

# 動画配信システム インフラ構築手順書

第 1.1 版 2025 年 6 月 25 日

株式会社ドットライフ

## 改定履歴

版数	日付	改定内容	項番・ページなど
1.0	2025 年 6 月 25 日	初版作成	



# 目次

目次 .....	3
1. 業務要件 .....	4
1-1. システム化の背景と目的 .....	4
1-2. システムの全体像 .....	5
1-3. システム化の範囲 .....	6
2. 非機能要件 .....	7
2-1. 非機能要件 .....	7
3. インフラ設計 .....	9
3-1. アーキテクチャ .....	9
3-2. テクノロジースタック .....	10
3-3. 各リソースの命名規則 .....	12
・各リソースの命名規則は下記のとおりとする。 .....	12
4. インフラ構築手順 .....	13
4-1. 前提条件 .....	13
4-2. 作業完了条件 .....	13
4-3. 作業者 .....	13
4-4. 作業場所 .....	13
4-5. 作業端末 .....	13
4-6. 制約事項・備考 .....	14
4-7. 作業実績 .....	14
4-8. 手順 .....	15
4-8-2. Amazon RDS インスタンスの作成手順 .....	15

# 1. 業務要件

## 1-1. システム化の背景と目的

近年、動画コンテンツの需要が急速に高まり、企業や教育機関においても、映像を活用した情報提供・教育・販売手法が注目されている。従来はオンプレミス環境において動画配信を行っていたが、配信インフラの拡張性、可用性、セキュリティの課題から、クラウドベースでのシステム再構築が求められるようになった。本システムでは、動画コンテンツの配信を安定的かつ効率的に行うため、**Amazon Web Services** を基盤に構築を行う。

