------------|-----------|
| 分析されたアーカイブ済みの動画 (1 秒ごとに課金) | \$0.13/分 |
| 分析されたライブストリームビデオ (1 秒ごとに課金) | \$0.15/分 |
| 顔メタデータストレージ | |
| 保存された顔メタデータ 1,000 件 | \$0.013 * |

*ストレージ料金は 1 月ごとに課金され、1 か月未満の料金は日割りで計算されます

- 無料利用枠
最初の 1 年間は 1 か月間に 1,000 分、動画を無料で分析
- 提供リージョン

米国東部 (バージニア北部), 米国東部 (オハイオ), 米国西部 (北カリフォルニア), 米国西部 (オレゴン), アジアパシフィック (ムンバイ), アジアパシフィック (ソウル), アジアパシフィック (シンガポール), アジアパシフィック (シドニー), **アジアパシフィック (東京)**, 欧州 (フランクフルト), 欧州 (アイルランド), 欧州 (ロンドン), AWS GovCloud (米国西部)

<https://aws.amazon.com/jp/rekognition/pricing/>



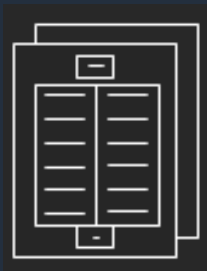
Amazon Textract

Amazon Textract とは

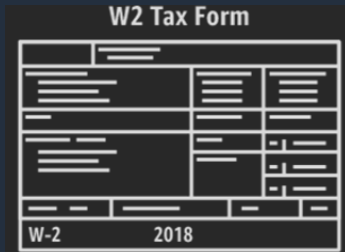


- PDF、画像のテキストと構造情報を抽出するマネージドサービス
- テキスト、フォーム、テーブルの抽出が可能
- 英字のみ対応

テキストの抽出



フォームの抽出



テーブルの抽出



Amazon Textract ユースケース



Index and Search

- ドキュメントやフォームの情報をアプリケーションに取り込む
- テキスト検索のインデックス作成



Compliance and Control

- ドキュメントのコンプライアンスチェック
- ドキュメントの自動処理ワークフロー

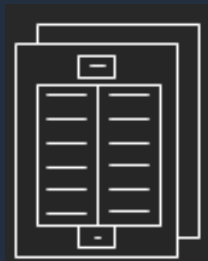


Business Process Automation

- ドキュメントの分類のためのテキスト抽出
- 自然言語処理 (NLP) のためのテキスト抽出

文書と出力結果

- 文書は 1ページもしくは複数ページを扱える
 - 画像の場合、単一のページとして処理される
 - PDF の場合、各ページはページとして処理される
- 抽出できるテキストは、英語のアルファベットと ASCII 記号
- テキストのみを検出する操作と、フォームやテーブルの関係を見つけるテキストを分析する操作のAPIを提供
- 検出または分析されたテキストは、JSON形式のブロックとして出力される



PDF、JPG、PNG



```
{
  "Geometry": ...,
  "Relationships": [
    {
      "Type": "CHILD",
      "Ids": [
        "2602b0a6-20e3-4e6e-9e46-3be57fd0844b", Line - Hello, world.
        "82aedd57-187f-43dd-9eb1-4f312ca30042", Line - How are you?
        "52be1777-53f7-42f6-a7cf-6d09bdc15a30",
        "7ca7caa6-00ef-4cda-b1aa-5571dfed1a7c"
      ]
    }
  ],
  "BlockType": "PAGE",
  "Id": "8136b2dc-37c1-4300-a9da-6ed8b276ea97" // Page identifier
},
```

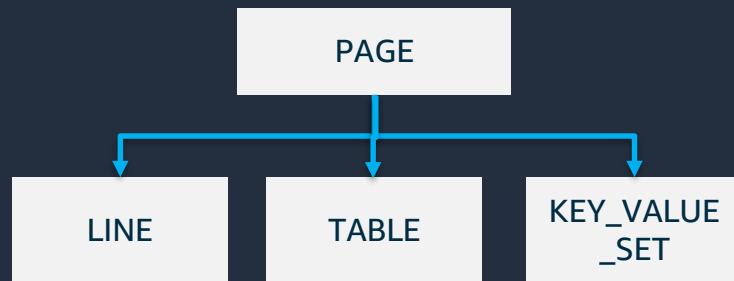
出力結果例

ブロック

- 文書は1つ以上のページで構成され、文書の各ページはPAGEのブロックとして認識される
- PAGEブロックには、テキストの行(LINE)、キーと値のペア(Key-Value)、テーブル(TABLE)が子ブロックとして取得できる

```
{
  "Geometry": ....
  "Relationships": [
    {
      "Type": "CHILD",
      "Ids": [
        "2602b0a6-20e3-4e6e-9e46-3be57fd0844b", Line - Hello, world.
        "82aedd57-187f-43dd-9eb1-4f312ca30042", Line - How are you?
        "52be1777-53f7-42f6-a7cf-6d09bdc15a30",
        "7ca7caa6-00ef-4cda-b1aa-5571dfed1a7c"
      ]
    }
  ],
  "BlockType": "PAGE",
  "Id": "8136b2dc-37c1-4300-a9da-6ed8b276ea97" // Page identifier
},
```

出力結果例

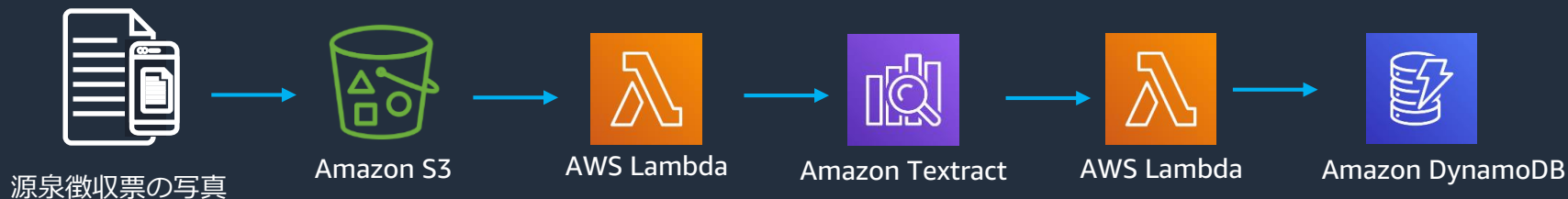


出力結果の構成

Amazon Textract の利用システム構成例

フォームの入力情報を保存

紙のフォームの入力情報を自動でデータベースに保存する構成例



Amazon Textract 料金と提供リージョン

- Amazon Textract は、文書からテキストのみを抽出しても、表やフォームデータ付きのテキストを抽出しても、処理するページごとに課金される。1 ページに含まれているワード数は 0 から 3,000。

米国東部 (バージニア北部) の料金

| Detect Document Text API(OCR) | ページあたりの料金 |
|-------------------------------|-----------|
| 最初の 100 万ページ | \$0.0015 |
| 100 万ページ超 | \$0.0006 |

| Analyze Document API for pages with tables | OCR | ページあたりの料金 |
|--|----------|-----------|
| 最初の 100 万ページ | 利用料に含まれる | \$0.015 |
| 100 万ページ超 | 利用料に含まれる | \$0.01 |

| Analyze Document API for pages with forms | OCR | ページあたりの料金 |
|---|----------|-----------|
| 最初の 100 万ページ | 利用料に含まれる | \$0.05 |
| 100 万ページ超 | 利用料に含まれる | \$0.04 |

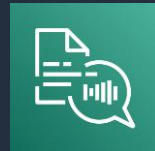
- 無料利用枠
最初の 3 か月間、Detect Document Text API を使用して月に 1,000 ページ、Analyze Document API を使用して月に 100 ページまで分析可能

- 提供リージョン

米国東部 (バージニア北部), 米国東部 (オハイオ), 米国西部 (オレゴン), 欧州 (アイルランド), 欧州 (ロンドン)

Amazon Polly

Amazon Polly とは



- テキストを音声に変換する 音声認識サービス
- SSML と Lexicon による音声のカスタマイズが可能
- 日本語を含む、複数の言語でサポート

テキスト

こんにちは Amazon Polly です。
Amazon Polly は、テキストを音声に変換する音声認識サービスです。
複数の言語をサポートしています。
SSMLやLexiconによる音声のカスタマイズができます。



