Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)

セキュリティ編

佐藤 真也

Amazon Web Service Japan G.K.
Solutions Architect
2023/01

AWS Black Belt Online Seminarとは

- 「サービス別」「ソリューション別」「業種別」などのテーマに分け、アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社が提供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、AWSの各サービスやソリューションについてテーマごとに動画を公開します
- 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
- 以下のURLより、過去のセミナー含めた資料などをダウンロードすることができます
  - https://aws.amazon.com/jp/aws-jp-introduction/aws-jp-webinar-service-cut/

内容についての注意点

- 本資料では 2023 年 1 月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(https://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います。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

自己紹介

名前：佐藤 真也 (Sato Shinya)

所属：アマゾン ウェブ サービス ジャパン合同会社
技術統括本部 金融ソリューション本部
保険ソリューション部

好きなAWSサービス：

- AWS Snowball Edge
- Amazon Simple Storage Service (S3)
- Amazon FSx シリーズ

本セミナーの対象者

前提知識

- AWS のグローバルインフラストラクチャやフルマネージドサービスの概念
- AWS IAM、Amazon VPC などの基盤となるサービスの知識
- Amazon S3 入門編あるいは同等の知識

対象者

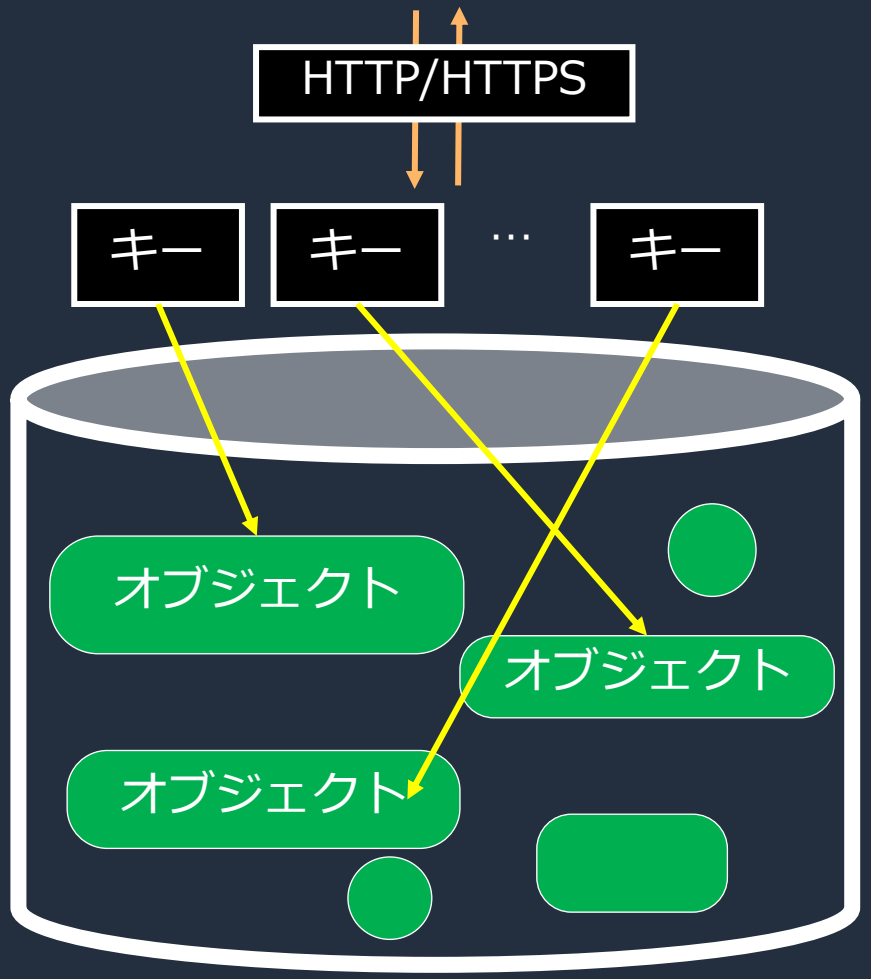
- Amazon S3 のセキュリティについて、特徴や機能を深く知りたい方

アジェンダ

1. Amazon S3 の概要
2. Amazon S3 におけるデータの暗号化
3. Amazon S3 でのアクセス制御
4. Amazon S3 へのアクセス方法
5. Amazon S3 におけるログ監査
6. まとめ

Amazon S3 の概要

オブジェクトストレージとは



特徴

- HTTP/HTTPS でアクセス
- 一意のキーに対するオブジェクト（データ）が存在
- 階層構造を取るファイルストレージとは異なり、フラットな構造

メリット

- スケールが容易で、大容量のデータ保存が可能
- オブジェクト単位でのアクセス制御
- 高い可用性と耐障害性
- 独自にカスタマイズできるメタデータを追加可能

AWS のストレージサービス

OBJECT

Amazon S3

BLOCK

Amazon EBS

FILE

Amazon EFS

Amazon FSx for NetApp ONTAP

Amazon FSx for Windows File Server

Amazon FSx for Lustre

Amazon FSx for OpenZFS

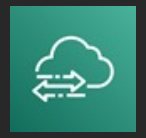
Amazon File Cache

BACKUP

AWS Backup

DATA TRANSFER AND MIGRATION

AWS Storage Gateway



AWS DataSync

AWS Transfer Family

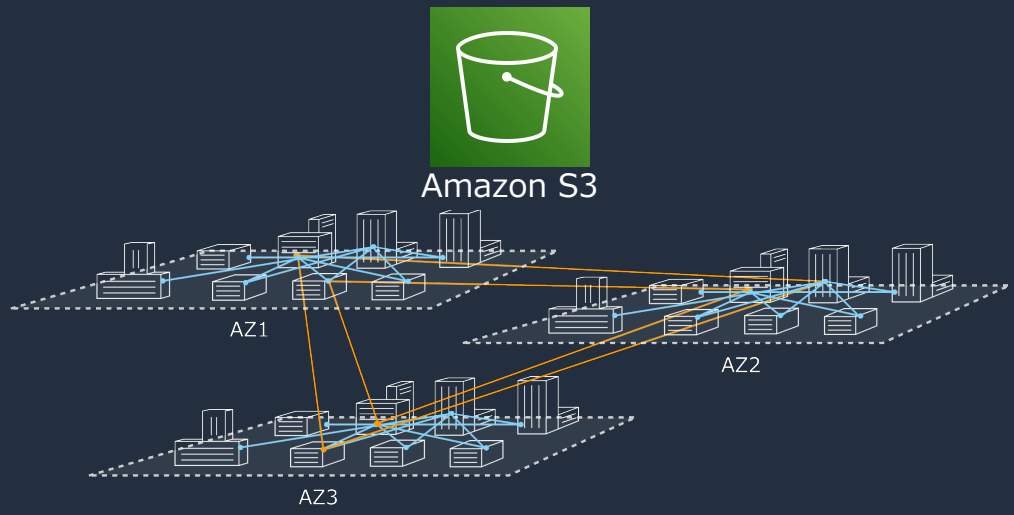
AWS Snowball

AWS Snowcone

Amazon S3 とは

高いパフォーマンスと可用性、そして低コストが特徴なオブジェクトストレージ
2006 年に登場してから、現在に至るまでのイノベーションが積み重なった歴史あるサービス

- 耐久性
  - 99.999999999%（イレブンナイン）
  - 最低 3 つのアベイラビリティゾーン（AZ）で冗長化
- スケーラビリティ
  - 無制限のデータ保存
  - ただし、1 オブジェクトは最大 5 TB
- 低コスト
- セキュリティ
  - アクセス制御とログ監査
- データの保護
  - 誤削除から守る機能
- アクセシビリティ
  - HTTP/HTTPS でアップロード/ダウンロード/変更/削除といった操作が可能
- 様々な AWS サービスとの連携



Amazon S3 の特徴などは FAQ にて詳解: https://aws.amazon.com/jp/s3/faqs/?nc=sn&loc=7

Amazon S3 の 2018 年までの主要アップデート

2006 年
- ・バケットポリシー
- ・バージョニング
- ・マルチパートアップロード

をサポート

S3 登場

2010 年

S3 Glacier
をサポート

2011 年
- ・東京リージョン

で利用可能に
- ・SSE-S3
- ・ライフサイクル機能

をサポート

2012 年

2014 年
- ・SSE-C
- ・SSE-KMS

をサポート

2015 年
- ・クロスリージョン
  レプリケーション
- ・VPC エンドポイント
- ・S3 標準 IA

をサポート

2016 年
- ・S3 Transfer Acceleration
- ・オブジェクトのタグ付け
- ・S3 インベントリ
- ・ストレージクラス分析

をサポート

2017 年

デフォルト暗号化
をサポート

2018 年
- ・S3 Select
- ・S3 Intelligent-Tiering
- ・オブジェクトロック
- ・ブロックパブリックアクセス

をサポート

Amazon S3 の 2019 年以降の主要アップデート

2019 年
- バッチオペレーション
- S3 Glacier Deep Archive
- アクセスアナライザー

をサポート

2020 年上期

バッチオペレーションによる
- オブジェクトロック
- タグ付

をサポート

2020 年下期
- Object Ownership
- S3 Storage Lens
- 強力な整合性
- Outposts 上での S3

をサポート

2021 年上期
- Private Link
- S3 Object Lambda

をサポート

2021 年下期
- マルチリージョンアクセスポイント
- S3 Intelligent-Tiering における Archive Instant Access
- S3 Glacier Instant Retrieval

をサポート

2022 年上期
- AWS Backup for S3
- 新たなチェックサムアルゴリズム

をサポート

2022 年下期
- マルチリージョンアクセスポイントのアクティブ/パッシブ構成

をサポート
- S3 Glacier からの取り出し時のスループットが最大 10 倍

と高速化

2023 年

デフォルト暗号化が自動的に有効

S3 におけるセキュリティのポイント

バケットに対する操作をどう制限するか？（予防的統制）
- ポリシー（バケットポリシー、VPC エンドポリシー、アクセスポイントポリシー、IAM ポリシー、サービスコントロールポリシー、KMS キーポリシーなど）で制限する
- 例: 特定操作に対するアクセス元 IP 制限や多要素認証（MFA）を実施するバケットポリシー
- 例: アプリケーションごとに可能な操作を制限するアクセスポイントポリシー

