

サーバー環境構築方法

本稿では、本ユースケースで開発した「3D 水害避難シミュレーションシステム」および「3D パーソナル避難シミュレーションソフトウェア」のウェブビューアを運用するためのサーバー環境構築方法について紹介する。

1. 前提条件

下記の推奨環境に該当するサーバー環境を準備する。

＜サーバー推奨環境＞

	区分	推奨環境
1.	アーキテクチャ	x86_64
2.	OS	Windows Server 2022
3.	メモリ	16 GiB
4.	ストレージ	70GB ※

AWS EC2 インスタンスタイプ[m5.xlarge]相当（2023.03 時点）

※ストレージはシミュレーションケース数に応じて増加

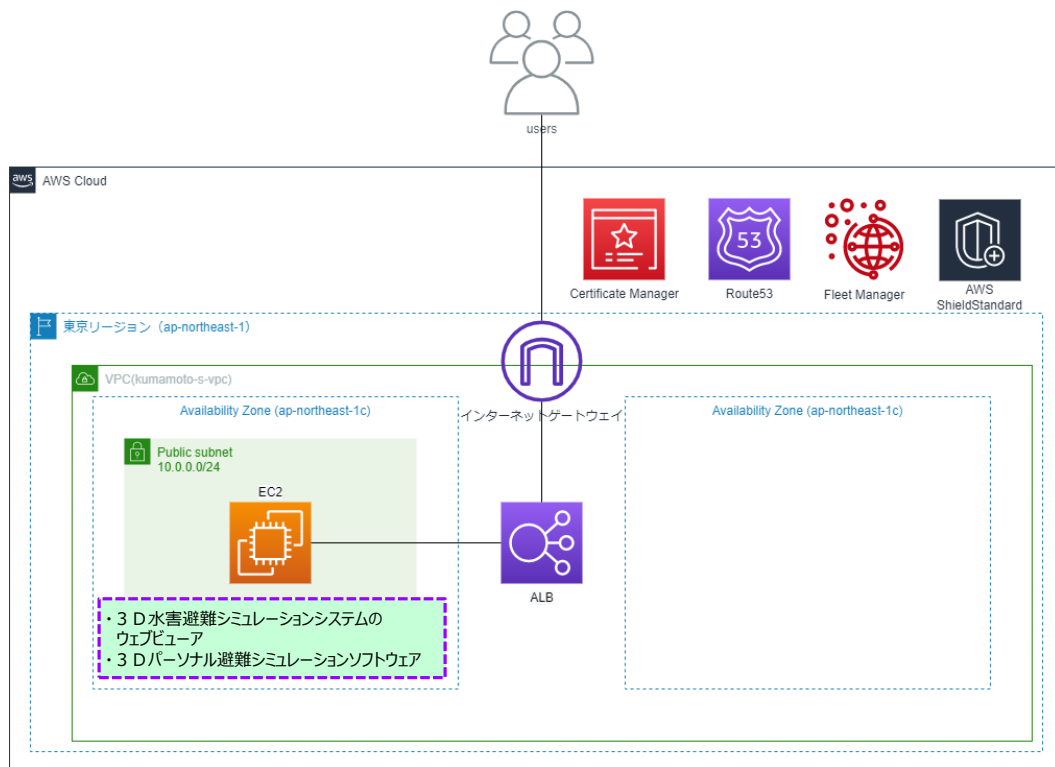


図 本ユースケースで用いたクラウドサーバー（AWS）のイメージ

2. ミドルウェアのセットアップ

下記の各ミドルウェアをセットアップする。

<ミドルウェア>

	名称	バージョン	備考
1.	Microsoft IIS	10.0	—
2.	Python	3.11	—
3.	PostgreSQL	15	—
4.	nvm-windows	1.1.10	開発用
5.	Node.js	18.12.0	開発用
6.	npm	8.19.2	開発用

3. アプリケーションの配置

開発用ディレクトリを作成し、本リポジトリの「viewer」の「kumamoto3d」に公開しているプログラムのソースファイル（Cesium+React 等）、各種 JavaScript ライブラリ（node_modules ディレクトリに配置）および 3D 描画用データ（各ケースのシミュレーション結果を含む）等を配置する。

（例）C:¥react¥kumamoto3d¥*

4. アプリケーションのビルド

開発用ディレクトリ（例では C:¥react¥kumamoto3d）で以下のコマンドを実行する。

```
npm run build
```

5. 公開コンテンツの配置

ビルドした結果ファイルを公開用ディレクトリに複製（コピー）する。

（例）

【複製元】

C:¥react¥kumamoto3d¥build¥*

【複製先】

C:¥inetpub¥wwwroot¥*

6. 3D パーソナル避難シミュレーションのシミュレーションプログラムの追加

Python および Fortran プログラム※からなる 3D パーソナル避難シミュレーションソフトウェアのサーバー側計算部分のソースコードおよび各種入力データをサーバー内に配置し、IIS にて公開用ディレクトリに対して仮想ディレクトリとして追加する。

(例)【Python ソースファイル】 C:¥inetpub¥wwwroot¥cgi¥personal.py

【シミュレーション結果ファイル出力先】 C:¥inetpub¥wwwroot¥personal

※Python プログラムと一連の Fortran プログラムを起動するためのバッチファイルについては、本リポジトリの「viewer」の「simulation」に公開

7. 動作確認

ローカル環境のブラウザで以下の URL を表示し、動作確認を行う。

http://localhost/

※補足

環境によっては、クロスドメインが課題となり、正しく表示されない場合がある。その際にはクロスドメインチェックを一時的に無効にしたブラウザでの動作確認を行う。

【クロスドメインチェックを無効化した Google Chrome の起動コマンド例】

```
"C:¥Program Files¥Google¥Chrome¥Application¥chrome.exe" ^  
--args --disable-web-security --user-data-dir="C://Chrome dev session"
```

8. その他

配置したアプリケーションを一般公開する場合は、セキュリティルールや運用ルールに応じて、必要な下記の手続きや設定を実施する。

- ドメインの取得とドメインの設定
- SSL 証明書の取得と SSL 証明書の設定
- ロードバランサーやファイアウォールの設置と設定
- アプリケーションやログファイルのバックアップ設定
- ウイルス対策ソフトや侵入検知ソフトウェア等のセキュリティ対策