

MultEX Series

MultEX Cloud Connect Direct AWSのご紹介



世界とあなたを
結ぶために

The Core of Internet Community

後とも日本のみならずグローバルなインターネット全体の発展に寄与し、
より良いインターネット・インフラを提供いたします。

日本インターネットエクスチェンジ株式会社

MultEX Series

(Value added EXchange Services)

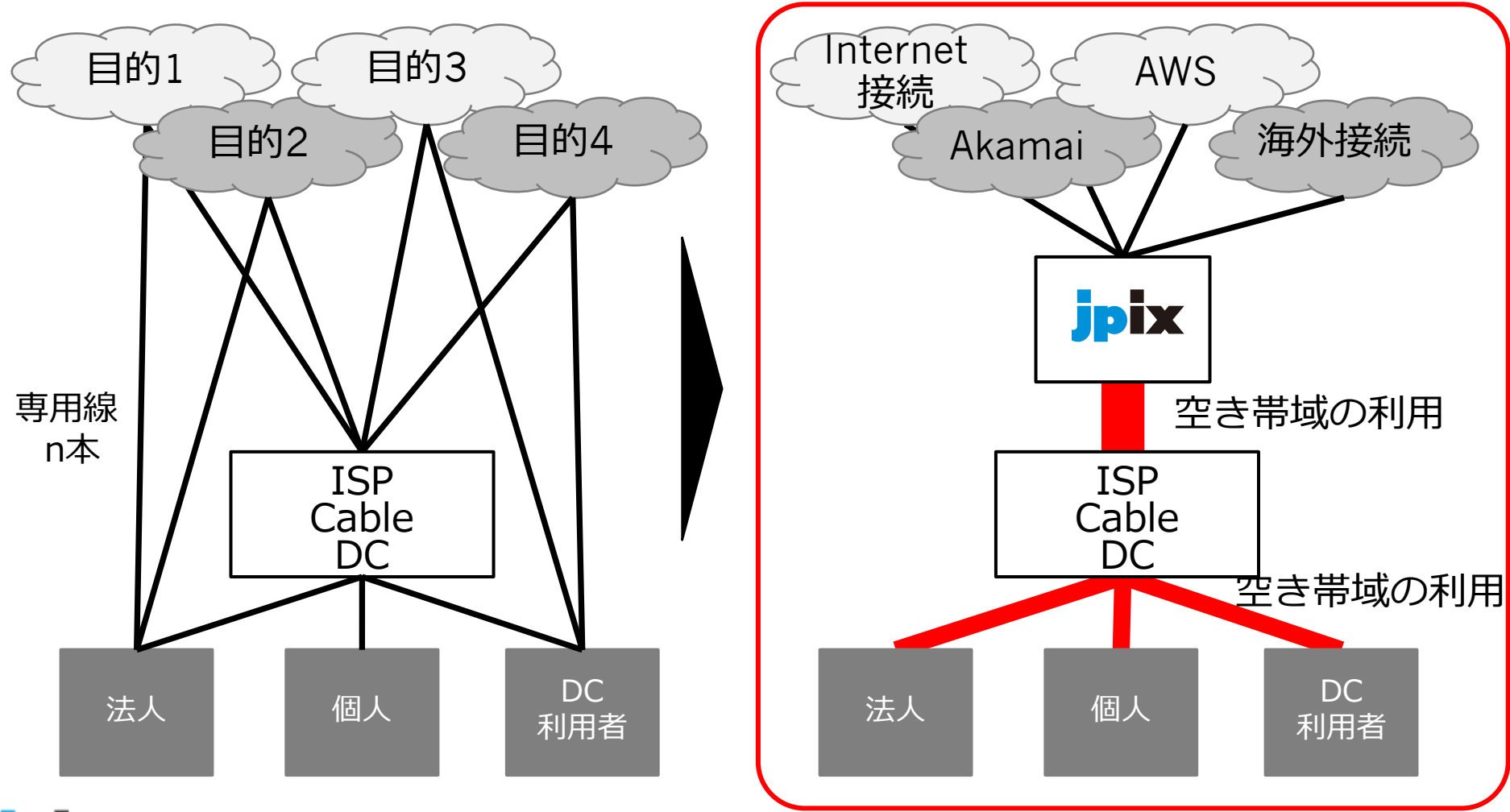
Multi Players

Multi Purposes

Multi Technologies

MultEX Series のコンセプト

目的の異なるトラフィックを空き帯域に集約します。



AWS、国内 2 拠点目となるリージョンを開設

投稿日: Mar 2, 2021

新たに開設された AWS アジアパシフィック (大阪) リージョンはスタンダードな AWS リージョンに拡張され、より多様なユースケースに対応するとともに、西日本で低遅延のサービスを提供

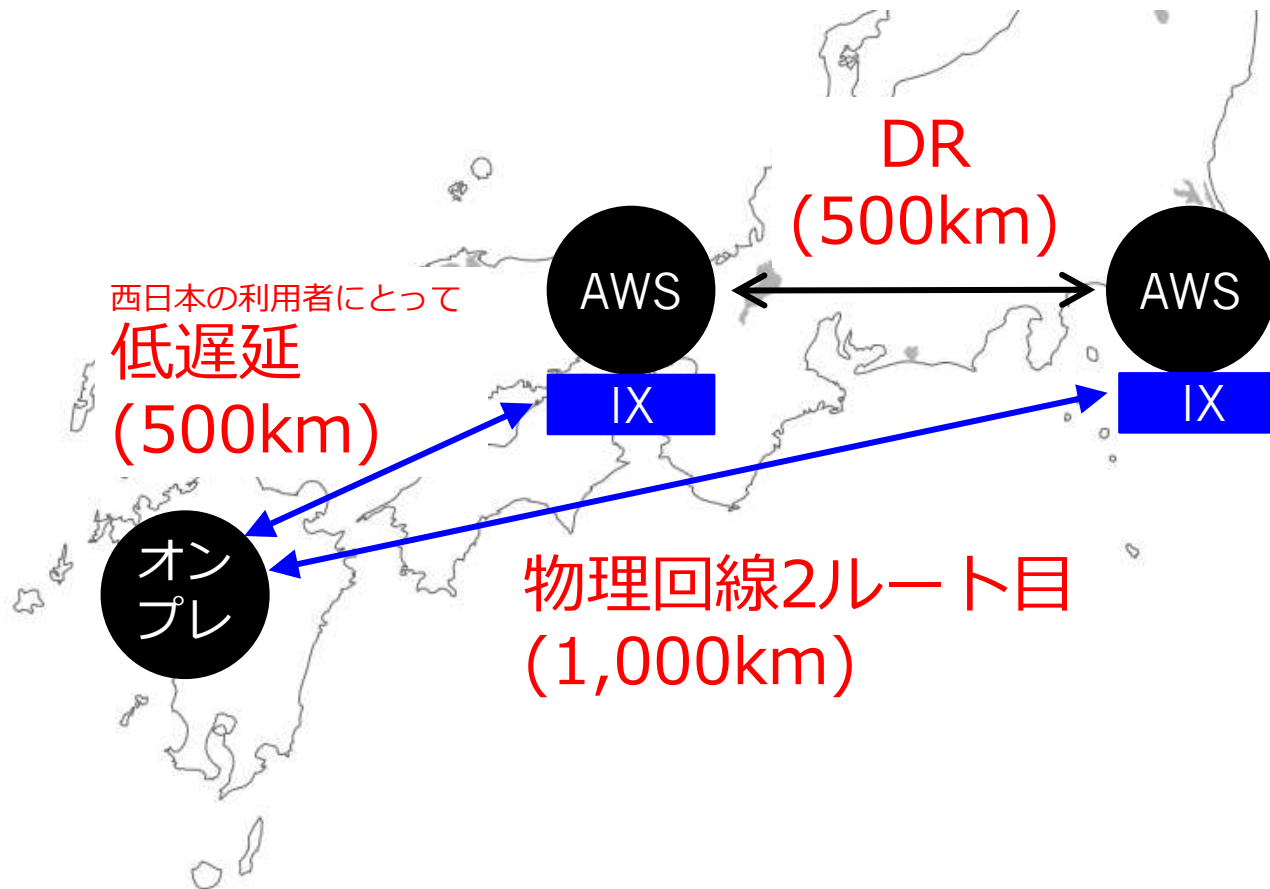
三菱UFJフィナンシャル・グループ、KDDI、Sansan、NEC など、日本全国のお客様と AWS パートナーが、AWS アジアパシフィック (大阪) リージョンの開設を歓迎

(シアトル発、2021 年 3 月 1 日発表) Amazon.com, Inc. (NASDAQ : AMZN) の関連会社である Amazon Web Services, Inc. (AWS) は 本日、日本で 2 拠点目のスタンダードリージョンとなる AWS アジアパシフィック (大阪) リージョンの開設を発表しました。2018 年 2 月に一部のお客様にオープンした AWS 大阪ローカルリージョンを拡張した同リージョンは、3 つのアベイラビリティゾーン (AZ) で構成され、北京、香港、ムンバイ、寧夏、ソウル、シンガポール、シドニー、東京のアジア太平洋地域の 8 カ所にある既存の AWS リージョンに展開する 25 の AZ に加わります。なお、AWS は世界 25 の地域に 80 の AZ を展開しており、今後オーストラリア、インド、インドネシア、スペイン、スイスで、さらに 15 の AZ と 5 つの AWS リージョンの開設を計画しています。

<https://aws.amazon.com/jp/about-aws/whats-new/2021/03/osaka-becomes-second-standard-region-in-japan/>

JPIX AWS・Azure 大阪接続開始 (1)

- (1) 西日本のご利用者にとって低遅延となります。
- (2) 東阪の接続性の可用性が向上します。

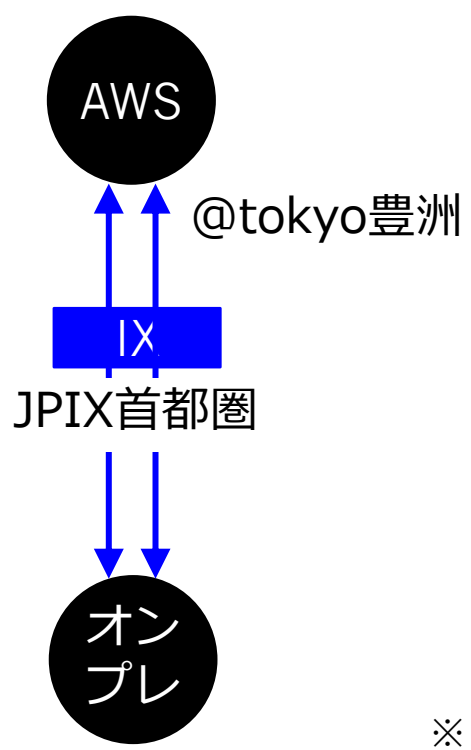


※ 東阪両方でクラウド接続する場合は、JPIX首都圏及び大阪の両 IXのご利用が必要となります。

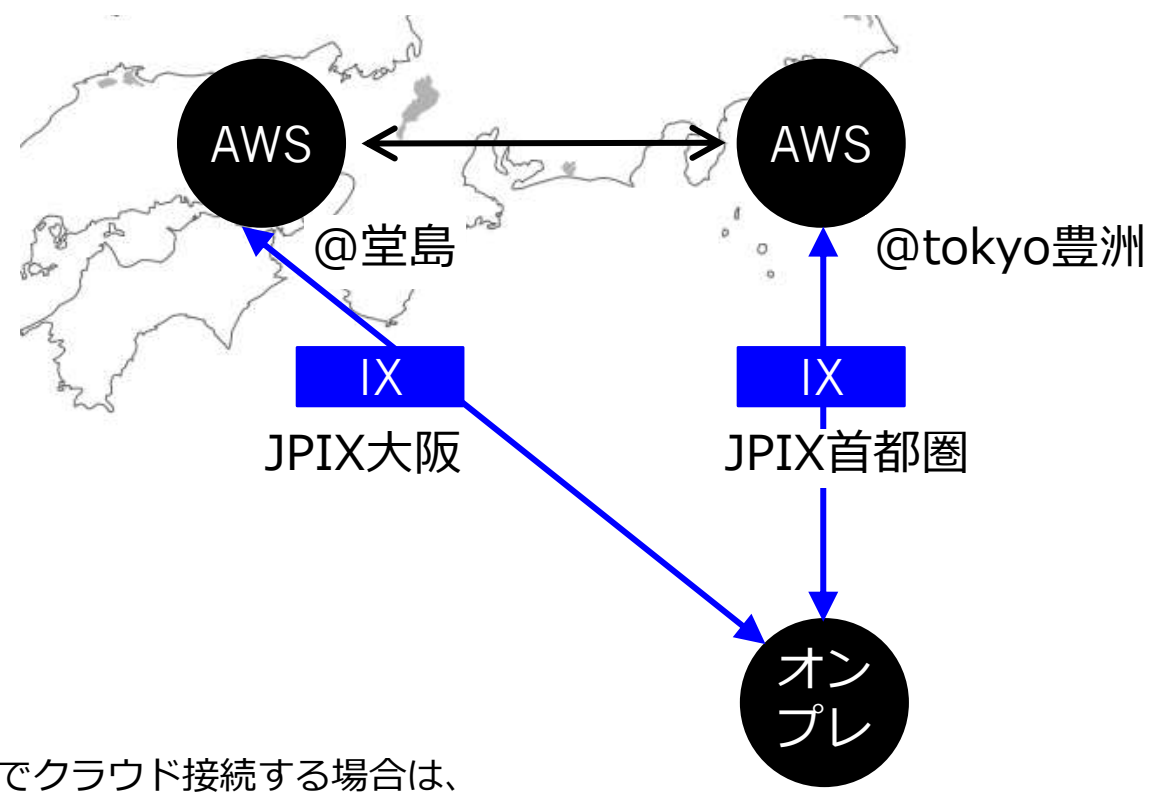
JPIX AWS・Azure 大阪接続開始 (2)

- (1) 東日本のご利用者にとってNWの冗長強化が可能となります
- (2) 東阪の接続性の可用性が向上します。

(従来)
豊洲で Dual

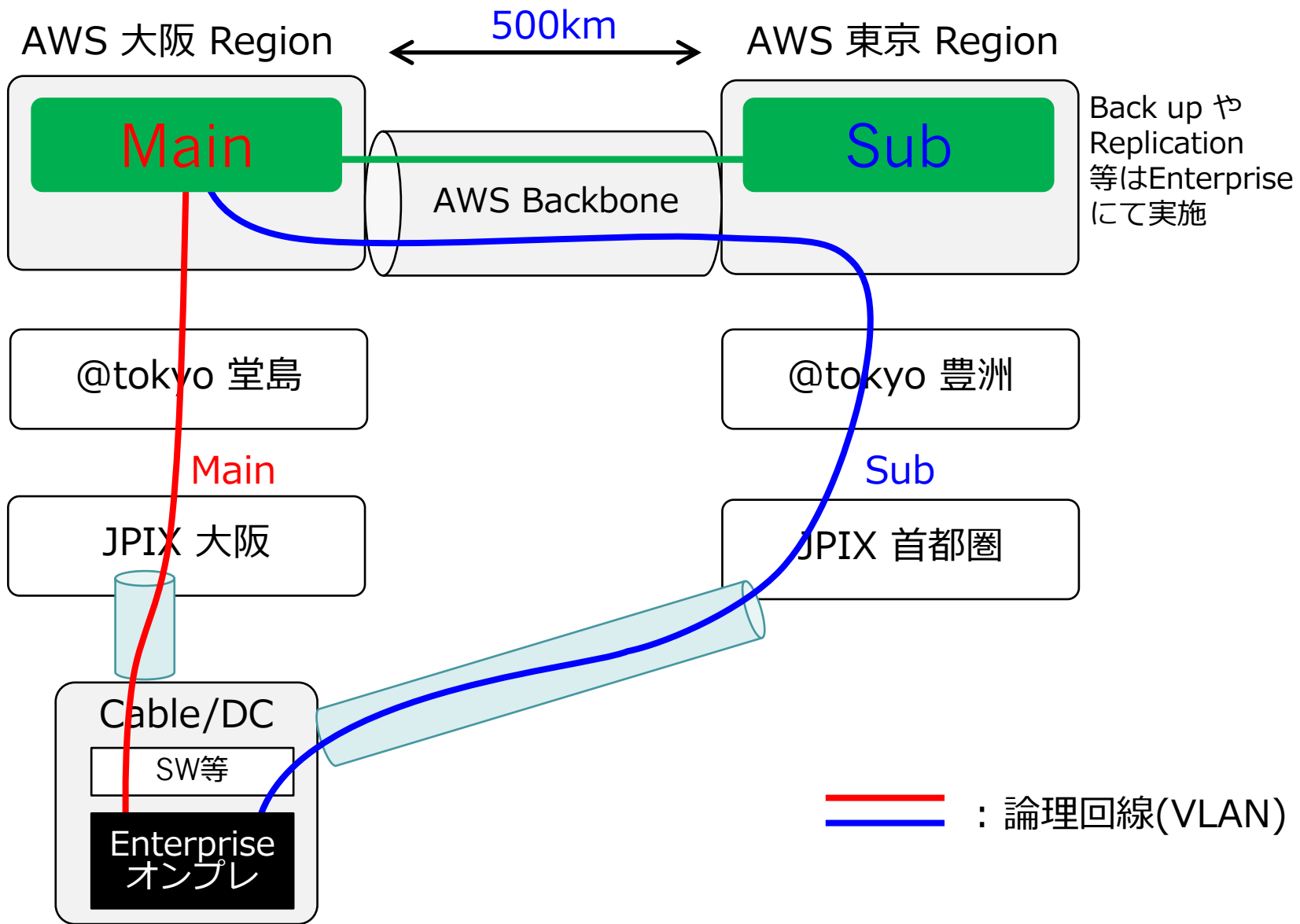


(今後)
東京・大阪の両方で接続が可能



※ 東阪両方でクラウド接続する場合は、
JPIX首都圏及び大阪の両 IXのご利用が必要となります。

大阪接続ユースケース (他に多くの使い方が有ります)