※ 本資料の Amazon S3 でのアクセス制御、Amazon S3 へのアクセス方法で紹介

アクセス経路をどう制限するか？
（予防的統制から抜粋）
- ブロックパブリックアクセスの有効化
- バケットポリシーで特定の VPC からのアクセスに制限する

※ 本資料の Amazon S3 でのアクセス制御で紹介

意図しないアクセスや操作をどう調査するか？
- AWS Config で構成管理情報を取得する
- AWS CloudTrail や S3 サーバーアクセスログを用いてログを取得する
- S3 Storage Lens でメトリクスを監視する
- Access Analyzer for S3 を用いて、アクセス許可を付与しているバケットを確認する

※ 本資料の Amazon S3 でのアクセス制御、Amazon S3 におけるログ監査で紹介

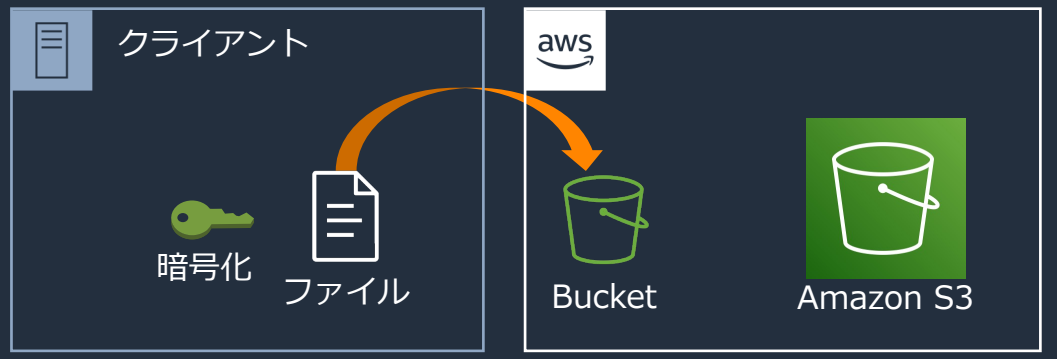
そして、これらをどう検知するか？（発見的統制）
- 例: AWS Config と Amazon EventBridge を利用して、意図しない設定がなされた時、Amazon SNS 経由で管理者に通知する

ファイルをどこで暗号化するか？
クライアント/通信経路/S3 で暗号化を行う

※ 本資料の Amazon S3 におけるデータの暗号化で紹介

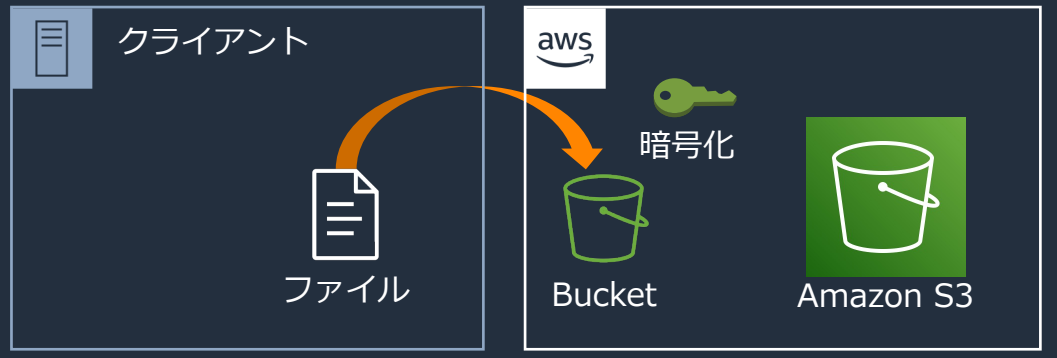
Amazon S3 における データの暗号化

S3 におけるデータ暗号化



1. クライアントサイド暗号化
   - クライアント側でデータを暗号化し、暗号化したデータを S3 へアップロード

2. クライアントと S3 の通信中のデータを暗号化（HTTPS）



3. サーバーサイド暗号化
   - オブジェクトを S3 へ保存する前に暗号化
     - データをオブジェクトレベルで暗号化、メタデータは暗号化されない
     - オブジェクトをダウンロードするときに復号
     - 現在はデフォルトで有効化
   - 3 つの方法が存在
     - S3 が管理するキーによる暗号化（SSE-S3）
     - AWS Key Management Service（KMS）に保存されているキーによる暗号化（SSE-KMS）
     - カスタマーが指定したキーによる暗号化（SSE-C）
   - 異なる種類のサーバーサイド暗号化を同時に同じオブジェクトに指定はできない

サーバーサイド暗号化における注意点

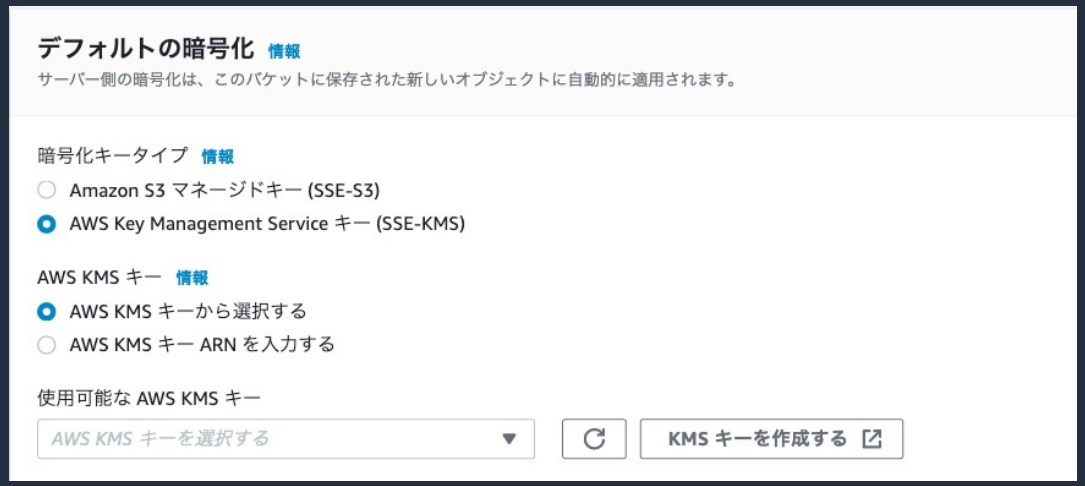
- デフォルト暗号化で SSE-KMS を設定したバケットは、S3 サーバーアクセスログの送信先として指定することはできない。サーバーアクセスログの送信先バケットには、SSE-S3 を設定したバケットを選択する必要がある。

- SSE-C を行う場合の注意
  - デフォルト暗号化はできず、アップロード時には暗号化キーをリクエストに加える
    - ダウンロード時には、暗号化キーをリクエストに加える
  - コンソールでは、SSE-C を利用したアップロードはできず、SDK または S3 REST API 経由でアップロードを行う
  - HTTPS を使用する
  - ETag は オブジェクトの MD5 のダイジェスト値と異なる
    - データの整合性に ETag は利用できないので、additional checksum 機能を利用する

注意点の参考: https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/bucket-encryption.html
https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/userguide/ServerSideEncryptionCustomerKeys.html

SSE-KMS に Dive Deep 1

- 使用可能なキーから選択できる aws/s3 は AWS が管理するマネージドキー
- KMS で作成したカスタマーマネージドキーも使用可能
  - 対称鍵のみサポート



暗号化の流れ

1. S3 は、「平文のデータキー」と「指定の KMS キーで暗号化されたキーのコピー」をリクエスト
2. AWS KMS は、データキーを生成し、KMS キーで暗号化し、平文と暗号化されたデータキーを S3 に送信
3. データキーを使用してデータを暗号化し、使用後に平文のデータキーを削除
4. 暗号化されたデータキーを、暗号化されたデータのメタデータとして保存

復号の流れ

1. S3 は暗号化されたデータキーを AWS KMS へ送信
2. KMS キーで復号、平文のデータキーを S3 に送信
3. 暗号化されたデータを復号し、平文のデータキーを削除

SSE-KMS の暗号化と複合の流れ: https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonS3/latest/userguide/UsingKMSEncryption.html

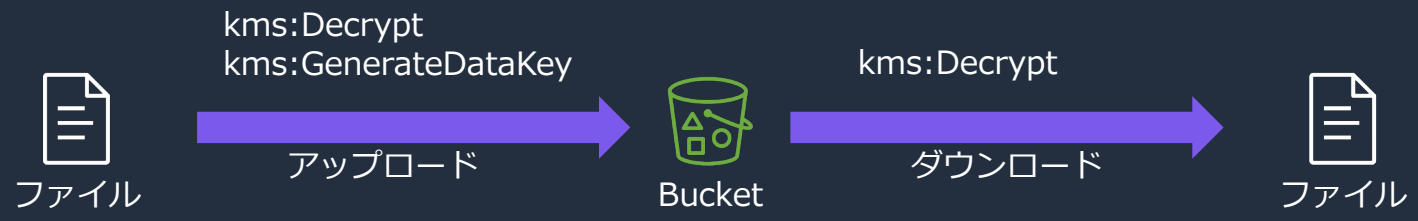
SSE-KMS に Dive Deep 2

注意点

- アクセスするリソースに対して、次の許可を与える。KMS キーポリシーにおける許可も確認する
  - アップロードの際: 「kms:Decrypt」と「kms:GenerateDataKey」
  - ダウンロードの際: 「kms:Decrypt」
- 別途 KMS キーを使用するための料金が必要
  - アップロード/ダウンロードごとに KMS へリクエストが送信される
- 利用するキーはバケットと同じリージョンでなければならない

ユースケース

- KMS キーの使用方法を制御するポリシーを独自に定義したい
- KMS キーの使用状況を監視したい



SSE-KMS に Dive Deep 3

S3 バケットキー

- KMS キーの使用に対する料金が発生するため、KMS へのリクエストが多い場合に注意が必要
  この場合、S3 バケットキーを利用することで解決できる。
  - バケットレベルのキーが生成される
  - 追加されるオブジェクトに対して、一意のデータキーを作成するために使用される
  - KMS へのリクエストは減少する

デフォルト暗号化の注意点

- アップロード時に暗号化の方法（SSE-S3/KMS/C）を明示的に指定すると、デフォルト暗号化（SSE-S3 or SSE-KMS）の設定は上書きされる（下表の太字部分）

