



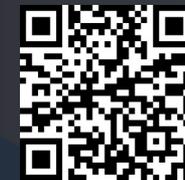
[AWS Black Belt Online Seminar]

ユーザーが店舗に近づいたらクーポン配信！ 簡単ジオマーケティング機能の作り方

リテールシリーズ

Solutions Architect 内間 貴之
2021/11

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



過去資料
<https://amzn.to/JPArchive>



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け、アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社が主催するオンラインセミナーシリーズです。

- AWSの技術担当者が、テーマごとに動画を公開します
- お好きな時間、お好きな場所でご受講いただけるオンデマンド形式です
- 動画を一時停止・スキップすることで、興味がある分野・項目だけの聴講も可能、スキマ時間の学習にもお役立ていただけます

内容についての注意点

- 本資料では2021年11月収録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には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.

自己紹介

内間 貴之

アマゾン ウェブ サービス ジャパン
ソリューションアーキテクト
エンタープライズ(流通・小売)のお客様を担当

好きなAWSサービス

- AWS Lambda
- AWS Fargate
- Amazon Location Service



アジェンダ

- 小売業界におけるチャレンジと位置情報の活用
- Amazon Location Service 活用のメリット
- ジオマーケティングの例に見る位置情報機能の実装方法
- ジオマーケティング デモ
- まとめ

小売業界におけるチャレンジと 位置情報の活用



小売業界のチャレンジ

人口減少、少子高齢化

市場規模の縮小

新規顧客獲得のための差別化、
既存顧客維持のためのエンゲージメント

人手不足

人力・直感ベースのプロセスの可視化、
効率化と接客の自動化

不確実性

ビジネスモデルの多様化

空間中心の既存モデルからタッチポイント
中心のモデル、ハイブリッドモデルへ変化への
対応

テクノロジーの進化

デジタル化が目的ではなく、ユースケースを
実現させるためのテクノロジー活用への
ビジョンとリソース

消費者ニーズの多様化

しつこくない、コネクタされたパーソナライ
ゼーションへの高い期待が今は当たり前

コロナ禍

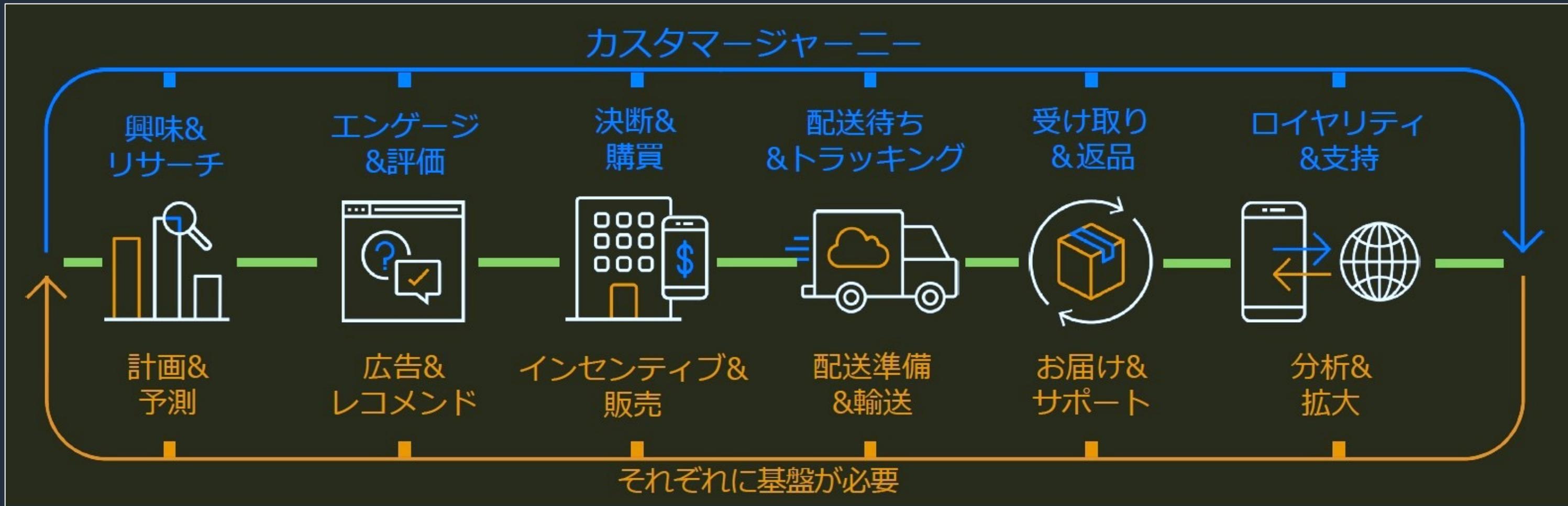
安全問題

お客様や従業員を守りながら、ビジネスの
持続可能性(CSR)が課題に

供給問題

可視化、効率化、Real Time対応の
必要性が鮮明に

カスタマージャーニーを起点にしたアプローチ



小売業界における位置情報の活用



カスタマー
エンゲージメント



商品やデバイス
の追跡



ルーティング
と配達



ビジュアルライ
ゼーション



位置情報の活用を始める上での課題



新しいプロバイダーの導入



本番環境への迅速な導入



高品質データの取得



セキュリティとプライバシーの管理



コストの制御

位置情報の活用を始める上での課題

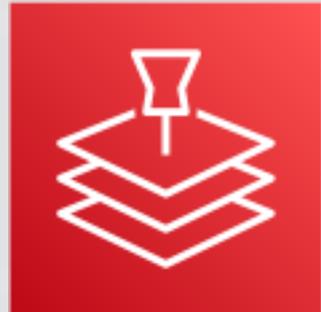


新しいプロバイダーの導入



本番環境への迅速な導入

そんな課題を



高品質データの取得
**Amazon Location Serviceが
解決します。**



セキュリティとプライバシーの管理



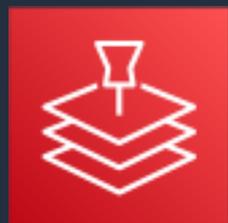
コストの制御

Amazon Location Service

活用のメリット

Amazon Location Service とは？

次の機能を提供する位置情報マネージドサービス。



Maps

地図情報の取得



Places

住所/POI(※1) ↔ 緯度経度 の変換

(※1) Point of Interest の略。「東京タワー」など特定の地点を表す表現。



Routes

ルート検索・移動時間推定



Geofencing

ジオフェンス(※2)に対する出入りの検知

(※2) 地図上の仮想的な境界線で囲まれた領域。後続セクションにて補足。



Tracking

位置情報の記録・取得

Amazon Location Service 活用のメリット



位置情報機能の
迅速な本番導入



高品質データへの
容易なアクセス



セキュリティと
プライバシー



コスト最適化

本番導入までの時間を短縮

本番導入には、モニタリングやバックエンドとの連携など、位置情報活用のコア機能以外にも膨大な仕組みが必要。

Amazon Location Serviceは多くのAWSサービスとネイティブに統合されており、それらの機能を有効活用することで本番導入までの時間を短縮することが可能。

モバイル、ウェブ、バックエンド、IoTの統合	 AWS Amplify	 AWS Tools and SDKs	 AWS IoT Core				
監視、セキュリティ、コンプライアンス	 Amazon CloudWatch	 AWS IAM	 AWS CloudTrail	 AWS KMS			
Amazon EventBridgeとの統合	 Amazon EventBridge	 AWS Lambda	 Amazon Kinesis	 Amazon Simple Notification Service	 Amazon Pinpoint	...	 AWS Step Functions

高品質データへの容易なアクセス

統一されたAPIを使用して、HERE / Esri (※) のデータにアクセス可能。

- 新しい認証基盤やベンダーの導入が不要
- 容易なグローバル展開
- 新しいデータソースの活用
- 低コストでの検証



(※) Amazon Location Service のデータプロバイダー

- HERE Technologies : <https://www.here.com/jp>
- Esri : <https://www.esri.com/>

セキュリティとプライバシー

- 組織またはエンドユーザーのデータを安全に管理できる。
 - 位置データはAWSアカウント内に留まる。
 - AWS Key Management Serviceと連携し、データを暗号化することが可能。
- 位置データの所有権をユーザーが保有する。
 - トラッキングやジオフェンシングの位置データに関する全ての権利をユーザーが保有でき、Amazonまたは第三者に使われることはない。
- セキュアなAPIアクセスが可能。
 - IAM や AWS Cognito などの実績あるセキュリティサービスと連携。
 - APIコールはAWSの署名バージョン4(SigV4)のプロセスを介して保護される。

無料利用枠とコスト最適化

- 使用した分だけの従量課金
 - 前払いコミットメントや最低料金はなし。
- 簡単に始めるための無料利用枠と3つの料金プラン
 - 最初の3ヶ月について、無料利用枠を活用して評価することが可能。
 - 「リクエストベース利用」「モバイルアセットトラッキング」「モバイルアセット管理」の3プランがあり、ユースケースに応じて選択。