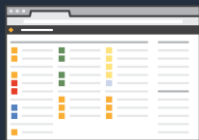
音声



Amazon Polly ユースケース



- Information & Telephony
- 公共交通機関などのお知らせシステム
 - カスタマーサービスの自動音声応答 (IVR; Interactive Voice Response)
-



Digital Contents

- 視力が弱い方向けのアクセシビリティアプリケーション (電子書籍、ニュースリーダー)
-



Education

- e-Learning プラットフォーム

SSML と Lexicon

SSML

(Speech Synthesis Markup Language)

SSML v1.1 に準拠した SSML タグを使用することで、ボリューム、話す速度などをカスタマイズできる

ねえちょっとちょっと、ここだけの話だけどさ

```
<speak>
  <prosody rate="x-fast">
    ねえ、ちょっとちょっと、
  </prosody>
  <amazon:effect name="whispered">
    ここだけの話だけどさ
  </amazon:effect>
</speak>
```



Lexicon

(Pronunciation Lexicon Specification)

PLS v1.0 に準拠したタグを利用することで発音をカスタマイズすることができる

My daughter's name is **Kaja**.

```
<lexeme>
  <grapheme>Kaja</grapheme>
  <grapheme>kaja</grapheme>
  <grapheme>KAJA</grapheme>
  <phoneme>ka 'dʒə</phoneme>
</lexeme>
```



スピーチマーク

- Amazon Polly が合成する音声を表すメタデータを取得する機能
- メタデータの種類
 - Sentence: 発声する入力テキスト内の文要素
 - Word: テキスト内の単語要素
 - Viseme: 発声される音声に対応する唇の形
 - SSML: テキストで使用される SSML 要素

テキスト

こんにちは Amazon Polly です。
Amazon Polly は、テキストを音声に変換する音声認識サービスです。
複数の言語をサポートしています。
SSMLやLexiconによる音声のカスタマイズができます。



```
{ "time": 0, "type": "sentence", "start": 0, "end": 38, "value": "こんにちは Amazon Polly です。" }  
{ "time": 6, "type": "word", "start": 0, "end": 15, "value": "こんにちは" }  
{ "time": 6, "type": "viseme", "value": "k" }  
{ "time": 105, "type": "viseme", "value": "o" }  
{ "time": 163, "type": "viseme", "value": "k" }  
{ "time": 232, "type": "viseme", "value": "J" }  
{ "time": 300, "type": "viseme", "value": "i" }  
{ "time": 383, "type": "viseme", "value": "J" }  
{ "time": 477, "type": "viseme", "value": "i" }  
{ "time": 547, "type": "viseme", "value": "u" }  
{ "time": 596, "type": "viseme", "value": "a" }  
...
```

ニューラルテキスト読み上げ機能(NTTS)



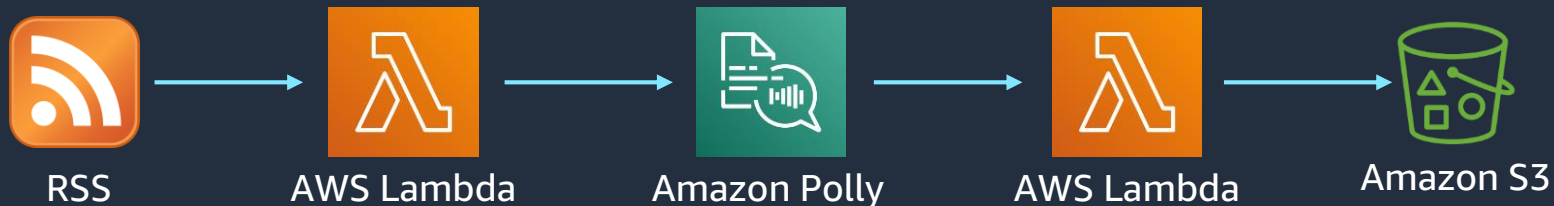
- よりリアルな話し声に変換する機能
- Neural Text-To-Speech (NTTS) は、新しい機械学習のアプローチにより、標準のText-to-Speech(TTS) よりも自然で人間が読むような読み上げ音声に改善されている
- 8 種類の米国英語と 3 種類のイギリス英語の音声で利用可能
- 2 種類の米国英語の音声では、テレビやラジオのニュースキャスターの声のような Newscaster Style も利用可能

<https://docs.aws.amazon.com/polly/latest/dg/NTTS-main.html>

Amazon Polly の利用システム構成例

記事を音声に変換

RSSフィードから記事情報を取得して、Polly で音声に変更しS3 に保存する



Amazon Polly 料金と提供リージョン

- Amazon Polly は、音声または Speech Marks のメタデータに変換したテキストの文字数に基づいて課金されます。また、生成した音声はキャッシュすることができ、追加料金なしで再生できます。

料金

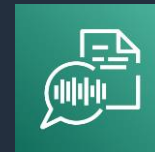
| Amazon Polly のスタンダード音声 | 100 万字あたりの料金 |
|------------------------------|--------------|
| 発話リクエストまたは Speech Mark リクエスト | \$4.00 |

| Amazon Polly のニューラル音声(NTTS) | 100 万字あたりの料金 |
|------------------------------|--------------|
| 発話リクエストまたは Speech Mark リクエスト | \$16.00 |

- 無料利用枠
 - スタンダード音声：最初の発話リクエストから 12 か月間は 1 か月あたり 500 万文字まで、発話リクエストまたは Speech Mark リクエストを利用可能
 - ニューラル音声：無料利用枠では、最初の発話リクエストから 12 か月間は 1 か月あたり 100 万文字まで、発話リクエストまたは Speech Mark リクエストを利用可能
- 提供リージョン
 - スタンダード音声：北バージニア、オハイオ、オレゴン、北カリフォルニア、モンリオール、サンパウロ、アイルランド、フランクフルト、ロンドン、パリ、ストックホルム、シンガポール、東京、シドニー、ソウル、ムンバイ、香港、寧夏
 - ニューラル音声：バージニア北部、オレゴン、ダブリン

Amazon Transcribe

Amazon Transcribe とは



- 音声をテキストに変換する 音声認識サービス
- 保存された音声ファイルだけでなく、リアルタイム変換にも対応
- 音声ファイル変換は16ヶ国語、リアルタイム変換は5ヶ国語に対応
 - 日本語は非対応

音声



テキスト

```
{  
  ...  
  "results":{  
    "transcripts":[{"  
      "transcript": "Amazon Transcribe is an auto  
automatic speech recognition service that mak  
es it easy for developers to add speech to t  
ext capability to their applications."  
    }],  
    ...  
  }  
}
```

Amazon Transcribe ユースケース



Call centers

- カスタマーサービスの音声通話の文字起こし
- カスタマーサービスの対応品質の可視化



Subtitle & Broadcast

- 音声や動画コンテンツに対するリアルタイムの字幕生成
- 音声や動画コンテンツの内容分析(テキストベース)



Transcribe meetings

- 記者会見や講義の録音データをテキスト検索

カスタム語彙

- 業界固有の特別な語句のカスタム語彙を作成すると、音声からテキストへの変換精度が改善される
- カスタム語彙は、語句のリスト もしくは 語句の入力と出力を詳細に制御できるテーブル を指定できる
 - リストは、テキストファイルに内に語句をそれぞれ行で記載するか、カンマ区切りで1行で記載する
 - テーブルは、テキストファイルに語句、IPA（国際音声記号）/SoundsLike/DisplayAs フィールド を記載可能

Los-Angeles
F.B.I.
Etienne

リスト

Or

| Phrase | IPA | SoundsLike | DisplayAs |
|-------------|-----------|------------|-------------|
| Los-Angeles | | | Los Angeles |
| F.B.I. | | ɛ f b i aɪ | FBI |
| Etienne | eh-tee-en | | |

テーブル

話者識別

- 音声ファイルの異なる話者を識別させることができる機能
- 2~10 人の話者を識別させることができる
- 音声ファイルによるテキスト変換のみ対応

*We are speaking with
the customer tomorrow.*

*What's our plan for the
meeting?*

I have it covered.