デフォルト暗号化設定とアップロード時の暗号化の方法を指定した場合の結果まとめ

アップロード時の暗号化の方法を指定

デフォルト暗号化設定	アップロード時に明示的に指定しない	**アップロード時にSSE-S3 を指定**	**アップロード時にSSE-KMS を指定**	**アップロード時にSSE-C を指定**
SSE-S3	SSE-S3	**SSE-S3**	**SSE-KMS**	**SSE-C**
SSE-KMS	SSE-KMS			

デフォルト暗号化設定とアップロード時の暗号化方法をした場合の挙動について: https://repost.aws/ja/knowledge-center/s3-aws-kms-default-encryption

デフォルト暗号化の違い

	SSE-S3	SSE-KMS AWS KMS で作成したキー	SSE-KMS AWS が管理するキー: aws/s3
キーポリシーの管理	(-) できない	(+) できる	(-) できない
AWS CloudTrail でのロギング	(-) できない	(+) できる	(+) できる
キーローテーション	(+) S3 が実施する	利用者が実施する	(+) AWS が実施する
データの共有	(+) できる	(+) できる	(-) できない

参考: https://d1.awsstatic.com/events/Summits/reinvent2022/STG301_Amazon-S3-security-and-access-control-best-practices.pdf (23P)

Amazon S3 でのアクセス制御

S3 のアクセス制御の概要

前提として、デフォルトでは S3 のバケット/オブジェクトなど全てのリソースはプライベートで、
リソースを作成したアカウントのみがリソースへのアクセスができる

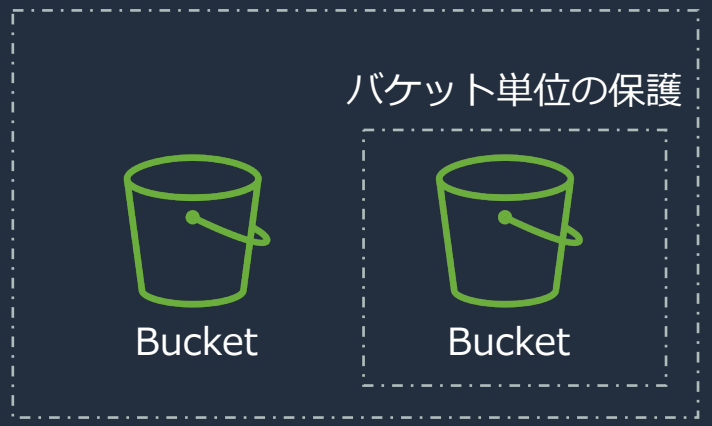
押さえておくべき要素
- ブロックパブリックアクセス
- IAM ポリシー/ロール、バケットポリシー
- バケット/オブジェクトアクセスコントロールリスト（ACL）、S3 Object Ownership
- Access Analyzer for S3

ブロックパブリックアクセス

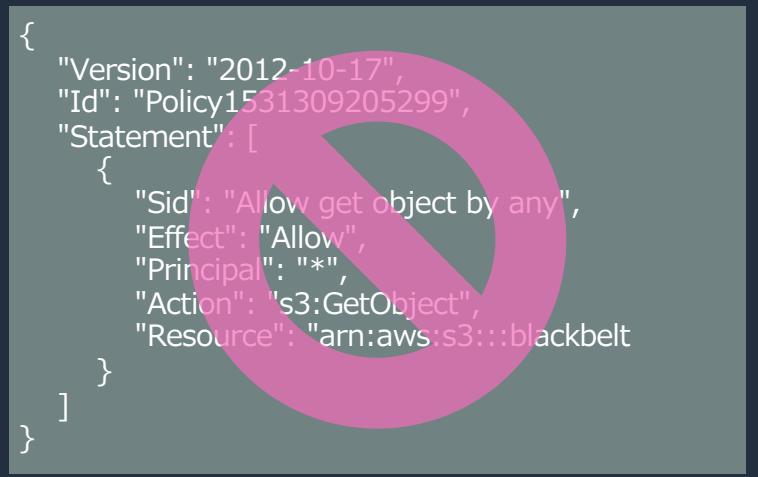
パブリックアクセス可能な状態とは:
署名付き URL などを用いず、インターネット経由で任意のユーザーからアクセスできる状態
→ブロックパブリックアクセスを設定することで、インターネット経由での意図しないユーザーからのアクセスや意図しないアクセスを許可する権限設定を拒否することができる

ブロックパブリックアクセスは利用することはセキュリティのベストプラクティス

ブロックパブリックアクセスの設定



パブリックアクセスを許可するバケットポリシー



ブロックパブリックアクセス

アカウントレベルでの保護

バケットポリシー

バケット単位のリソースベースのポリシーで、バケットとオブジェクトへのアクセスを管理できる
JSON で記述し、IAM ポリシー同様 Principal/Action/Resource/Condition などを指定できる

ユースケース

- バケットへのアクセス許可/拒否を条件に応じて付与したい
  - 特定の VPC/IP/アクセスポイント（後述）以外からのアクセスを制限
  - 削除リクエストの際には、MFA を要求
  - 複数のアカウントへのアクセス許可の付与
  - HTTPS 以外のリクエストを拒否する
  - …

アクセスの際に MFA を要求するバケットポリシー

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Id": "123",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Principal": "*",
      "Action": "s3:*",
      "Resource": "arn:aws:s3:::shinya-sato-bb-demo/*",
      "Condition": {
        "Null": {
          "aws:MultiFactorAuthAge": "true"
        }
      }
    }
  ]
}
```

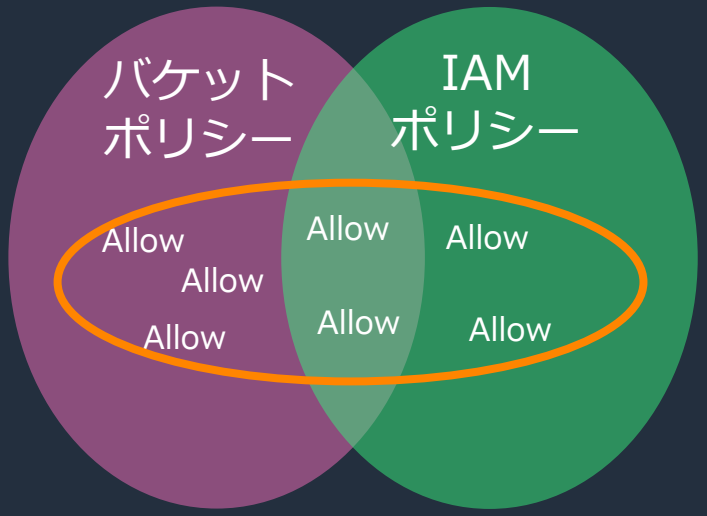
バケットポリシーと IAM ポリシーの関係 1

	バケットポリシー	IAM ポリシー
ポリシーの適用対象	S3 バケット 操作対象のリソース	IAM ロールをアタッチした EC2 や IAM ユーザーなどの操作を行うリソース
ポリシーの適用単位	Amazon Resource Name （ARN）	ARN またはタグ
ユースケース	特定のバケットごとに、条件に応じて アクセスを制限したい	ユーザーやロールごとに、特定の バケットへのアクセスを制限したい

バケットポリシーと IAM ポリシーを組み合わせてアクセス制御を行う場合もある

バケットポリシーと IAM ポリシーの関係 2

同一アカウントの S3 が操作対象



「同一」アカウントの S3 が操作対象

明示的な拒否がない操作は、
- IAM ポリシー
- バケットポリシー

のいずれかで許可することでアクセス権を付与できる

「別の」アカウントの S3 が操作対象

明示的な拒否がない操作は、次のいずれかでアクセスを許可する
- バケットポリシーとアクセス元のアカウントの IAM ポリシーの両方で許可する
- バケットを所有するアカウント（アクセス先）がアクセスを許可する IAM ロールを作成する。その後、アクセス元のアカウントに対して提供する。

参考: https://aws.amazon.com/jp/premiumsupport/knowledge-center/cross-account-access-s3/

アクセス制御の例

バケットポリシー

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Id": ”123",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "Access-to-specific-VPCE-only",
      "Principal": "*",
      "Action": "s3:*",
      "Effect": "Deny",
      "Resource": ["arn:aws:s3:::blackbelt",
                   "arn:aws:s3::: blackbelt/*"],
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:SourceVpce": "vpce-1a2b3c4d"
        }
      }
    }
  ]
}
```

VPC エンドポイント経由
以外のリクエストを全て拒否

VPC エンドポリシー

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Principal": "*",
  "Action": [
     "s3:ListBucket",
     "s3:GetObject",
     "s3:PutObject"
  ],
  "Resource": [
     "arn:aws:s3:::blackbelt",
     "arn:aws:s3::: blackbelt/*”
  ],
  "Condition": {
     "StringEquals": {
       "aws:ResourceOrgID": ”o-axxxxxxxxxx"
     }
  }
}
```

blackbelt バケットに対して
特定組織からの特定操作のみ許可

IAM ポリシー

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": "s3:GetObject”,
      "Resource": "arn:aws:s3::: blackbelt/*”
    }
  ]
}
```

blackbelt バケット内の
オブジェクトに対して GET のみ許可

この場合、該当する IAM ポリシーに対応する権限が付与された特定組織内のリソースは、
VPC エンドポイントを経由して blackbelt バケット内部のオブジェクトに対する GET のみできる

VPC エンドポイントポリシーは、IAM ポリシーやサービス固有のポリシー (S3 バケットポリシーなど) を上書き、または置き換えない:
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/vpc/latest/privatelink/vpc-endpoints-access.html

S3 Object Ownership と ACL

S3 Object Ownership（推奨かつデフォルト）
- ACL を無効にし、バケット内のリソースは全て、バケットの所有者が管理可能
- バケットポリシーや IAM ポリシーを利用して、他者へアクセス権を付与できる

ACL とは
- S3 Object Ownership を設定しない場合、オブジェクトをアップロードしたアカウントがそのオブジェクトの所有者になる場合がある
- オブジェクトの所有者へのフルアクセス許可を与える ACL が作成され、ACL を用いて他者へアクセス権を付与できる

オブジェクトごとにアクセスを制御する必要があるケースを除き、ACL を無効にすることを推奨
IAM ポリシー/バケットポリシーを利用し、他者からのアクセスを管理する

※ 新しいバケットも既存のバケットも S3 Object Ownership により ACL を無効化できる
S3 Object Ownership は解除できるが、以前に定めた ACL 設定が適用されるので注意

