

データセンターアウトソーシングサービス

FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-O/ベアメタル

Fujitsu クラウドサービス powered by Oracle Alloy

FUJITSU Cloud Service for SPARC

Digital enhanced Exchange 利用ガイド

第3.0版(2025年7月)

富士通株式会社

版数	改訂日	内容
1.0版	2020/8/3	新規作成
1.1版	2020/10/9	「9. サポートと問い合わせ先」 - サポートと問い合わせ先、障害発生時の連絡基準についての記載内容を更新
1.2版	2020/12/1	- 以下のメニューに関するサービス内容説明の追加 - クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute (西日本) - クラウドコネク ト for AWS Direct Connect (西日本) - クラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnect (東日本/西日本) - WANコネク ト for FENICS [データセンターアウトソーシングサービス契約]
1.3版	2021/3/1	「1-4. 提供メニュー」 - FJcloud-Vのメニュー名称の変更 ・「5-2-4. クラウドコネク ト for AWS Direct Connect留意事項」 - AWS側で請求される料金に関する留意事項の変更 ・「6-1-3. WANコネク ト for FENICS 接続仕様」 - DCサービス利用時の注意書きを削除 “また、以下の組み合わせの場合は上限が10経路となります。 ▽ FENICSビジネスマルチレイヤコネク ト(L3)を利用” - 経路数上限に関する留意事項の追加 ・「6-1-4. WANコネク ト for FENICS 留意事項」 - 1Gbps帯域確保利用時の留意事項を追加 - FENICS IP接続GW3およびオプションインフラ接続GWの冗長性に関する注意事項を追加 ・「6-2-1. WANコネク ト for キャリア サービス概要」 - WANコネク ト for キャリアではFENICSサービスが接続できない旨の注意事項の追記 ・「7-1. ダイレクトポート」 - 西日本リージョンでのダイレクトポートL2提供に伴う更新 ・ 軽微な表現の修正

版数	改訂日	内容
1.4版	2021/4/19	・メニュー名称変更に伴う改版 - 構内接続ポート ⇒ クロスコネクトポート for 富士通データセンター - 構内接続[FJcloud-O契約] ⇒ クロスコネクト for FJcloud-O - 構内接続[FJCS for SPARC契約] ⇒ クロスコネクト for SPARC - 構内接続(L2) ⇒ クロスコネクト(L2) for SPARC - 東西エリア間接続 ⇒ 東西エリアコネクト - FENICSインターコネクト ⇒ WANコネクト for FENICS - キャリアインターコネクト ⇒ WANコネクト for キャリア ・軽微な表現の修正
1.5版	2021/7/1	・「インターネットコネクト powered by FENICS」に関するサービス内容説明の追加
1.6版	2021/8/2	・「5-4. クラウドコネクトにおける経路情報の転送について」を追加 ・「クラウドコネクト for AWS Direct Connect」でTransit Gateway利用に関する説明の追加
1.7版	2021/12/1	・DEX網の使用禁止アドレスに「169.254.0.0/16」を追加 ・「2-1. DEX網の仕様」の「設備障害時の影響」において、説明範囲を明確化 ・「3-2. 経路設計」に補足説明の追加 ・「3-4. 信頼性設計」の表記の修正 ・「クロスコネクトポート for 富士通データセンター」で以下の変更 - AS番号に関する情報追加 - シングルセグメント接続に関する情報追加 ・「クロスコネクト for SPARC」障害発生時の現用・待機の系切替時間の変更 ・以下の3メニューにおける現用・待機の系切替時間の補足説明を追加 - 「クラウドコネクト for Azure ExpressRoute」 - 「クラウドコネクト for AWS Direct Connect」 - 「クラウドコネクト for GCP Interconnect」

版数	改訂日	内容
1.8版	2022/3/1	・接続先サービス基盤の名称変更 - 変更前 ✓ FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-O 「API Management Service」「コンテナアプリ開発・保守基盤サービス」 ✓ VCC ✓ V-DaaS - 変更後 ✓ FUJITSU Hybrid IT Service Digital Application Platform 「API Management Service」「コンテナアプリ開発・保守基盤サービス」 ✓ FJDaaS-C ✓ FJDaaS-V ・「3-2-1. L3サービスの経路設計」 - 補足イメージ図の追加 - 経路広報に関する一部情報の修正 - 軽微な表現の修正 ・「3-2-3. L2/L3網間接続の経路設計」 - 軽微な表現の修正 ・「6-2-3. WANコネク ト for キャリア」 - 仕様表にブロードバンド回線非対応の旨を明記 ・「8-3. サービス間の接続について」 - サービス間の接続可否の補足情報を追加 ・「8-4. サービス毎の接続可能サービス」 - DCサービスとDigital Application Platformの接続について補足情報の追加 - 軽微な表現の修正

版数	改訂日	内容
1.9版	2022/5/19	・インターネットコネクト powered by FENICSのサービス終息に伴う関連情報の削除 ・「2-1. DEX網の仕様」 - 千里DC A棟～B棟間の帯域に関する補足事項を追加 ・「5-2. クラウドコネクト for AWS Direct Connect」 - 接続方式に関する補足事項の追加 - 接続ポイントおよび通信可能なリージョンに関する補足事項の追加 ・「6-2-3. WANコネクト for キャリア 接続仕様」 - 接続可能な回線に関する補足事項の表記変更
2.0版	2022/08/01	・接続可能なサービスにFJcloud-V (ニフクラ)のバックアップ/セキュリティサービス (Acronis Cyber Protect Cloud) を追加 ・「コンテナアプリ開発・保守基盤利用サービス」のサービス名称を「Container Platform powered by Red Hat OpenShift」に変更 ・「6-1-4. WANコネクト for FENICS 留意事項」 - 接続可能なFENICSサービスの一覧を追加
2.1版	2022/10/14	・「2-1. DEX網の仕様」 - L2共用サービスの補足説明を変更 - 大阪千里DC A棟～B棟間の補足説明を追加 ・「3-2. 経路設計」 - L3網利用時の経路重複に関する補足説明の追加 ・「4-1. クロスコネクトポート for 富士通データセンター」 - お客様スイッチの冗長構成例の文言修正 - シングルセグメント接続：IPアドレスに関する留意事項の変更 - マルチセグメント接続：明石DCの新しいAS番号を追加 - 複数のL3網を利用する場合のトランジット構成に関する留意事項の追加 ・「8-4. サービス毎の接続可能サービス」 - クロスコネクト(L2) for SPARC利用時の補足説明の追加 ・軽微な表現の修正

版数	改訂日	内容
2.2版	2022/12/27	・「4-1. クロスコネクトポート for 富士通データセンター」 - シングルセグメント接続：IPアドレスに関する留意事項の変更(横浜DC/横浜港北DC) - マルチセグメント接続：新しいAS番号を追加(横浜DC/横浜港北DC) - ストームトラフィック発生時の通信制限の仕様変更(横浜DC/横浜港北DC) - L2/L3-GWの留意事項を追加 ・「6-1. WANコネクト for FENICS」 - 帯域に関する制約事項の一部を削除 ・「6-2. WANコネクト for キャリア」 - DEX側AS番号の追加 - 留意事項の説明文を修正
2.3版	2023/2/16	・「3-2. 経路設計」 - 受信経路数の上限に関して詳細な情報を追加 ・「4-1. クロスコネクトポート for 富士通データセンター」 - シングルセグメント接続：IPアドレスに関する留意事項の変更(大阪千里DC) - マルチセグメント接続：新しいAS番号を追加(大阪千里DC) - L2共用サービス接続時の留意事項を追加 ・「6-1. WANコネクト for FENICS」 - 留意事項の説明文を修正 ・「6-2. WANコネクト for キャリア」 - 留意事項の説明文を修正
2.4版	2023/3/31	・「4-1. クロスコネクトポート for 富士通データセンター」 - シングルセグメント接続：IPアドレスに関する留意事項の変更(中部DC) - マルチセグメント接続：新しいAS番号を追加(中部DC)

版数	改訂日	内容
2.5版	2024/3/1	・以下のメニューに関するサービス内容説明の追加 - WAN帯域確保オプション(館林-横浜間) ・「1-2. DEXで接続可能なサービス」 - FJcloud-V / ニフクラ バックアップ/セキュリティサービス (Acronis Cyber Protect Cloud) を追記 ・「2-1. DEX網の仕様」 - マルチキャストMAC宛での通信を行う際の制限事項を追記 ・「3-1. 全体設計のポイント」 - 軽微な表現の修正 ・「3-2-1. L3サービスの経路設計」 - 軽微な表現の修正 ・「3-2-3. L2/L3網間接続の経路設計」 - 軽微な表現の修正 ・「3-2-4. 経路設計(まとめ)」、「3-4-1. L3サービスの信頼性設計」、「3-4-2. L2サービスの信頼性設計」 - L3網に接続可能な対象のL2サービスの補足説明を追記 ・「3-6. VLAN設計」 - 軽微な表現の修正 ・「4-1-4. クロスコネクトポート L3接続」 - 軽微な表現の修正 ・「4-1-5. クロスコネクトポート for 富士通データセンター 留意事項」 - 軽微な表現の修正 ・「4-2. クロスコネクトポート for 富士通データセンター WAN帯域確保オプション (館林-横浜間)」 - 新規追加 ・「4-3-2. クロスコネクト利用時の構成概要」 - DEX接続の基本提供範囲に関する留意事項を追加 ・「7-1-5. ダイレクトポート接続:接続方式」 - お客様ルータ構成に関する補足情報を追加 ・「7-1-9. ダイレクトポート接続:留意事項」 - 接続数の制限に関する補足説明を追加

版数	改訂日	内容
2.6版	2024/6/27	・「1-2. DEXで接続可能なサービス」 - 統合マネジメントポータルを追加 - BCNETサービスを追加 ・「1-4. 提供メニュー」 - 誤記を修正 ・「2-1. DEX網の仕様」 - 統合マネジメントポータルを追加 - BCNETサービスを追加 ・「4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンター L2接続」 - ケーブル種別(コネクター形状)の要件を変更 ・「4-1-4. クロスコネクトポート for 富士通データセンター L3接続」 - 各リージョンのDEX (L3) 側AS番号を最新化 ・「5-1-3. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 接続仕様」 - BGP経路交換時の優先経路について追記 ・「5-2-3. クラウドコネクト for AWS Direct Connect 接続仕様」 - BGP経路交換時の優先経路について追記 ・「5-3-3. クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect 接続仕様」 - BGP経路交換時の優先経路について追記 ・「6-1-4. WANコネクト for FENICS 留意事項」 - WANコネクト for FENICS 100M帯域確保を利用する場合について追記 - ビジネスVPNの提供終了について追記 ・「6-2-3. WAN コネクト for キャリア 接続仕様」 - 各リージョンのDEX側AS番号を最新化 ・「8-2. DEX対応サービス」 - 統合マネジメントポータルを追加 - BCNETサービスを追加 ・「8-4. サービス毎の接続可能サービス」 - 誤記を修正 - BCNETサービスを追加 ・9.章タイトルを変更 ・「9-1. 問い合わせ先」 - 小項目の構成を変更 - DEX対応窓口の情報を追記

版数	改訂日	内容
2.7版	2024/9/30	・「6-2-3. WANコネクト for FENICS 接続仕様」 -WANコネクト for キャリアから WANコネクト for FENICSに修正 -章番号を修正
2.8版	2025/1/29	・「本書について」 -軽微な表現の修正 ・「1-4. 提供メニュー」 -軽微な表現の修正 ・「4-3-5. FJcloud-O内ネットワーク経路設定について」 -補足イメージ図のデザインを修正 ・「7-1-3. デフォルトルートの広報について」 -軽微な表現の修正
2.9版	2025/6/16	・「本書について」 - 軽微な修正 ・「本書中の記載について」 - Fujitsu版Alloy専用メニューを追加 ・「1-1. DEX サービス概要」 - Fujitsu版Alloyサービス追加による更新 ・「1-2. DEXに接続可能なサービス一覧」 - Fujitsu クラウドサービス powered by Oracle Alloyを追加、各サービスのカテゴリ分けを見直し ・「1-3. DEXの提供機能(1/2)」 ・「1-4. 提供メニュー」 ・「3-2-1. L3サービスの経路設計」 ・「3-2-3. L2/L3網間接続の経路設計」 ・「3-3. 帯域設計」 ・「3-4-1. L3サービスの信頼性設計」 - Fujitsu版Alloyサービス追加による文言修正

版数	改訂日	内容
		・「3-5. アドレス設計」 - Fujitsu版Alloyの使用禁止アドレスを記載 ・「4-1-5. クロスコネクトポート for 富士通データセンター 留意事項」 ・「4-3-1. クロスコネクト for FJcloud-O サービス概要」 - Fujitsu版Alloyサービス追加による文言修正 ・「4-4. クロスコネクト for Fujitsu クラウドサービス powered by Oracle Alloy」 - Fujitsu版Alloyサービス説明スライドを追加 ・「4-4-1. クロスコネクト for SPARC サービス概要」 ・「4-5-1. クロスコネクト(L2) for SPARC サービス概要」 - Fujitsu版Alloyサービス追加による文言修正 ・「4-5. クロスコネクト for SPARC」・「4-6. クロスコネクト(L2) for SPARC」・「4-7. 東西エリアコネクト」 - Fujitsu版Alloyサービス追加に伴う項番の修正 ・「8-1. DEX-ID/SB-IDについて」 - Fujitsu版Alloyサービス追加による図の修正 ・「8-2. DEX対応サービス」 ・「8-3. サービス間の接続について」 ・「8-4. サービス毎の接続可能サービス」 - Fujitsu版Alloyサービス追加による文言修正 ・「8-4. サービス毎の接続可能サービス」 - Fujitsu版Alloyサービスの接続可能サービスを追加 ・「9-1. 問い合わせ先」 - Fujitsu版Alloyサービス追加による文言修正

版数	改訂日	内容
3.0	2025/7/1	・4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンターL2接続 -大阪DCのお客様スイッチ要件を記載 ・4-2. クロスコネクトポート for 富士通データセンター WAN帯域確保オプション（館林－横浜間）（明石－大阪間） -大阪DCも含めた説明および図に変更 ・4-2-2. WAN帯域確保オプション（明石－大阪間） -WAN帯域確保オプション（明石－大阪間）向けの説明を追加 ・4-2-3. WAN帯域確保オプション利用方法 -WAN帯域確保オプション（明石－大阪間）向けの説明を追加 ・4-2-4. WAN帯域確保オプション留意事項 -図と説明文を大阪DCを踏まえた表現に変更 ・4-3-1. クロスコネクト for FJcloud-O サービス概要 -富士通DC(西日本エリア)にAlloyを追加 ・4-7-3. 東西エリアコネクト 留意事項 -大阪DCを追加、図を更新 ・5-1-1. クラウドコネクトfor Azure ExpressRoute サービス概要 ・5-2-1. クラウドコネクトfor AWS Direct Connect サービス概要 ・5-3-1. クラウドコネクトfor GCP Cloud Interconnectサービス概要 -大阪DCを追加

● 注意事項

- 本書は、2025年7月リリース時点の機能をもとに作成しております。本サービスは随時エンハンスを行うため、本資料の記載内容についても今後変更が発生する可能性があります。

● 本書の目的

- 本書は以下のサービスの利用者に向けて、Digital enhanced EXchange (DEX)の利用にあたって必要な技術仕様の提供を目的としています。
 - ・ データセンターアウトソーシングサービス
 - ・ FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-O/ベアメタル
 - ・ FUJITSU Cloud Service for SPARC
 - ・ Fujitsu クラウドサービス powered by Oracle Alloy

● 登録商標

- 記載されている製品名などの固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

● 既存ドキュメントとの関係

- 本書は以下のサービス説明資料の後継となるドキュメントです。
 - ・「データセンターアウトソーシングサービス プライベート接続 サービス説明書」
 - ・「FUJITSU Cloud Service for OSS プライベート接続機能 利用ガイド」
 - ・「FUJITSU Cloud Service for SPARC プライベート接続機能 詳細説明書」

● 略称の利用

- 本書では一部のサービス名やメニュー名について、略称を用いて記載することがあります。

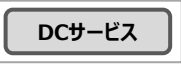
正式名称	略称
Digital enhanced EXchange	DEX
データセンターアウトソーシングサービス(ホスティング/ハウジング)	DCサービス
FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-O	FJcloud-O
Fujitsu クラウドサービス powered by Oracle Alloy	Fujitsu版Alloy
FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-V	FJcloud-V
FUJITSU Hybrid IT Service Digital Application Platform	Digital Application Platform
FUJITSU Cloud Service for SPARC	SPARC
FUJITSU Cloud Service for VMware LCP	LCP
Microsoft Azure	Azure
Amazon Web Services	AWS
Google Cloud Platform	GCP
FENICSネットワークサービス	FENICS
クロスコネクトポート for 富士通データセンター	クロスコネクトポート

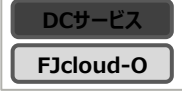
正式名称	略称
クロスコネクト for FJcloud-O クロスコネクト for SPARC	クロスコネクト
クロスコネクト(L2) for SPARC	クロスコネクト(L2)
クラウドコネクト for Azure ExpressRoute クラウドコネクト for AWS Direct Connect クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect	クラウドコネクト
FJcloud-V / ニフクラ バックアップ/セキュリティサービス (Acronis Cyber Protect Cloud)	Acronis Cyber Protect Cloud

● 専用メニューについて

- DEXの提供メニューの中には特定のサービスのみで利用出来るものがあります。
- スライド右上に以下の記載がある場合は専用メニューの説明になります。

● 専用メニューマークの例

マーク	説明
	DCサービス専用メニュー
	FJcloud-O専用メニュー
	Fujitsu版Alloy専用メニュー
	FJCS for SPARC専用メニュー

マーク	説明
	DCサービスおよびFJcloud-Oの専用メニュー
	DCサービスおよびFJcloud-Oの専用メニューのDCサービスに関する説明スライド
	DCサービスおよびFJcloud-Oの専用メニューのFJcloud-Oに関する説明スライド

● 本書について/本書中の記載について

1. サービス概要

[1-1. DEX サービス概要](#)

[1-2. DEXで接続可能なサービス](#)

[1-3. DEXの提供機能](#)

[1-4. 提供メニュー](#)

2. DEX網について

[2-1. DEX網の仕様](#)

3. 全体設計のポイント

[3-1. 全体設計のポイント](#)

[3-2. 経路設計](#)

[3-3. 帯域設計](#)

[3-4. 信頼性設計](#)

[3-5. アドレス設計](#)

[3-6. VLAN設計](#)

4. 基本メニューの仕様

[4-1. クロスコネクトポート for 富士通データセンター](#)

[4-2. クロスコネクトポート for 富士通データセンター
WAN帯域確保オプション（館林ー横浜間）
WAN帯域確保オプション（明石ー大阪間）](#)

[4-3. クロスコネクト for FJcloud-O](#)

[4-4. クロスコネクト for Fujitsu クラウドサービス
powered by Oracle Alloy \(Fujitsu版Alloy\)](#)

[4-5. クロスコネクト for SPARC](#)

[4-6. クロスコネクト\(L2\) for SPARC](#)

[4-7. 東西エリアコネクト](#)

5. クラウドコネクットの仕様

- [5-1. クラウドコネクット for Azure ExpressRoute](#)
- [5-2. クラウドコネクット for AWS Direct Connect](#)
- [5-3. クラウドコネクット for GCP Cloud Interconnect](#)
- [5-4. クラウドコネクットにおける経路情報の転送について](#)
- [5-5. クラウドコネクット複数契約時の搭載方法](#)

6. ネットワーク接続メニューの仕様

- [6-1. WANコネクット for FENICS](#)
- [6-2. WANコネクット for キャリア](#)

7. ダイレクトポートの仕様

- [7-1. ダイレクトポート](#)

8. サービス間の接続

- [8-1. DEX ID/SB-IDとは](#)
- [8-2. DEX対応サービス](#)
- [8-3. サービス間の接続](#)
- [8-4. サービス毎の接続可能サービス](#)

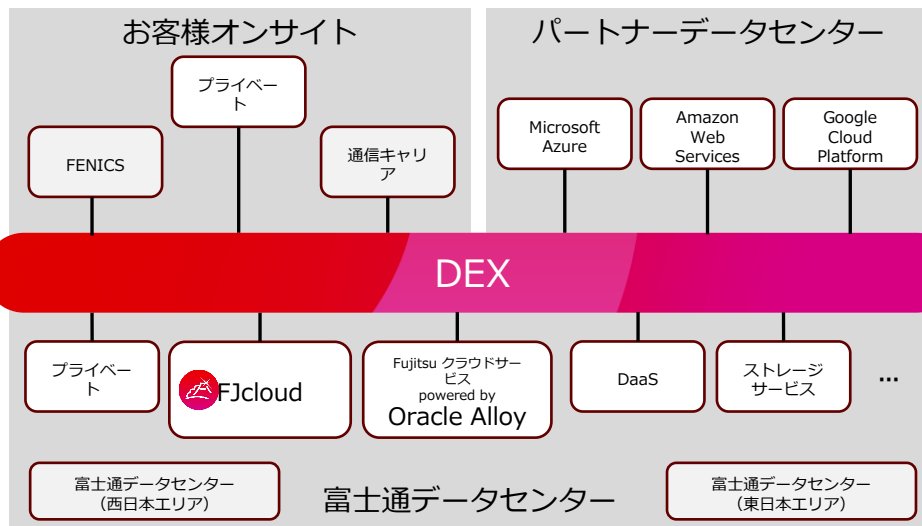
9. 問い合わせ先

- [9-1. 問い合わせ先](#)

1. サービス概要

1-1. DEX サービス概要

- DEXは富士通データセンターを中心とする様々なサービスを接続するネットワークインフラです。
- 富士通データセンター内のお客様環境をDEXにつなげることで、データセンター内外の様々なサービスとの接続が可能になります。



1-2. DEXに接続可能なサービス一覧

- Digital enhanced EXchangeを中心に富士通DC内外の各種サービスが接続可能です。

Digital enhanced EXchange (DEX)

データセンターアウトソーシングサービス

FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-O (※2) / ベアメタル

Fujitsu クラウドサービス powered by Oracle Alloy

富士通サービス(基本4サービス)

(※1)

FUJITSU Cloud Service for SPARC

FUJITSU Hybrid IT Service FJcloud-V / ニフクラ(※3)

FUJITSU Hybrid IT Service Digital Application Platform(※4)

仮想デスクトップサービス FJDaaS-C / -V

FUJITSU Cloud Service for VMware LCP

FUJITSU Cloud Service for オフコン

FJcloud-V / ニフクラ バックアップ/セキュリティサービス (Acronis Cyber Protect Cloud)

富士通サービス

F-Storage / PowerMSP

PCI DSS セキュリティコントロールサービス

LGWAN-ASP 基盤サービス

TradeFrontサービス

BCNETサービス

Microsoft Azure / FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure

Amazon Web Services / FUJITSU Hybrid IT Service for AWS

Google Cloud Platform

他社クラウド

FENICSネットワークサービス

通信キャリア VPNサービス

ネットワーク

(※5)

(※1) DEXを利用する際に必須となるサービスです。(4つのうち、いずれかの契約が必須となります)

(※2) 対象サービスは「IaaS」、「IoT Platform」となります。

(※3) 対象サービスは「IaaS」、「バックアップ/セキュリティサービス (Acronis Cyber Protect Cloud)」となります。

(※4) 対象サービスは「API Management Service」「Container Platform powered by Red Hat OpenShift」となります。

(※5) 通信キャリアとの接続はFJcloud-O/ベアメタルおよびFJCS for SPARCの専用メニューです。

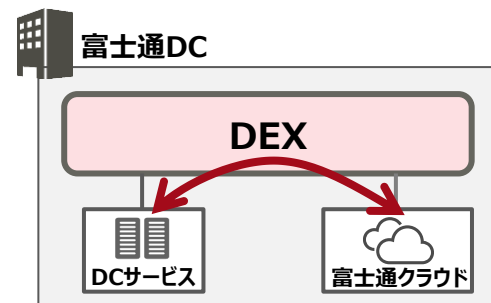
1-3. DEXの提供機能(1/2)

①DC内で自社サービス間接続

富士通DC内でホスティング/ハウジング環境やクラウドサービス間を接続することができます。

■ 接続可能なサービス

- データセンターアウトソーシングサービス (ホスティング/ハウジング)
- FJCS for VMware LCP
- FJcloud-O/ベアメタル
- Fujitsu版Alloy
- FJcloud-V
- FJCS for SPARC
- VCC / VDaaSなど

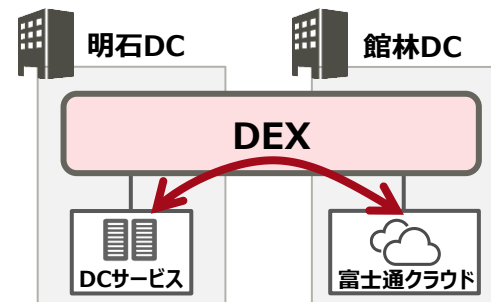


②DC間で自社サービス間接続

データセンターを跨いでホスティング/ハウジング環境やクラウドサービス間を接続することができます。

■ 対応データセンター

- 東日本：館林DC/横浜DC/港北DC
- 西日本：明石DC /大阪DC /千里DC/中部DC



1-3. DEXの提供機能(2/2)

③ 自社サービスとメガクラウドの接続

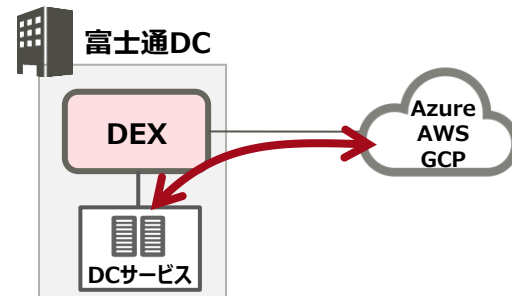
富士通DC内のホスティング/ハウジング環境やクラウドサービスとメガクラウドを接続することができます。

■ 接続可能なサービス

- Azure(IaaS) / AWS(IaaS) / GCP(IaaS)

■ 帯域

- 最大1Gbps

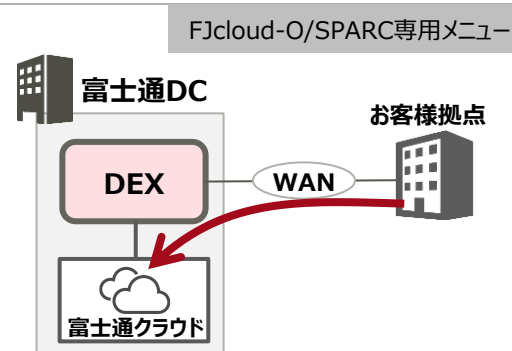


④ 自社サービスとWAN回線の接続

お客様が利用しているWAN回線をDEXに接続することにより、お客様拠点からFJcloud-O/ベアメタル、FJCS for SPARCを閉域網経由で利用することができます。

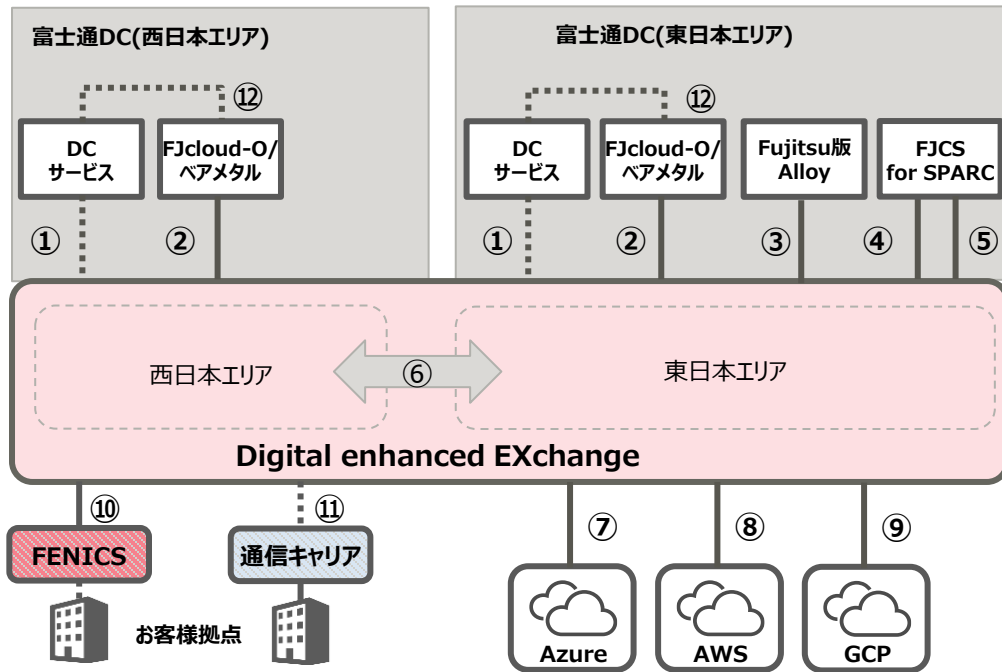
■ 対応キャリア

- FENICS
- NTTcom/KDDI/Softbankなど



1-4. 提供メニュー

■ DEX提供メニュー一覧



点線の部分はFENICS/お客様利用キャリアのアクセス回線またはDC内ケーブルを別手配して接続

【凡例】 — (実線)本サービス提供範囲
 (点線)本サービス提供範囲外

DEX提供メニュー	左記のメニューを提供するサービス
①クロスコネクトポート for 富士通データセンター ・WAN帯域確保オプション (館林-横浜間) ・WAN帯域確保オプション (明石-大阪間)	・ データセンターアウトソーシングサービス
②クロスコネクト for FJcloud-O	・ FJcloud-O/ベアメタル
③クロスコネクト for Fujitsu版Alloy	・ Fujitsu版Alloy
④クロスコネクト for SPARC	・ FJCS for SPARC
⑤クロスコネクト(L2) for SPARC	
⑥東西エリアコネクト	・ データセンターアウトソーシングサービス ・ FJcloud-O/ベアメタル
⑦クラウドコネクト for Azure ExpressRoute	・ データセンターアウトソーシングサービス ・ FJcloud-O/ベアメタル
⑧クラウドコネクト for AWS Direct Connect	
⑨クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect	
⑩WANコネクト for FENICS	・ データセンターアウトソーシングサービス ・ FJcloud-O/ベアメタル ・ FJCS for SPARC
⑪WANコネクト for キャリア	・ FJcloud-O/ベアメタル ・ FJCS for SPARC
⑫ダイレクトポート	・ FJcloud-O/ベアメタル

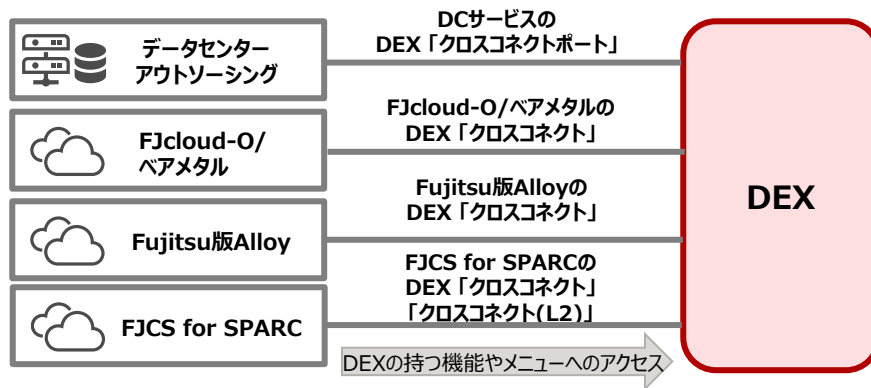
■ DEX利用にあたっての前提条件

- DEXを利用するにあたっては以下のサービスのいずれかの契約が必須となります。(以降、基本4サービスと記載)

- ✓ データセンターアウトソーシングサービス
- ✓ FJcloud-O/ベアメタル
- ✓ Fujitsu版Alloy
- ✓ FJCS for SPARC

※上記の4サービス以外のDEX対応サービスは単独でDEXを利用することが出来ません。

- 基本4サービスのDEXメニューに含まれる「クロスコネクトポート」または「クロスコネクト」「クロスコネクト(L2)」を利用し、各サービス環境をDEXに接続することにより、DEXが持つ機能やAzure/AWS/GCPなどの外部への接続メニューの利用が可能になります。



1-4. 提供メニュー

■ メニューの選択方法例

■ 基本4サービス間の接続

- 基本4サービス間の接続を行う際には、それぞれのDEXメニューに含まれる「クロスコネクトポート」「クロスコネクト」「クロスコネクト(L2)」を利用します。

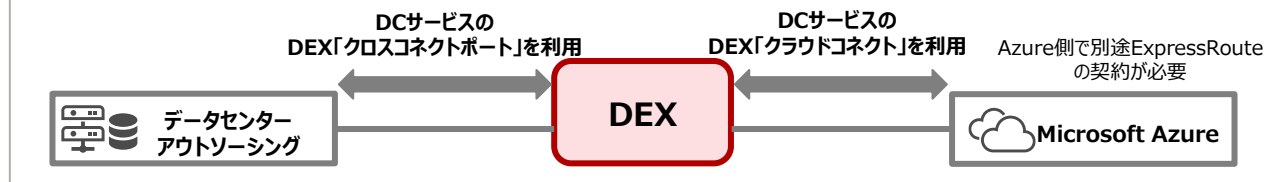
● DCサービスとFJcloud-O/ベアメタルを接続する場合



■ 他社クラウド、ネットワークサービスとの接続

- 基本4サービスとAzure/AWS/GCPやFENICS/キャリアサービスを接続するには基本4サービスの「クロスコネクトポート」「クロスコネクト」に加え、接続先のサービスに対応したメニューを利用する必要があります。
- 基本4サービスで利用できるメニューは「1-4. 提供メニュー」のDEX提供メニュー一覧をご参照ください。

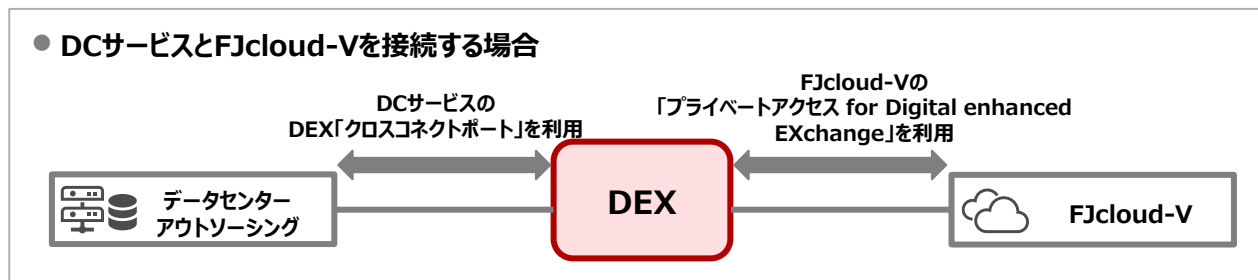
● DCサービスとAzureを接続する場合



(前ページからの続き)

■ 基本4サービス以外の富士通クラウドとの接続

- 基本4サービスとその他の富士通サービスを接続するには、基本4サービスの「クロスコネクトポート」「クロスコネクト」に加え、接続先サービスのDEX接続メニューを利用する必要があります。



- 接続可能な富士通クラウドについては「8-3. サービス間の接続」をご参照ください。

■ 注意事項

- DEXの各メニューの利用にあたっては、接続するサービス側での設定などが必要になります。各サービス側で必要となる設定については4章～7章の各メニューの仕様をご参照ください。

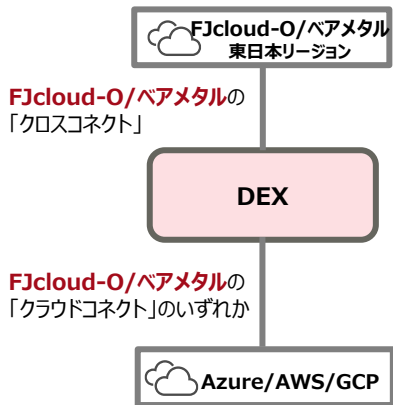
■ FJcloud-O利用時のメニューの組み合わせに関する制限事項

■ クラウドコネク

- クラウドコネクはDCサービスから利用する場合とFJcloud-O/ベアメタルから利用する場合で利用条件が異なります。
- FJcloud-O/ベアメタルでクラウドコネクを利用する場合、FJcloud-O/ベアメタルの「クロスコネク」と「クラウドコネク for Azure ExpressRoute」、「クラウドコネク for AWS Direct Connect」、「クラウドコネク for GCP Cloud Interconnect」以外のメニューは組み合わせることが出来ません。

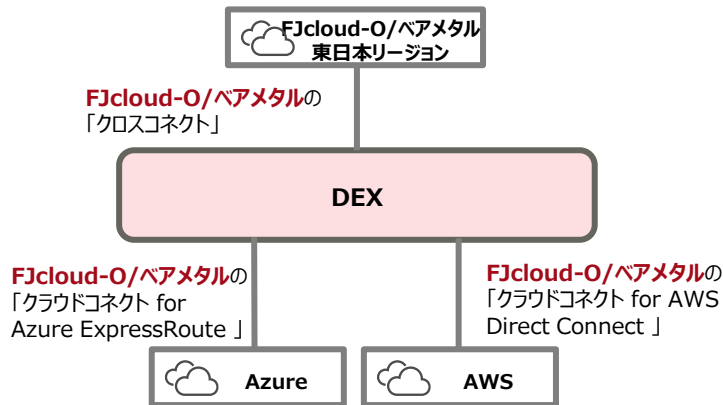
● 利用可能な組み合わせ例①

「クロスコネク」と「クラウドコネク」のいずれか1種類の組み合わせ



● 利用可能な組み合わせ例②

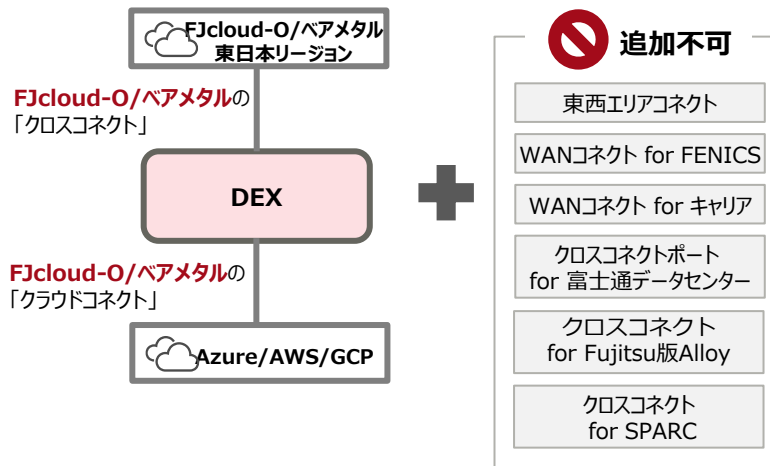
「クロスコネク」と複数の「クラウドコネク」の組み合わせ



(前ページからの続き)

- 利用出来ない組み合わせの例

「クロスコネク」+「クラウドコネク」その他のメニューの組み合わせ



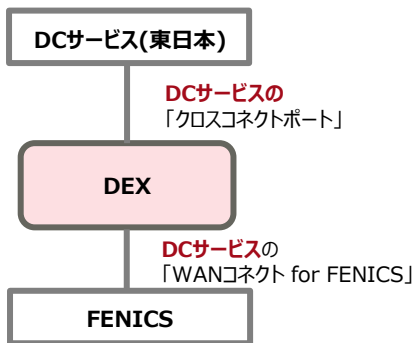
■ DCサービス利用時のメニューの組み合わせに関する制限事項

■ WANコネクト for FENICS

- WANコネクト for FENICSはDCサービスから利用する場合とFJcloud-O/ベアメタル、FJCS for SPARCから利用する場合で利用条件が異なります。
- DCサービスからWANコネクト for FENICSを利用する場合、東日本エリアと西日本エリアのいずれかのみから利用可能です。
- DCサービスからWANコネクト for FENICSを利用する場合、FJcloud-O/ベアメタル、FJCS for SPARCのDEX各メニューとDCサービスのDEXメニューの一部とは組み合わせることが出来ません。

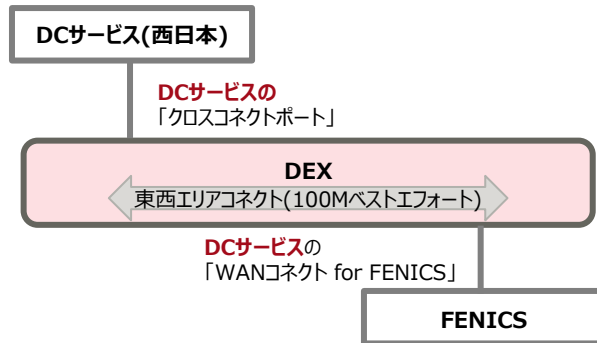
● 同一DEX-IDで利用可能な組み合わせ例①

- クロスコネクトポート
- WANコネクト for FENICS



● 同一DEX-IDで利用可能な組み合わせ例②

- クロスコネクトポート
- WANコネクト for FENICS(西日本)
- 東西エリアコネクト 100Mベストエフォート



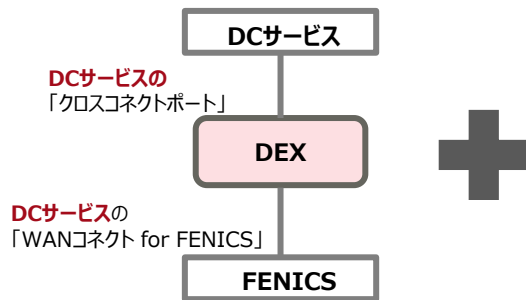
1-4. 提供メニュー

DCサービス

(前ページからの続き)

