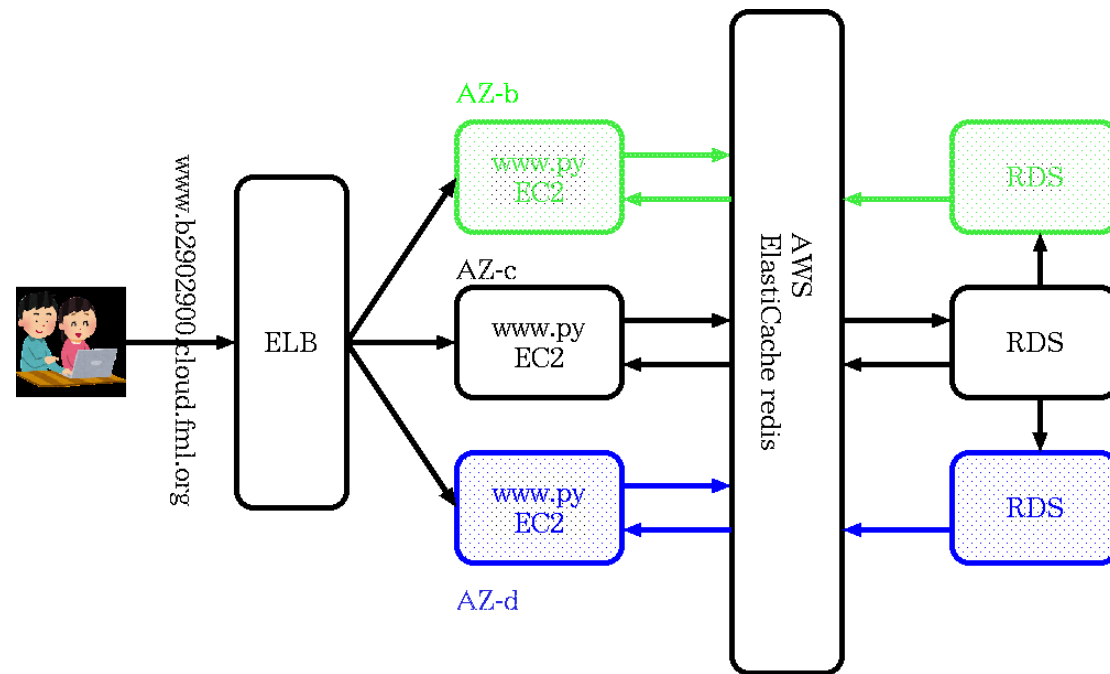


# ロードバランサー(ELB)の作成

# ロードバランサーとは？

- ロードバランサーは、アプリケーションへの通信を複数のサーバへ分散させます
- 典型的な使い方は、右図のように、インターネット側からのHTTP通信を複数のwww.py(EC2上のアプリケーション)へ分散させる使い方です
- ELB = Elastic Load Balancer の頭文字