※ 詳細は公式の料金ページを参照：<https://aws.amazon.com/jp/location/pricing/>

Amazon Location Service 活用のメリット

再掲



位置情報機能の
迅速な本番導入

高品質データへの
容易なアクセス

セキュリティと
プライバシー

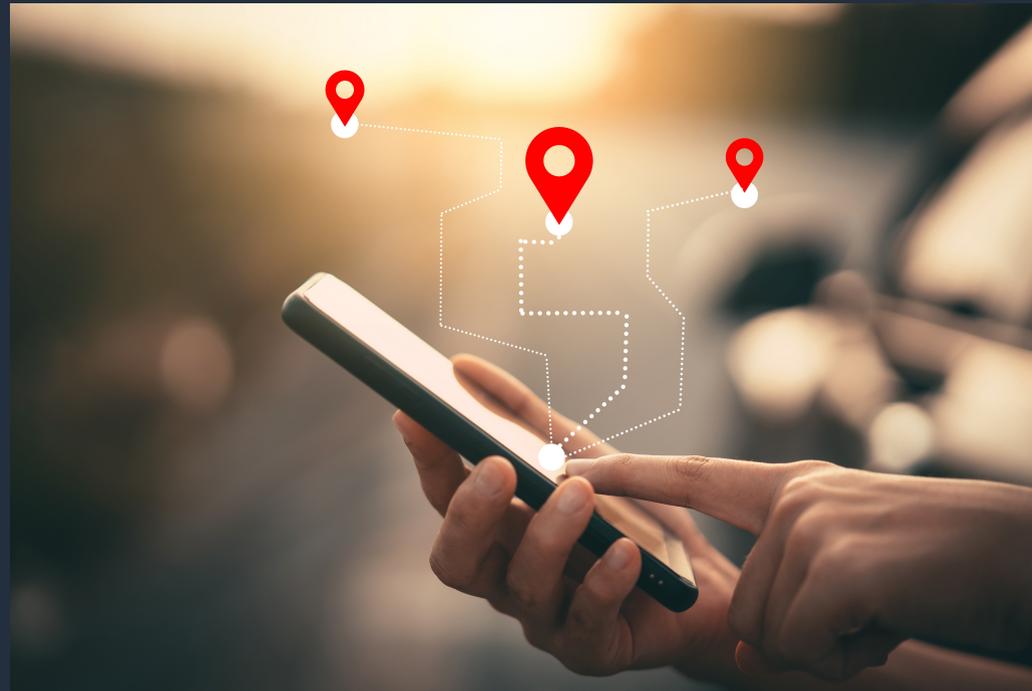
コスト最適化

ジオマーケティングの例に見る 位置情報機能の実装方法

その前に・・・ジオマーケティングとは？

本セッションでは

顧客の位置情報に基づいて、
顧客の購買意欲を高めるようなアクションを打つこと。



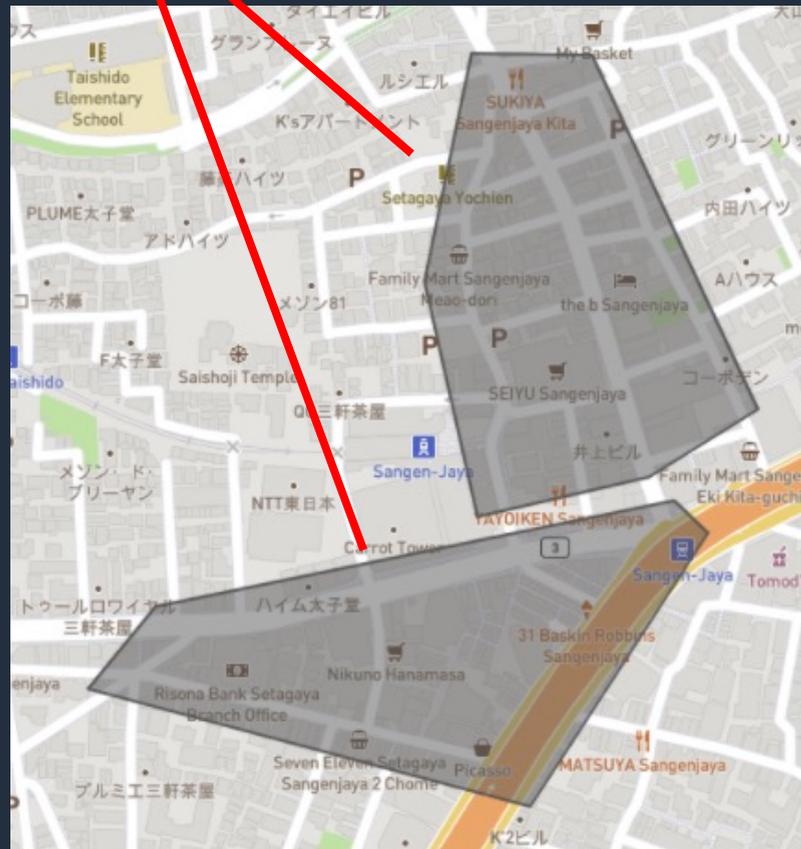
その前に・・・ジオフェンスとは？

地図上の仮想的な境界線で囲まれた領域。

Amazon Location Serviceで扱う形式では、

3つ以上の緯度・経度のセットによって定義される。

ジオフェンス



```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "properties": {},
      "geometry": {
        "type": "Polygon",
        "coordinates": [
          [
            [139.671345, 35.643617],
            [139.671099, 35.643809],
            [139.667311, 35.643181],
            [139.666818, 35.642693],
            [139.670047, 35.641995],
            [139.671345, 35.643617]
          ]
        ]
      }
    }
  ]
}
```

ジオフェンスを囲う座標セット

```
    {
      "type": "Feature",
      "properties": {},
      "geometry": {
        "type": "Polygon",
        "coordinates": [
          [
            [139.669618, 35.646459],
            [139.669275, 35.645108],
            [139.669661, 35.643713],
            [139.670916, 35.643948],
            [139.671710, 35.644349],
            [139.670498, 35.646451],
            [139.669618, 35.646459]
          ]
        ]
      }
    }
  ]
}
```

ユースケース設定 ～ジオマーケティングへの活用～

前提

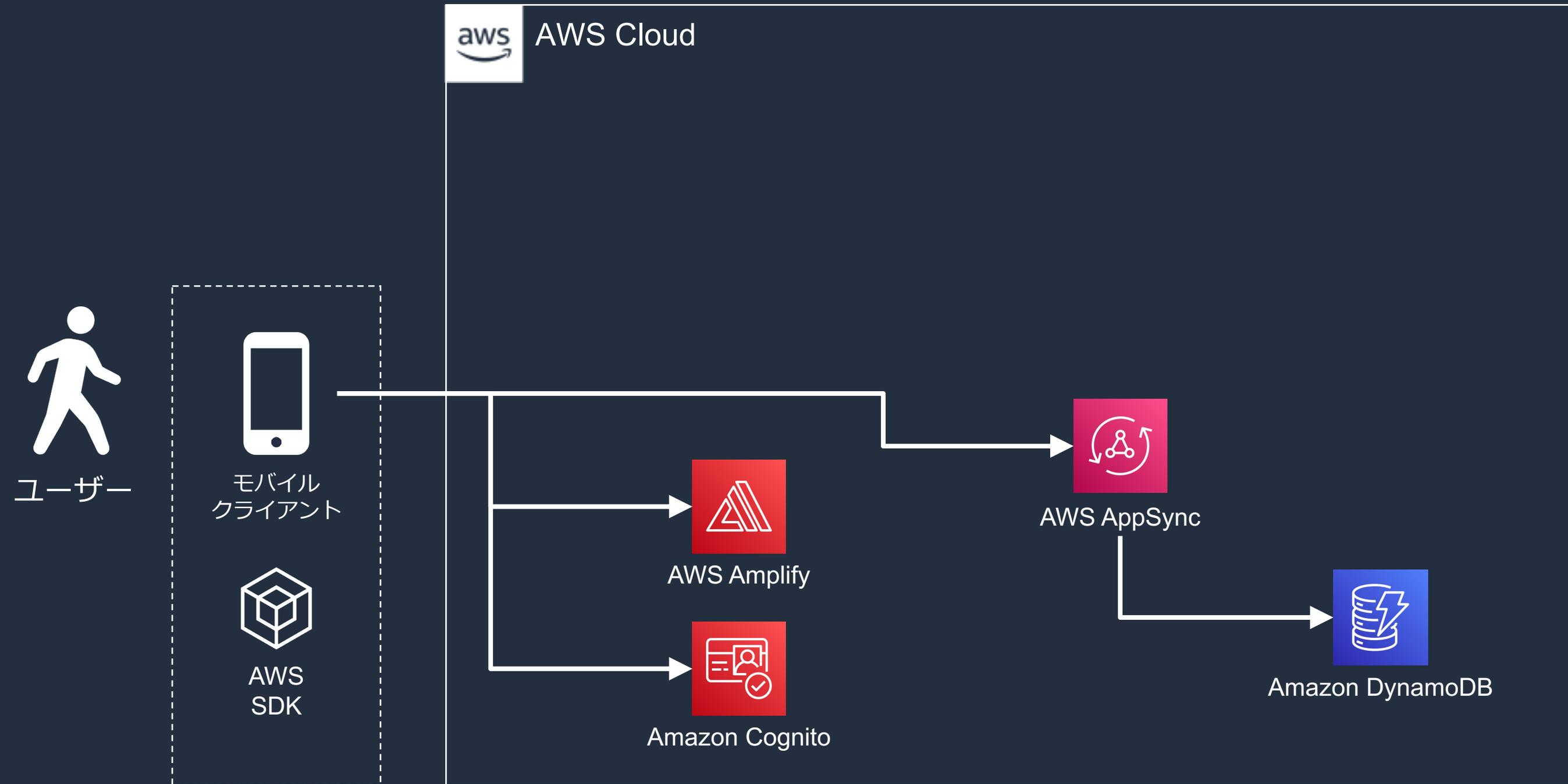
- コンビニエンスストアなど、街中に多数の店舗を持つような業態を想定。
- エンドユーザーに対して展開するWebアプリに、店舗に近づいたら店舗固有のクーポンが表示する機能を追加する。