● 同一DEX-IDで利用出来ない組み合わせ(※1)

「クロスコネクトポート」+「WANコネクト for FENICS」とその他メニュー(東西エリアコネクト 100Mベストエフォートを除く※2)の組み合わせ



追加不可

FJcloud-O/FJCS for SPARC

- クロスコネクト
- 東西エリアコネクト
- クラウドコネクト
- WANコネクト for FENICS
- WANコネクト for キャリア

Fujitsu版Alloy

- クロスコネクト

DCサービス

- 東西エリアコネクト(※2)
 - 10Mbpsベストエフォート
 - 100Mbps帯域確保
 - 1Gbpsベストエフォート
 - 1Gbps帯域確保

(※1) DCサービスの「クラウドコネクト」はL3網を利用しないため、本項記載の組み合わせ制限の対象外です。DCサービスの「クラウドコネクト」とDCサービスの「WANコネクト for FENICS」は同一顧客環境から利用することが可能です。

(※2) 西日本エリアのデータセンターからDCサービスの「WANコネクト for FENICS」を利用する場合のみ、DCサービスの「WANコネクト for FENICS」とDCサービスの「東西エリアコネクト」の組み合わせが可能です。その場合に契約可能な東西エリアコネクトの帯域は100Mbpsベストエフォートのみです。

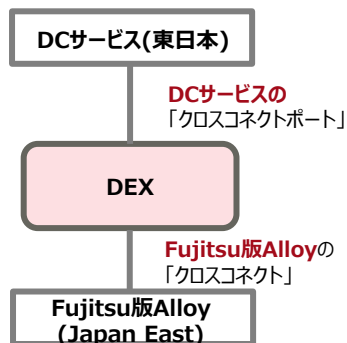
■ Fujitsu版Alloy利用時のメニューの組み合わせに関する制限事項

■ クロスコネクト for Fujitsu版Alloy

- クロスコネクト for Fujitsu版Alloyを利用する場合、FJcloud-O/ベアメタル、FJCS for SPARCの「クロスコネクト」および、DCサービスの「クロスコネクトポート」以外のDEXメニューは組み合わせることが出来ません。

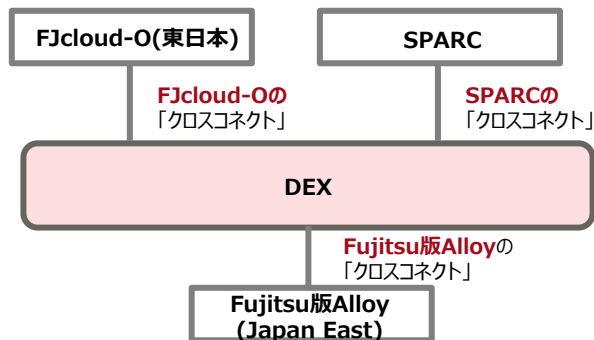
● 同一DEX-IDで利用可能な組み合わせ例①

- クロスコネクト for Fujitsu版Alloy
- クロスコネクトポート



● 同一DEX-IDで利用可能な組み合わせ例②

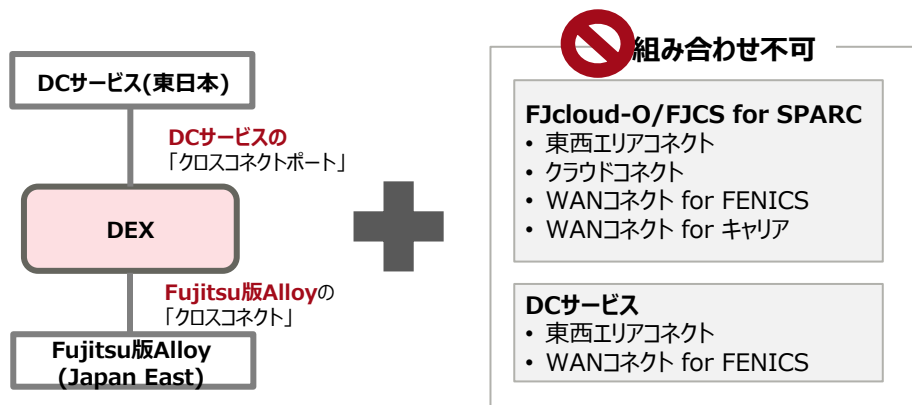
- クロスコネクト for Fujitsu版Alloy
- クロスコネクト for FJcloud-O
- クロスコネクト for SPARC



1-4. 提供メニュー

(前ページからの続き)

● 同一DEX-IDで利用出来ない組み合わせ例(※1)



(※1) DCサービスの「クラウドコネクト」はL3網を利用しないため、本項記載の組み合わせ制限の対象外です。

■ FJcloud-O/ベアメタルメニューの名称変更

- FJcloud-O/ベアメタルのプライベート接続機能の各メニューはDEXでは以下のように名称変更や機能継承が行われています。

プライベート接続でのメニュー名称	DEXでのメニュー名称	本書での記載箇所
構内接続	クロスコネクト for FJcloud-O	4-2. クロスコネクト for FJcloud-O
データセンターアウトソーシング環境接続	-	-
-	※1 クロスコネクトポート for 富士通データセンター (データセンターアウトソーシング)	4-1. クロスコネクトポート for 富士通データセンター
オンプレ(FENICS)接続	WANコネクト for FENICS	6-1. WANコネクト for FENICS
オンプレ(個別引込)接続	WANコネクト for キャリア	6-2. WANコネクト for キャリア
他社クラウド接続	-	-
-	※2 クラウドコネクト for Azure ExpressRoute	5-1. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute
-	クラウドコネクト for AWS Direct Connect	5-2. クラウドコネクト for AWS Direct Connect
-	クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect	5-3. クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect
リージョン間接続	東西エリアコネクト	4-5. 東西エリアコネクト
Equinixデータセンター/オンプレミス接続	-	-
ダイレクトポート	ダイレクトポート	7-1. ダイレクトポート

※1 FJcloud-O/ベアメタルの「データセンターアウトソーシング環境接続」はDCサービスの「クロスコネクトポート」に機能が引き継がれています。

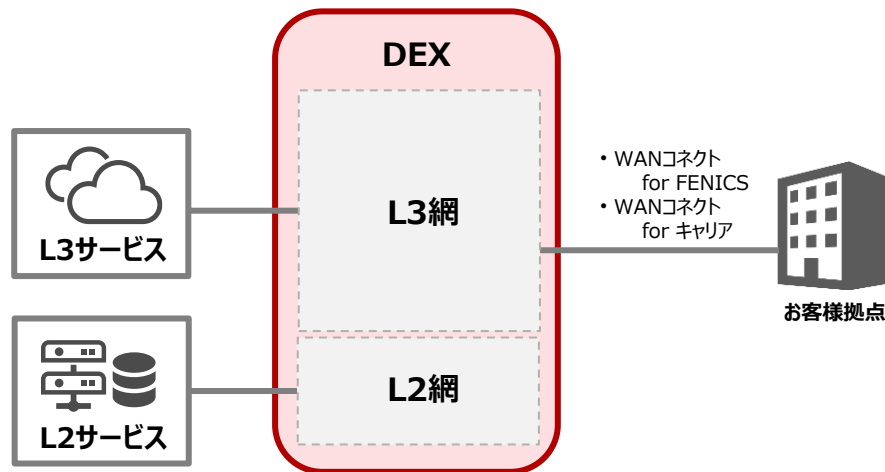
※2 「他社クラウド接続」は新規販売停止になりました。「クラウドコネクト for Azure ExpressRoute」が後継メニューです。

2. DEX網について

■ DEXの網構成

- DEXはL3網とL2網で構成されており、DEX対応サービスはいずれかのレイヤでDEXに接続されています。(本書ではそれぞれをL3サービス、L2サービスと記載します。)
- L3サービスとL2サービスではサービス間を接続する際のルーティングの考え方が異なってくるため、利用するレイヤに合わせた設計が必要です。

■ DEX網の構成イメージ図



■ DEX対応サービスと接続レイヤ

■ DEX対応サービスと接続レイヤは以下の通りです。

L2サービス		L3サービス
- データセンターアウトソーシングサービス - FJCS for SPARC 〔クロスコネクト(L2)を利用した場合〕 - FJcloud-V / ニフクラ ✓ IaaS ✓ バックアップ/セキュリティサービス (Acronis Cyber Protect Cloud)(※3) - FJCS for VMware LCP - FJCS for オフコン	(※1) - 仮想デスクトップサービス FJDaaS-C - 仮想デスクトップサービス FJDaaS-V - F-Storage - Power-MSP/統合MP - LGWAN-ASP 基盤サービス - TradeFrontサービス - PCI DSS セキュリティ コントロールサービス - BCNETサービス	(※1) - FJcloud-O - Fujitsu版Alloy - FJCS for SPARC - Digital Application Platform (※2)

(※1) 本書ではデータセンターアウトソーシングサービスを除くL2サービスを「**L2共用サービス**」と記載することがあります。

(※2) 本書中の仕様解説にL3サービスと記載がある場合、その対象はFJcloud-O IaaSとFJCS for SPARCのみです。Digital Application Platformは含みません。
Digital Application PlatformのDEX接続に関しては、Digital Application Platformのサービス仕様書および関連ドキュメントをご参照ください。

(※3) FJcloud-Vまたはニフクラで提供されているAcronis Cyber Protect CloudのみDEXに接続可能です。

本書では「データセンターアウトソーシングサービス」「FJcloud-O」「Fujitsu版Alloy」「FJCS for SPARC」の4サービスを
を中心に機能の説明を行います。その他のサービスについては「8. サービス間の相互接続」および各サービスのドキュメントを
ご参照ください。

■ 外部接続メニューと接続レイヤ

■ 以下の提供メニューで接続されているお客様環境はL3網に接続されます。

- WANコネクト for FENICS
- WANコネクト for キャリア
- クラウドコネクト for Azure ExpressRoute
- クラウドコネクト for AWS Direct Connect
- クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect

● データセンターアウトソーシングサービス利用時の注意事項

- データセンターアウトソーシングサービスを利用している場合、以下のメニューはご利用頂けません。
 - ✓ WANコネクト for キャリア
- データセンターアウトソーシングサービスを利用している場合、以下のメニューはL3網経由せずに利用する構成を取ります。
 - ✓ クラウドコネクト for Azure ExpressRoute
 - ✓ クラウドコネクト for AWS Direct Connect
 - ✓ クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect

詳細は「5. クラウドコネクトの仕様」をご参照ください。

2-1. DEX網の仕様

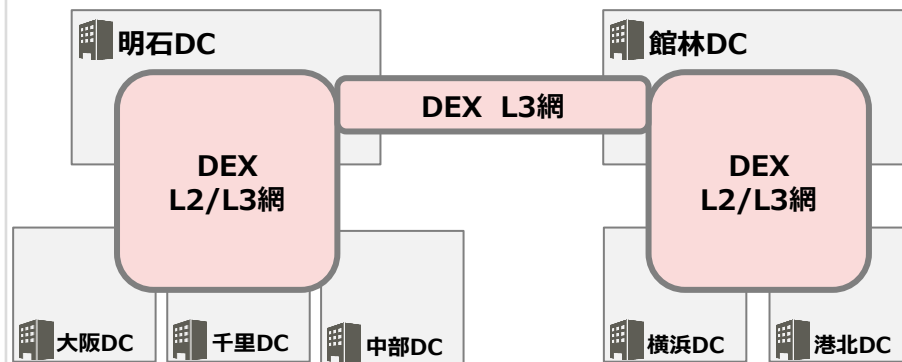
■ 東日本エリアと西日本エリア

- DEX網は東日本エリアと西日本エリアに分かれています。
- 各エリア内のデータセンターはDEX L2網で接続されています。
- DEX L3網は館林DCおよび明石DC内にあり、東日本エリアと西日本エリアを接続しています。

● エリア区分とデータセンター

エリア	データセンター
東日本エリア	館林DC/横浜DC/港北DC
西日本エリア	明石DC/大阪DC/千里DC/中部DC

● データセンター間接続構成



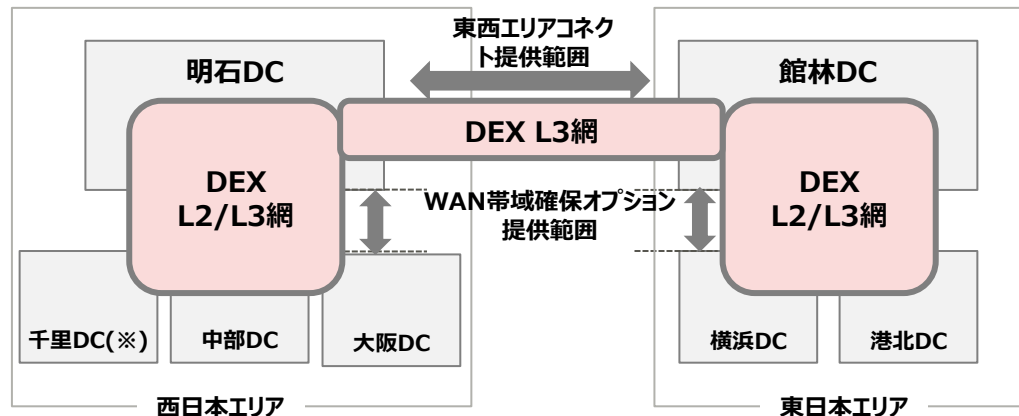
2-1. DEX網の仕様

■ 帯域

- 網内は通信区間によって利用可能な帯域が異なります。
- エンド～エンドの通信帯域は選択する提供メニューの帯域により決まります。
- 各提供メニューの帯域及び帯域選択時の留意事項は「3-3. 帯域設計」を参照して下さい。

● 各区間の帯域

通信区間	利用可能な帯域
各データセンター内	1Gbps帯域確保
データセンター間 (東日本エリア内、西日本エリア内)	1Gbpsベストエフォート ※WAN帯域確保オプション(館林-横浜間)または(明石-大阪間)をご契約の場合、契約帯域に準じます。
データセンター間 (東日本エリア～西日本エリア間)	東西エリアコネクの契約帯域に準ずる



(※)千里DCのA棟～B棟の帯域は1Gbpsベストエフォートです。

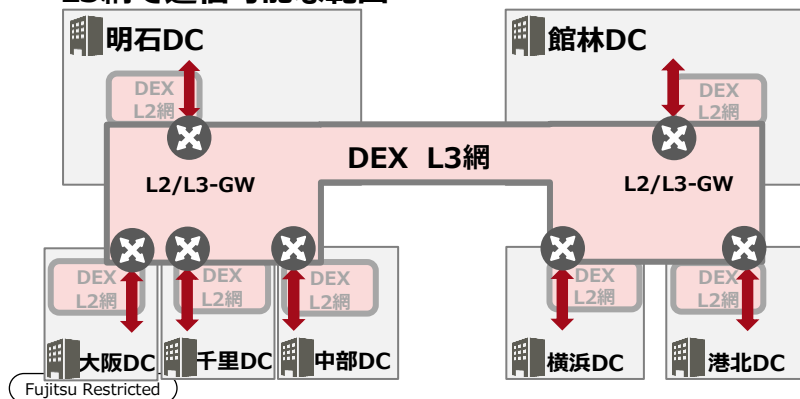
2-1. DEX網の仕様

■ L3網とL2網の通信可能な範囲について

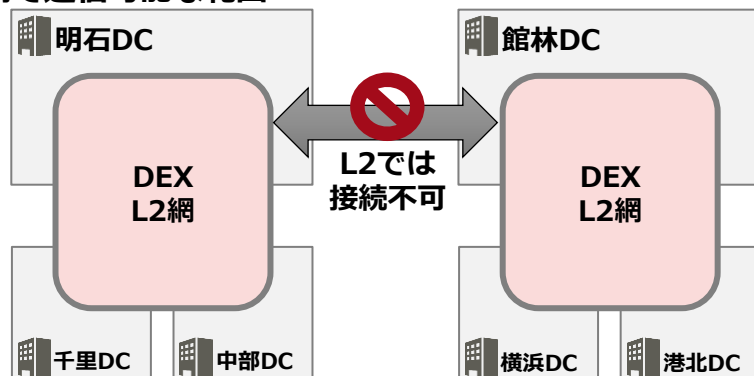
- L3網は全データセンターを跨いで通信が可能です。
- L2網は東日本エリアと西日本エリアの各エリア内に閉じた範囲で通信が可能です。
- L3網とL2網は「L2/L3-GW」と呼ばれるゲートウェイ経由で接続することができます。
 - ・ L3サービスとL2サービス（※）が通信を行う際はL2/L3-GWを経由することになります。
 - ・ L2/L3-GWは各DCで設置されています。
 - ・ L2/L3-GWを利用した通信を行うためにはL2サービス側でL2/L3-GWを利用するためのネットワーク設定を行う必要があります。詳しくは「3-2-3. L2/L3網間接続の経路設計」を参照してください。

※L3網と通信可能なL2サービスはDCサービス(ホスティング/ハウジング)とTradeFrontサービス(東西エリアコネクト利用時)のみ

● L3網で通信可能な範囲



● L2網で通信可能な範囲

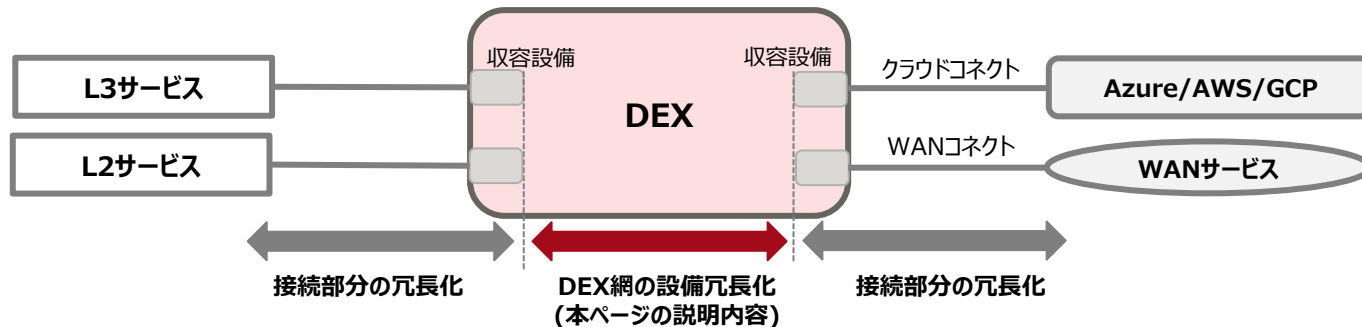


2-1. DEX網の仕様

■ 設備障害時の影響

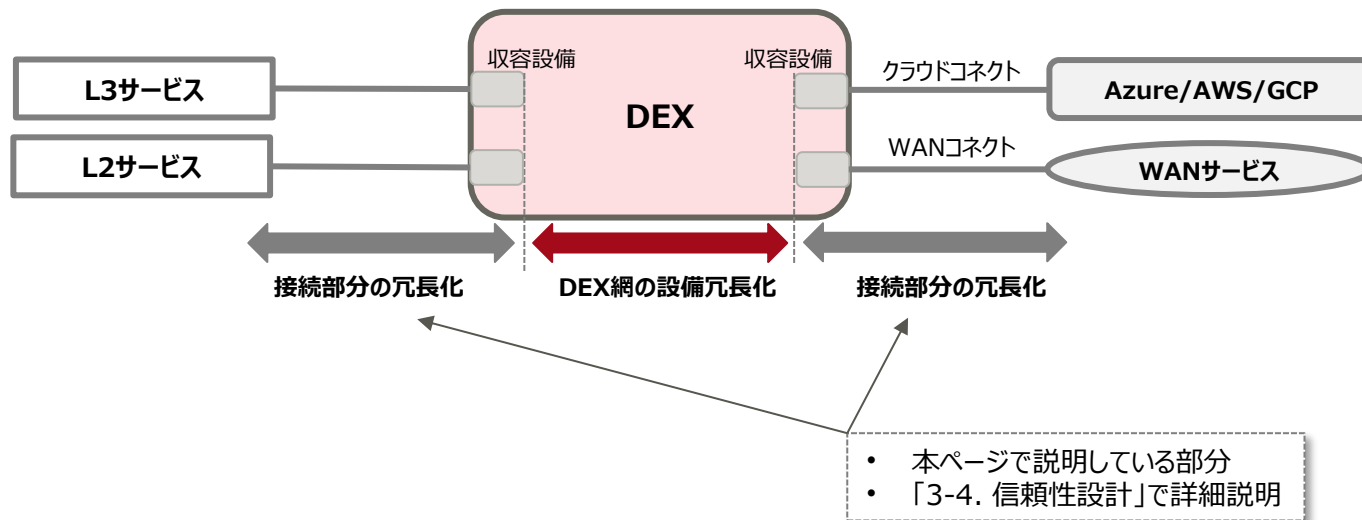
- DEXを構成する機器およびネットワークは全て冗長化されており、障害時の影響範囲を局所化し、通信断時間が短くなるように設計されています。
- DEXの設備に故障が発生した場合は、系切替が発生します。切替に要する時間は以下の通りです。

故障箇所	切替時間
「東西エリアコネク」を構成するL3設備	40秒未満
データセンターを跨るWAN回線およびそれを収容する設備 (大阪千里DCのA棟~B棟間のネットワークを含む)	3秒未満
上記以外の構成機器故障時 (各サービスや他社クラウド、WANサービスを収容する設備は除く)	1秒未満



■ 設備障害時の影響

- 前ページに記載した網を構成する設備の冗長化に加えて、各サービスや他社クラウド、WANサービスとの接続部分においてもLACPやBGPなどを利用したL2/L3レベルでの冗長化が行われています。該当箇所では障害が発生した場合においても切替が発生します。詳細は「3-4. 信頼性設計」を参照してください。



■ 仕様一覧

■ DEX L2網の仕様は以下の通りです。

項目	仕様
レイヤ	L2
透過できないプロトコル	STP, LLDP, LACP, CDP, VTPなど
最大IPパケット長	1 フレームで転送可能なデータの最大値(MTU・最大IPパケット長) : 1500byte
予約MACアドレス	以下のMACアドレスは「予約MACアドレス」のため使用できません(転送されません)。01-80-C2-00-00-00 ~ 01-80-C2-00-00-00F
制限事項	- TCP/IP以外の独自プロトコルは使用できません。(例)SNA、FNA、HNA - ブロードキャスト/マルチキャスト/Unknownユニキャストのフレームは一定レートで破棄します。詳細は4-1-5項に記載の「DEX L2網のストームトラフィックの流量制限」を参照ください。 - バースト通信が発生した場合、各メニューで選択頂いた帯域性能がでない場合があります。 - マルチキャストIPアドレスがマッピングされていないマルチキャストMACアドレスを宛先とした通信は利用出来ません (Windows NLBのIGMP モードを利用した環境 等)

2-1. DEX網の仕様

■ 仕様一覧

■ DEX L3網の仕様は以下の通りです。

項目	仕様
レイヤ	L3
MTU	1,500Byte
透過可能なプロトコル	IPv4
使用禁止アドレス	以下のアドレスは網内で利用しているため、お客様環境では利用できません。 • 133.160.0.0/16 • 169.254.0.0/16 上記以外にもDEXに接続しているサービス側で予約されているアドレス帯があります。詳細は「3-6. アドレス設計」をご参照ください。

3. 全体設計のポイント

3-1.全体設計のポイント

3-1. 全体設計のポイント

■ DEXの利用に当たっては以下の点に留意してネットワーク設計を行ってください。

- 経路設計
- 帯域設計
- 信頼性設計
- アドレス設計
- VLAN設計

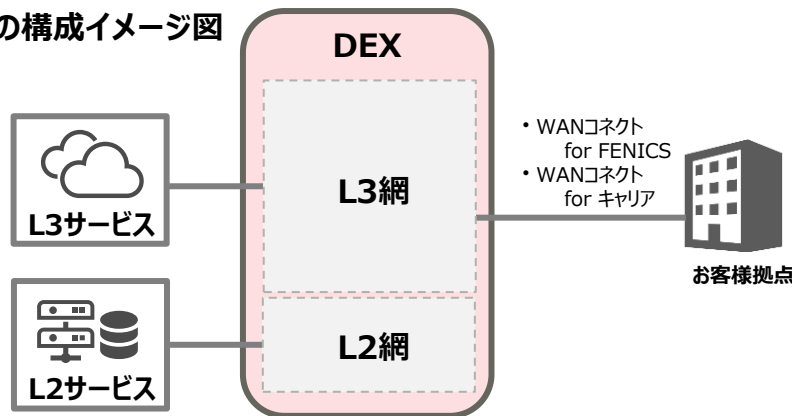
次頁以降でそれぞれの検討ポイントを説明します。

3-2.経路設計

■ 経路設計のポイント

- DEXはL3網とL2網で構成されており、DEX対応サービスはいずれかのレイヤでDEXに接続されています。(以降それぞれをL3サービス、L2サービスと記載します。)
- L3サービスとL2サービスでは経路設計の考え方が異なってくるため、利用するサービスに合わせた経路設計が必要です。
- 特にDEX L3網では以下の2点に注意する必要があります。
 - お客様環境からDEX網に対して重複した経路情報を広報しない。(「3-2-1. L3サービスの経路設計 設計上の留意点①」で説明)
 - DEXおよび各サービスの受信経路数の上限を超えない。(「3-2-1. L3サービスの経路設計 設計上の留意点②」で説明)

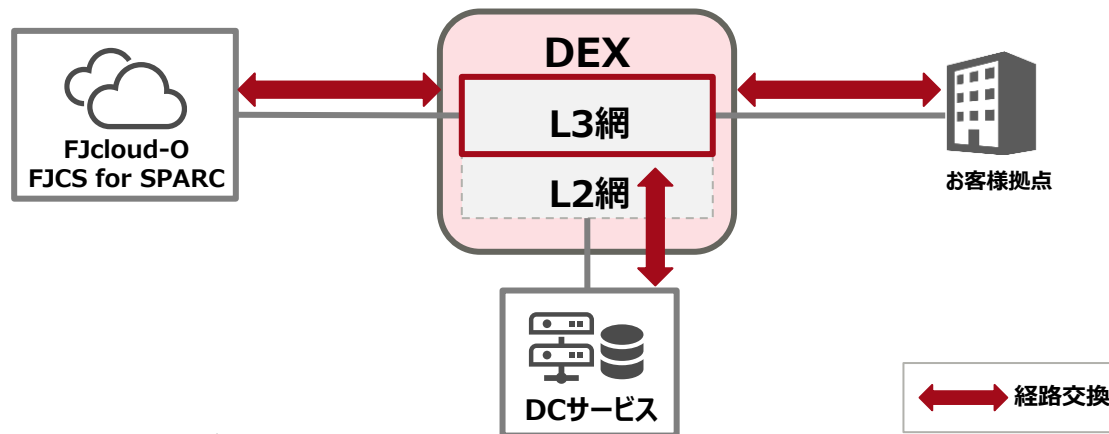
■ DEX網の構成イメージ図



■ L3サービスの経路設計

- FJcloud-OやFJCS for SPARC(クロスコネクトを利用した場合)等のL3サービスを利用した場合、DEXのL3網に接続されます。
- DEX L3網に接続されたサービスはBGPで経路交換を行い、その情報を元にルーティングを行います。(※)
- 各サービスとDEX間で交換される経路情報に関しては次ページ以降をご参照ください。

■ DEX L3網を中心とした経路交換のイメージ図



※ 一部のメニューではスタティックルーティングを使う場合があります。

3-2-1. L3サービスの経路設計

■ 以下はDEX L3網を利用した際の経路交換の仕様です。

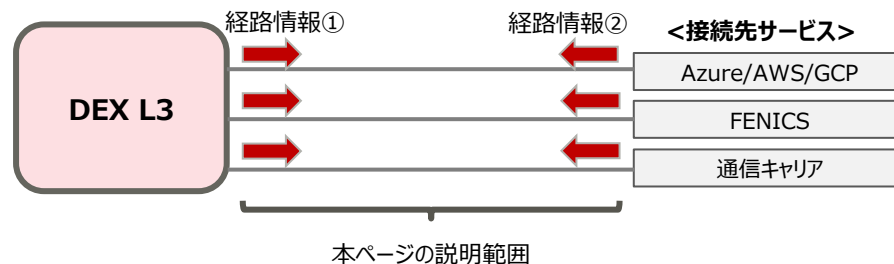
接続先サービス	接続用メニュー	①DEXからの経路広報 (DEX⇒接続先サービス)	②DEXへの経路広報 (接続先サービス⇒DEX)
FJcloud-O	・クロスコネクト	・全経路が自動で広報	・リージョン1,2：以下の経路を広報 ✓ NCEPIに接続されたセグメント ✓ DEX利用申請書に記載されたセグメント ・リージョン3：以下の経路を広報 ✓ 仮想ルータに接続されたセグメント ✓ 仮想ルータに経路設定(スタティックルートの設定)を行ったセグメント
Fujitsu版Alloy	・クロスコネクト for Fujitsu版Alloy	・全経路が自動で広報	・DRG(仮想ルータ)に接続されたセグメントを広報
FJCS for SPARC	・クロスコネクト(仮想ルータ有り)	・全経路が自動で広報	・仮想ルータに接続されたセグメントを広報
	・クロスコネクト(仮想ルータ無し)	・スタティックルーティング	
DCサービス (L2/L3-GW経由で接続)	・クロスコネクトポート(マルチセグメント)	・全経路が自動で広報	・お客様環境のBGPルータで設定した経路が広報
	・クロスコネクトポート(シングルセグメント)	・connected接続	



3-2-1. L3サービスの経路設計

(前ページからの続き)

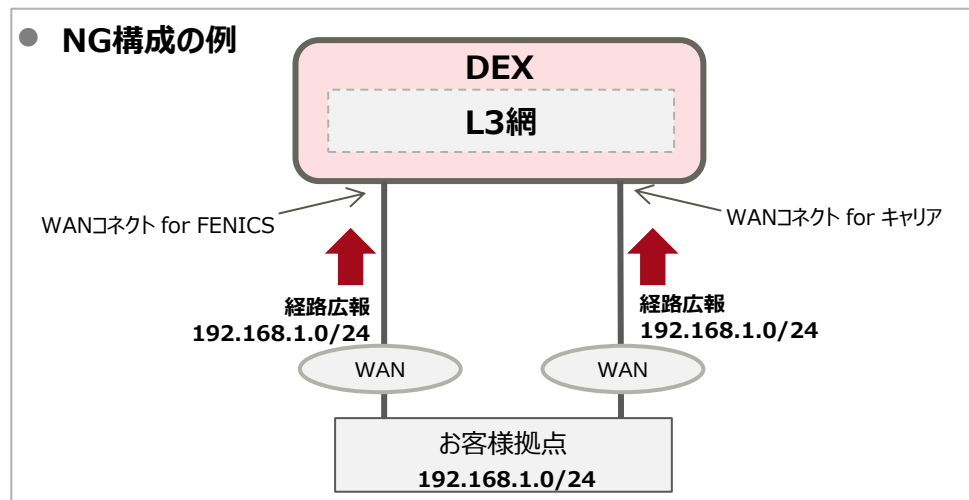
接続先サービス	接続用メニュー	① DEXからの経路広報 (DEX⇒接続先サービス)	② DEXへの経路広報 (接続先サービス⇒DEX)
Azure AWS GCP	・クラウドコネクト (※) for Azure ExpressRoute for AWS Direct Connect for GCP Cloud Interconnect	・全経路が自動で広報	・全経路が自動で広報
FENICS	・WANコネクト for FENICS	・全経路が自動で広報	・全経路が自動で広報
通信キャリア VPNサービス	・WANコネクト for キャリア(L3)	・全経路が自動で広報	・全経路が自動で広報
	・WANコネクト for キャリア(L2)	・スタティックルーティング	



(※) DCサービスからクラウドコネクトを利用した場合、DEX L3網を経由しないため、DEX L3網のネットワーク設計には影響を与えません。詳細は「5. クラウドコネクトの仕様」をご参照ください。

■ 設計上の留意点①：経路情報の重複

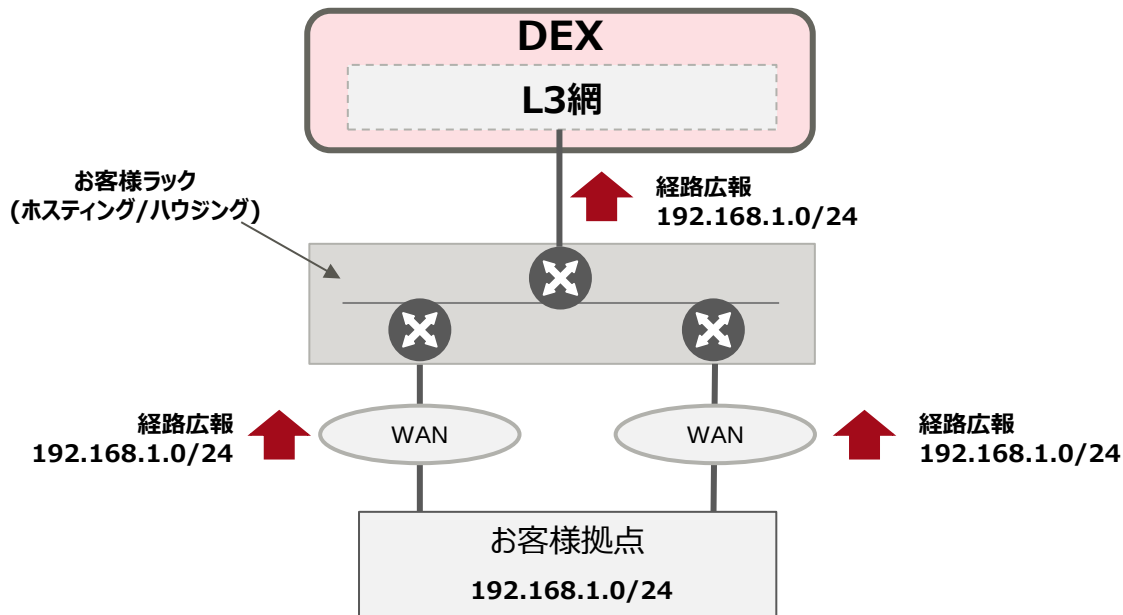
- 利用者環境からDEX L3網に対して重複した経路情報を広報しないでください。想定していない経路での通信や非対称ルーティングなどの問題を引き起こす場合があります。



- 上記のWANコネクトの構成図は経路重複となるケースの一例です。他のメニューを利用している場合でも同様にDEXへ重複した経路の広報は行わないでください。
- 以下のようなケースも経路情報の重複に該当します。
 - ✓ 東日本と西日本のハウジング/ホスティング環境からDEX網に対して同じ経路を広報する。(東西エリアコネクト利用時)
- ロングストマッチも経路重複とみなすため、ロングストマッチを利用した経路設計は行わないでください。

● 参考情報

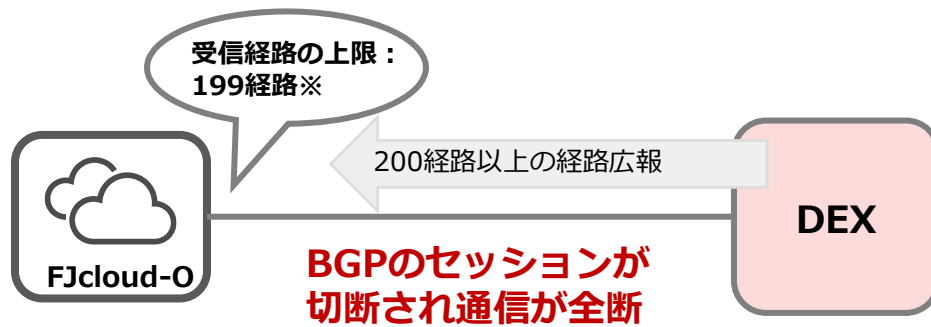
- 冗長化されたWANをDEXに接続する場合、データセンター内にルータやL3スイッチを設置し、DEX網に広報される経路が重複しない構成にしてください。



■ 設計上の留意点②：受信経路の上限

- DEXでは一部のメニューを除いてBGPで経路交換を行います。
- DEXおよび各接続サービスではBGPで受信可能な経路数に上限が設定されている部分があり、上限値を超えるとBGPのセッションが切断され、該当サービスとの通信が一切出来なくなります。
- 受信経路の上限値を超えないようにネットワーク全体を設計してください。

■ 経路数上限オーバーの例

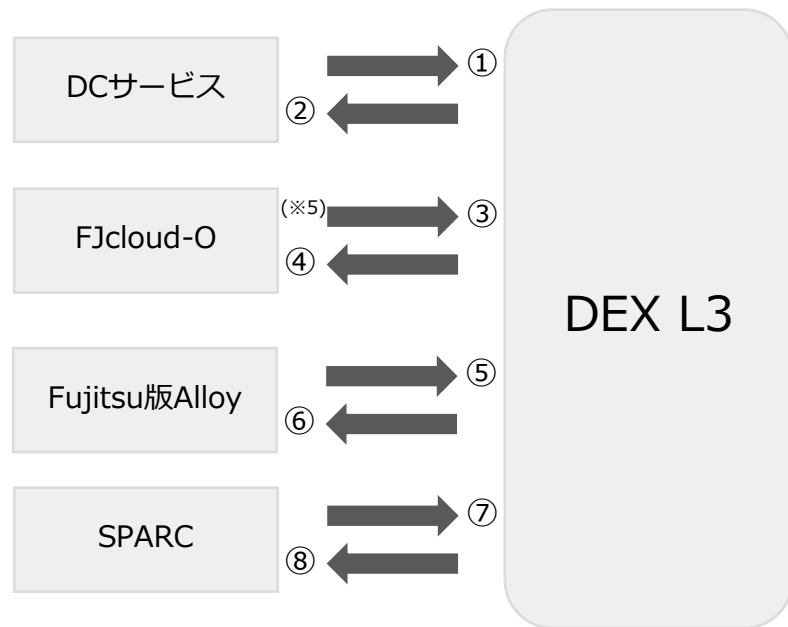


※FJcloud-Oの受信可能な経路のデフォルトは80です。申請で199まで拡張できます。

3-2-1. L3サービスの経路設計

■ 受信経路数の上限(DCサービス/FJcloud-O/Fujitsu版Alloy/SPARC)

- DEX L3網とDCサービス/FJcloud-O/Fujitsu版Alloy/SPARCの接続部分の受信経路上限值は以下の通りです。



■ 受信経路の上限値

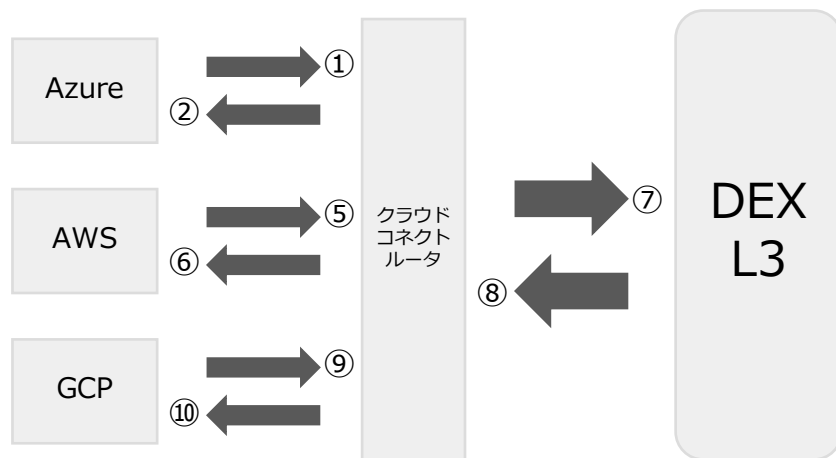
接続先サービス	接続先サービス ⇒DEX L3網		DEX L3網 ⇒接続先サービス	
DCサービス(※1)	①	199	②	— (※2)
FJcloud-O	③	199 (※3)	④	80/199 (※4)
Fujitsu版Alloy	⑤	199	⑥	2000
SPARC	8	199	⑦	—

- (※1) BGPはマルチセグメント接続の場合でのみ利用します。シングルセグメント接続ではconnected接続になります。
- (※2) 受信可能な経路数はお客様環境のルータ性能や設定により異なります。
- (※3) クラウドコネクトを利用する場合、DEXの受信経路の上限は200になります。
- (※4) 変更申請でデフォルト値80を199まで拡張可能です。
- (※5) FJcloud-Oの1AZあたりの広報可能な経路数は128です。

3-2-1. L3サービスの経路設計

■ 受信経路数の上限(他社クラウドとの接続 / FJcloud-O契約の場合)

- DEX L3網と他社クラウドの接続部分の受信経路上限値は以下の通りです。
- 他社クラウドが受信できる経路数(②④⑥)は他社クラウドの仕様に準じます。最新の仕様は他社クラウド側から提供されている技術情報をご確認ください。



■ 受信経路の上限値

[CCルータ : クラウドコネクトルータ]

接続先 サービス	他社クラウド ⇒CCルータ	CCルータ ⇒他社クラウド	CCルータ ⇒DEX L3網	DEX L3網 ⇒CCルータ
Azure	① 110	② 4000 (※1)	⑦ 200 (※3)	⑧ -
AWS	③ 110	④ 100		
GCP	⑤ 110	⑥ 100 (※2)		