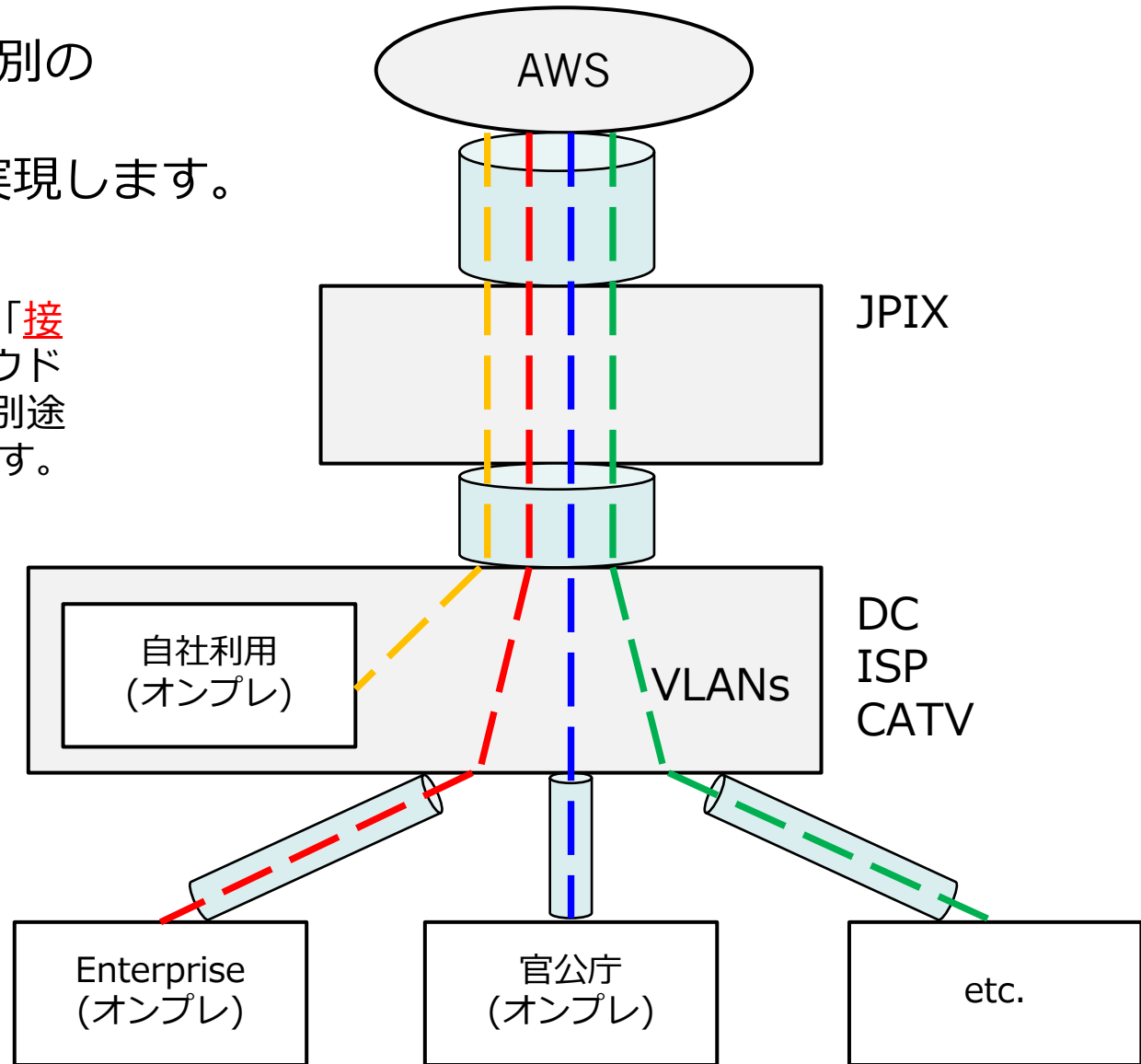


Cloud Connect Direct AWS のイメージ(事業者視点)

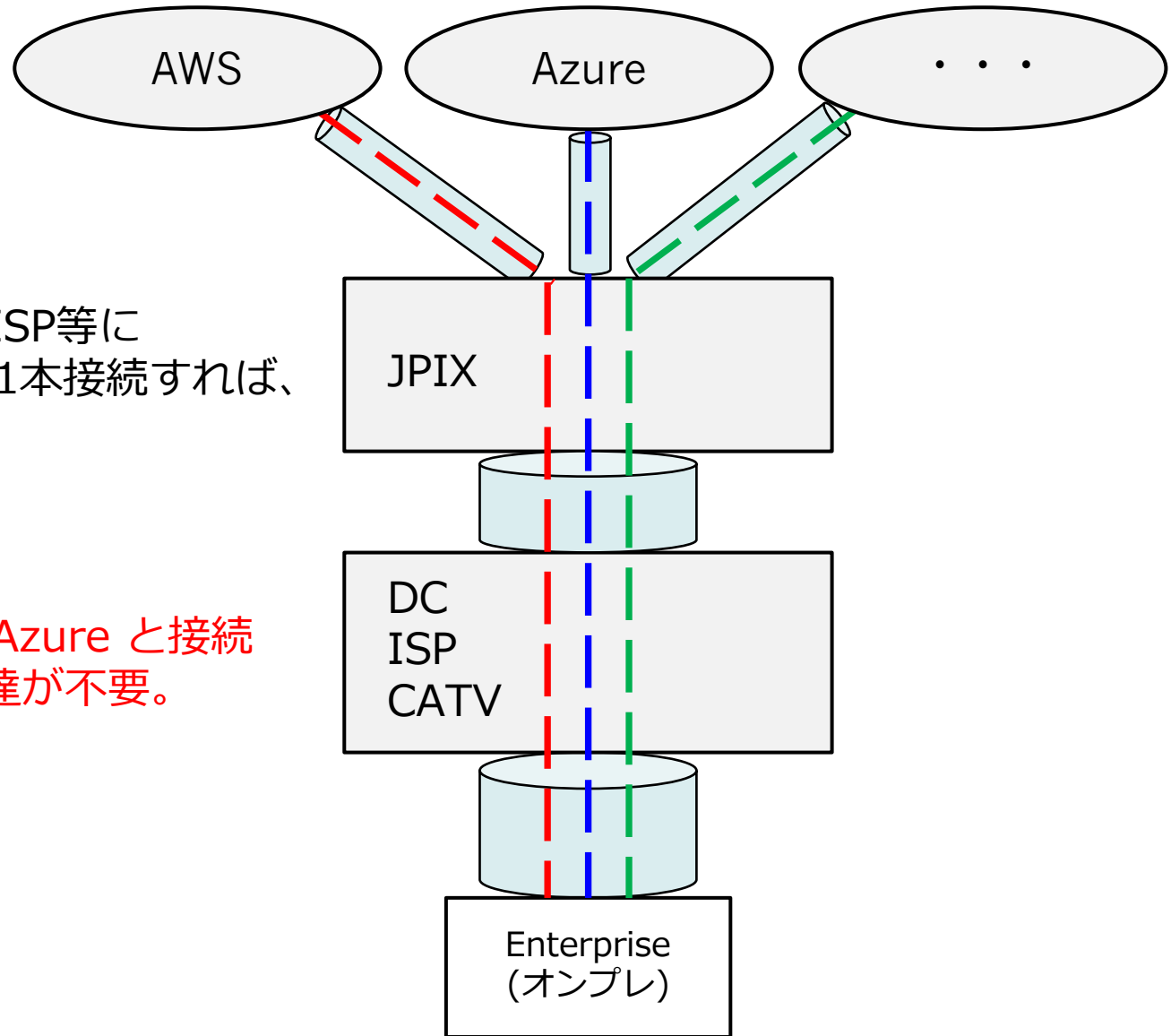
Confidential

Peering目的のVLANとは別の専用VLANを用いて、AWS への閉域網接続を実現します。

※ 本サービスはクラウドへの「**接続性**」のサービスです。クラウドサービス(AWSのEC2等)を別途AWS社とのご契約が必要です。



Cloud Connect Direct AWS (Enterprise視点) Confidential



Enterpriseが DC事業者/ISP等に
構内配線等の物理回線を 1本接続すれば、

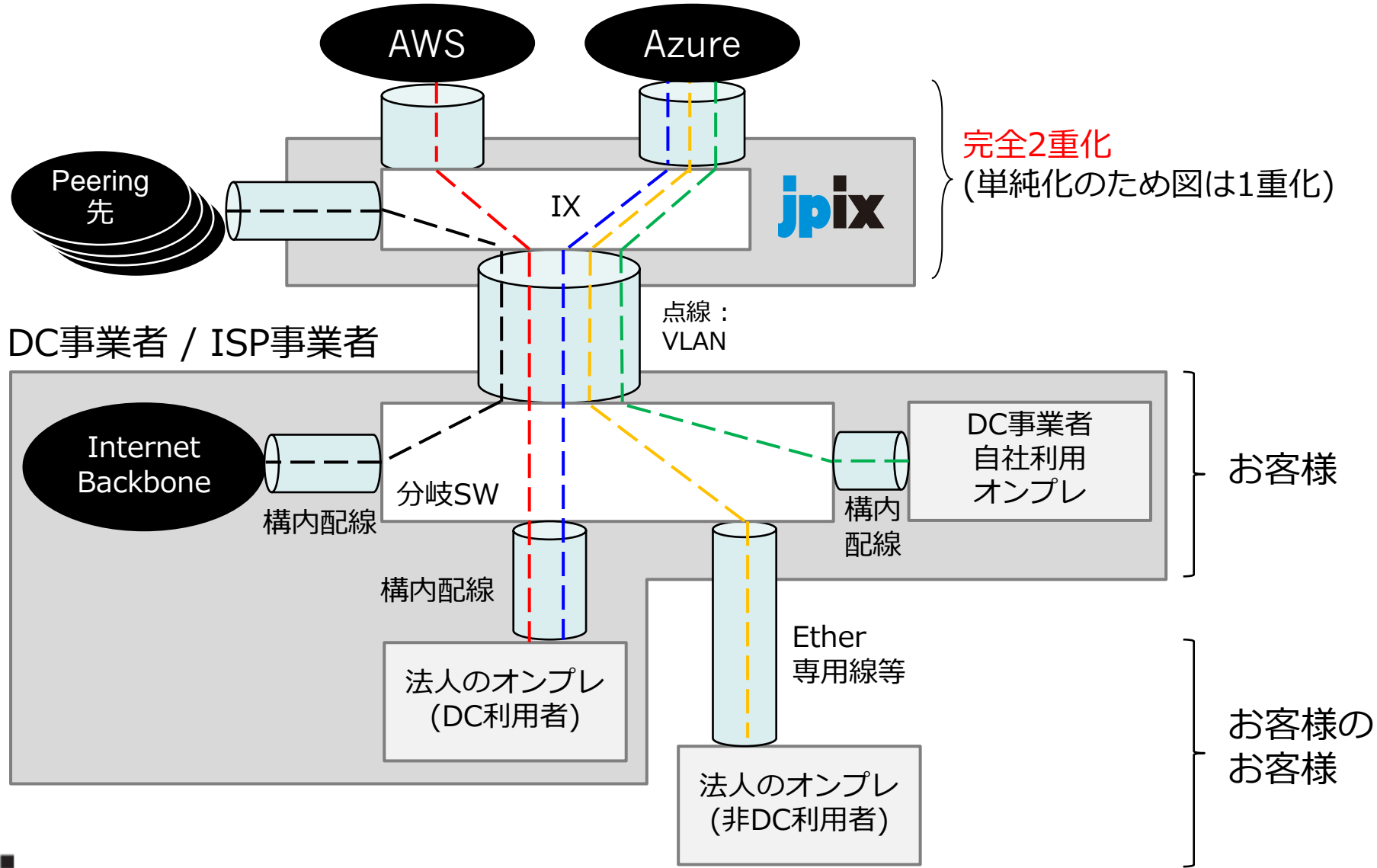
- AWSへの閉域網接続
- Azureへの閉域網接続

等を実現可能。

Enterprise は、AWS や Azure と接続
するために、専用線の調達が必要。

物理配線を含めた構成「例」

DC利用者様は、構内配線1本で複数のクラウド接続が可能となります。



本サービスの特長

接続性：

- 高速
- 低遅延
- 高可用性
- セキュアー
- 品質が一定

コスト：

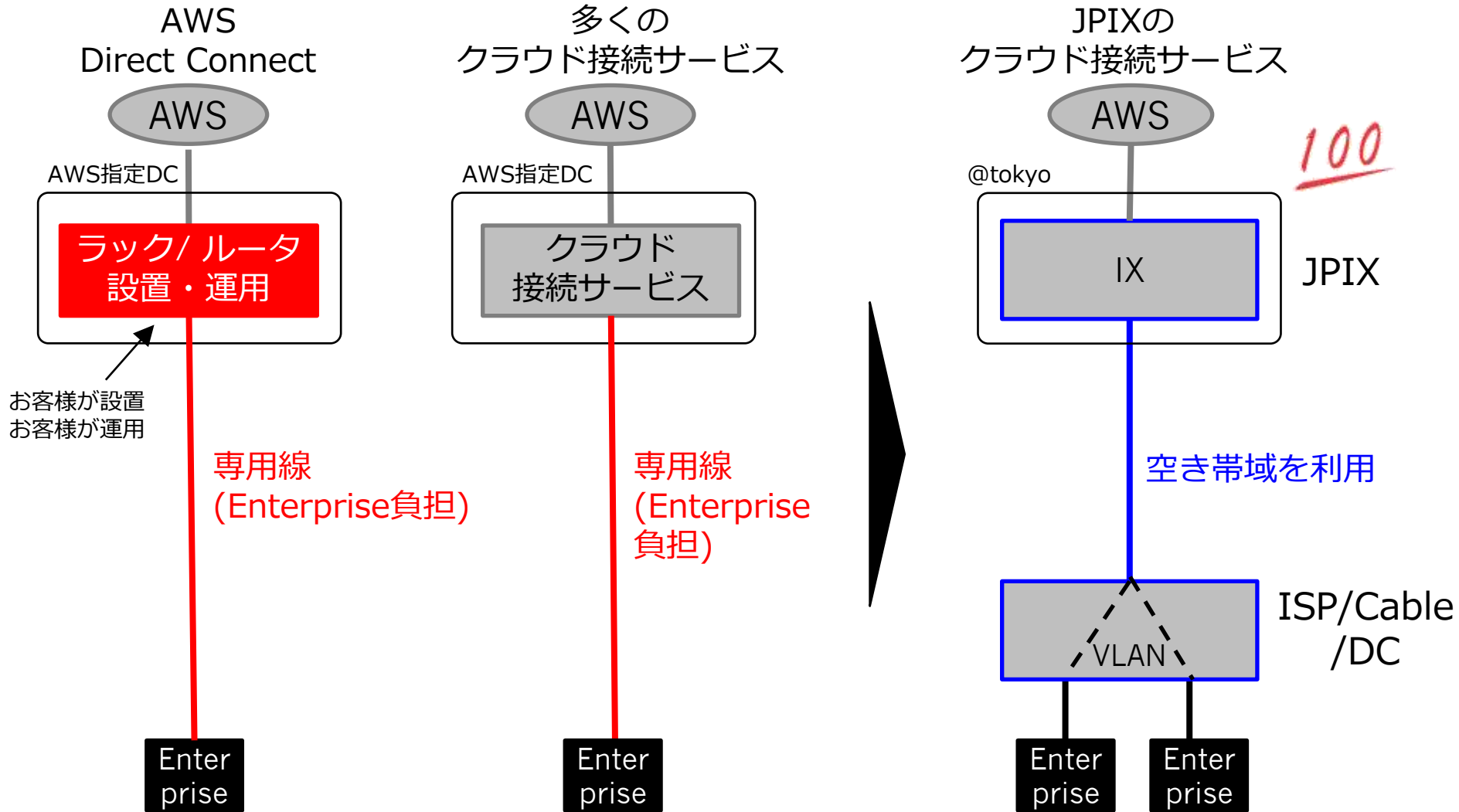
- クラウド専用の専用線が不要
 - お客様~JPIX間の空き帯域を有効利用
 - Enterprise~お客様(ISP/DC)間の空き帯域も有効利用