機能実装の流れ

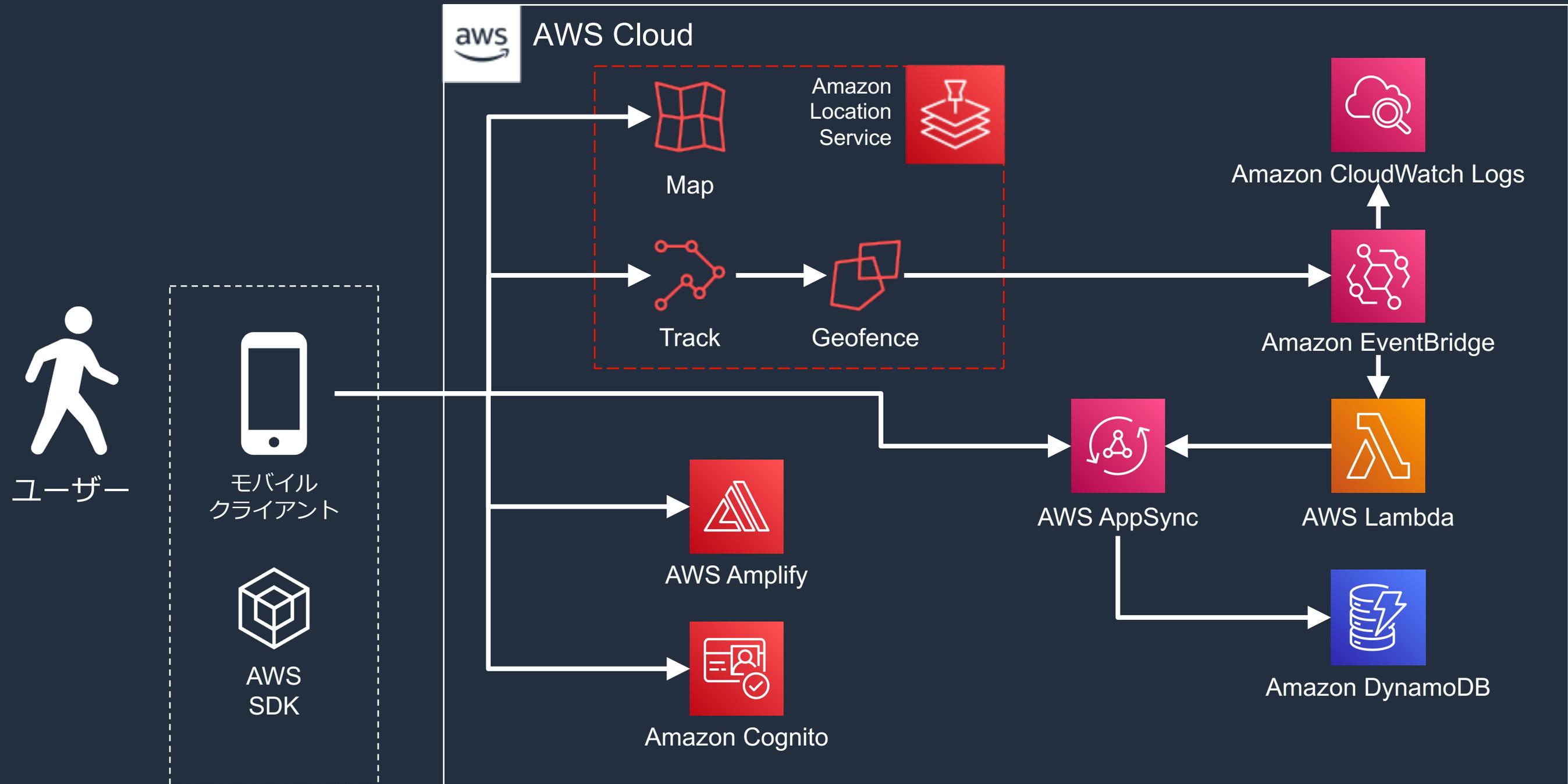
1. アプリ上に地図を表示する。
2. 特定店舗の周辺をジオフェンスとして定義する。
3. エンドユーザーのデバイス (今回はスマートフォン) の位置をトラッキングする。
4. エンドユーザーが店舗に近づいたタイミングで、その店舗固有のクーポン情報を提示する。



システムアーキテクチャ (ジオマーケティング実装前)



システムアーキテクチャ (ジオマーケティング実装後)

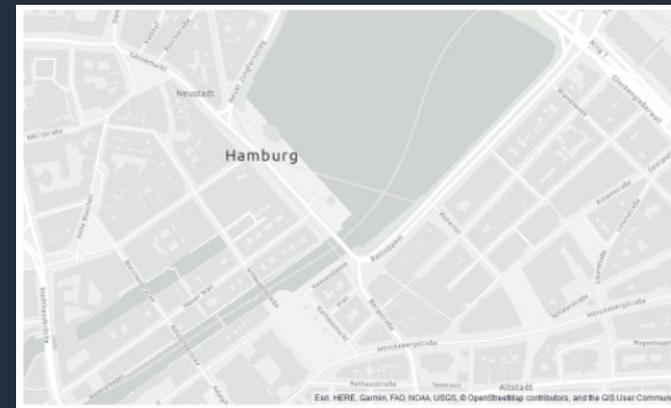
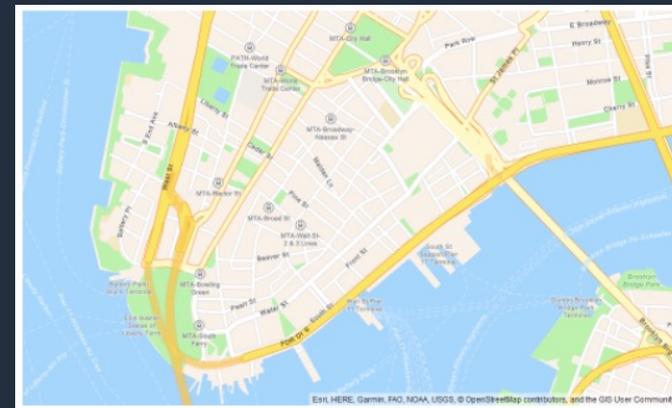
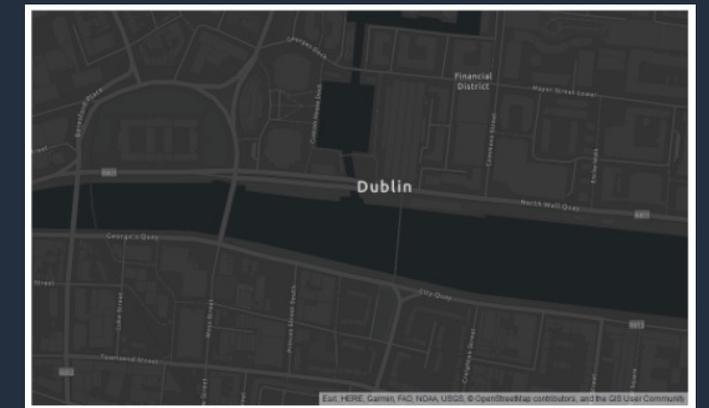
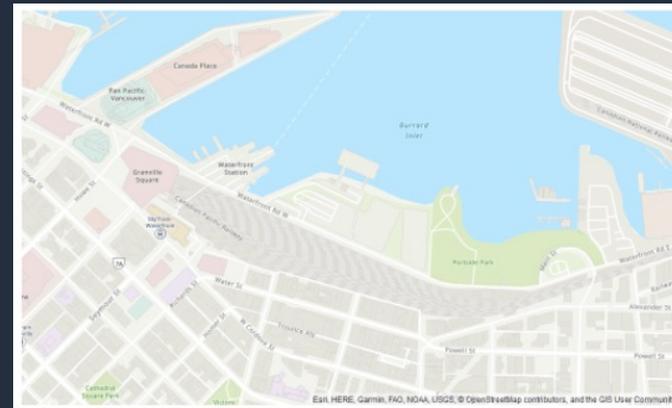


1. アプリ上に地図を表示する



Map

まずは Amazon Location Service により地図リソースを作成する。
2021年11月現在、2つのデータプロバイダー／7種のマップスタイルから選択可能。



1. アプリ上に地図を表示する



Map

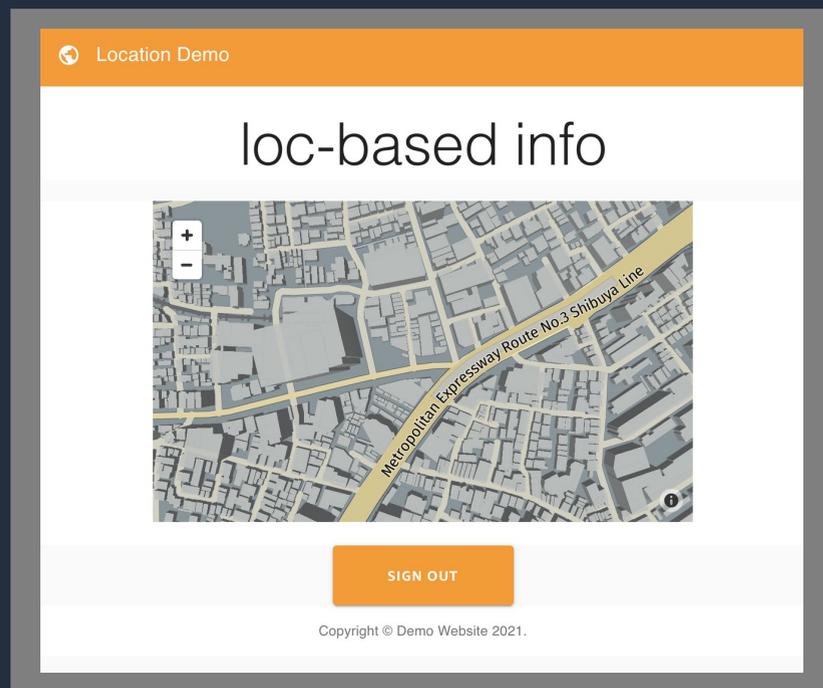
作成した地図リソースをアプリケーション上で表示するためには、
フロントエンドにて地図をレンダリングする一般的なライブラリ(※)を利用する。