Speaker 1

Speaker 2

Speaker 3

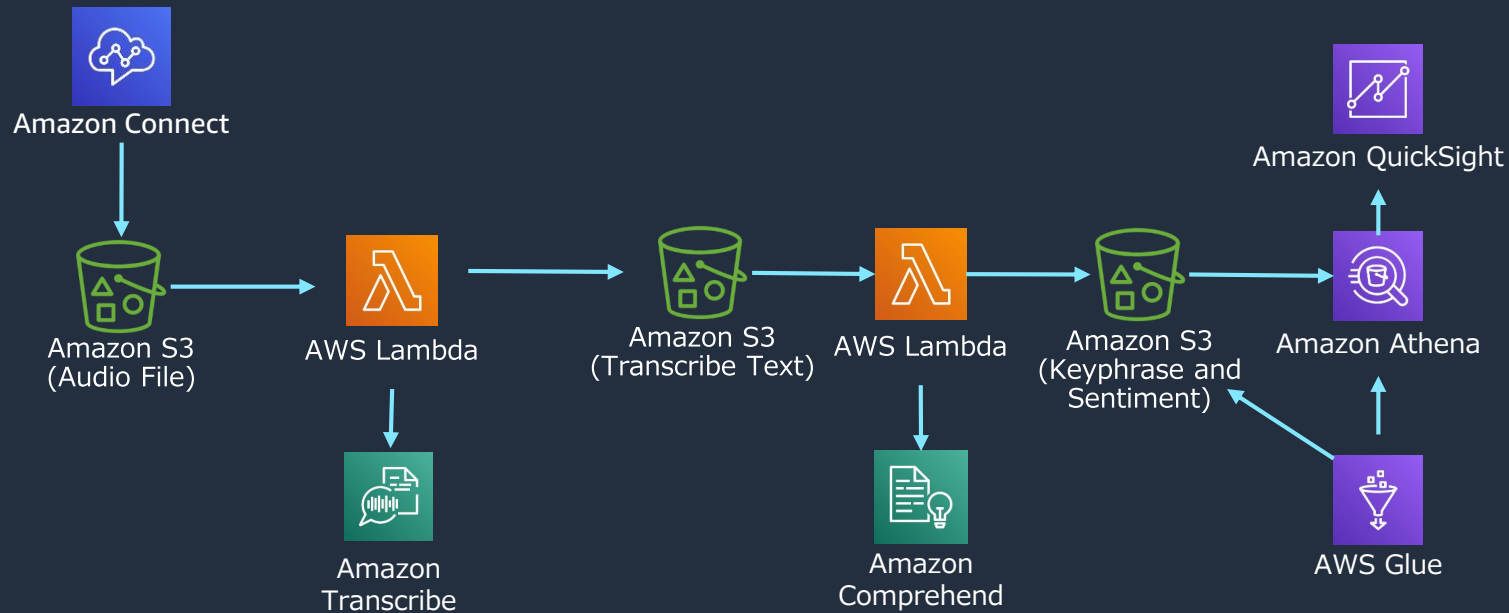
[Speaker 1]
*We are speaking with the
customer tomorrow.*

[Speaker 2]
*What's our plan for the
meeting?*

[Speaker 3]
I have it covered.

Amazon Transcribe の利用システム構成例

コンタクトセンターからのカスタマーコールを分析



<https://aws.amazon.com/jp/blogs/machine-learning/analyzing-contact-center-calls-part-1-use-amazon-transcribe-and-amazon-comprehend-to-analyze-customer-sentiment/>

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/machine-learning/use-aws-machine-learning-to-analyze-customer-calls-from-contact-centers-part-2-automate-deploy-and-visualize-analytics-using-amazon-transcribe-amazon-comprehend-aws-cloudformation-and-amazon-q/>

Amazon Transcribe 料金と提供リージョン

- Amazon Transcribe は、文字起こしを行った音声の秒数に基づいて課金される

米国東部 (バージニア北部) の料金

| Amazon Transcribe API (文字起こしストリームを含む) | 1秒あたりの料金 |
|---------------------------------------|----------|
| 文字起こしを行った音声の時間 | \$0.0004 |

*使用料は 1 秒ごとに課金され、15 秒未満のリクエストについては 15 秒分の料金が発生します。

- 無料利用枠
最初の文字起こしリクエストを作成した日から 12 か月間、1 か月あたり 60 分

- 提供リージョン

米国東部 (バージニア北部), 米国東部 (オハイオ), 米国西部 (北カリフォルニア), 米国西部 (オレゴン), アジアパシフィック (ムンバイ), アジアパシフィック (ソウル), アジアパシフィック (シンガポール), アジアパシフィック (シドニー), カナダ (中部), 欧州 (フランクフルト), 欧州 (アイルランド), 欧州 (ロンドン), 欧州 (パリ), 南米 (サンパウロ), AWS GovCloud (米国西部)

Amazon Translate

Amazon Translate とは



- サポートされている言語間でテキストを翻訳するためのニューラル機械翻訳 (NMT; Neural machine translation) サービス
- カスタム用語集機能を使って独自の用語などの翻訳方法を自分で定義することが可能
- 日本語を含む、25言語間の翻訳をサポート

英語

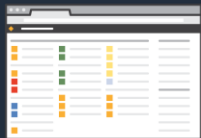
It's very difficult for human translation teams to keep up with dynamic or real-time content. With Amazon Translate, you can easily translate massive volumes of user-generated content in real-time. Websites and applications can automatically make content such as feed stories, profile descriptions, and comments, available in the user's preferred language with a click of a "translate" button



日本語

人間の翻訳チームにとって、ダイナミックまたはリアルタイムのコンテンツに追いつくことは非常に困難です。Amazon Translate を使用すると、大量のユーザーが生成したコンテンツをリアルタイムで簡単に翻訳できます。ウェブサイトやアプリケーションは、「翻訳」ボタンをクリックするだけで、フィードストーリー、プロフィール説明、コメントなどのコンテンツをユーザーの好みの言語で自動的に作成することができます

Amazon Translate ユースケース



Digital Contents

- フォーラムやコメント等のユーザー作成コンテンツを多言語対応
- ユーザーが選択した言語で検索



Real-time Communication

- コミュニケーション アプリケーションのリアルタイム翻訳



Social Media

- ソーシャルメディアの多言語コンテンツの分析

カスタム用語

- カスタム用語を使用するコンテキストや Amazon Translate アルゴリズムによる決定とは無関係に、登録した用語を登録したとおりに翻訳する
- カスタム用語は、CSV ファイルまたは TMX ファイルを使用し、ターゲットの (翻訳された) 用語を列記する

```
en,fr  
Amazon Family,Amazon Famille
```

Or

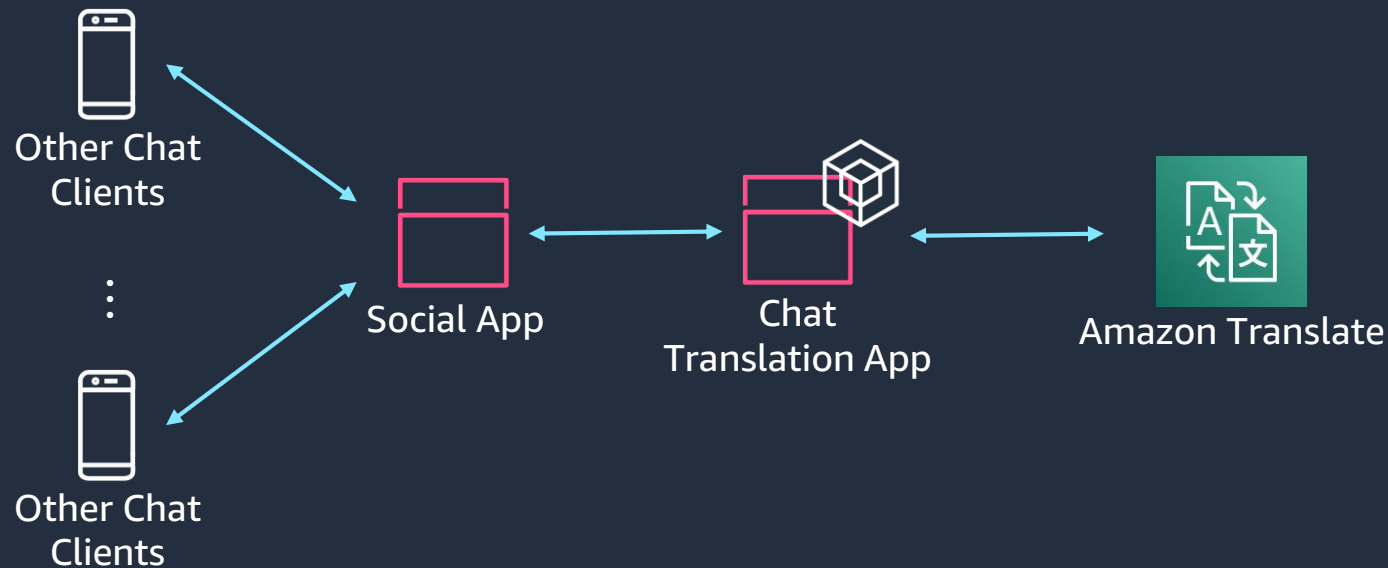
```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<tmx version="1.4">  
  <header  
    creationtool="XYZTool"  
    creationtoolversion="0"  
    datatype="PlainText" segtype="sentence"  
    adminlang="en-us" srclang="en"  
    o-tmf="test"/>  
  <body>  
    <tu>  
      <tuv xml:lang="en">  
        <seg>Amazon</seg>  
      </tuv>  
      <tuv xml:lang="fr">  
        <seg>Amazon</seg>  
      </tuv>  
    </body>  
  </tmx>
```

