

FIRST-YEAR ENGINEER STUDY PROJECT

# 勉強のため、 つくってみました

生成AIで服装を提案するWebアプリ  
Fashion Suggest

新卒1年目

React

Go

Gemini

AWS

# このテーマを選んだ理由

MOTIVATION

仕事で使う技術を、ひとつの動くアプリとしてつなげて理解したかった

01

## Webの基本

画面、API、データベースの役割を、実装しながら確かめる。

02

## 生成AIの組み込み

テキストと画像を、ユーザーが使える機能として届ける。

03

## AWSへの公開

ローカルで終わらず、テストから配布までを経験する。

# 完成したアプリの3機能

OVERVIEW

新規登録から服装提案、AIスタイリストまでを実装した

## 01

### 新規登録

ユーザー登録後、メールで本人確認をしてログインする。

**SIGNUP / LOGIN**

## 02

### 服装の提案

顔画像とプロフィール、好みから服装候補と着用イメージを生成する。

**TEXT / IMAGE**

## 03

### AIスタイリスト

服装の質問を受け、ファッション知識を検索して回答する。

**RAG / STREAMING**

# ユーザーの操作は5ステップ

USER JOURNEY

登録から相談までを、ひと続きの体験にした

01

## 登録・本人確認

ユーザー情報を登録し、メールの6桁コードを確認

SIGNUP / OTP

02

## ログイン

ユーザー名とパスワードを入力

LOGIN

03

## 顔を用意

写真またはAI生成を選択

FACE

04

## 提案を見る

服の内訳と画像を確認

SUGGEST

05

## 相談する

気になる点をチャットで質問

CHAT

ここからは、画面の順番に沿って機能を紹介します。

# 機能1：新規登録

ACCOUNT

入力内容を検証し、本人確認が終わるまでログインを許可しない



# メールで本人確認

AMAZON SES

## 6桁コードを 5分以内に確認する

コードが一致したらユーザーを確認済みに更新する。期限切れの場合は再送できる。

- 01 ワンタイムコードを発行
- 02 Amazon SESでメール送信
- 03 照合後にログインを許可

### FashionSuggestion

サインアップ確認メール

テスター 様

FashionSuggestion へご登録いただきありがとうございます。  
以下の認証コードを入力して、サインアップを完了してください。

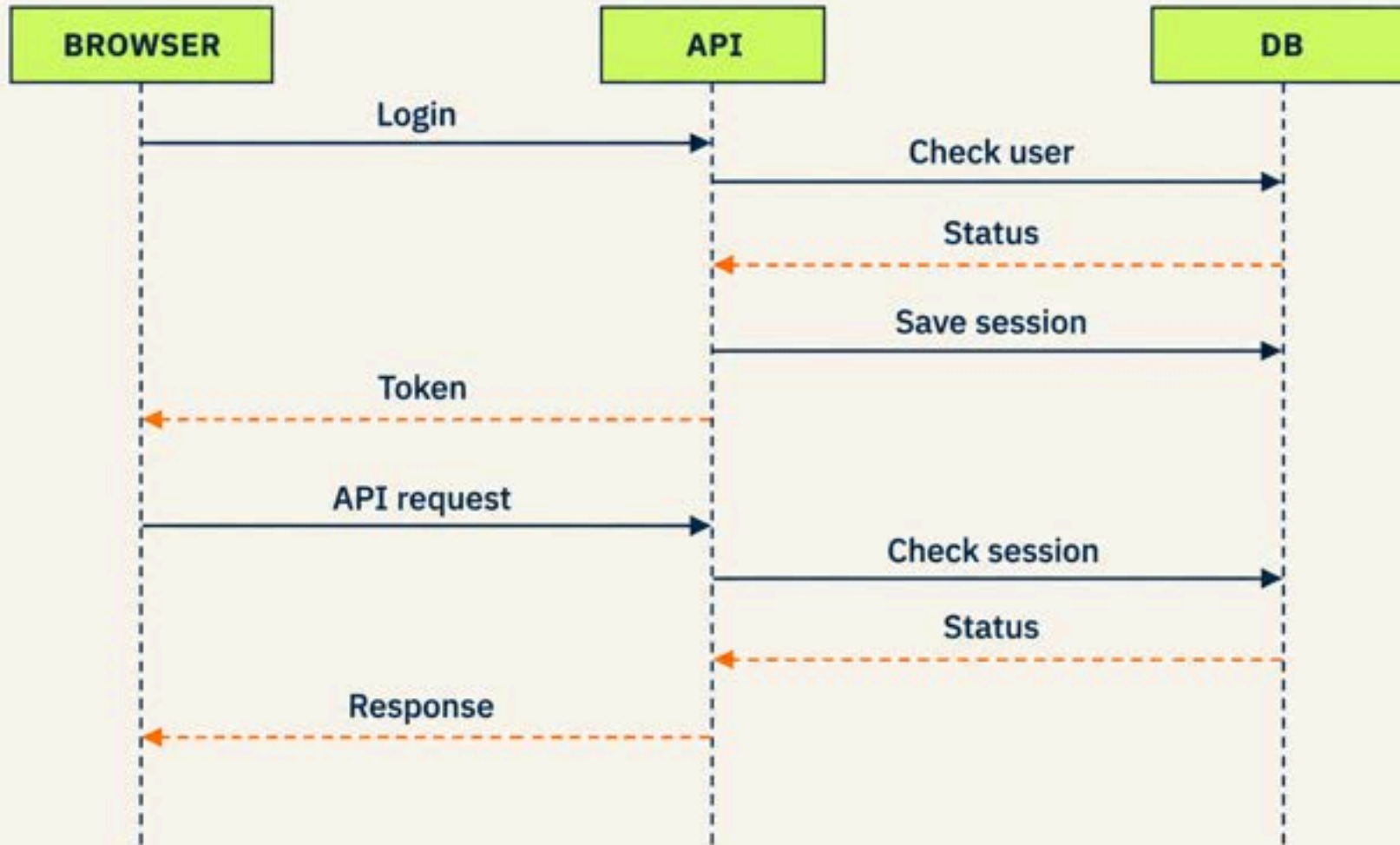
あなたの認証コード

**167979**

送信元

# ログイン・API認証シーケンス

SESSION



# 機能2：服装の提案

SUGGESTION UI

## 顔画像を選び 条件を入力する

写真のアップロードかAI生成を選び、身長・体重・好みのスタイルを入力。「生成」を押すと、画面下部に提案結果が表示される。

FASHION SUGGEST

### 顔写真と体型情報から、服装候補を作成する

顔写真をアップロードするか顔をAIで生成し、身長と体重を入力して生成ボタンを押すと、服装候補が表示されます。

顔写真

アップロード 顔をAIで生成

クリックして画像をアップロード

身長 (cm)

170

体重 (kg)

60