## 1-2. システムの全体像

- ・下図は、本システムの全体像を示したものである。

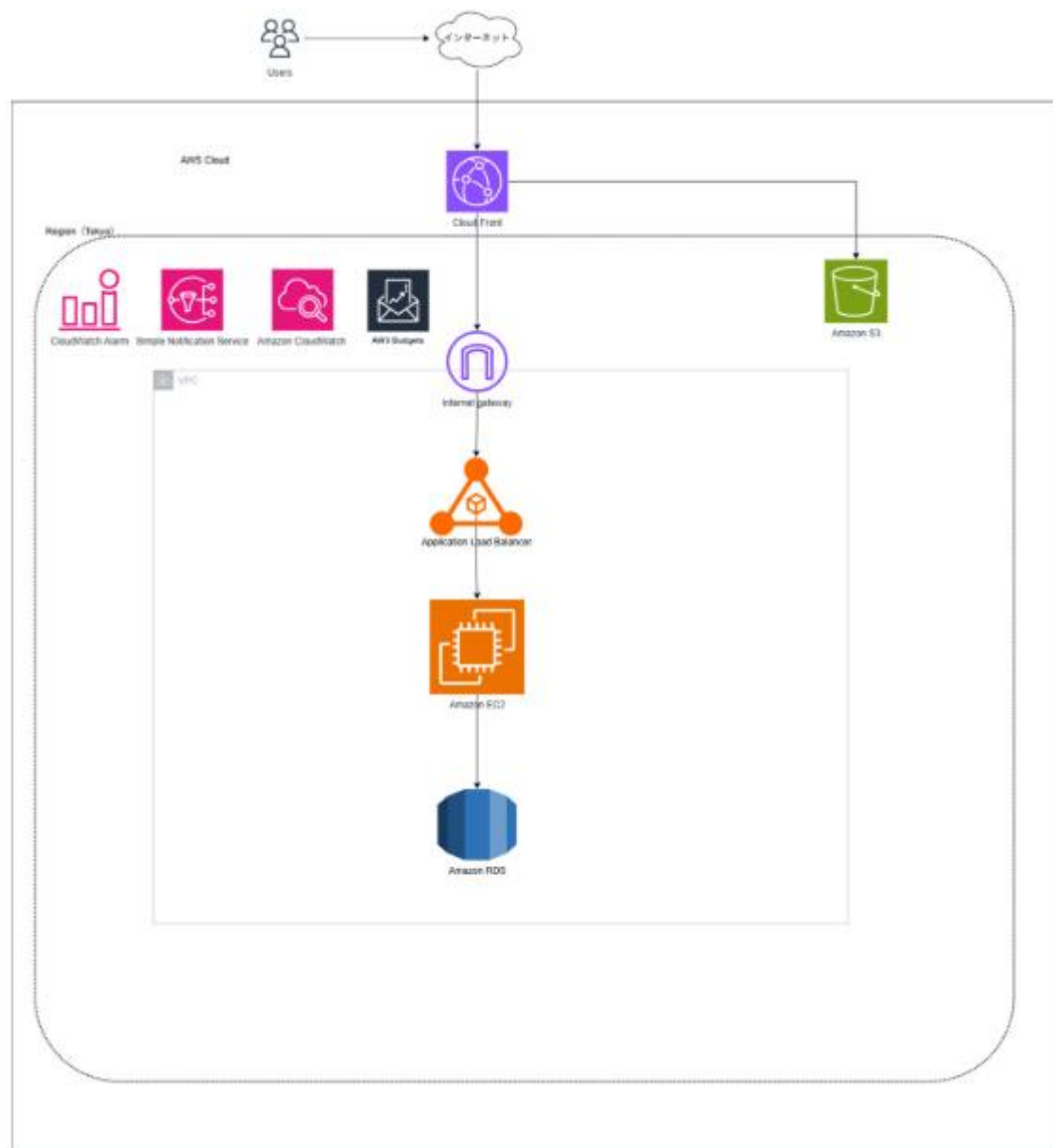


Fig.1

## 本システムの全体像

## 1-3. システム化の範囲

本システムの開発範囲は、動画配信サービスの基盤環境の設計および構築である。具体的には、**EC2** インスタンスの構築・管理、**RDS** によるデータベース環境の整備、**ALB** を用いた負荷分散設定、ならびに **S3** および **CloudFront** を活用した動画ファイル保存と高速配信のためのインフラ構築を対象とする。

## 2. 非機能要件

本システムは、動画配信を行う企業向けに、動画コンテンツを安定して提供するためのインフラ基盤を設計・構築するものである。高可用性・拡張性・セキュリティを備えたクラウドベースの環境を整備し、企業のサービス運用を支える。

### 2-1. 非機能要件

#### パフォーマンス要件

EC2/RDS は AZ 冗長 ( テスト以外の際は EC2 を停止し・ RDS は single-AZ でコストを削減 )