ACL が有効なバケットの確認方法

ACL が有効になっているバケットへの
リクエストを確認したい場合

S3 サーバーアクセスログ
または AWS CloudTrail を利用する

S3 の ACL 活用に関するリクエストレベルの情報が
S3 サーバーアクセスログまたは
AWS CloudTrail で記録される

※ S3 サーバーアクセスログと AWS CloudTrail については後ほど解説

どのバケットで S3 Object Ownership が
有効/無効かを確認したい場合

S3 Storage Lens
を利用する

S3 Storage Lens のダッシュボードで
S3 Object Ownership が無効化されている
バケットを確認できる

※ S3 Storage Lens の細かい仕様は本資料では解説しない

ACL が有効になっているバケットへのリクエストを確認

- S3 サーバーアクセスログと AWS CloudTrail のイベントフィールドとして aclRequired がある
  - S3 リクエストの承認に ACL が必要な場合（＝ACL が有効）
    - additionalEventData の aclRequired = Yes を記録
  - S3 リクエストの承認に ACL が不要な場合
    - サーバーアクセスログ: “-”
    - AWS CloudTrail: 出力なし

実環境での ACL 利用状況についてのインサイトが得られる
ACL からバケットポリシーへ権限設定の移行を検討する際に
有益な判断材料となる

ACL が有効なバケットを特定する方法

- S3 Storage Lens を活用

Object Ownership が有効
（＝ACL が無効）

Object Ownership が無効（＝ACL が有効）

オブジェクトの所有者は
バケットの所有者

”bucket-owner-full-control”
と共に書き込んだ場合のみ、
オブジェクトの所有者は
バケットの所有者

オブジェクトの所有者は
アップロードした者

アクセス管理 ×

バケットを検索

バケット名	Object Ownership バケット所有者によって強制されたバケット数	% (Object Ownership バケット所有者によって強制されたバケット)	Object Ownership バケット所有者が優先するバケット数	% (Object Ownership バケット所有者が優先するバケット)	Object Ownership オブジェクトライターバケット数	% (Object Ownership オブジェクトライターバケット)
[redacted]	1	100.00%	-	-	-	-
[redacted]	1	100.00%	-	-	-	-
[redacted]	1	100.00%	-	-	-	-
[redacted]	-	-	-	-	1	100.00%

Access Analyzer for S3 とは

任意のユーザー（インターネット含む）や他の AWS アカウントからのアクセス許可を付与している S3 バケットを一覧表示する
意図しないバケットやオブジェクトの公開を検知できる

パブリックアクセスまたは他の AWS アカウントからのアクセスを許可するバケットを表示

バケットポリシー、
バケット ACL、
アクセスポイントポリシー

List/Read/Write/
Permissions（アクセス許可の編集）/
Tagging（タグ付）

Active（未確認）
Archived（確認済み）

Access Analyzer for S3 の設定方法 1

IAM アクセスアナライザーを有効

Access Analyzer for S3 の設定方法 2

S3 アクセスアナライザーを設定

- 名前
- 組織（AWS Organizations）単位かアカウント単位か

Access Analyzer for S3 の動作確認

他のアカウントからのアクセスを許可する
バケットポリシーを設定する

Amazon S3 へのアクセス方法

押さえておくべきポイント

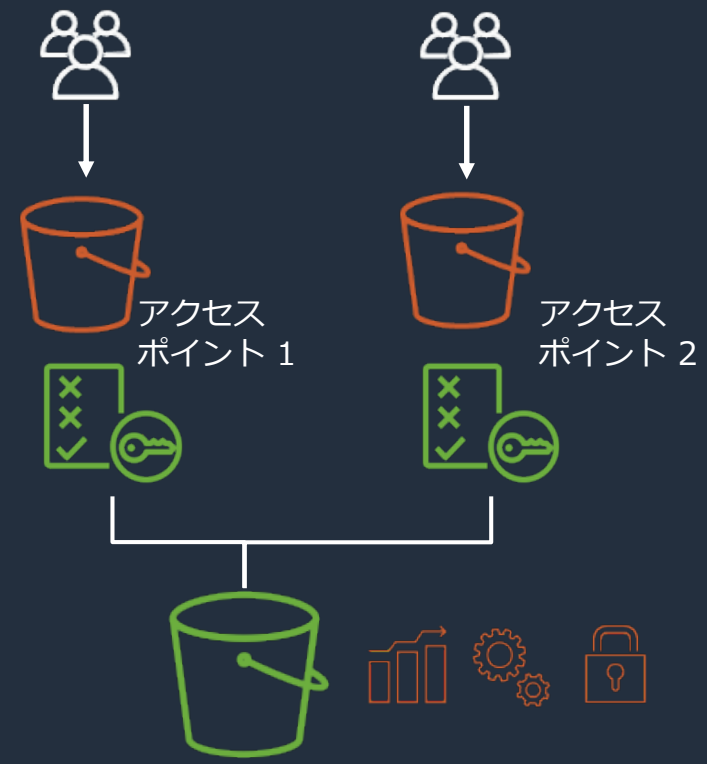
アクセスする方法
- 既存のエンドポイント: S3 のバケット名や Amazon Resource Name（ARN)
- アクセスポイント
- マルチリージョンアクセスポイント
- VPC エンドポイント

今回はアクセスポイントと VPC エンドポイントについて説明し、マルチリージョンアクセスポイントは「Amazon S3 マルチリージョン編」にて説明する（予定）

アクセスポイント

- バケットに対するネットワークエンドポイントで、既存のバケット名や ARN でアクセスした時の動作は変わらない
  - アクセスポイントに対してもアクセス制限ができる。

- アクセスポイントを利用する場合には、バケットポリシーとアクセスポイントの両方でリクエストを許可するポリシーを設定しなければならない
  - アクセスポイントを使用しない場合には、アクセスポイントのポリシーは適用されない



2種類のアクセス方法が選択できる

VPC 経由でのアクセス

- 特定の VPC 経由のみ操作ができるといった制限ができる
- アクセスポイント作成時のみエンドポイントが存在する VPC を指定できる

インターネット経由でのアクセス

- バケット単位でのブロックパブリックアクセスとアクセスポイント単位のブロックパブリックアクセスを明示的に無効にしなければ、インターネット経由のアクセスは全て拒否される
- アクセスポイント単位のブロックパブリックアクセス設定の変更は作成後できない

アクセスポイントのユースケース

- 特定のアプリケーション向けのポリシーが必要

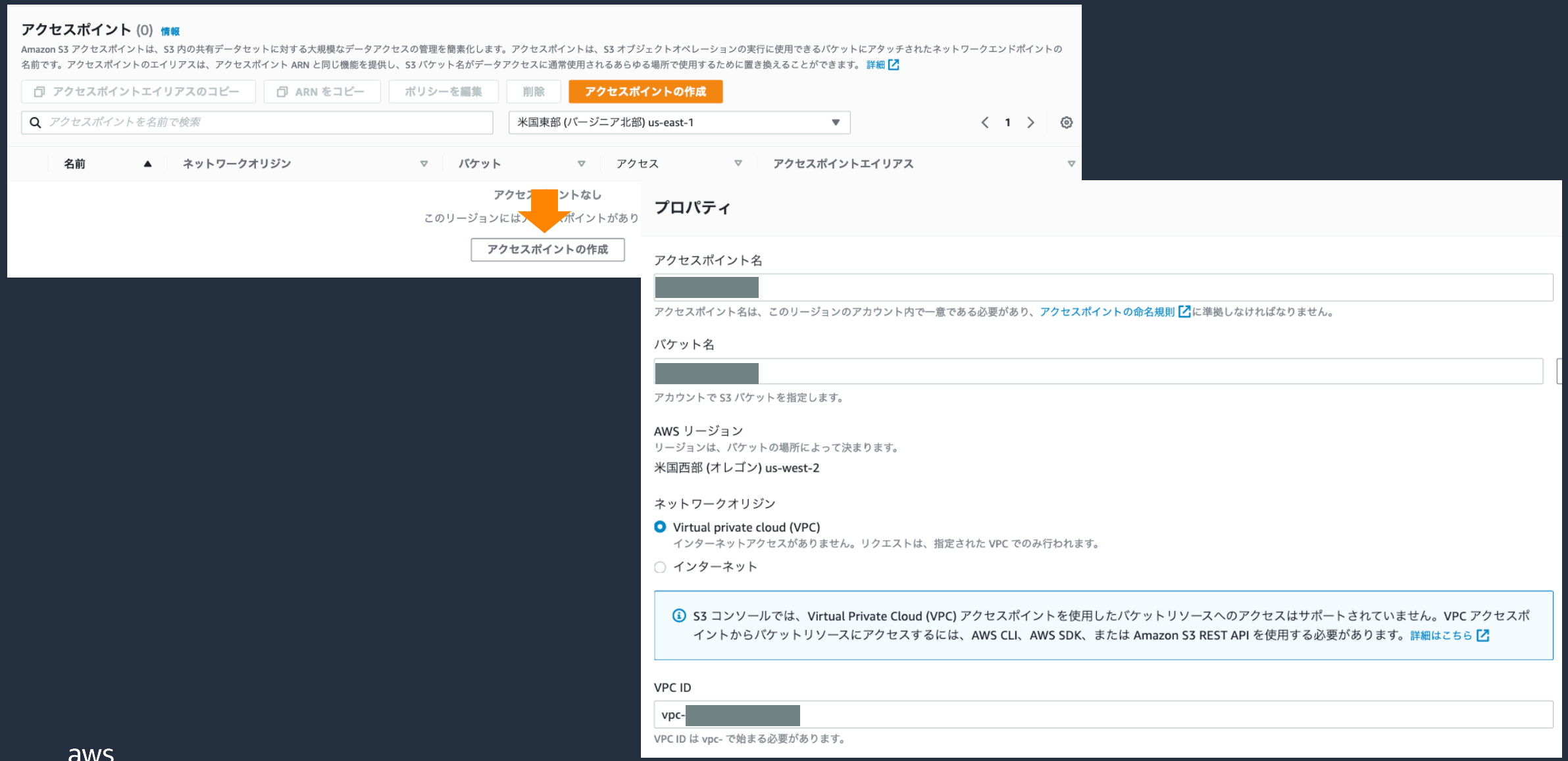
→ アプリケーションが多数存在する場合には、バケットポリシーでの記述が長大化

→ アプリケーションに合わせて、S3 バケットへのアクセス許可を付与するポリシーをアタッチしたアクセスポイントを作成する

使用例

- バケットポリシーでアクセスポイント以外からのアクセスを拒否
- アプリケーションごとにアクセスポイントを作成

アクセスポイントの設定 1



アクセスポイントの設定 2

ポリシー

このアカウントとアクセスポイントに対してブロックパブリックアクセス設定が有効になっているため、パブリックアクセスはブロックされています
有効になっている設定を確認するには、このアカウントのブロックパブリックアクセス設定
、このアクセスポイントのブロックパブリックアクセス設定
を確認します。詳細については、「Amazon S3 ブロックパブリックアクセスの使用」をご覧ください

```
1  {
2      "Version": "2012-10-17",
3      "Statement": [
4          {
5              "Effect": "Allow",
6              "Principal": {
7                  "AWS": "arn:aws:[redacted]"
8              },
9              "Action": "s3:ListBucket",
10             "Resource": "arn:aws:s3:us-west-2:[redacted]"
11         }
12     ]
13 }
```