準拠法：

- 日本の法律
- 日本の裁判所

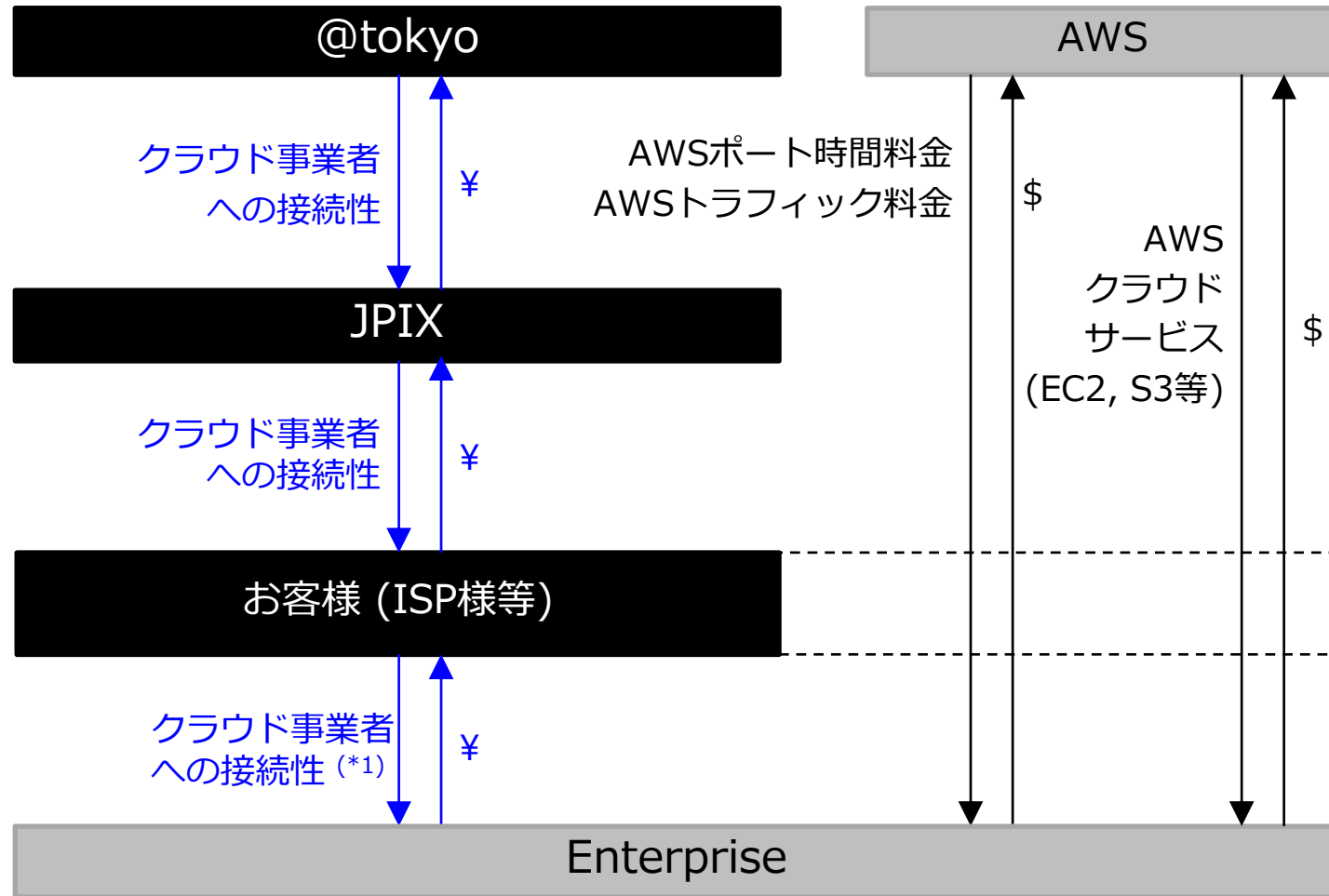
類似のクラウド接続サービスとの比較

JPIXへの物理回線接続があれば、VLAN設定だけで閉域網接続を実現 !!



(*1) 空き帯域がない場合は次回の増速までお待ちいただくこととなります。

サービスモデル

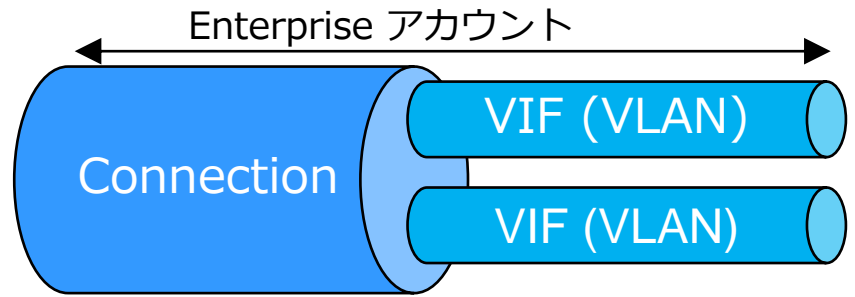


(*1) JPIXから調達するサービスについてはお客様(ISP様等)ブランドによる再販売が可能です。
AWS社から調達するサービスについては AWS社との契約をご確認ください。

Direct Connect のタイプ

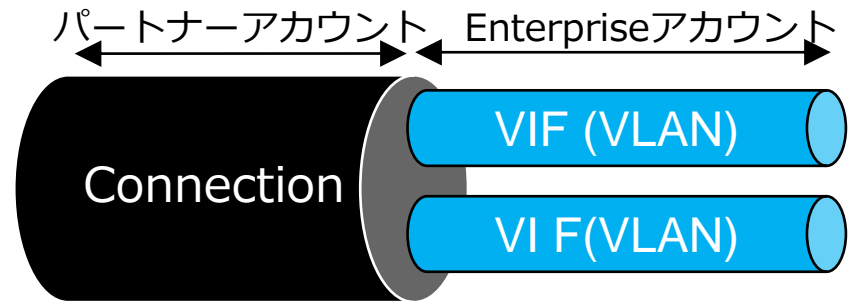
Direct Connect (占有型)

<https://aws.amazon.com/jp/premiumsupport/knowledge-center/direct-connect-types/>



Enterpriseが自由に VIF を設定

Direct Connect (共有型)

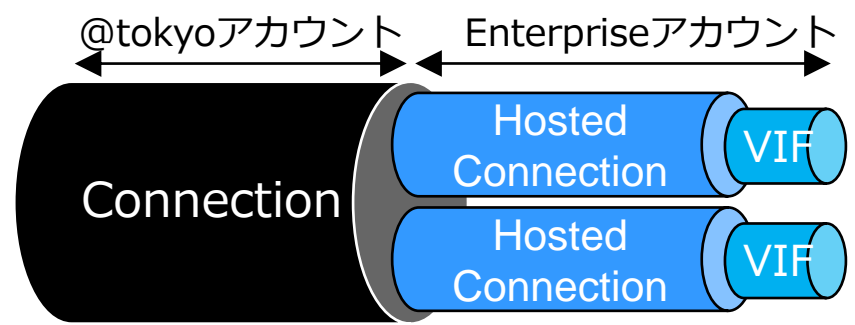


AWSパートナー(APN)が
申し込みベースで VIF を設定

本サービス

Sub-1G (Hosted Connection)

(VIF は Hosted Connection に1つ)



当社(正しくは@tokyo)が
申し込みベースで
Hosted Connectionを作成
Enterprise が VIF を設定

AWSアカウント

①: Connection

@tokyoのアカウント
[料金発生せず]

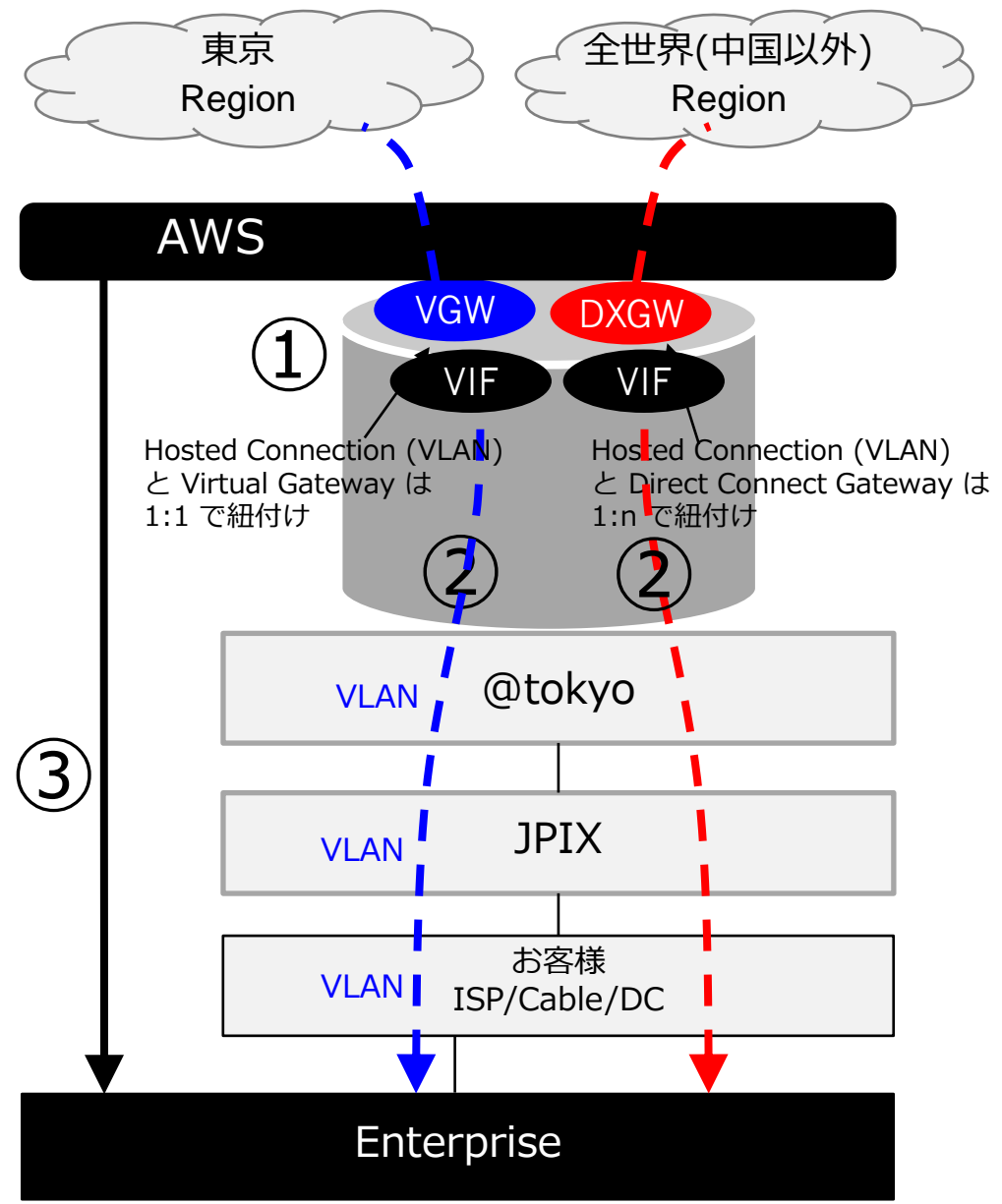
②: Hosted Connection(*1)

@tokyo が Enterprise の AWSアカウントに紐付け(*2)
[AWSポート時間料金]
[AWSトラフィック料金]
※ 設定は@tokyo (JPIXも同時にVLAN設定)

③: Cloud Service (EC2等)

Enterprise のAWSアカウント
[クラウド利用料金]
※ 設定は Enterprise

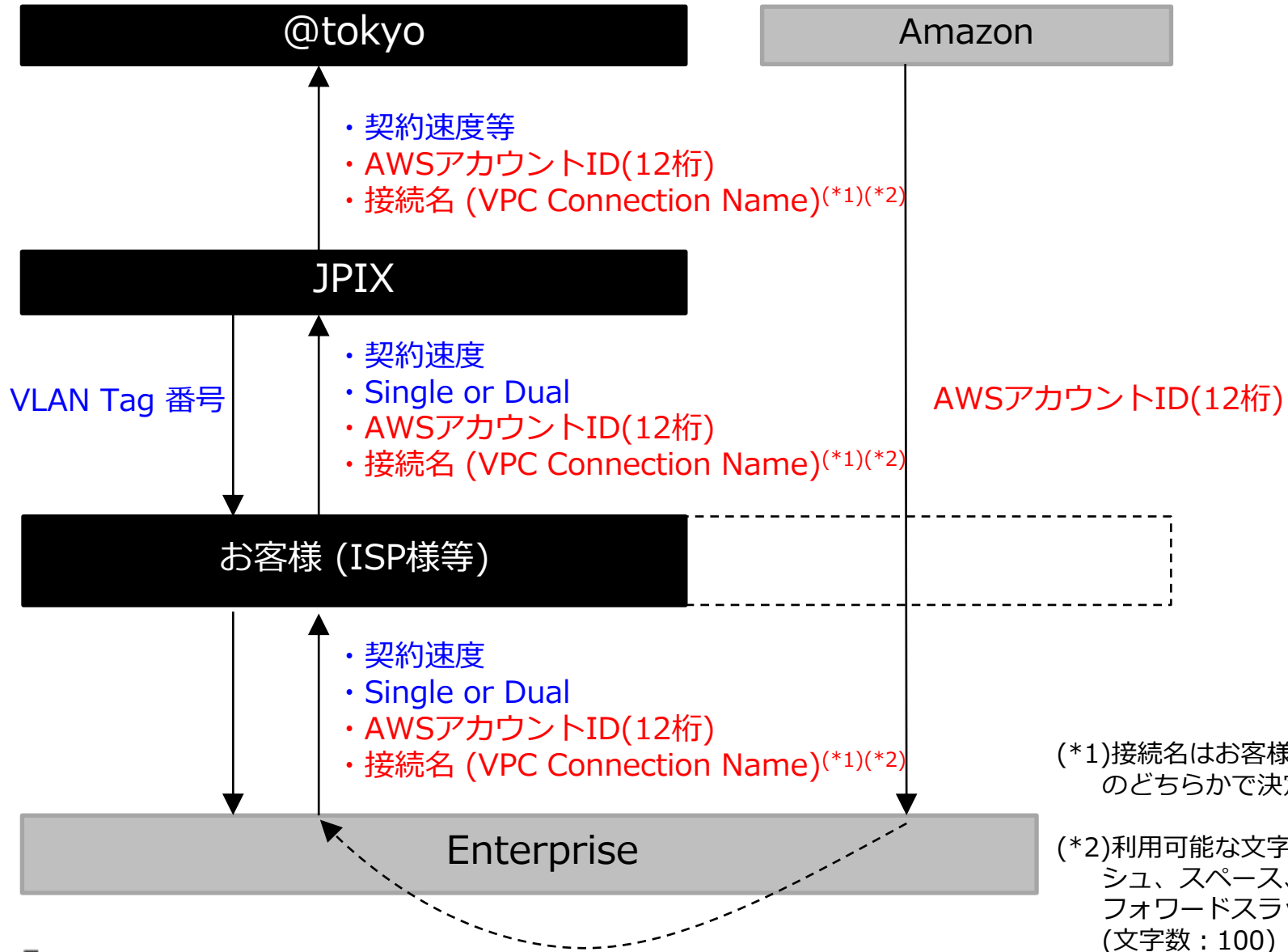
(*1) Max 50 Hosted Connections / Connection Sub-10Gの場合は柔軟に最大数を増やせる。将来 Sub-100Gも検討中
(*2) @tokyo は Enterprise の AWSアカウント番号をJPIX経由で入手して設定。