CSV(カンマ区切り)

TMX (Translation Memory eXchange)

Amazon Translate の利用システム構成例

リアルタイム翻訳チャット



<https://aws.amazon.com/blogs/machine-learning/translate-a-chat-channel-using-amazon-translate/>

Amazon Translate 料金と提供リージョン

- Amazon Translate は、処理したテキストの文字数に応じて課金される

料金

| Amazon Translate | 100 万字あたりの料金 |
|---------------------|--------------|
| API に送信して処理した文字数の合計 | \$15 |

- 無料利用枠
最初の翻訳リクエストを作成した日から 12 か月間、1 か月 200 万文字
- 提供リージョン
北バージニア, オハイオ, オレゴン, モントリオール, サンパウロ, AWS GovCloud (米国西部), アイルランド, フランクフルト, シンガポール, 東京, ソウル, ムンバイ,

デモ：字幕生成、翻訳、吹き替え

デモ：字幕生成、翻訳、吹き替え

Andy Jassy, President and CEO of Amazon Web Services

Amazon Comprehend

Amazon Comprehend とは



- 機械学習を使用してテキストの理解に有用な情報を発見・分析する自然言語処理(NLP; Natural Language Processing) サービス
- キーフレーズ、感情分析、構文、エンティティ（ブランド、日付、場所、人など）、トピックモデル、言語検出 を抽出
- 英語のみ対応



文章中の代表的な
キーフレーズ抽出



感情分析（ポジ
ティブ・ネガティ
ブ判定）



構文解析（品詞な
どの識別）



エンティティ（固
有名詞等）の判定



トピックモデリン
グ（複数文書をト
ピックで分類）



言語の判定

Amazon Comprehend ユースケース



Customer Analytics

- サポートコール、電子メール、ソーシャルメディア等で受け取ったフィードバックに基づいて、お客様の感情が肯定的、中立的、否定的を判定



Semantic Search

- キーフレーズ、エンティティ、感情を検索エンジンでインデックスできるようにすることで、基本的なキーワードの代わりに、記事の意図や内容に重点を置いた検索ができる



Knowledge Management & Discovery

- ドキュメントの集合を分析し、トピックごとに自動的に整理することができる。その後、トピックを使用してお客様のコンテンツをパーソナライズすることができる

自然言語処理(NLP)

固有表現・キーワード・感情・言語の抽出

Amazon.com, Inc. is located in Seattle, WA and was founded July 5th, 1994 by Jeff Bezos. Our customers love buying everything from books to blenders at great prices

Named Entities

Amazon.com: Organization(組織)

Seattle, WA : Location(場所)

July 5th,1994: Date(日付)

Jeff Bezos : Person(人物)

Keyphrases

Our customers

books

blenders

great prices

Sentiment

Positive(肯定的)

Language

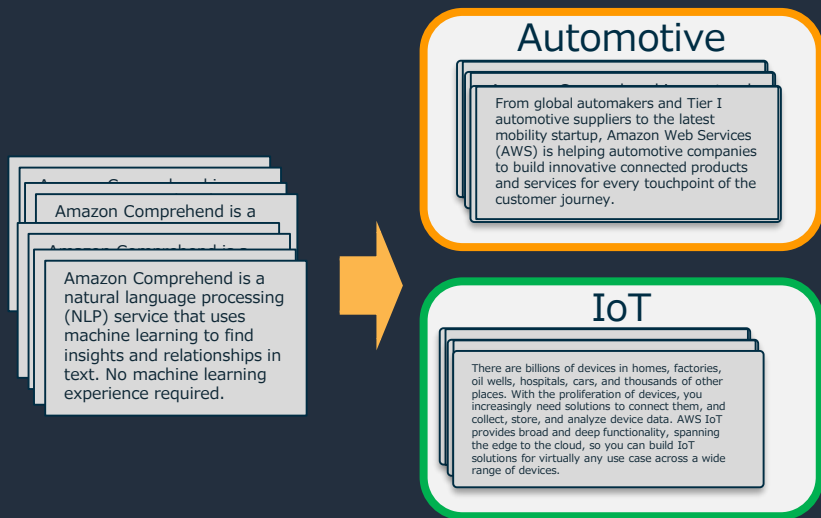
English

Comprehend Custom

- 特定の要件に合わせて Comprehend をカスタマイズする機能
- 転送学習と呼ばれる方法で、認識モデルが構築される

Custom Classification

ドキュメントをカテゴリーに分類



Custom Entity Recognition

業界固有の用語などの固有表現を抽出

@AppleSupport causing the reply to be disregarded and the tapped notification under the keyboard is opened☺☺☺

@SpotifyCares Thanks! Version 8.4.22.857 **armv7** on anker bluetooth speaker on **Samsung Galaxy Tab A (2016) Model SM-T280** Does distance from speaker matter?

<https://aws.amazon.com/jp/blogs/machine-learning/build-a-custom-entity-recognizer-using-amazon-comprehend/>

Amazon Comprehend Medical



- Amazon Comprehend の拡張サービスで、医療文書向けに特化した 拡張を行ったもの
- 症状、治療法、医薬品等の用語、医療上の文脈やエンティティを認識
 - 例：医薬品と投薬の頻度の関係を自動抽出
- 英語のみ対応

Mr. Smith is a 63-year-old gentleman with coronary artery disease and hypertension
CURRENT MEDICATIONS: taking a dose of LIPITOR 20 mg once daily.

Protected Health Information(患者情報)

Mr. Smith : Name(名前)

63 : Age(年齢)

Anatomy(身体の部位)

Coronary artery : System Organ Site(器官)

Medical Condition(患者の状態)

Coronary artery disease: Dx Name (患者の症状)

Hypertension: Dx Name(患者の症状)

Medication(投薬)

Lipitor: Brand Name(ブランド名)

20 mg: Dosage(投薬量)

Once Daily: Frequency(頻度)

Amazon Comprehend の利用システム構成例

カスタマーレビューからのセンチメントの検知



<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/detect-sentiment-from-customer-reviews-using-amazon-comprehend/>

Amazon Comprehend 料金と提供リージョン

- Amazon Comprehend は、処理したテキストの量に基づいて課金される
 - NLP：エンティティ認識、感情分析、構文解析、キーフレーズ抽出、言語検出のリクエストは、100 文字で 1 ユニットとして計算

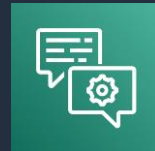
ユニットあたりの料金

| 機能 | 10 M ユニットまで | 10 M~50 M | 50 M ユニット超 |
|----------|-------------|------------|-------------|
| キーフレーズ抽出 | \$0.0001 | \$0.00005 | \$0.000025 |
| 感情分析 | \$0.0001 | \$0.00005 | \$0.000025 |
| エンティティ認識 | \$0.0001 | \$0.00005 | \$0.000025 |
| 言語検出 | \$0.0001 | \$0.00005 | \$0.000025 |
| 構文解析 | \$0.00005 | \$0.000025 | \$0.0000125 |

- 無料利用枠
 - NLP：50K 単位のテキスト (5M 文字)
- 提供リージョン
 - 北バージニア, オハイオ, オレゴン, モントリオール, AWS GovCloud (米国西部), アイルランド, フランクフルト, ロンドン, シンガポール, シドニー

Amazon Lex

Amazon Lex とは



- 音声やテキストを使用して対話型インターフェイス(チャットボット)を構築するサービス
- Amazon Lex では、Alexa と同じ会話エンジンを活用して高性能の音声認識および言語理解の機能が備わっている
- 英語のみ対応



I would like to book a hotel

Sure, which city will you be traveling to?