オブジェクト | プロパティ | アクセス許可 | メトリクス | 管理 | アクセスポイント

アクセスポイント (2)

Amazon S3 アクセスポイントは、S3 内の共有データセットに対する大規模なデータアクセスの管理を簡素化します。アクセスポイントは、S3 オブジェクトオペレーションの実行に使用できるバケットにアタッチされたネットワークエンドポイントの名前です。アクセスポイントのエイリアスは、アクセスポイント ARN と同じ機能を提供し、S3 バケット名がデータアクセスに通常使用されるあらゆる場所で使用するために置き換えることができます。詳細

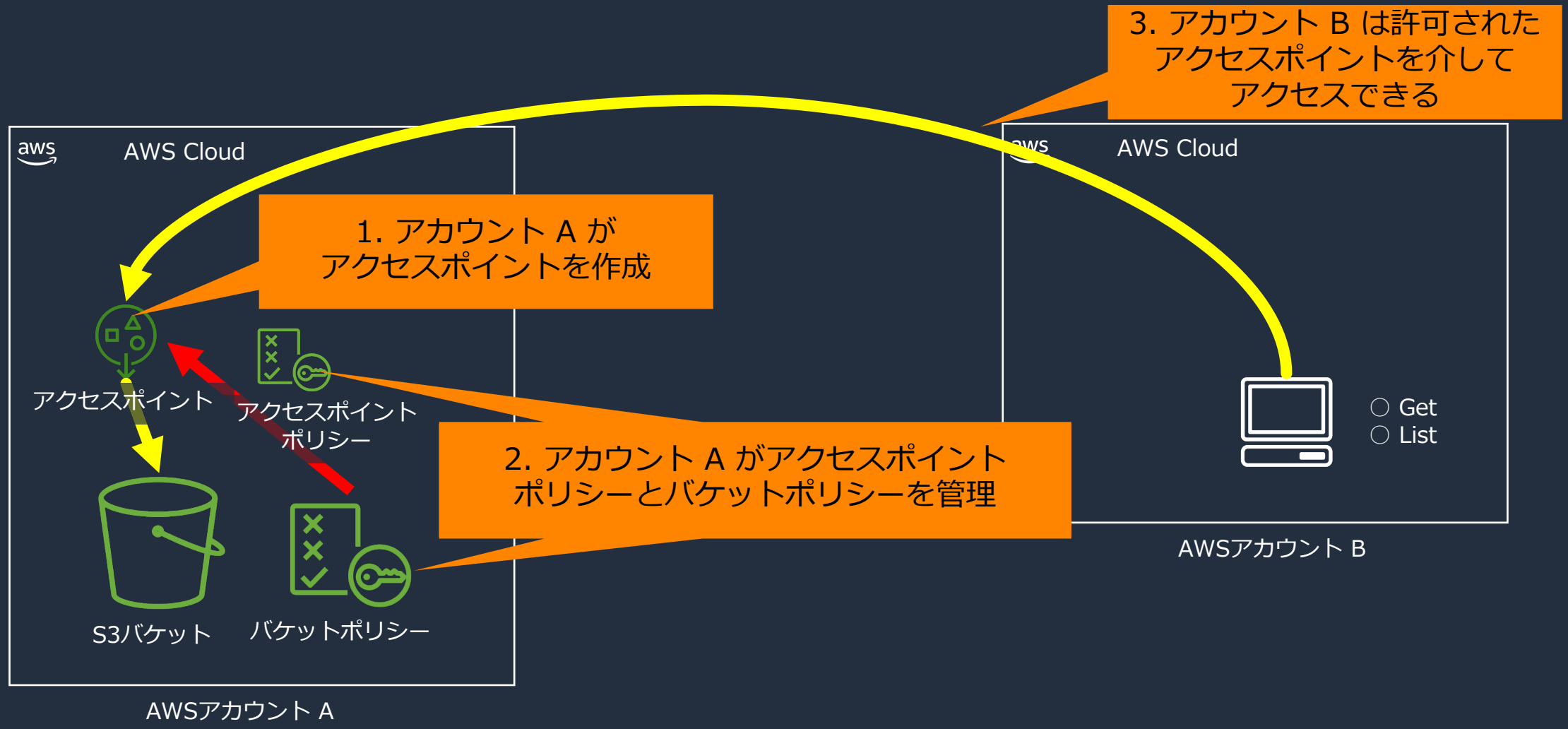
アクセスポイントエイリアスのコピー | ARN をコピー | ポリシーを編集 | 削除 | アクセスポイントの作成

アクセスポイントを名前で検索

名前	ネットワークオリジン	アクセス	アクセスポイントエイリアス
accesspoint1	Virtual private cloud (VPC)	[redacted]	[redacted]
accesspoint2	インターネット		[redacted]

