

# 【福岡開催】AWS Solution Seminar ～今日からはじめる ML（機械学習） と AI（人工知能）サービス～

## セッション概要

---

A-2『Amazon SageMaker の基礎』（2019 年 11 月 19 日 15:20～16:20）

<https://aws-seminar.smkgtg.jp/public/session/view/873>

## スピーカー

---

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 機械学習スペシャリストソリューションアーキテクト 宇都宮 聖子 様

## セッションレポート

---

### ○自己紹介

### ○機械学習における“Undifferentiated Heavy Lifting”

- ・開発環境構築
  - 必要なリソースの見積もりと購入の決断
  - 開発チームで均一な開発環境構築
  - フレームワークのインストール、バージョン管理
- ・機械学習モデルの学習
- ・運用
  - 機械学習と異なるスキルセットが必要になる

### ○AWS ML サービス

- ・AWS の ML マネージドサービスを活用し、機械学習サービスを実現する

### ○機械学習の課題に対する SageMaker のメリット

### ○Amazon SageMaker とは

- ・機械学習のプロジェクトの課題を解決するためのマネージドサービス
- ・数分で起動でき、学習、推論環境は柔軟にスケール
- ・多数の API を提供しており、他のサービスとの自由度の高い連携が可能

- ・東京を含む 18 リージョンで提供
- ・ほとんどのコンテナ、SDK はオープンソース
- ・ラベリング、開発、学習、モデル変換、推論

## ○ラベリング

- ・教師あり学習
- ・Amazon SageMaker Ground Truth
  - データにラベル (Ground Truth) を付与するアノテーション作業の支援サービス
- ・組み込みのラベリングツール (動画)
  - 画像分類
  - 物体検出
  - セマンティックセグメンテーション
  - 文章分類
- ・ラベルを付与するワーカーは選択可能 (マーケットプレイスもあり)
- ・SageMaker Notebook instance
  - SageMaker 上のワークフロー (環境・データのインポート, モデル定義, 学習ジョブ、デプロイ, エンドポイント呼び出し) を事項可能
  - Jupyter Notebook
  - JupyterLab

## ○学習

- API を経由で学習用のインスタンスを起動可能で、学習が完了すると自動で停止する
- 高性能なインスタンスを手動で停止したりせずに済み、簡単にコストを抑えることができる
- 指定したインスタンス数で分散学習環境が用意に構築できる

## ○推論 : API エンドポイントやバッチ推論

- API1 つで簡単に実現
- Elastic Inference (深層学習の推論を高速化)
- バッチ推論

## ○開発・学習・推論は個別に利用可能

## ○SageMaker を利用した機械学習プロセス

- SageMaker の基本構成要素
- S3 <==> SageMaker <==> ECR
- 学習データの準備
  - S3 におく
  - シンプルに構成する
- 機械学習の実行環境をコンテナイメージで提供
  - 実行環境をコンテナイメージとして ECR におく
  - ユーザーは、自分が利用したい環境をコンテナイメージから選んで利用する
- SageMaker の AWS 構成図
  - SageMaker
    - ノートブックインスタンス
    - 学習用インスタンス
      - 学習するときだけ GPU を使いたいというニーズに対応
      - 学習が終了するとインスタンスは自動削除される
    - 推論用インスタンス
      - エンドポイント作成
      - 1 行(deploy)で生成される
- S3
- Amazon ECR
- SageMaker Python SDK による学習・推論の流れ
  1. Estimator の作成
  2. 学習の実行
  3. 推論の実行
- 学習データの準備
  - ノートブックインスタンスでのデータ前処理
  - 16TB まで拡張可能
  - Numpy や Pandas などのパッケージがプリインストール済み
- S3 からのファイル転送
  - FILE モード

- PIPE モード
  - 非同期でデータを取得しながら学習可能
- 学習時のファイルシステムに EFS と FSx Lustre が対応 (New)
- 学習スクリプトの準備
  - SageMaker ビルトインアルゴリズム
    - よく使われるアルゴリズムはコンテナがすでに準備されている
- Image Classification
  - 学習済みのモデルを提供しており、ユーザー固有のデータに合わせて追加学習（転移学習）が可能
- AWS Marketplace
  - マーケットプレイスから時間単位でモデルを購入することも可能 (200 以上)
- DL・ML 実行環境
  - 一般的に利用されている機械学習のフレームワークは、コンテナイメージとして提供されておりユーザーは必要なものを選んで利用できる。
  - AmazonSageMaker でサポートしているフレームワーク一覧
- SageMaker ノートブック デモ再生
- SageMaker が Managed Spot Trainign に対応
  - これまでの学習コストを最大で 90%削減
  - 3 行追加するだけで、SpotInstange を利用可能
- 並列実行可能で HPT パラメータを最適化可能
- リアルタイム推論
- バッチ推論
  - 推論リクエストがあったときだけ
- 推論に最適な G4/R5 インスタンスをサポート (New)
- 学習ジョブの検索機能
- AWS StepFunction の利用

## ○セキュリティ

- 学習と推論のジョブにおいてサーバ側の暗号化可能
- 入出力データの暗号化
- CloudTrail 対応済み

- ・ PCS DSS 他 準拠
- ・ 閉域網で通信可能

## 事例紹介

---

Amazon SageMaker のふるさと納税ワンストップ特例制度での活用事例のご紹介

### スピーカー

---

株式会社シフトセブンコンサルティング 技術担当執行役員 小田原 貴樹 様

### レポート

---

○できる！ゼロから始める SageMaker

○自己紹介

- ・好きなサービス Connect, SageMaker

○会社紹介

- ・本社：福岡
- ・ふるさと納税のシステム導入

○ふるさと納税について

○ワンストップ特例制度で SageMaker を使用したサービスを開発

○ワンストップ特例受付の課題

- ・紙書類を入力しなければならない
- ・本人確認書類のチェック
- ・年末年始に膨大な数が届くが 1 ヶ月以内に処理する必要がある
- ・年末の 31 日に大量に届く

○本人確認書類

- ・様々なデータが入っている。(いろんなデータがあるそうです)
- ・1 件のミスも許されない

○ふるさと納税についての処理の流れ

- ・書類のチェックが非常に重要

○AI-OCR の処理

- ・書類によって単語が被ってしまうこともあり、単語だけでの分類は難しい

○AI-OCR の処理結果次第では単語が読み取れないことがある

○Amazon SageMaker で画像分類

- ・事前に SageMaker でドキュメントの分類することで、99.5%から 99.999%の精度向上！

○実際の書類分類デモ

○まとめ

- ・全く難しくありません
- ・参考サイトがたくさんあります
- ・すばらしいマネージドサービスです
- ・インターネットで検索したらたくさんブログが出てきます！
- ・まずは Let's Challenge !

## 全体まとめ

---

- 
- 
- 
-