CloudFront を使用してキャッシュから配信する。

パスベースルーティングとして、/contents/\*は S3 へ、それ以外は ALB へ振り分ける。

ALB の固定レスポンス機能でメンテナンスページを配信可能にする。

監視項目をダッシュボード化する。

#### セキュリティ要件

RDS インスタンス作成時にストレージを有効化する。

EC2 作成時に S3 バケットのデフォルト暗号化を設定する。

#### 可用性と障害体制

システムの可用性：システムは 99.9%の可用性を維持すること。

Amazon RDS はマルチ AZ 構成を採用し、高可用性と障害耐性を確保している。

Cloud Front のフェイルオーバー設定をすることにより、障害発生時には自動的に別リージョンへ切り替える。

#### 拡張性と保守性

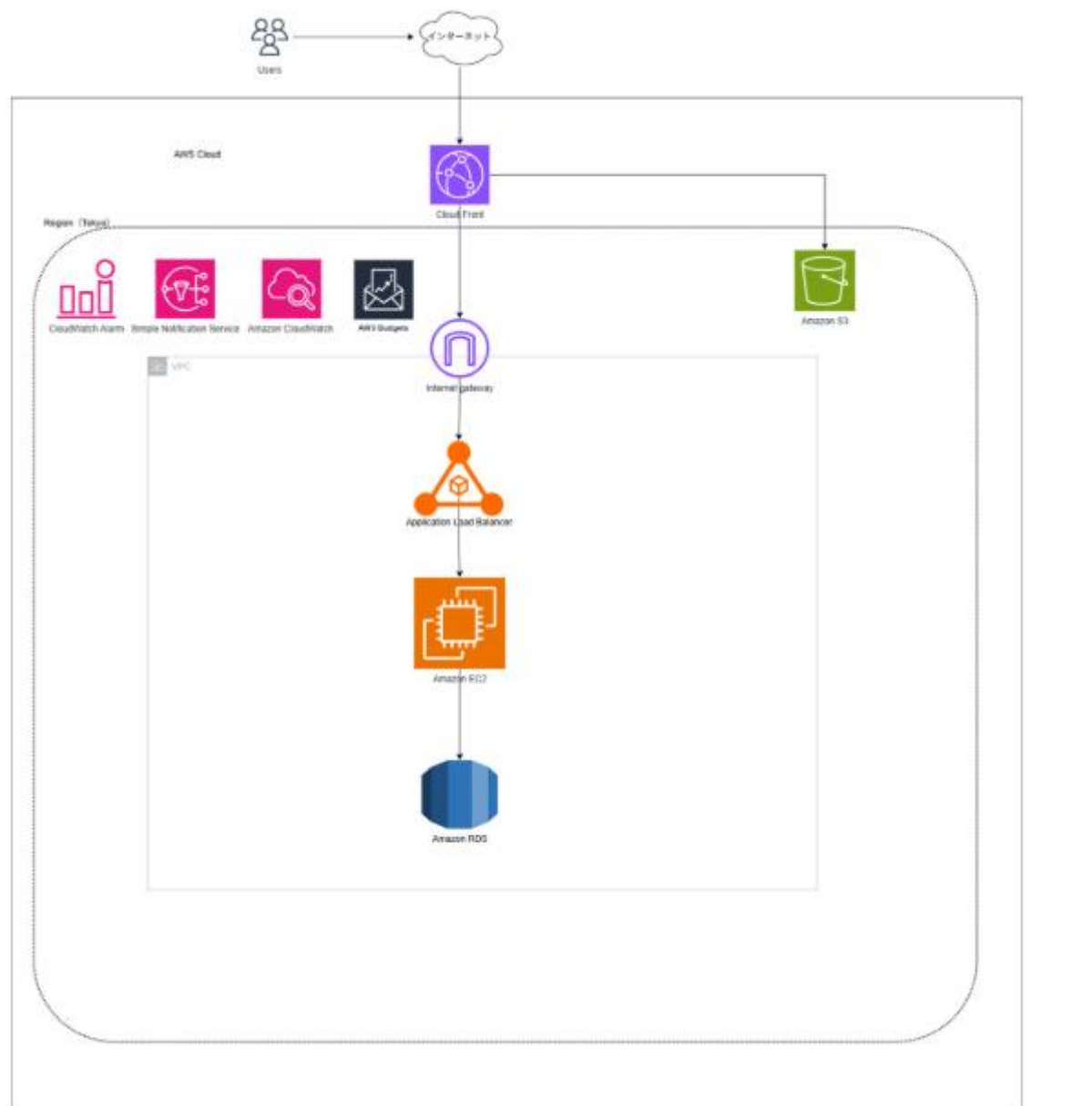
VPC では 10.0.0.0/16 のアドレス空間を確保しているため、大量のリソースを柔軟に展開できる構成としている。これにより、将来的なサーバーの増設やシステムのスケールにも十分対応可能としている。



## 3. インフラ設計

### 3-1. アーキテクチャ

本システムは、動画配信サービスのための Web アプリケーションおよびコンテンツ配信環境を AWS 上に構築したものであり、下図はその全体構成である。



## 3-2. テクノロジースタック

- **Amazon EC2**  
アプリケーションを実行する App サーバーとして機能している。  
OS は AmazonLinux2023 を採用している。  
IAM ロールに AmazonS3FullAccess をアタッチしている。  
OpenJDK 17 をインストールして Java 実行環境を構築している。  
Web アプリケーションサーバーとして Apache Tomcat をインストールしている。  
SpringBoot で開発された Java アプリケーションを Tomcat 上にデプロイしている。
- **Amazon RDS**  
動画データを管理するデータベースとして機能する。  
データベースは PostgreSQL のバージョン 16.9 を使用している。  
ストレージタイプは「汎用 SSF(gp3)」としている。  
ストレージ容量は 50GiB としている。  
セキュリティグループの設定により EC2 からのみ PostgreSQL の標準ポート(5432)で接続許可をしている。
- **Amazon S3**  
動画を保存・提供するストレージとして機能する。
- **Amazon CloudFront**  
S3 に保存された動画の配信のレイテンシーを削減する。
- **ALB (Application Load Balancer)**  
本番環境構築時に、複数の EC2 インスタンスへのリクエストを分散する。
- **Amazon CloudWatch**  
各リソースを監視し、下記の通り設定した閾値を超過した場合はメールで通知する。  
  
**EC2**  
①CPU 使用率 80%  
②メモリ使用率 80%  
③メモリ使用率 80%  
  
**RDS**  
①CPU 使用率 80%を

- ②読み込みのスループット 50MB
- ③ストレージ残量が 20MB を下回った場合

#### **ALB**

- ① UnHealthyHostCount の閾値 1 以上の場合
- ②リクエスト数が 1 分間の間に 20000 を超過した場合

- **Amazon Budgets**

- ①ランニングコストが 7 万円/月を超過した場合はメールで通知する。

### 3-3.各リソースの命名規則

- ・各リソースの命名規則は下記のとおりとする。

＜システム＞-＜環境＞-＜リソースの種類＞-＜サマリー＞

例：＜vod＞-＜dev＞-＜ec2＞-＜app＞

## 4. インフラ構築手順

### 4-1. 前提条件

- 作業者の AWS アカウントが発行されていること
- 適切なロールが適用されていること

### 4-2. 作業完了条件

- 命名規則・タグが正しく設定されている
- 開発環境のみ構築されている
- サーバーが正しく構築されている
- データベースが正しく構築されている
- ストレージ(EBS/S3)が正しく設定されている
- キャッシュによるコンテンツ配信ができています
- パスベースルーティングができています