(※1) ExpressRouteのSKUにより異なります。

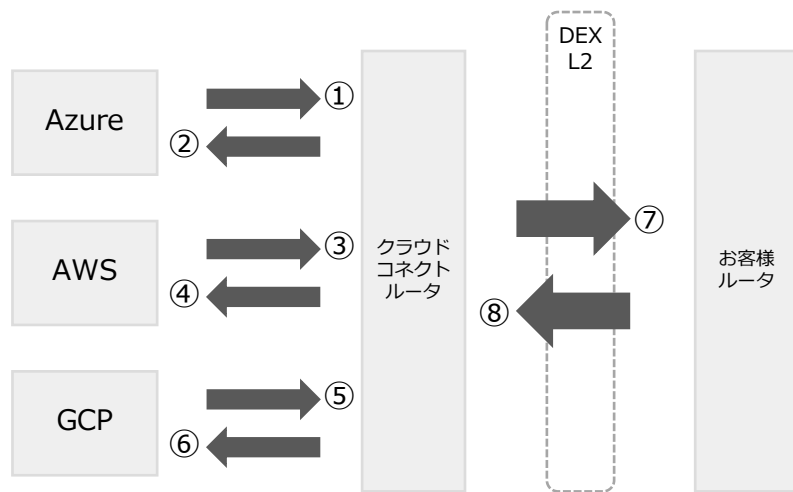
(※2) GCPは上限値を超えた経路のみが通信不可になります。

(※3) クラウドコネクトルータ1台で複数の他社クラウドを利用している場合、他社クラウドからDEX L3方向に広報される経路情報はクラウドコネクトルータで合算され、DEX L3網に対して広報されます。

3-2-1. L3サービスの経路設計

■ 受信経路数の上限(他社クラウドとの接続 / DCサービス契約の場合)

- お客様環境(ハウジング/ホスティング)と他社クラウドの接続部分の受信経路上限值は以下の通りです。
- 他社クラウドが受信できる経路数(②④⑥)は他社クラウドの仕様に準じます。最新の仕様は他社クラウド側から提供されている技術情報をご確認ください。
- DCサービスからクラウドコネクトを利用する場合、DEX L3網を介さず、お客様ルータとクラウドコネクトルータが直接経路を交換します。



■ 受信経路の上限値

[CCルータ：クラウドコネクトルータ]

接続先 サービス	他社クラウド ⇒CCルータ		CCルータ ⇒他社クラウド		CCルータ ⇒お客様ルータ		お客様ルータ ⇒CCルータ	
Azure	①	110	②	4000 (※1)	⑦	— (※3) (※4)	⑧	—
AWS	③	110	④	100				
GCP	⑤	110	⑥	100 (※2)				

(※1) ExpressRouteのSKUにより異なります。

(※2) GCPは上限値を超えた経路のみが通信不可になります。

(※3) 受信可能な経路数はお客様環境のルータ性能や設定により異なります。

(※4) クラウドコネクトルータ1台で複数の他社クラウドを利用している場合、他社クラウドからお客様ルータ方向に広報される経路情報はクラウドコネクトルータで合算され、お客様ルータ網に対して広報されます。

3-2-1. L3サービスの経路設計

■ 受信経路数の上限(FENICS/キャリアサービスとの接続)

- DEX L3網とWANサービスの接続部分の受信経路上限值は以下の通りです。
- WANコネクト for FENICSは契約帯域によって上限値が異なります。
- FENICS側でオプションサービスを利用している場合は、オプションサービスの経路情報もDEX側に広報されます。



■ 受信経路の上限値

接続先サービス	接続先サービス ⇒DEX L3網		DEX L3網 ⇒接続先サービス	
FENICS L3サービス(100M接続)	①	—	②	40
FENICS L3サービス(1G接続)	③	—	④	10
通信キャリア L3サービス	⑤	—	⑥	(※4)

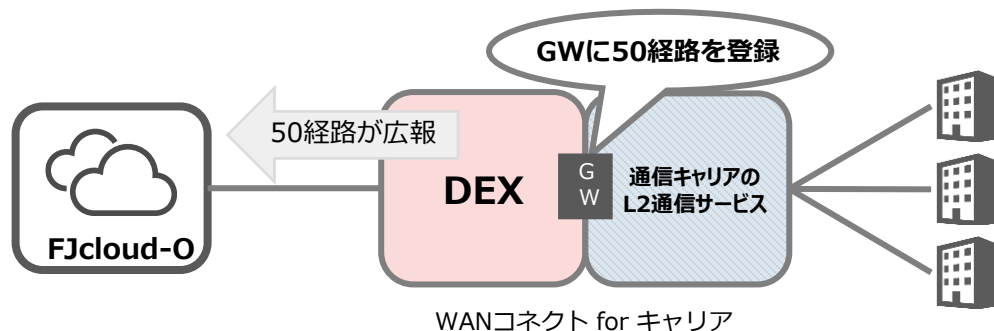
- (※1) WANコネクト for FENICS 100Mベストエフォート/100M帯域確保で接続
(※2) WANコネクト for FENICS 1Gbps帯域確保で接続
(※3) WANコネクト for キャリアで接続
(※4) 接続先の通信サービスの仕様により異なります。

3-2-1. L3サービスの経路設計

■ スタティックルートについて

- 一部のメニューではBGPではなく、DEXのGWにスタティックルートを登録しルーティングを行います。
- スタティックルートとして登録された経路情報はDEXに接続されたサービスにBGPで伝搬します。
- スタティックルートで登録した経路数を含めて、上限値を超えないように設計してください。

● スタティックルート利用時の経路広報の例



■ スタティックルーティングを利用するメニュー

- WANコネクト for FENICS
 - ✓ 接続するFENICSサービスがL2の場合
- WANコネクト for キャリア
 - ✓ 接続する通信サービスがL2の場合

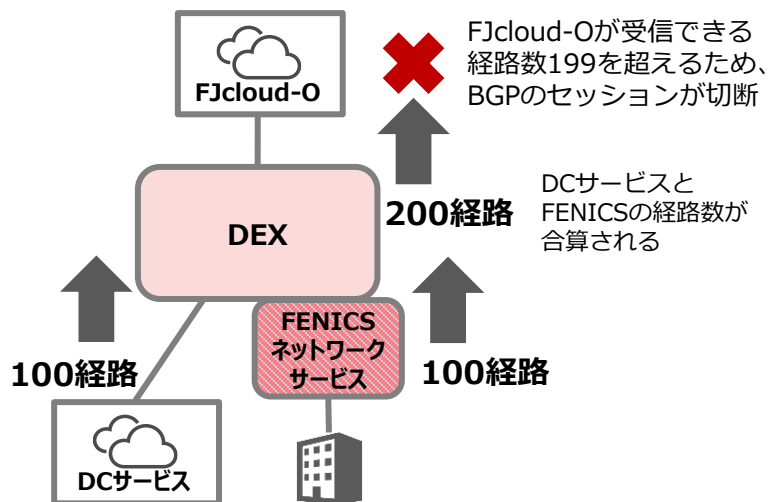
DCサービスをシングルセグメント接続でDEX L3網に接続した場合、DCサービスで利用しているネットワークセグメント(/24)も1経路としてカウントされます。

3-2-1. L3サービスの経路設計

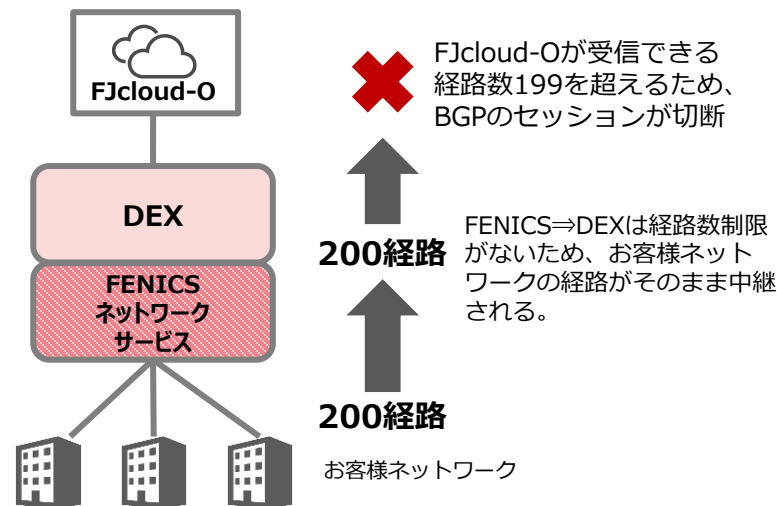
■ 経路数の上限値を超えるケース

- 以下は経路数が上限を超えるケースの一例です。利用環境に合わせ、上限を超えないように設計を行ってください。

ケース①：複数サービスの混在



ケース②：多拠点ネットワーク



3-2-1. L3サービスの経路設計

■ AS番号について

- 以下のメニューを利用する場合、各サービス環境側で固定のAS番号を使用します。
- 各サービス環境側のAS番号については、各サービスメニューの接続仕様をご確認下さい。

サービス	DEXメニュー
FJcloud-O	・クロスコネクト ・WANコネクト for FENICS
Fujitsu版Alloy	・クロスコネクト
FJCS for SPARC	・クロスコネクト(仮想ルータ有りの場合) ・WANコネクト for FENICS
データセンターアウトソーシングサービス	・クロスコネクトポート(マルチセグメント接続を利用した場合) ・クラウドコネクト※ ・WANコネクト for FENICS

- プライベートAS番号(64512～65534)のうち、以下のAS番号はサービス基盤側で利用するため、使用禁止です。
お客様環境のAS番号と重複しないように、注意してください。 <使用禁止AS番号：65400～65499、65534>

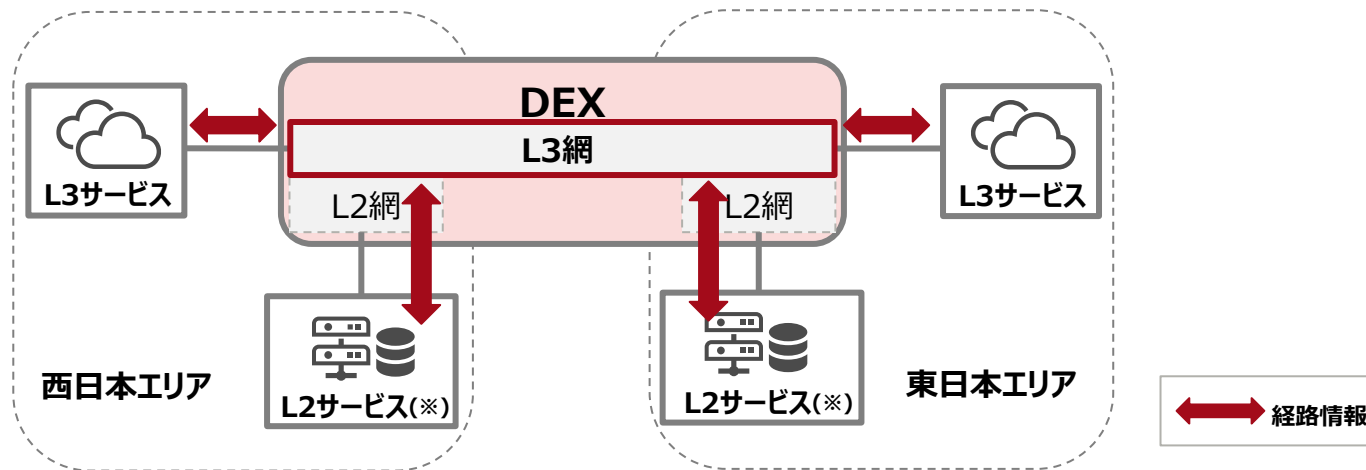
※ DCサービスからクラウドコネクトを利用するする場合、クラウドコネクトルータで以下のAS番号を使用します。

- クラウドコネクトルータAS番号：37923
- 接続する他社クラウドの種別や提供エリア(東日本/西日本)に関係無く、共通のAS番号です。

3-2-1. L3サービスの経路設計

■ 東西エリアコネクトの経路設計

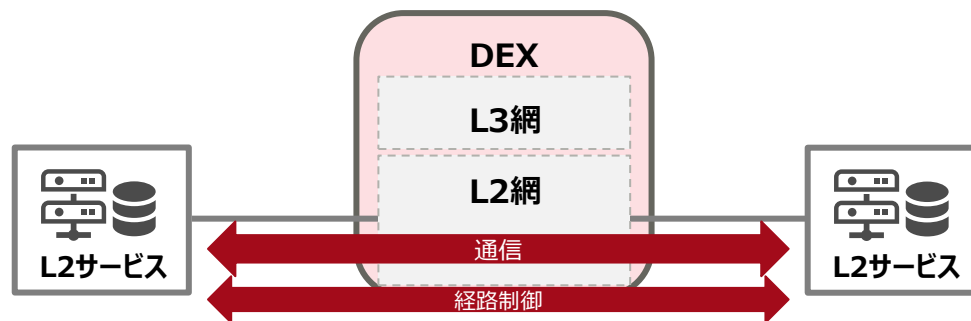
- 東西エリアコネクトはL3網を使って提供されます。
- 東日本エリア/西日本エリアのそれぞれの経路情報はL3網経由で自動的に別のエリアに伝搬します。
- そのため、経路設計においては東西エリアの意識する必要はありません。



※ 東西エリアコネクトに対応しているL2サービスはDCサービス(ホスティング/ハウジング)とTradeFrontサービスのみです。

■ L2サービスの経路設計

- データセンターアウトソーシングサービス(ホスティング/ハウジング環境)やFJCS for SPARC(クロスコネクト(L2)利用時)等のL2サービスを利用した場合、DEXのL2網に接続されます。
- L2サービス間を接続する場合、DEX L3網を介さず、L2網上で直接通信を行います。また、経路制御に関しても同様に、サービス間で直接行います。
- 各サービスの仕様を確認の上、経路設計を行ってください。



通信および経路制御をサービス間で直接行う。

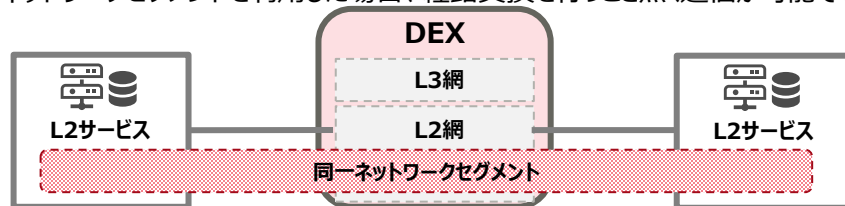
データセンターアウトソーシングサービスを利用する場合は「クロスコネクトポート for 富士通データセンター」で、FJCS for SPARCを利用する場合は「4-4. クロスコネクト(L2) for SPARC」で詳細な説明を行います。

■ L2サービス間を接続する場合のネットワーク設計

- L2サービス間を接続する場合、ネットワークセグメントの分け方により2種類の接続構成を取ることが出来ます。実装可能な構成は利用するL2サービスにより異なります。詳細は各サービスの技術ドキュメントをご参照ください。

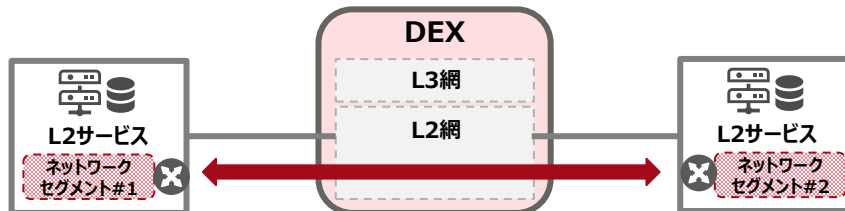
- パターン① 複数のL2サービスで同一ネットワークセグメントを利用する場合

- 複数のL2サービスで同一ネットワークセグメントを利用した場合、経路交換を行うことなく通信が可能です。



- パターン② 複数のL2サービスで異なるネットワークセグメントを利用する場合

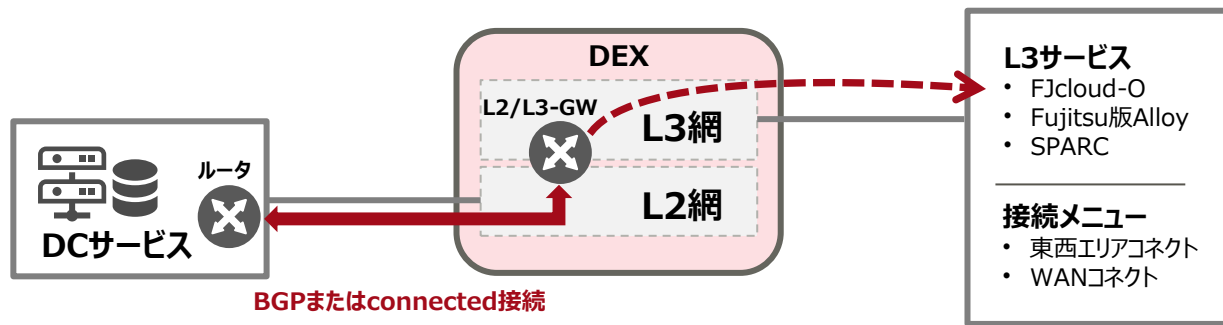
- 異なるネットワークセグメントを利用する場合は、各サービスのルータ間で経路交換、またはスタティックルートの設定を行う必要があります。



3-2-3. L2/L3網間接続の経路設計

■ L2/L3網間接続の経路設計

- DEXのL2網とL3網はL2/L3-GWと呼ばれるゲートウェイで接続されています。
- DCサービスとL3サービスを接続する場合やDCサービスから一部の接続メニューを利用する場合はL2/L3-GWを中心にルーティングを行う必要があります。

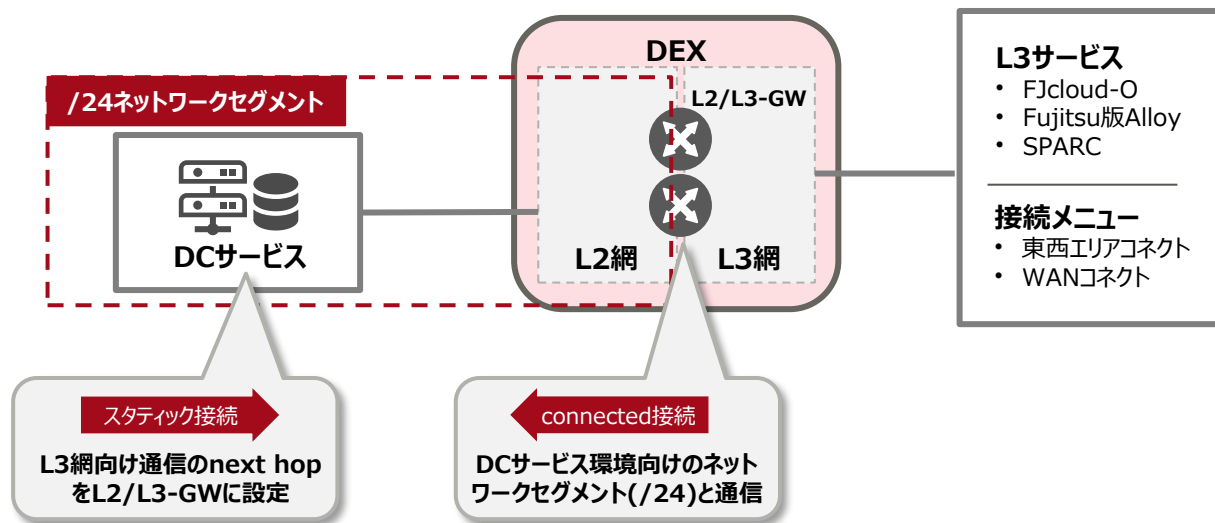


- DCサービスとL2/L3-GWの接続方法には以下の2種類の接続方法があり、それぞれでルーティングの方法が異なります。
 - ① シングルセグメント接続
 - ② マルチセグメント接続

3-2-3. L2/L3網間接続の経路設計

■ シングルセグメント接続の経路設計

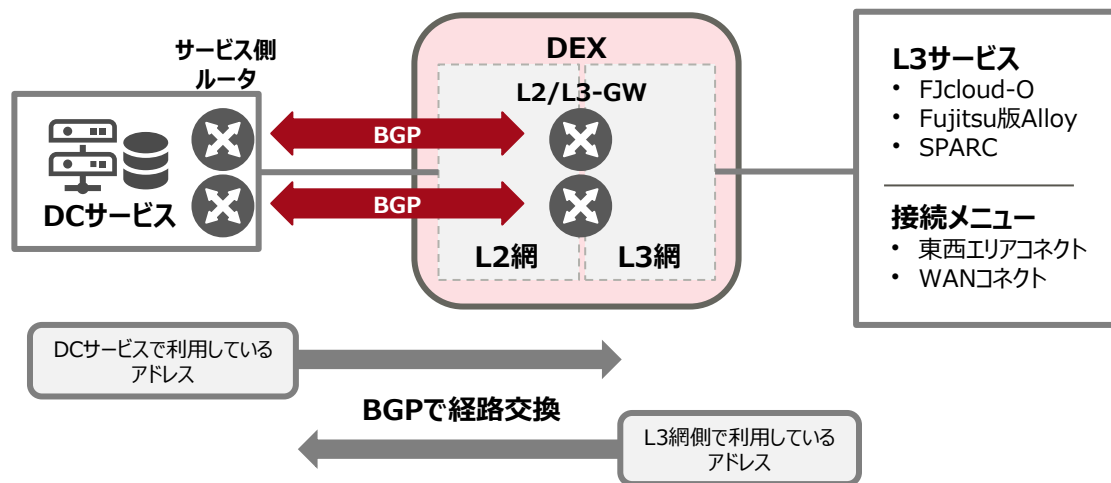
- シングルセグメント接続はDCサービスで/24を1セグメントのみ利用している場合に利用します。
- シングルセグメント接続ではスタティックルーティングを利用して、L3サービス環境と通信を行います。



3-2-3. L2/L3網間接続の経路設計

■ マルチセグメント接続の経路設計

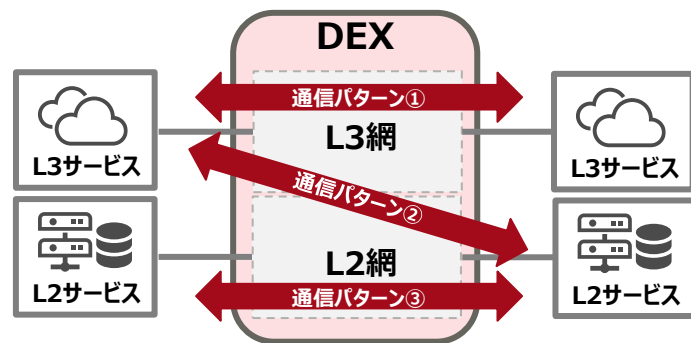
- マルチセグメント接続はDCサービス環境で複数のネットワークセグメントを利用している場合に利用します。
- マルチセグメント接続ではDCサービス側のルータとL2/L3-GWでBGPを使った経路交換を行います。



3-2-4. 経路設計(まとめ)

■ 経路設計のポイントのまとめ

- DEXではL3サービスとL2サービスで利用する基盤のレイヤや経路交換の考え方が異なります。
- 通信パターンに合わせた経路設計が必要となります。



通信パターン	設計のポイント
① L3サービス ⇔ L3サービス	• L3網を中心にBGPで経路交換を行います。(FJCS for SPARCのクロスコネクトを利用し、仮想ルータ無しの構成の場合はスタティックルーティングを利用) • 以下の2点に注意して設計を行う必要があります。 ✓ DEX L3網に重複した経路情報を広報しない。 ✓ DEXおよび各サービスの受信経路数の上限を超えない。
② L3サービス ⇔ L2サービス	• L2サービスはゲートウェイ経由でL3網と接続します。 • 設計上の注意点は①と同じです。 ※L2サービスはDCサービス(ホスティング/ハウジング)とTradeFrontサービス(東西エリアコネクト接続時)のみです。
③ L2サービス ⇔ L2サービス	• L3網を介さず、L2網上でサービス同士が直接通信を行います。 • サービス間のルーティング方法は各L2サービスの仕様に準じます。

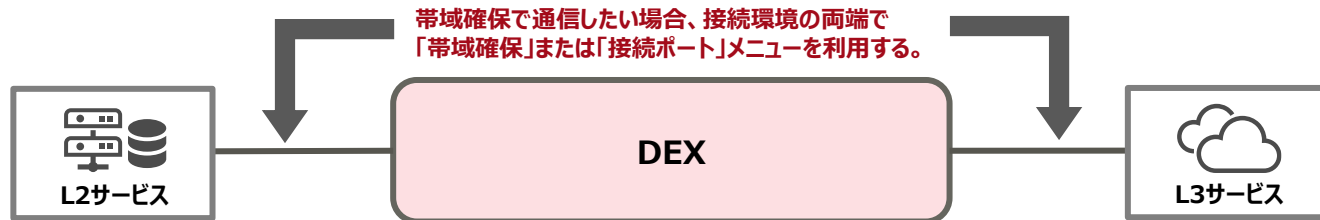
3-3. 帯域設計

■ 帯域設計のポイント

- DEXの提供メニューのネットワーク形態は、「ベストエフォート型」と「帯域確保型」「接続ポート型」の3種類となります。以下の留意事項を参考に利用メニューを決定して下さい。

サービス	留意事項
ベストエフォート型	回線を複数のお客様で共用し、他のお客様の利用状況によって通信速度や品質などの性能が変化する帯域メニューです。回線の混雑などでパケットがロスしたり通信速度が遅くなってしまうことがあるため、リアルタイム性が高い業務や信頼性が求められる業務に利用する際は帯域確保型をご利用ください。
帯域確保型	回線を複数のお客様で共用しますが、お客様毎に帯域を確保した高品質な帯域メニューです。トラブル/メンテナンス時に構成が縮退した場合も帯域が確保されます。
接続ポート型	DEXへの接続ポートを提供します。利用者が物理ポートを専有します。

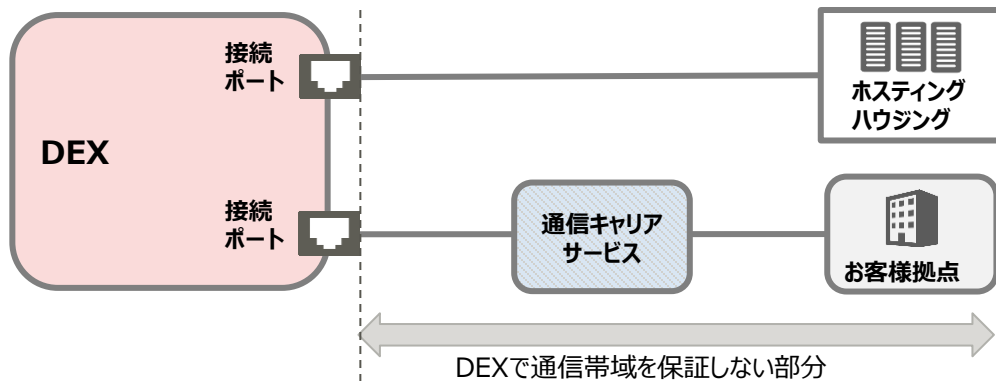
- ・ エンド〜エンドで帯域を確保したい場合、接続する環境の両端で「帯域確保」または「接続ポート」メニューを契約します。
- ・ 「帯域確保」「接続ポート」メニューでは、契約した帯域が提供されますが、パケットロスがないことを保証する仕様ではありません。パケットロスにより、著しくレスポンスが悪化したり、スループットが劣化するアプリケーションを使用する場合は、アプリケーションのパケットロス耐性の改善を検討してください。



(前ページからの続き)

■ 「接続ポート」メニューについて

- ・ 「接続ポート」メニューを利用する場合、接続ポートまでの通信帯域に関してはDEXでは保証しません。
- ・ エンド～エンドで帯域を確保したい場合は、DEXに接続する環境を含めて帯域設計を行う必要があります。



■ データセンターアウトソーシングサービス
・ クロスコネクトポート

■ FJcloud-O/ FJCS for SPARC
・ WANコネクト for キャリア

3-3. 帯域設計

■ 各メニューと提供帯域

■ 以下は各サービスの接続メニューの提供帯域の一覧です。

(※1) 100Mbps帯域確保～500Mbps帯域確保の間は100Mbps単位で帯域が選択可能です。

(※2) データセンターアウトソーシングサービスでの提供帯域は100Mbpsベストエフォートのみです。

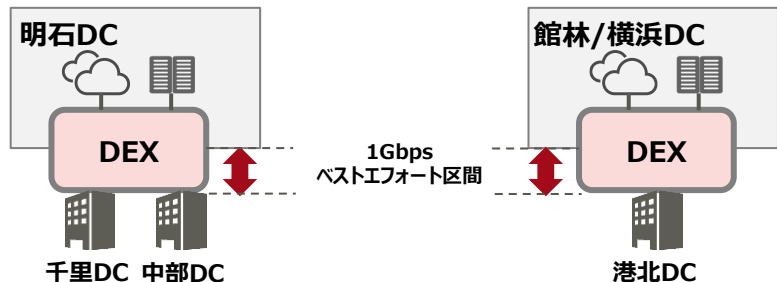
サービス	DEX提供メニュー	提供帯域
データセンターアウトソーシングサービス	• クロスコネクトポート	• 1Gbpsポート(WAN帯域は1Gbpsベストエフォート)
	• WAN帯域確保オプション (館林－横浜間) • WAN帯域確保オプション (明石－大阪間)	• 100Mbps帯域確保～500Mbps帯域確保 (※1) • 1Gbps帯域確保
FJcloud-O	• クロスコネクト	• 100Mbpsベストエフォート • 100Mbps帯域確保 • 1Gbpsベストエフォート • 1Gbps帯域確保
Fujitsu版Alloy	• Fujitsu クラウドサービス powered by Oracle Alloy	• 1Gbpsベストエフォート
FJCS for SPARC	• クロスコネクト	• 100Mbpsベストエフォート • 100Mbps帯域確保 • 1Gbpsベストエフォート • 1Gbps帯域確保
データセンターアウトソーシングサービス FJcloud-O	• 東西エリアコネクト	• 10Mbpsベストエフォート • 100Mbpsベストエフォート • 100Mbps帯域確保 • 1Gbpsベストエフォート • 1Gbps帯域確保
	• クラウドコネクト for Azure ExpressRoute • クラウドコネクト for AWS Direct Connect • クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect	• 100Mbps帯域確保～500Mbps帯域確保 (※1) • 1Gbps帯域確保
データセンターアウトソーシングサービス(※2) FJcloud-O FJCS for SPARC	• WANコネクト for FENICS	• 100Mbpsベストエフォート • 100Mbps帯域確保 • 1Gbps帯域確保
FJcloud-O FJCS for SPARC	• WANコネクト for キャリア	• 100Mbpsポート • 1Gbpsポート

■ 港北DC/千里DC/中部DCを利用する場合の留意事項

- 港北DC/千里DC/中部DCを利用する場合、帯域確保メニューを選択していたとしても、以下のようなケースでは通信経路に1Gbpsベストエフォート区間が入ってくるため、ベストエフォート通信となります。

● ケース①

- 港北DCから館林DC内のサービス環境に接続する場合
- 千里DC/中部DCから明石DC内のサービス環境に接続する場合



● ケース②

- 港北DC/千里DC/中部DCから東西間接続を利用する場合
- 詳細は「4-5. 東西エリアコネクト」をご参照ください。

● ケース③

- 港北DC/千里DC/中部DCからクラウドコネクトを利用する場合
- 詳細は「5. クラウドコネクトの仕様」をご参照ください。

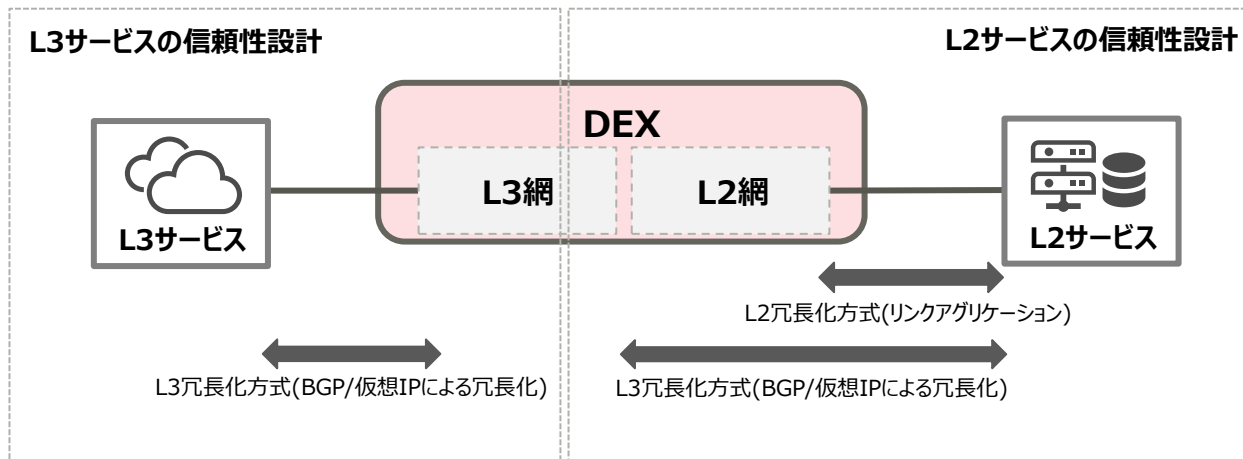
■ FJcloud-O利用時の留意事項

- FJcloud-Oの複数のリージョンを同一DEX-IDのDEX網に接続する場合、「クロスコネクト for FJcloud-O」は全リージョンで同じ帯域を利用する必要があります。

3-4. 信頼性設計

■ 信頼性設計のポイント

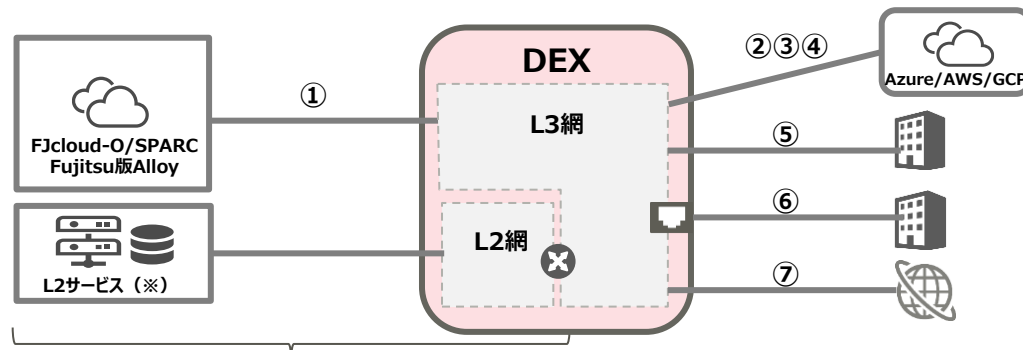
- DEXは一部のメニューを除いて、全ての設備で冗長化構成を取っています。ただし、区間によって故障発生時の復旧時間が異なるため、ご注意ください。
- L3サービスとL2サービスでは冗長化の検討ポイントが異なります。次項以降で説明を行います。



3-4-1. L3サービスの信頼性設計

■ L3サービスの信頼性設計

- L3サービスの場合、一部の提供メニューを除き、BGPによる経路制御(ダイナミックルーティング)が行われています。障害時、BGPによる切替時間(目安)は以下の表のとおりです。



次項の「L2サービスの信頼性設計」で説明

※L3網に繋がるL2サービスはDCサービス(ホスティング/ハウジング)とTradeFrontサービス(東西エリアコネクト接続時)のみです。

サービス	DEXメニュー	設備障害時の切替時間(目安)
FJcloud-O	①クロスコネクト	約40秒
Fujitsu版Alloy	①クロスコネクト	約40秒
FJCS for SPARC	①クロスコネクト(仮想ルータ有り)	約40秒
	①クロスコネクト(仮想ルータ無し)	約15秒 ※切戻時に切替時間と同等の通信断が発生します。

3-4-1. L3サービスの信頼性設計

(前ページからの続き)

サービス	DEXメニュー	設備障害時の切替時間(目安)
FJcloud-O※	②クラウドコネクト for Azure ExpressRoute ③クラウドコネクト for AWS Direct Connect ④クラウドコネクト for Cloud Interconnect	約40秒 ※本メニューを構成する回線や中継装置で系切替を伴う障害が発生した場合、切替時間が最大60秒になる場合があります。 ※「クラウドコネクト for Cloud Interconnect」ではGCP側の仕様により切替時間が最大150秒になる場合があります。
DCサービス/FJcloud-O/ SPARC共通	⑤WANコネクト for FENICS	約40秒 (1Gbpsメニューはシングル構成のため、切替無し)
FJcloud-O/SPARC共通	⑥WANコネクト for キャリア	提供ポートがシングル構成のため、切替無し

※ データセンターアウトソーシングサービスからクラウドコネクトを利用した場合については「5. クラウドコネクトの仕様」で説明を行います。

■ L2サービスの信頼性設計

- L2サービスの場合、通信先のサービスのレイヤにより冗長化の検討ポイントが異なります。各レイヤの冗長化方式については次頁以降で説明します。

● L2サービスのみと通信を行う場合

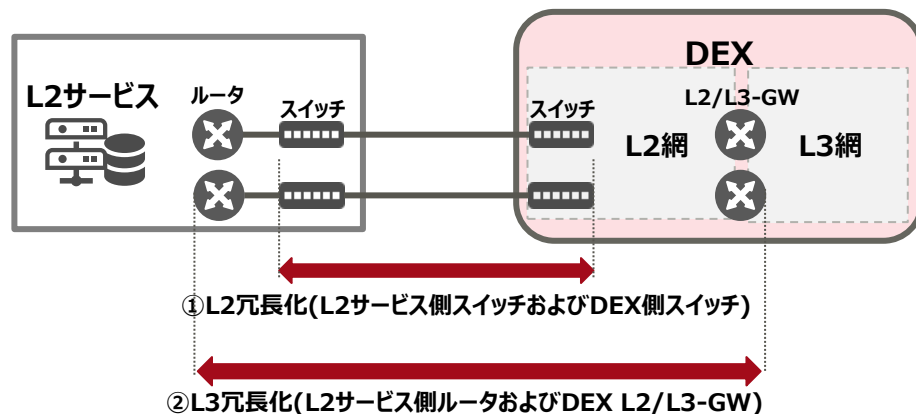
「①L2冗長化」のみを行う。

● L3サービスと通信を行う場合

「①L2冗長化」と「②L3冗長化」の両方を行う。

※L3網に繋がるL2サービスはDCサービス(ホスティング/ハウジング)とTradeFrontサービス(東西エリアコネクト接続時)のみです。

● L2サービス利用時の冗長化ポイント

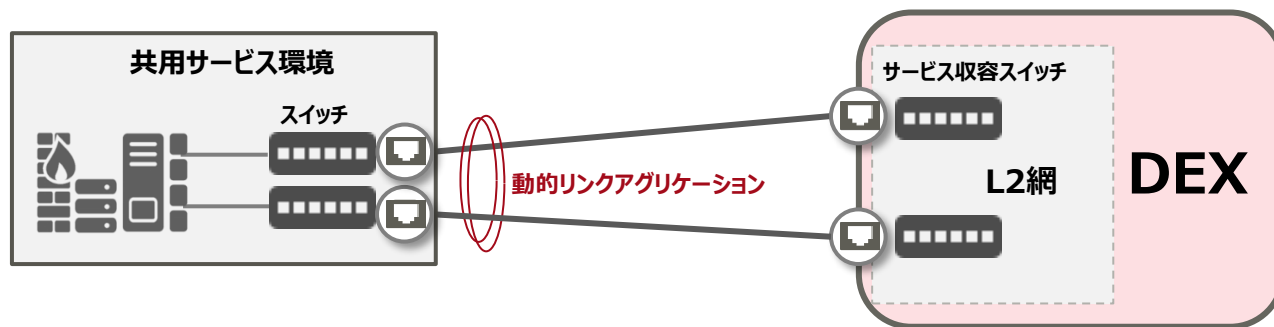


3-4-2. L2サービスの信頼性設計

■ L2サービスのL2冗長化方式(ホスティング/ハウジング以外を利用している場合)

- L2レベルでは動的リンクアグリゲーションを使った冗長化を行います。(※)
- ハウジング/ホスティング以外の共用サービスを利用している場合、サービス側で冗長構成の基盤が準備されているため、利用者側での構成検討は不要です。

● L2レイヤの冗長化構成例



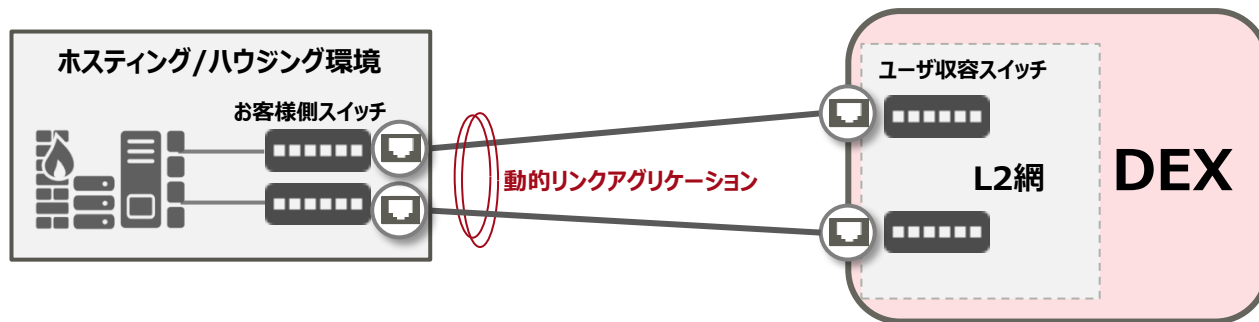
(※)障害発生時、通常は数秒未満で現用系と待機系が切り替わります。ただし、リンクダウンを伴わない障害が発生した場合、上位プロトコルのタイマー値により最大90秒程度の通信断が発生します。ただし、装置の安全機構により、強制的なリンクダウンが発生し90秒より短い時間で復旧する場合があります。