Amazon Lex ユースケース



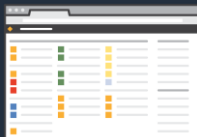
Call Center Bots

- オペレータと直接対話せずに様々なタスク（パスワード変更、スケジュール予約等）を実行するエージェント



Informational Bots

- 質問に回答する、顧客サポート用の自動化されたエージェント



Application Bots

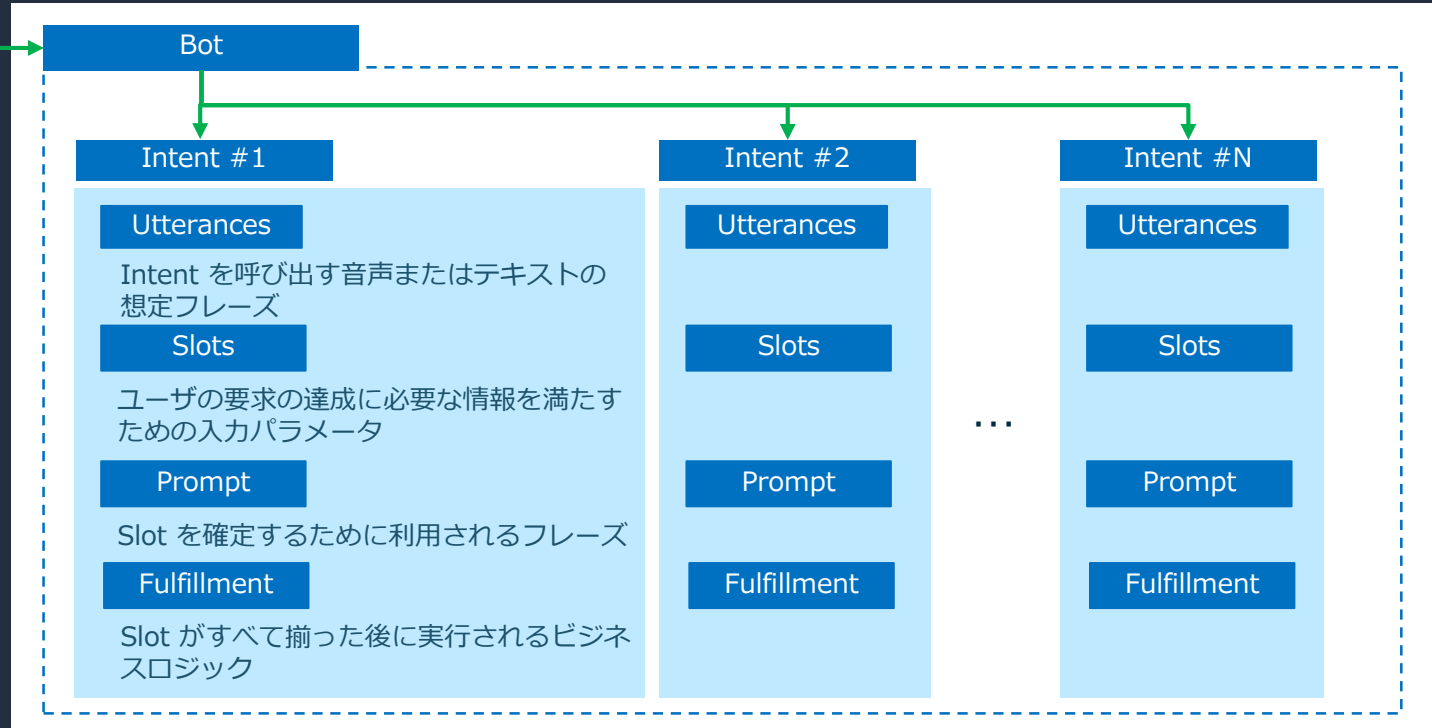
- 商品注文や旅行ボット
- 企業のアシスタントボット

Amazon Lex の構成要素

Intent/Utterance/Slot/Prompt/Fulfillmentの5つの要素で構成されている



ユーザーの入力
(音声 or テキスト)



マネジメントコンソールの開発画面

- GUI ベースで非常に簡単に開発できる

The screenshot displays the AWS Lex Management Console interface for a bot named "OrderFlowers". The interface is divided into two main sections: the "Editor" and the "Test bot" window.

Editor Section:

- Navigation tabs: Editor (selected), Settings, Channels, Monitoring.
- Left sidebar: Intents, OrderFlowers (selected), Slot types, FlowerTypes, Error Handling.
- Main content area: "OrderFlowers Latest" configuration.
 - Sample utterances
 - Lambda initialization and validation
 - Slots (3 slots defined):

| Priority | Required | Name | Slot type | Version | Prompt | Settings |
|----------|-------------------------------------|---------------|-------------|----------|--------------------------|----------|
| | | e.g. Location | e.g. AMA... | | e.g. What city? | |
| 1. | <input checked="" type="checkbox"/> | FlowerType | FlowerTy... | 1 | What type of flowers wou | ⚙️ ✖️ |
| 2. | <input checked="" type="checkbox"/> | PickupDate | AMAZON... | Built-in | What day do you want the | ⚙️ ✖️ |
| 3. | <input checked="" type="checkbox"/> | PickupTime | AMAZON... | Built-in | At what time do you want | ⚙️ ✖️ |
 - Confirmation prompt
 - Fulfillment: AWS Lambda function, Return parameters to client.
 - Lambda function: LexOrderFlowersTest
 - [View in Lambda console](#)

Test bot (Latest) Section:

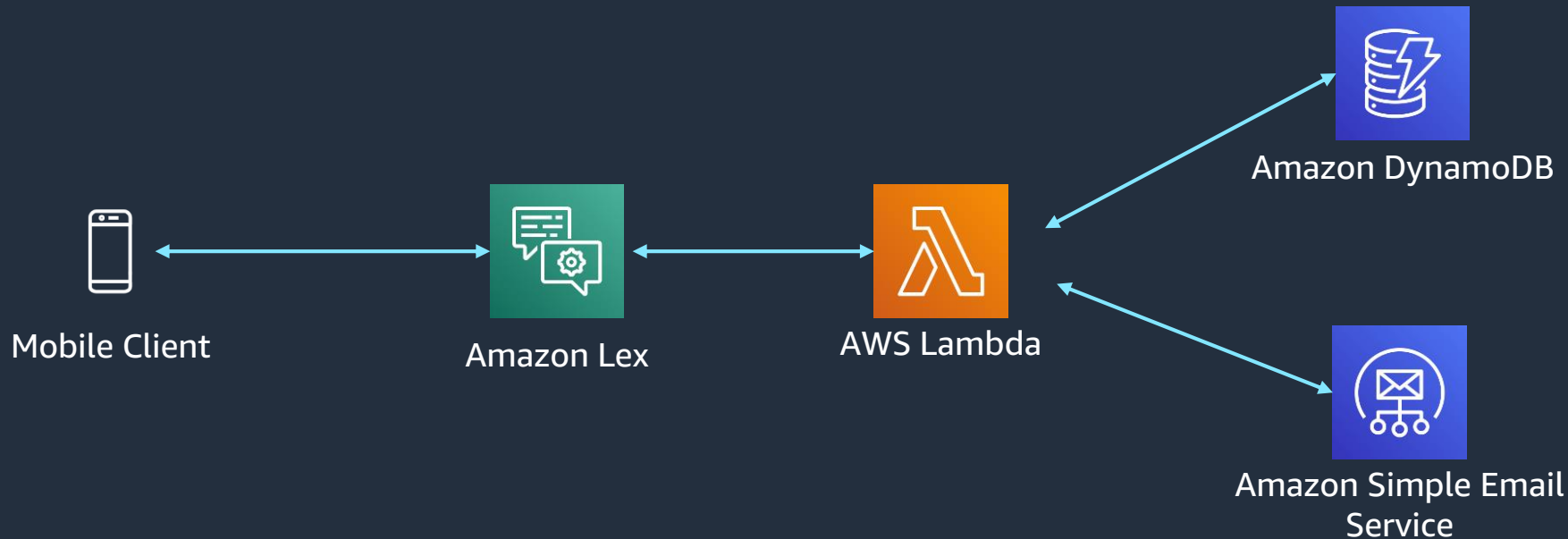
- Status: Ready. Build complete.
- Chat history showing user input and bot responses:
 - User: i would like to flower
 - Bot: What type of flowers would you like to order?
 - User: rose
 - Bot: We do not have rose, would you like a different type of flower? Our most popular flowers are roses
 - User: 6pm
 - Bot: What type of flowers would you like to order?
 - User: rose
- Buttons: Clear chat history, Chat with your bot...
- Inspect response: Dialog State: Fulfilled (Show)