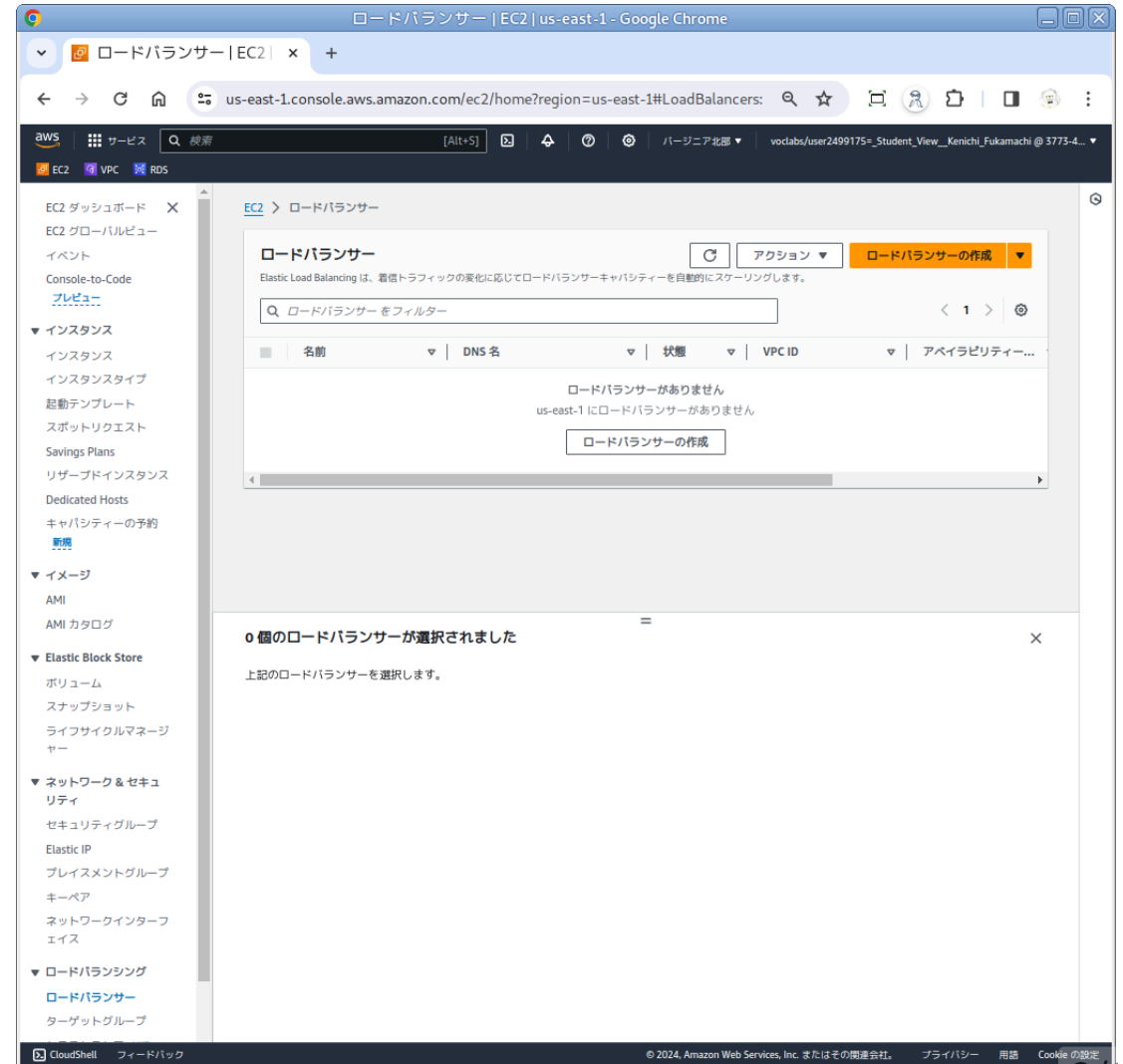


# AWS ELB作成の流れ

- 次の3段階で構築します

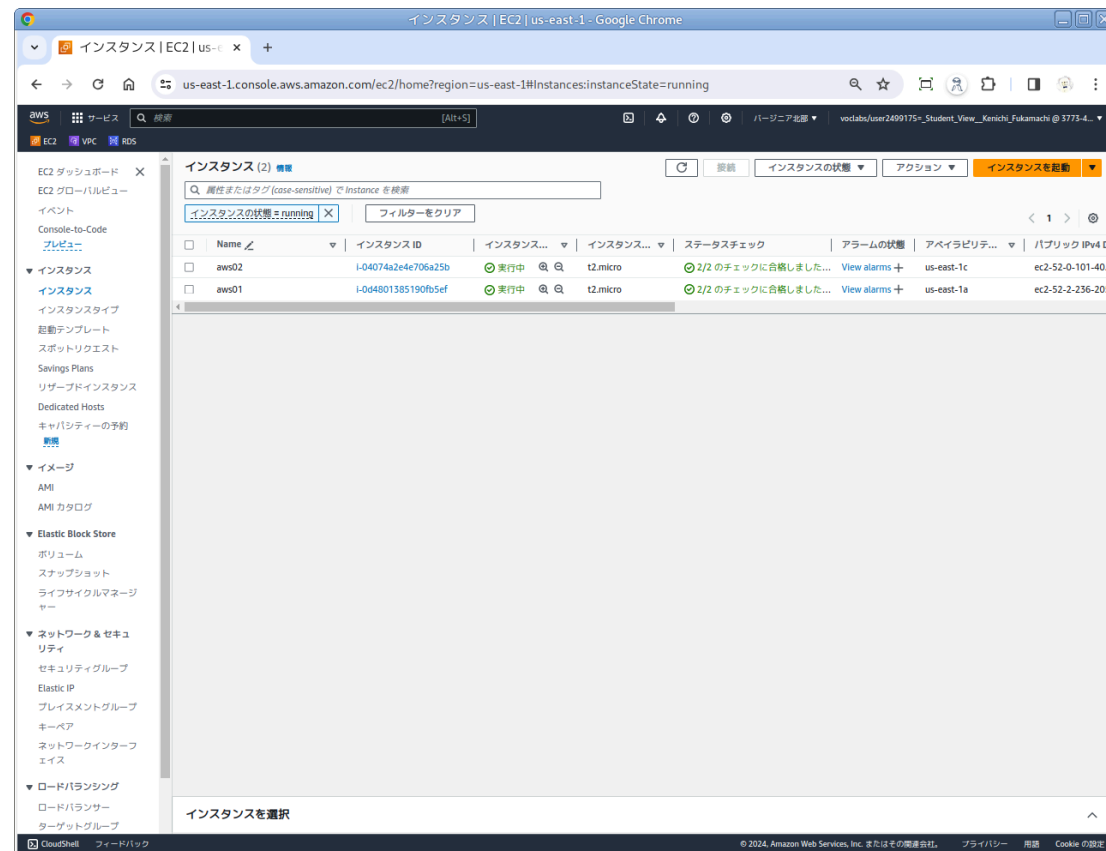
1. ステップ 1: EC2の設定を確認しておきます
  - 具体的には、振り分けたいEC2が、どのAZで動いているかを確認しておきます
2. ステップ 2: ロードバランサーの詳細設定
  - a. (ステップ 1で調べた)AZを指定
  - b. 振り分けるサーバ(www.pyを実行しているEC2)群=ターゲットグループを作成します
  - c. 明示的にセキュリティグループを作成
  - d. 振分先 = b.のターゲットグループを指定
3. ステップ 3: 実際にロードバランサーを作成
  - 作成には少し時間がかかります、アクティブになるまで待ってください

- (右図はELBの管理画面です)



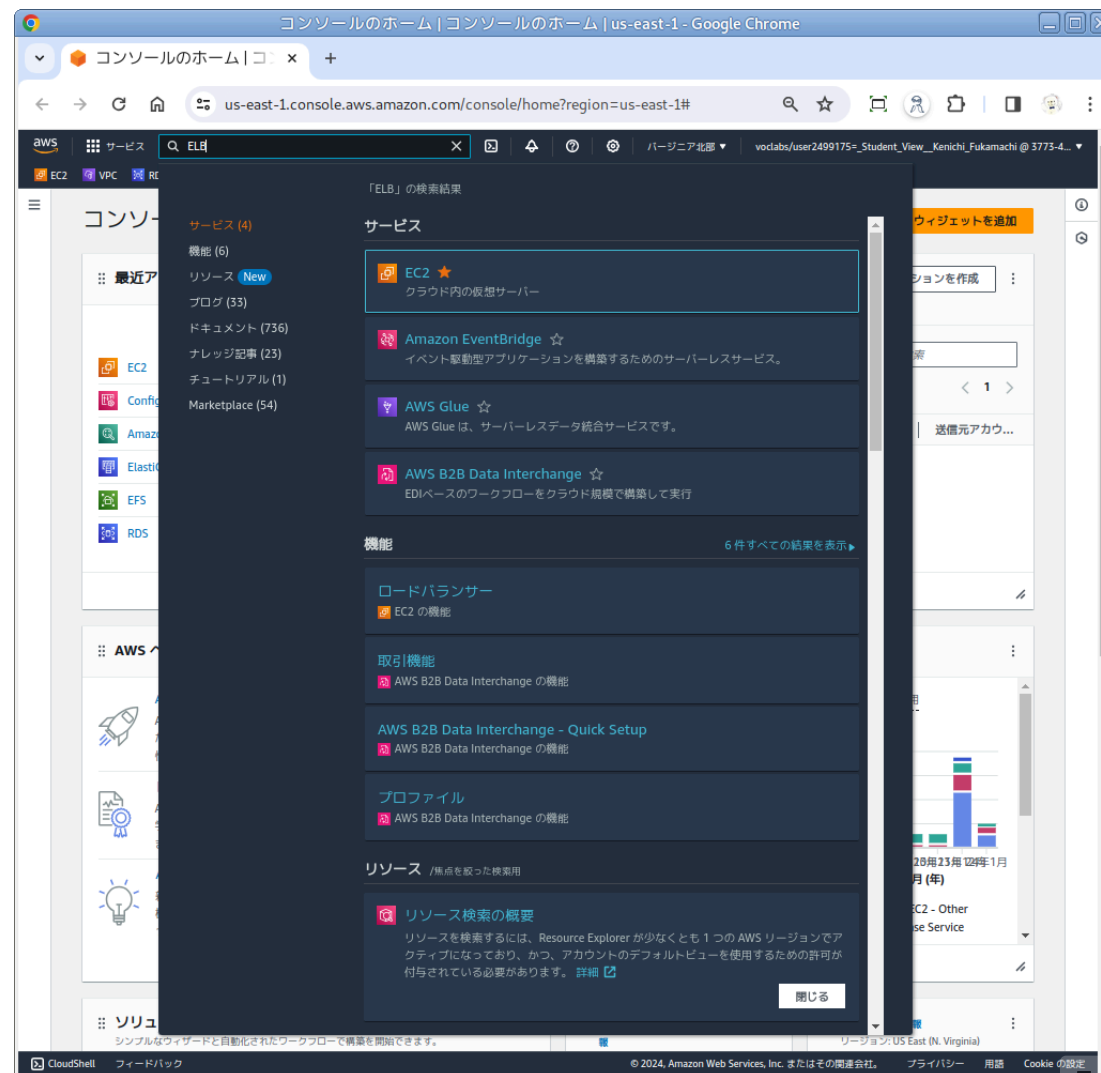
# ELBの準備(1): EC2の設定を確認

- EC2管理画面でインスタンスが動いているAZ(アベイラビリティゾーン)をメモってください
  - 右図の右端あたり ... EC2ダッシュボードの7列目あたりにアベイラビリティゾーンがあるはずです。さがしてください
- 右図の例では次の二つになっています
  - us-east-1c
  - us-east-1a