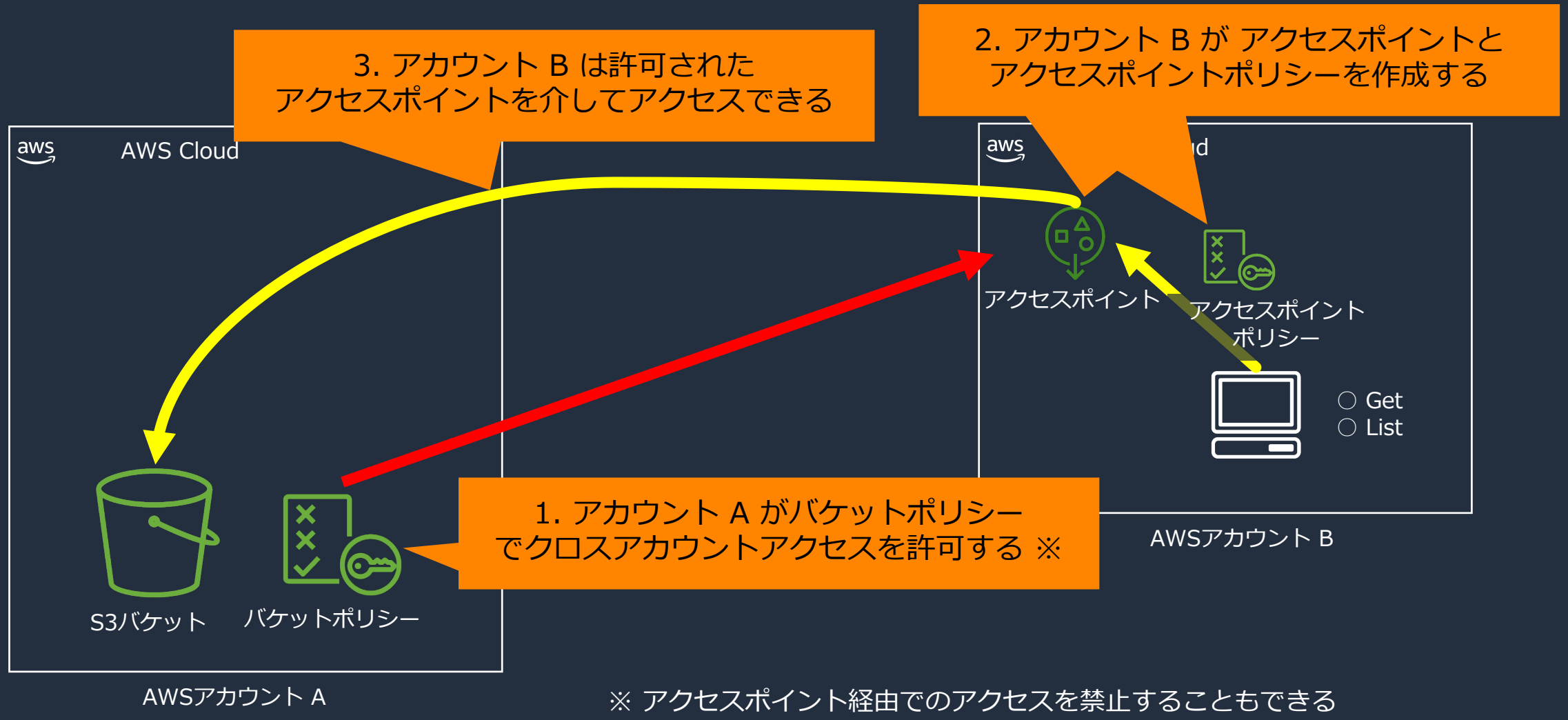
アクセスポイントを利用したクロスアカウントアクセス

アクセスポイントをバケットの所有者が管理



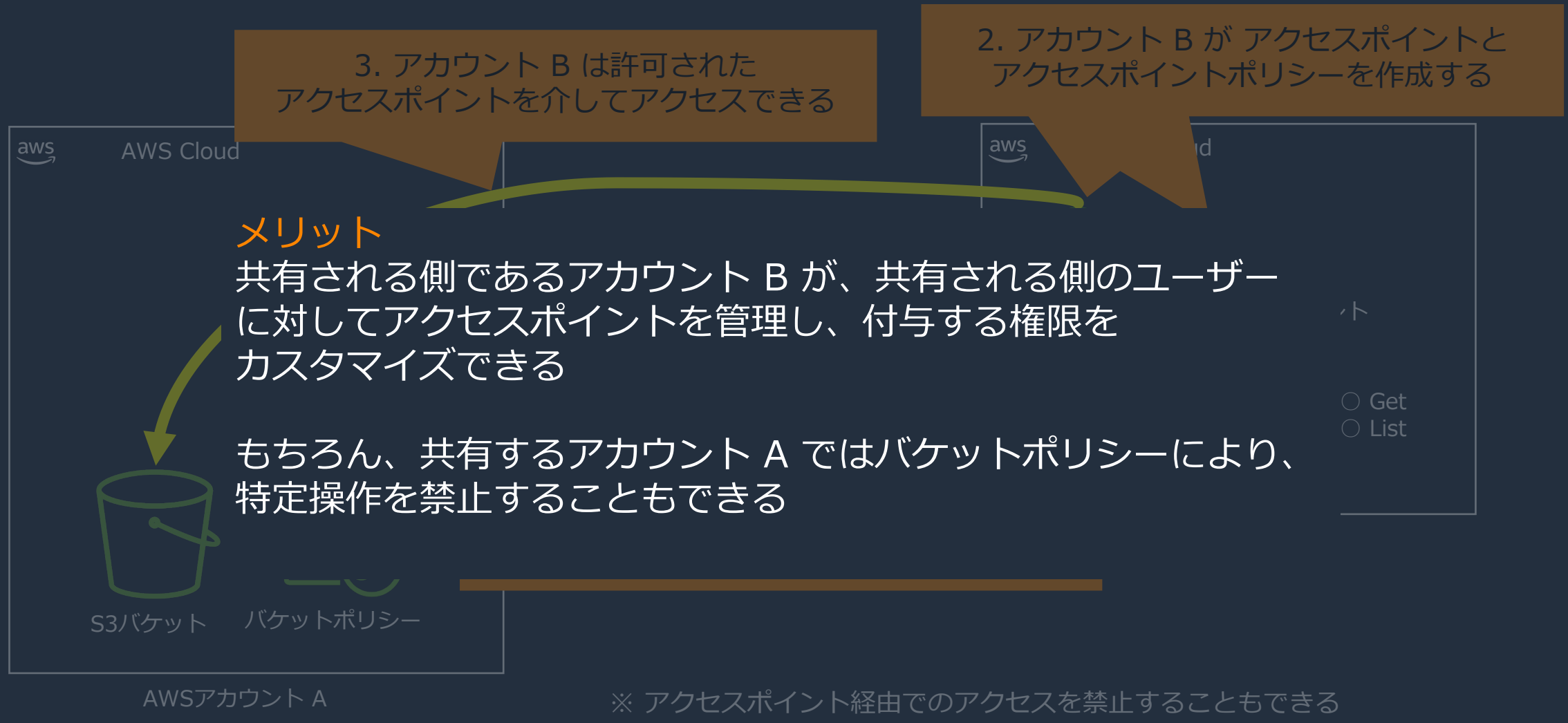
アクセスポイントを利用したクロスアカウントアクセス

アクセスポイントをアクセスするアカウントが管理



※ アクセスポイント経由でのアクセスを禁止することもできる

アクセスポイントを利用したクロスアカウントアクセス
アクセスポイントをアクセスするアカウントが管理



S3 の VPC エンドポイント

- ゲートウェイエンドポイント
  - VPC から AWS ネットワーク経由で S3 にアクセスする際、ルートテーブルで指定するゲートウェイ
- インターフェイスエンドポイント（AWS PrivateLink）
  - VPC 内部、オンプレミス、VPC ピアリングや Transit Gateway と紐づく別の VPC から、プライベート IP を利用してアクセス

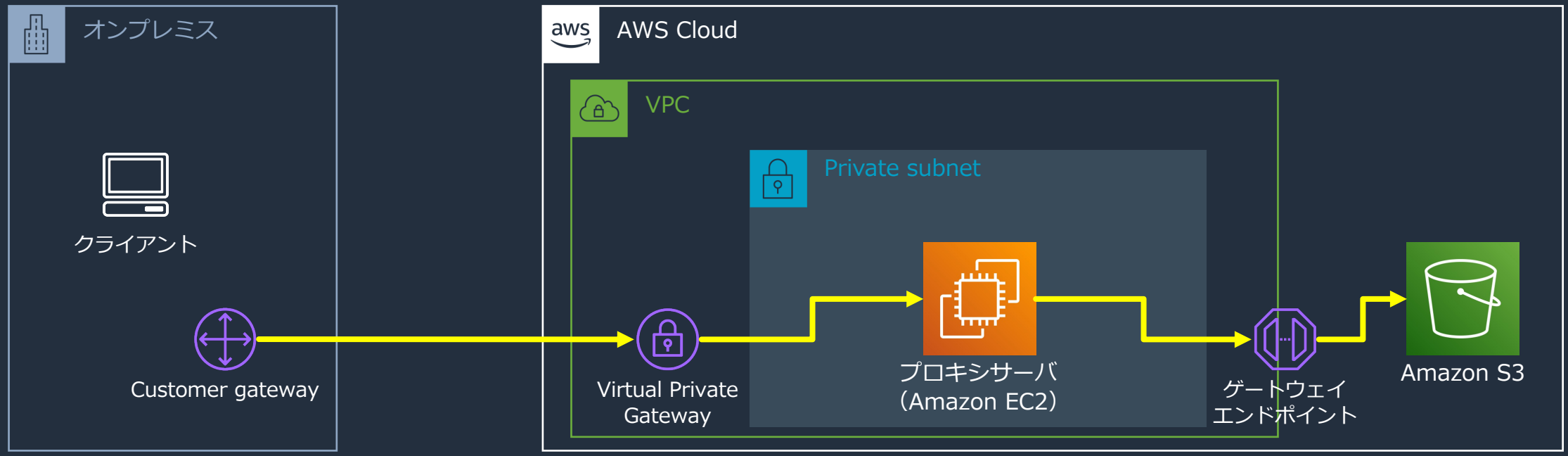
	ゲートウェイエンドポイント	インターフェイスエンドポイント
トラフィック	トラフィックは AWS の内部ネットワークを通る	
IP アドレス	S3 のパブリック IP を使用	VPC のプライベート IP を使用
DNS 名	S3 DNS 名を使用	エンドポイント固有の S3 DNS 名を使用
オンプレミスからのアクセス	オンプレミスからのアクセスはできない*	オンプレミスからのアクセスができる
別のリージョンからのアクセス	別のリージョンからのアクセスはできない	VPC ピアリング/Transit Gateway と紐づく別のリージョンにある VPC からアクセスできる
料金	課金されない	課金される