3-4-2. L2サービスの信頼性設計

■ L2サービスのL2冗長化方式(ハウジング/ホスティングの場合)

- L2レベルでは動的リンクアグリゲーションを使った冗長化を行います。
- データセンターアウトソーシングサービス(ホスティング・ハウジング)を利用する場合のL2冗長化構成に関しては「4-1. クロスコネクトポート for 富士通データセンター」をご参照ください。

● L2レイヤの冗長化構成例



3-4-2. L2サービスの信頼性設計

■ L2サービスのL3冗長化方式

- L2サービスがL3サービスと通信を行う場合、L2網とL3網のゲートウェイである「L2/L3-GW」とL2サービス側のルータ間でL3レベルの冗長化を行います。
- L3冗長方法は下の表の通り、L2/L3-GWとの接続方式によって異なります。利用するサービスに応じた信頼性設計を行ってください。

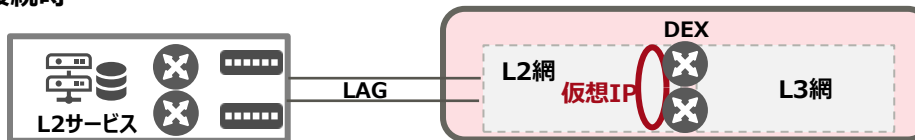
※L3網に繋がるL2サービスはDCサービス(ホスティング/ハウジング)とTradeFrontサービス(東西エリアコネクト接続時)のみです。

L2/L3-GWとの接続方式※	冗長化方式	設備障害時の切替時間(目安)
マルチセグメント接続	BGPによる冗長化	約40秒
シングルセグメント接続	仮想IPによる冗長化	約5秒

● マルチセグメント接続時のL3冗長構成例



● シングルセグメント接続時のL3冗長構成例



※ L2サービスとL2/L3-GWの接続方法については「3-2-3. L2/L3網間接続の経路設計」をご参照ください。

3-5. アドレス設計

■ IPアドレス設計のポイント

- お客様ネットワーク全体でアドレスが重複しないようにアドレス設計をしてください。
- 各サービスで使用するアドレスと使用禁止アドレスを避けたアドレス設計をしてください。
- お客様が利用する他のサービスの使用禁止アドレスについても考慮するようご注意ください。
- DEX網へはプライベートアドレスのみ広報可能です。(ダイレクトポートを除く)
- **各サービスで使用可能/使用禁止のアドレス範囲**

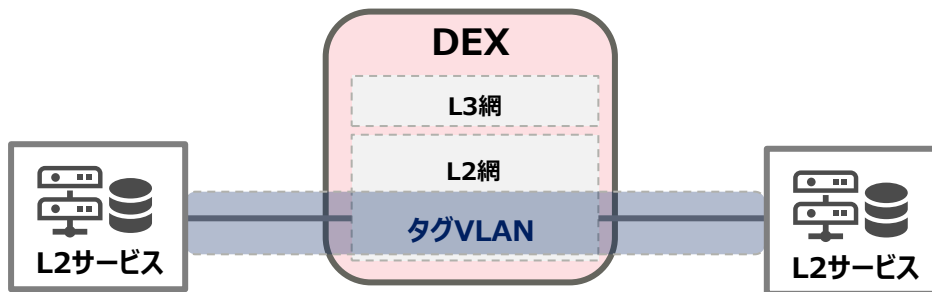
サービス/設備	使用可能アドレス	使用禁止アドレス	
DEX網	-	133.160.0.0/16 169.254.0.0/16	
クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute クラウドコネク ト for AWS Direct Connect クラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnect	任意	・0.0.0.0/8 ・100.64.0.0/10 ・127.0.0.0/8 ・169.254.0.0/16 ・192.0.0.0/24 ・192.88.99.0/24	・198.18.0.0/15 ・198.51.100.0/24 ・203.0.113.0/24 ・224.0.0.0/4 ・240.0.0.0/4 ・10.207.0.0/20 ※ 接続先のクラウド環境における 使用禁止アドレスは各クラウド のサービス仕様をご確認ください。
データセンターアウトソーシングサービス	任意	-	
FJcloud-O	任意	100.64.0.0/10 133.162.0.0/16 169.254.169.254/32	
Fujitsu版Alloy	任意	以下の情報をご参照ください。 ネットワーキングの概要 > Oracle使用のための予約IPアドレス	
FJCS for SPARC	任意	172.21.10.0/24	
FENICSネットワークサービス	FENICSの技術ドキュメントをご参照ください。		

※ 接続先のクラウド環境における
使用禁止アドレスは各クラウド
のサービス仕様をご確認ください。

3-6. VLAN設計

■ DEX L2網におけるVLAN

- DEX L2網ではタグVLAN(IEEE802.1Q)の利用が必須となっています。
- タグ無しフレームは破棄されるため、L2網で1セグメントしか利用しない場合もタグVLANを利用する必要があります。複数のVLANを利用することも可能です。

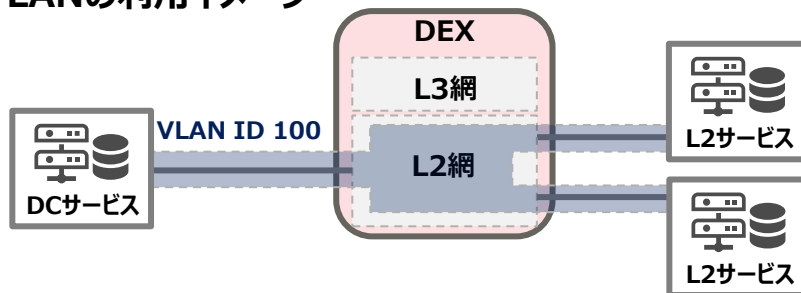


項目	仕様
プロトコル	IEEE802.1Q タグVLAN(トランクポート/タグVLAN) ※Cisco独自プロトコルCisco ISLは未対応です。
利用可能なVLAN ID	VLAN ID2～4092が使用可能。 ※Native VLANは利用できません。
利用可能なVLAN数	50

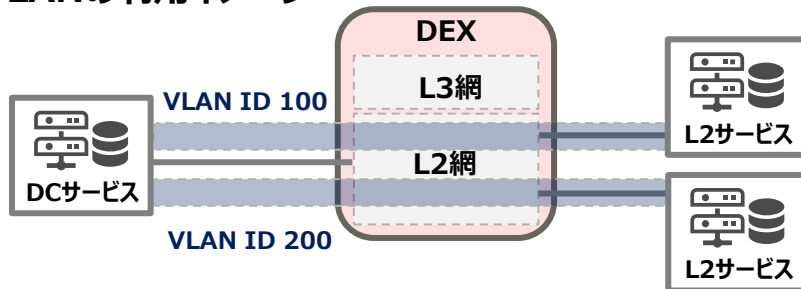
3-6. VLAN設計

- 3種類以上のL2サービスを利用する場合は構築するシステムの特性に合わせたVLANの利用を検討してください。

- 単一VLANの利用イメージ



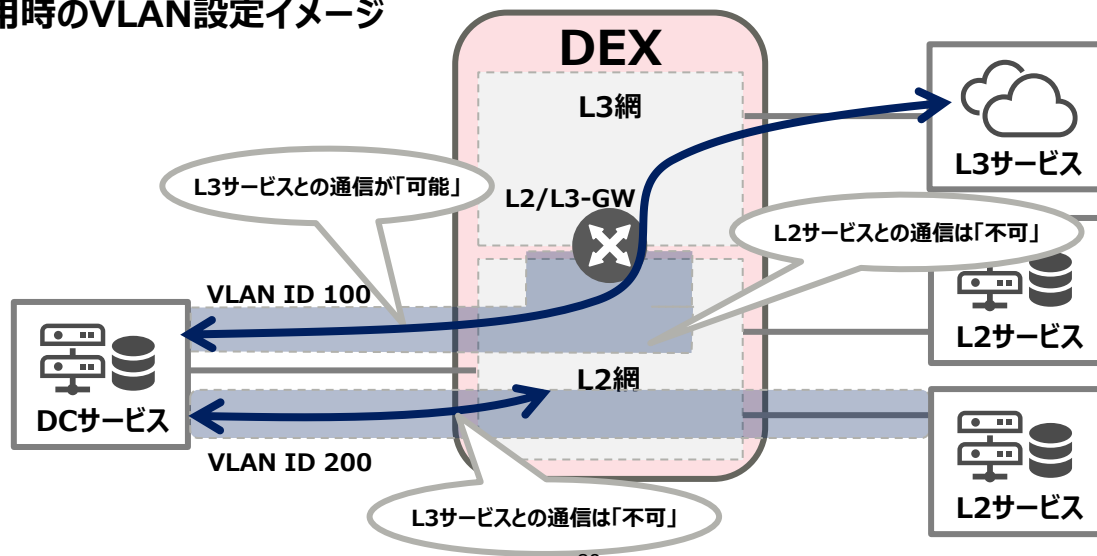
- 複数VLANの利用イメージ



■ L2/L3-GWとVLAN

- L2網とL3網のゲートウェイである「L2/L3-GW」もVLANに所属することになります。
- 「L2/L3-GW」に所属するVLANに、DCサービス以外のL2サービスと通信することは出来ません。
- L2/L3-GWと異なるVLANに所属している環境はL3サービスと直接通信が出来ないため、複数のVLANを利用する場合は通信先を考慮して、利用するVLANを決めてください。

● L3サービス利用時のVLAN設定イメージ

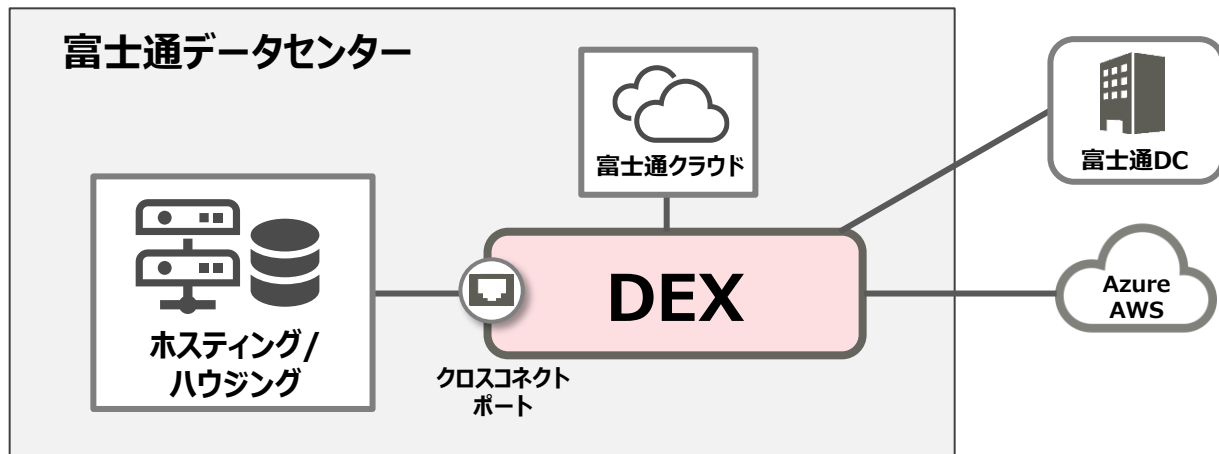


4. 基本メニューの仕様

4-1. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

■ クロスコネクトポート for 富士通データセンターのサービス概要

- クロスコネクトポートではデータセンター利用者のハウジング/ホスティング環境をDEXに接続するための物理ポートを提供します。
- DEXに接続することにより、富士通データセンター内にあるクラウドサービスやAzure/AWS/GCPなどのサードパーティーのサービスなどにシームレスに接続を行うことができます。
- 異なる立地の富士通データセンターへの接続も可能になります。



4-1-2. クロスコネクトポート 利用方法

for 富士通データセンター

DCサービス

■ クロスコネクトポート 利用方法

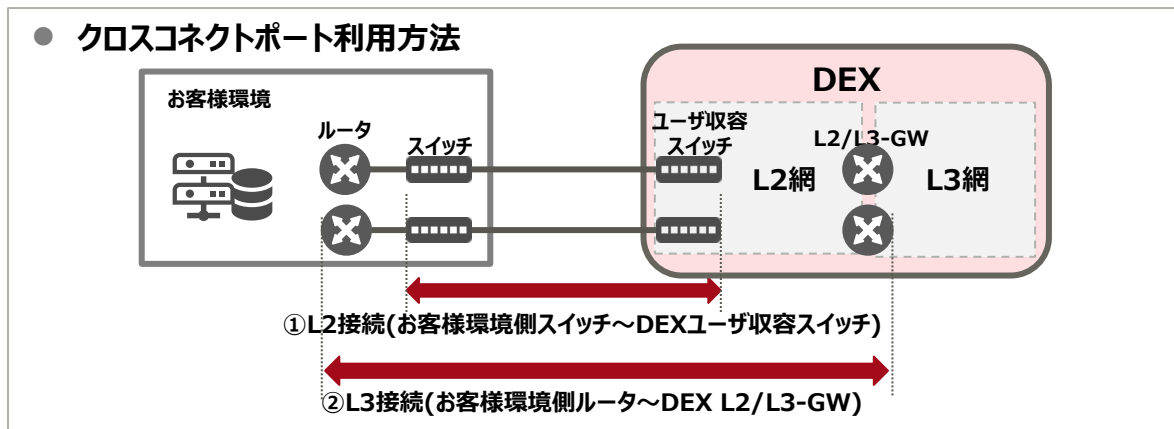
■ クロスコネクトポートを利用する場合、接続先のサービスに合わせた設定および申請が必要になります。

● L2サービスのみと通信を行う場合

「①L2接続」のみを行う。

● L3サービスと通信を行う場合、または「東西エリアコネクト」を利用する場合

「①L2接続」と「②L3接続」の両方を行う。



4-1-2. クロスコネクトポート 利用方法

for 富士通データセンター

DCサービス

■ L2接続

■ L2接続を行うためには以下の準備が必要となります。

① 「クロスコネクトポート」の利用申請

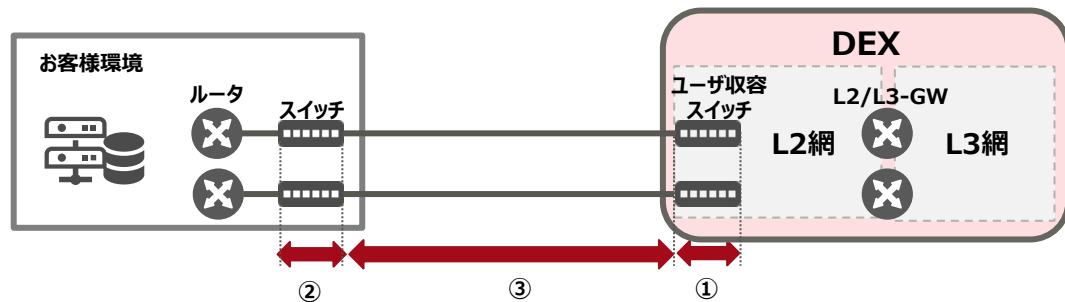
- DEXでは、お客様が利用するセグメントをVLAN IDを申請で識別します。「クロスコネクトポート」利用申請時に利用するVLAN IDを申請する必要があります。

② DEX接続用スイッチの準備

- お客様システムをDEXユーザ収容スイッチと接続するためのスイッチが必要になります。接続仕様は「4-1-2. クロスコネクトポート for 富士通データセンター L2接続」をご参照願います。お客様機器の設定作業は、お客様にて実施いただくか、もしくは富士通グループのシステムエンジニアに依頼を行っていただきます。

③ LANケーブル敷設工事

- お客様スイッチとDEXスイッチのLANケーブル敷設工事(2本)が必要になります。DEXへ既に接続されている場合は、LANケーブル工事は不要です。



4-1-2. クロスコネクトポート 利用方法

for 富士通データセンター

DCサービス

■ L3接続

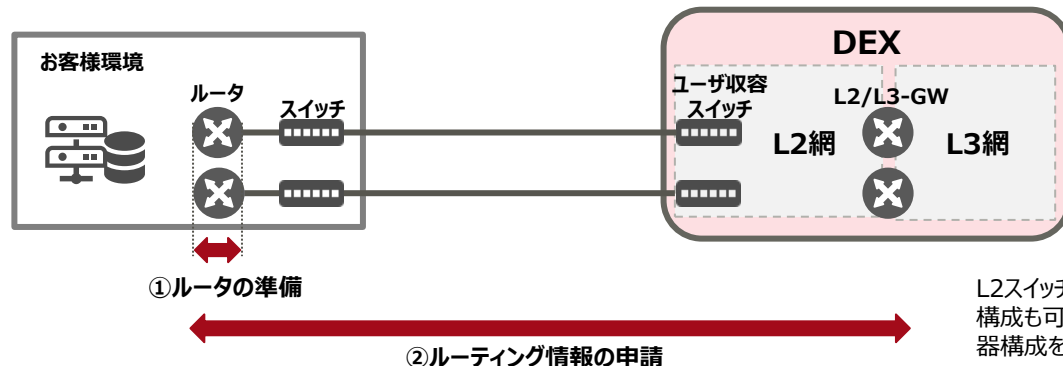
■ L3接続を行うためには以下の準備が必要となります。

① DEX接続用ルータの準備

- お客様システムとDEX L2/L3-GWでルーティングを行うためのルータが必要になります。接続仕様は「4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンター L3接続」をご参照願います。お客様機器の設定作業は、お客様にて実施いただくか、もしくは富士通グループのシステムエンジニアに依頼を行っていただきます。

② ルーティング情報の申請

- DEXでお客様環境とL3サービスまたはオプション環境に接続する際はお客様環境ルータとDEX L2/L3-GW間でBGPまたはスタティックルーティングを利用して通信を行います。サービスの利用に当たって「クロスコネクトポート」利用申請時にBGPピアの情報やスタティックルートを申請して頂く必要があります。



L2スイッチ+ルータではなく、L3スイッチのみの構成も可能です。お客様環境に合わせて機器構成を検討してください。

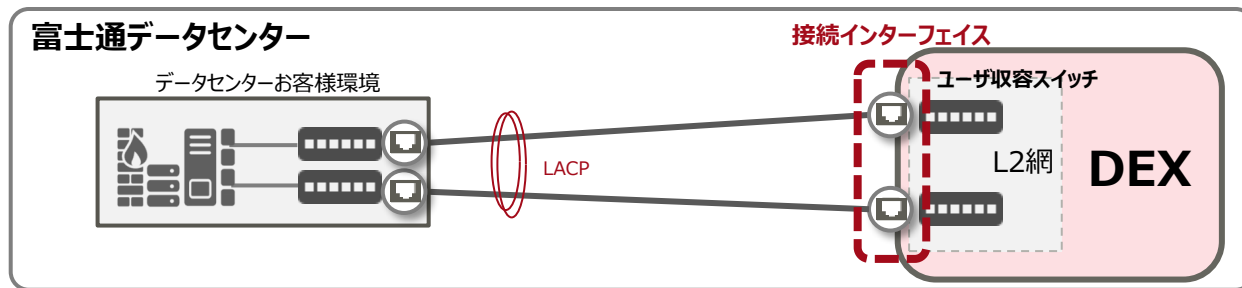
4-1-3. クロスコネクトポート L2接続 for 富士通データセンター

DCサービス

■ DEX ユーザ収容スイッチ インターフェイス仕様(大阪DC以外)

- お客様スイッチと接続するDEX ユーザ収容スイッチのインターフェイスの仕様は以下の通りです。

項目	仕様
インターフェイス規格	1000BASE-T
通信モード	オートネゴシエーション(Auto Negotiation) で1000M/Full接続 但し、お客様スイッチのインターフェイスが10G対応の場合は、1000M/Full固定設定
MDI/MDI-X	Auto (但し、お客様スイッチのインターフェイスが10G対応の場合は、MDI-X設定)
ケーブル種別(コネクタ形状)	Cat5e以上のUTPケーブル(RJ-45)
提供ポート数	2ポート
L2機能(1)	動的リンクアグリゲーション(LACP)による冗長化構成 ※PAgP及びスタティック不可。 [注意]・LACPはActive Mode. LACPタイマーはlongです。
L2機能(2)	IEEE802.1Q タグVLAN(トランクポート/タグVLAN) ※Cisco独自プロトコルCisco ISLは未対応。 [注意]・VLAN ID 2〜4092が使用可能。ただしNative VLANは利用できません。



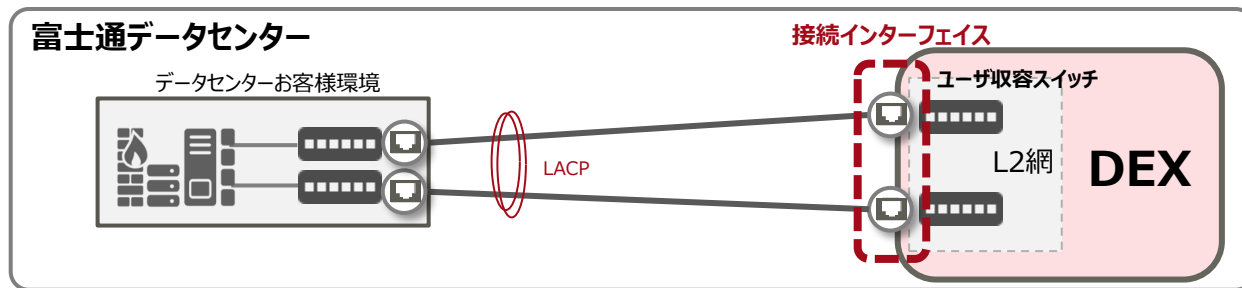
4-1-3. クロスコネクトポート L2接続 for 富士通データセンター

DCサービス

■ DEX ユーザ収容スイッチ インターフェイス仕様(大阪DC)

- お客様スイッチと接続するDEX ユーザ収容スイッチのインターフェイスの仕様は以下の通りです。

項目	仕様
インターフェイス規格	1000BASE-LX
通信モード	オートネゴシエーション(Auto Negotiation) で1000M/Full接続
ケーブル種別(コネクター形状)	2芯シングルモード光ファイバ (LC)
提供ポート数	2ポート
L2機能(1)	動的リンクアグリゲーション(LACP)による冗長化構成 ※PAgP及びスタティック不可。 [注意]・LACPはActive Mode。LACPタイマーはlongです。
L2機能(2)	IEEE802.1Q タグVLAN(トランクポート/タグVLAN) ※Cisco独自プロトコルCisco ISLは未対応。 [注意]・VLAN ID 2～4092が使用可能。ただしNative VLANは利用できません。



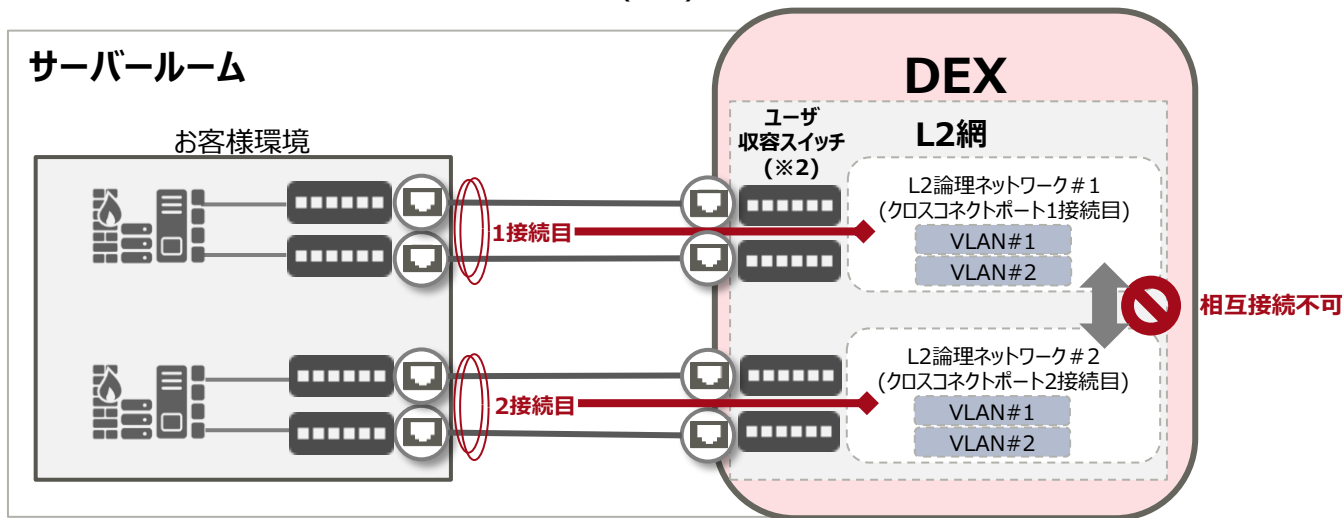
4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L2接続

DCサービス

■ DEX ユーザ収容スイッチへの複数接続

- ユーザ収容スイッチはサーバールーム毎に設置されています。
- 1サーバールームにつき1接続(冗長2ポート)は無償で提供します。2接続目以降は有償となります。
- 1接続目と2接続目は異なる論理ネットワーク(異なるSB-IDのネットワーク)に接続することになります。それぞれが独立したL2ネットワークとなるため、相互接続することは出来ませんので、ご注意ください。(※1)



(※1)SB-IDについては「8-1. DEX-ID/SB-IDについて」をご参照ください。

(※2)イメージ図は便宜上分けて書いていますが、1接続目と2接続目を収容するユーザー収容スイッチは原則として同一の筐体になります。

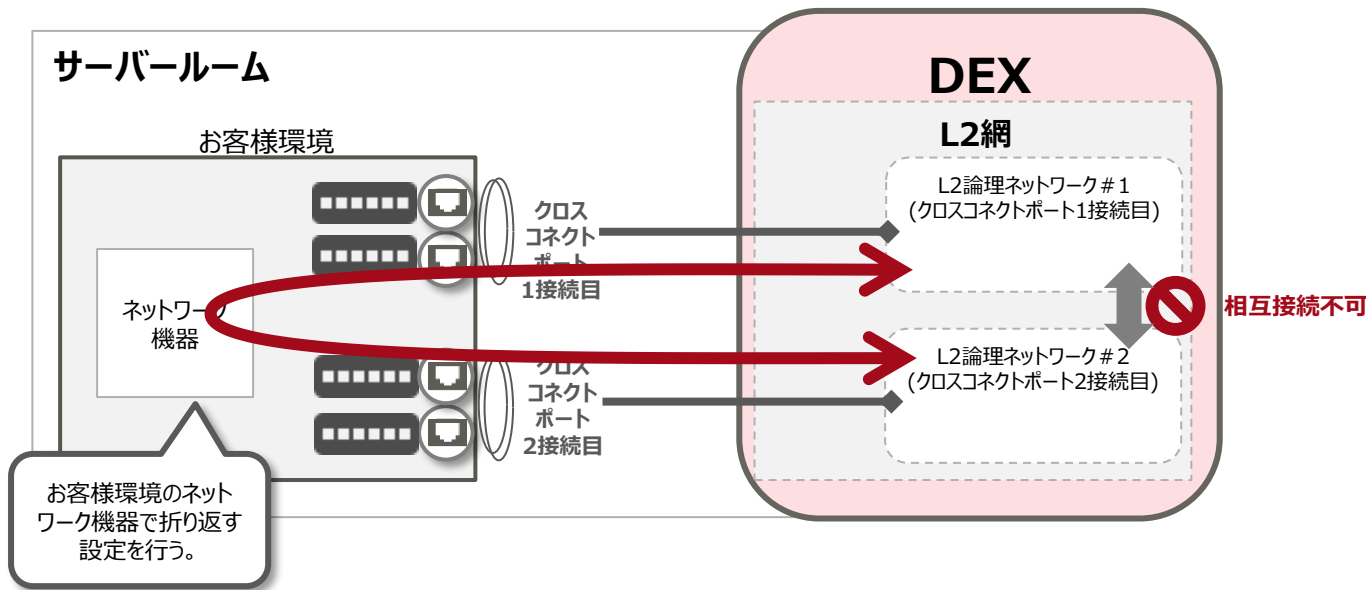
4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L2接続

DCサービス

(前ページからの続き)

- 異なる論理ネットワーク(異なるDEX IDのネットワーク)間で通信を行いたい場合は、お客様環境内にあるネットワーク機器で通信を中継する設定を行ってください。



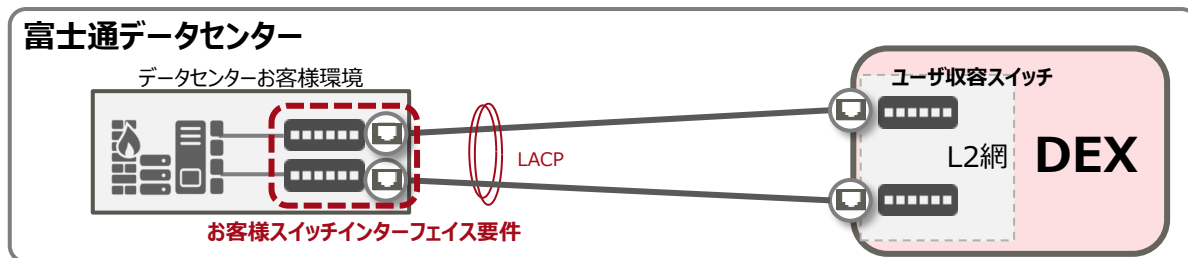
4-1-3. クロスコネクトポート L2接続 for 富士通データセンター

DCサービス

■ お客様スイッチ要件（大阪DC以外）

- クロスコネクトポートと接続するお客様スイッチの外部インターフェイス要件は以下の通りです。

項目	仕様
インターフェイス規格	1000BASE-T
通信モード	オートネゴシエーション(Auto Negotiation) で1000M/Full接続 但し、お客様スイッチのインターフェイスが10G対応の場合は、1000M/Full固定設定
MDI/MDI-X	Auto (但し、お客様スイッチのインターフェイスが10G対応の場合は、MDI-X設定)
ケーブル種別(コネクター形状)	Cat5e以上のUTPケーブル(RJ-45)
ポート数	2ポート
冗長化方式	動的リンクアグリゲーション(LACP)による冗長化構成必須 ※PAgP及びスタティック不可。 [注意] LACPはActive Modeでの接続が必須。LACPタイマーはlongです。 [注意] lacp system priority及びport priorityは0以外に設定してください。(※) (※) Extreme社機器(Summit等)ではデフォルトで0に設定されている場合があります。
VLAN仕様	IEEE802.1Q タグVLAN(トランクポート/タグVLAN)が必須 ※Cisco独自プロトコルCisco ISLは未対応。 [注意]・VLAN ID 2～4092が使用可能。ただしNative VLANは利用できません。タグ無しフレームを破棄します。 1セグメントしか利用されない場合もIEEE802.1Q タグVLAN (トランクポートモード)で接続してください。



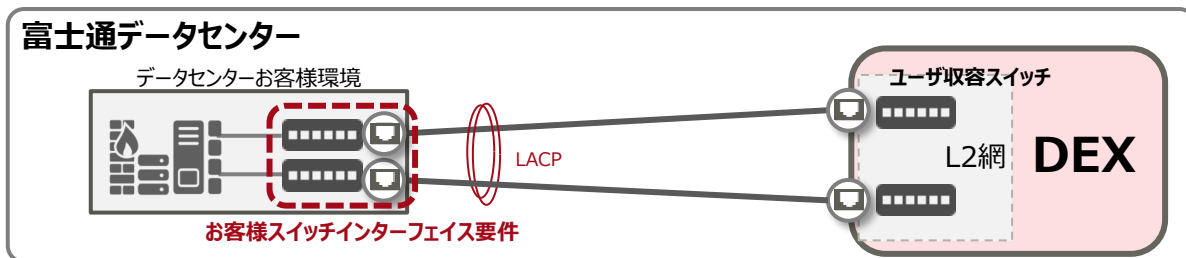
4-1-3. クロスコネクトポート L2接続 for 富士通データセンター

DCサービス

■ お客様スイッチ要件（大阪DC）

- クロスコネクトポートと接続するお客様スイッチの外部インターフェイス要件は以下の通りです。

項目	仕様
インターフェイス規格	1000BASE-LX
通信モード	オートネゴシエーション(Auto Negotiation) で1000M/Full接続
ケーブル種別(コネクタ形状)	2芯シングルモード光ファイバ
ポート数	2ポート
冗長化方式	動的リンクアグリゲーション(LACP)による冗長化構成必須 ※PAgP及びスタティック不可。 [注意] LACPはActive Modeでの接続が必須。LACPタイマーはlongです。 [注意] lacp system priority及びport priorityは0以外に設定してください。(※) (※) Extreme社機器(Summit等)ではデフォルトで0に設定されている場合があります。
VLAN仕様	IEEE802.1Q タグVLAN(トランクポート/タグVLAN)が必須 ※Cisco独自プロトコルCisco ISLは未対応。 [注意]・VLAN ID 2〜4092が使用可能。ただしNative VLANは利用できません。タグ無しフレームを破棄します。 1セグメントしか利用されない場合もIEEE802.1Q タグVLAN (トランクポートモード)で接続してください。



4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

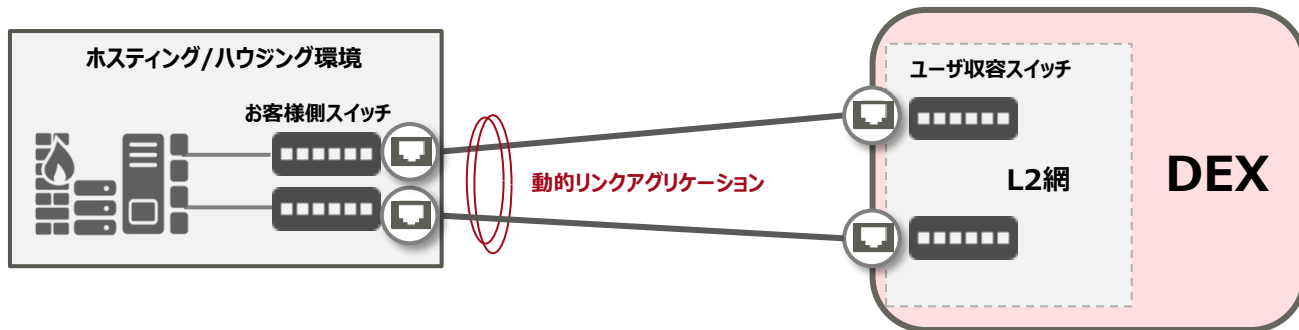
L2接続

DCサービス

■ クロスコネクトポートの冗長方式について

- クロスコネクトポートでは動的リンクアグリゲーションを使った冗長化を行います。(※)

● L2レイヤの冗長化構成例



(※)障害発生時、通常は数秒未満で現用系と待機系が切り替わります。ただし、リンクダウンを伴わない障害が発生した場合、上位プロトコルのタイマー値により最大90秒程度の通信断が発生します。ただし、装置の安全機構により、強制的なリンクダウンが発生し90秒より短い時間で復旧する場合があります。

4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L2接続

DCサービス

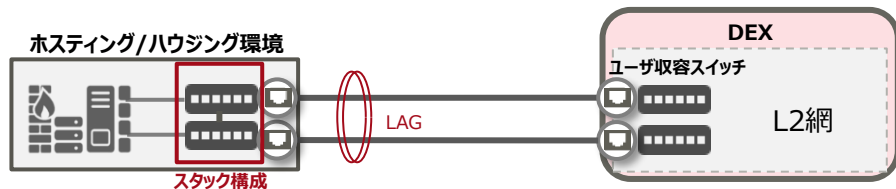
■ お客様スイッチの冗長構成例

- お客様スイッチをDEXのユーザ收容スイッチに接続する際は動的リンクアグリゲーション(LACP)による冗長化を行う必要があります。

- 構成例①
お客様スイッチ 1 台でLAGを組む場合



- 構成例②
お客様スイッチ 2 台をスタック構成にして、LAGを組む場合



- 構成例③
お客様スイッチ 2 台でMLAGを組む場合

※お客様スイッチがMLAG機能に対応している
必要があります



4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L2接続

DCサービス

■ DEX L2網 VLAN仕様

- DEX L2網ではVLANを使って、データセンター内のホスティング/ハウジング環境と他のL2サービスを接続します。
- お客様環境で利用するネットワークセグメントが1個の場合でも必ずVLANの設定を行う必要があります。
- DEX L2網では複数のVLANを利用することも可能です。

● VLAN仕様

項目	仕様
プロトコル	IEEE802.1Q タグVLAN(トランクポート/タグVLAN) ※Cisco独自プロトコルCisco ISLは未対応です。
利用可能なVLAN ID	VLAN ID2～4092が使用可能。 ※Native VLANは利用できません。
利用可能なVLAN数	50

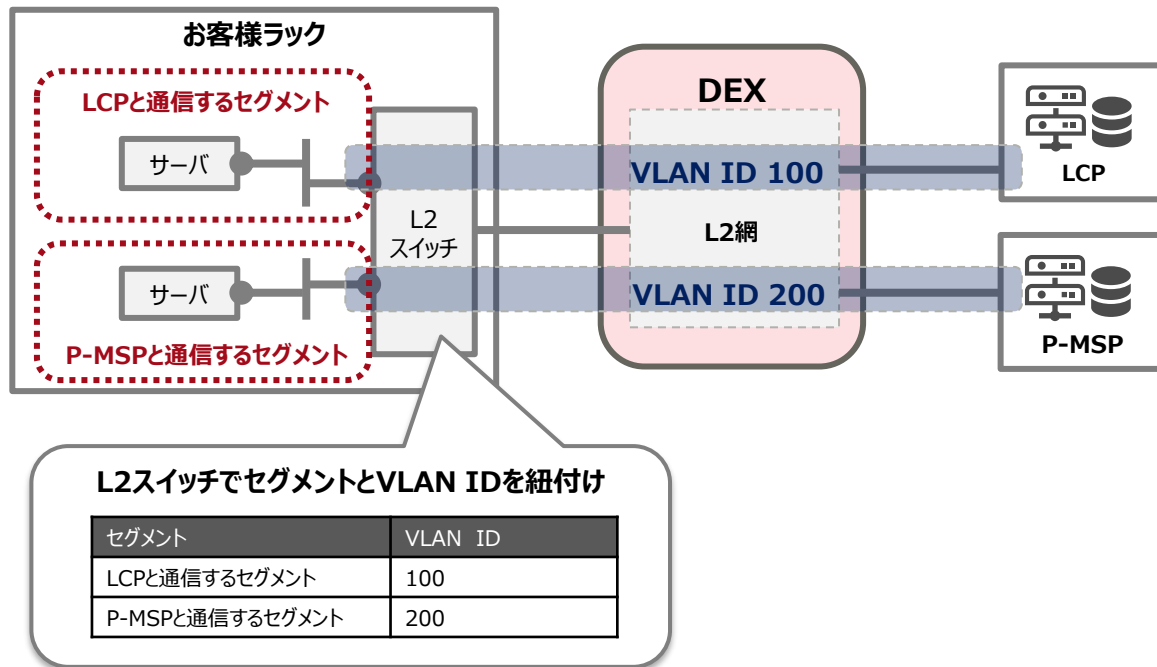
4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L2接続

DCサービス

■ VLAN利用例

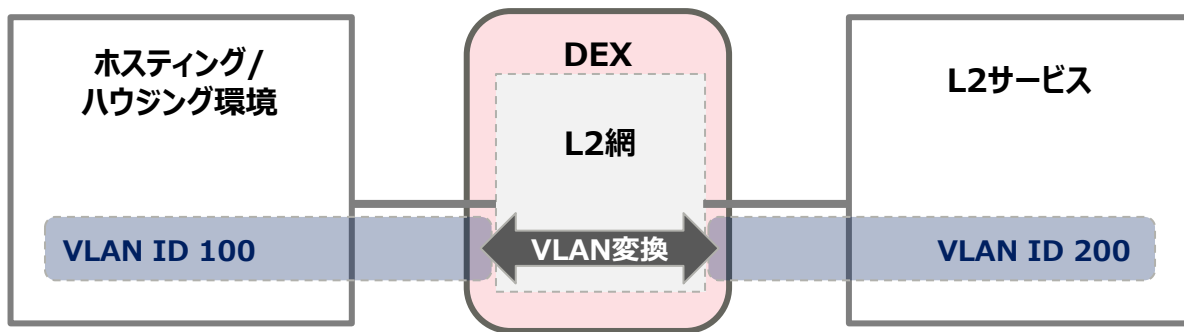
- 以下は2つのVLANを使用し、2種類のサービスに接続する場合のVLAN設定例です。



■ VLAN変換機能

- DEX L2網ではホスティング/ハウジング環境及びL2サービスのVLAN IDを変換することが可能です。それにより異なるVLAN IDを利用している環境間でも通信することができます。