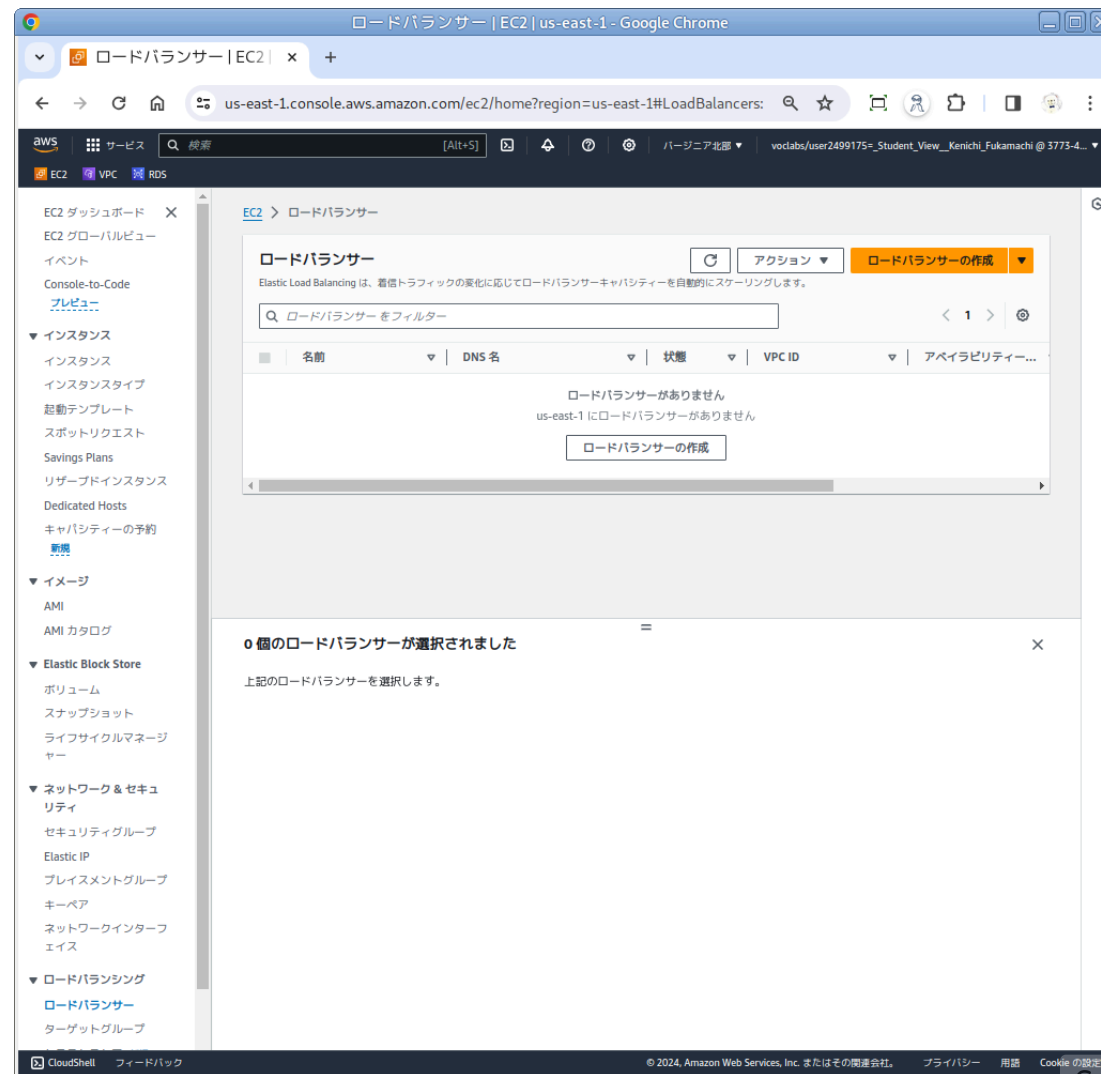
# AWS ELBの管理画面を探す

- AWS ConsoleでELBを検索して下さい
- 「ロードバランサー」と表示されると思いますが、それがELBです
- 「ロードバランサー」をクリック



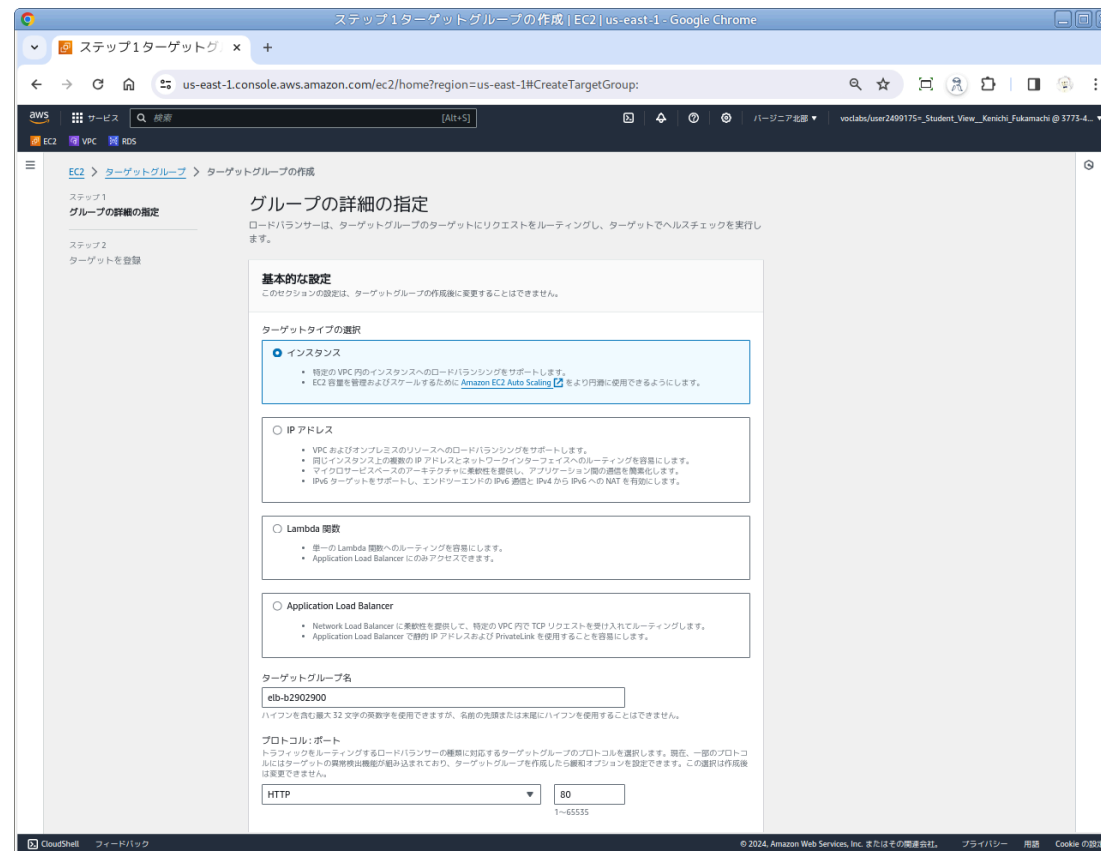
# ELBの準備(2): ターゲットグループの作成(0)