好みのスタイル (オプション)

- 複数入力するときはカンマで区切ってください
- 英語で入力するとより精度の高い提案が得られます

casual, red t-shirt, vintage

生成

提案結果

まだ送信結果はありません。

# 服装提案画面の全体像

FACE INPUT

提案に使う顔画像は、写真のアップロードかAI生成で用意する

## OPTION A

### 写真をアップロード

手元の画像を選び、画像形式を確認してから提案APIへ渡す。

## OPTION B

### 顔画像をAI生成

性別と年齢を指定し、Geminiから1:1の顔画像を受け取る。

# プロフィールと好みを入力

SUGGESTION INPUT

## 身長

体型の目安として使う

## 体重

シルエットの提案に使う

## 好みのスタイル

複数指定できる

## 顔画像

アップロードまたは生成

## 入力後、AIへ渡すまで

提案APIが入力内容を受け取り、Geminiへの依頼を組み立てる。

### 01 文章

身長・体重・好みをプロンプトに入れる

### 02 画像

顔画像を文章とは別に添える

### 03 提案

服装候補の生成を依頼する

# 実際の入力と生成結果

EXAMPLE

入力した提案画面

FASHION SUGGEST

## 顔写真と体型情報から、服装候補を作成する

顔写真をアップロードするか顔をAIで生成し、身長と体重を入力して生成ボタンを押すと、服装候補が表示されます。

顔写真

アップロード 顔をAIで生成



身長 (cm)

165

体重 (kg)

60

好みのスタイル (オプション)

- 複数入力するときはカンマで区切ってください
- 英語で入力するとより精度の高い提案が得られます

black coat

生成

生成された着用イメージ



# コード提案の2段階生成

GOOGLE GEMINI

テキストの候補を作ってから、着用イメージを生成する

## STAGE 01

### 服装候補を構造化

- 身長・体重・好みをプロンプトに入れる
- 顔画像を添えて服装候補を依頼
- 候補をJSON Schemaで受け取る

## STAGE 02

### 着用イメージを生成

- 候補と顔画像を再入力
- 9:16の全身プレビューを作る
- 画像をBase64で画面へ返す

# Stage 01：服装候補を生成

GEMINI 2.5 FLASH

顔画像とプロフィールから、服の種類ごとに候補を受け取る

## 01

### 依頼文を組み立てる

身長・体重・好みのスタイルを提案プロンプトに埋め込む。

PROFILE + PREFERENCES

## 02

### 顔画像と一緒に送る

顔画像と依頼文を別々のデータとしてGemini 2.5 Flashへ渡す。

IMAGE + TEXT

## 03

### 服装候補を受け取る

帽子、トップス、ボトムス、靴、小物をJSONの項目別に受け取る。

JSON SCHEMA

# 実際の服装提案プロンプト

ACTUAL PROMPT

実装でGeminiに渡す文章。{ } の部分は入力値に置き換える

```
You are a fashion stylist. Based on the following information and a photo of the user, please suggest clothing options that would suit them.
```