開通時に必要な情報

赤：クラウド
青：クラウドへの接続性

Confidential



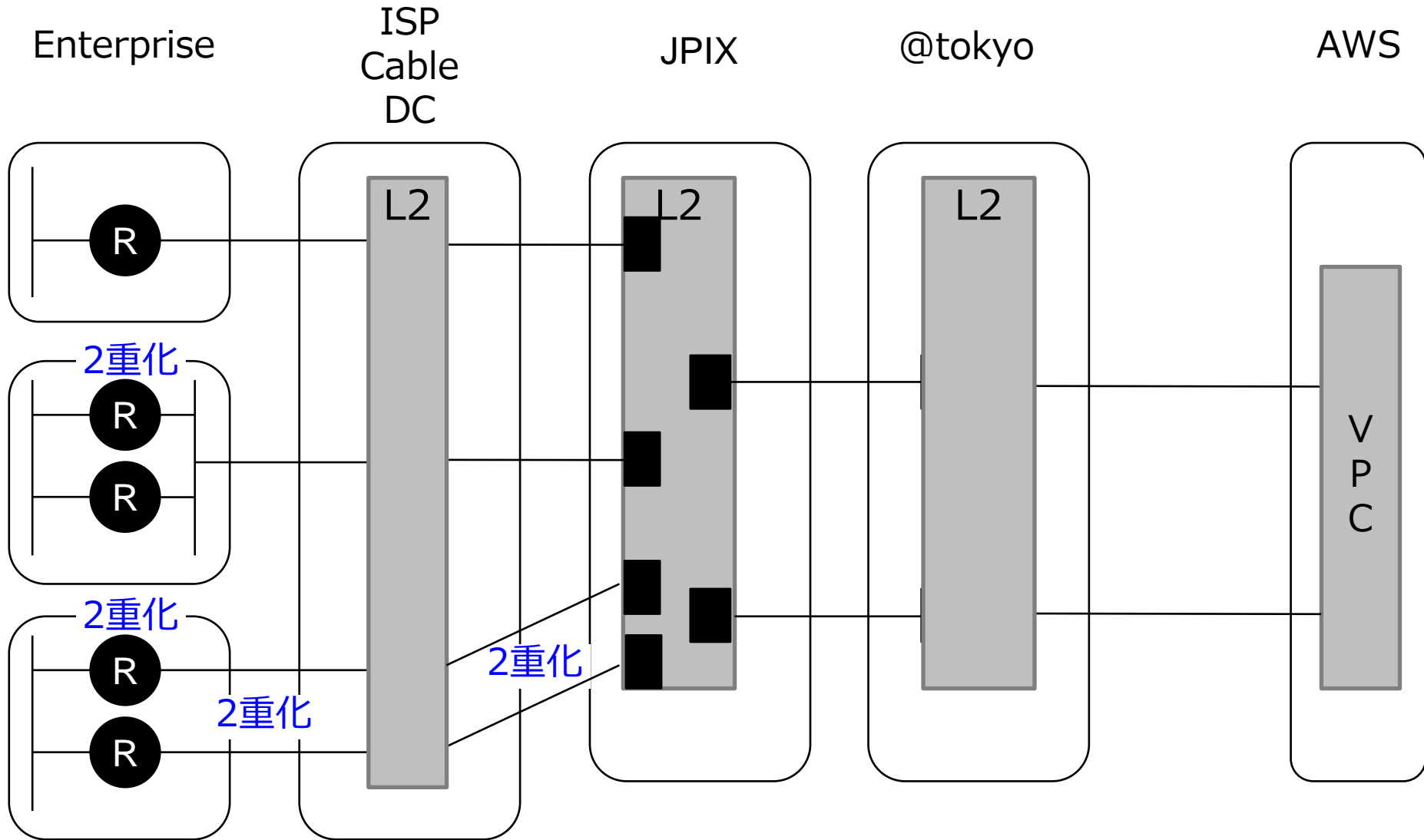
(*1)接続名はお客様またはEnterpriseのどちらかで決定

(*2)利用可能な文字：英数字、ダッシュ、スペース、アンダースコア、フォワードスラッシュ、カンマ (文字数：100)

Enterprise (オンプレ) ルーターの要件

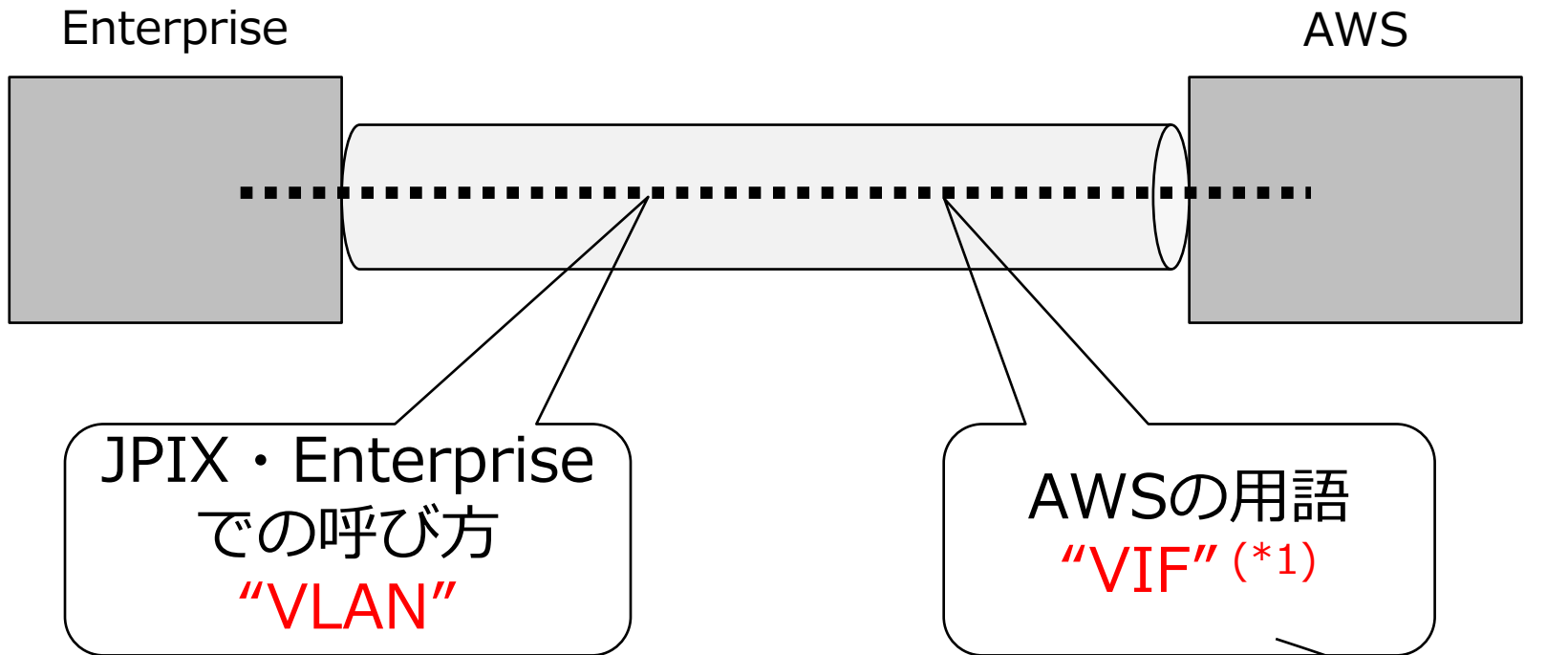
- BGP対応であること
- MD5認証ができること
- RFC 3021 (/31サブネット)対応であること
(パブリック接続の場合のみ)