- 左メニューバーを下り、「ロードバランシング」欄を探します
- 「ターゲットグループ」をクリック



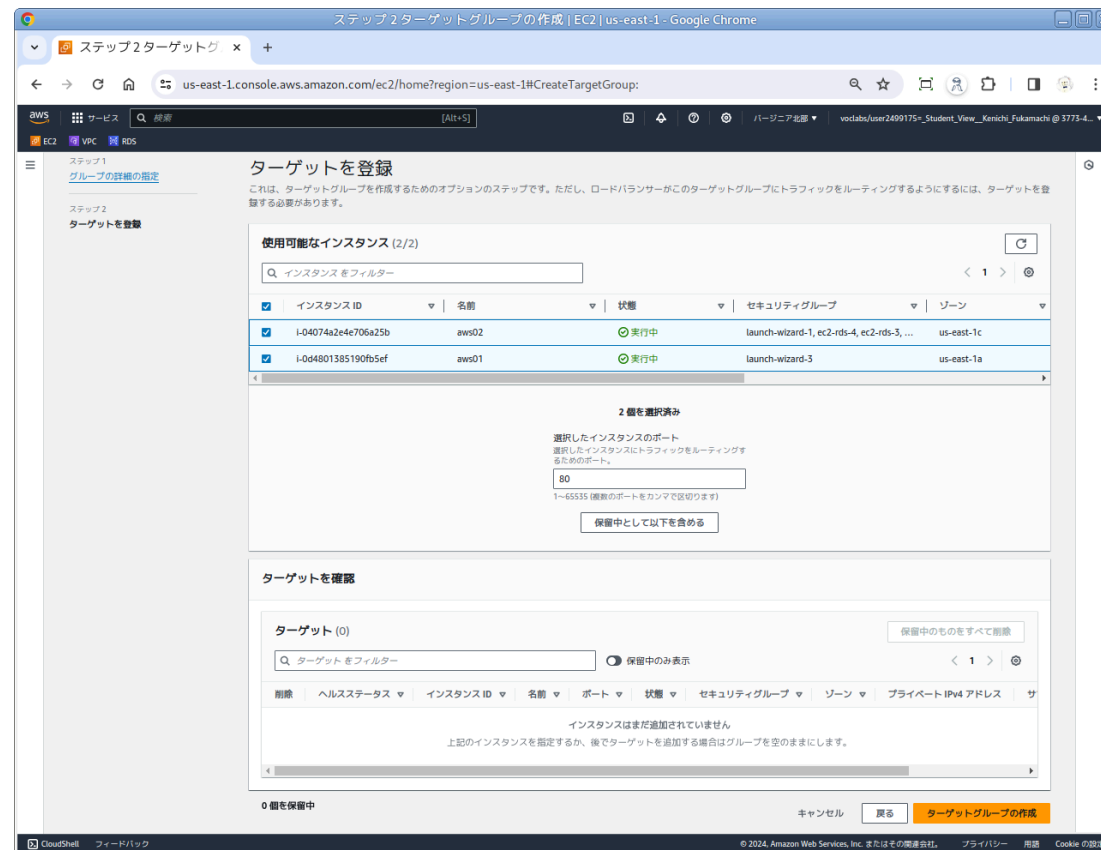
# ELBの準備(2): ターゲットグループの作成(1)

- ターゲットグループ名をつけます
  - 「elb-学籍番号」としてください
- 編集箇所はターゲットグループ名だけです
- 他は変更しません
- 画面をスクロールし、右下オレンジ色の「次へ」をクリック



# ELBの準備(2): ターゲットグループの作成(2)

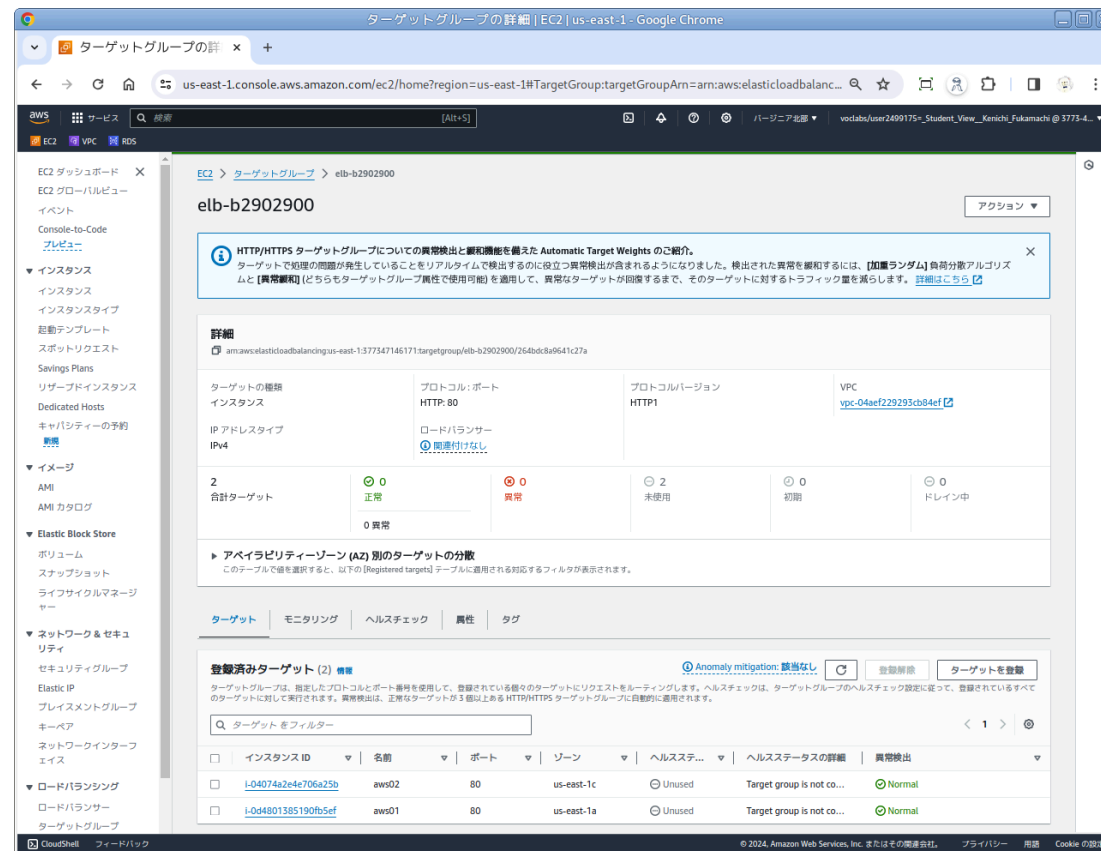
- www.pyを動かしているEC2インスタンスにチェックを入れ
- 「保留中として以下を含める」をクリック
  - 下の「ターゲットを確認」欄に選択したインスタンス群が登録されたはず
- 右下オレンジ色の「ターゲットグループの作成」をクリック