● VLAN変換の利用イメージ



4-1-3. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

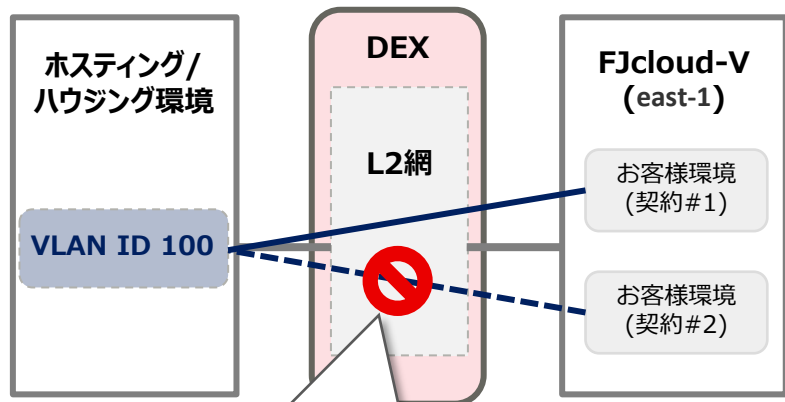
L2接続

DCサービス

■ L2共用サービス接続時の留意事項

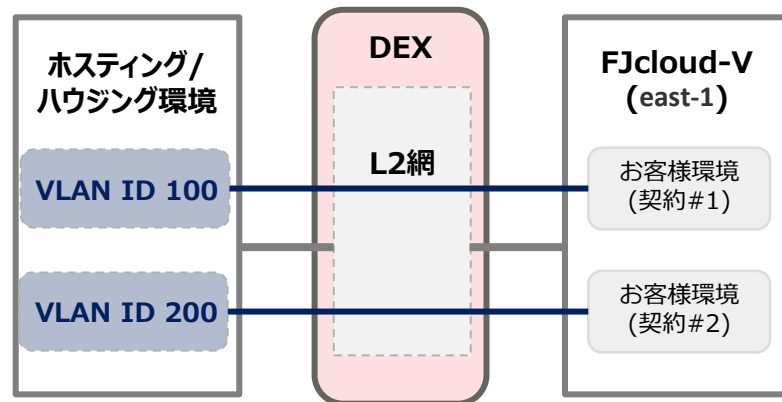
- ホスティング/ハウジング環境の1VLANに対して、接続できる同一L2共用サービスはリージョンあたり1環境のみです。L2共用サービスの同一リージョン内の複数環境をホスティング/ハウジング環境の1VLANに接続することは出来ません。

接続出来ない構成例



ホスティング/ハウジング環境の1VLANに接続可能な同一L2共用サービスは1リージョンあたり1環境のみ

接続可能な構成例



4-1-4. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L3接続

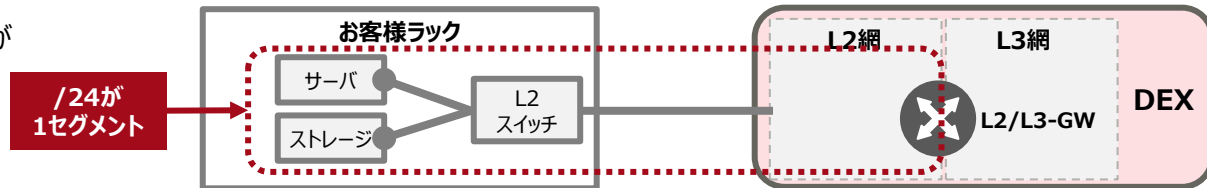
DCサービス

■ L3サービス接続仕様

- データセンター内のホスティング/ハウジング環境からDEXを使い、L3サービス環境に接続する場合、L2/L3-GW経由でL3サービスと接続します。
- ホスティング/ハウジング環境とL2/L3-GWとの接続方法には以下の2種類の方法があります。

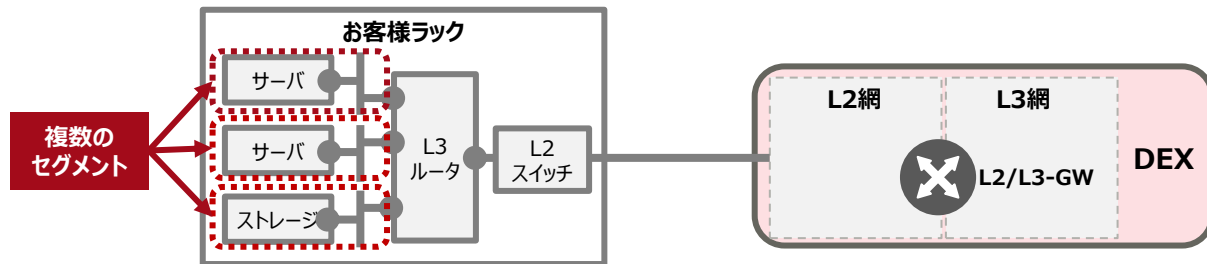
● シングルセグメント接続

お客様環境で利用しているアドレスが
/24の1セグメントのみの場合



● マルチセグメント接続

お客様環境に複数のセグメントが
存在する場合



4-1-4. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L3接続

DCサービス

■ シングルセグメント接続

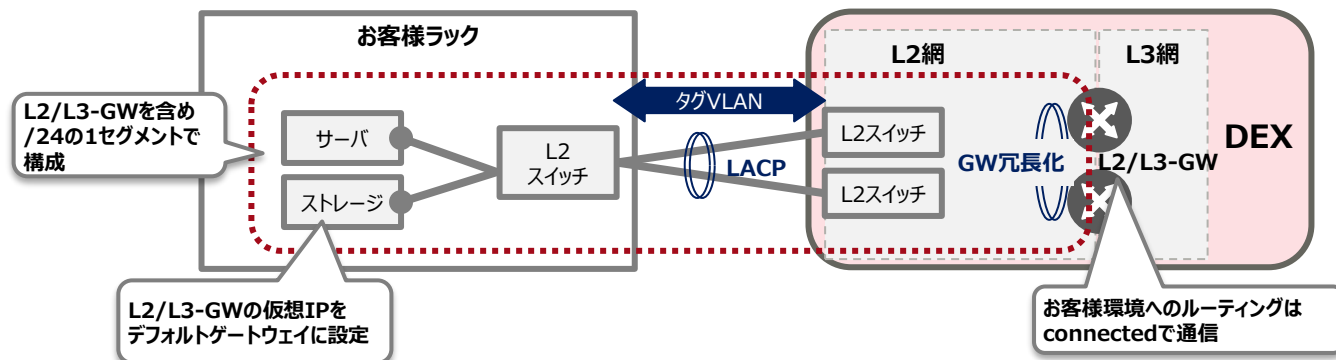
■ DEX L2網 仕様

- 1Gインターフェイスを2本で冗長を組み(LACP)、タグVLANで通信を行います。

■ DEX L3網 仕様

- L2/L3-GWと接続できるセグメントは1つのみで、サブネットマスクは/24です。
- L2/L3-GWは、HSRP version2によりデフォルトゲートウェイを冗長化しています。グループ番号：1100～1710を使用しています。お客様設備が同一サブネットではSRPを使う場合は異なるグループ番号を使用してください。(※)
- 本サブネットに接続するサーバ等の機器は、L2/L3-GWの仮想IPアドレスをデフォルトゲートウェイとして使用するよう設計してください。

(※)収容先の設備によってHSRPを利用しない場合があります。申し込み前に確認が必要な場合はDEXコンタクトセンターまたは当社の担当営業・SEにお問い合わせ下さい。



左記の図は構成例です。サービス仕様を踏まえ、利用環境に合わせた設計を行ってください。

4-1-4. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L3接続

DCサービス

(前ページからの続き)

■ HSRP仕様(※)

項目	仕様
仮想IPアドレス	L2/L3-GW側のIPアドレス
HSRPタイプ	HSRP V2
HSRPタイマー	Hello Time 1秒/Holdtime 5秒
受入可能な経路数	1経路(1セグメント)

(※)収容先の設備によってHSRPを利用しない場合があります。申し込み前に確認が必要な場合はDEXコンタクトセンターまたは当社の担当営業・SEにお問い合わせ下さい。

4-1-4. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L3接続

DCサービス

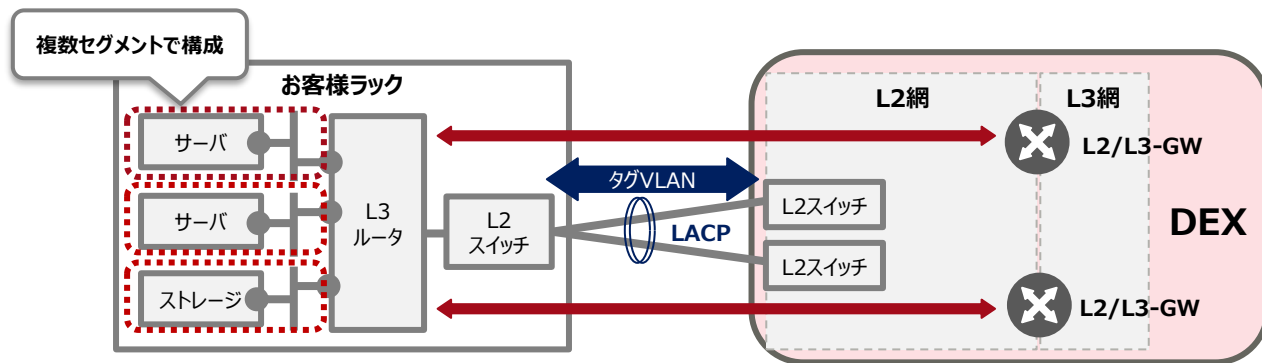
■ マルチセグメント接続

■ DEX L2網 仕様

- 1Gインターフェイスを2本で冗長を組み(LACP)、タグVLANで通信を行います。

■ DEX L3網 仕様

- L2/L3-GWと接続できるセグメントは 1 つのみでサブネットマスクは24です。
- L2/L3-GWとL3スイッチ間で利用可能なルーティングプロトコルはBGP4のみです。BGP4の仕様は次頁の表の通りです。
- L2/L3-GWとお客様ルータのBGP接続は、東西DCエリア内でそれぞれ1箇所までです。



上記は構成例です。サービス仕様を踏まえ、利用環境に合わせた設計を行ってください。

4-1-4. クロスコネクトポート for 富士通データセンター

L3接続

DCサービス

(前ページからの続き)

■ BGP仕様

項目	仕様
BGP接続セグメント	利用者が/24のセグメントを指定
ピアIPアドレス	L2/L3-GW側のIPアドレス
BGPタイプ	BGP4
DEX(L3)側AS番号	東日本(館林) : 65451(※) 東日本(横浜) : 65456(※) 東日本(港北) : 65457(※) 西日本(明石) : 65452(※) 西日本(大阪) : 65446(※) 西日本(千里第一) : 65453(※) 西日本(千里第二) : 65454(※) 西日本(中部) : 65455(※)
お客様設備側AS番号	データセンター毎に異なるAS番号を割り当てる必要があります。 プライベートAS番号(64512～65534)のうち、 以下は使用禁止 です。 ＜使用禁止AS番号： 65400～65499、64564、65534＞
利用可能なBGP属性	AS-PATH
BGPタイマー(推奨値)	Keepalive 10秒/Holdtime30秒 * 上記より短く設定された場合の動作保証は致しません。
受入可能な経路数	DEX L3網がBGPで受信可能な最大経路数の上限は199です。お客様のネットワーク全体で最大経路数を超えないように設計を行ってください。最大経路数を超えた場合はBGPのセッションがダウンし通信が出来なくなります。詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

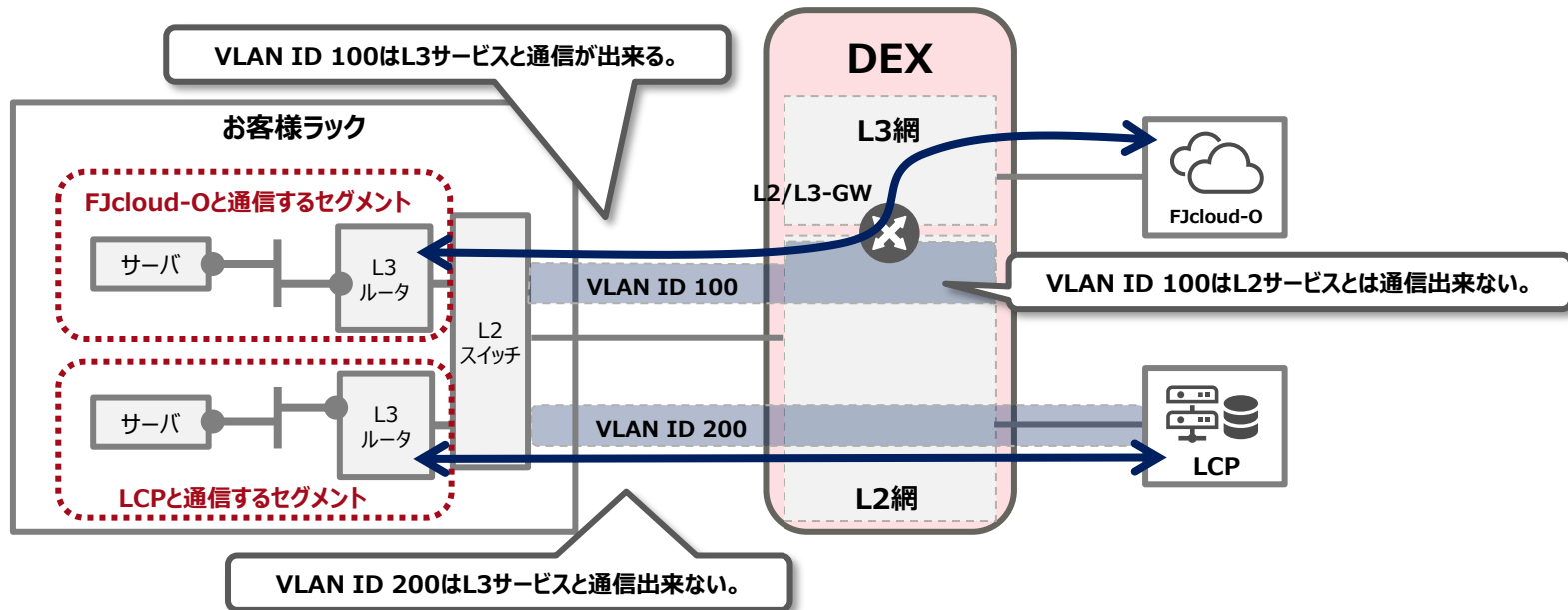
(※)収容先の設備によってAS番号が異なります。DEX申込書受付時にDEX側からAS番号を指定させて頂きます。申し込み前に確認が必要な場合はDEX
コンタクトセンターまたは当社の担当営業・SEにお問い合わせ下さい。

4-1-4. クロスコネクトポート L3接続 for 富士通データセンター

DCサービス

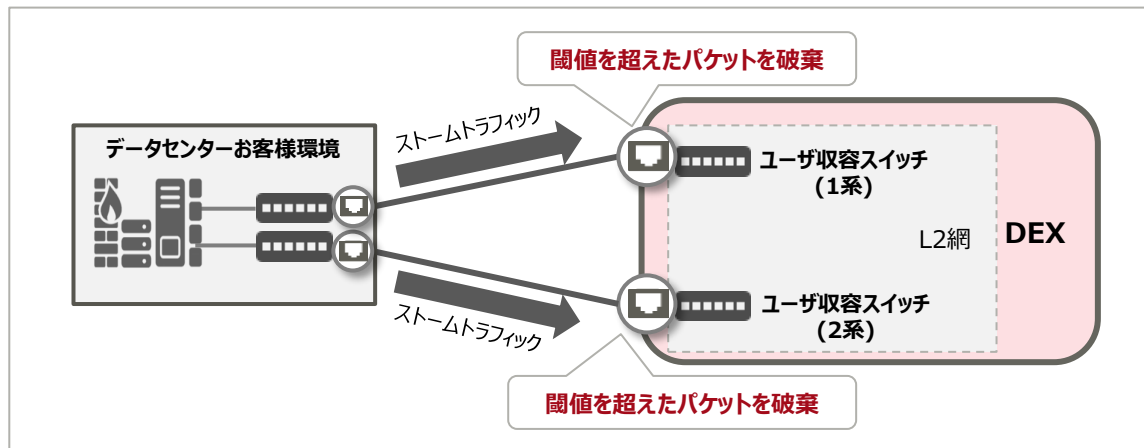
■ L3サービス接続時のVLAN設定

- L2網とL3網のゲートウェイである「L2/L3-GW」もVLANに所属することになります。
- 「L2/L3-GW」に所属するVLANに、DCサービス以外のL2サービスと通信することは出来ません。
- L2/L3-GWと異なるVLANに所属している環境はL3サービスと直接通信が出来ないため、複数のVLANを利用する場合は通信先を考慮して、利用するVLANを決めてください。



■ ストームトラフィックの流量制限

- DEX L2網ではお客様側の誤接続等を起因としたストームトラフィックの発生による帯域圧迫を防止するため、ユーザ収容スイッチの外部インターフェイスでマルチキャスト/ブロードキャスト/Unknownユニキャストに対する閾値を設けています
- ユーザ収容スイッチの1系/2系の両インターフェイスで、20Mbpsを超えた該当トラフィックをストームと認識し破棄します。
 - 破棄されるパケットは規定の閾値を超えたマルチキャスト、ブロードキャストもしくはUnknownユニキャスト通信のパケットのみであり、他のパケットは破棄されません。



一部のアプリケーションにおいては大量のマルチキャスト/ブロードキャストパケットを発生させる場合があります。DEX網ではそれらをストームとして認識し、通信制限が発生します。該当するアプリケーションのご利用はお控えいただくか、利用する場合はマルチキャスト/ブロードキャストパケットを送信しない設定にしてください。

4-1-5. クロスコネクトポート 注意事項

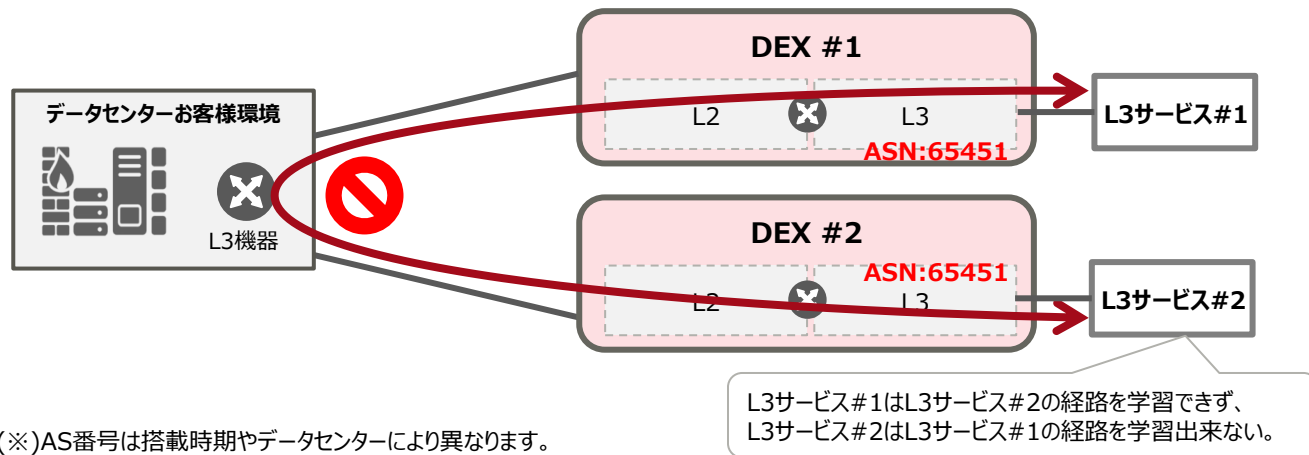
for 富士通データセンター

DCサービス

■ 複数のDEX L3網を利用する場合の設計上の注意事項

■ お客様環境を使った複数のDEX L3網の中継について

- DEX L3網はAS番号が固定のため(※)、複数のDEX L3網がある場合、同じAS番号が割り当てられます。BGPの特性上、重複したAS番号からは経路が学習されません。
- そのため、異なるDEX L3網に接続されているL3サービス間の通信をお客様環境で中継する場合はネットワーク設計にご注意ください。



4-1-5. クロスコネクトポート 注意事項

for 富士通データセンター

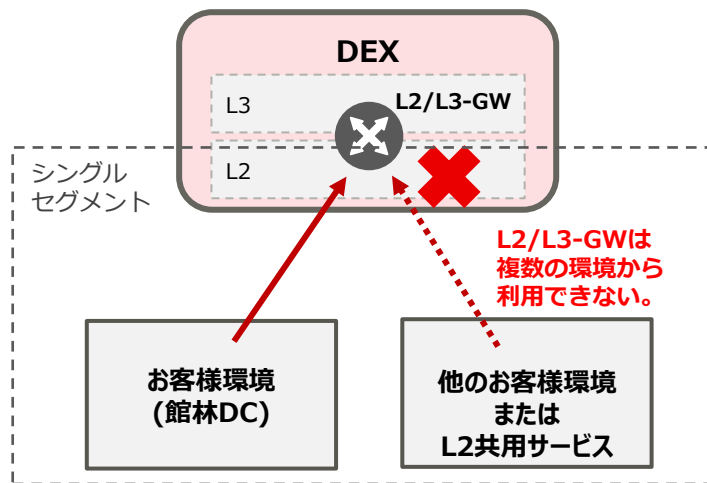
DCサービス

■ クロスコネクトポート L3接続に関する注意事項①

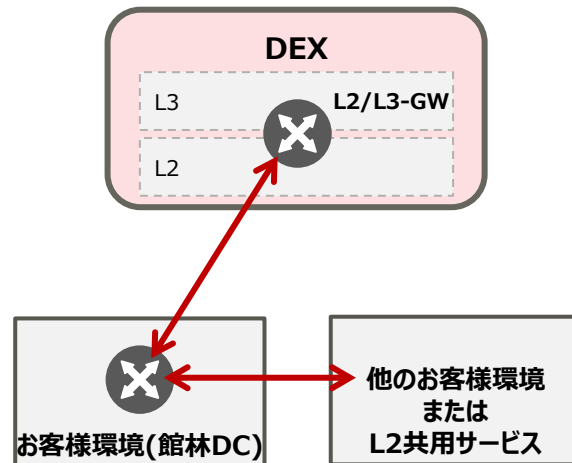
■ シングルセグメント接続利用時のL2/L3-GWに関する注意事項

- シングルセグメント接続では、L2/L3-GWと直接通信出来るお客様環境は各エリア内で1か所のみです。
- 複数のお客様環境やL2共用サービスをL3網と通信させる場合、L2/L3-GWと通信するお客様環境が1か所のみとなるように設計してください。

NG構成例



代替構成例



4-1-5. クロスコネクトポート 注意事項

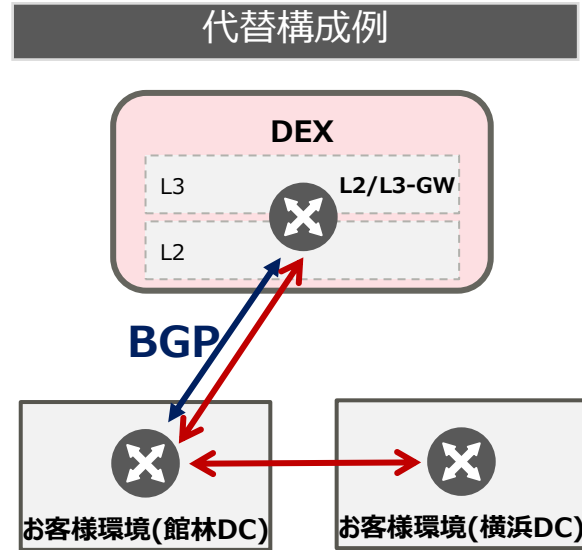
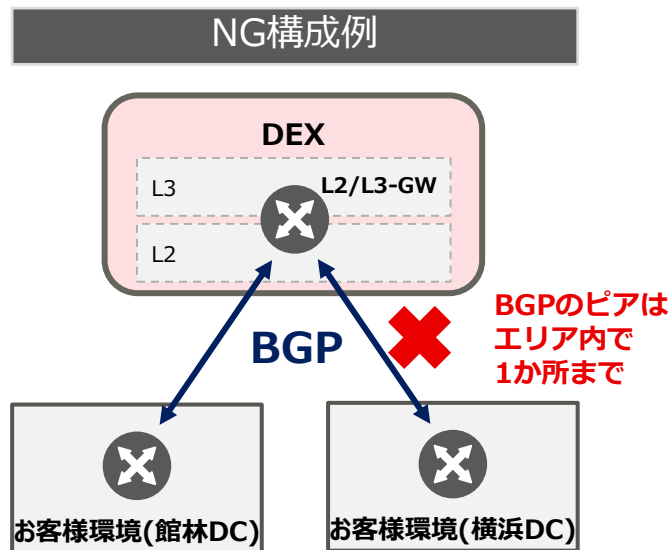
for 富士通データセンター

DCサービス

■ クロスコネクトポート L3接続に関する注意事項②

■ マルチセグメント接続利用時のL2/L3-GWに関する注意事項①

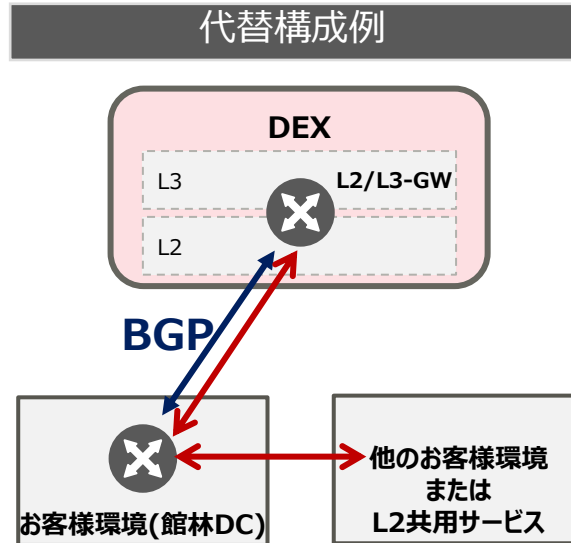
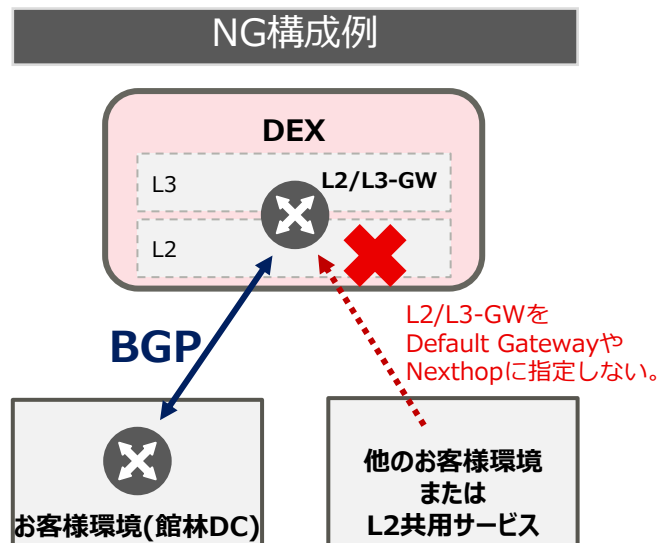
- マルチセグメント接続ではL2/L3-GWとBGPのピアを張れるお客様環境は各エリア内で 1 か所のみです。
- エリア内の複数のお客様環境がL3網と通信する場合、代表する 1 か所のみとBGPピアを張る構成にしてください。



■ クロスコネクトポート L3接続に関する留意事項③

■ マルチセグメント接続利用時のL2/L3-GWに関する留意事項②

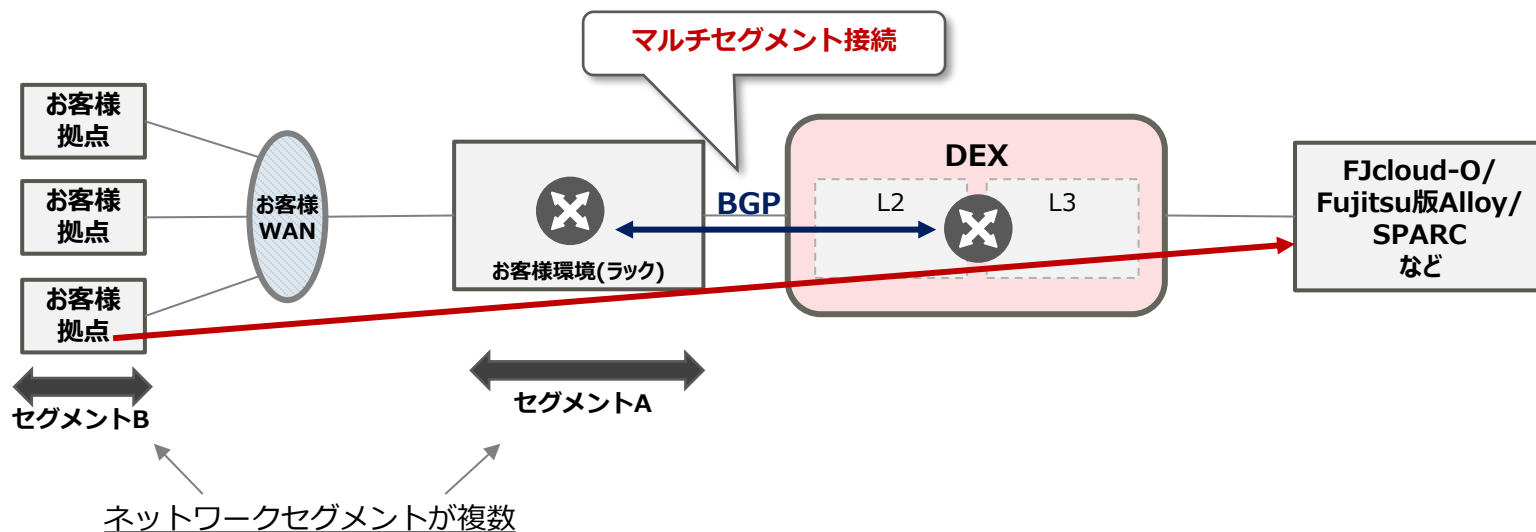
- ハウジング/ホスティング環境がマルチセグメント接続で利用するL2/L3-GWを、他のお客様環境やL2共用サービスのデフォルトゲートウェイやNexthopに指定することは出来ません。
- マルチセグメント接続を利用し、且つ複数のお客様環境やL2共用サービスがL3網と通信する必要がある場合、全ての通信はL2/L3-GWとBGPピアを張っているお客様環境を経由するように設計を行ってください。



■ クロスコネクトポート L3接続に関する留意事項④

■ お客様拠点とL3サービスの通信

- ラック内のお客様環境にWAN経由で接続されたお客様拠点が、FJcloud-OやFujitsu版Alloy、SPARCと通信を行う場合、お客様環境とDEX L3網の接続には「マルチセグメント接続」を利用する必要があります。
- 「シングルセグメント接続」を利用した場合、ラック内お客様環境とFJcloud-OやFujitsu版Alloy、SPARCは通信は可能ですが、お客様拠点とFJcloud-O/Fujitsu版Alloy/SPARC間の通信は出来ません。



4-2. クロスコネクトポート for 富士通データセンター WAN帯域確保オプション (館林ー横浜間) WAN帯域確保オプション (明石ー大阪間)

4-2-1. WAN帯域確保オプションサービス概要

(館林ー横浜間)

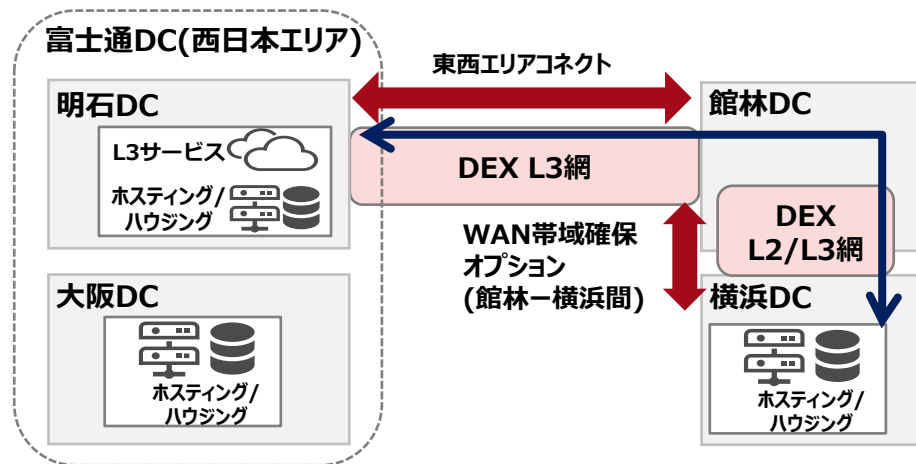
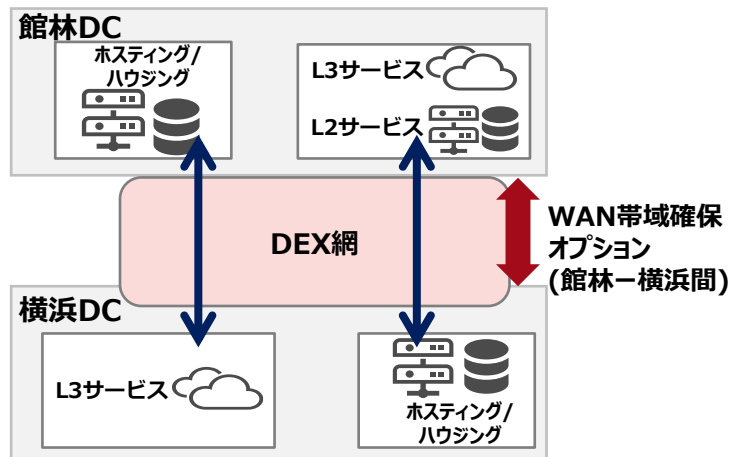
DCサービス

■ WAN帯域確保オプション（館林ー横浜間）のサービス概要

- 西日本エリア内の館林ー横浜間WAN区間で、帯域確保型の通信を提供します。
- 館林DC/横浜DCで提供されているサービス間を帯域確保型の通信で連携させることができます。
- 東西エリアコネクと組み合わせて利用することで、横浜DCー明石DC、横浜DCー大阪DC間*でDRや遠隔地バックアップなどのBCP対策を帯域確保型で実現可能となります。
- エンド〜エンドで帯域確保を行う場合は、「3-3.帯域設計」に留意して、DEXに接続する環境含めて帯域確保メニューを契約して下さい。

● WAN帯域確保オプション利用イメージ

*明石ー大阪間WAN帯域確保オプション契約が必要



4-2-1. WAN帯域確保オプション サービス概要

(館林－横浜間)

DCサービス

■ WAN帯域確保オプション(館林－横浜間)のサービス仕様

- WAN帯域確保オプション(館林－横浜間)の仕様は以下の通りです。

項目	仕様
オプション利用の前提条件	東日本エリア内で「クロスコネクトポート for 富士通データセンター」を利用していること
提供範囲	館林DC－横浜DC間
提供帯域	・100Mbps～500Mbps帯域確保 ※100Mbps単位で帯域が選択可能です ・1Gbps帯域確保
接続レイヤ	L2/L3
その他	・WAN帯域確保オプション(館林－横浜間)は論理ネットワーク（VLAN）単位での提供です。ひとつのクロスコネクトポートで利用している複数のVLANそれぞれに対して契約することが可能です。 ・WAN帯域確保オプション(館林－横浜間)の申請を行わない場合は、1Gbpsベストエフォートでの提供となります。

4-2-2. WAN帯域確保オプション サービス概要

(明石ー大阪間)

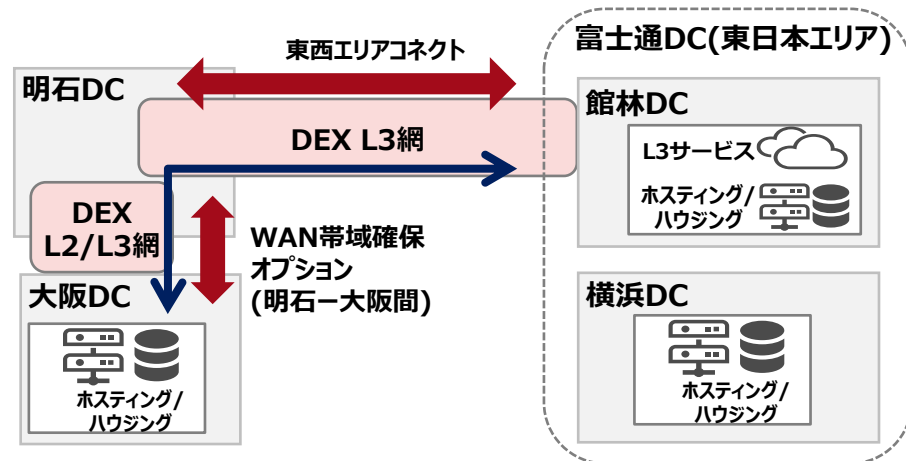
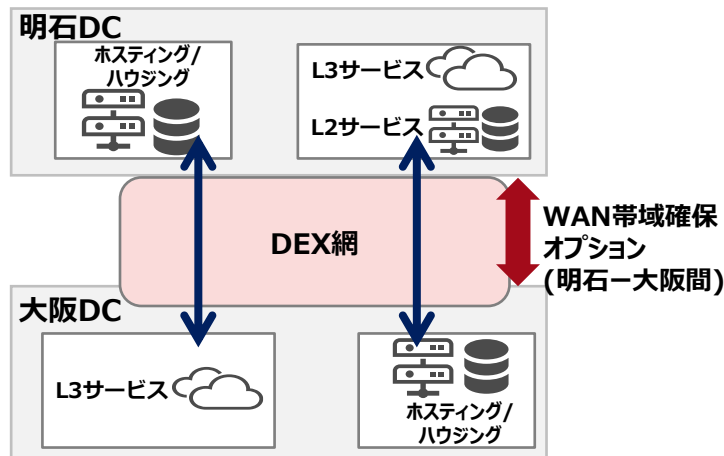
DCサービス

■ WAN帯域確保オプション（明石ー大阪間）のサービス概要

- 西日本エリア内の明石ー大阪間WAN区間で、帯域確保型の通信を提供します。
- 明石DC/大阪DCで提供されているサービス間を帯域確保型の通信で連携させることができます。
- 東西エリアコネクと組み合わせて利用することで、大阪DCー館林DC、大阪DCー横浜DC間*でDRや遠隔地バックアップなどのBCP対策を帯域確保型で実現可能となります。
- エンド～エンドで帯域確保を行う場合は、「3-3.帯域設計」に留意して、DEXに接続する環境含めて帯域確保メニューを契約して下さい。

● WAN帯域確保オプション利用イメージ

*館林ー横浜間WAN帯域確保オプション契約が必要



4-2-2. WAN帯域確保オプション サービス概要

(明石－大阪間)

DCサービス

■ WAN帯域確保オプション(明石－大阪間)のサービス仕様

- WAN帯域確保オプション(明石－大阪間)の仕様は以下の通りです。

項目	仕様
オプション利用の前提条件	西日本エリア内で「クロスコネクトポート for 富士通データセンター」を利用していること
提供範囲	明石DC－大阪DC間
提供帯域	・100Mbps～500Mbps帯域確保 ※100Mbps単位で帯域が選択可能です ・1Gbps帯域確保
接続レイヤ	L2/L3
その他	・WAN帯域確保オプション(明石－大阪間)は論理ネットワーク（VLAN）単位での提供です。ひとつのクロスコネクトポートで利用している複数のVLANそれぞれに対して契約することが可能です。 ・WAN帯域確保オプション(明石－大阪間)の申請を行わない場合は、1Gbpsベストエフォートでの提供となります。

4-2-3. WAN帯域確保オプション利用方法

DCサービス

■ DCサービスからWAN帯域確保オプションを利用する場合

■ DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からWAN帯域確保オプションを利用する場合、以下の準備作業が必要です。

① DCサービスのDEX接続申請

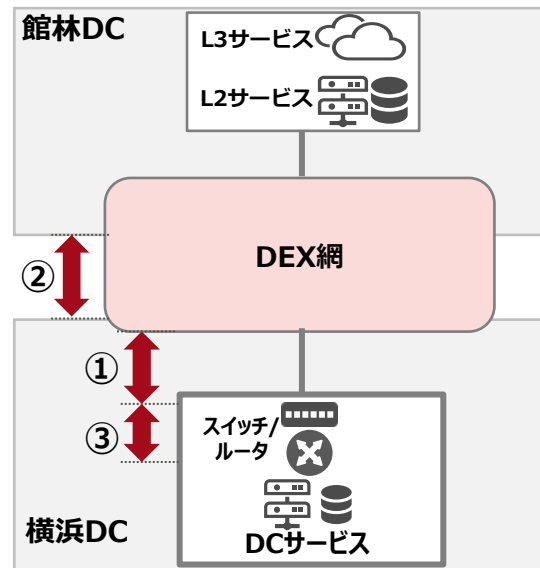
- DCサービスの「クロスコネクトポート」の申請を行い、お客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② WAN帯域確保オプションの利用申請

- 「WAN帯域確保オプション」の利用申請を利用区間に応じて行います。
※館林DCー横浜DC間、明石DCー大阪DC間両方利用する場合は、それぞれ申請が必要

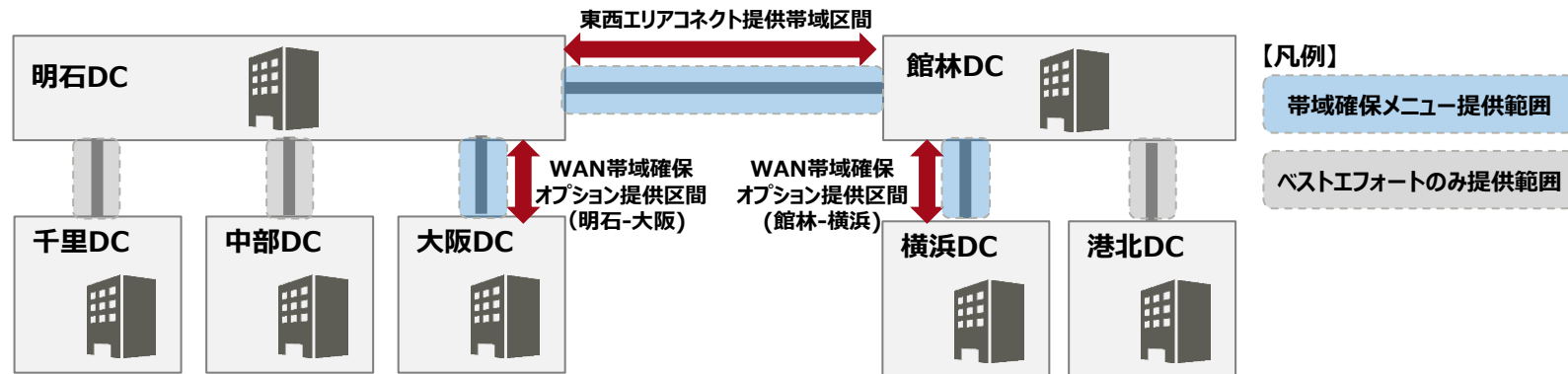
③ DCサービスのDEX接続設定

- WAN帯域確保オプションは「クロスコネクトポート for 富士通データセンター」の利用が必須であるため、DCサービスから利用する場合は、スイッチ/ルータ等でDEX接続を行うための設定が必要です。
- 具体的な設定内容は「4-1-2. クロスコネクトポート for 富士通データセンター 利用方法」をご参照ください。