編集ウィンドウ

テストウィンドウ

Amazon Lex の利用システム構成例

患者向け診察予約ボット



Amazon Lex 料金と提供リージョン

- Amazon Lex は、ボットにより処理されたテキストまたは音声のリクエストの数に基づいて課金される
 - 音声リクエスト：1 回あたりの料金は 0.004 USD
 - テキストリクエスト：1 回あたりの料金は 0.00075 USD
- 無料利用枠
 - 使用を開始した日から最初の 1 年間は、1 か月あたり最大で 10,000 回のテキストリクエストと 5,000 回の音声リクエストまで
- 提供リージョン
 - 北バージニア、オレゴン、アイルランド

Amazon Personalize

Amazon Personalize とは



- ユーザー向けにパーソナライズしたレコメンデーションするための機械学習サービス
- Amazon.comと同様の技術を、幅広い対象に対して適用できる
- ユーザー向けにパーソナライズされたレコメンデーションリストの提供
- 「この商品を購入した方は...」といった特定のアイテムに対する類似アイテムリストの提供



ユーザの行動履歴



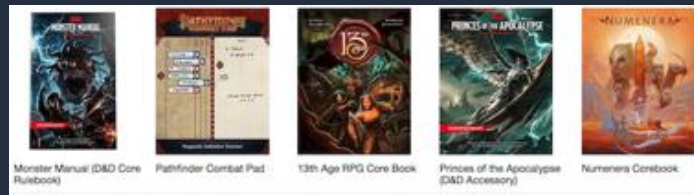
商品情報



ユーザ情報



この商品をチェックした人は
こんな商品もチェックしています



<https://aws.amazon.com/jp/blogs/aws/amazon-personalize-is-now-generally-available/>

Amazon Personalize ユースケース



Personalized recommendations

- ユーザーのプロファイルや習慣だけでなく、ユーザーの行動、履歴、好みに基づいて推奨する



Personalized search

- ユーザーの好みや検索語だけでなく、ユーザーの過去の行動データを使用して検索結果を並べ替えることで検索精度を向上させる



Personalized notifications

- ユーザーの場所、購入習慣、以前行動につながったプロモーションに基づいてモバイルアプリ通知する

Amazon Personalize 利用の流れ



Amazon S3

1. 各種CSVファイルの準備

```
USER_ID,AGE,SENDER_JOB,ZIP
1,24,M,technician,82711
2,53,F,other,94043
3,23,M,writer,32267
4,24,M,technician,42637
5,33,F,other,15213
6,42,M,executive,98101
7,27,M,administrator,31344
8,22,M,student,05201
9,29,M,student,01002
10,30,M,student,01002
11,40,M,student,01002
12,30,M,student,01002
```

2. データセットグループの作成

データの準備

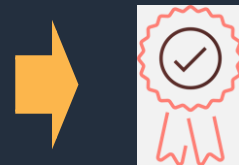
3. スキーマの定義
4. データセットの作成
5. データのインポート

トレーニング

6. ソリューションの作成
7. ソリューションバージョンの作成
8. ソリューションバージョンの評価

推論

9. キャンペーンを作成



レコメンデーション

- インポートするデータは、「Interactions」「Users」「Items」の3種類をデータセットとしてCSV形式で S3 に保存しておく
- データセットをインポートするには、データセットのスキーマを用意する必要がある
 - スキーマは、Avro 形式で定義する

データセットの種類

| データセットの種類 | 用途 | 説明 |
|--------------|----------------------|--|
| Interactions | 全てのレシピで必須 | ユーザーとアイテム間の過去のインタラクションデータを提供 例. 購買履歴、視聴履歴など |
| Users | メタデータを利用する レシピで利用 | ユーザーに関するメタデータを提供 例. 年齢、性別、ロイヤリティメンバーシップなど |
| Items | メタデータを利用する レシピで利用 | アイテムに関するメタデータを提供 例. 価格、ジャンルなど |

ソリューションの作成

データの準備

トレーニング

推論

- 利用するアルゴリズム（レシピ）を選択し、パラメーターを設定する。その後、トレーニングを実行するとソリューションバージョン（モデル）が作成される
- 事前定義されたレシピは6種類

事前定義済みレシピの使用

| レシピの種類 | レシピ | AutoML 有効時 に使われる | Users,Items のメタデータ を利用する | 説明 |
|----------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|--|
| USER_PERSONALIZATION | HRNN | ○ | | Hierarchical recurrent neural network ユーザーの嗜好や行動が時間とともに変化することに対応したモデル |
| | HRNN-metadata | ○ | ○ | クオリティの高いメタデータがある場合はメタデータを利用しないレシピよりも高精度となることが期待できる |
| | HRNN-coldstart | ○ | ○ | 新しいアイテムが頻繁に追加される場合で、そういったアイテムをすぐに推奨に表示したい場合に利用 |
| | Popularity-Count | | | Interactionsデータセットから件数を数えてアイテムの人気順でリストを返す。このレシピの精度をベースとして他レシピの精度を評価すると良い |
| PERSONALIZED_RANKING | Personalized-Ranking | | | 渡したアイテムのリストをユーザーの嗜好の順序で並び替えて返す |
| RELATED_ITEMS | SIMS | | | Interactionsデータセットからアイテム間類似度を算出し、渡したアイテムと類似度の高いアイテムのリストを返す |

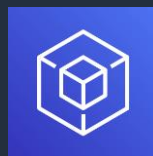
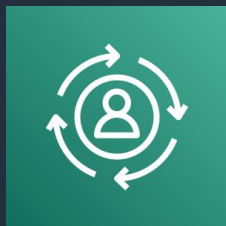
キャンペーンの作成

データの準備

トレーニング

推論

- キャンペーンは、ユーザーにレコメンデーションを提供するために使用するエンドポイント
 - ソリューションバージョン（モデル）を選択し、キャンペーン（ホスティング環境）を作成
 - 作成したキャンペーンをAPI経由で呼び出しレコメンデーション結果を取得する