# ELBの準備(2): ターゲットグループの作成(3)

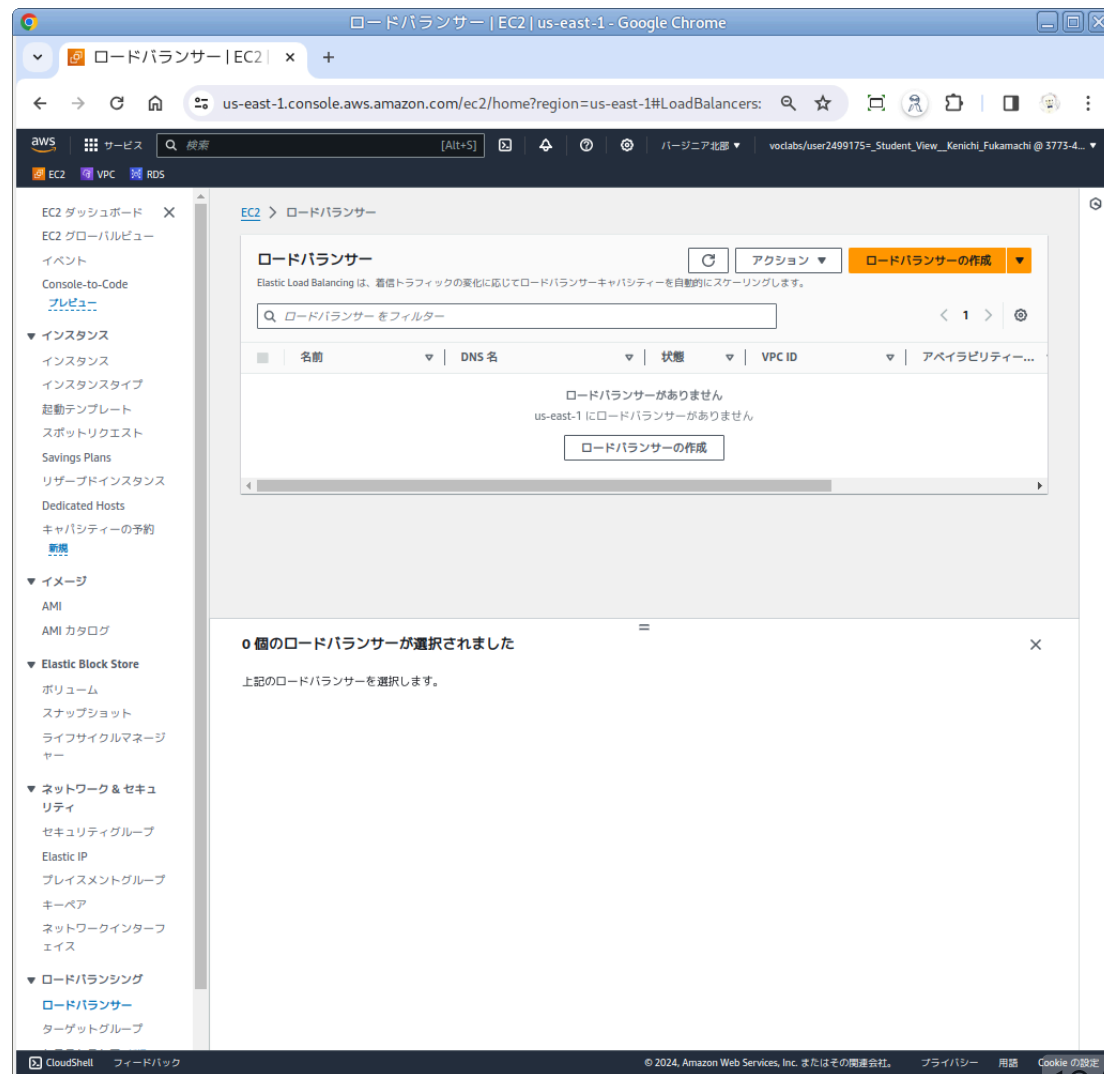
- こういう画面が出たはずですよ
- 下の「登録済みターゲット」欄に選択したEC2インスタンスがあることを確認します
- これでターゲットグループの作成は終わりです。ELBの作成時に、ターゲットグループの設定欄があるので、そこでは、このグループを指定してください



(脚注) 上の方の「ロードバランサー」欄に「関連付けなし」と書いてあることで分かるように、何も動作していません  
今は、あくまでも「振り分け先 (=ターゲット) の一覧を作っただけ」の段階です

# ELB ダッシュボードへ戻る

- 左メニューバーの「ロードバランサー」をクリックし、ロードバランサーのダッシュボードに戻ります
- 右上オレンジ色の「ロードバランサーの作成」をクリック



# ELBの作成 (1)

- 一番左のApplication Load Balancerを作ります
- 左下の「作成」をクリック

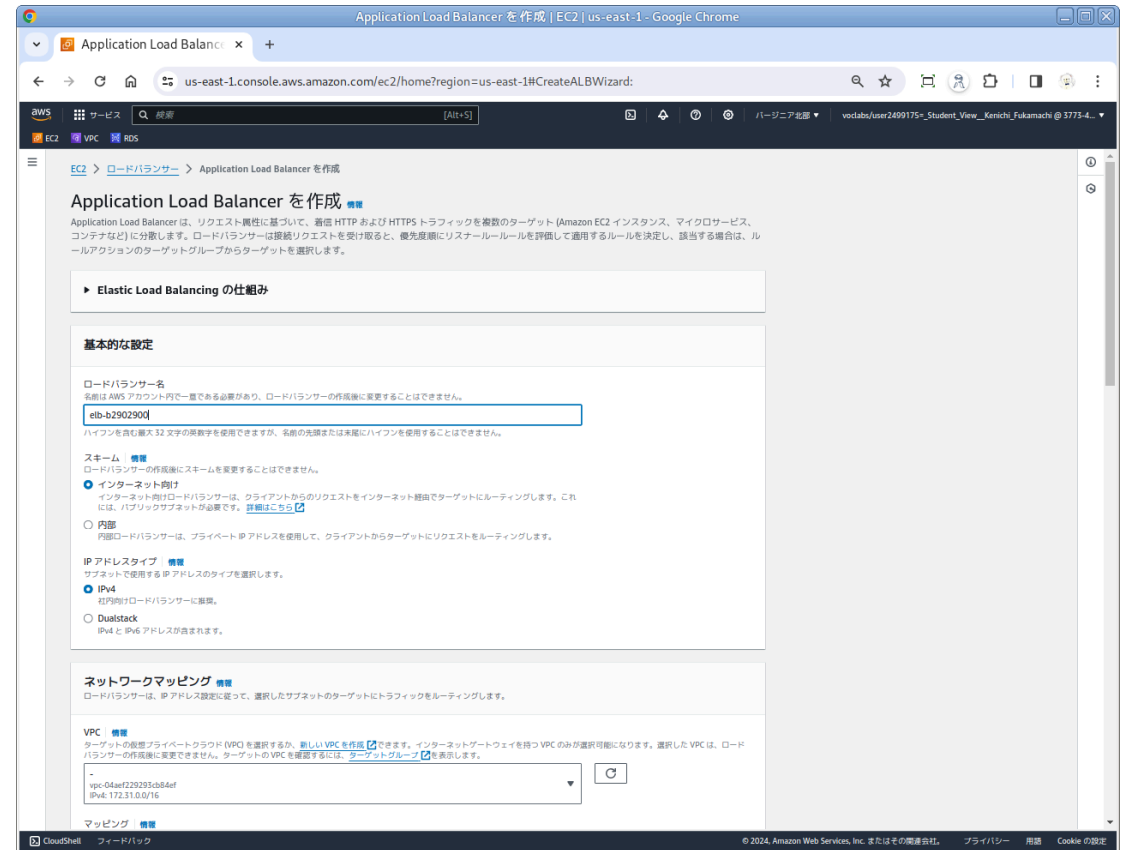
The screenshot shows the AWS Management Console interface for selecting a load balancer type. The page title is 'ロードバランサータイプの比較と選択' (Load Balancer Type Comparison and Selection). Below the title, there are three columns, each representing a different load balancer type:

- Application Load Balancer:** The diagram shows traffic (HTTP and HTTPS) passing through an ALB to target instances. The text below explains that it is used for high-performance web applications and offers features like cross-region availability and advanced routing. A '作成' (Create) button is at the bottom.
- Network Load Balancer:** The diagram shows traffic (TCP, UDP, and TLS) passing through an NLB to target instances. The text below states it is designed for high-performance, large-scale applications and supports static IP addresses. A '作成' (Create) button is at the bottom.
- Gateway Load Balancer:** The diagram shows traffic passing through a GWLB to target instances. The text below notes that it is used for applications requiring high performance and security, such as those using GENEVE. A '作成' (Create) button is at the bottom.