■ WAN帯域確保オプションを利用する場合の留意事項

- WAN帯域確保オプションを利用する場合、以下のケースで通信経路と通信帯域に留意する必要があります。
- DCをまたがるWAN区間での帯域確保オプションは以下の区間のみで提供しています。
 - WAN帯域確保オプション：館林DC－横浜DC間、明石DC－大阪DC間
 - 東西エリアコネクト：館林DC-明石DC間
- 東西エリアコネクトやWAN帯域確保オプションは、経由するデータセンターに応じて選択が必要です。これらのオプションを選択しない場合、エンドツーエンドの通信において帯域確保となりません。
- 港北DC/千里DC/中部DCはWAN区間で帯域確保オプションを提供していません。WAN帯域確保オプション及び東西エリアコネクトで1Gbps帯域確保を利用していたとしても、エンド～エンドの通信帯域の上限は1Gbpsベストエフォートになります。



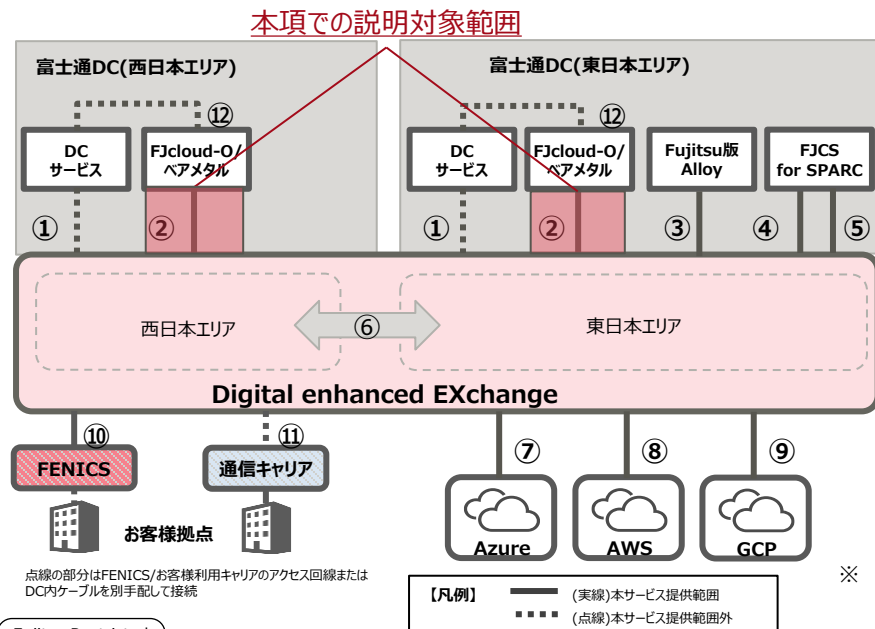
4-3. クロスコネクト for FJcloud-0

4-3-1. クロスコネクト for FJcloud-O サービス概要

FJcloud-O

■ クロスコネクト for FJcloud-Oのサービス概要

- クロスコネクトではFJcloud-Oのお客様環境を、DEX L3網に接続するサービスを提供します。
- 他のメニューと併用することにより、東西間のFJcloud-O環境接続や、DCサービスへの接続、お客様拠点への接続など、様々な接続が可能となります。



DEX提供メニュー	左記のメニューを提供するサービス
①クロスコネクトポート for 富士通データセンター・WAN常域確保オプション (館林-横浜間)	・ データセンターアウトソーシングサービス
②クロスコネクト for FJcloud-O	・ FJcloud-O/ベアメタル
③クロスコネクト for Fujitsu版Alloy	・ Fujitsu版Alloy
④クロスコネクト for SPARC	・ FJCS for SPARC
⑥東西エリアコネクト	・ データセンターアウトソーシングサービス ・ FJcloud-O/ベアメタル
⑦クラウドコネクト for Azure ExpressRoute	・ データセンターアウトソーシングサービス ・ FJcloud-O/ベアメタル
⑧クラウドコネクト for AWS Direct Connect	
⑨クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect	
⑩WANコネクト for FENICS	・ データセンターアウトソーシングサービス ・ FJcloud-O/ベアメタル ・ FJCS for SPARC
⑪WANコネクト for キャリア	・ FJcloud-O/ベアメタル ・ FJCS for SPARC
⑫ダイレクトポート	・ FJcloud-O/ベアメタル

※ 東日本リージョン1/2にFJcloud-Oの契約があり、東日本リージョン1/2ともにDEX網へ接続する場合は、それぞれ個別にクロスコネクトの申請が必要です。(東日本リージョン1/3、2/3、西日本リージョン2/3も同様です)

4-3-2. クロスコネクト利用時の構成概要

FJcloud-O

■ 構成概要

※東1,2/西2リージョンが対象

■ DEX接続の基本提供範囲

- 1ドメイン、1リージョンあたり、1つのDEX接続を契約することができます。
- DEX接続を利用する場合は、FJcloud-Oのリソースであるネットワークコネクターを使用します。

■ ネットワークコネクター

- 1プロジェクトあたり、以下の用途に応じて1つずつ作成することができます。
 - アベイラビリティゾーン(AZ)間接続
 - 専有物理サーバサービス接続
- ネットワークコネクターに紐づくコネクターエンドポイントは各AZ毎に1つずつ作成することができます。
ネットワークコネクターを複数作成した場合、各ネットワークコネクターごとにコネクターエンドポイントを作成してください。
- 複数ネットワークコネクターを利用する場合の組み合わせは以下の通りです。

組み合わせ元 組み合わせ先	AZ間接続	クロスコネクト	専有物理サーバサービス接続
AZ間接続	—	併用可能 ※	併用不可 各サービスごと利用
クロスコネクト	—	—	併用不可 各サービスごと利用
ダイレクトポート接続	併用可能 (※)	併用不可 各サービスごと利用	併用不可 各サービスごと利用

(※)それぞれの用途でネットワークコネクターを使用して下さい。併用した場合、経路設定が複雑になります

4-3-2. クロスコネクト利用時の構成概要

FJcloud-O

■ 構成概要

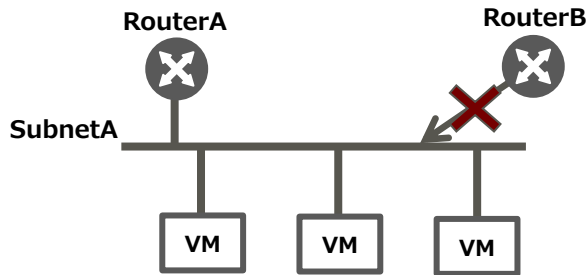
■ DEX接続の基本提供範囲

- 1仮想ルータあたり、5つのDEX接続を契約することができます。
 - 留意事項
 - DEX接続は、クロスコネクトとダイレクトポート接続を含みます。
 - 複数のDEX接続をする場合はそれぞれ別のDEX-IDとなり、独立した接続となります。
(異なるDEX-ID間で通信することはできません)
- DEX接続を利用する場合は、FJcloud-Oのリソースである仮想ルータを使用します。

■ 仮想ルータ

- 以下の用途に応じて作成することができます。
 - サブネット間通信
 - 専有物理サーバサービス接続
- 1サブネットに対して仮想ルータは1つのみ接続可能です。
 - RouterAが接続されているSubnetAに対して、RouterBは接続できません

※東3/西3リージョンが対象



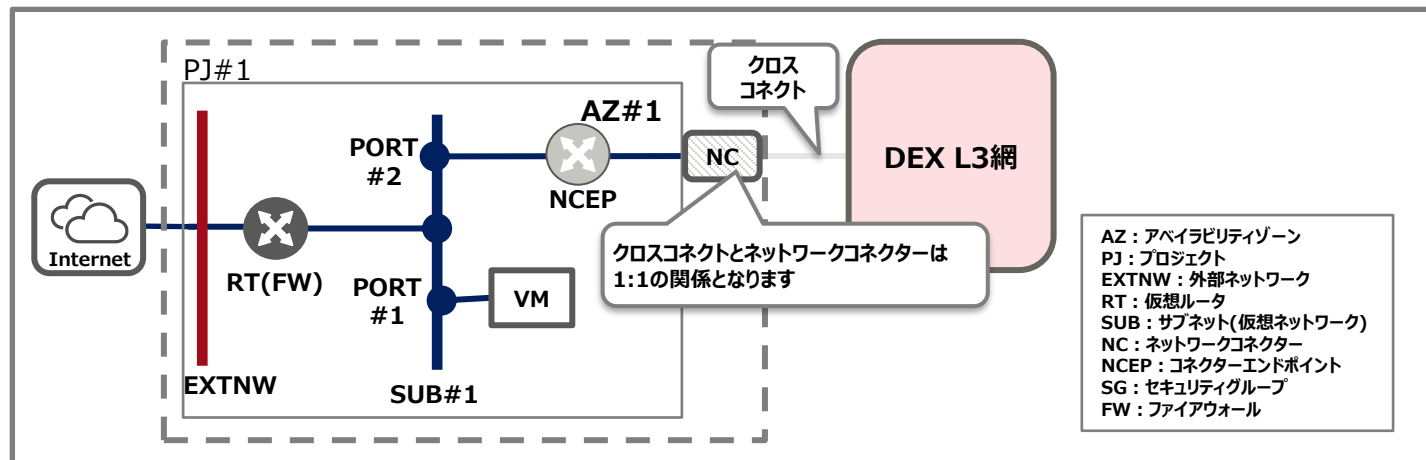
4-3-3. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成概要 (東1,2/西2)

※東1,2/西2リージョンが対象

■ クロスコネクトを利用する場合のFJcloud-O内の最小構成です。



■ 留意事項

- 最低限、プロジェクト、SUB#1、NC、NCEPを作成・接続しないと、クロスコネクトを申請することができません。
- VMがインターネット通信を必要としない場合は、外部ネットワークと仮想ルータを接続する必要はありません。ただしその場合、下記の注意点があります。
 - ✓ FJcloud-Oの共通ネットワークサービスは利用できません。
 - ✓ 仮想ルータは仮想サーバがメタデータ取得するために必要です。
- FJcloud-O外の環境から、DEX網経由でのFJcloud-O内への通信制御は、仮想サーバのSG(セキュリティグループ)で実施していただく形となります。

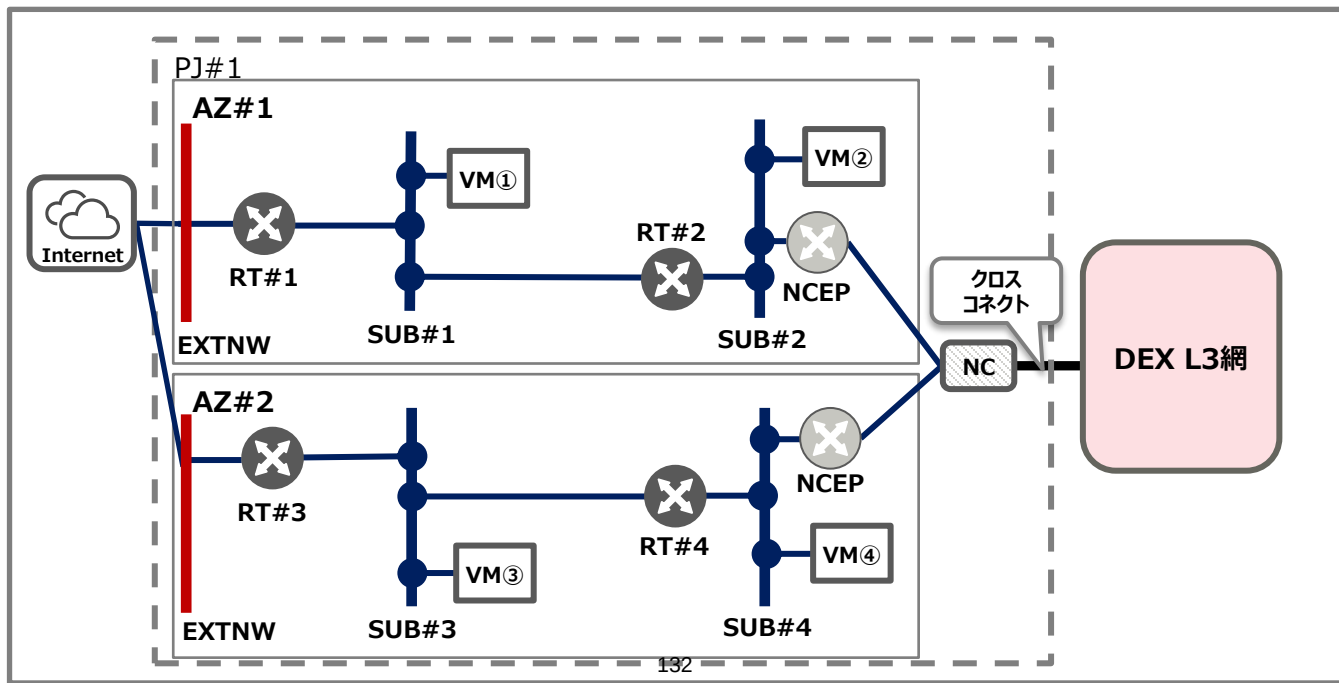
4-3-3. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成例

※東1,2/西2リージョンが対象

- 1プロジェクトマルチAZ構成(NC1つ)の場合の構成例です。
- AZ間通信と、クロスコネクトによる外部との通信を1つのNCで併用します。



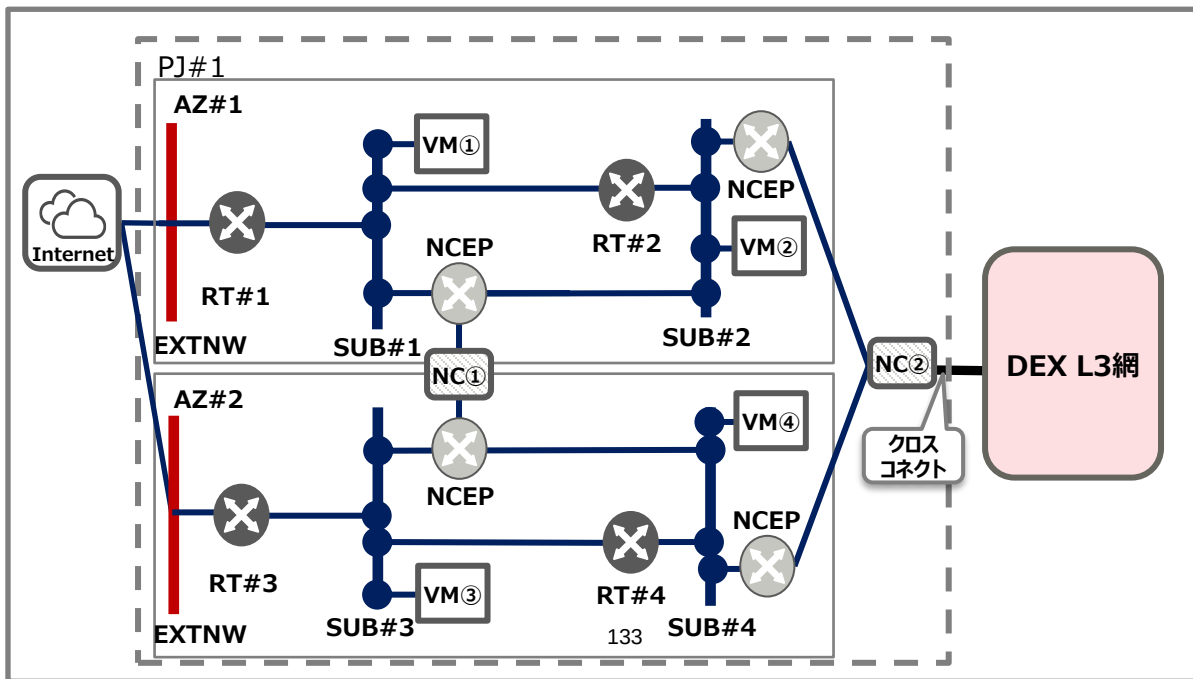
4-3-3. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成例

※東1,2/西2リージョンが対象

- 1プロジェクトマルチAZ構成(NC2つ)の場合の構成例です。
- 各仮想サーバ間の通信はAZ間接続用のネットワークコネクター(①)を利用します。
各仮想サーバとDEX網間にはネットワークコネクター(②)を利用します。



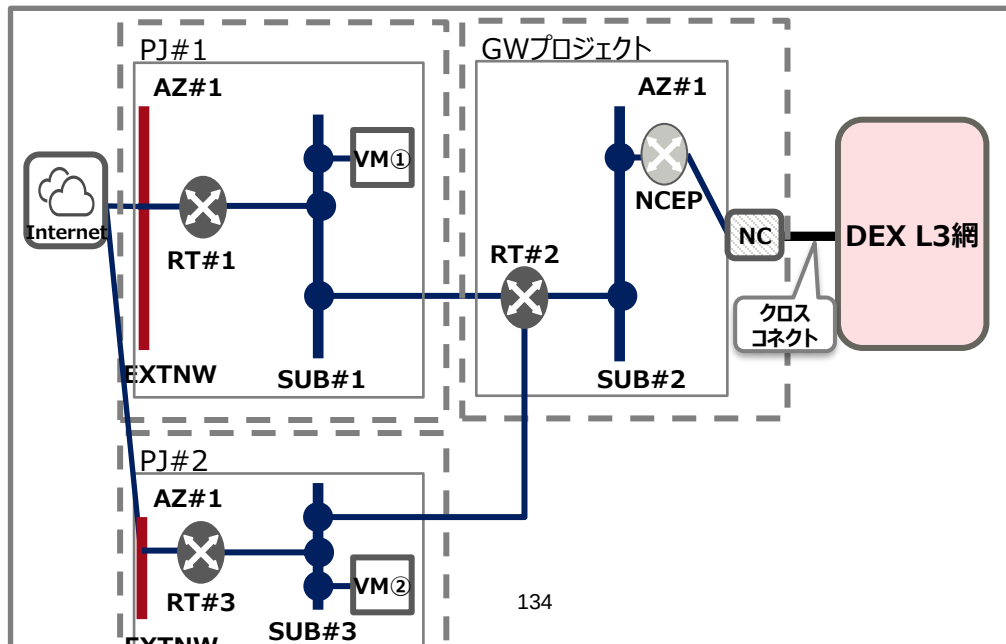
4-3-3. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成例

※東1,2/西2リージョンが対象

- 複数プロジェクト構成の場合の構成例です。
- 複数プロジェクトをDEX網と接続する場合は、クロスコネクト用GWプロジェクトと対象プロジェクト間でプロジェクト間通信を実装した構成としてください。



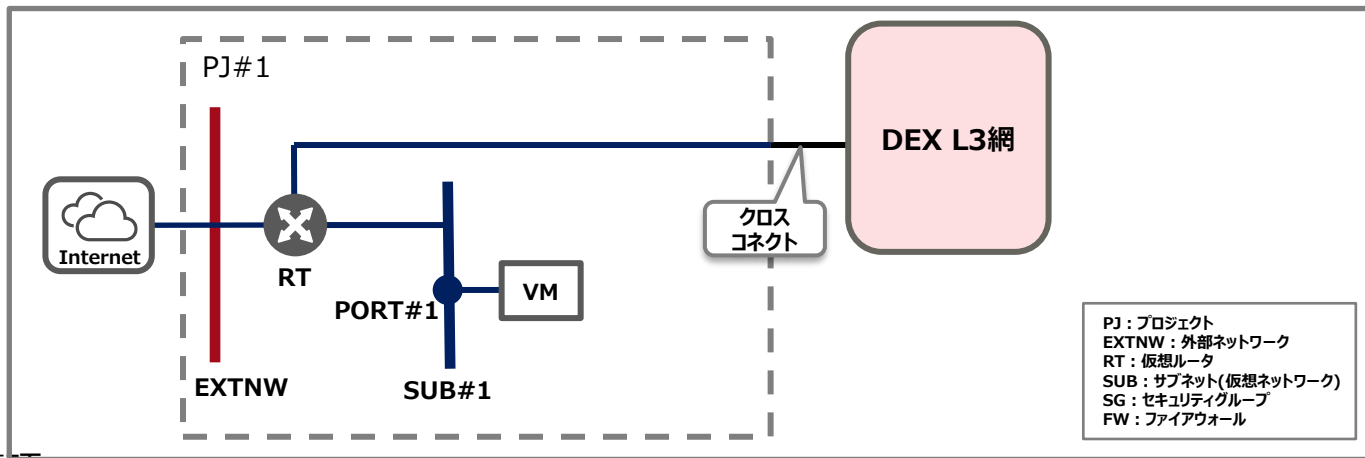
4-3-3. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成概要

※東3/西3リージョンが対象

- クロスコネクトを利用する場合のFJcloud-O内の最小構成です。



■ 留意事項

- 最低限プロジェクト、仮想ルータ、SUB#1、を作成・接続しないと、クロスコネクトを申請することができません。
- VMがインターネット通信を必要としない場合は、外部ネットワークと仮想ルータを接続する必要はありません。ただしその場合、下記の注意点があります。
 - FJcloud-Oの共通ネットワークサービスは利用できません。
 - 仮想ルータは仮想サーバがメタデータを取得するために必要です。
- DEX網から仮想ルータに向けては適切な経路情報を広報してください。なお、標準では仮想ルータに向けてデフォルトルート(0.0.0.0/0)の広報はできません。※詳細は「4-3-4.デフォルトルートの広報について(東3/西3)」に記載

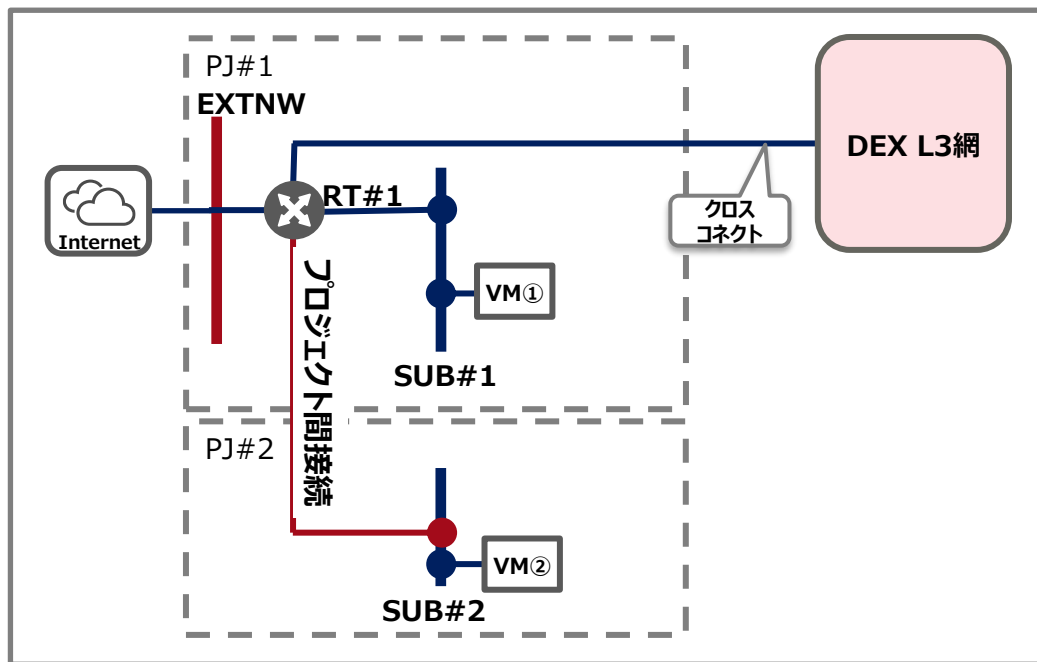
4-3-3. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成例

※東3/西3リージョンが対象

- 複数プロジェクト構成の場合の構成例です。
- 複数プロジェクトをDEX網と接続する場合は、プロジェクト間接続を用いて実現します。

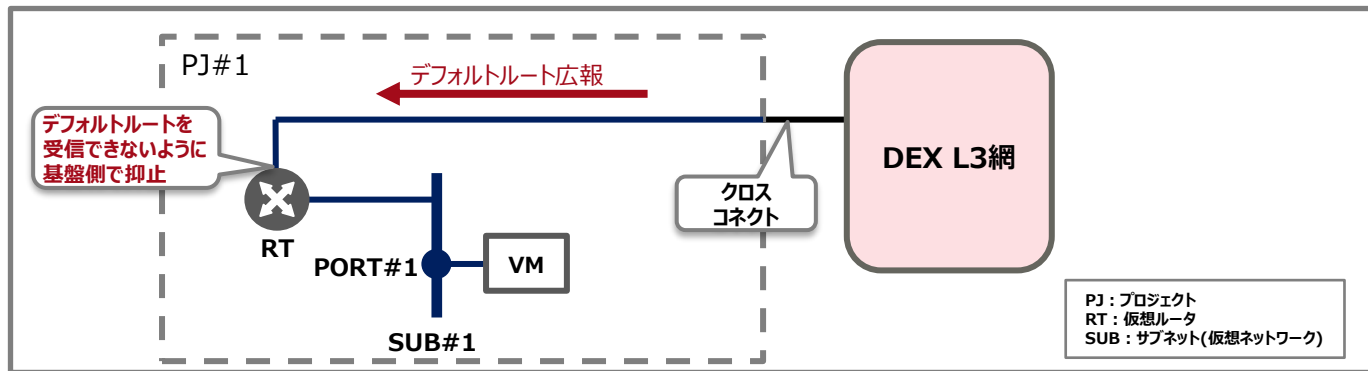


4-3-4. デフォルトルートの広報について

FJcloud-O

■ 構成概要

※東3/西3リージョンが対象



■ 留意事項

- DEX網側からのデフォルトルート広報については、仮想ルータで受信できないように基盤側で抑止しております。
(※2019/10/23時点でDEX網からデフォルトルートを受信されていたお客様を除きます)
- “DEX網側からのデフォルトルート広報”の抑止解除をご希望のお客様は、以下の制限事項をご認識の上、DEX申込書でデフォルトルートを受信する申請を行ってください。
 - DEX網側からのデフォルトルートを受信する仮想ルータは、外部ネットワークと接続しないでください。(外部ネットワークと接続した場合、DEX網側もしくは、外部ネットワーク側のどちらかへの通信ができなくなる可能性があります)
 - 外部ネットワークと接続できないため、FJcloud-Oの共通ネットワークサービス(WSUS,NTP等)は利用できません。
- “DEX網側からのデフォルトルート広報”の抑止解除に関するFJcloud-Oの仕様については、FJcloud-Oヘルプデスクへお問い合わせください。

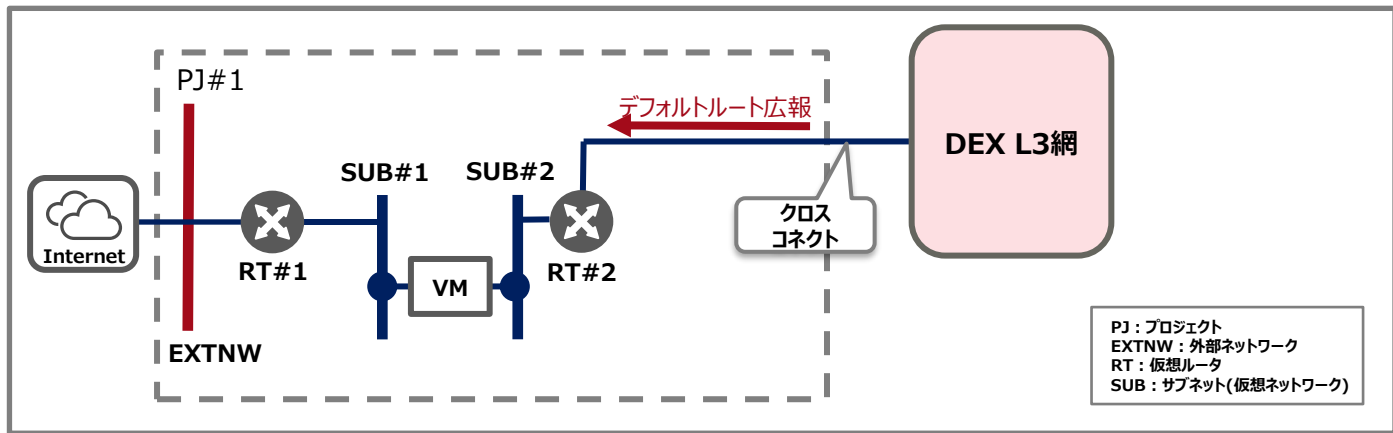
4-3-4. デフォルトルートの広報について

FJcloud-O

■ 構成概要

※東3/西3リージョンが対象

- “DEX網側からのデフォルトルート広報”と“外部ネットワーク接続”の両方をご利用される場合は、下図のようにそれぞれの用途ごとで仮想ルータを作成してください。



■ 留意事項

- RT #1 と RT #2 でそれぞれデフォルトルートを受信するため、サブネットおよび仮想サーバには利用環境に合わせたルーティング設定を行ってください。
- 上記構成の場合でも、“DEX網側からのデフォルトルート広報”の抑止解除設定は必要となりますので、以下の制限事項をご認識の上、DEX申込書でデフォルトルートを受信する申請を行ってください。
 - DEX網側からのデフォルトルートを受信している仮想ルータは、外部ネットワークと接続しないでください。(外部ネットワークと接続した場合、DEX網側もしくは、外部ネットワーク側のどちらかが通信できなくなる可能性があります)
- “DEX網側からのデフォルトルート広報”の抑止解除に関するFJcloud-Oの仕様については、FJcloud-Oヘルプデスクへお問い合わせください。

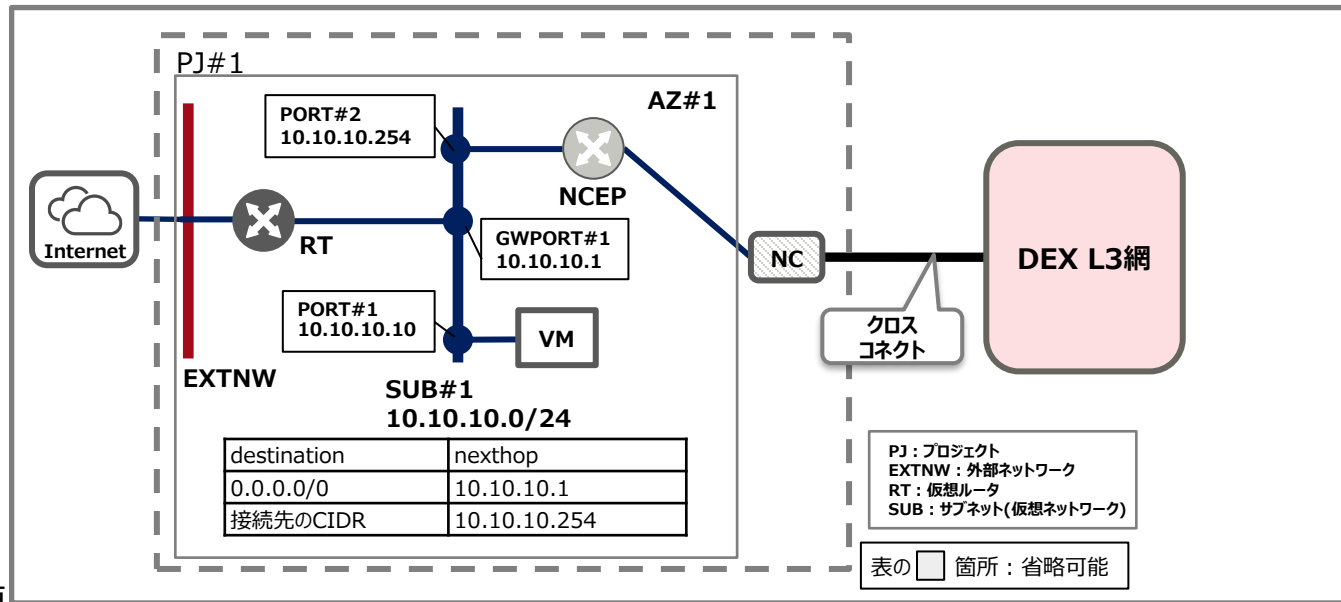
4-3-5. FJcloud-O内ネットワーク経路設定について

FJcloud-O

■ 経路設定内容(1仮想ルータ、1サブネット)

※東1,2/西2リージョンが対象

- サブネットに経路情報を設定します。NCEPと直接接続するサブネットのみのため、DEXへの経路情報申請は不要です。



■ 留意事項

- ・ VMがクロスコネクトで接続されている環境とのみ通信する場合、サブネットの経路情報は接続先の環境側にデフォルトルートを設定することも可能です。

※メタデータ取得のため、「169.254.169.254」については仮想ルータ経由で通信できるようにする必要があります。

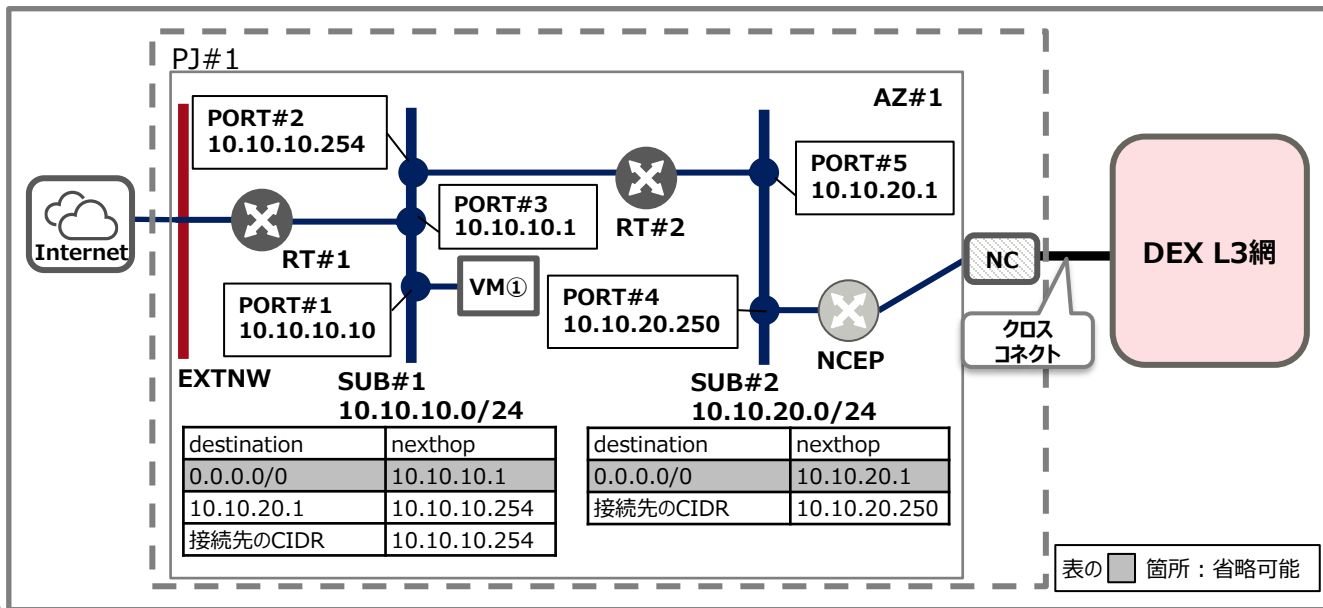
4-3-5. FJcloud-0内ネットワーク経路設定について

FJcloud-0

■ 経路設定内容(2仮想ルータ、2サブネット)

※東1,2/西2リージョンが対象

- サブネットと仮想ルータに経路情報を設定します。DEX網側からクロスコネクト経由でSUB#1上の仮想サーバと通信する場合は、DEX接続の経路情報申請をする必要があります。



■ 留意事項

- SUB#2の経路情報は、DEX網側をデフォルトルートとして設定し、VM①への通信を経路情報に追加することも可能です。

4-3-5. FJcloud-O内ネットワーク経路設定について

FJcloud-O

■ DEX接続の経路申請内容

※東1,2/西2リージョンが対象

- 以下の内容は前頁の構成の場合です。
- DEX接続申込書にてクロスコネクト_ルート追加申請書に記載します。

action	port-id	destination	nexthop	備考	運用者利用欄
「追加」または「削除」をバグダフメニューから選択してください。 「追加」：ルーティング情報を新規追加する際に選択 「削除」：既存のルーティング情報を削除する際に選択	ルーティング情報を追加するコネクタエンドポイントのポートIDを、記載してください。	ルーティング情報として、KS上で指定したサブネットワークのCIDRを、記載してください。	ルーティング情報として、KS上のネットワークへ転送するためのポートのIPアドレスを、記載してください。	必要に応じて、記事項や説明を、記載してください。	
追加	PORT#4のid	10.10.10.0/24	10.10.20.1	SUB#1への経路情報	{"nexthop":"10.10.20.1","destination":"10.10.10.0/24"}

■ 留意事項

- この表のdestinationやnexthopの値は実在する(配備済み)値を記載してください。
- 複数のサブネットをまとめて、CIDRの範囲を広げるのではなく、各サブネット毎に記載してください。
 - 10.10.10.0/24,10.10.100.0/24への経路申請を行う場合
 - ✓ OK : 10.10.10.0/24,10.10.100.0/24それぞれを申請する。
 - ✓ NG : 10.10.0.0/16で申請する。
※存在しないネットワーク範囲(10.10.10.0/24,10.10.10.100.0/24以外)が存在するため申請不可です。
※10.10.0.0/16でサブネットを作成している場合は申請可能です。
- サブネットを追加配備した場合は、都度変更申請によって経路情報を追加してください。

4-3-5. クロスコネク ト for FJcloud-O仕様

FJcloud-O

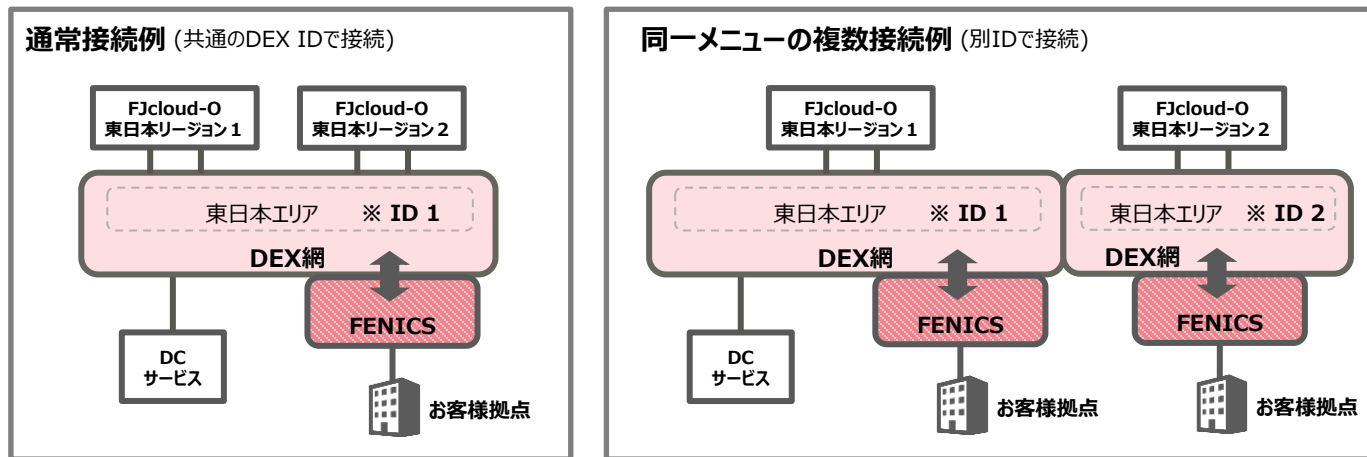
■ FJcloud-O環境とDEX網を以下の通り接続します。

- 1ドメイン、1リージョンあたり 1 つのDEX接続のご契約が基本となります。
ただし、東日本リージョン3と西日本リージョン3は1仮想ルータあたり、5つのDEX接続を契約することが可能です。