Layer1 Topology

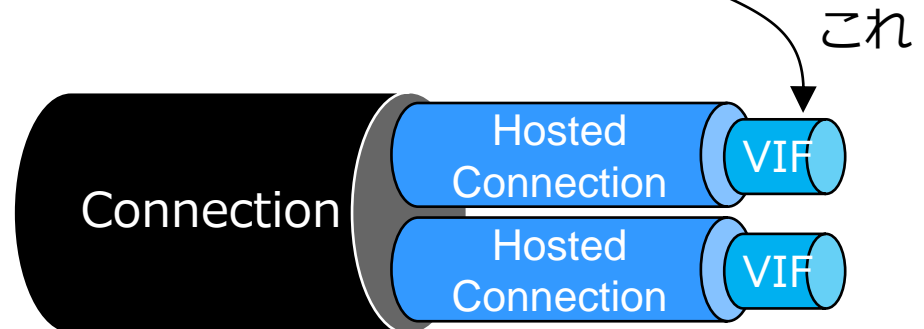


(参考) Layer2 Topology の前に

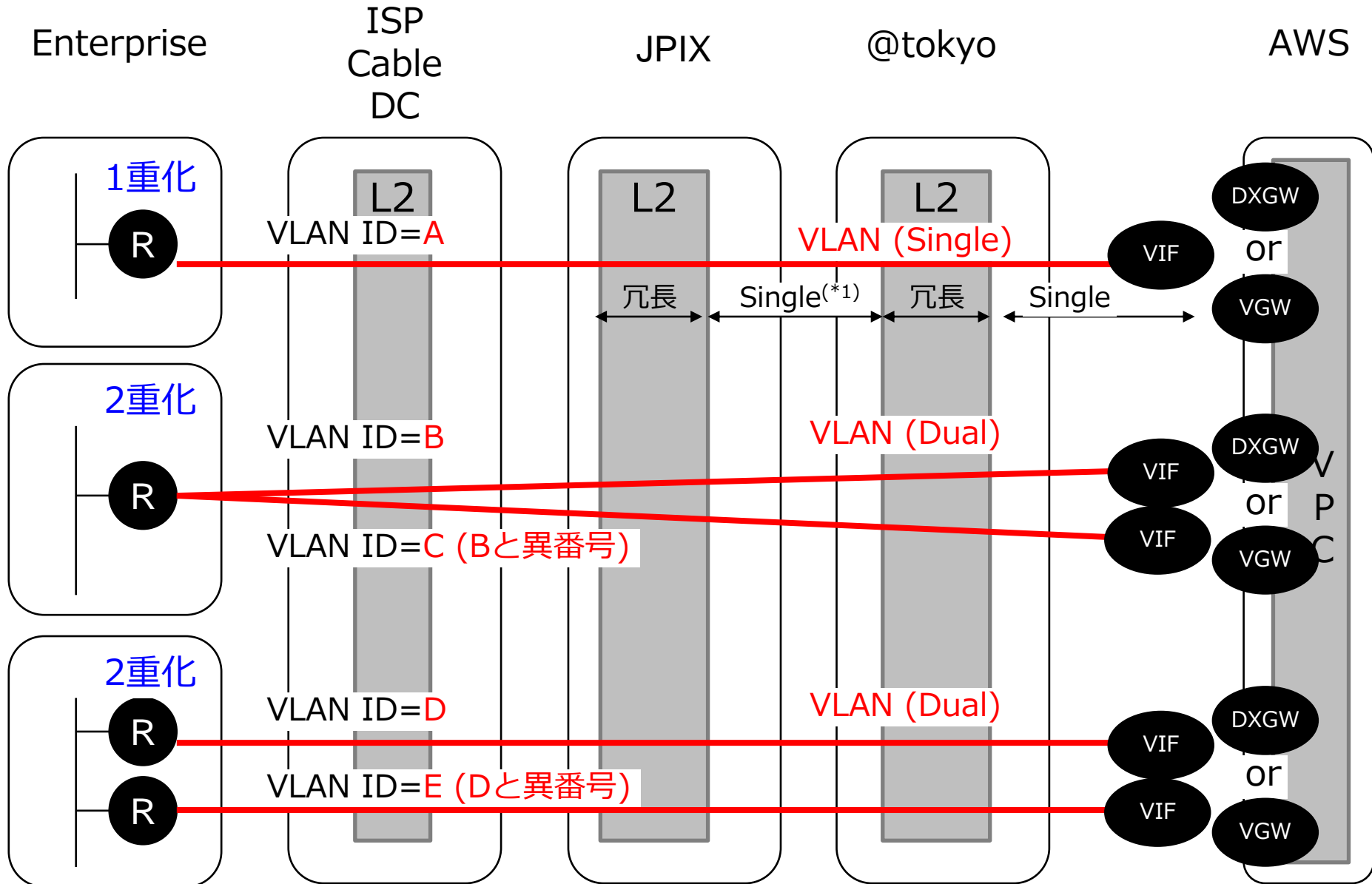
L2の論理回線の呼び方を整理します。



(*1)
VIF : Virtual Interface



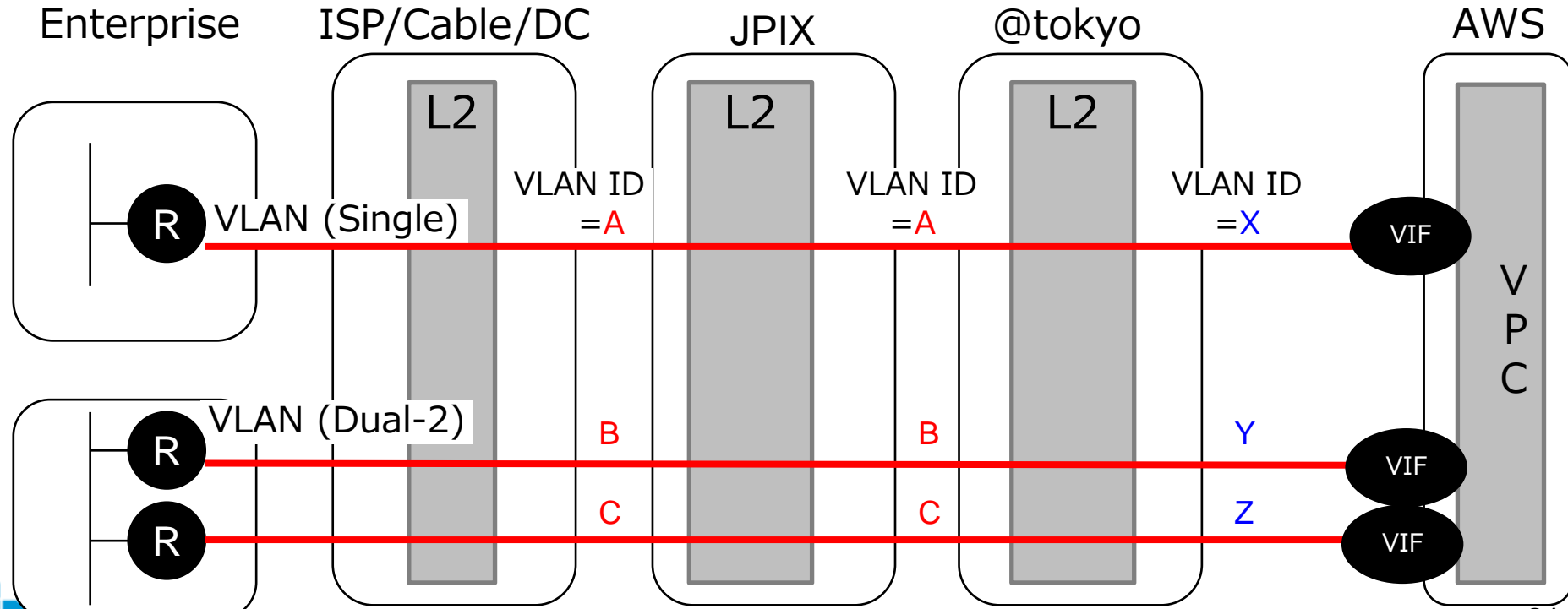
Layer2 Topology -1



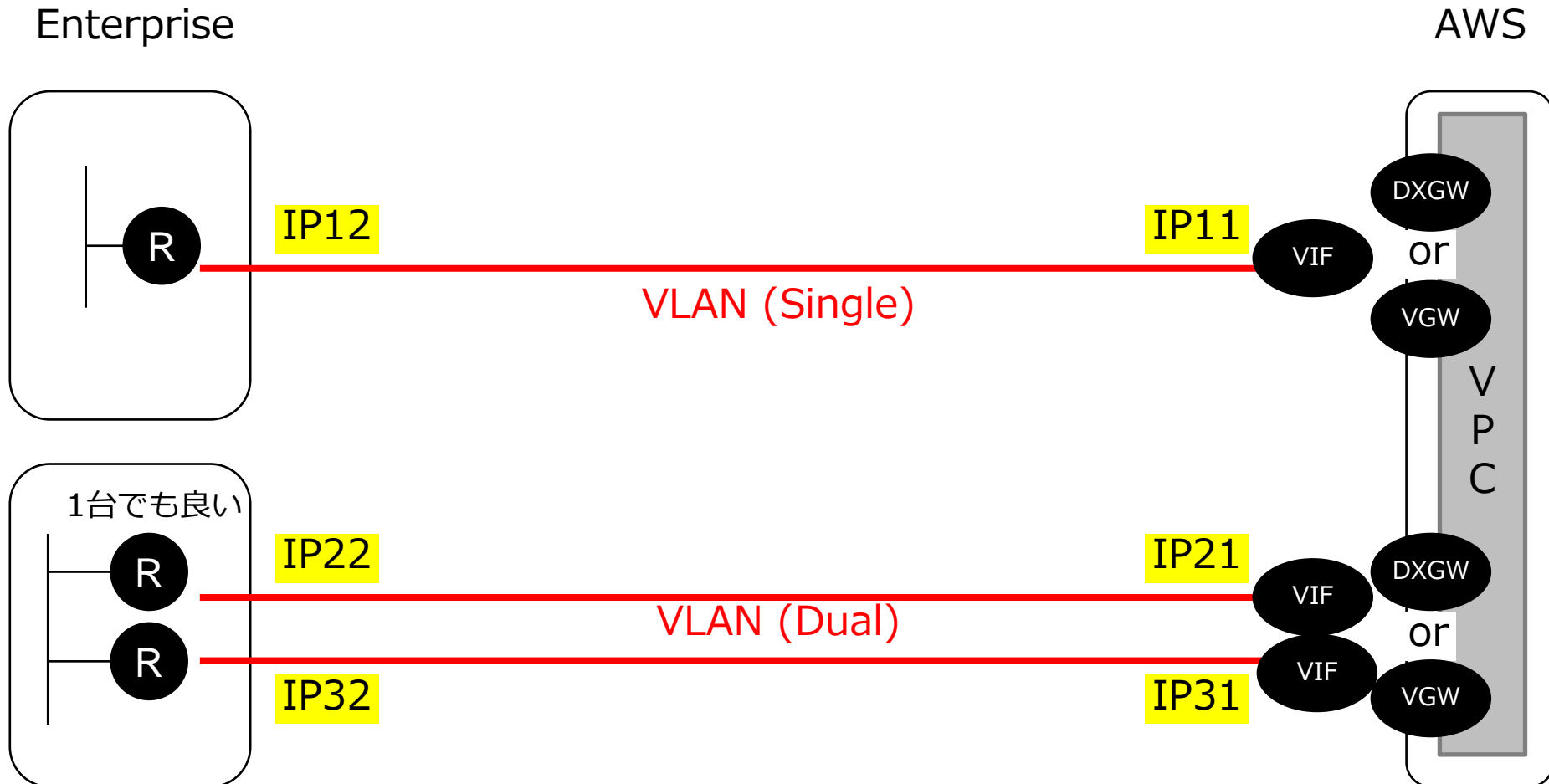
(*1) JPIX~@tokyo間に物理回線が2系統あるが、VLANはその片系統に設定されている。設定されている物理回線がダウンした時はAWS接続を失うが、他方の物理回線がダウンした際にはAWS接続を失わない。

Layer2 Topology -2

- ISP/Cable/DC様～JPIX間の VLANは、 802.1Q 規格。
- ISP/Cable/DC様への VLAN ID (以下の A・B・C) 払い出しは JPIX より。
- @tokyoにて、VLAN ID が変換されます。図を参照ください。
- AWSコンソールにおいて、当該 VLAN は VLAN ID = X と表示されます。
 (@tokyoによる開通時に、Enterprise の AWS ID・VLAN ID=X・接続名が関連付けられます。その後、Enterprise が 開通時に Direct Connect の承諾画面を開くと、このパラメーター3つが自動表示されますので、Enterprise は「承諾」ボタンをクリックします。
 ※ この「承諾」をもって、AWS から Direct Connect ポート料金の課金が始まります。
- Enterprise は、「承諾前」に VLAN ID = X を知る必要はありません。



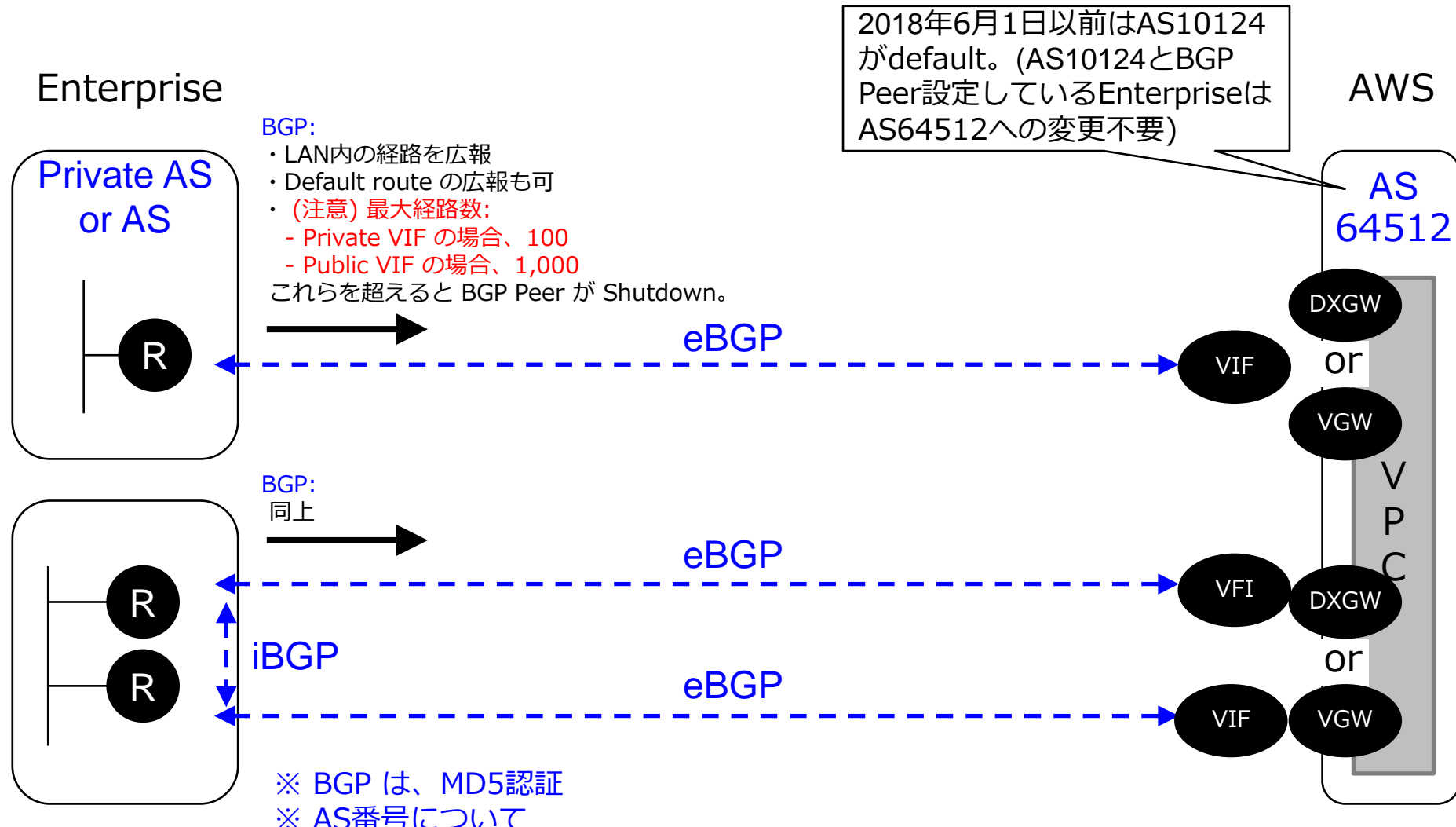
Layer3 Topology



※ IP Address について

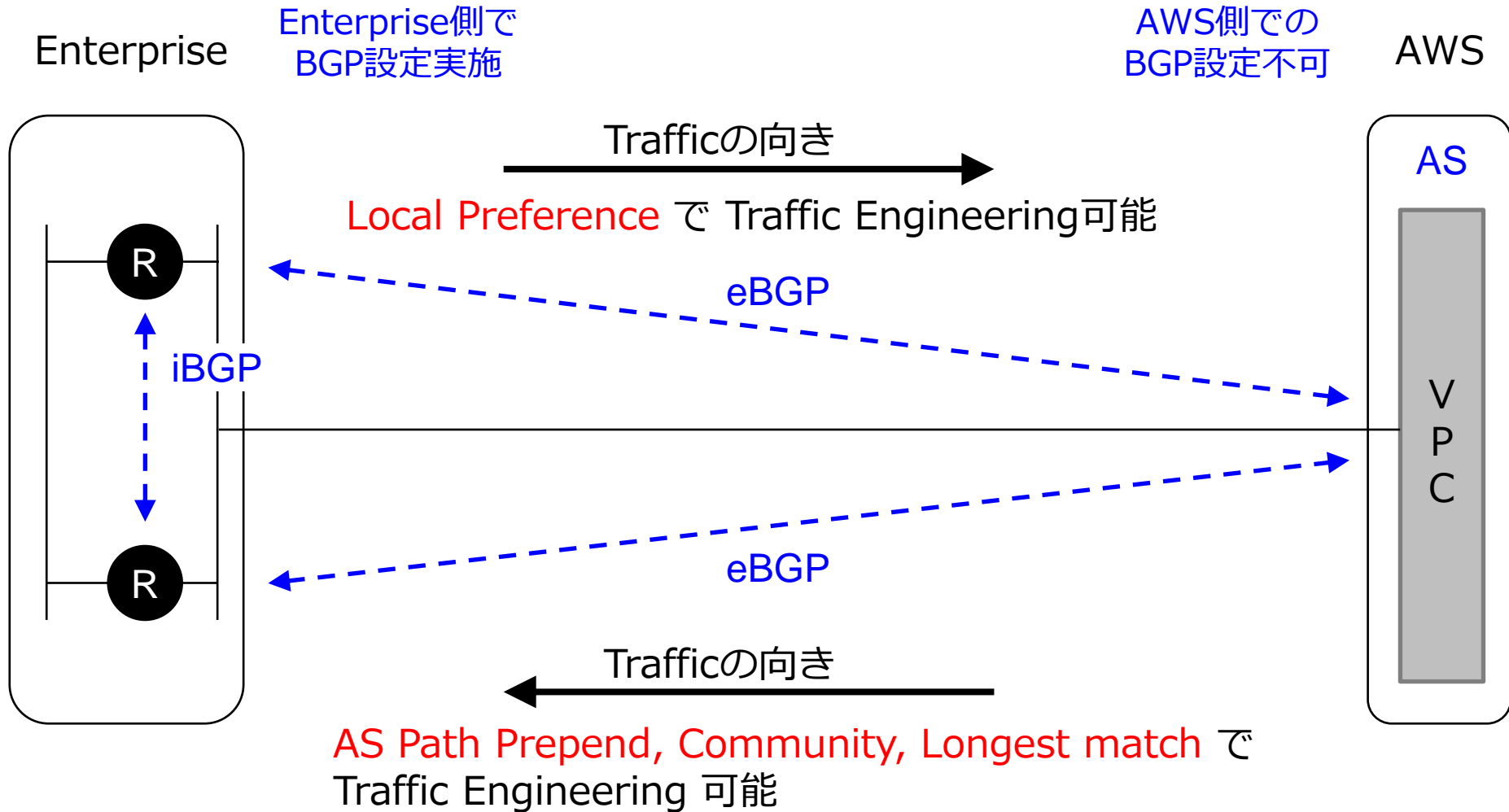
- IPv4 Private 接続 (/30) AWS による自動払い出し又は Enterprise 指定
- IPv4 Public 接続 (/31) Enterprise 持ち込みまたは AWS による払い出し
- IPv6 (/125) AWS による自動払い出しのみ。

eBGP Topology



Private 接続の場合は、Enterprise指定の Private AS (64512 ~ 65535)
 Public 接続の場合は、Enterprise の AS番号又はPrivate AS (64512 ~ 65535)
 Virtual GW (VGW) の場合は 2Bytes のみ
 Direct Connect GW (DXGW) の場合は 2Bytes or 4Bytes

eBGPによる Traffic Engineering



※ AWSはMED非サポート

(参考) ルーティングの優先度

https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/AmazonVPC/latest/UserGuide/VPC_Route_Tables.html#route-tables-priority

Japan Internet Exchange

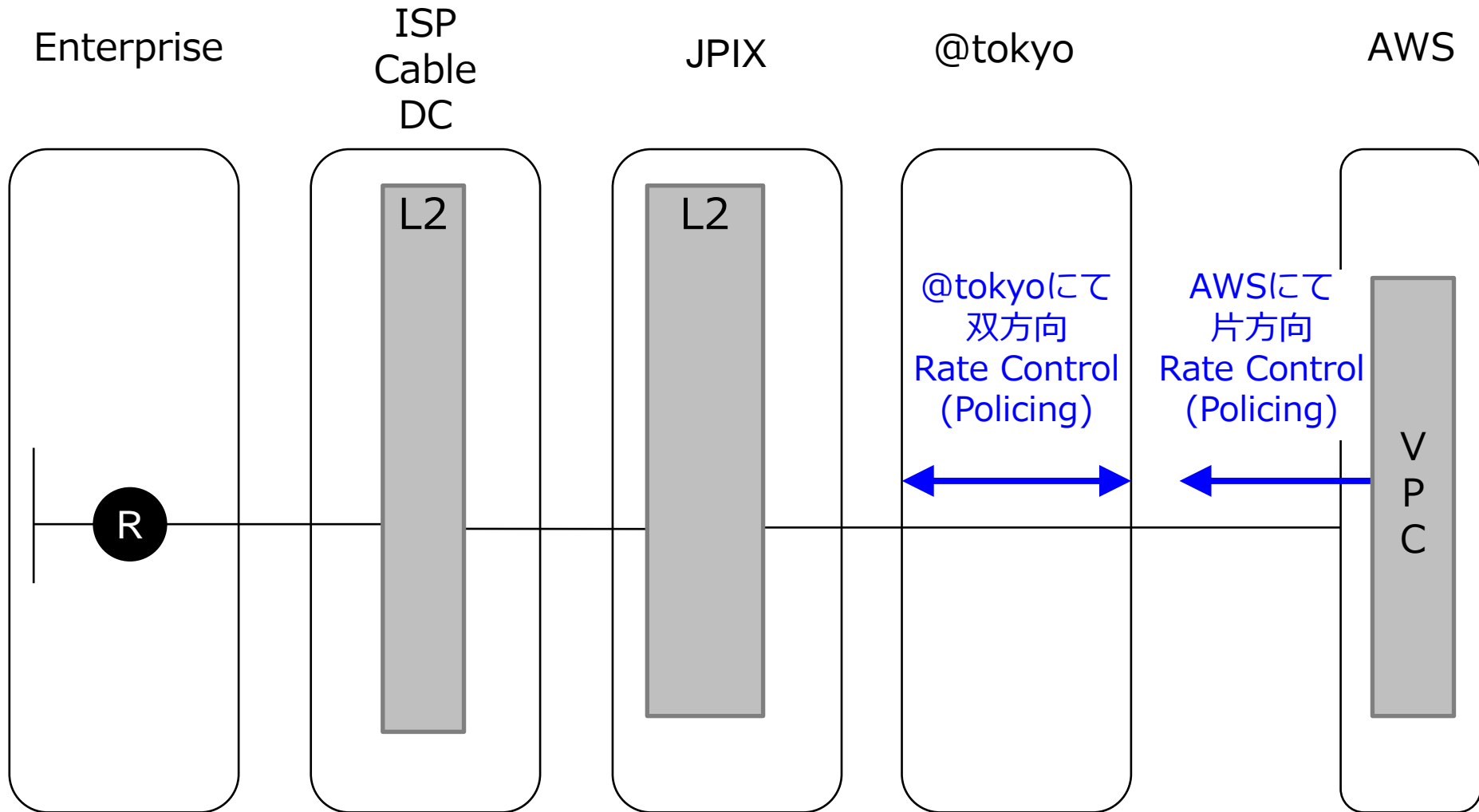
障害時の切り替え時間短縮

- BGPによるチューニング
 - Keepalive / Hold Time のチューニング
 - エンドサイトにおけるルーターにおいて短く設定することにより切り替え時間短縮が可能
- BFD^(*1)によるチューニング
 - ルーター間で制御パケットをミリ秒単位で送受信
 - 例) 制御パケットを50ms毎に送信し、3度受け取れない場合に障害とみなす。