At the bottom of the page, there is a '閉じる' (Close) button and a link to 'Classic Load Balancer - 前の世代' (Classic Load Balancer - Previous Generation).

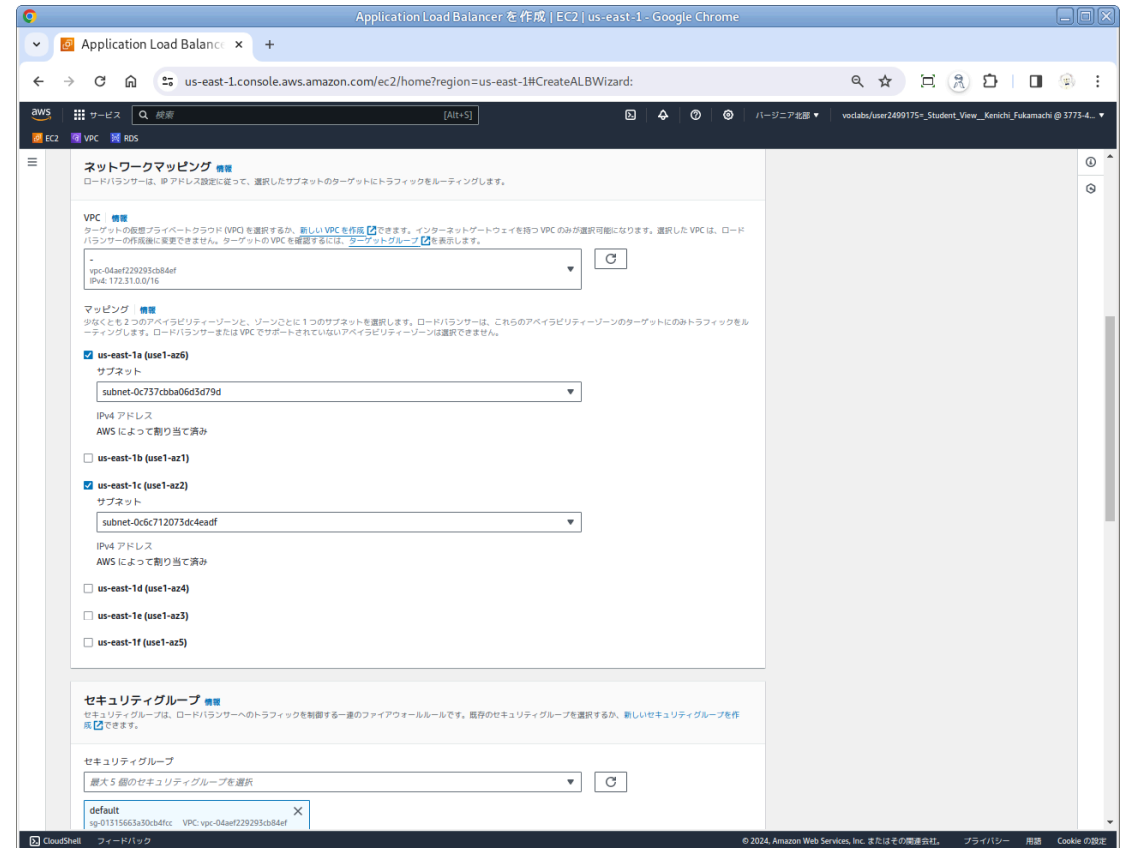
# ELBの作成 (2a)

- 基本的な設定
  - 「ロードバランサー名」をつけます 「elb-学籍番号」としてください



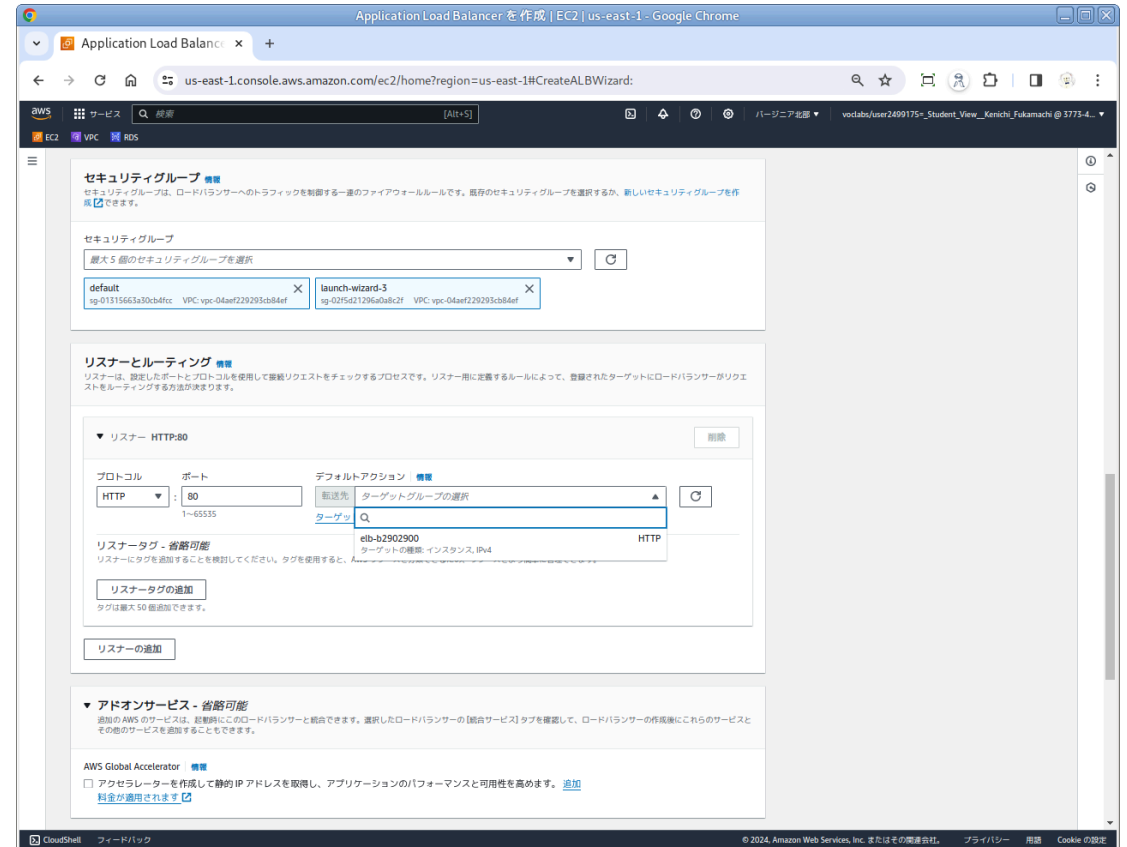
# ELBの作成 (2b)