(※) MapLibre GL や Tangram など



ユーザー

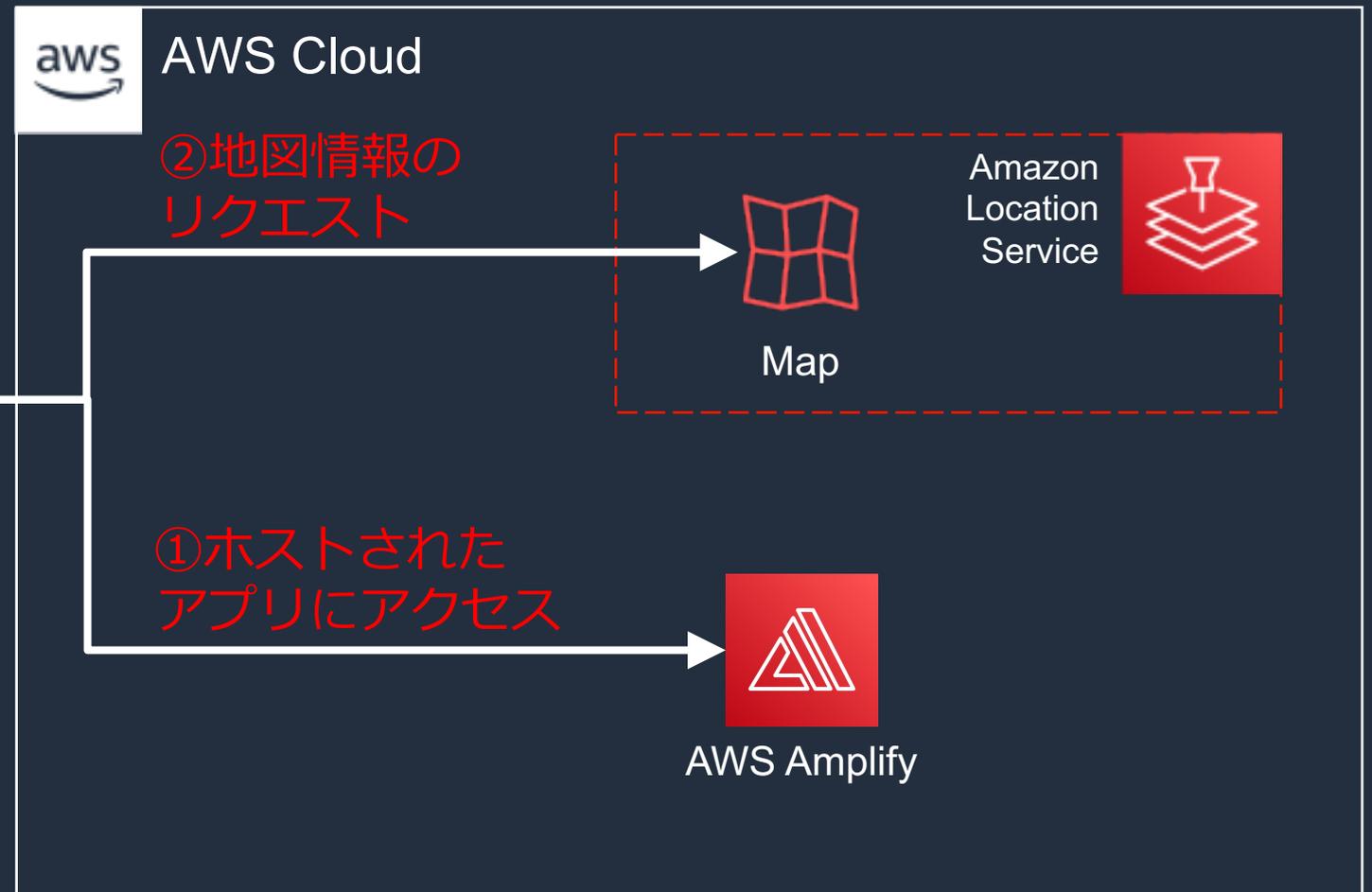
③ライブラリにより
フロントでレンダリング



モバイル
クライアント



AWS
SDK



1. アプリ上に地図を表示する

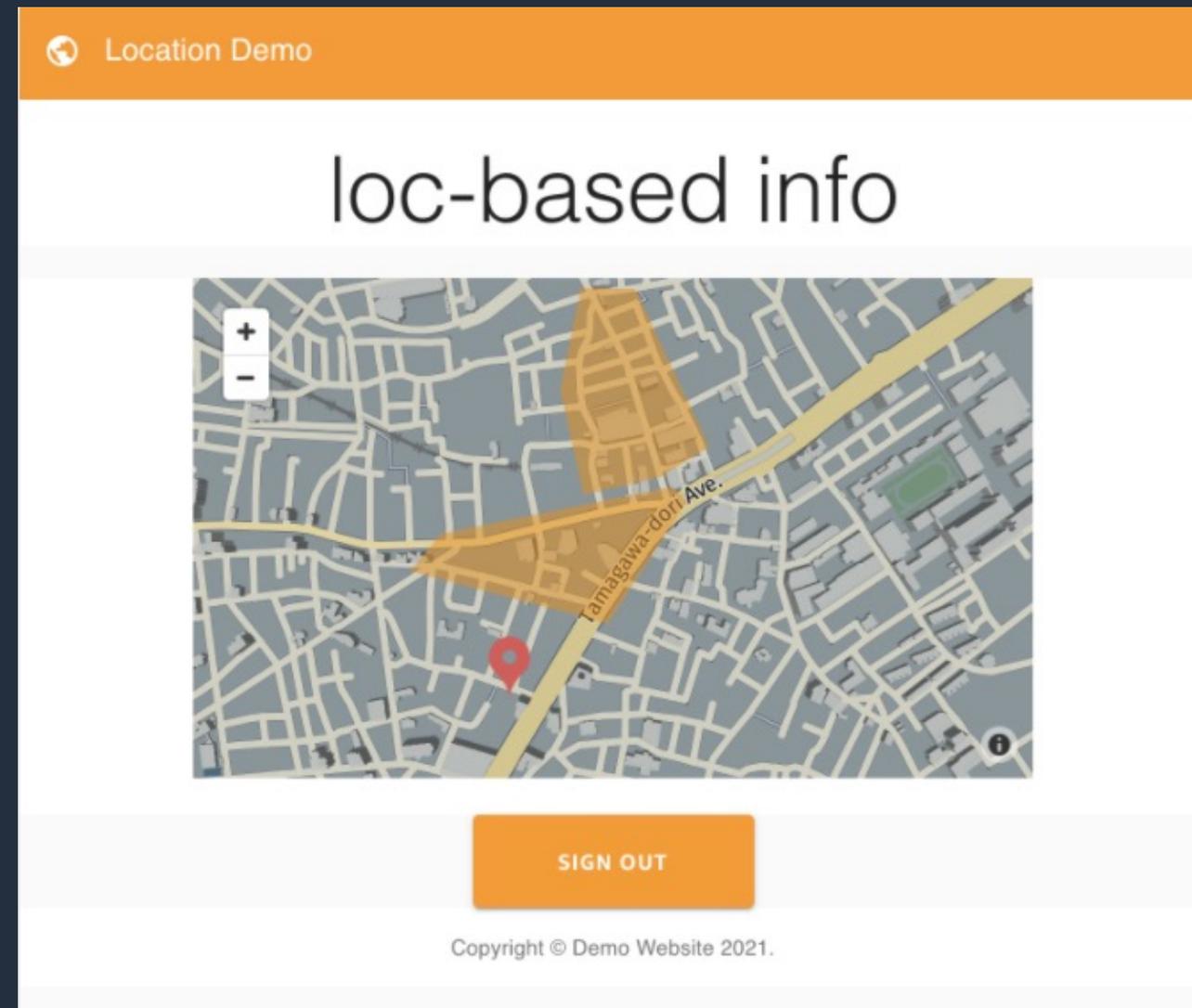


Map



Point

フロントエンドの実装次第で、地図上の特定の位置へのピン立てやジオフェンスの描画などができる。



 : ジオフェンス

 : デバイスの現在位置

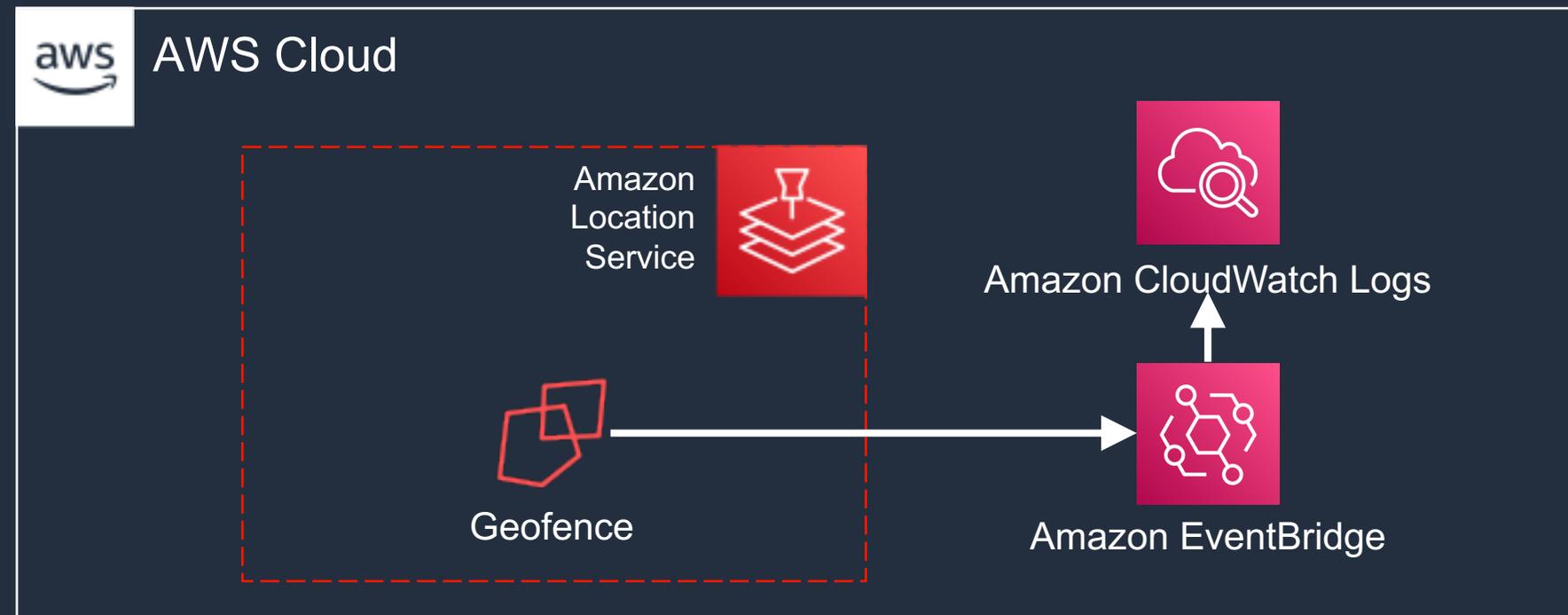
2. 特定店舗の周辺をジオフェンスとして定義する



Geofence

Amazon Location Service によりジオフェンスコレクションを作成。

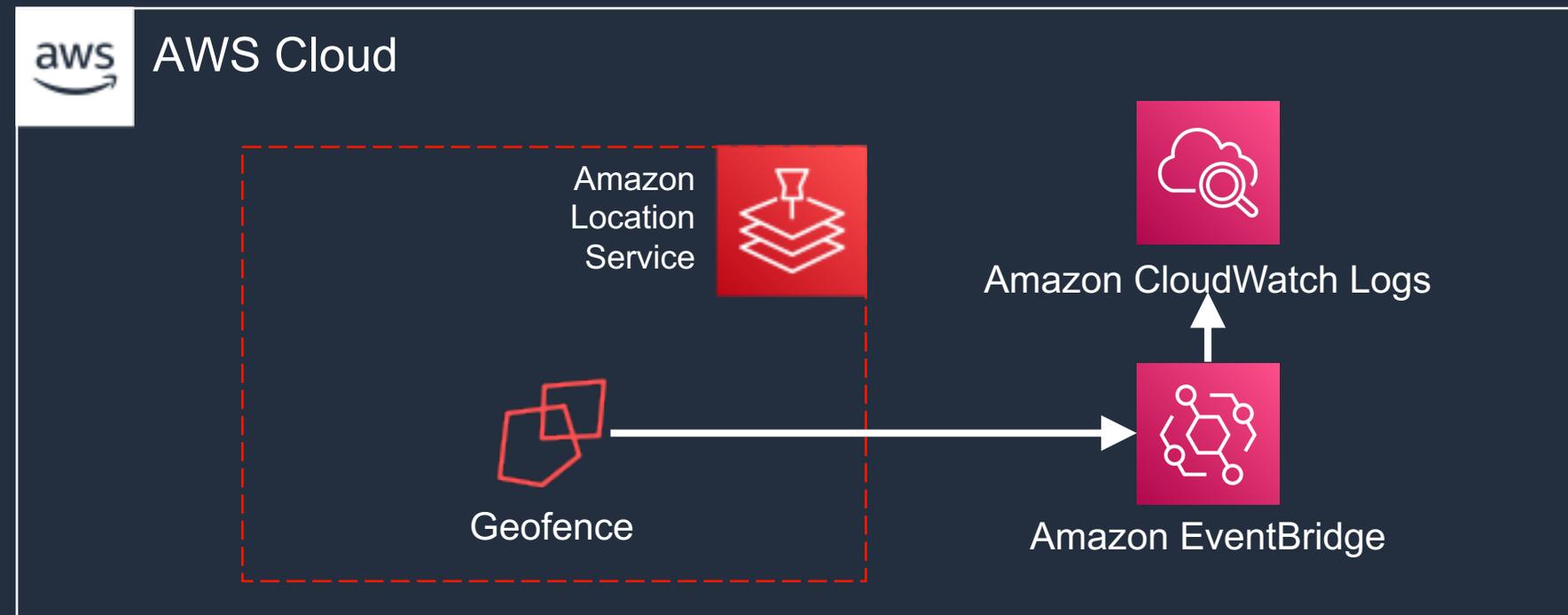
- ジオフェンスコレクションは0個以上のジオフェンスで構成される。
- 店舗に1:1で紐づくジオフェンスを GeoJSON (RFC 7946) 形式で定義し、ジオフェンスコレクションに登録する。
- GeoJSON の作成には <https://geojson.io/> などのオープンなツールが利用できる。



2. 特定店舗の周辺をジオフェンスとして定義する



- ジオフェンスに対するデバイス位置 (緯度/経度) の評価が可能。
- 評価の結果ジオフェンスへの出入りがあった場合、Amazon Location Service から Amazon EventBridge に対し次のいずれかのジオフェンスイベントを発出する。
 - “ENTER” : デバイスがジオフェンスの外側から内側に入った場合
 - “EXIT” : デバイスがジオフェンスの内側から外側に出た場合



ジオフェンスイベントのイベント例



Geofence

```
{
  "version": "0",
  "id": "aa11aa22-33a-4a4a-aaa5-example",
  "detail-type": "Location Geofence Event",