### 4-3. 作業者

中脇 隆志 (nakawaki\_takashi@3-ize.jp)

### 4-4. 作業場所

〒108-0023 東京都港区芝浦三丁目 4 番 1 号 グランパークタワー32 階

### 4-5. 作業端末

Windows 11 Pro

## 4-6. 制約事項・備考

特になし

## 4-7. 作業実績

### 作業結果

CloudFront のディストリビューションドメイン名で開き、tomcat のウェルカムページが表示されていることを確認した。

## 4-8. 手順

### 4-8-2. Amazon RDS インスタンスの作成手順

Amazon RDS を利用して、PostgreSQL データベースを構築した。  
VPC 内のプライベートサブネットに配置し、セキュリティグループでアクセスを制限。  
アクセスは EC2 インスタンスからのみ許可し、パブリックアクセスは無効化して安全な通信を確保している。

#### RDS インスタンスの作成手順

「パラメータグループの作成」を押下

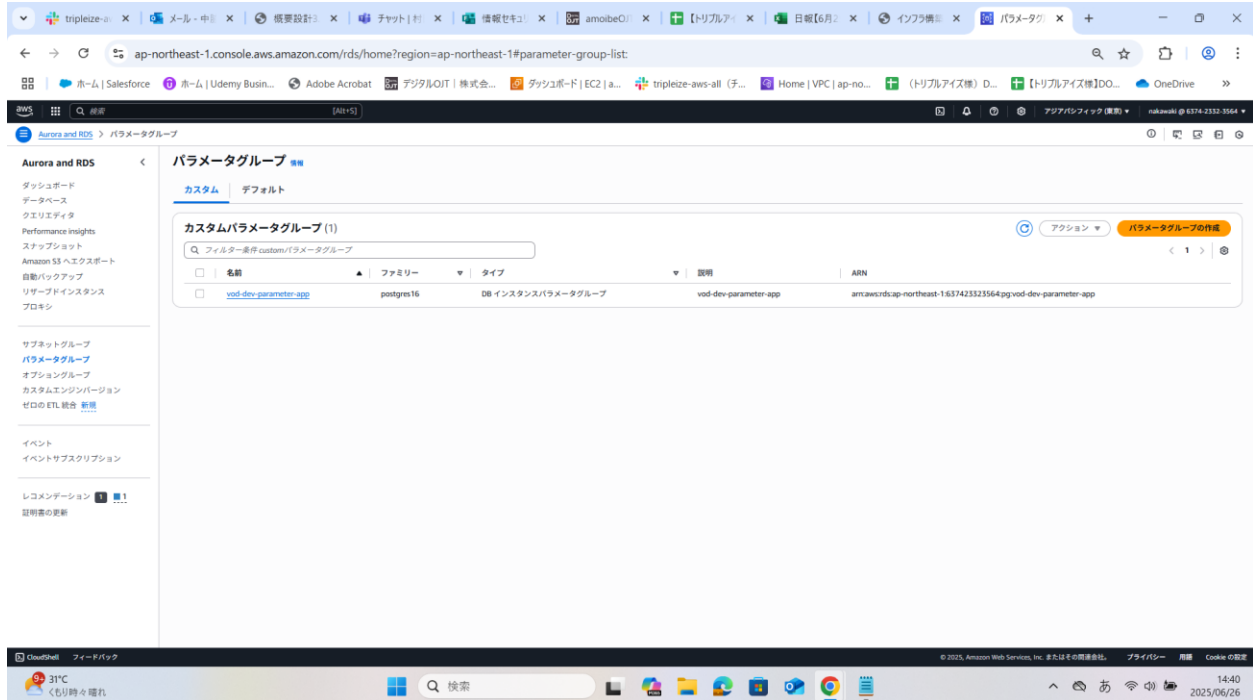