- ネットワークマッピング
  - ここでAZの選択欄があります。メモっておいたEC2のAZに該当するものにチェックを入れます



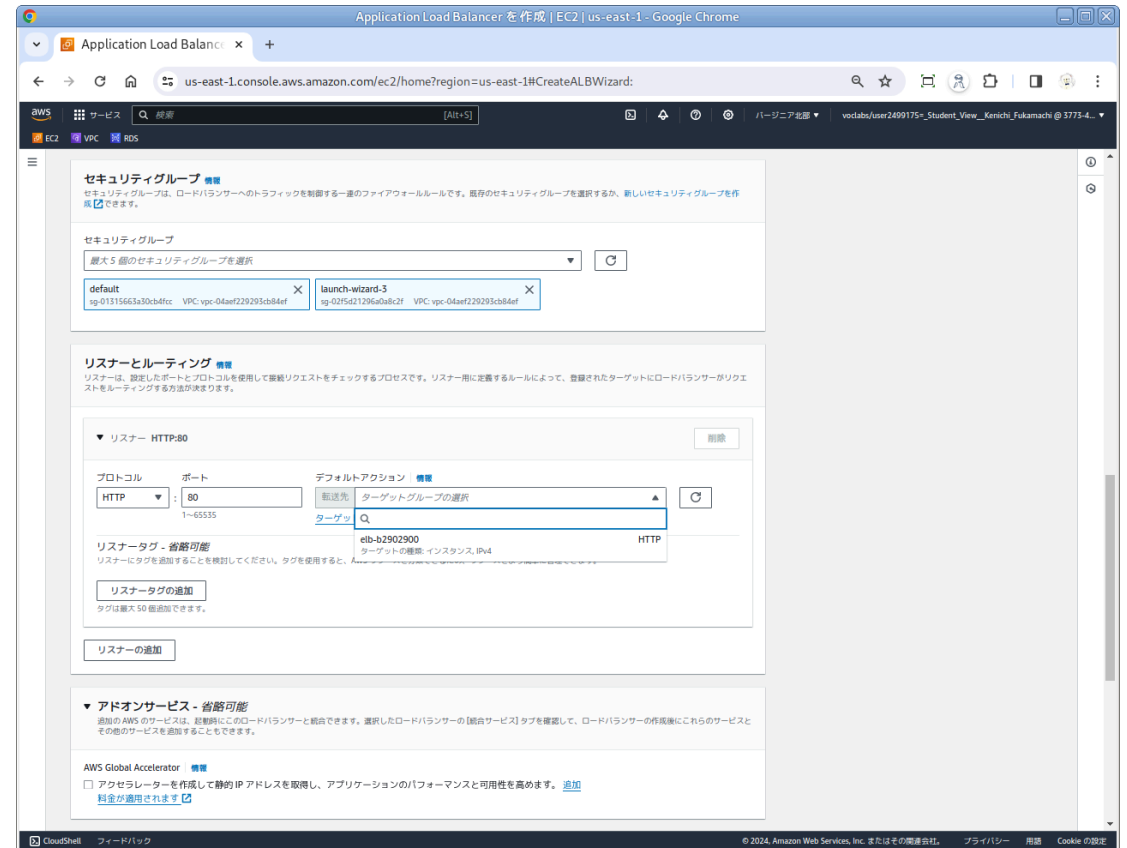
# ELBの作成 (2c)

- セキュリティグループ
  - セキュリティグループ欄の右の方に「新しいセキュリティグループを作成」というリンクがあるので、
  - ここをクリックして、新しいセキュリティグループを作成し
  - インターネットからの HTTP(80/tcp) を許可してください
    - インバウンドルールに「ルールを追加」
    - タイプはHTTP、ソースがAnyware-IPv4と指定すればOKです
  - 作成したセキュリティグループを選択してください



# ELBの作成 (2d)

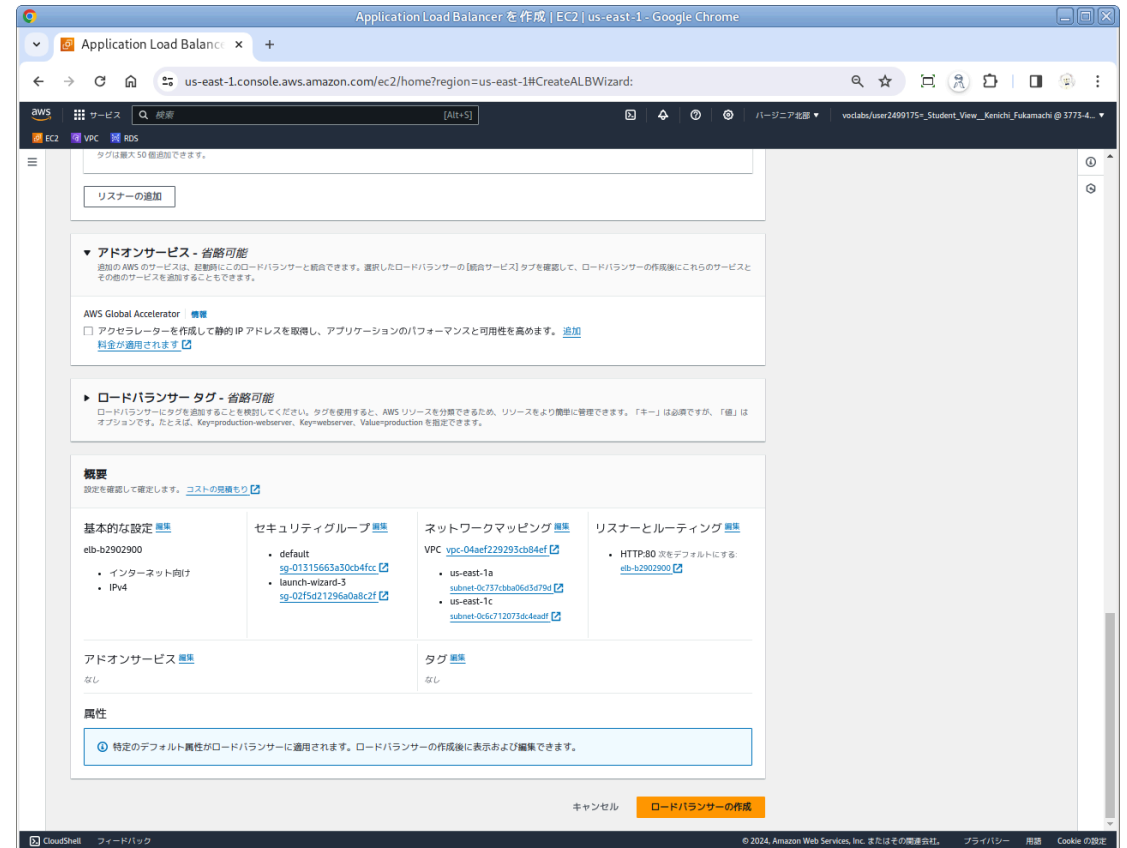
- リスナーとルーティング
  - デフォルトアクション欄でターゲットグループを指定します
  - ターゲットグループには、さきほど作成したものを指定します