項目	仕様	備考
提供リージョン	・東日本リージョン1/2/3 ・西日本リージョン2/3	
提供帯域	・100Mベストエフォート ・100M帯域確保 ・1Gベストエフォート ・1G帯域確保	・提供帯域を変更する際は、通信断を伴うメンテナンス作業が発生します。 ・全てのリージョンで同一帯域を利用してください。
接続レイヤ	L3	
利用可能プロトコル	IPv4	
MTU	1,500Byte	
回線冗長	対応	
障害時切替時間	40秒	
IPアドレス範囲	100.64.0.0/10、133.160.0.0/16、 133.162.0.0/16、169.254.169.254/32 を除く任意のアドレスが利用可能	・100.64.0.0/10、133.160.0.0/16、133.162.0.0/16、169.254.169.254/32を、別途契約しているホスティング環境やオンプレミス環境で利用した場合、本アドレス領域とFJcloud-O環境間の通信は行えません。 ・別途契約しているホスティング環境やオンプレミス環境、アウトソーシング環境やFENICSネットワークサービス(オンプレミス)含めてお客様ネットワーク内で重複するIPアドレスを利用することはできません。
接続可能なFJcloud-Oのネットワーク経路数(MAX)	・FJcloud-OからDEX網へ広報/受信可能な経路は、199経路 ・ただし、1AZあたりの広報可能な経路は128経路	・受信可能なネットワーク経路数の上限のデフォルト値は“80”になります。 ・経路数上限を超えるとBGPセッションが切断されますので、必要に応じて拡張申請を行ってください。BGPが切断されると復旧に時間を要します。 ・詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

■ 東日本リージョン1/2と各メニュー接続例

- 東日本リージョン1/2両方に契約がある場合の接続パターン
(東日本リージョン1/3、2/3、西日本リージョン2/3も同様です)



- ※ 通常接続例(上記左側の図)の場合、DEX-IDは東日本リージョン1/2で共通となります。
そのため東日本リージョン1～2間は、各リージョンのクロスコネクとDEX網(通常接続例図で※ID1の箇所)を通じて標準で通信可能です。
- ※ 同一DEX-IDに複数リージョンを接続する場合、クロスコネクは全リージョンで同じ帯域を利用してください。
- ※ 同一メニューを複数接続したい場合、DEX-IDを分けることで申請可能です。ただし、別のお客様として接続して頂く形となるため、リージョン1～2間は通信不可となります。

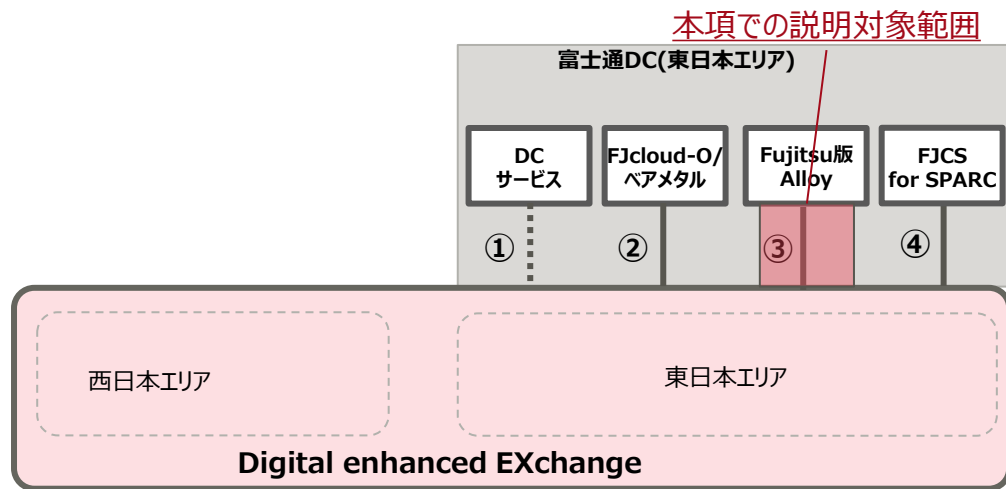
4-4. クロスコネクト for Fujitsu クラウドサービス powered by Oracle Alloy (Fujitsu版Alloy)

4-4-1. クロスコネクト for Fujitsu版Alloy サービス概要

Fujitsu版Alloy

■ クロスコネクト for Fujitsu版Alloyのサービス概要

- クロスコネクトではFujitsu版Alloyのお客様環境を、DEX L3網に接続するサービスを提供します。
- 他のメニューと併用することにより、FJcloud-OやDCサービスへの接続など、様々な接続が可能となります。



DEX提供メニュー	左記のメニューを提供するサービス
①クロスコネクトポート for 富士通データセンター・WAN帯域確保オプション（館林ー横浜間）	・ データセンターアウトソーシングサービス
②クロスコネクト for FJcloud-O	・ FJcloud-O/ベアメタル
③クロスコネクト for Fujitsu版Alloy	・ Fujitsu版Alloy
④クロスコネクト for SPARC	・ FJCS for SPARC

4-4-2. クロスコネク ト for Fujitsu版Alloy 仕様

■ Fujitsu版Alloy環境とDEX網を以下の仕様で接続します。

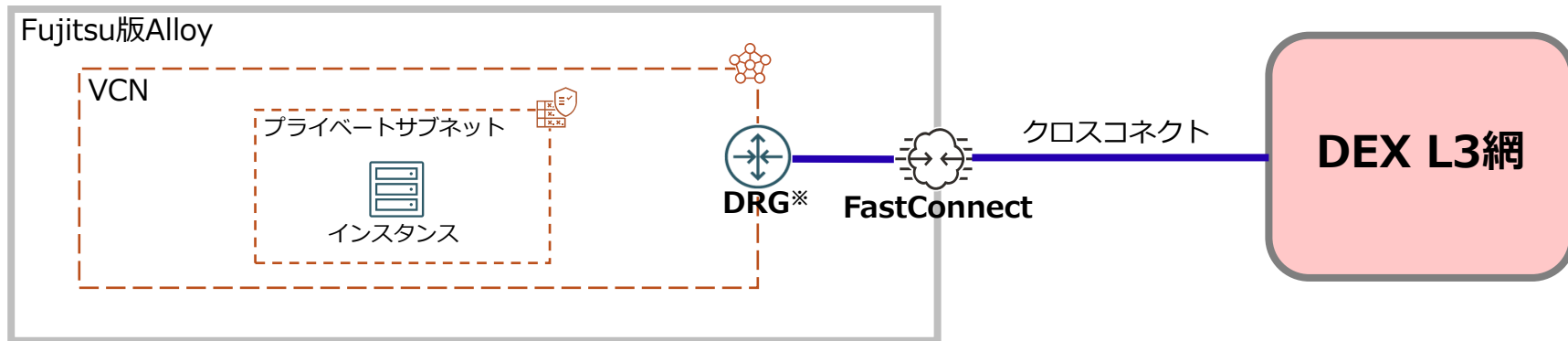
項目	仕様	備考
接続方式	FastConnect※	・FastConnectはPrivate peeringのみに対応しています。Public peeringには対応していません。
提供帯域	1Gbps ベストエフォート	
接続レイヤ	L3	・DEX L3網に接続します。
利用可能プロトコル	IPv4	
MTU	1,500Byte	
冗長構成	設備および回線冗長	
障害時切替時間	40秒	
IPアドレス範囲	下記記載のアドレスを除く任意のアドレスが利用可能 ネットワークの概要 > Oracle使用のための予約IPアドレス	・別途契約している接続先の環境と重複するIPアドレスを利用することはできません。

※FastConnect自体の概要は[こちら](#)を参照ください。

4-4-3. クロスコネクト利用時の構成

■ 構成概要

- クロスコネクトを利用する場合のFujitsu版Alloy内の最小構成です。



※DRGはVCNやFastConnectをアタッチする仮想ルーターです。

■ 留意事項

- 最低限、DRG、FastConnectを作成しないと、クロスコネクトを申請することができません。
- [DEX申込書](#)にFastConnectのOCID（リソースID）を記載する必要があります。

4-4-3. クロスコネクト利用時の構成

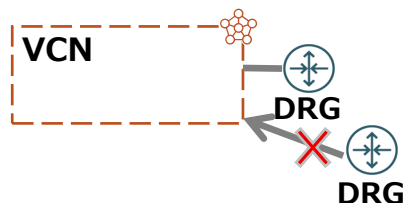
■ 構成概要

■ DEX接続の基本提供範囲

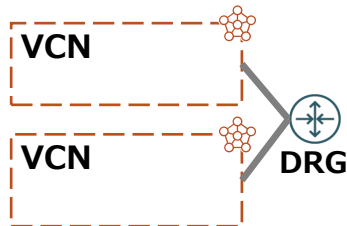
- 1つのDRG、FastConnectあたり、1つのDEX接続を契約することができます。
 - 留意事項
 - 1つのDRG、FastConnectに複数のDEX接続はできません。
 - 複数のDEX接続をする場合は、それぞれ別のDRGを作成する必要がある、独立した接続（別のDEX-ID）となります。

■ DRG

- 1つのVCNに対してDRGは1つのみ接続可能です。（2つ以上は接続できません）



- DRGは複数のVCNに接続可能です。



4-5. クロスコネクト for SPARC

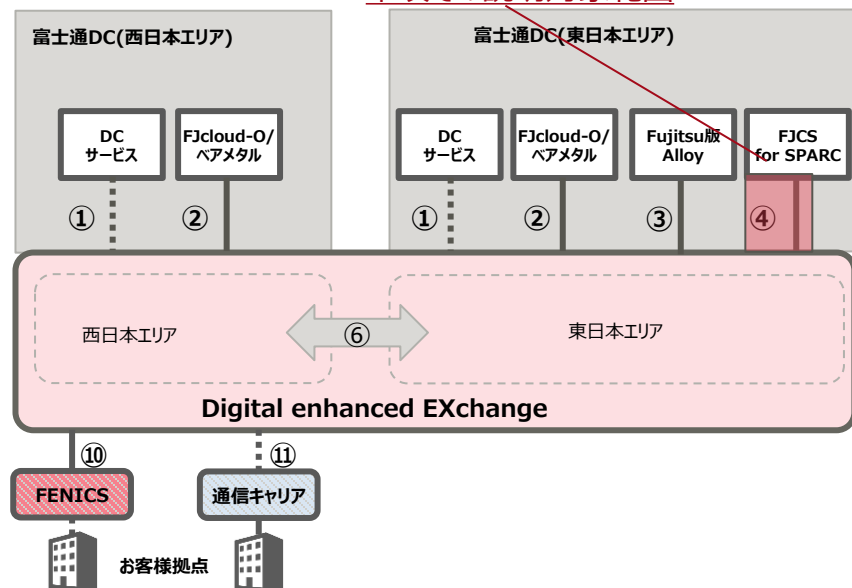
4-5-1. クロスコネクト for SPARC サービス概要

FJCS for SPARC

■ クロスコネクト for SPARC サービス概要

- クロスコネクトではお客様環境を、DEX L3網に接続するサービスを提供します。
- 他のメニューと併用することにより、DCサービスへの接続、お客様拠点への接続など、様々な接続が可能となります。

本項での説明対象範囲



DEX提供メニュー	左記のメニューを提供するサービス
①クロスコネクトポート for 富士通データセンター・WAN常域確保オプション（館林－横浜間）	・ データセンターアウトソーシングサービス
②クロスコネクト for FJcloud-O	・ FJcloud-O/PAメタル
③クロスコネクト for Fujitsu版Alloy	・ Fujitsu版Alloy
④クロスコネクト for SPARC	・ FJCS for SPARC
⑥東西エリアコネクト	・ データセンターアウトソーシングサービス ・ FJcloud-O/PAメタル
⑩WANコネクト for FENICS	・ データセンターアウトソーシングサービス ・ FJcloud-O/PAメタル ・ FJCS for SPARC
⑪WANコネクト for キャリア	・ FJcloud-O/PAメタル ・ FJCS for SPARC

4-5-2. クロスコネクト利用時の構成

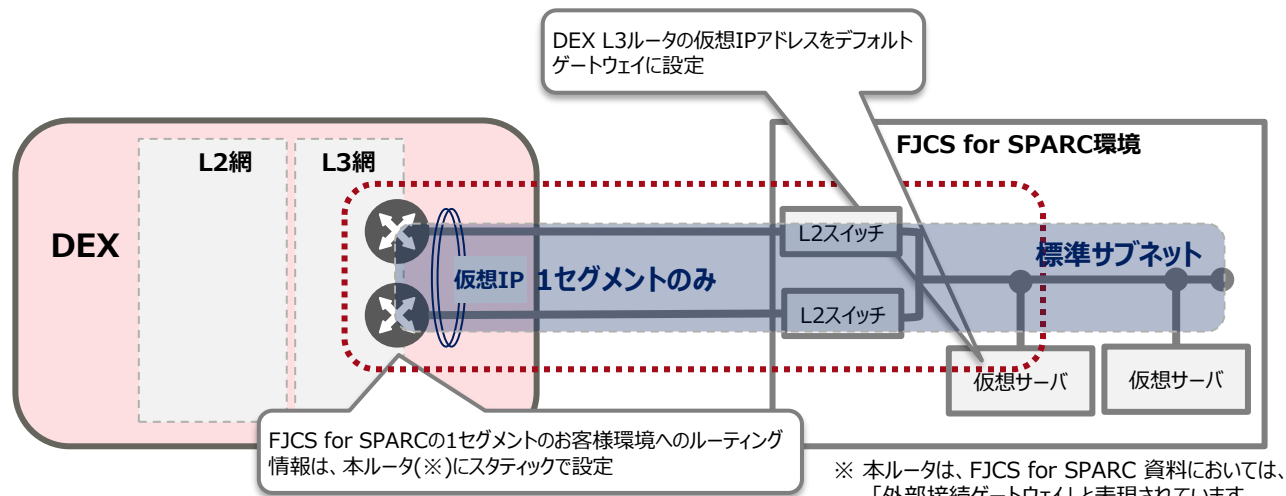
■ クロスコネクト利用時の構成

- FJCS for SPARC 1プロジェクトあたり、1つの クロスコネクト を契約することができます。
- クロスコネクトを選択した場合、FJCS for SPARC 内部のネットワーク環境と、FJCS for SPARC 外部のネットワーク環境は別セグメント(Layer3レベル)での接続となります。
- クロスコネクトを選択した場合、FJCS for SPARC 内部の構成としては、仮想ルータ有り/無しのいずれかを選択します。
- クロスコネクトを契約した場合、クロスコネクト(L2)の契約はできません。

4-5-2. クロスコネクト利用時の構成

■ 仮想ルータ無し構成

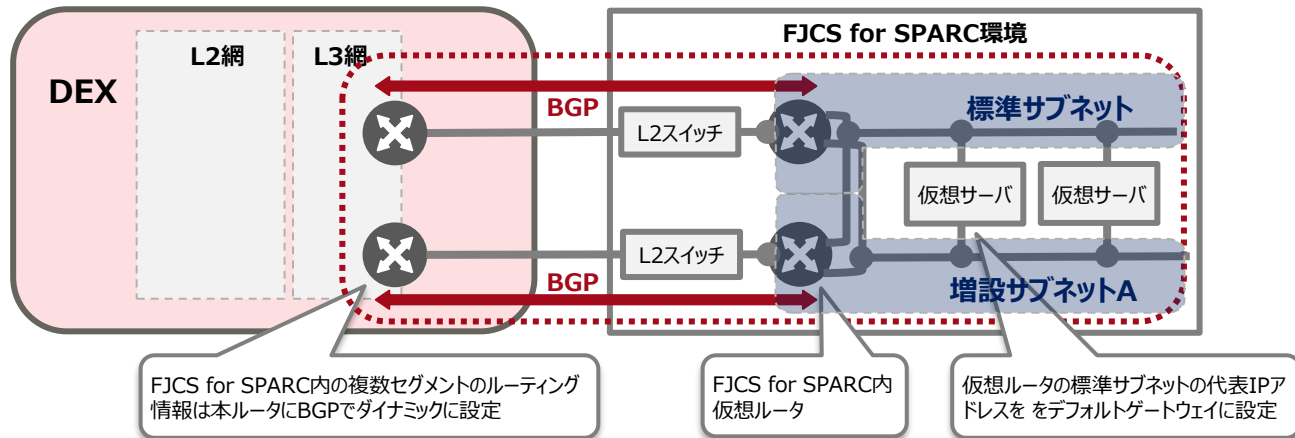
- 仮想ルータ無し構成では、FJCS for SPARC 内部の 1 セグメント(標準サブネット)のみが、DEX L3ルータに接続され、FJCS for SPARC の標準サブネットのみ スタティックルーティング設定されます。
- 接続される DEX L3ルータは、仮想IPを使った冗長構成になっています。
- 仮想サーバ側では、DEX L3ルータの仮想IPアドレスを デフォルトゲートウェイ として設定します。(仮想サーバ払い出し時に設定されます)



4-5-2. クロスコネクト利用時の構成

■ 仮想ルータ有り構成

- 仮想ルータ有り構成では、FJCS for SPARC 内部の複数セグメント(最大5セグメント)が、FJCS for SPARC 内の仮想ルータに接続され、仮想ルータから BGP 接続された DEX L3ルータに経路が動的に広報されます。(最大5経路)
- FJCS for SPARC 内の仮想ルータに増設セグメントの接続申請(FJCS for SPARC側に申請)をすることで、仮想ルータに増設セグメントが接続され、経路もBGP広報されます。
- DEX L3網のルータと、FJCS for SPARC 内の仮想ルータは冗長構成をとっており、どれか 1 台のルータ故障時にも、経路を変更して通信を継続します。(切替時の通信断時間は次ページ参照)
- FJCS for SPARC の仮想サーバには、仮想ルータの標準サブネット代表IPアドレスが、デフォルトゲートウェイとして設定され払い出されます。アクセス経路を変更する場合は、利用者にて仮想サーバのスタティックルーティング情報を変更します。



4-5-3. クロスコネク ト for SPARC仕様

FJCS for SPARC

■ FJCS for SPARC と DEX L3網 を以下の通り接続します。

項目	仕様		備考
	仮想ルータ利用なし	仮想ルータ利用あり	
提供リージョン	東日本リージョン1		
提供帯域	100Mbpsベストエフォート 100Mbps帯域確保 1Gbpsベストエフォート 1Gbps帯域確保		提供帯域を変更する際は、通信断を伴うメンテナンス作業が発生します。
接続レイヤ	L3		
利用可能プロトコル	IPv4		
MTU	1,500Byte		
回線冗長	対応		
障害時切替時間	約15秒※	約40秒	※切戻時に切替時間と同等の通信断が発生します。
IPアドレス範囲	172.21.10.0/24、および133.160.0.0/16を除く任意のアドレスが利用可能		172.21.10.0/24、および133.160.0.0/16を契約者が別途契約しているホスティング環境やオンプレミス環境で利用した場合、本アドレス領域空間とクラウド環境間の通信は行えません。 - 契約者が別途契約しているホスティング環境、オンプレミス環境、アウトソーシング環境およびFENICSネットワークサービス(オンプレミス)含めてお客様ネットワーク内で重複するIPアドレスを利用することはできません。
接続可能なFUJITSU Cloud Service for SPARC のネットワーク経路数	1	5	仮想ルータ利用の場合、最大5経路が広報されます。(標準サブネット1個、および、仮想ルータに増設サブネット4個が接続されている場合)

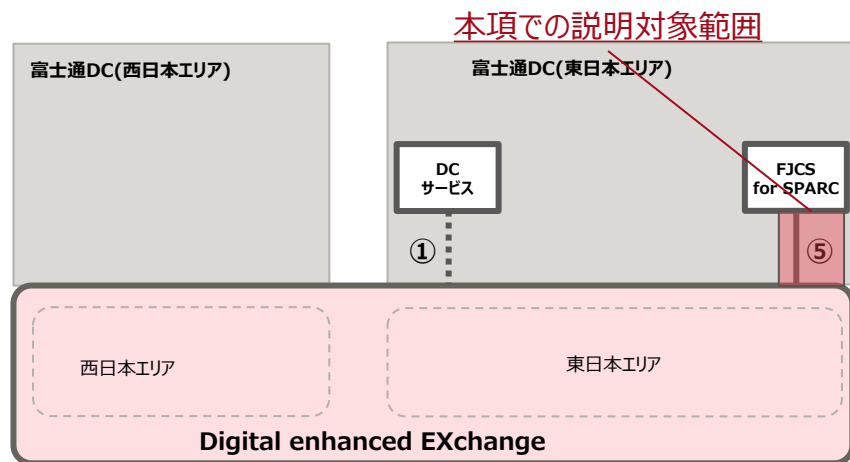
4-6. クロスコネクト(L2) for SPARC

4-6-1. クロスコネクト(L2) for SPARC サービス概要

FJCS for SPARC

■ クロスコネクト(L2) for SPARCサービス概要

- クロスコネクト(L2)ではお客様環境を、DEX L2網に接続するサービスを提供します。
- 本メニューにより、FJCS for SPARC環境と DCサービスエリア を同じ L2セグメントとして接続が可能となります。



DEX提供メニュー	左記のメニューを提供するサービス
①クロスコネクポート for 富士通データセンター・WAN帯域確保オプション（館林ー横浜間）	・ データセンターアウトソーシングサービス
⑤クロスコネクト(L2) for SPARC	・ FJCS for SPARC

4-6-2. クロスコネク特(L2)利用時の構成

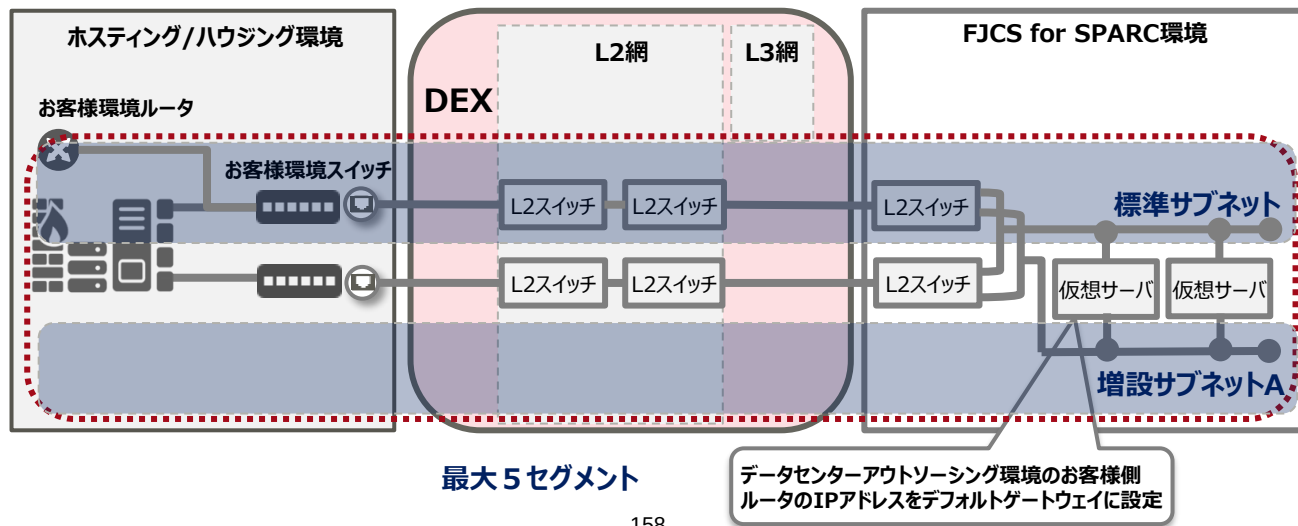
■ クロスコネク特(L2)利用時の構成

- FJCS for SPARC 1プロジェクトあたり、1つの クロスコネク特(L2) を契約することができます。
- クロスコネク特(L2)をご利用する場合、データセンターアウトソーシングサービス(ホスティング/ハウジング)契約が必須となります。
- クロスコネク特(L2)を選択した場合、FJCS for SPARC 内部のネットワーク環境と、データセンターアウトソーシングサービス(ホスティング/ハウジング)環境を、同一セグメント(Layer2レベル)で接続します。
- FJCS for SPARC と データセンターアウトソーシングサービス環境を、最大 5 セグメントまで接続可能です。
- 本接続においては、データセンターアウトソーシングサービスでご利用のVLAN-IDを申請いただく必要があります。(接続本数分)
- クロスコネク特(L2)を選択した場合、FJCS for SPARC 内部の構成としては、仮想ルータ有りの構成は選択できません。
- クロスコネク特(L2)を契約した場合、クロスコネク特の契約はできません。

4-6-2. クロスコネク(L2)利用時の構成

■ クロスコネク(L2)の構成

- クロスコネク(L2)構成においては、FJCS for SPARC内のサブネットを データセンターアウトソーシング環境(ホスティング/ハウジング環境)とL2レイヤで接続します。
- セグメントは1セグメントから、最大5セグメントまで接続可能です。
- 1セグメント目は、FJCS for SPARC の標準サブネットと接続します。FJCS for SPARC 内の仮想サーバのデフォルトゲートウェイには、ホスティング/ハウジング環境に置かれる 本セグメントで接続されるお客様側ルータのIPアドレスを設定します。
- 2セグメント以降は、FJCS for SPARC の増設サブネットと接続します。



4-6-3. クロスコネクト(L2)仕様

■ FJCS for SPARC と DEX L2網 を以下の通り接続します。

項目	仕様	備考
提供リージョン	東日本リージョン1	
提供帯域	1Gbpsベストエフォート	
接続レイヤ	L2	
利用可能プロトコル	IPv4	
MTU	1,500Byte	
回線冗長	対応	
障害時切替時間	約5秒	
IPアドレス	172.21.10.0/24を除く 任意のアドレスが利用可能	- 接続するクラウド環境のサブネットとデータセンタアウトソーシング環境のお客様セグメントは同一ネットワークアドレスとなります。 - クラウド環境やFENICSネットワークサービス(オンプレミス)含めてお客様ネットワーク内で重複できません。
FUJITSU Cloud Service for SPARC環境のサブネットとアウトソーシング環境のお客様セグメントとの接続可能な個数	5	FUJITSU Cloud Service for SPARC環境の標準サブネット 1 個および、増設サブネットは 4 個までが接続できます。

4-7. 東西エリアコネクト

4-7-1. 東西エリアコネクト サービス概要

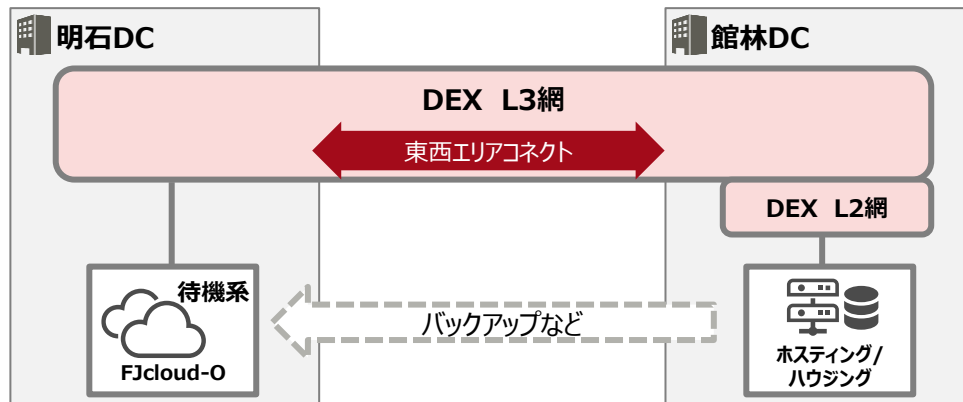
DCサービス

FJcloud-O

■ 東西エリアコネクトのサービス概要

- 東西エリアコネクトを利用することにより、東日本エリアと西日本エリアのデータセンターを接続し、各データセンターで提供されているサービス間を連携させることができます。
- 東日本エリアと西日本エリアのサービスを接続することでDRや遠隔地バックアップなどのBCP対策が容易に可能となります。

● 東西エリアコネクト利用イメージ



4-7-1. 東西エリアコネク ト サービス概要

DCサービス

FJcloud-O

■ 東西エリアコネク ト のサービス仕様

- 東西エリアコネク ト の仕様は以下の通りです。

項目	仕様
前提条件	東日本エリアと西日本エリアでそれぞれ同じ帯域の「東西エリアコネク ト 」を利用すること
提供帯域	・10Mbpsベストエフォート ・100Mbpsベストエフォート ・100Mbps帯域確保 ・1Gbpsベストエフォート ・1Gbps帯域確保
接続レイヤ	L3
利用可能プロトコル	IPv4
MTU	1,500Byte
その他	東西エリアコネク ト は1DEX-IDあたり、1接続(=1契約)のみ利用可能です。ひとつのDEX-IDのネットワークで複数の東西エリアコネク ト を利用することは出来ません。

4-7-2. 東西エリアコネクト 利用方法

DCサービス

FJcloud-O

■ FJcloud-Oから東西エリアコネクトを利用する場合

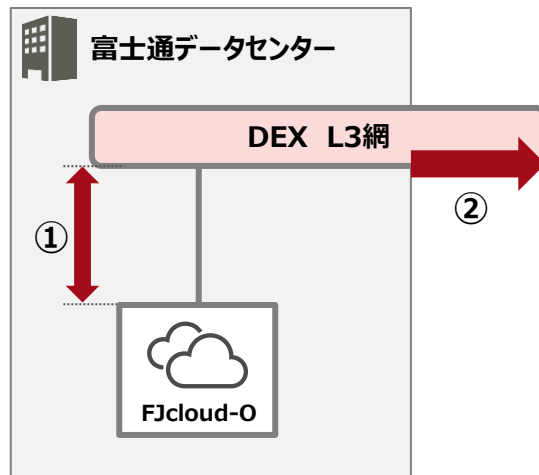
■ FJcloud-Oから東西エリアコネクトを利用する場合、以下の準備作業が必要です。

① FJcloud-OのDEX接続申請

- FJcloud-Oの「クロスコネクト」の申請を行い、FJcloud-Oのお客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② 東西エリアコネクトの利用申請

- 「東西エリアコネクト」の利用申請を行います。



4-7-2. 東西エリアコネクト 利用方法

DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービスから東西エリアコネクトを利用する場合

■ DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)から東西エリアコネクトを利用する場合、以下の準備作業が必要です。

① DCサービスのDEX接続申請

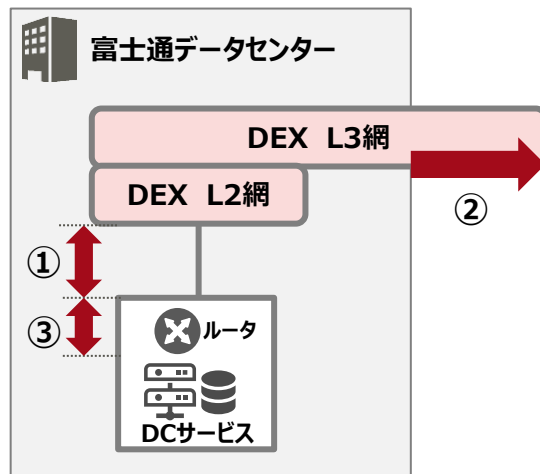
- DCサービスの「クロスコネクトポート」の申請を行い、お客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② 東西エリアコネクトの利用申請

- 「東西エリアコネクト」の利用申請を行います。

③ DCサービスのL3接続設定

- 東西エリアコネクトはDEX L3網で提供される機能であるため、DCサービスから利用する場合は、ルータ等でL3接続を行うための設定が必要です。
- 具体的な設定内容は「4-1-2. クロスコネクトポート for 富士通データセンター 利用方法」をご参照ください。



4-7-3. 東西エリアコネク ト 留意事項

DCサービス

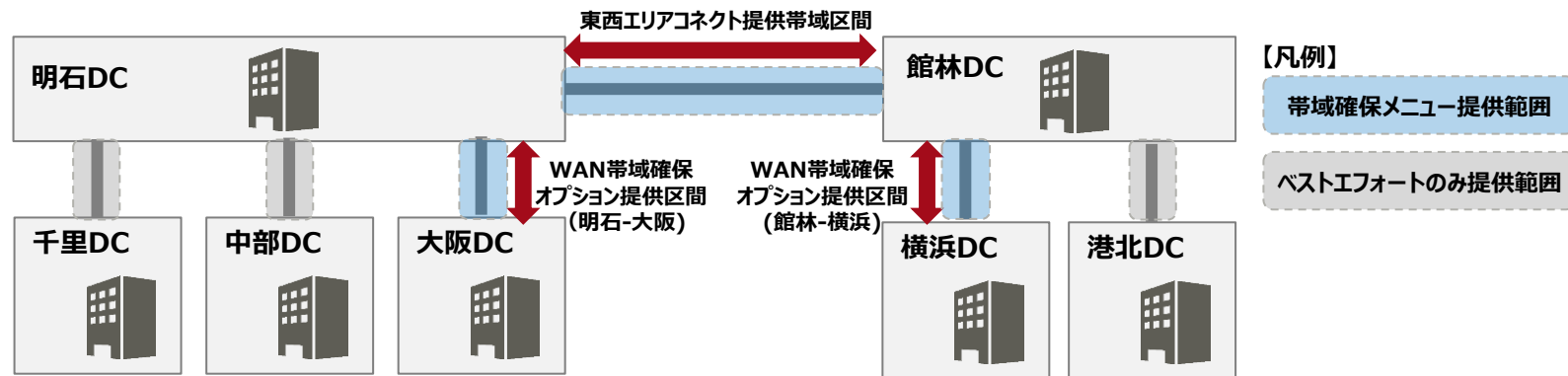
FJcloud-O

■ DCサービスから東西エリアコネク トを利用する場合の留意事項

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境) から東西エリアコネク トを利用する場合、以下のケースで通信経路と通信帯域に留意する必要があります。

● 港北DC/千里DC/中部DCを利用する場合

- 東西エリアコネク トの通信は館林DCおよび明石DCを経由します。
- 港北DC/千里DC/中部DCから東西エリアコネク トを利用する場合、東西エリアコネク トで1G帯域確保を利用していたとしても、エンド～エンドの通信帯域の上限は1Gbpsベストエフォートになります。横浜DCまたは大阪DCから利用する場合は、WAN帯域確保オプションで1G帯域確保を選択頂くことが可能です。



4-7-3. 東西エリアコネク ト 留意事項

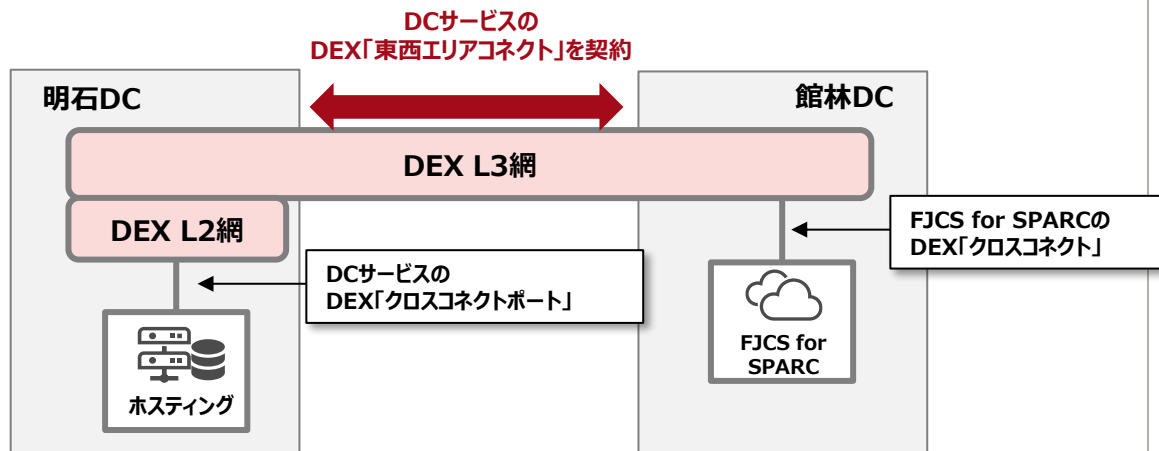
DCサービス

FJcloud-O

■ FJCS for SPARCから東西エリアコネク トを利用する場合

- FJCS for SPARCには東西エリアコネク トのメニューが無い ため、接続先のサービスで東西エリアコネク トを契約する 必要 があります。
- FJCS for SPARC 東日本リージョンと西日本エリアのDCサービスを接続する場合、DCサービス側で「東西エリアコネク ト」を契約してください。

■ FJCS for SPARC 東日本リージョンと明石DCのホス ティング環境を接続する場合



5. クラウドコネクトの仕様

5-1. クラウドコネク for Azure ExpressRoute

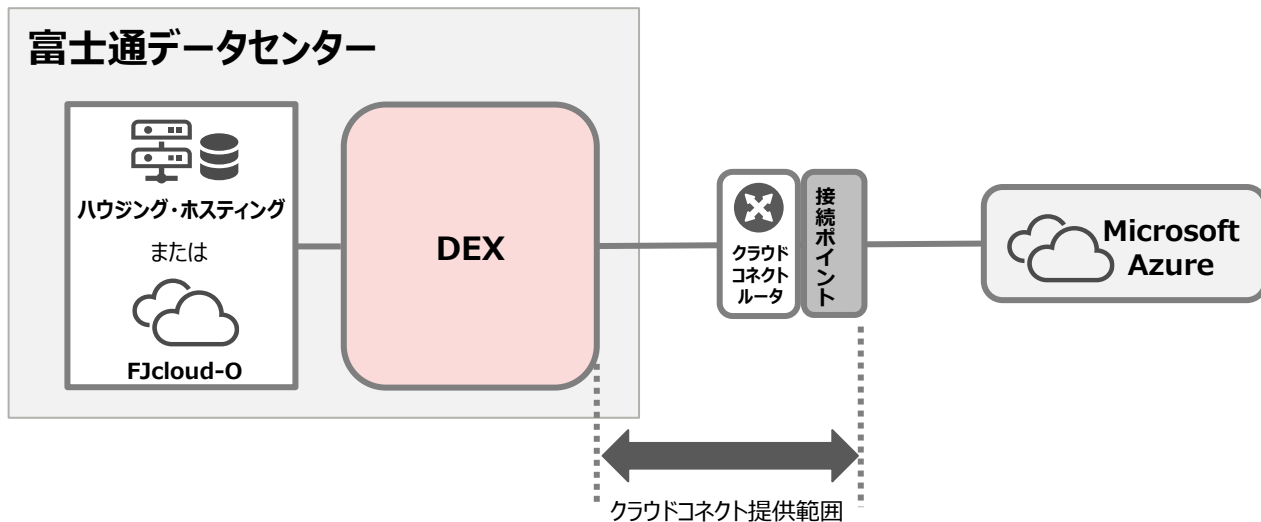
5-1-1. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute サービス概要

DCサービス

FJcloud-O

■ クラウドコネクトのサービス概要

- クラウドコネクト for Azure ExpressRouteは、富士通データセンター内にあるお客様環境とMicrosoft Azureとの接続機能を提供します。
- インターネットを経由しないセキュアで信頼性の高い接続環境を提供します。



5-1-1. クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute サービス概要

DCサービス

FJcloud-O

■ サービス仕様

■ クラウド接続サービス for Azure ExpressRouteのサービス仕様は以下の通りです。

項目	仕様	備考												
接続可能なクラウドサービス	Privateサービス (Compute/Virtual Networkなど)	以下のようなPublicサービスには対応していません。 • Office 365 • Dynamics 365など												
接続方式	ExpressRoute	ExpressRouteはPrivate Peeringのみに対応しています。Microsoft Peeringには対応していません。												
提供帯域	• 100Mbps帯域確保 ～500Mbps帯域確保 • 1Gbps帯域確保	100Mbps帯域確保～500Mbps帯域確保の間は100Mbps単位で帯域が選択可能です。												
接続レイヤ	L3													
クラウド基盤との接続場所	東京/大阪	• 東京の接続ポイントは東日本エリアのデータセンターおよびFJcloud-O東日本リージョン以外からご利用頂けません。 • 大阪の接続ポイントは西日本エリアのデータセンターおよびFJcloud-O西日本リージョン以外からご利用頂けません。 • 港北DCは横浜DC経由の接続になります。 • 大阪DC、千里DC、中部DCは明石経由の接続になります。												
使用禁止アドレス	以下のアドレスはお客様環境ではご利用頂けません。 <table><tr><td>・0.0.0.0/8</td><td>・192.0.0.0/24</td><td>・203.0.113.0/24</td></tr><tr><td>・100.64.0.0/10</td><td>・192.88.99.0/24</td><td>・224.0.0.0/4</td></tr><tr><td>・127.0.0.0/8</td><td>・198.18.0.0/15</td><td>・240.0.0.0/4</td></tr><tr><td>・169.254.0.0/16</td><td>・198.51.100.0/24</td><td>・10.207.0.0/20</td></tr></table>		・0.0.0.0/8	・192.0.0.0/24	・203.0.113.0/24	・100.64.0.0/10	・192.88.99.0/24	・224.0.0.0/4	・127.0.0.0/8	・198.18.0.0/15	・240.0.0.0/4	・169.254.0.0/16	・198.51.100.0/24	・10.207.0.0/20
・0.0.0.0/8	・192.0.0.0/24	・203.0.113.0/24												
・100.64.0.0/10	・192.88.99.0/24	・224.0.0.0/4												
・127.0.0.0/8	・198.18.0.0/15	・240.0.0.0/4												
・169.254.0.0/16	・198.51.100.0/24	・10.207.0.0/20												

5-1-1. クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute サービス概要

DCサービス

FJcloud-O

(前ページからの続き)

- FJcloud-Oから本メニューを利用する場合は以下のような制限事項があります。
 - 本メニューは「クロスコネク ト」「クラウドコネク ト for AWS Direct Connect」「クラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnect」以外のメニューと組み合わせて利用することは出来ません。詳細は「1-4. 提供メニュー」をご参照ください。
 - 本メニューを複数リージョンで利用することはできません。