(*1) BFD : Bidirectional Forwarding Detection

<https://aws.amazon.com/jp/premiumsupport/knowledge-center/enable-bfd-direct-connect/>

Rate Control



本サービスにおけるご留意事項

本サービスは、Sub-1G (= Hosted Connection = ホスト接続)
です。以下にご留意ください。
詳細は、以下の URL をご参照ください。

- AWS Direct Connect ホスト接続あたりのプライベート、パブリック、またはトランジット仮想インターフェイス数は 1。
- キャパシティが 1 Gbps 未満のホスト接続で、トランジット仮想インターフェイスを作成することはできません。

https://docs.aws.amazon.com/ja_jp/directconnect/latest/UserGuide/limits.html

(ご参考-1)

Enterprise が AWS に支払う料金

※ AWSのWebで最新の価格をご確認ください。

(ご参考)

料金(1) (Enterprise→AWSへのお支払い)

- AWSポート時間料金

- 下表はEnterpriseが契約する帯域の合計ではなく、各論理回線に対して発生する。
- 冗長の場合、料金は下表の2倍となる。

ポート スピード	ポート時間料金 (日本以外のすべてのリージョン) (*1)	日本でのポート時間料金
50M	0.03 USD/時間	0.029 USD/時間
100M	0.06 USD/時間	0.057 USD/時間
200M	0.08 USD/時間	0.076 USD/時間
300M	0.12 USD/時間	0.114 USD/時間
400M	0.16 USD/時間	0.152 USD/時間
500M	0.20 USD/時間	0.190 USD/時間
1G	0.33 USD/時間	0.314 USD/時間
2G	0.66 USD/時間	0.627 USD/時間
5G	1.65 USD/時間	1.568 USD/時間
10G	2.48 USD/時間	2.361 USD/時間

(*1) 「日本以外の全てのリージョン」とは、日本でDXに接続し、Direct Connect Gateway(DXGW)を使って日本以外のリージョンのVGW/VPCにアタッチしたときの料金

(ご参考)

料金(2) (Enterprise→AWSへのお支払い)

- AWSトラフィック料金 (契約帯域に係わらず発生)

送信先の Direct Connect のロケー ション	米国東部 (オハイオ)、米国東部 (バージニア)、米国西部 (北カリフォルニア)、米国西部 (オレゴン)、AWS GovCloud (米国東部)、AWS GovCloud (米国西部) からの送信	カナダ (中部) からの送信	欧州 (フランクフルト)、欧州 (ストックホルム)、欧州 (アイルランド)、欧州 (ロンドン)、欧州 (パリ)、欧州 (ミラノ) からの送信	アジアパシフィック (東京)、アジアパシフィック (大阪) からの送信	アジアパシフィック (ソウル)、アジアパシフィック (シンガポール)、アジアパシフィック (香港) からの送信	アジアパシフィック (ムンバイ) からの送信	南米 (サンパウロ) からの送信	アジアパシフィック (シドニー) からの送信	中東 (バーレーン) からの送信	アフリカ (ケープタウン) からの送信
アット東京 CC1 中央データセンター、東京	0.0491 USD	0.0500 USD	0.0600 USD	0.0410 USD	0.0420 USD	0.1132 USD	0.1700 USD	0.1132 USD	0.1500 USD	0.1700 USD
Equinix OS1、大阪	0.0491 USD	0.0500 USD	0.0600 USD	0.0410 USD	0.0420 USD	0.1132 USD	0.1700 USD	0.1132 USD	0.1500 USD	0.1700 USD
Equinix TY2、東京	0.0491 USD	0.0500 USD	0.0600 USD	0.0410 USD	0.0420 USD	0.1132 USD	0.1700 USD	0.1132 USD	0.1500 USD	0.1700 USD

最新情報: <https://aws.amazon.com/jp/directconnect/pricing/>

(ご参考)

“クラウド_(EC2等)”料金(Enterprise→AWSへのお支払い)

- AWS簡易見積りツールで個別計算
 - http://calculator.s3.amazonaws.com/index.html?lng=ja_JP

(ご参考-2)

Enterprise が最初に行う Direct Connect 及び VIF の設定例

※ AWSのWebで最新の仕様をご確認ください。

Direct Connect 接続の承諾

Direct Connect 「接続」画面で、3点を確認して「接続の承諾」をクリックします。
3点は自動で表示されるので、入力は不要です。

- 接続名 申込書記載のもの
- AWS ID 申込書記載のもの
- VLAN-ID VLAN-ID (下記の留意事項参照)

The screenshot shows the AWS Direct Connect console interface. At the top, there are two warning messages: one about a connection being down and another about a connection pending acceptance. Below these is a table of connections. The selected connection, 'attokyo_test_2', is shown in detail below the table. A summary table highlights three key fields: '接続名' (Connection Name), 'AWS アカウント' (AWS Account), and '割り当て済み VLAN' (Assigned VLAN). Arrows point from these fields to the summary table below the screenshot.

提供元	名前	場所	帯域幅	# VI	状態
AT TOKYO	[Redacted]	AT Tokyo Chuo Data Center, Tokyo, JPN	50Mbps	1	down
AT TOKYO	[Redacted]	AT Tokyo Chuo Data Center, Tokyo, JPN	50Mbps	0	pending acceptance

接続名	[Redacted]
AWS アカウント	[Redacted]
提供元	AT TOKYO
タイプ	ホスト接続
状態	pending acceptance
ポートスピード	50Mbps

接続 ID	[Redacted]
場所	AT Tokyo Chuo Data Center, Tokyo, JPN
AWS デバイス	ATTC1-3nr3I9eurw4im
割り当て済み VLAN	[Redacted]
仮想インターフェイス	0

VLAN-ID 留意事項
 (AWS~@tokyo 間のみで使われている VLAN ID が表示されます。
 回線に設定しているVLAN ID とは異なります)
 詳細は、本文の Layer 2 Topology のスライド参照。

接続の承諾 申込書記載の「AWS ID」

申込書記載の「接続名」

バーチャル インターフェース (VIF) の作成

VIF 作成画面においても、申込書に記載した情報が自動で表示されます。

Direct Connect > 仮想インターフェイス > 作成

仮想インターフェイスを作成する

お客様の VPC に接続するプライベート仮想インターフェイスを作成できます。または、Amazon S3 や Glacier などの VPC 内にはない AWS のサービスに接続するパブリック仮想インターフェイスを作成できます。プライベート仮想インターフェイスについては、AWS Direct Connect との接続先または接続元となる各 VPC に対して 1 個のプライベート仮想インターフェイスが必要です。もしくは、AWS Direct Connect ゲートウェイを使用することもできます。 [詳細](#)

仮想インターフェイスのタイプ

タイプ

- プライベート**
プライベート IP アドレスを使用して、Amazon VPC にアクセスするには、プライベート仮想インターフェイスを使用する必要があります。
- パブリック**
パブリック仮想インターフェイスは、パブリック IP アドレスを使ってすべての AWS パブリックサービスにアクセスできます。
- トランジット**
トランジット仮想インターフェイスは、Direct Connect ゲートウェイから 1 つ、または複数のトランジットゲートウェイにトラフィックを転送する VLAN です。

プライベート仮想インターフェイスの設定

仮想インターフェイス名

新しい仮想インターフェイスを識別しやすくする名前

名前は 100 文字以内とします。有効な文字は、a-z、0-9、-（ハイフン）です。

接続

新しい仮想インターフェイスがプロビジョニングされる物理接続

初期値は、選択していた Direct Connect の接続名

仮想インターフェイスの所有者
仮想インターフェイスを所有するアカウント

- 自分の AWS アカウント
- 別の AWS アカウント

ゲートウェイタイプ

この仮想インターフェイスのゲートウェイタイプ

- Direct Connect ゲートウェイ - 推奨**
複数の VPC およびリージョンへの接続を許可します
- 仮想プライベートゲートウェイ**
同一リージョン内にある単一の VPC への接続を許可します

Direct Connect ゲー
新しい仮想インターフェ

初期値は AWS ID に紐づいている VLAN ID。
変更せずに設定する。
(前スライドの留意事項参照)

VLAN

新しい仮想インターフェイスの仮想ローカルエリアネットワーク番号

有効な範囲は 1~4094 です。

BGP ASN

新しい仮想インターフェイスで使用しているゲートウェイのボーダーゲートウェイプロトコル自律システム番号

有効な範囲は 1 ~ 2147483647 です。

▶ 追加設定

Cancel

仮想インターフェイスを作成する

「仮想インターフェイスを作成する」

(ご参考-3)

Direct Connect を使った AWS 利用例

※ AWSのWebで最新の仕様をご確認ください。

お客様1サイト・VPC複数の利用例

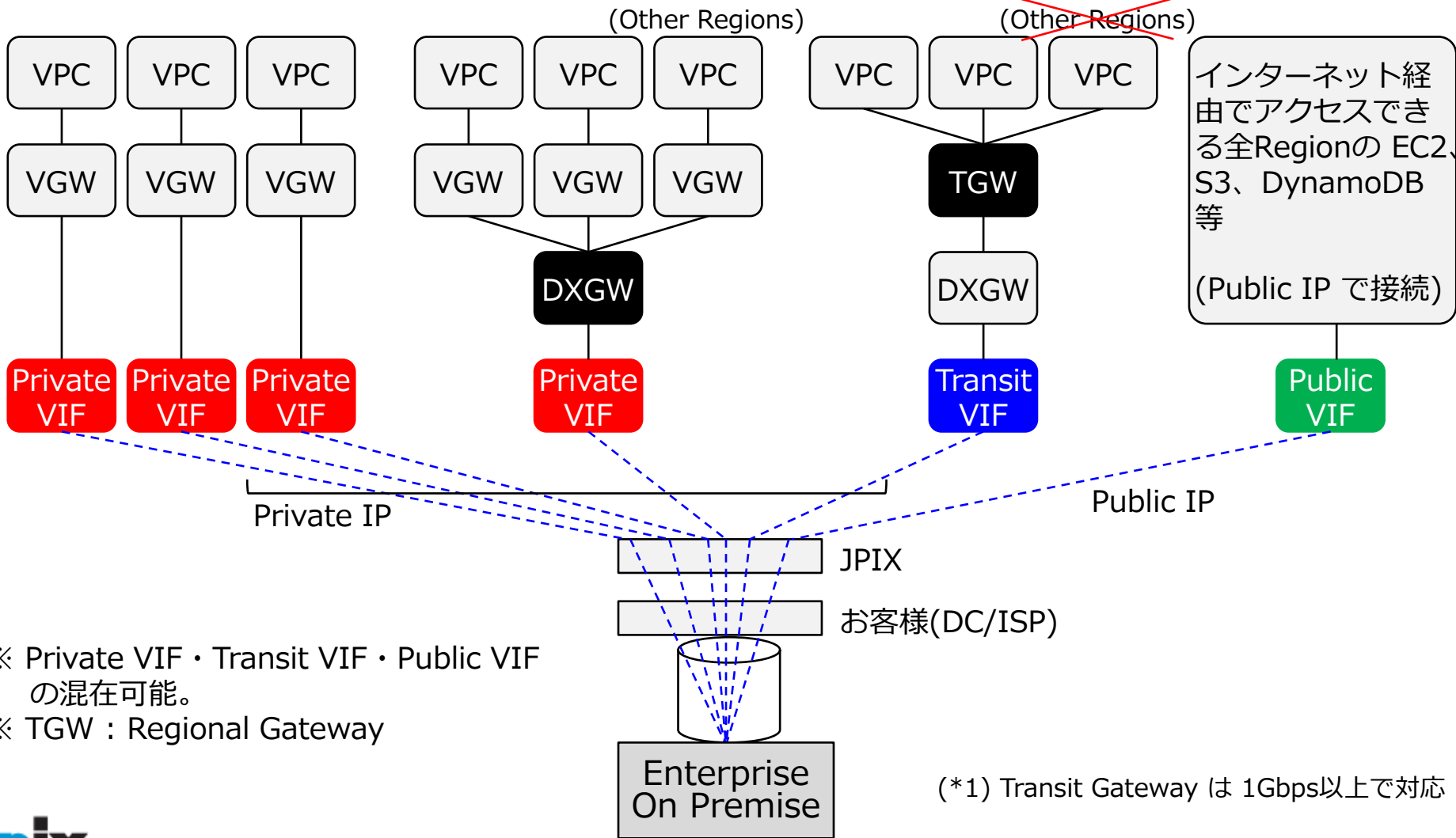
New 2019.9
in Tokyo Region

Traditional

Direct Connect Gateway (DXGW)

Transit Gateway (*1) (TGW)

AWSクラウド上のサービス



インターネット経由でアクセスできる全Regionの EC2、S3、DynamoDB 等
(Public IP で接続)

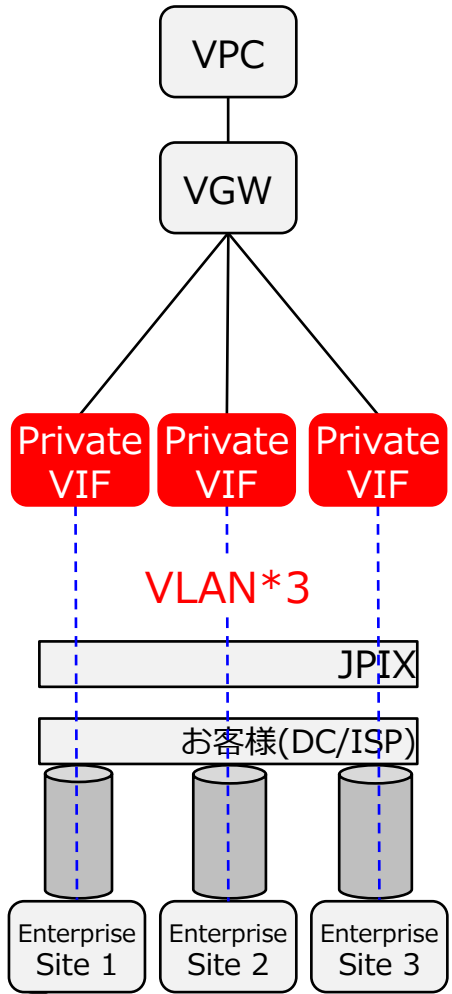
- ※ Private VIF ・ Transit VIF ・ Public VIF の混在可能。
- ※ TGW : Regional Gateway