- Weight: {weight}kg
- Height: {height}cm
- Favorite Styles: {favorite\_styles}

```
The suggested clothing options must meet the following criteria:
```

1. To suggest clothing that suits the body type.
2. To consider seasonal and trend factors when making suggestions.
3. To consider the user's preferences and lifestyle when making suggestions.

顔画像は、この文章とは別に画像データとしてモデルへ渡す。

# 構造化出力

STRUCTURED OUTPUT

服装候補を決まった項目で受け取り、画面表示と画像生成に使う

```
{
  "candidates": [{
    "headwear": "navy cap",
    "top": "white shirt",
    "bottom": "wide slacks",
    "footwear": "black sneakers",
    "accessory": "silver watch",
    "style": "clean casual"
  }]
}
```

## 自由文より扱いやすい理由

### 画面表示が安定する

服の種類ごとに、決まった場所へ表示できる。

### 次の処理へそのまま渡せる

同じ候補を着用イメージ生成の入力に使える。

### 項目の抜けを抑えられる

JSON Schemaで必須項目と型を指定している。

# Stage 02：着用イメージを生成

IMAGE GENERATION

Stage 01の服装候補を、顔画像に合わせた全身プレビューへ変える

## 01

### 候補を依頼文に入れる

服の各項目と身長・体重を、画像生成用のプロンプトに入れる。

CANDIDATE + PROFILE

## 02

### 顔画像を添えて生成

顔画像と依頼文を画像生成モデルへ渡し、9:16の全身画像を作る。

GEMINI IMAGE MODEL

## 03

### 結果画面へ返す

生成した画像をBase64形式のimageDataとして、服装候補とともに返す。

IMAGE DATA

# 実際の着用イメージ生成プロンプト

ACTUAL PROMPT

固定文は実装どおり。{} はプロフィールとStage 01の服装候補に置き換える

```
You are a fashion stylist. Based on the following clothing candidate and user profile, please generate a full-body preview image.
```

```
## constraints
```

- The image must combine the user's photo with the clothing candidate.
- The image must show the user wearing the suggested clothing.
- The background must be a simple white background.

```
## User Profile
```

- Weight: {weight}kg
- Height: {height}cm

```
## Clothes Candidate
```

- Headwear: {headwear}
- Top: {top}
- Bottom: {bottom}
- Footwear: {footwear}
- Accessory: {accessory}
- Style: {style}

顔画像は、この文章とは別に画像データとしてモデルへ渡す。

# 機能3：AIスタイリスト

CHAT



## 服装の疑問を チャットで相談する

入力した質問をもとにファッションのナレッジを検索し、関連情報を使って回答する。

**Example** 「服装提案の精度を上げるには？」

**Response** 生成途中から少しずつ表示

**Model** Amazon Nova Lite

# 相談チャットは検索してから回答

RAG

一般的な生成だけに任せず、用意したファッショ知識を回答へ入れる

## SOURCE



### 知識を保存

FAQやプロンプトガイドをS3へ置く。

SYNC: MANUAL

## RETRIEVE



### 関連箇所を検索

質問と近い内容のチャンクをKnowledge Baseから取得する。

## GENERATE



### 回答を作成

検索結果を指示文へ入れ、Nova Liteで回答を生成する。

画面へ返す



検索結果を回答生成へ渡す

# 回答は生成中から表示

SSE STREAMING

長い生成を待ち切ってから返すのではなく、受け取った文字列を順番に画面へ流す

**message**

生成された文章の断片を、その都度ブラウザへ送る。

**done**

生成の完了と、参照したチャンクの情報を知らせる。

**error**

ストリーム開始後の失敗を、イベントとして画面へ伝える。

## 画面の見える方

ネイビーのジャケットなら、  
白いシャツと合わせると 

# 機能を支える技術スタック

ARCHITECTURE

技術は目的ではなく、各機能の役割に合わせて選んだ

## ブラウザ画面

入力、結果表示、ストリーミング受信

React + TypeScript + Vite

## Web API

認証、バリデーション、処理の組み立て

Go + Gin

## 生成AI

服装候補、画像生成、RAGチャット

Gemini + Bedrock

## 保存と配信

ユーザー情報、メール、アプリ公開

MySQL + SES + AWS

# テストしてから配布

CI / CD

stageブランチへのpushをきっかけに、フロントとAPIを別々に確認する

## Frontend

1. npm ciで依存関係を固定
2. ESLintで静的チェック
3. VitestとPlaywrightで画面テスト
4. AWS Amplifyへリリース