Fig.3 パラメータグループの作成

## パラメータシートを参照して設定を入力後「作成」を押下

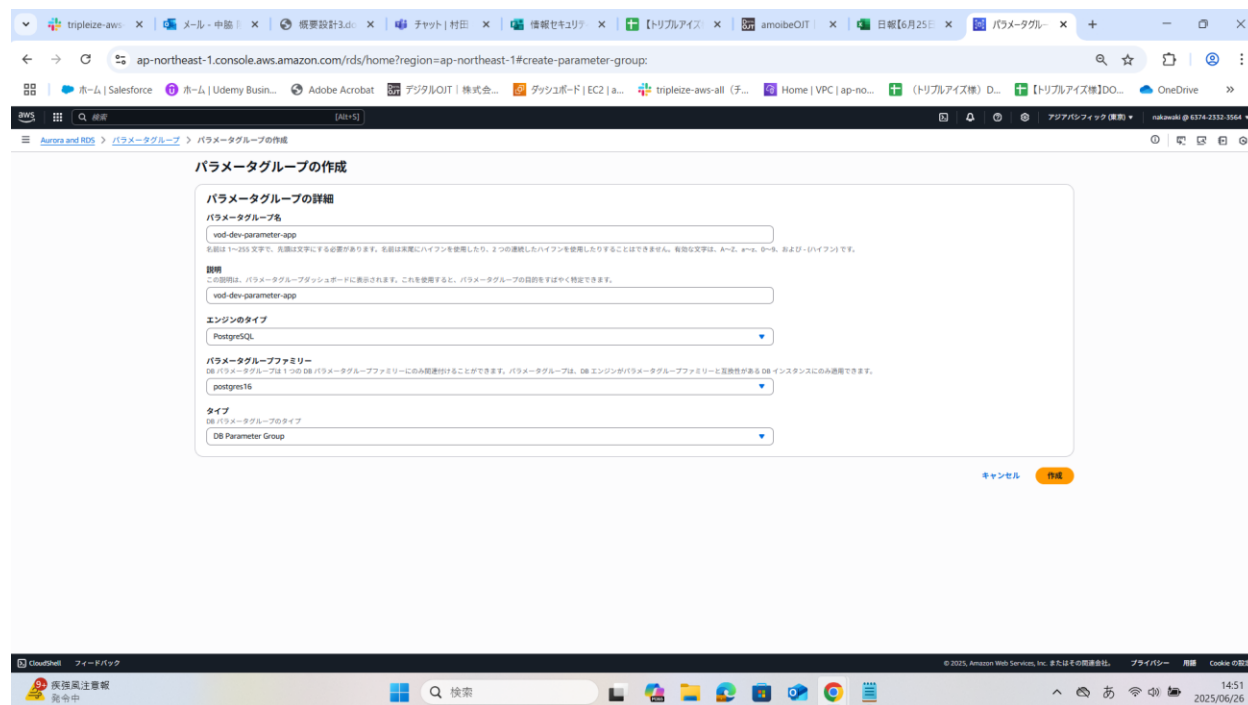


Fig.4 パラメータグループの作成

## 「DB サブネットグループを作成」を押下

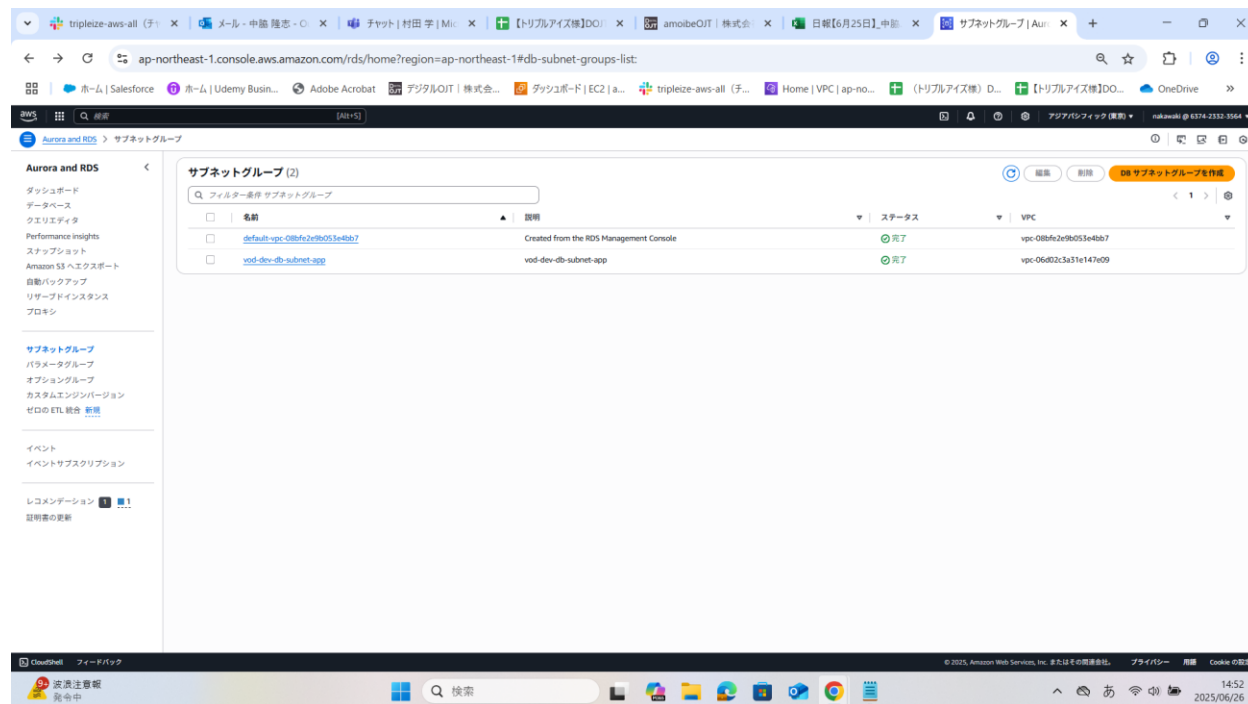


Fig.5 DB サブネットグループの作成



## パラメータシートを参照して設定を入力後「サブネットグループを作成」を押下

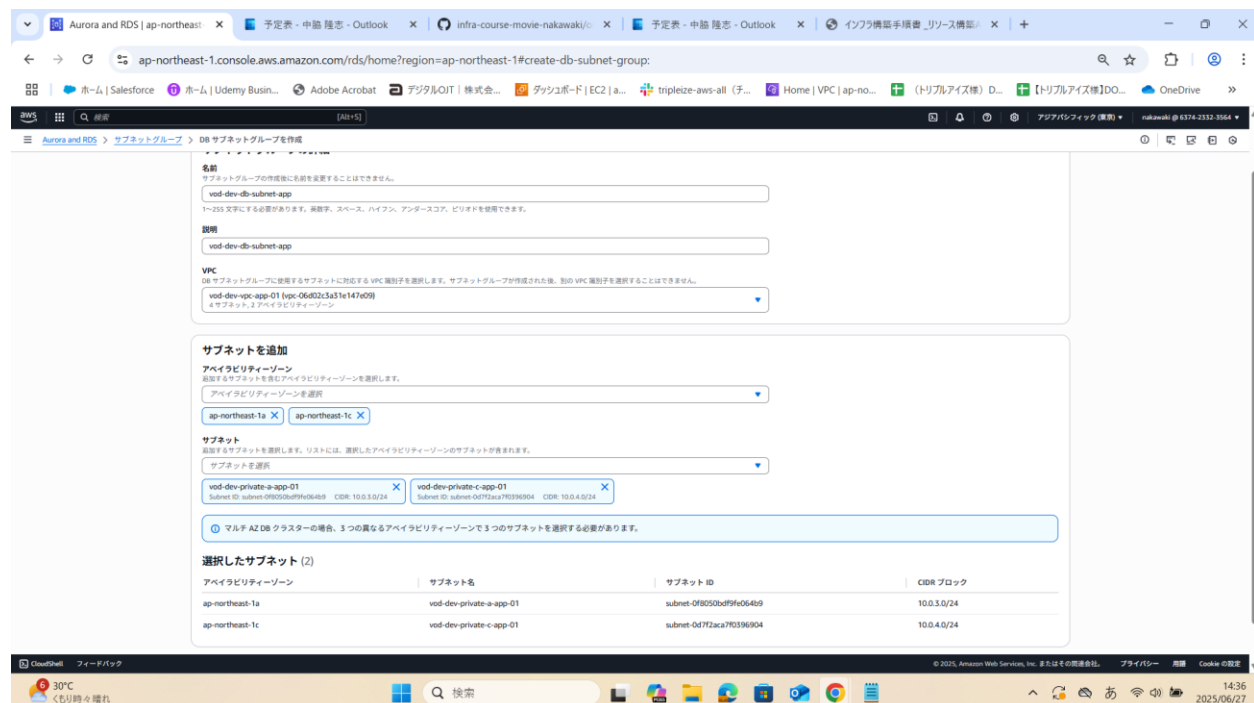