(脚注) 振り分け先へのルーティングルールをデフォルトアクションと呼称しているようです

# ELBの作成 (3a)

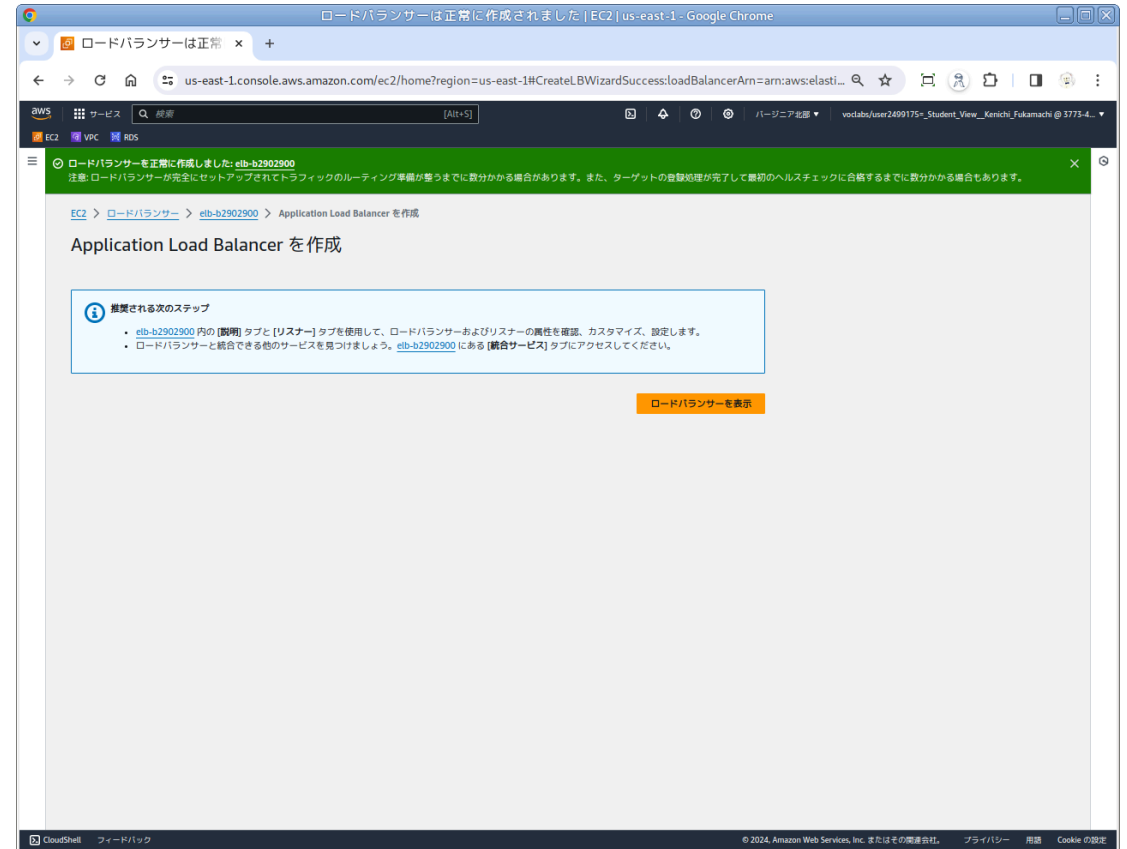
- 詳細設定が終わり、いよいよELBの作成です
- 右下オレンジ色の「ロードバランサーの作成」をクリック





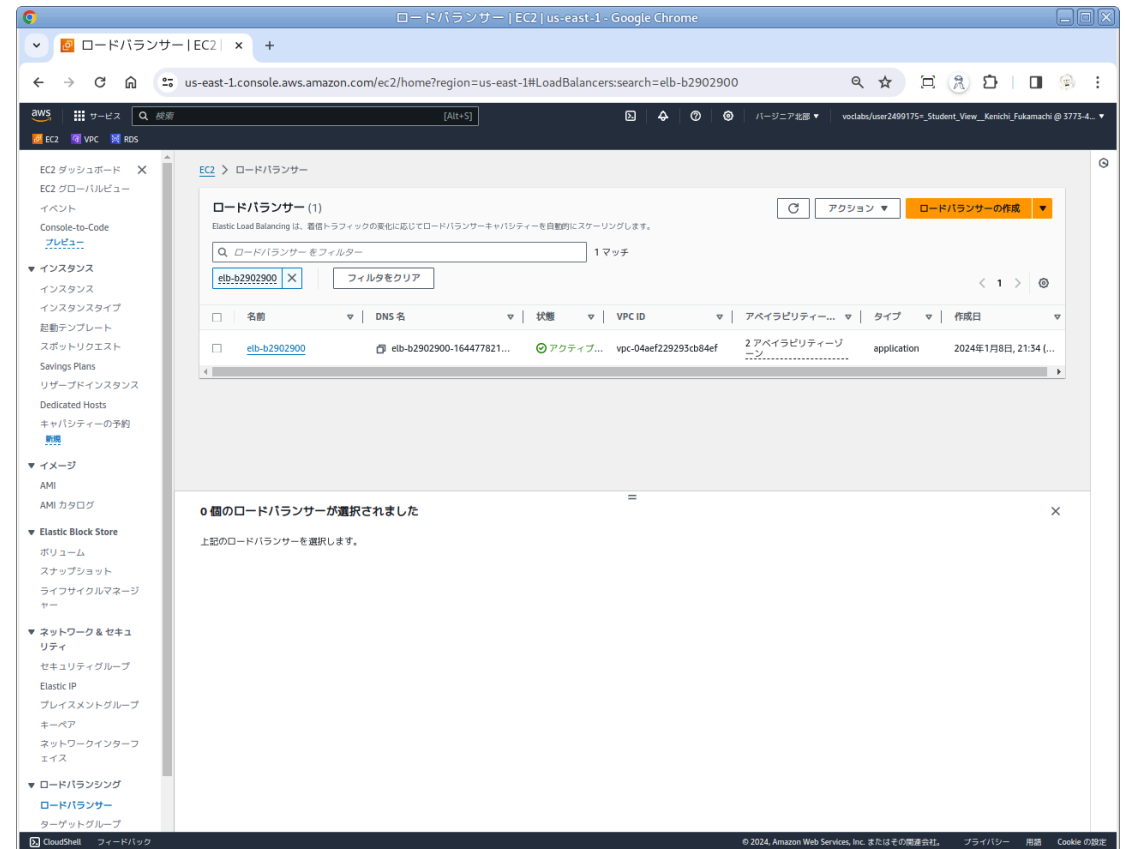
# ELBの作成 (3b)

1. この画面が出るはずですが(?)
  - 今は出ないのかもしれませんが、その場合は次のスライドへすすめ！です
2. 右下オレンジ色の「ロードバランサーを表示」をクリックし
3. ロードバランサーのダッシュボードに戻ります



# ELB ダッシュボードへ戻る

- 作成したELBインスタンスをクリックし、詳細を確認しましょう



# ELBの詳細

- 中央右あたりに「DNS名」という項目があります。これがアクセスすべきサーバ名です (この例では次のようになります)

```
http://elb-b2902900-1644778216.us-east-1.elb.amazonaws.com
```

- このDNS名をおしえてください
- `http://elb.学籍番号.cloud.fml.org/` ドメインでアクセス出来るように設定してあげます

The screenshot displays the AWS Management Console for an Elastic Load Balancing (ELB) instance. The instance name is `elb-b2902900`. The 'DNS Name' field is highlighted, showing the URL: `elb-b2902900-1644778216.us-east-1.elb.amazonaws.com` (A record). The 'Listeners and Rules' section shows a single listener on port 80 with a target group of `elb-b2902900`.