(*1) Transit Gateway は 1Gbps以上で対応

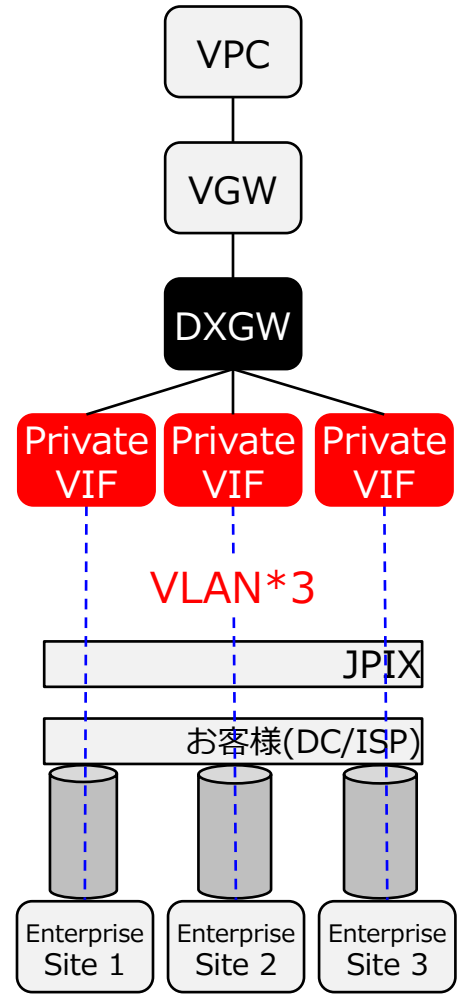
Enterprise複数サイト・VPC1つの利用例

どの構成を採用しても、VLAN の数は拠点の数と同じ。

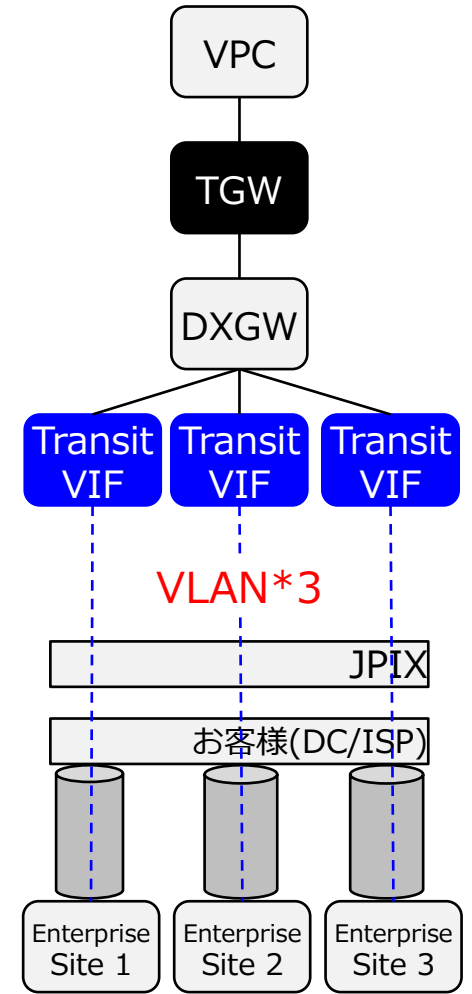
Traditional



Direct Connect Gateway (DXGW)



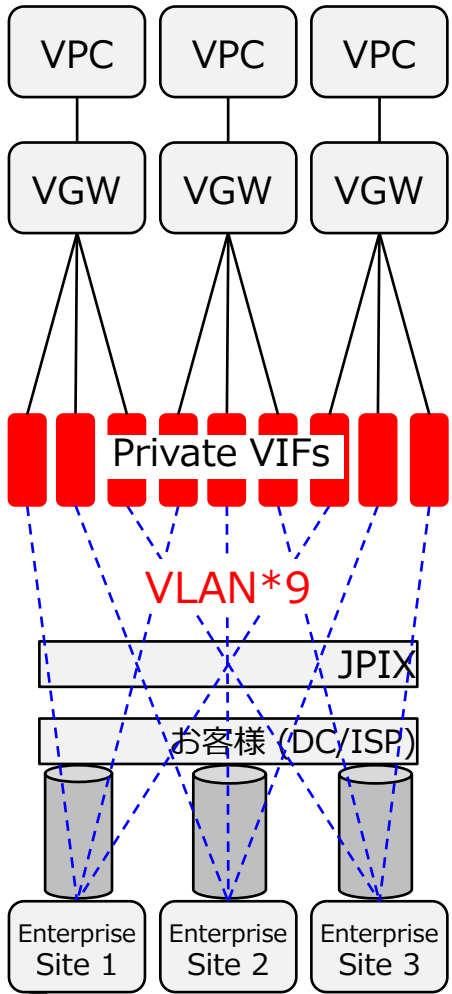
Transit Gateway (TGW)



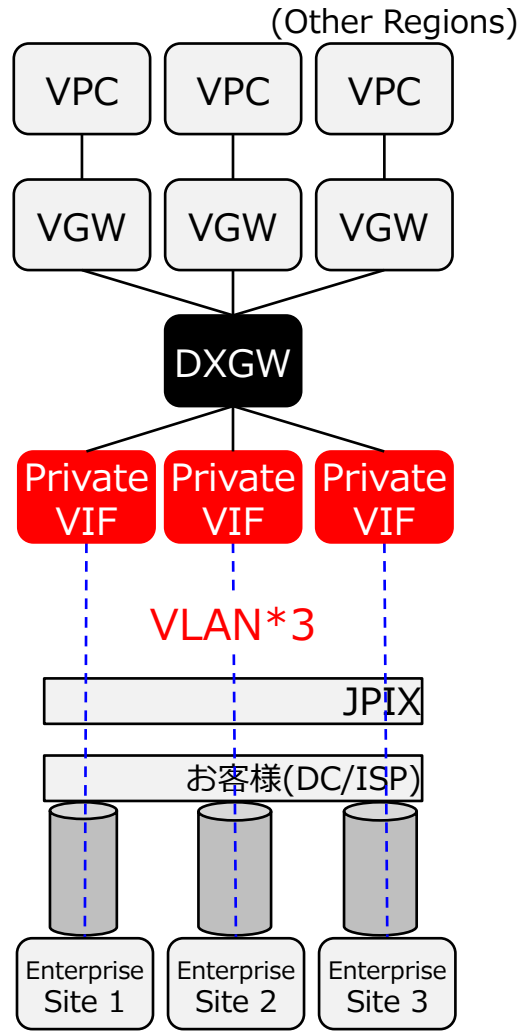
Enterprise 複数 サイト・VPC 複数 の利用例

最大値	
- 200 DXGW	/ Account
- 10 Private VGW	/ DXGW
- 3 TGW	/ DXGW
- 30 VIF	/ DXGW
- 数千の VPC, VPN, DX/TGW	

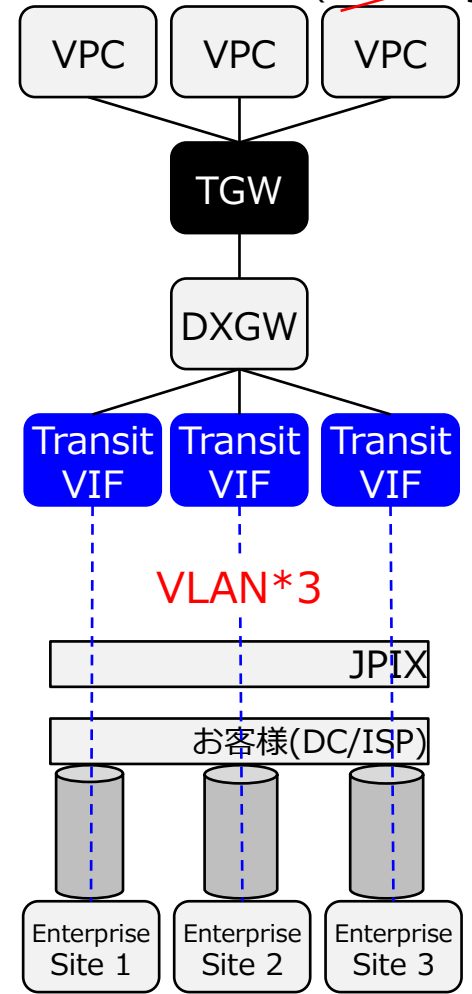
Traditional



Direct Connect Gateway (DXGW)



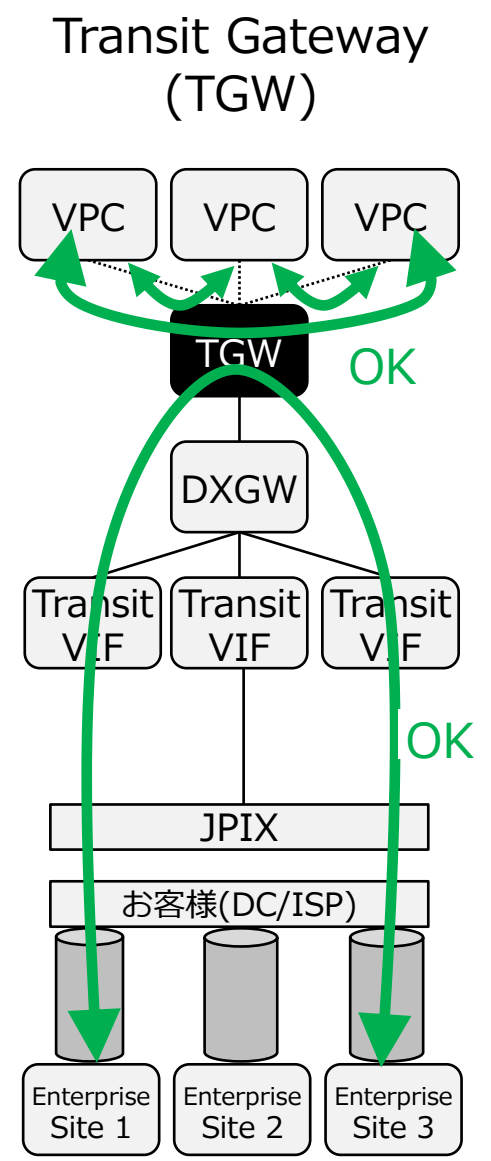
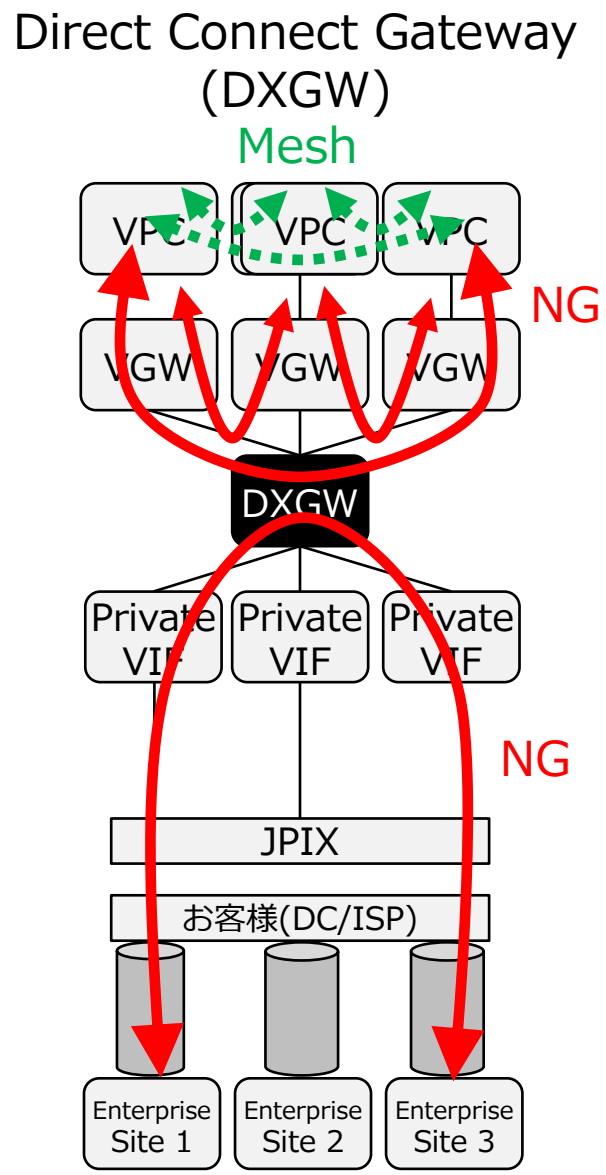
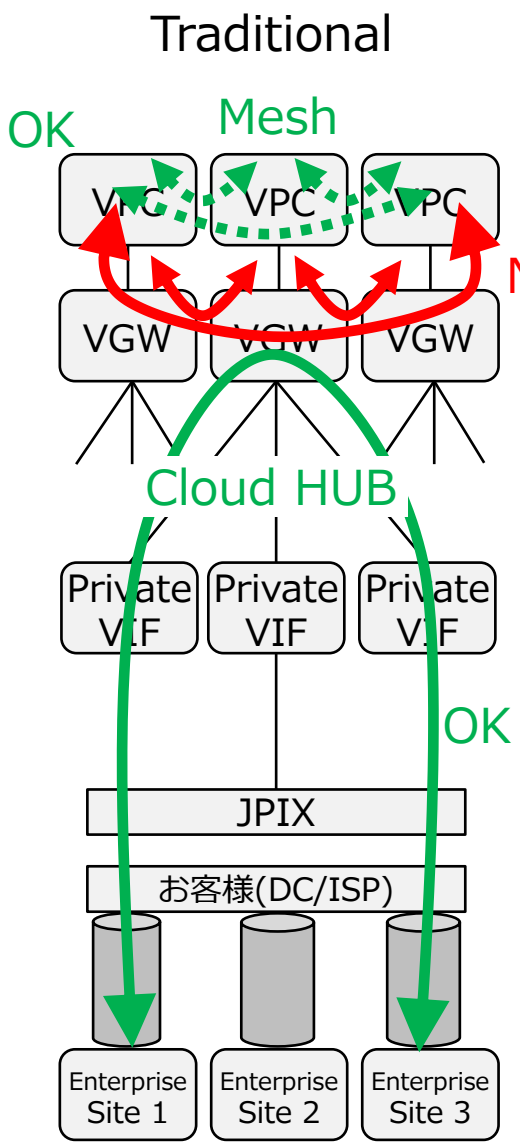
Transit Gateway (TGW) ~~(Other Regions)~~



折返し通信の可・不可

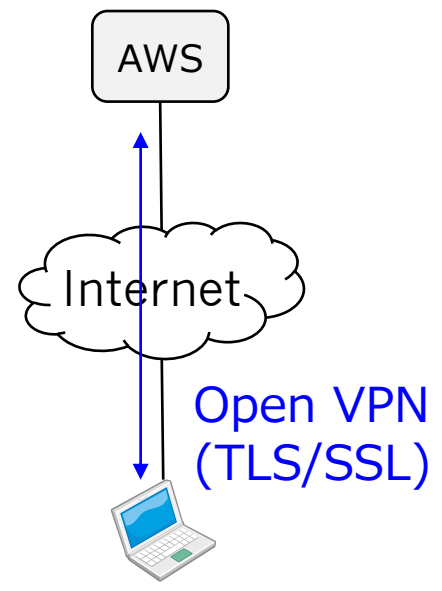
VPC Peering
←.....→

Confidential



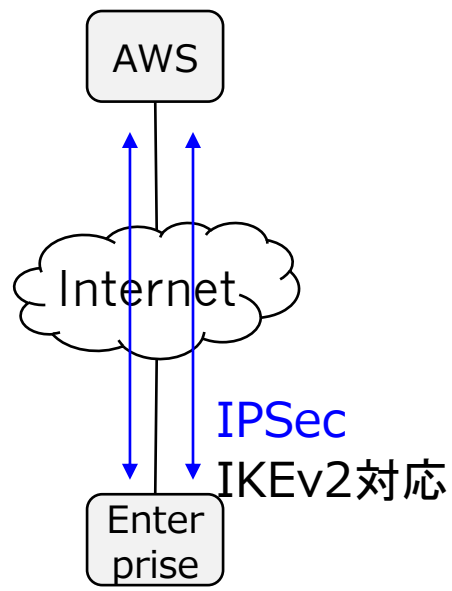
AWSへの接続方法

Client VPN



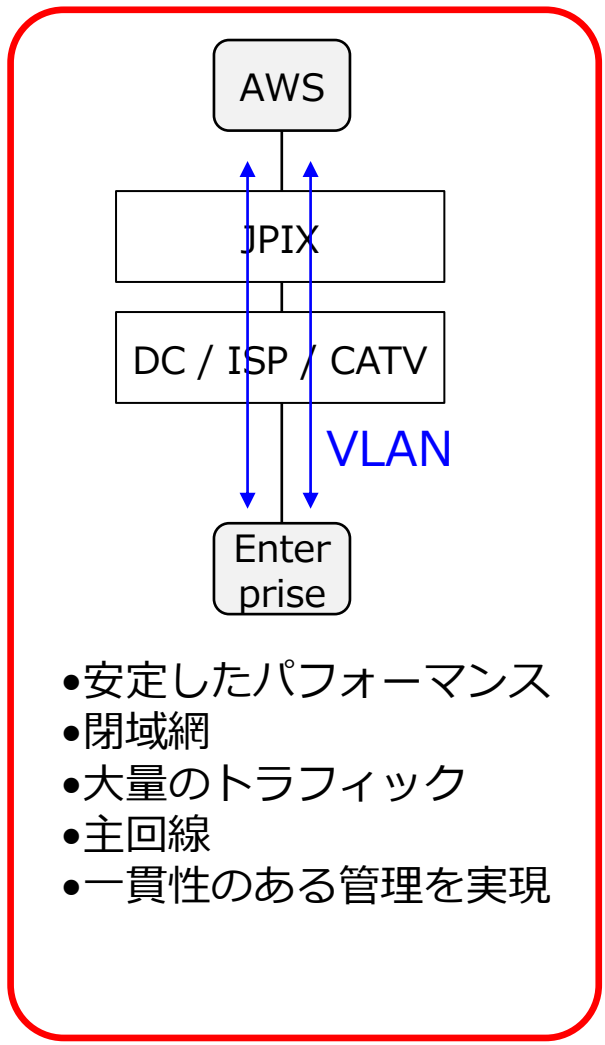
Active Directory を使用したクライアント認証と証明書ベースの認証をサポート