Fig.6 DB サブネットグループの作成

## 「セキュリティグループを作成」を押下

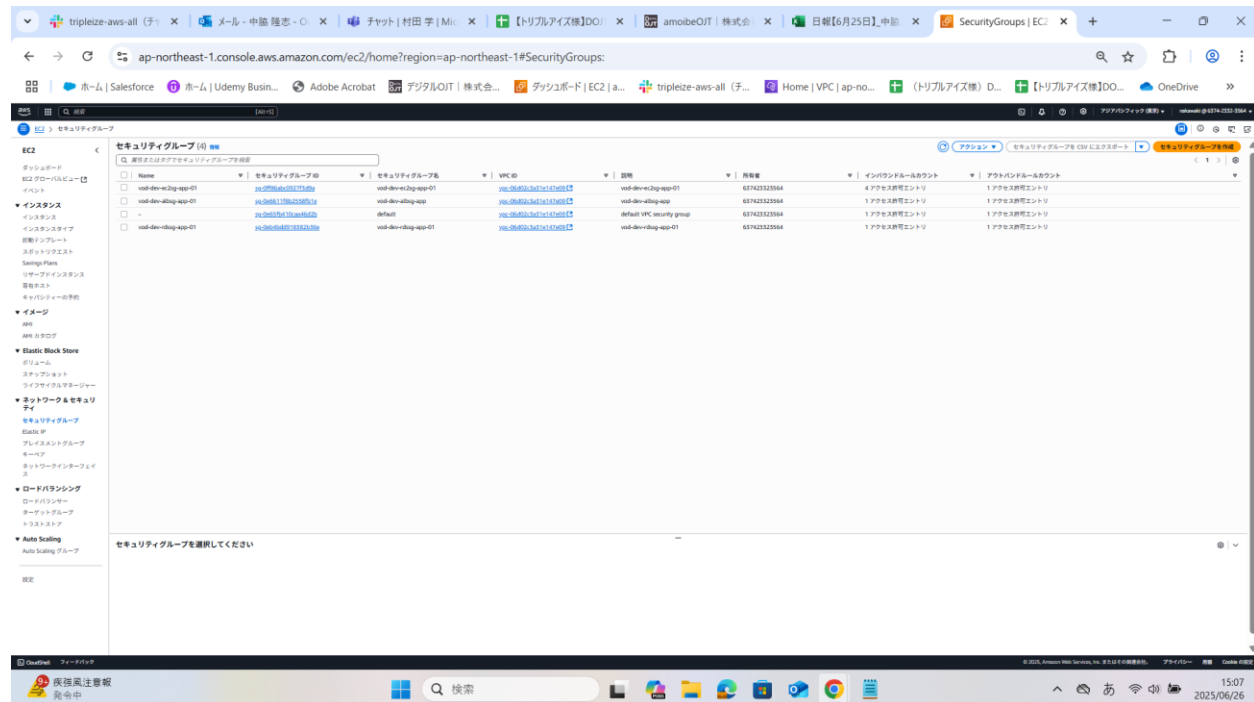


Fig.7 セキュリティグループの作成

パラメータシートを参照して設定を入力後「セキュリティグループを作成」を押下

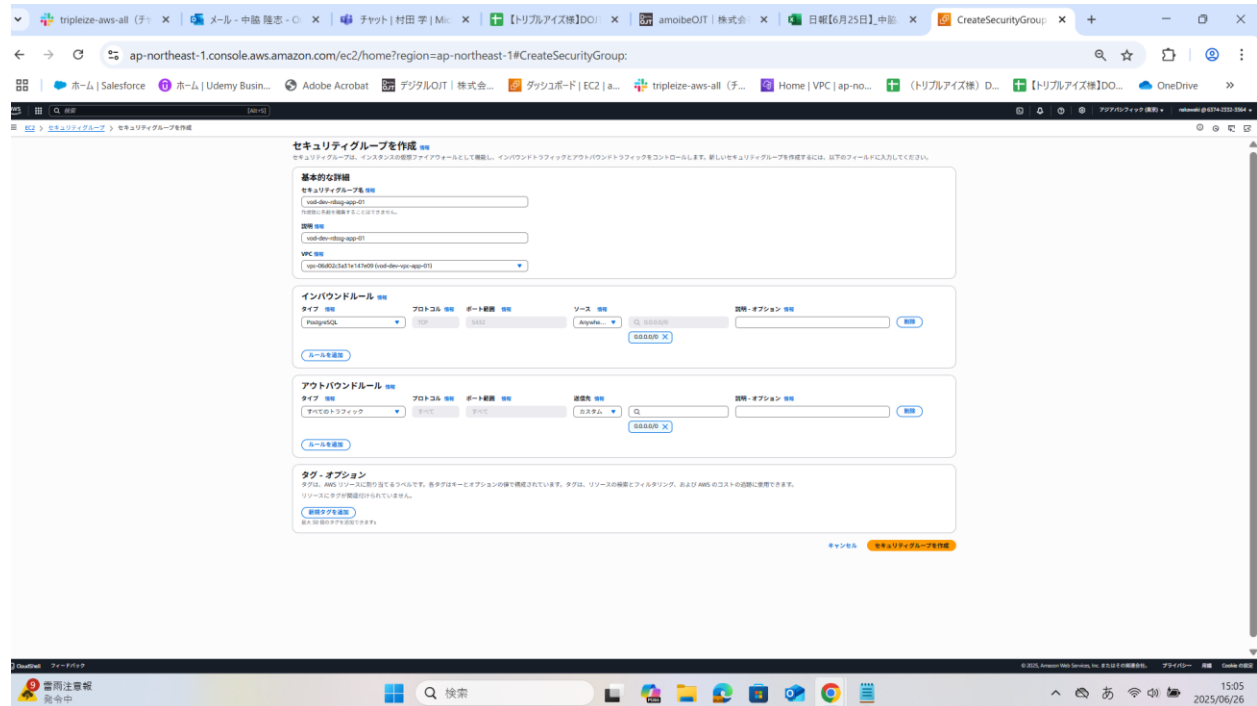


Fig.8 セキュリティグループの作成

「データベースを作成する」を押下