  "source": "aws.geo",
  "account": "636103698109",
  "time": "2020-11-10T23:43:37Z",
  "region": "eu-west-1",
  "resources": [
    "arn:aws:geo:eu-west-1:0123456789101:geofence-collection/GeofenceEvents-GeofenceCollection_EXAMPLE",
    "arn:aws:geo:eu-west-1:0123456789101:tracker/Tracker_EXAMPLE"
  ],
  "detail": {
    "EventType": "ENTER",
    "GeofenceId": "polygon_14",
    "DeviceId": "Device1-EXAMPLE",
    "SampleTime": "2020-11-10T23:43:37.531Z",
    "Position": [
      -123.12390073297821,
      49.23433613216247
    ]
  }
}
```

← Amazon Location Service による
ジオフェンスイベントであることを示す

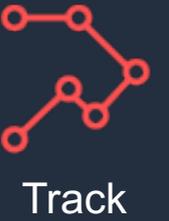
← どのデバイスがどのジオフェンスに入ったのか、
またはどのジオフェンスから出たのか、を示す。



Point

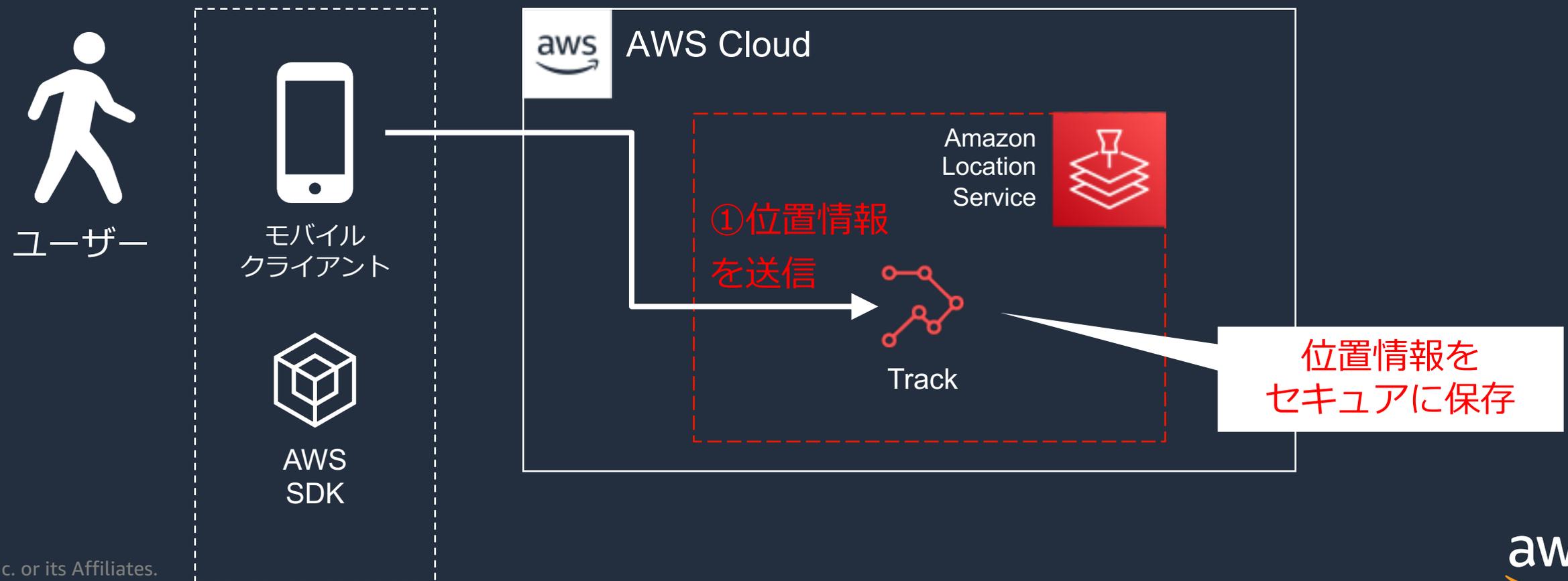
ジオフェンスイベントはAWSにおける通常のイベントと同様に扱われ、任意の処理のトリガーにできる。

3. ユーザーのデバイス位置をトラッキングする

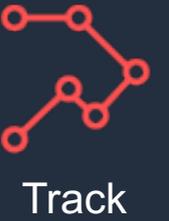


Amazon Location Service によりトラッカーを作成。

- トラッカーに対して、デバイスごとの位置(緯度/経度)を時刻と共に保存できる。
- 特定のデバイスについて、最新の位置情報または位置情報履歴を参照することができる。