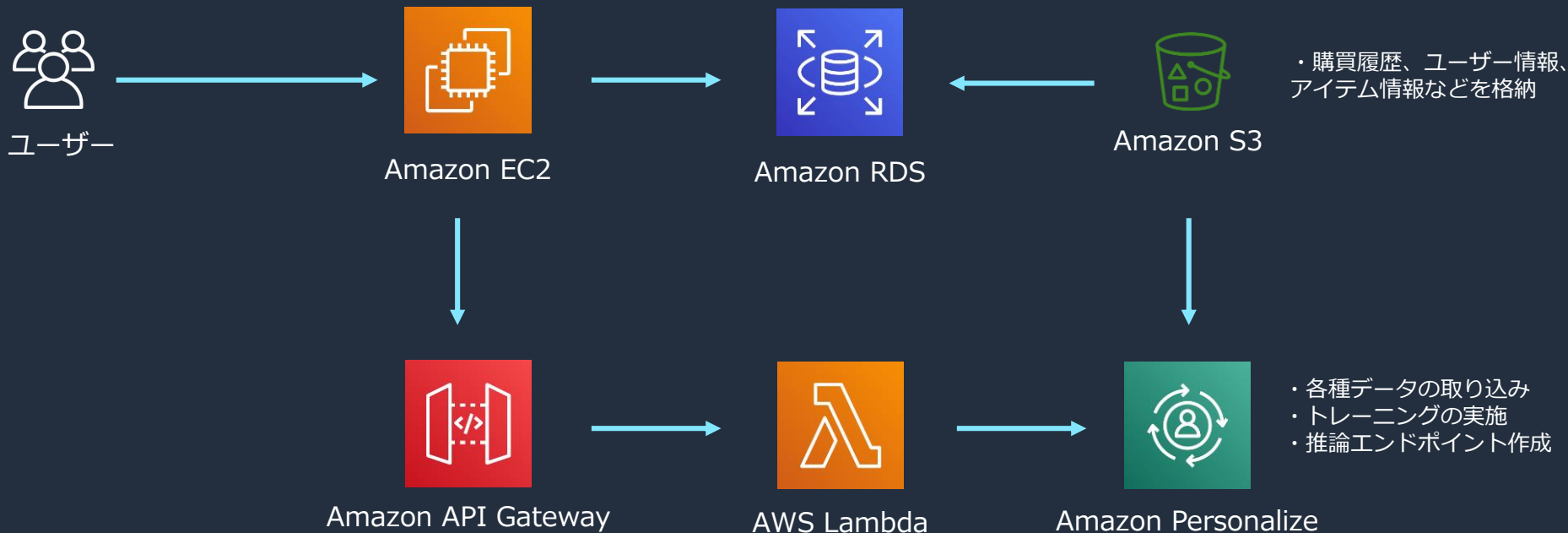
AWS SDK



AWS CLI

Amazon Personalize の利用システム構成例

商品のレコメンデーションシステム




<https://www.slideshare.net/AmazonWebServicesJapan/20190716-aws-black-belt-online-seminar-amazon-personalize/#11>

Amazon Personalize 料金と提供リージョン

- Amazon Personalize は、処理および保存したデータの量、モデルをトレーニングするために使用したコンピューティング時間、レコメンデーションのスループットに基づいて課金される
- 無料利用枠
 - サインアップ後最初の 2 ヶ月間、以下が提供される
 - データ処理およびストレージ：毎月最大 20GB
 - トレーニング：毎月最大 100 トレーニング時間
 - レコメンデーション：最大 50 TPS 時間のリアルタイムレコメンデーション/月
- 提供リージョン
 - 北バージニア, オハイオ, オレゴン, アイルランド, シンガポール, 東京

補足 : Amazon Personalize の網羅的な把握には こちらの資料もご参照下さい



【AWS Black Belt Online Seminar】
Amazon Personalize

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
ソリューションアーキテクト 中田 光昭

2019.07.16

Amazon Personalize

AWS Black Belt Online Seminar @ 2019.7.16

Amazon Forecast

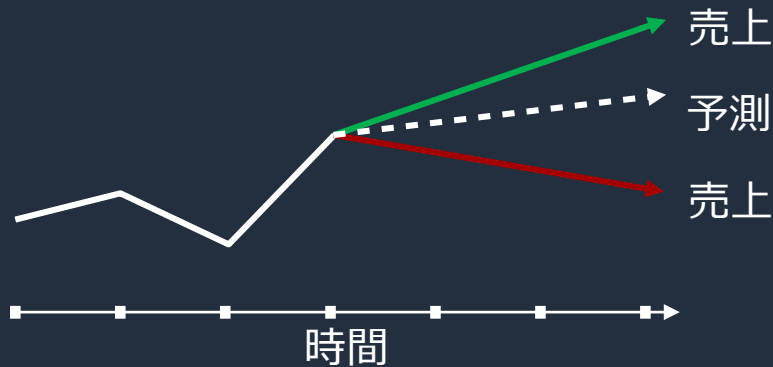
Amazon Forecast とは



- 過去の履歴から将来を予測する時系列データ予測サービス
- Amazon.comと同様の技術で、様々なドメインに対応可能で、長期的な予測を行うことができる
- 機械学習モデルの構築を大幅に簡素化するために、一連の事前定義済みアルゴリズムに加えて、モデルをトレーニングするための AutoML オプションを提供

| Timestamp | Demand | itemId |
|-----------------|------------|----------|
| 2014/01/01 1:00 | 2.53807107 | client_0 |
| 2014/01/01 1:00 | 23.6486486 | client_1 |
| 2014/01/01 1:00 | 0 | client_2 |
| 2014/01/01 1:00 | 144.817073 | client_3 |
| 2014/01/01 1:00 | 75 | client_4 |

過去の履歴データ



Amazon Forecast ユースケース



Product Demand Planning

- ウェブサイトや特定の店舗、ロケーションで販売されている製品に対する需要予測
- サプライチェーンの需要予測



Financial planning

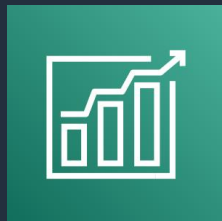
- 地域毎やサービス毎のキャッシュフロー、売上、利益、経費の予測



Resource planning

- コールセンターのオペレータ数、契約社員、ITスタッフ、需要を満たすのに必要なエネルギー
- サーバーへのウェブトラフィック、AWS の使用状況、IoT センサーの使用状況

Amazon Forecast 利用の流れ



Amazon S3

1. 各種CSVファイルの準備

```
2014-01-01 01:00:00, 2.53807106598985, client_0  
2014-01-01 01:00:00, 2.53807106598985, client_0  
2014-01-01 01:00:00, 23.648648648648624, client_1  
2014-01-01 02:00:00, 9.648648648612345, client_0
```

2. データセットグループの作成

データの準備

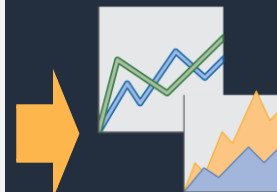
3. スキーマの定義
4. データセットの作成
5. データのインポート

トレーニング

6. Predictorの作成
7. Predictorの評価

推論

8. Forecastの作成



予測

- 「Target time series」「Related time series」「Item meta data」の3種類のデータセットをインポート可能（CSV形式で S3 に保存しておく）
 - Target time series のデータセットは必須。その他はオプション
- データセットをインポートするには、データセットのスキーマ（JSON 形式）を用意する
 - データセットタイプによって、データセットに含めるフィールドと使用スキーマが決まる

データセットの種類（データセットタイプ）

| データセットタイプ | 用途 | 説明 |
|---------------------|----------------------|--|
| Target time series | 全てのデータドメインで必須 | 予測したいデータに関する過去のデータ（時系列データ） 例: 売上データ |
| Related time series | サポートしているデータドメインで利用可能 | 予測したいデータに関連する時系列データ 例: キャンペーンデータ |
| Item meta data | サポートしているデータドメインで利用可能 | 予測したいデータに関連する静的なデータ 例: 商品カテゴリ |

前処理 (Featurization)

データの準備

トレーニング

推論

- Target time series のみ、学習の前に前処理をかけることができる
 - 時間間隔の調整
 - 1 時間おきに予測する場合、1時間の総和、平均等も取得可能
 - 欠損値の補間
 - 0 埋めや nan (欠損のまま) を選ぶことができる

| 時間 | データ |
|---------------------|-----|
| 2018-03-03 01:00:00 | 100 |
| 2018-03-03 02:20:00 | 50 |
| 2018-03-03 02:45:00 | 20 |
| 2018-03-03 04:00:00 | 120 |

| 時間 | データ |
|---------------------|-----|
| 2018-03-03 01:00:00 | 100 |
| 2018-03-03 02:20:00 | 70 |
| 2018-03-03 02:45:00 | 空 |
| 2018-03-03 04:00:00 | 120 |

- データセット毎にデータセットドメインを定義する
- データセットドメインは、予測するユースケースの定義
 - ドメイン毎に必要なデータセットタイプが異なる

データセットドメイン

| データセットドメインの種類 | 必要なデータセットタイプ | | | 説明 |
|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------|---|
| | Target time series | Related time series | Item meta data | |
| RETAIL ドメイン | ○ | ○ | ○ | 小売の需要予測 |
| INVENTORY_PLANNING ドメイン | ○ | ○ | ○ | サプライチェーンとインベントリの計画 |
| EC2 CAPACITY ドメイン | ○ | ○ | ○ | Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) キャパシティの予測 |
| WORK_FORCE ドメイン | ○ | ○ | ○ | 従業員の計画 |
| WEB_TRAFFIC ドメイン | ○ | ○ | ○ | 今後のウェブトラフィックの見積もり |
| METRICS ドメイン | ○ | ○ | ○ | 収益およびキャッシュフローなどの予測メトリクス |
| CUSTOM ドメイン | ○ | ○ | ○ | その他すべての時系列予測のタイプ |