Site to Site VPN (AWS VPN)



- 簡単に早く接続
- スモールスタート
- バックアップ回線
- Direct Connect よりデータ転送料割高
- 本サービス(MultEX Cloud Connect) を Enterpriseに再販する場合は、ISP/Cable/DC は本VPNに関与しません。

Direct Connect (DX)

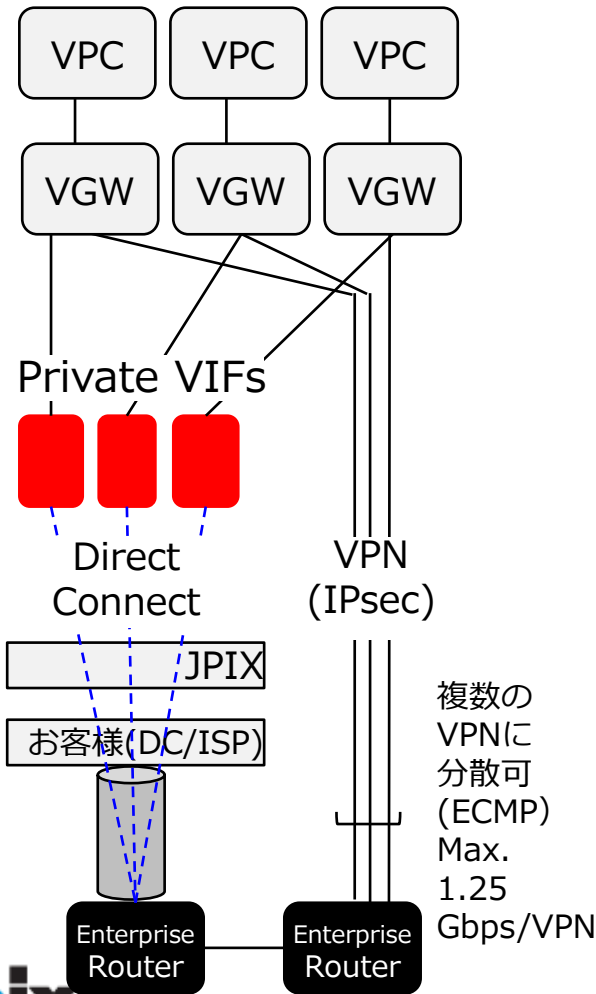


- 安定したパフォーマンス
- 閉域網
- 大量のトラフィック
- 主回線
- 一貫性のある管理を実現

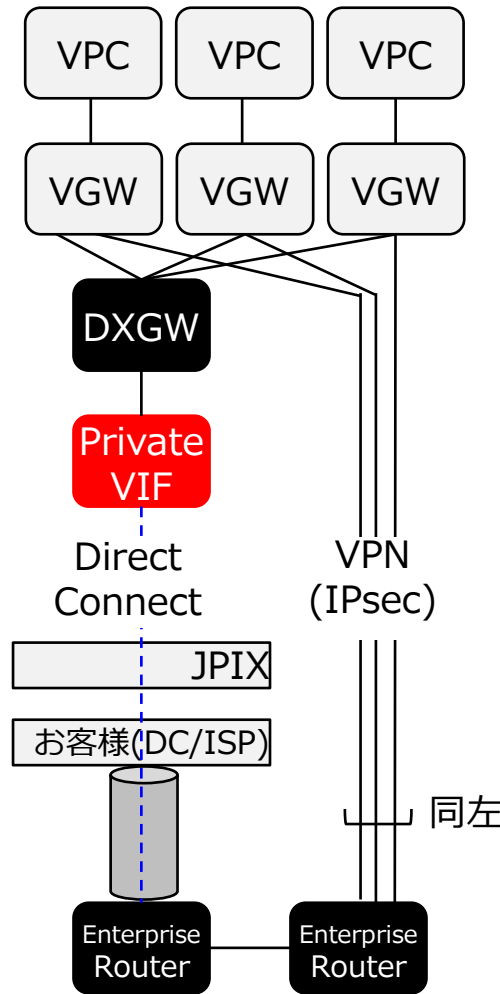
Direct Connect と VPN (IPsec) を併用した冗長

- VPC → Enterprise 向けの Traffic は Direct Connect 側が優先。
- 両系でNW設計が異なる。→ 運用面では Direct Connect の Dual を推奨。

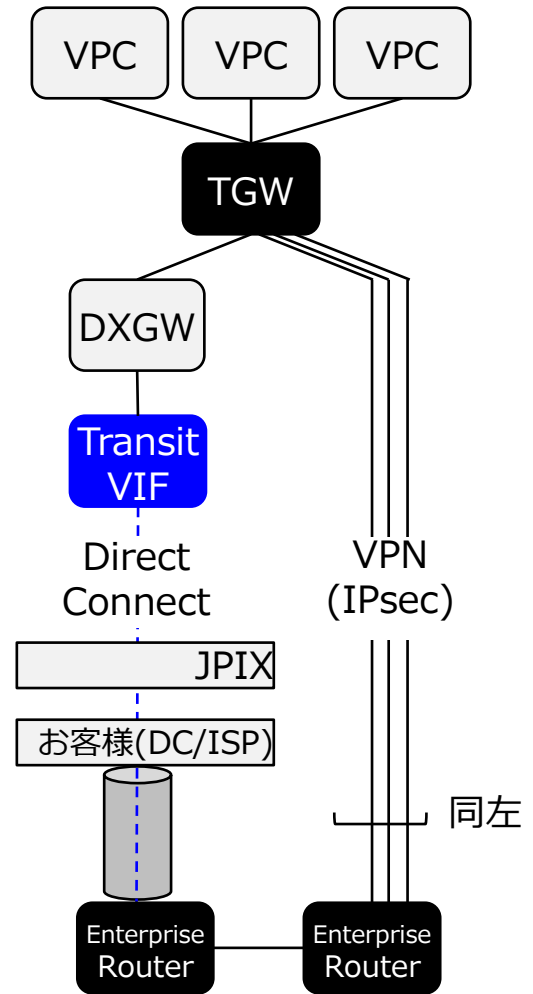
Traditional



Direct Connect Gateway (DXGW)

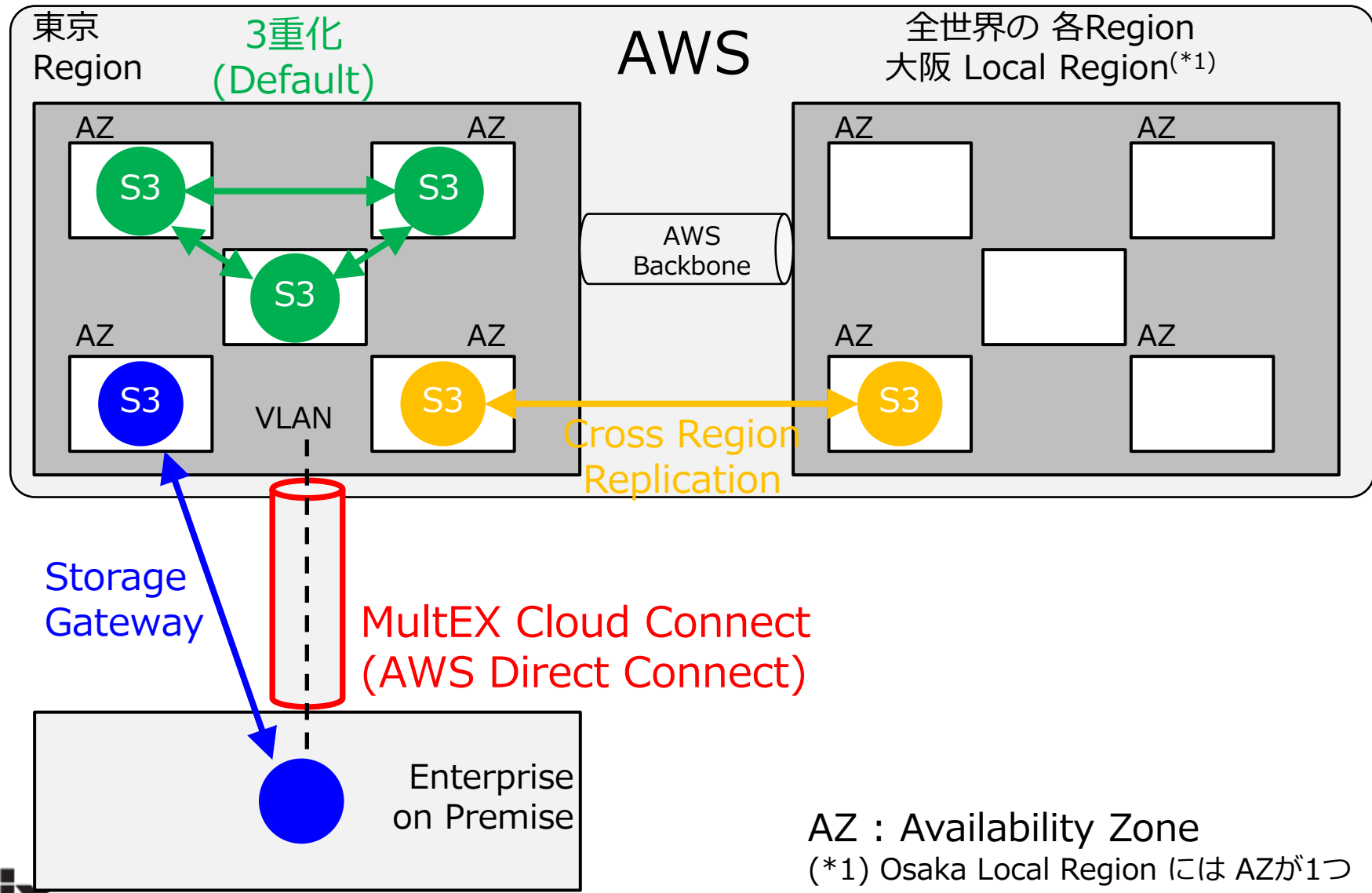


Transit Gateway (TGW)



Storage(S3) の分散の例

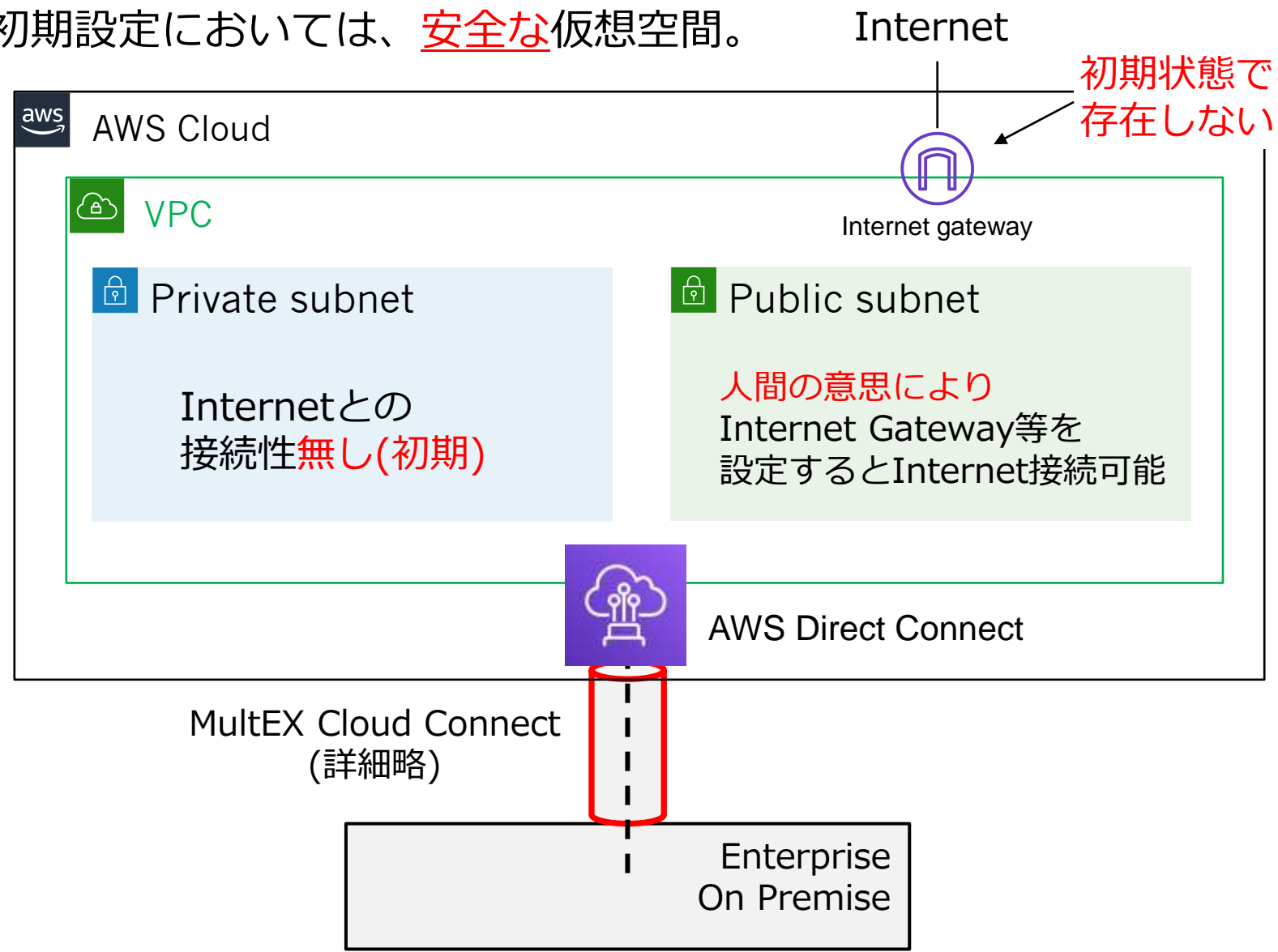
冗長や Backup/DR 等の目的に応じて使い分けが可能。



AZ : Availability Zone
(*1) Osaka Local Region には AZが1つ

VPC (Virtual Private Cloud) について

VPC はクラウド上に存在するが、初期設定においては、安全な仮想空間。



価格

- 初期費 80,000円
- 品目変更一時金 50,000円
- 月額

ご契約速度	月額	
	Single	Dual
50Mbps	45,000	55,000
100Mbps	48,000	58,000
200Mbps	52,000	62,000
300Mbps	60,000	81,000
400Mbps	66,000	87,000
500Mbps	73,000	94,000
1Gbps	100,000	130,000
2Gbps	150,000	200,000

最低利用期間: 12ヶ月間

Single / Dual は、物理回線ではなく論理回線(VLAN)を指します。

jpix