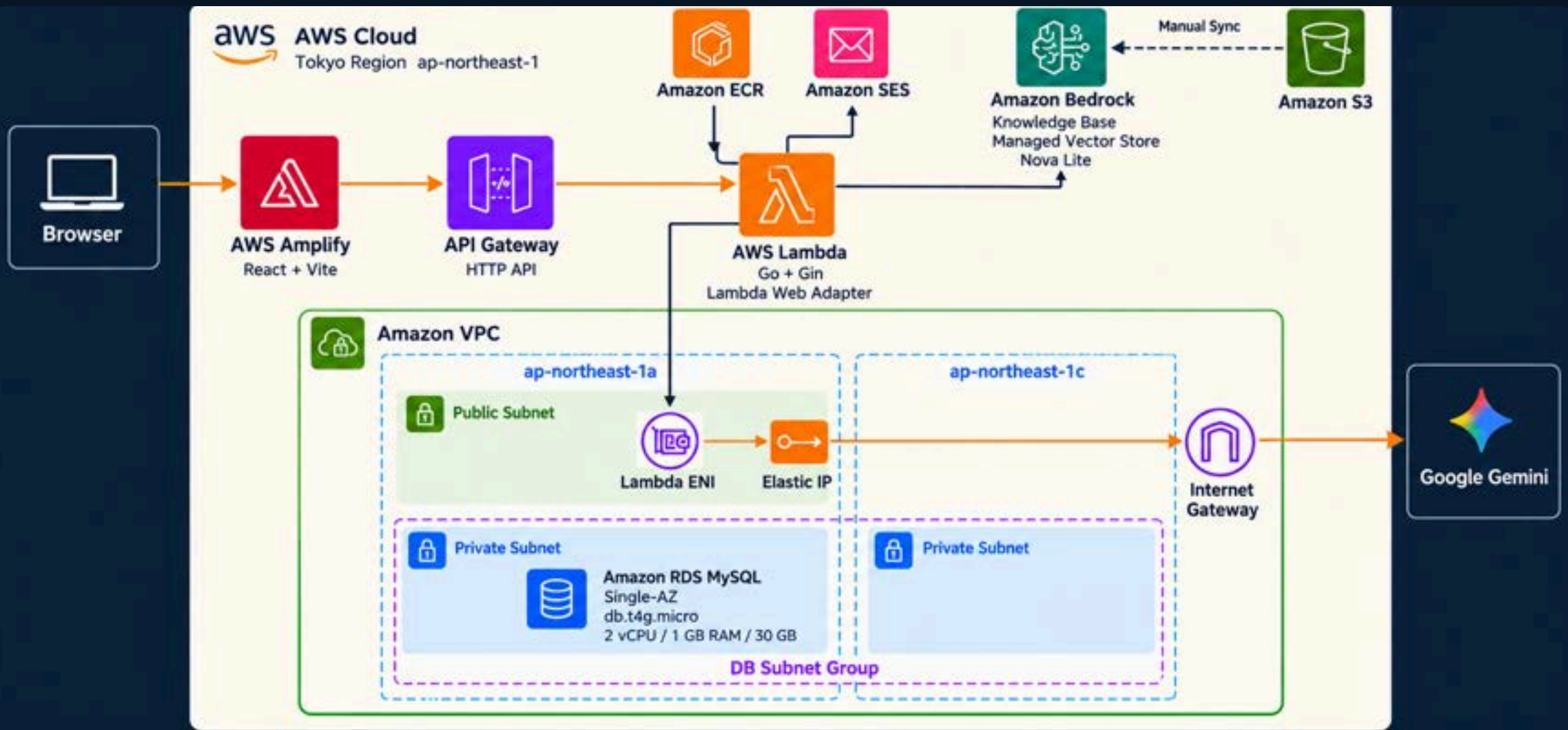
## Backend

1. Goのservice testsを実行
2. Mock MySQLで結合テスト
3. コンテナをbuildしてECRへpush
4. AWS Lambdaを更新

GitHub Actions + OIDC

# AWSで動かしてみた

AP-NORTHEAST-1



登録から服装提案、相談チャットまで、ひとつのアプリとして動かしてみた

## つくった機能

1. メール認証つきの新規登録とログイン
2. 顔画像と好みをもとにした服装候補と着用イメージの生成
3. 関連する知識を検索して答えるAIスタイリスト