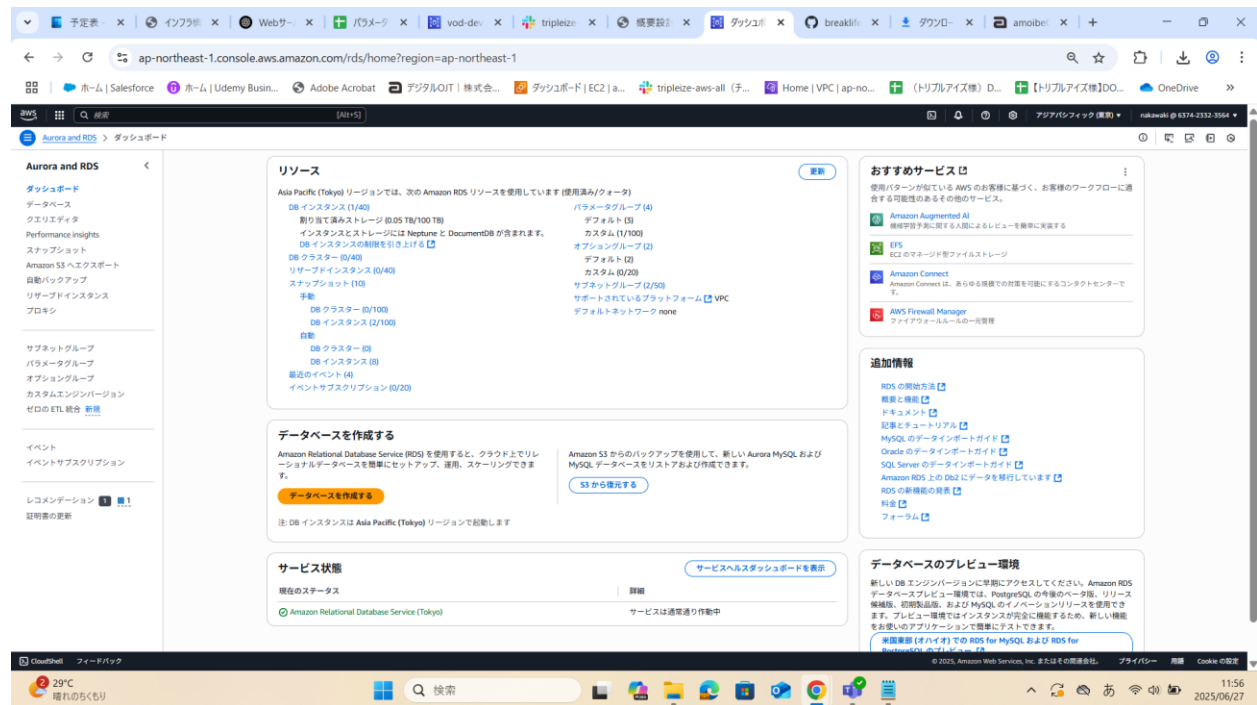
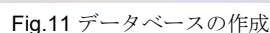


Fig.9 データベースの作成



パラメータシートを参照して設定を入力後「データベースの作成」を押下



## 期待する成果

VPC など必要なネットワーク設定ができていること

CloudFront によるパスベースルーティングにより、動画コンテンツは S3 へ、それ以外のリクエストは EC2 へ振り分けができていること。