3. ユーザーのデバイス位置をトラッキングする



Point

トラッカーにデバイスの位置情報を送信するタイミングおよび頻度は、フロントエンドの実装で制御。

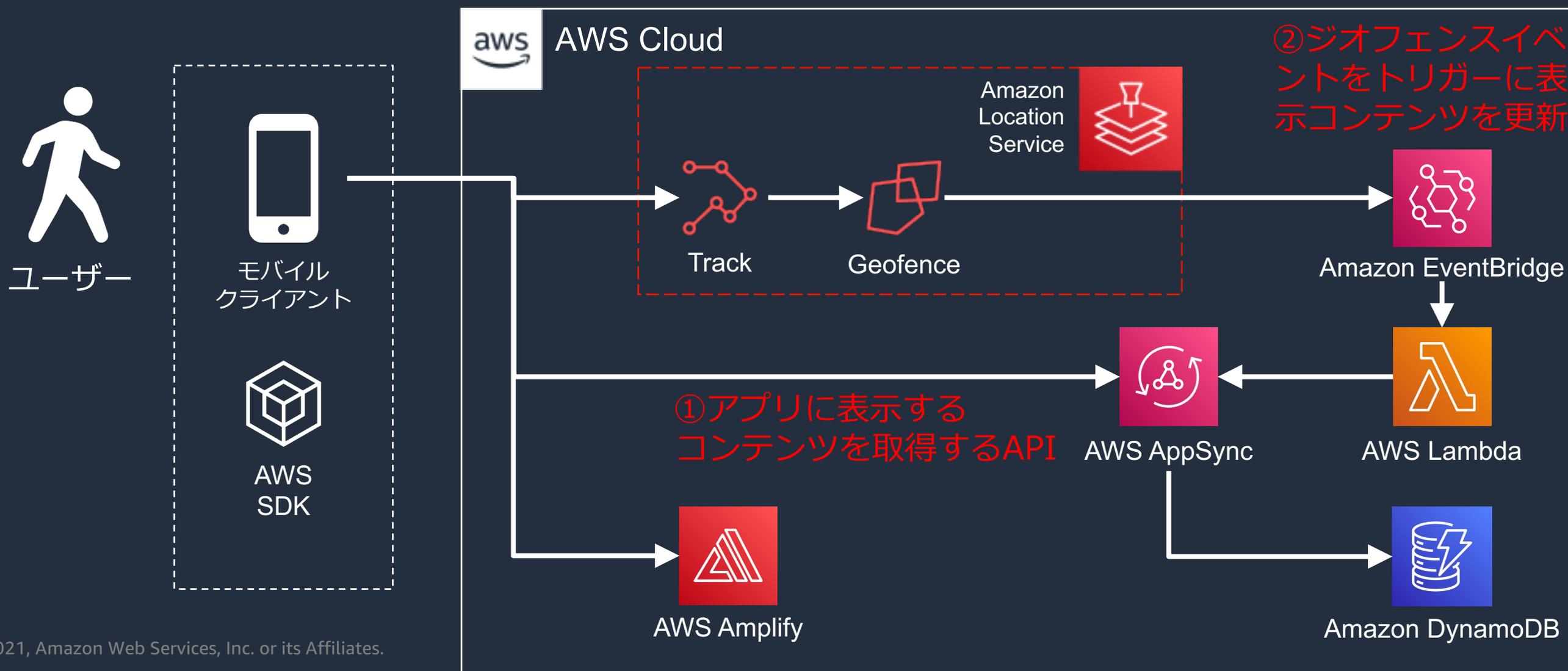
Point

デバイスのGPS機能などを用いてデバイスの位置情報を取得し、Trackerに送る。

4. ユーザーが店舗に近づいたタイミングで 店舗固有のクーポンを表示する



Amazon Location Service のトラッカーにジオフェンスコレクションをリンクすることで、デバイスの位置情報を更新する度ジオフェンスに対する出入りが評価される。



4. ユーザーが店舗に近づいたタイミングで 店舗固有のクーポンを表示する

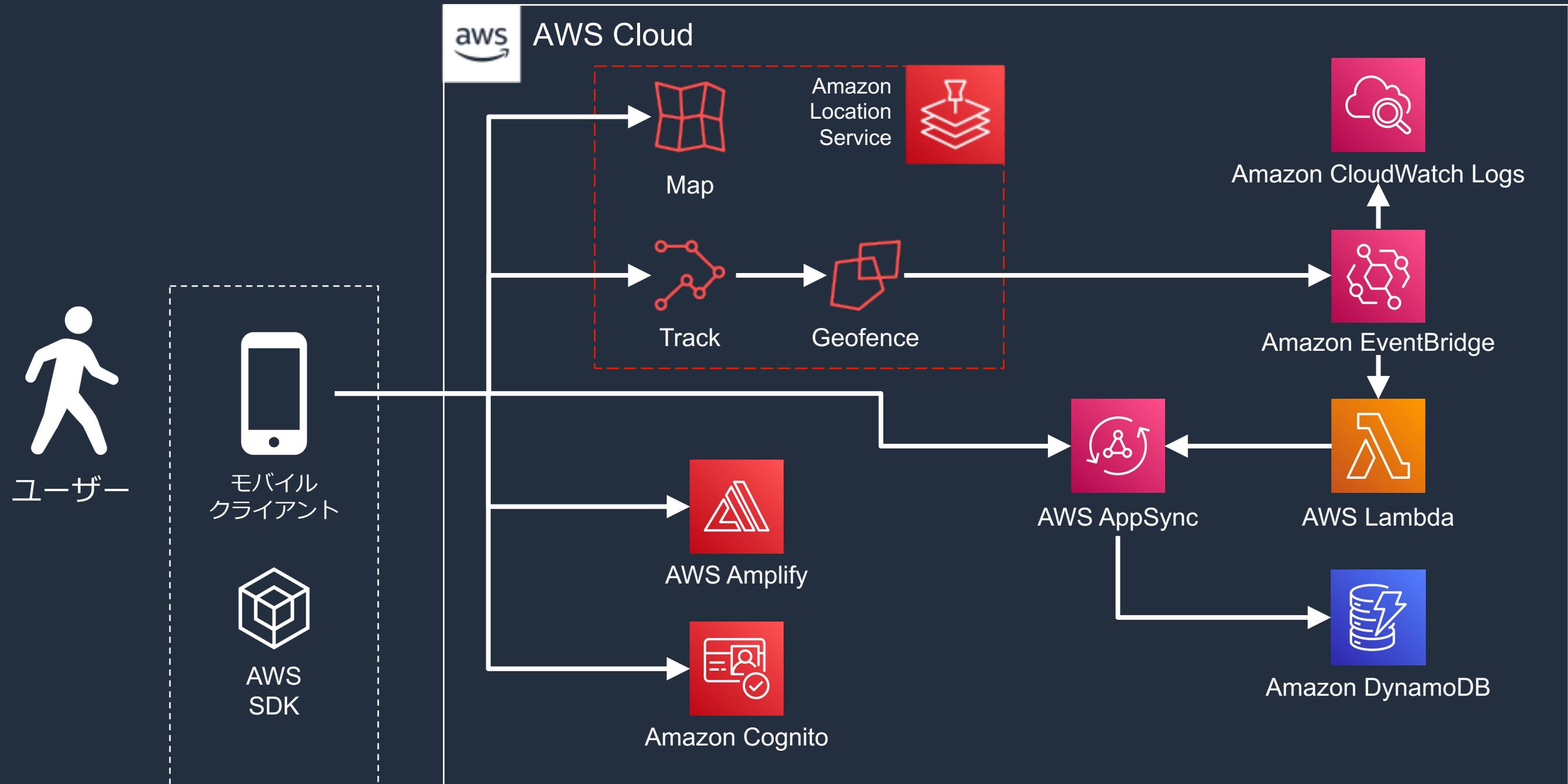


Amazon Location Service のトラッカーにジオフェンスコレクションをリンクすることで、デバイスの位置情報を更新する度ジオフェンスに対する出入りが評価される。