Predictor の作成

データの準備

トレーニング

推論

- 利用するアルゴリズムを選択し、予測期間等のパラメータを設定する。その後、トレーニングを実行すると Predictor（モデル）が作成される
- アルゴリズムは、5種類から選択可能
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/forecast/latest/dg/aws-forecast-choosing-recipes.html
- DeepAR+ は、HPO（ハイパーパラメータ最適化）によって自動選択できる
- 学習データを指定した分割方法で分割し、評価データにすることが可能
- 日本の祝日を考慮して学習可能

Forecast の作成

データの準備

トレーニング

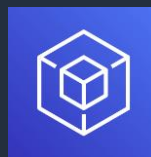
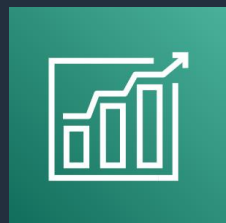
推論

- Forecast は、予測結果を取得するために使用するエンドポイント
- エンドポイントを作成する CreateForecast と、バッチ推論でS3に結果をアップロードする CreateForecastExportJob がある
- 予測できる期間は、学習データで入力した期間から、Forecast Horizon (予測期間)を加えた期間まで

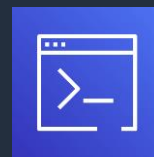
例) 入力する学習データ : 2019/3/31までを

予測期間 : 7日

予測 : 2019/4/1~2019/4/7



AWS SDK



AWS CLI

Amazon Forecast 料金と提供リージョン

- Amazon Forecast は、処理および保存したデータの量、モデルをトレーニングするために使用したコンピューティング時間、予測の数に基づいて課金される
- 無料利用枠
 - 最初の 2 ヶ月間、以下が提供される
 - ストレージ : 毎月最大 10GB/月
 - トレーニング : 毎月最大 10 時間/月
 - Forecast : 最大毎月10,000 Forecasts
- 提供リージョン
 - 北バージニア, オハイオ, オレゴン, シンガポール, 東京, アイルランド

まとめ

まとめ: AI サービス

- AWS によって最適化された機械学習モデルを API で簡単に利用できるマネージドサービス群

静止画・動画認識



Rekognition
Image



Rekognition
Video



Textract

音声処理



Polly



Transcribe

テキスト処理



Translate



Comprehend

チャットボット



Lex

時系列データ予測



Forecast

レコメンデーション



Personalize

まとめ:

AWS Machine Learning Blog/Machine Learning on AWS

The screenshot shows the top navigation bar of the AWS website with the logo and links for '無料相談はこちら' (Free consultation here), 'サポート' (Support), '日本語' (Japanese), 'アカウント' (Account), and 'コンソールにサインイン' (Sign in to the console). Below this is a secondary navigation bar with '製品' (Products), 'ソリューション' (Solutions), '料金' (Pricing), 'ドキュメント' (Documentation), '学習' (Learn), 'パートナー' (Partner Network), 'AWS Marketplace', 'カスタマー支援' (Customer Enablement), and 'さらに詳しく見る' (Explore More). The main content area features a large dark banner with the text 'AWS での機械学習' (Machine Learning on AWS) and 'すべての開発者に機械学習の恩恵を' (Benefit all developers with machine learning). A prominent orange button reads '今すぐ製品の使用を開始' (Get started using the product now).

The banner for 'AWS INNOVATE ONLINE CONFERENCE' features the text '日本中から 2 万人が参加する無料オンラインカンファレンス' (Free online conference with 20,000 participants from across Japan) and '初級から上級までクラウドの最新情報がわかる 60 セッション' (60 sessions where you can learn the latest cloud information from beginner to advanced levels). A '詳細はこちら' (Details here) button is visible. Below the banner, there is a text block: 'AWS ではビジネス向けに、もっとも広範で奥深い機械学習および AI サービスを提供しています。' (AWS provides the most comprehensive and deep machine learning and AI services for business). Another text block states: 'お客様に代わって、機械学習がすべての開発者の手に行き渡るのを妨げている、いくつかの難しい課題を解決することに注力しています。' (We are focusing on solving several difficult problems that are hindering machine learning from reaching all developers on your behalf). A large text block on the right says '10,000 人以上のお客様 AWS での機械学習の重は他のいずれのサービスをも超えます。' (Over 10,000 customers find the weight of machine learning on AWS exceeds any other service). Logos for 'intuit', 'Capital One', and 'SIEMENS' are shown at the bottom.

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

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

The screenshot shows the 'AWS Machine Learning Blog' page. The header includes the AWS logo and navigation links: 'Products', 'Solutions', 'Pricing', 'Documentation', 'Learn', 'Partner Network', 'AWS Marketplace', 'Customer Enablement', and 'Explore More'. A search bar is located on the right. The main content area lists three blog posts:

- Launching TensorFlow distributed training easily with Horovod or Parameter Servers in Amazon SageMaker** by Rama Thammam and Brent Rabowsky | on 13 SEP 2019 | in Artificial Intelligence, SageMaker, TensorFlow On AWS | Permalink | Comments | Share
- Amazon SageMaker supports all the popular deep learning frameworks, including TensorFlow. Over 85% of TensorFlow projects in the cloud run on AWS. Many of these projects already run in Amazon SageMaker. This is due to the many conveniences Amazon SageMaker provides for TensorFlow model hosting and training, including fully managed distributed training with Horovod and [...]** | Read More
- Performing batch inference with TensorFlow Serving in Amazon SageMaker** by Andre Moeller and Brent Rabowsky | on 06 SEP 2019 | in Artificial Intelligence, SageMaker | Permalink | Comments | Share
- After you've trained and exported a TensorFlow model, you can use Amazon SageMaker to perform inferences using your model. You can either: Deploy your model to an endpoint to obtain real-time inferences from your model. Use batch transform to obtain inferences on an entire dataset stored in Amazon S3. In the case of batch transform, [...]** | Read More
- Optimizing TensorFlow model serving with Kubernetes and Amazon Elastic Inference** by Ryan Nitz and Brent Rabowsky | on 06 SEP 2019 | in Amazon Elastic Inference, Amazon Elastic Kubernetes Service, Artificial Intelligence, Compute | Permalink | Comments | Share
- This post offers a dive deep into how to use Amazon Elastic Inference with Amazon Elastic Kubernetes Service. When you combine Elastic Inference with EKS, you can run low-cost, scalable inference workloads with your preferred container orchestration system. Elastic Inference is an increasingly popular way to run low-cost inference workloads on AWS. It allows you [...]** | Read More



Q&A

お答えできなかったご質問については

AWS Japan Blog 「<https://aws.amazon.com/jp/blogs/news/>」にて
後日掲載します。

AWS の日本語資料の場所「AWS 資料」で検索



日本担当チームへお問い合わせ サポート 日本語 ▾ アカウント ▾

コンソールにサインイン

製品 ソリューション 料金 ドキュメント 学習 パートナー AWS Marketplace その他 🔍

AWS クラウドサービス活用資料集トップ

アマゾン ウェブ サービス (AWS) は安全なクラウドサービスプラットフォームで、ビジネスのスケールと成長をサポートする処理能力、データベースストレージ、およびその他多種多様な機能を提供します。お客様は必要なサービスを選択し、必要な分だけご利用いただけます。それらを活用するために役立つ日本語資料、動画コンテンツを多数ご提供しております。(本サイトは主に、AWS Webinar で使用した資料およびオンデマンドセミナー情報を掲載しています。)

[AWS Webinar お申込 »](#)

[AWS 初心者向け »](#)

[業種・ソリューション別資料 »](#)

[サービス別資料 »](#)

<https://amzn.to/JPArchive>



AWS Well-Architected 個別技術相談会

毎週“W-A個別技術相談会”を実施中

- AWSのソリューションアーキテクト(SA)に
対策などを相談することも可能

- 申込みはイベント告知サイトから

(<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/events/>)

AWS イベント

で[検索]



ご視聴ありがとうございました

AWS 公式 Webinar

<https://amzn.to/JPWebinar>



過去資料

<https://amzn.to/JPArchive>