* EC2 でプロキシサーバを構築することで利用することは可能

S3 のゲートウェイエンドポイントでのアクセスパス

オンプレミスから閉じたネットワーク経由で S3 を利用する場合

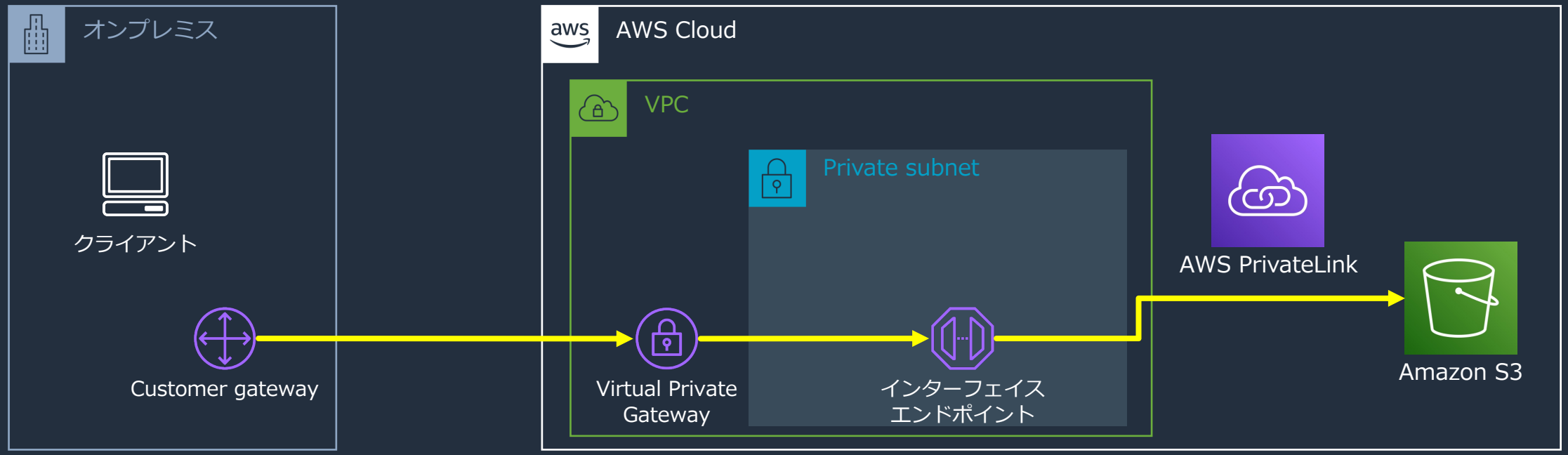
EC2 などを利用したプロキシサーバを用意する必要がある



S3 のインターフェイスエンドポイントでのアクセスパス

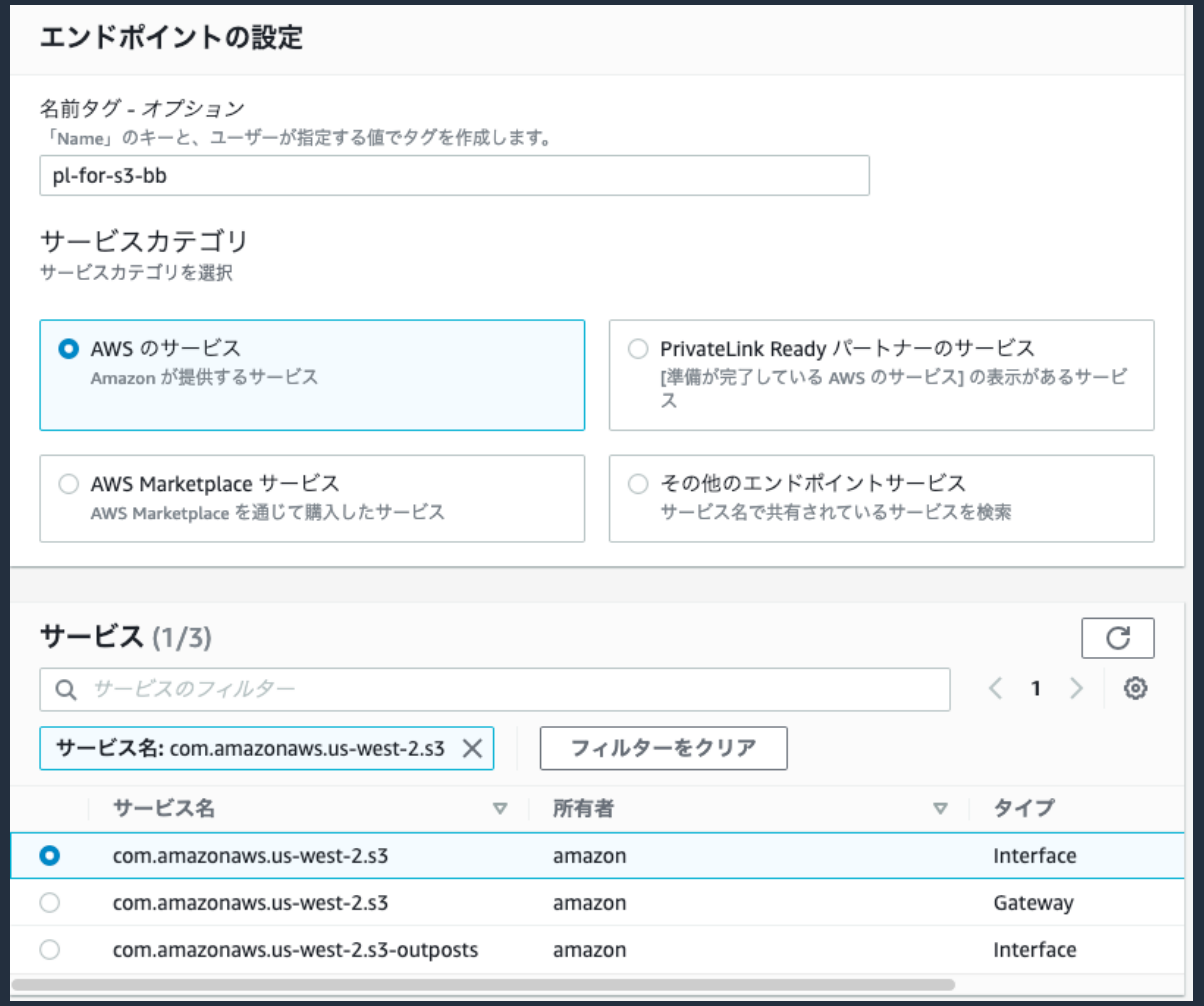
オンプレミスから閉じたネットワーク経由で S3 を利用する場合

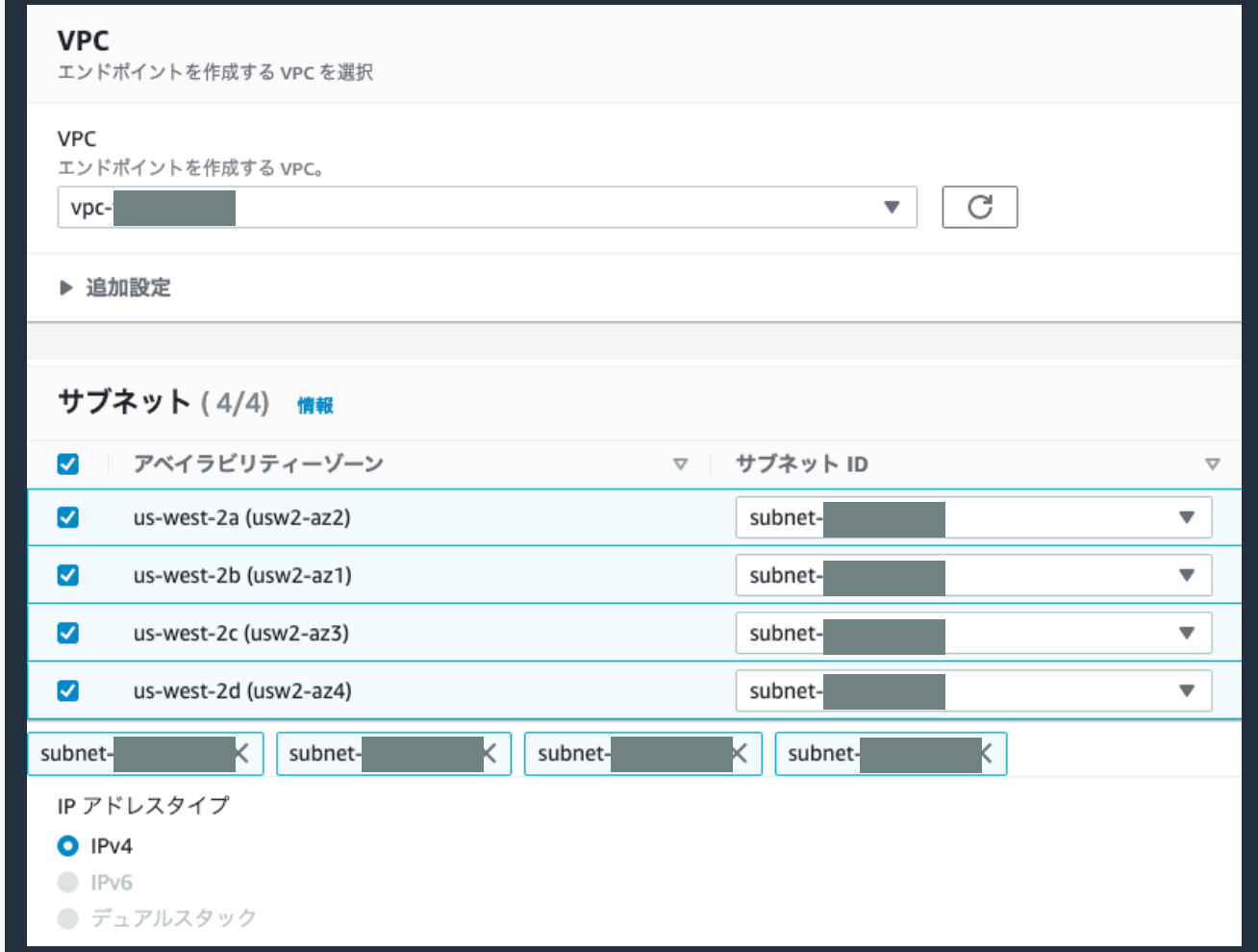
プロキシサーバを用意する必要がなく、インターフェイスエンドポイントを利用して S3 へアクセスできる