システムアーキテクチャ（ジオマーケティング実装後）

再掲



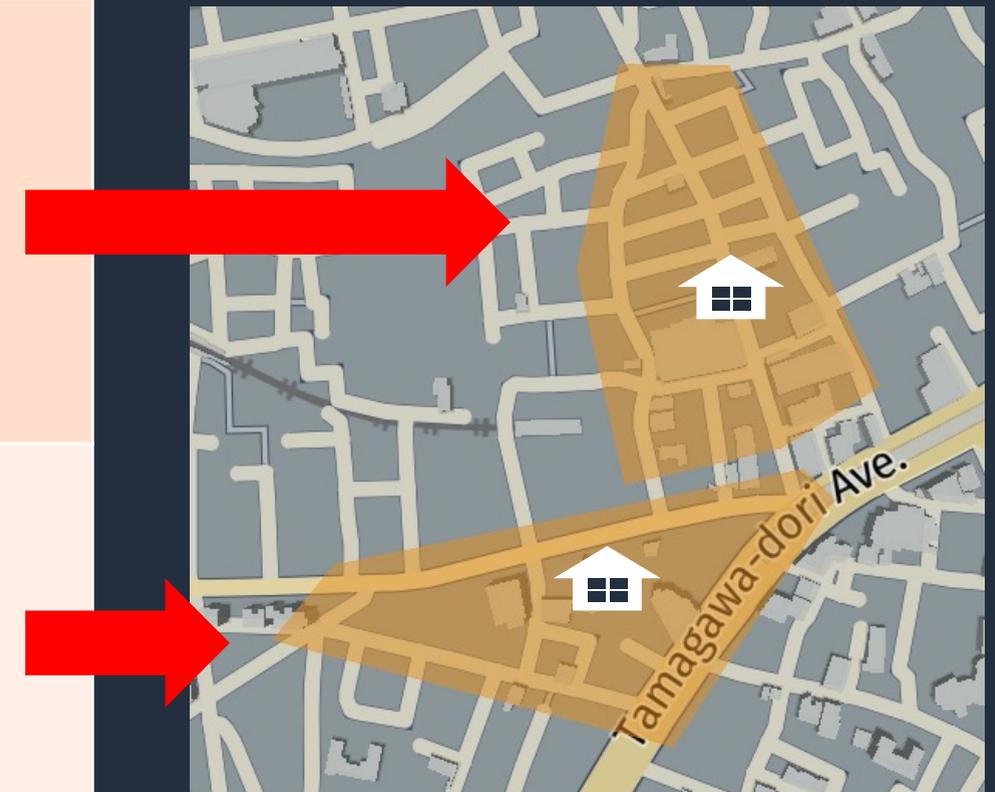
ジオマーケティング デモ

デモシナリオ ～店舗とジオフェンス～

東京都世田谷区の三軒茶屋周辺にある2つの店舗を想定し、1店舗に対して1つのジオフェンスを定義。

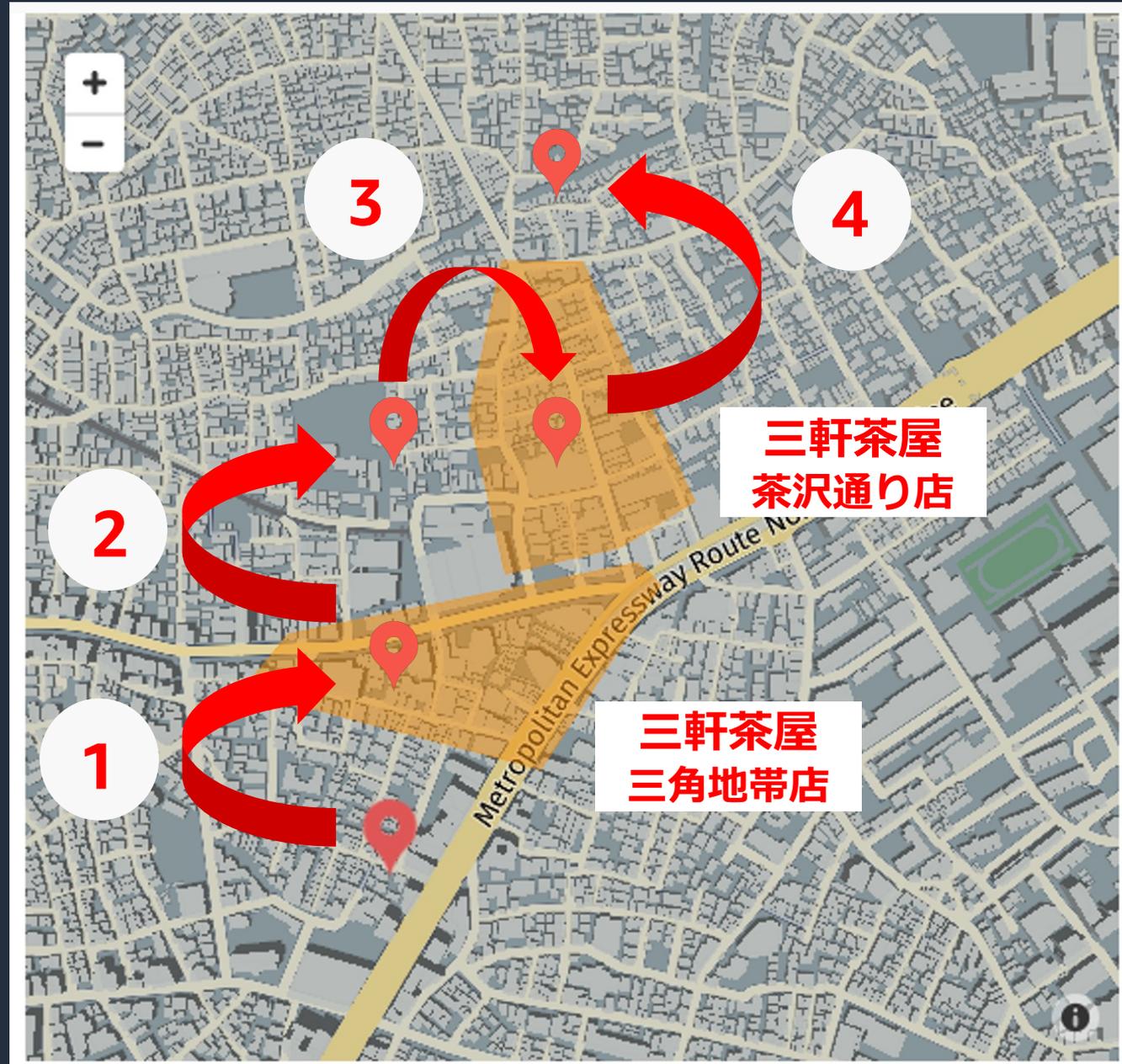
店舗	ユーザーが店舗に近づいたら表示したいクーポン (順不同)	ジオフェンス
<p>三軒茶屋 茶沢通り店</p>	<div data-bbox="588 737 865 933">  <p>【茶沢通り】コーヒー半額クーポン！！ 豆にこだわったコーヒーがお手軽価格で楽しめます。この機会にお試しください！</p> <p>VIEW</p> </div> <div data-bbox="917 737 1195 933">  <p>【茶沢通り】揚げ物30%OFFクーポン 店舗で揚げた揚げ物が、クーポン提示で今だけ30%OFFです！</p> <p>VIEW</p> </div>	<p>地図 上部</p>
<p>三軒茶屋 三角地帯店</p>	<div data-bbox="588 1185 865 1381">  <p>【三角】限定スイーツ20円引きクーポン 旬のフルーツをふんだんに使った新商品をお楽しみください！</p> <p>VIEW</p> </div> <div data-bbox="917 1185 1195 1381">  <p>【三角地帯】お弁当50円引きクーポン クーポン提示でお弁当類50円引き！お腹いっぱい食べてください！</p> <p>VIEW</p> </div> <div data-bbox="1247 1185 1524 1381">  <p>【三角地帯】季節のワイン10%OFFクーポン 例のワイン、解禁されました。クーポン提示で10%OFFです！</p> <p>VIEW</p> </div>	<p>地図 下部</p>

 : 店舗
 : ジオフェンス



デモシナリオ ~デバイス位置の変化~

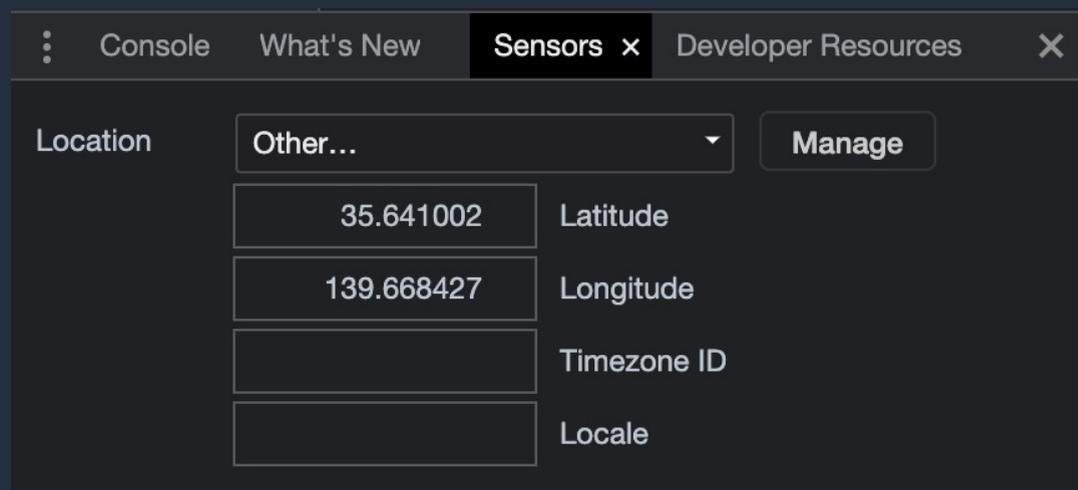
■ : ジオフェンス 📍 : デバイス



- 1 ジオフェンスの外から、三軒茶屋三角地帯店に紐づくジオフェンスに入る
- 2 三軒茶屋三角地帯店に紐づくジオフェンスからジオフェンスの外に出る
- 3 ジオフェンスの外から、三軒茶屋茶沢通り店に紐づくジオフェンスに入る
- 4 三軒茶屋茶沢通り店に紐づくジオフェンスからジオフェンスの外に出る

ユーザーの移動のシミュレーション方法

ユーザーの移動をシミュレーションするために、ブラウザの開発者ツールを利用。
デモでは Google Chrome の Sensors から位置情報を操作する。



緯度	経度
35.641002	139.668427
35.642885	139.668427
35.644768	139.668427
35.644768	139.670262
35.647000	139.670262

1

ジオフェンスの外から、三軒茶屋三角地帯店に紐づくジオフェンスに入る

2

三軒茶屋三角地帯店に紐づくジオフェンスからジオフェンスの外に出る

3

ジオフェンスの外から、三軒茶屋茶沢通り店に紐づくジオフェンスに入る

4

三軒茶屋茶沢通り店に紐づくジオフェンスからジオフェンスの外に出る

デモ (動画)

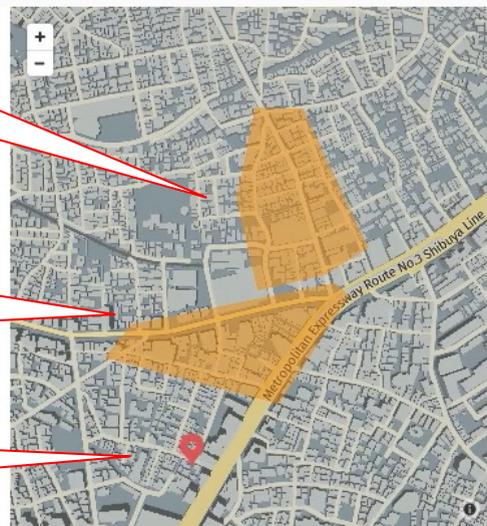
■ : ジオフェンス 📍 : 現在位置

茶沢通り店
ジオフェンス

三角地帯店
ジオフェンス

初期の現在位置

loc-based info



SIGN OUT

Copyright © Demo Website 2021.

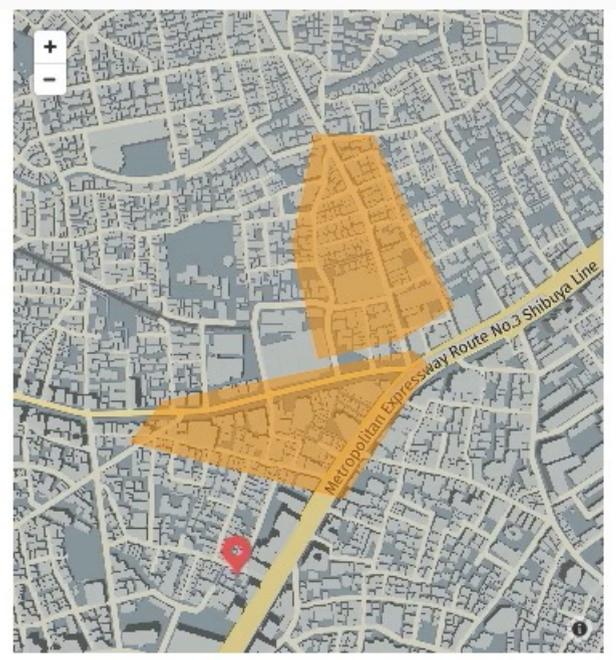
ログが
出力される

```
update location Tracker.js:16
latitude is 35.641002 / longitude is 139.668427 Tracker.js:17
current user is locationuser1 Tracker.js:19
{Errors: Array(0)} Tracker.js:34
can use geolocation App.js:106
update location Tracker.js:16
latitude is 35.641002 / longitude is 139.668427 Tracker.js:17
current user is locationuser1 Tracker.js:19
{Errors: Array(0)} Tracker.js:34
can use geolocation App.js:106
update location Tracker.js:16
latitude is 35.641002 / longitude is 139.668427 Tracker.js:17
current user is locationuser1 Tracker.js:19
{Errors: Array(0)} Tracker.js:34
can use geolocation App.js:106
update location Tracker.js:16
latitude is 35.641002 / longitude is 139.668427 Tracker.js:17
current user is locationuser1 Tracker.js:19
{Errors: Array(0)} Tracker.js:34
can use geolocation App.js:106
```

Location	Other...	Manage
35.641002	Latitude	
139.668427	Longitude	
	Timezone ID	
	Locale	

位置情報
を入力する

loc-based info



SIGN OUT

Copyright © Demo Website 2021.

Developer Tools Console and Sensors panels.

Console: Shows a series of log messages including 'update location', 'latitude is 35.641002 / longitude is 139.668427', and 'current user is locationuser1'. It also displays error and warning counts.

Sensors: Shows location data for 'Other...' with fields for Latitude (35.641002), Longitude (139.668427), Timezone ID, and Locale. It also shows Orientation settings (Off) and Touch settings (Device-based).

多様なトラッキング対象・アクションに応用可能

エンドユーザーが保有するスマートフォンデバイス以外にも、
自社管理のアセットや輸送する商品をトラッキングすることで
位置情報の分析や、位置情報に基づいたアクションを取ることができる。

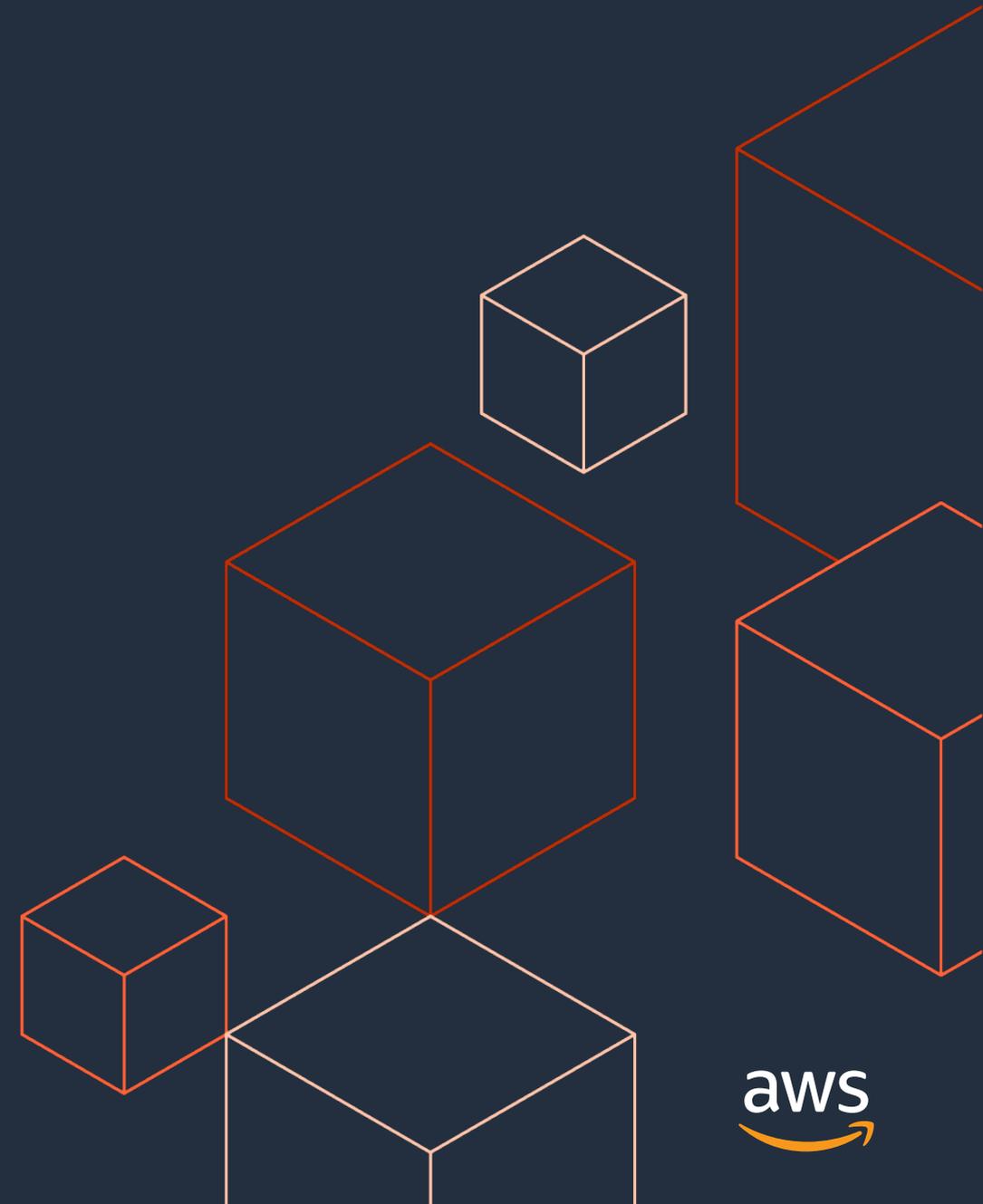


カスタマー
エンゲージメント



商品やデバイス
の追跡

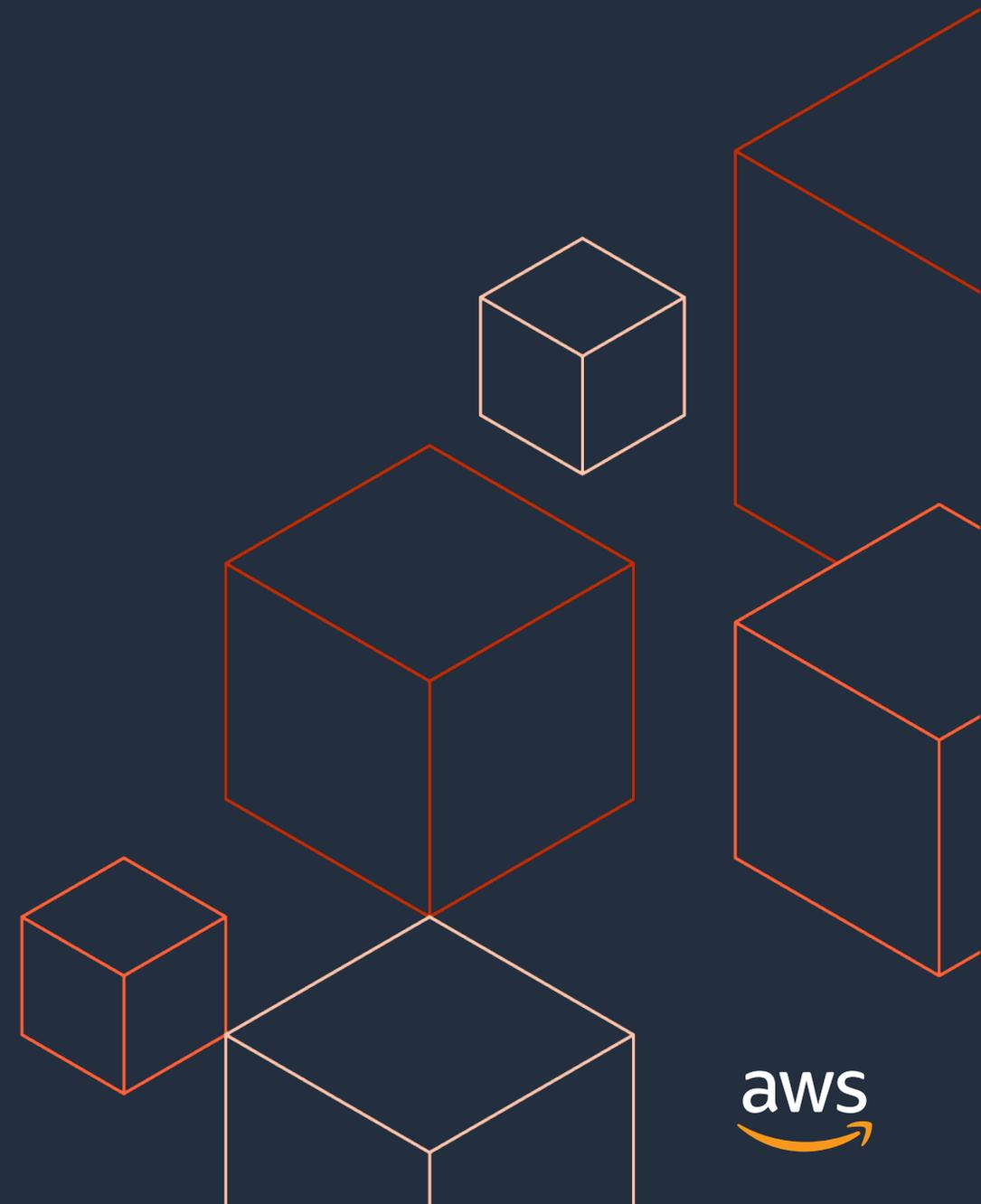
まとめ



本セッションのまとめ

- 小売業界においてより良い顧客体験を創出するために、位置情報の活用は重要な要素の一つである。
- アプリケーションに位置情報を利用した機能を導入する際の課題を Amazon Location Service により解決することができる。
- Amazon Location Service の機能を活用して、ジオマーケティングのユースケースをはじめ、小売業界において活用可能なソリューションを構築することができる。

お知らせ



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 のハンズオン資料の場所「AWS ハンズオン」で検索



お問い合わせ サポート 日本語 アカウント

今すぐ無料サインアップ

製品 ソリューション 料金 ドキュメント 学ぶ パートナーネットワーク AWS Marketplace イベント さらに詳しく見る

AWS ハンズオン資料

AWS をステップバイステップでお試しいただくのに役立つ動画および資料を掲載しています。

その他の資料は以下をご覧ください。

[初心者向けの資料](#)

[サービス別の資料](#)

[AWS オンラインセミナースケジュール](#)

[AWS クラウドサービス活用資料集トップ](#)

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に触る方向けに、操作手順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。

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



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