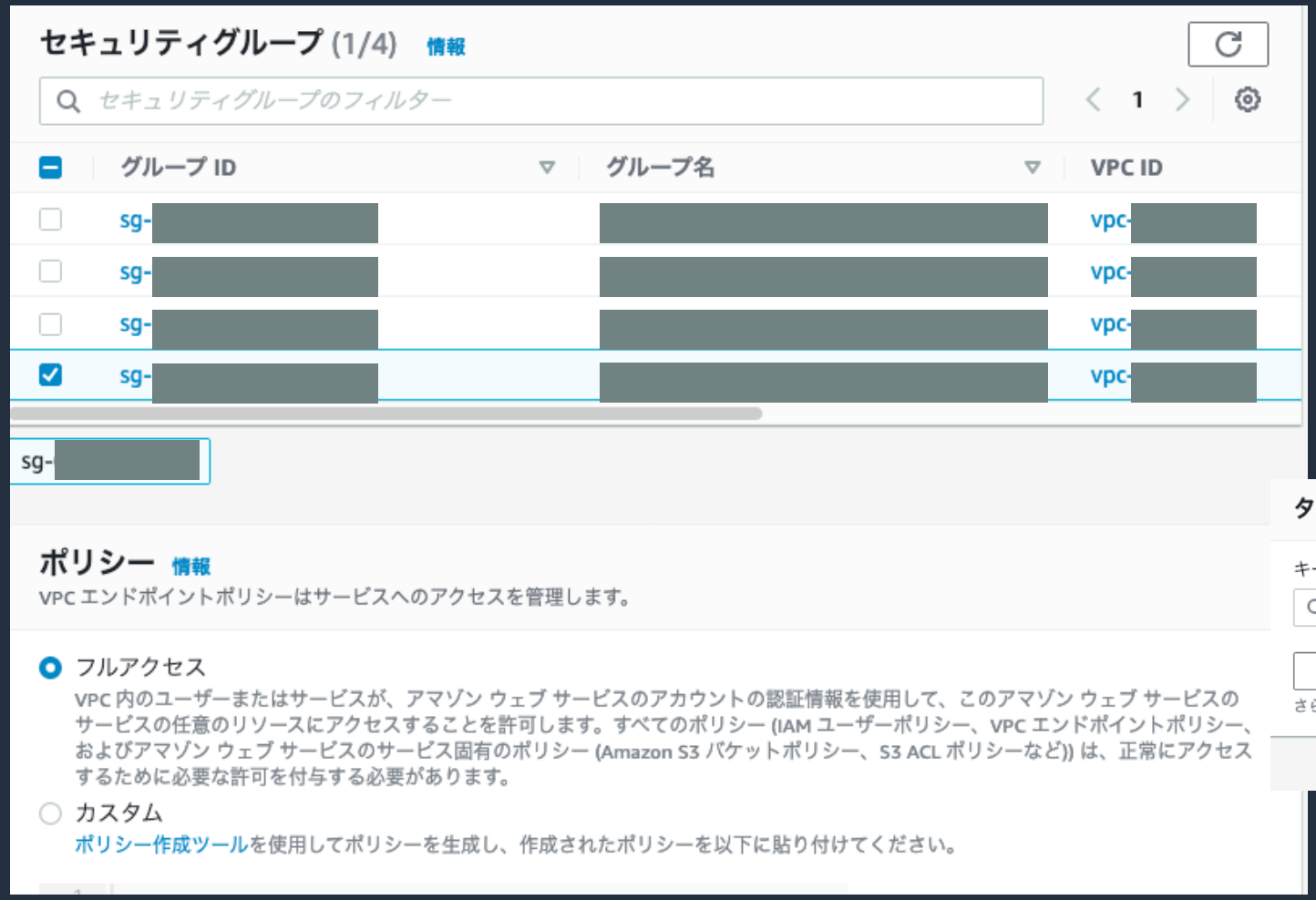
インターフェイスエンドポイントの作成 1

VPC のマネジメントコンソールを開き、左側の項目から「エンドポイント」→「エンドポイントを作成」

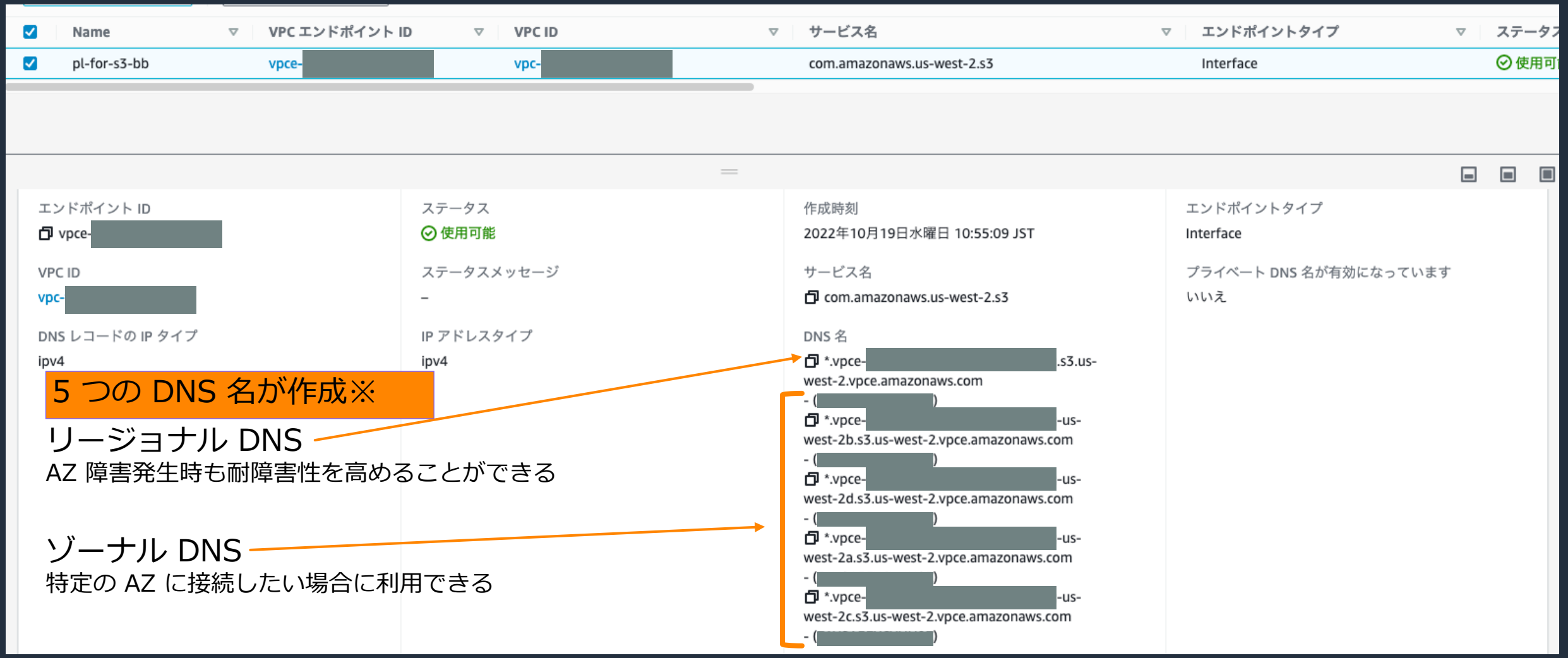




インターフェイスエンドポイントの作成 2



インターフェイスエンドポイントの作成 3



5 つの DNS 名が作成※

リージョナル DNS
AZ 障害発生時も耐障害性を高めることができる

ゾーナル DNS
特定の AZ に接続したい場合に利用できる

※ 選択したサブネット数（ゾーナル DNS）プラス 1 つ（リージョナル DNS）となる

インターフェイスエンドポイントに関する注意点

- インターフェイスエンドポイントを利用して S3 へアクセスする場合には、エンドポイントが作成した DNS 名を使用しなければならない
- オンプレミスや別のリージョンの VPC など様々な場所からアクセスが可能であるため、セキュリティグループの設定に注意する

Amazon S3 におけるログ監査

Amazon S3 におけるログ概要

ログで押さえておくべきサービス

- AWS CloudTrail
  - API コールを記録
- S3 サーバーアクセスログ

AWS CloudTrail の注意点

管理イベント
- リソース自体に対してなされる管理オペレーション
- S3 のバケットを作成などをとらえる

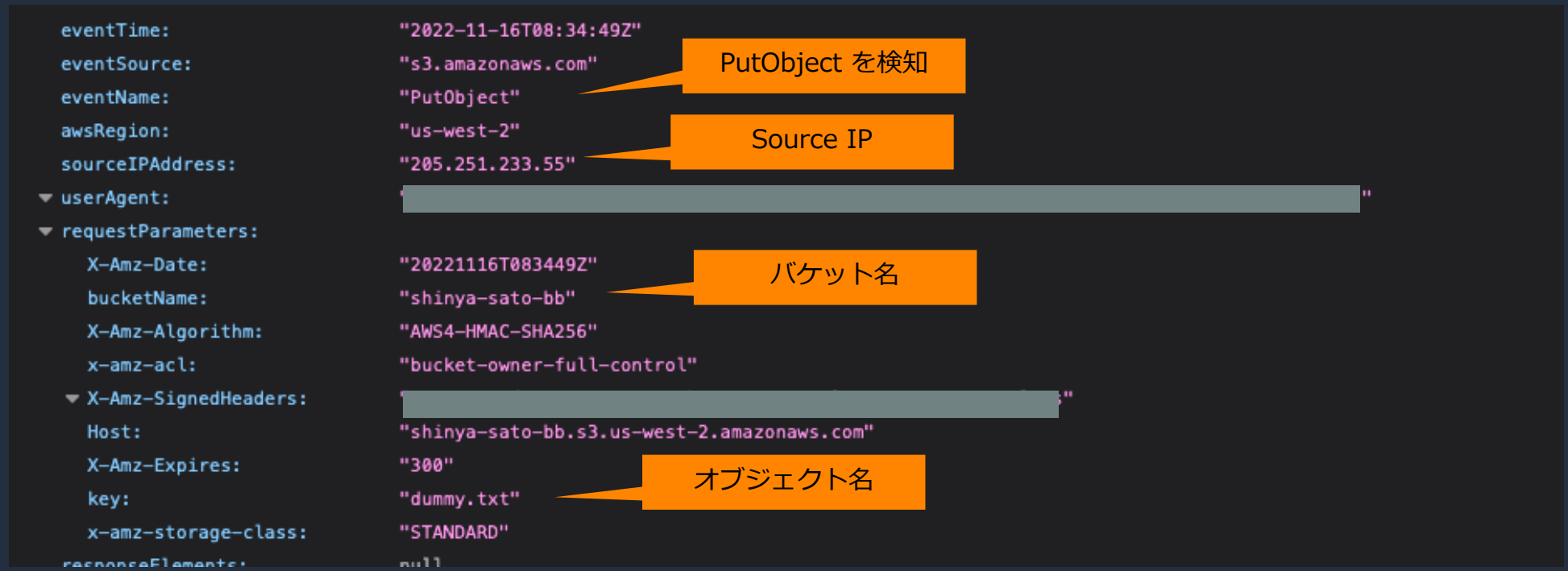
データイベント
- リソース内部で実行されたオペレーション
- S3 のバケット内部のオブジェクトを作成/削除する

CloudTrail を有効化しただけでは、管理イベントのみ記録される。データイベントである
オブジェクトの削除などは検知できない

データイベントの有効化 1

データイベントの有効化 2

オブジェクトのアップロードを検知
CloudTrail による記録の例



S3 サーバーアクセスログ

バケットに対するリクエストの詳細を記録し、ログをターゲットバケットへ配信する
アクセス特性を理解するために利用できる

- ソースバケットの所有者の正規ユーザー ID
- リクエストを処理するバケット名
- リクエストの時間

などを記録、詳細は下記リンク
https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonS3/latest/userguide/LogFormat.html

複数のソースバケットを同じターゲットバケットへ配信することもできる。その場合、ログオブジェクトはソースバケットごとに生成。

S3 サーバーアクセスログの注意点 1

- ソースバケットとターゲットバケットは同じリージョン/アカウント
  - ソースとターゲットを同じバケットを指定できるが、ロギングに関する追加のログも発生
- S3 のコンソール上でサーバーアクセスログを有効化すると、ターゲットのバケットポリシーは自動的に更新される

S3 サーバーアクセスログの注意点 2

- サーバーアクセスログの用途はバケットに対するトラフィックの特性を理解することで、ログの配信はベストエフォート型となる
  - リアルタイム配信は約束されない
  - 全てのリクエストが完全に記録される訳ではない
- サーバーアクセスログを有効後、しばらくはリクエストが記録されないことがある

まとめ

まとめ

- Amazon S3 は高い耐久性/低コスト/セキュアなオブジェクトストレージ
- アップロードされるデータはデフォルトで暗号化される
  - 別途、クライアントサイドで暗号化してアップロードすることもできる
  - AWS KMS へのリクエストが多い場合には、バケットキーを利用する
- 厳格なアクセス制御をおこなう
  - ブロックパブリックアクセスを設定する
  - バケット/IAM ポリシーを利用し、バケット内部のオブジェクトへのアクセス制御をおこなう
  - ACL は無効化する
- アクセスポイントや VPC エンドポイントを利用することで、特定のアプリケーション向けのネットワークエンドポイントや AWS 内部にトラフィックを閉じた形でのアクセスが可能となる
- AWS CloudTrail での API コールの記録し、S3 サーバーアクセスログを用いてトラフィックを監視する

本資料に関するお問い合わせ・ご感想

技術的な内容に関しましては、有料のAWSサポート窓口へ
お問い合わせください

https://aws.amazon.com/jp/premiumsupport/

料金面でのお問い合わせに関しましては、カスタマーサポート窓口へ
お問い合わせください（マネジメントコンソールへのログインが必要です）

https://console.aws.amazon.com/support/home#/case/create?issueType=customer-service

具体的な案件に対する構成相談は、後述する個別相談会をご活用ください

ご感想はTwitterへ！ハッシュタグは以下をご利用ください
#awsblackbelt

その他コンテンツのご紹介

ウェビナーなど、AWSのイベントスケジュールをご参照いただけます

https://aws.amazon.com/jp/events/

ハンズオンコンテンツ

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

AWS 個別相談会

AWSのソリューションアーキテクトと直接会話いただけます

https://pages.awscloud.com/JAPAN-event-SP-Weekly-Sales-Consulting-Seminar-2021-reg-event.html

Thank you!