5-1-2. クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute 利用方法

DCサービス

FJcloud-O

■ FJcloud-Oからクラウドコネク トを利用する場合

■ FJcloud-Oからクラウドコネク ト for Azure ExpressRouteを利用する場合は以下の準備作業が必要です。

① FJcloud-OのDEX接続申請

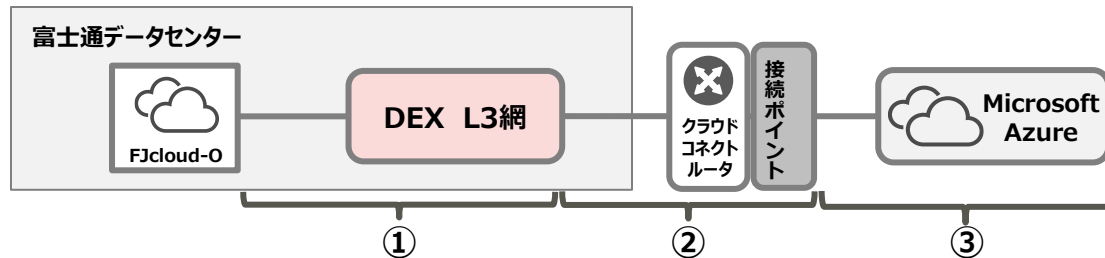
- FJcloud-Oの「クロスコネク ト」の申請を行い、FJcloud-Oのお客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② クラウドコネク トの利用申請

- 「クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute」の利用申請を行います。

③ Azureの環境構築

- ExpressRouteやVNetなどの設定を行い、お客様が契約しているAzure環境をExpressRouteに接続します。



5-1-2. クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute 利用方法

DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービスからクラウドコネク トを利用する場合

■ DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネク ト for Azure ExpressRouteを利用する場合は以下の準備作業が必要です。

① DCサービスのDEX接続申請の利用申請

- DCサービスの「クロスコネク トポート」の申請を行い、お客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② クラウドコネク トの利用申請

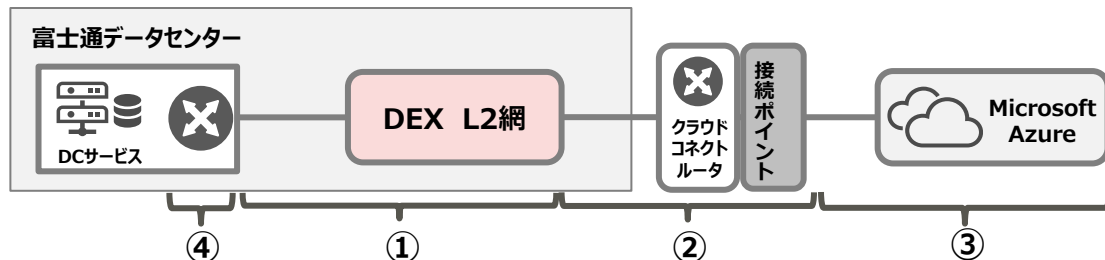
- 「クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute」の利用申請を行います。

③ Azureの環境構築

- ExpressRouteやVNetなどの設定を行い、お客様が契約しているAzure環境をExpressRouteに接続します。

④ DCサービス側のルータ設定

- DCサービス環境のルータにクラウドコネク ト接続用の設定を行います。



5-1-3. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ FJcloud-Oからクラウドコネクトを利用する場合の接続仕様

■ 接続構成

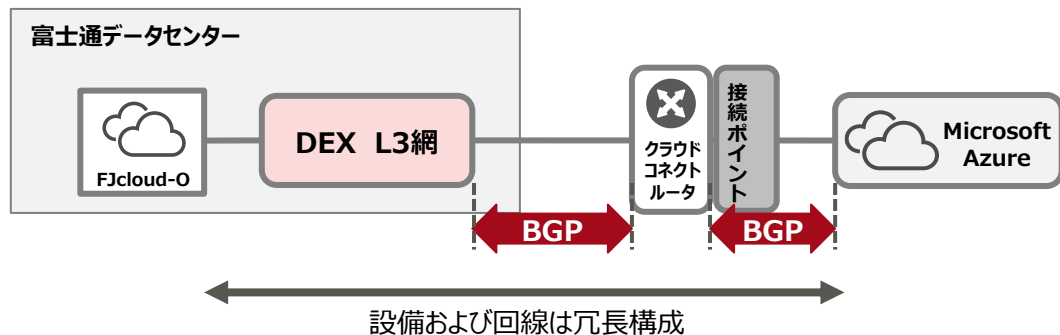
- FJcloud-Oからクラウドコネクト for Azure ExpressRouteを利用する場合の接続構成は以下の通りです。

① クラウドコネクトルータ(東京/大阪)

- Microsoft AzureとDEX L3網のBGPによる経路交換を中継します。

② 接続ポイント(東京/大阪)

- Microsoft Azureとの接続ポイントです。



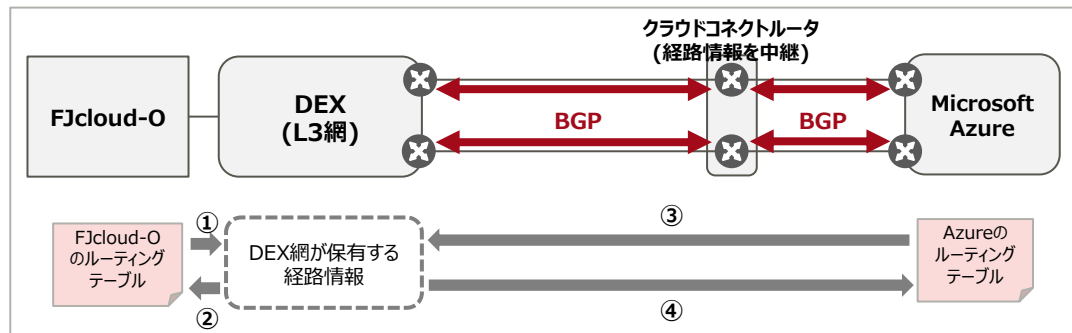
5-1-3. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ ルーティングについて

- FJcloud-OとAzureはBGPによる経路交換を行うことにより通信が可能になります。



- FJcloud-OとAzureはDEX網経由で経路情報を交換します。各サービスが送受信する経路情報は下記の通りです。(FJcloud-OとDEX網の経路交換についての詳細情報は「3-2-1. L3サービスの経路設計」をご参照ください。)

	項目	値
①	FJcloud-OがDEX網へ送信する経路情報	FJcloud-Oで利用しているネットワークアドレス
②	FJcloud-OがDEX網から受信する経路情報	DEX網が保有している全ての経路情報
③	AzureがDEX網へ送信する経路情報	ExpressRouteに接続された仮想ネットワークのネットワークアドレス
④	AzureがDEX網から受信する経路情報	DEX網が保有している全ての経路情報

DEXおよび各接続サービスではBGPで受信可能な経路数に上限が設定されている部分があります。上限を超えるとBGPのセッションが切断され、該当サービスとの通信が一切出来なくなります。詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

5-1-3. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービスからクラウドコネクトを利用する場合の接続仕様

■ 接続構成

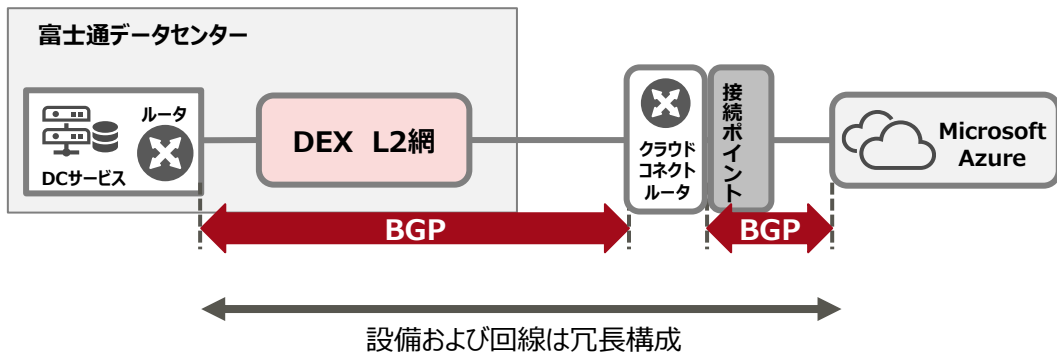
- DCサービスからクラウドコネクト for Azure ExpressRouteを利用する場合の接続構成は以下の通りです。

① クラウドコネクトルータ(東京/大阪)

- Microsoft AzureとDCサービス側ルータとのBGPによる経路交換を中継します。

② 接続ポイント(東京/大阪)

- Microsoft Azureとの接続ポイントです。



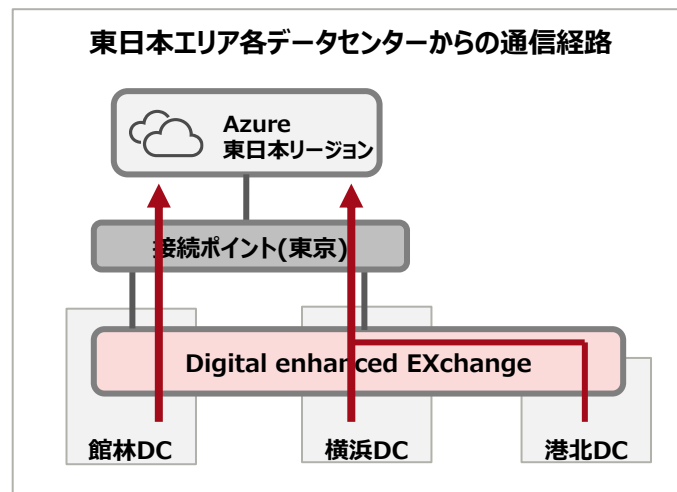
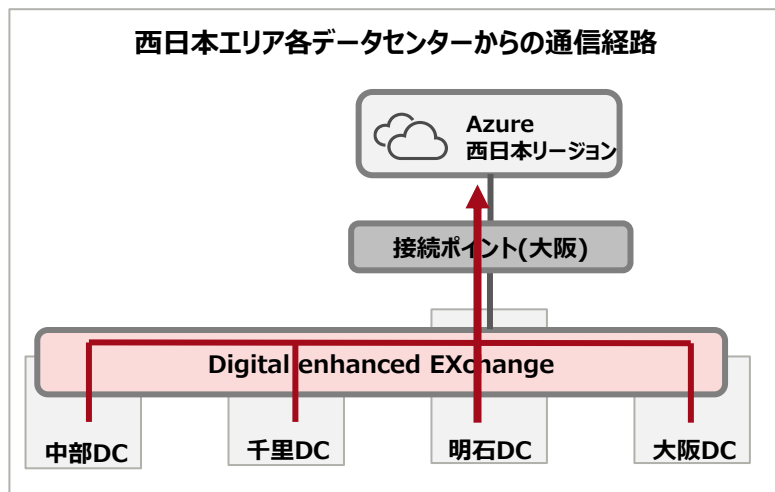
5-1-3. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ 各データセンターからAzureへの通信経路

- 港北DCから本メニューを利用する場合、横浜DCを経由してAzureと通信を行います。
- 大阪DCおよび千里DC、中部DCから本メニューを利用する場合、明石DCを経由してAzureと通信を行います。



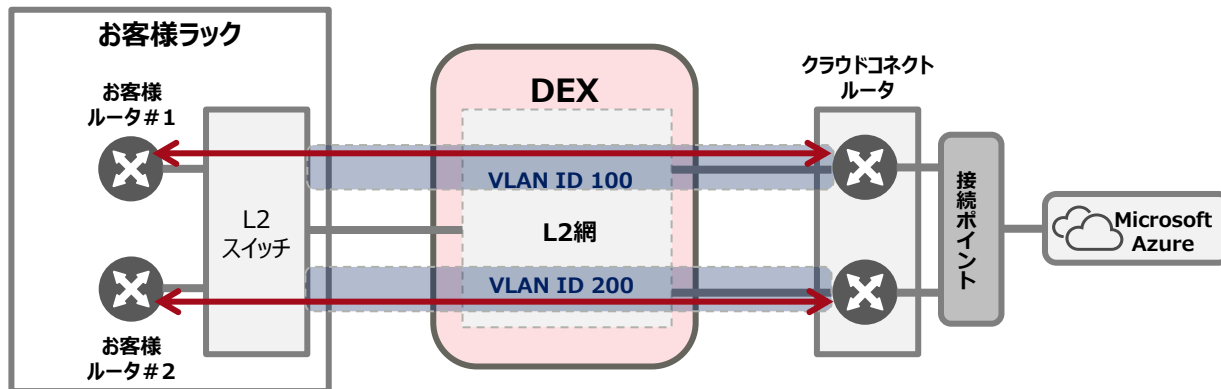
5-1-3. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ VLANについて

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネクトを利用する場合、ホスティング/ハウジング環境内のルータとDEX側クラウドコネクトルータでBGPを使った経路交換を行います。(クラウドコネクト仕様により、双方向ともにPrimary側経路が優先されます)
- お客様ルータとクラウドコネクトルータのBGPセグメント毎にVLANの設定が必要となります。
- 既存のVLANは利用することは出来ません。



● VLANとBGPセグメントの設定例

VLAN ID	セグメント
100	お客様ルータ#1とクラウドコネクトルータのBGPセグメント (/30)
200	お客様ルータ#2とクラウドコネクトルータのBGPセグメント (/30)

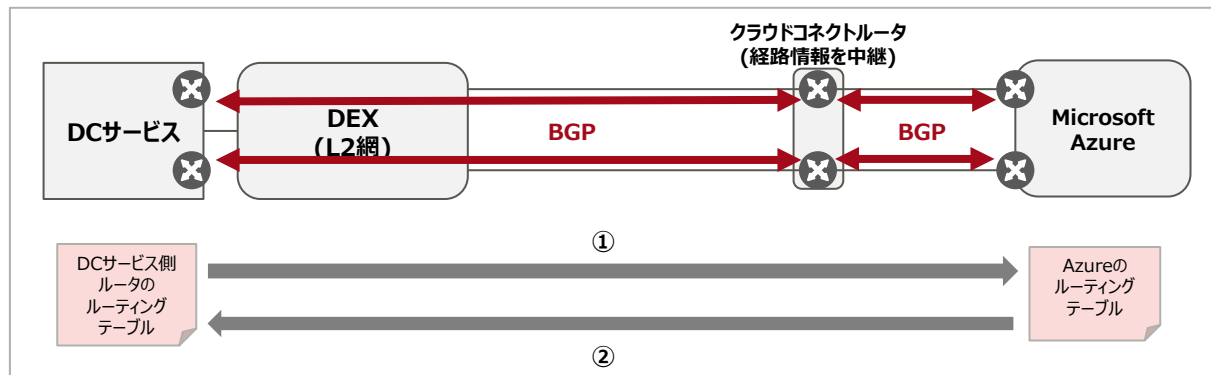
5-1-3. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ ルーティングについて

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)とAzureはBGPによる経路交換を行うことにより通信が可能になります。



- DCサービス環境とAzureはクラウドコネクトルータ経由で経路情報を交換します。各サービスが送受信する経路情報は下記の通りです。

	項目	値
①	DCサービスがAzureへ送信する経路情報	DCサービスで利用しているネットワークアドレス (DCサービス側のルータからクラウドコネクトルータにBGPで広報している経路情報)
③	DCサービスがAzureから受信する経路情報	ExpressRouteに接続された仮想ネットワークのネットワークアドレス

DEXおよび各接続サービスではBGPで受信可能な経路数に上限が設定されている部分があります。上限を超えるとBGPのセッションが切断され、該当サービスとの通信が一切出来なくなります。詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

5-1-3. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

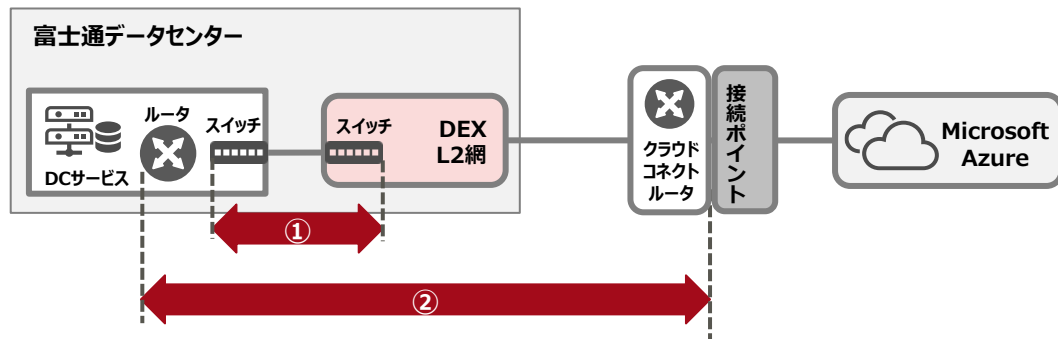
■ 冗長構成について

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネクト for Azure ExpressRouteを利用する場合、以下のポイントで冗長化を行います。

● 冗長化ポイントと切替時間

	冗長化ポイント	レイヤ	冗長化プロトコル	設備障害時の切替時間 (目安)
①	DCサービス側スイッチ ~ DEX側スイッチ	L2	LACP	-
②	DCサービス側ルータ ~ クラウドコネクトルータ	L3	BGP	約40秒※

※本メニューを構成する回線や中継装置で系切替を伴う障害が発生した場合、切替時間が最大60秒になる場合があります。



5-1-3. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 接続仕様

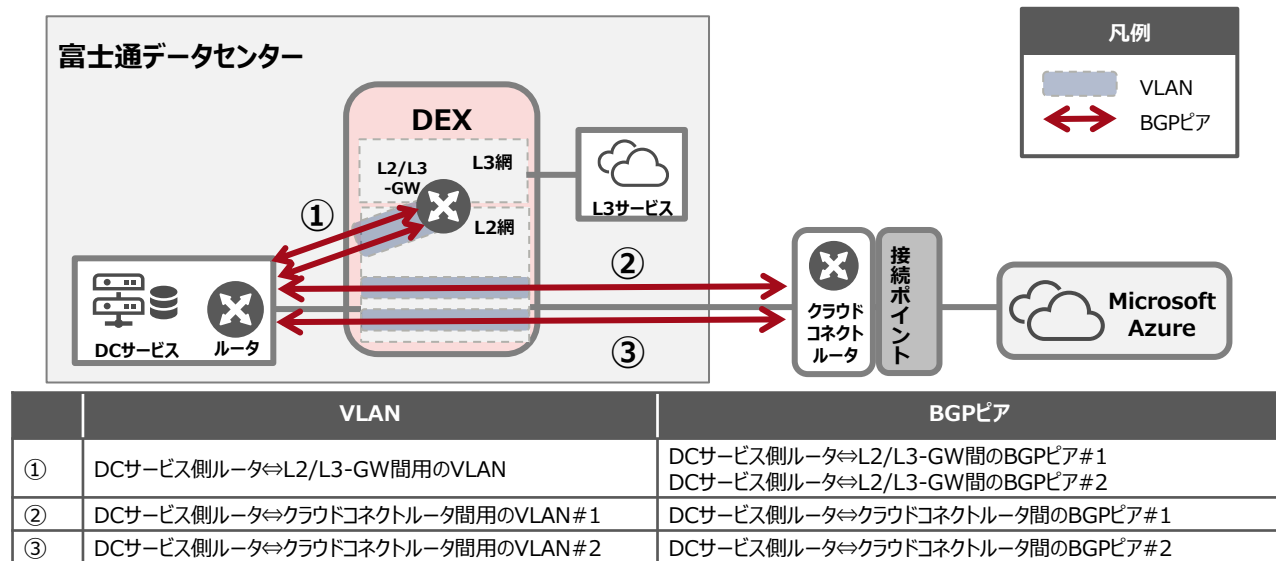
DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービス利用時の留意事項

- DCサービスからFJcloud-O等のL3サービスとクラウドコネクト経由のAzureの2環境を同時に接続する場合、L2/L3-GWとクラウドコネクトルータの両方とBGPピアの設定が必要となります。
- またそれぞれのBGPピアに対応したVLAN設定も必要になります。

● 2環境接続時の設定イメージ



5-1-4. クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute 留意事項

DCサービス

FJcloud-O

■ Azureとの契約

- 本接続メニューの利用にあたっては、Azureの契約が完了している必要があります。
- 本接続メニューの利用申請を行うにあたり、Azureポータルで「Service-key」を出力の上、「Service-key」を申請書に記載する必要があります。

■ 接続可能なAzureサービス

- 本接続メニューで提供している接続機能はPrivate Peeringのみに対応しています。Microsoft Peering/Public Peeringには対応していません。
- 本提供メニュー経由でOffice 365、Dynamics 365、Azure Storage、SQL Database、Windows Virtual Desktop、Azure Site Recovery、および Azure PaaS サービスなどのPublic IPを使った通信を行うサービスはご利用頂けませんのでご注意ください。
- インターネット経由のPublicサービスへのアクセスやクラウド内の環境からのPublicサービスへのアクセスは通信パケットがDigital enhanced EXchangeを経由しないため、通常通りご利用頂けます。

■ Azureから富士通方向のトラフィック従量課金

- Express Routeの利用ではポート利用料とデータ転送料が、Azureを契約している契約者へ直接請求されます。データ転送料として、DEX網からAzure方向(インバウンドトラフィック)は無償となりますが、AzureからDEX網方向(アウトバウンドトラフィック)は従量課金が発生しますので、ご注意ください。

5-1-4. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 留意事項

DCサービス

FJcloud-O

■ 帯域変更について

- 帯域変更時はお客様によるAzureポータルでの設定変更作業が必要となります。
- 帯域変更設定時にクラウド側で2重課金(旧帯域と新帯域)が発生する場合があります。

■ ExpressRoute作成時に選択するSKUについて

- ExpressRouteの作成時は、SKUは「Standard」もしくは、「Premium」を選択してください。

5-1-4. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 留意事項

DCサービス

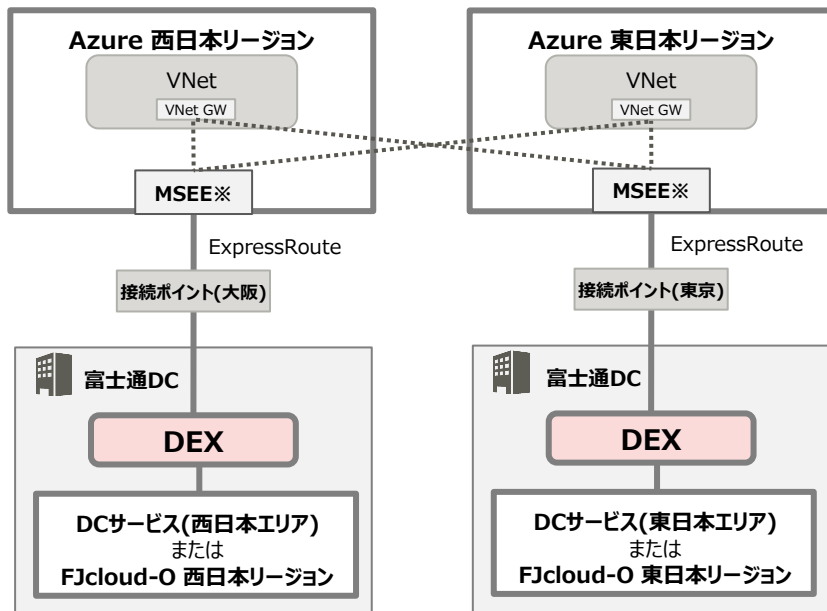
FJcloud-O

■ Azureへの接続ポイントについて

- 東京の接続ポイントは東日本エリアのDCおよびFJcloud-O 東日本リージョン専用の接続ポイントです。
- 大阪の接続ポイントは西日本エリアのDCおよびFJcloud-O 西日本リージョン専用の接続ポイントです。

● 接続構成図

※MSEE : Microsoft Enterprise エッジ ルーター



設備や回線は
冗長構成

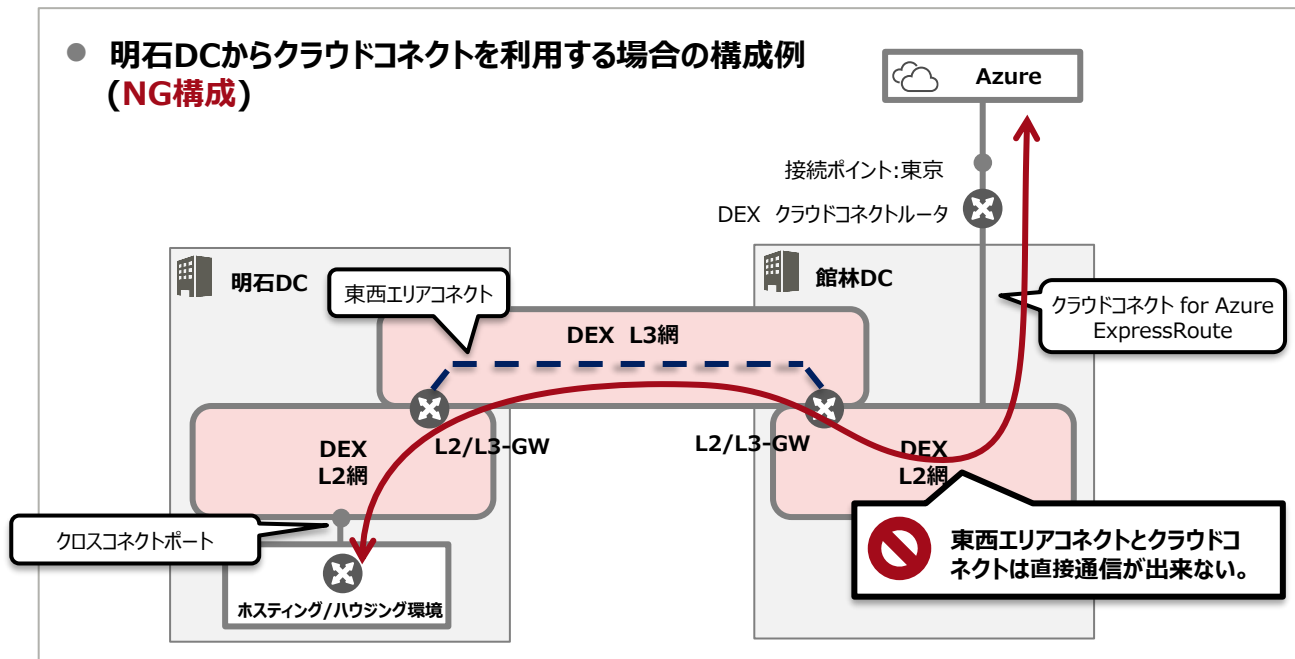
5-1-4. クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 留意事項

DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービス利用時の留意事項①

- 東京の接続ポイントは東日本エリアのデータセンター以外から利用することは出来ません。
- 本メニューと「東西エリアコネクト」と組み合わせで、西日本エリアのデータセンターとAzureを直接通信させることは出来ません。

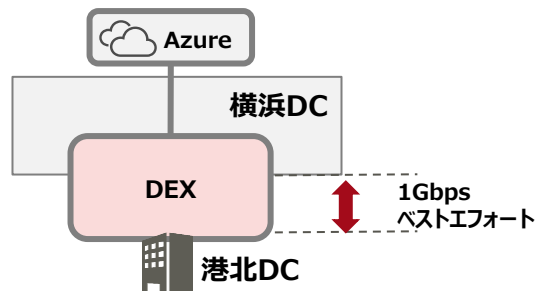


■ DCサービス利用時の留意事項②

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネク ト for Azure ExpressRouteを利用する場合、以下のケースで通信帯域に留意する必要があります。

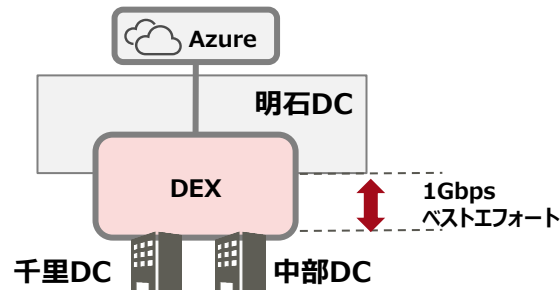
■ 港北DCから利用する場合

- 港北DCから利用する場合、横浜DC経由でAzureと通信します。
- 港北DC～横浜DCは1Gbpsベストエフォート区間となるため、エンド～エンドの通信帯域の上限は1Gbpsベストエフォートになります。



■ 千里DC、中部DCから利用する場合

- 千里DC、中部DCから利用する場合、明石DC経由でAzureと通信します。
- 千里DC～明石DC間、中部DC～明石DC間は1Gbpsベストエフォート区間となるため、エンド～エンドの通信帯域の上限は1Gbpsベストエフォートになります。



5-1-4. クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute 留意事項

DCサービス

FJcloud-O

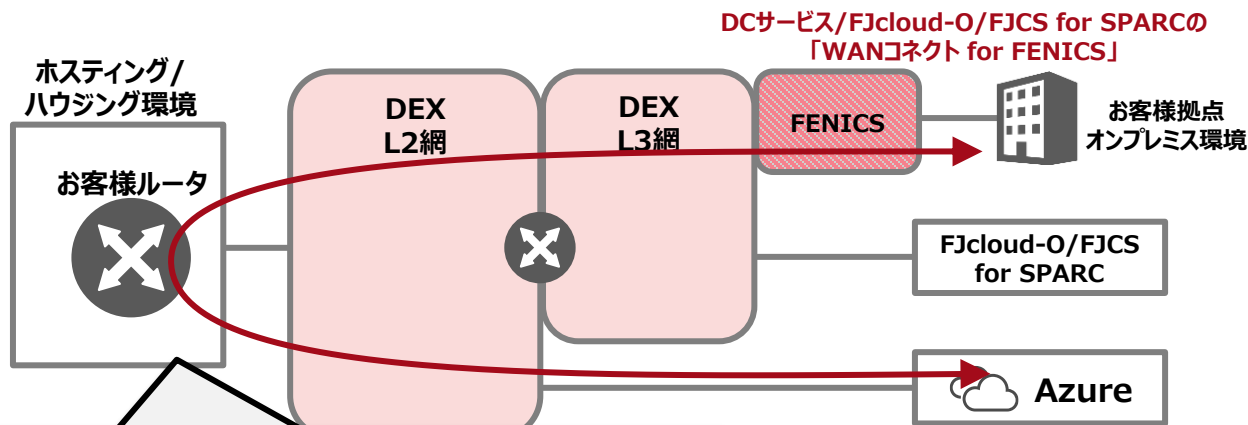
■ WANコネク ト for FENICS利用時の留意事項

- DEX網を経由してお客様拠点のオンプレミス環境とAzure間で通信を行うことは出来ません。

NG構成例①

以下のメニューを組み合わせた場合

- DCサービスの「クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute」
- DCサービス/FJcloud-O/FJCS for SPARCの「WANコネク ト for FENICS」



ホスティング/ハウジング環境のお客様ルータ経由でお客様拠点のオンプレミスとAzureを通信させることは出来ない。

DCサービスの「クラウドコネク ト」

5-1-4. クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute 留意事項

DCサービス

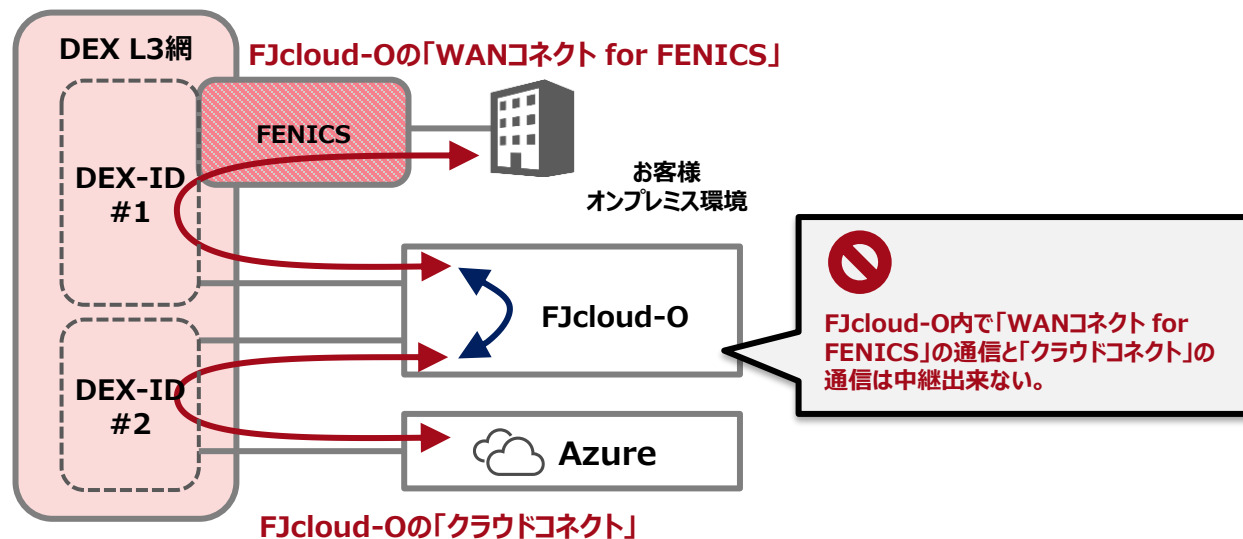
FJcloud-O

(前ページからの続き)

NG構成例②

FJcloud-Oで以下のような異なるDEX-IDのネットワークを接続した場合

- ・「WANコネク ト for FENICS」を利用しているDEX網
- ・「クラウドコネク ト」を利用しているDEX網



5-2. クラウドコネクト for AWS Direct Connect

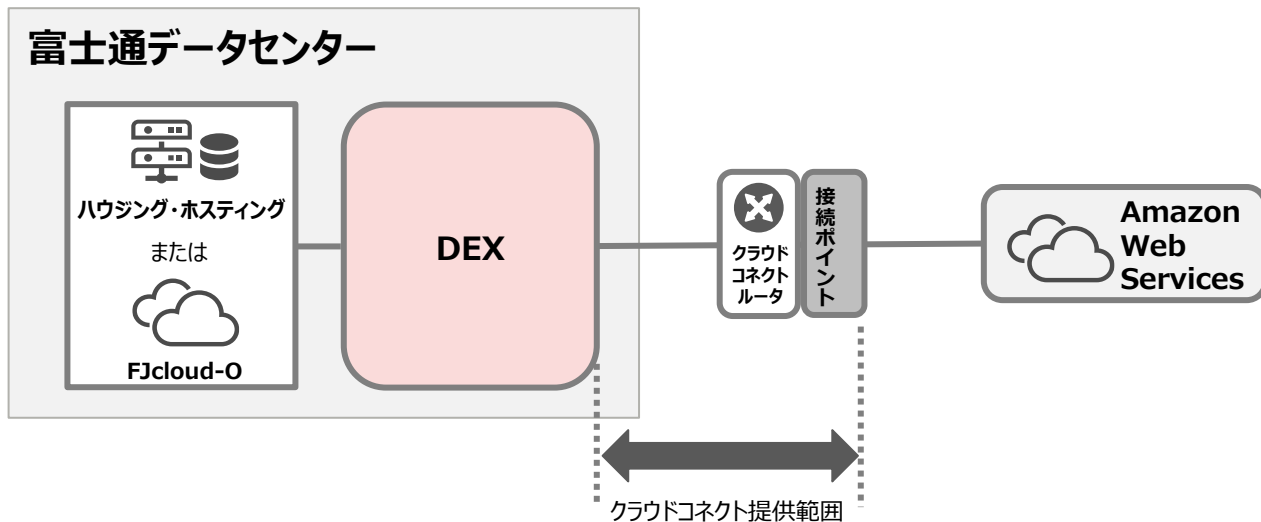
5-2-1. クラウドコネクト for AWS Direct Connect サービス概要

DCサービス

FJcloud-O

■ クラウドコネクトのサービス概要

- クラウドコネクト for AWS Direct Connectは、富士通データセンター内にあるお客様環境とAmazon Web Servicesとの接続機能を提供します。
- インターネットを経由しないセキュアで信頼性の高い接続環境を提供します。



5-2-1. クラウドコネク ト for AWS Direct Connect サービス概要

DCサービス

FJcloud-O

■ サービス仕様

■ クラウドコネク ト for AWS Direct Connectのサービス仕様は以下の通りです。

項目	仕様	備考												
接続可能なクラウドサービス	Privateサービス (EC2/VPCなど)	以下のようなPublicサービスには対応していません。 • S3 • DynamoDBなど												
接続方式	Direct Connect	ホスト型仮想インターフェイス(ホスト型VIF)を使った接続になります。												
提供帯域	• 100Mbps帯域確保 ～500Mbps帯域確保 • 1Gbps帯域確保	100Mbps帯域確保～500Mbps帯域確保の間は100Mbps単位で帯域が選択可能です。 ※ 1Gbps帯域確保のみ, Transit Gatewayが利用可能です。												
接続レイヤ	L3													
クラウド基盤との接続場所	東京/大阪	• 東京の接続ポイントは東日本エリアのデータセンターおよびFJcloud-O東日本リージョン以外からご利用頂けません。 • 大阪の接続ポイントは西日本エリアのデータセンターおよびFJcloud-O西日本リージョン以外からご利用頂けません。 • 港北DCは横浜DC経由の接続になります。 • 大阪DC、千里DC、中部DCは明石経由の接続になります。												
使用禁止アドレス	以下のアドレスはお客様環境ではご利用頂けません。 <table><tbody><tr><td>• 0.0.0.0/8</td><td>• 192.0.0.0/24</td><td>• 203.0.113.0/24</td></tr><tr><td>• 100.64.0.0/10</td><td>• 192.88.99.0/24</td><td>• 224.0.0.0/4</td></tr><tr><td>• 127.0.0.0/8</td><td>• 198.18.0.0/15</td><td>• 240.0.0.0/4</td></tr><tr><td>• 169.254.0.0/16</td><td>• 198.51.100.0/24</td><td>• 10.207.0.0/20</td></tr></tbody></table>		• 0.0.0.0/8	• 192.0.0.0/24	• 203.0.113.0/24	• 100.64.0.0/10	• 192.88.99.0/24	• 224.0.0.0/4	• 127.0.0.0/8	• 198.18.0.0/15	• 240.0.0.0/4	• 169.254.0.0/16	• 198.51.100.0/24	• 10.207.0.0/20
• 0.0.0.0/8	• 192.0.0.0/24	• 203.0.113.0/24												
• 100.64.0.0/10	• 192.88.99.0/24	• 224.0.0.0/4												
• 127.0.0.0/8	• 198.18.0.0/15	• 240.0.0.0/4												
• 169.254.0.0/16	• 198.51.100.0/24	• 10.207.0.0/20												

5-2-1. クラウドコネク ト for AWS Direct Connect サービス概要

DCサービス

FJcloud-O

(前ページからの続き)

- FJcloud-Oから本メニューを利用する場合は以下のような制限事項があります。
 - 本メニューは「クロスコネク ト」「クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute」「クラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnect」以外のメニューと組み合わせて利用することは出来ません。詳細は「1-4. 提供メニュー」をご参照ください。
 - 本メニューを複数リージョンで利用することはできません。

■ FJcloud-Oからクラウドコネク トを利用する場合

■ FJcloud-Oからクラウドコネク ト for AWS Direct Connectを利用する場合は以下の準備作業が必要です。

① FJcloud-OのDEX接続申請

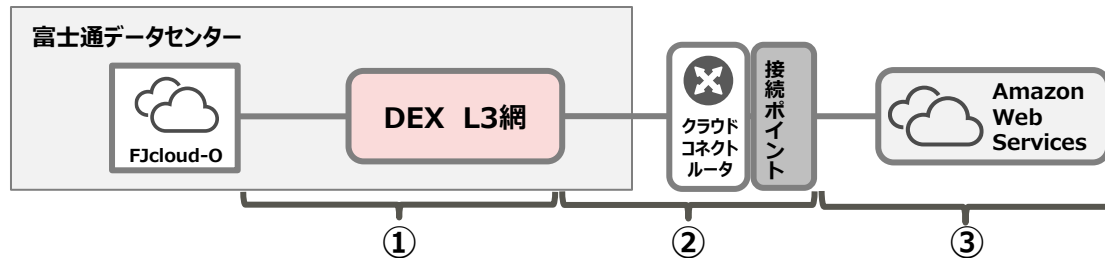
- FJcloud-Oの「クロスコネク ト」の申請を行い、FJcloud-Oのお客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② クラウドコネク トの利用申請

- 「クラウドコネク ト for AWS Direct Connect」の利用申請を行います。

③ AWSの環境構築

- Direct ConnectやVPCなどの設定を行い、お客様が契約しているAWS環境をDirect Connectに接続します。



5-2-2. クラウドコネク ト for AWS Direct Connect 利用方法

DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービスからクラウドコネク トを利用する場合

■ DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネク ト for AWS Direct Connectを利用する場合は以下の準備作業が必要です。

① DCサービスのDEX接続申請の利用申請

- DCサービスの「クロスコネク トポート」の申請を行い、お客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② クラウドコネク トの利用申請

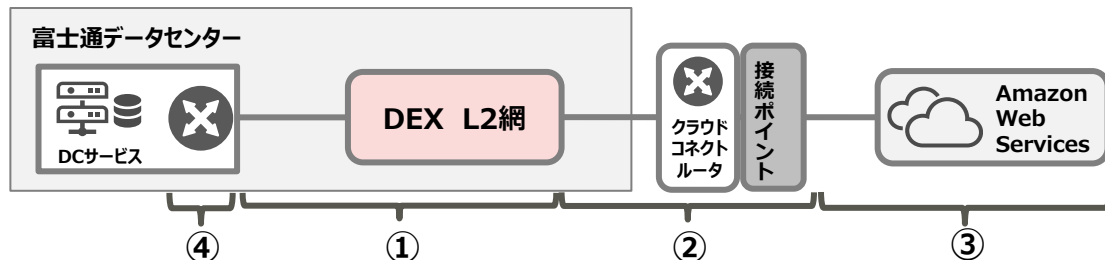
- 「クラウドコネク ト for AWS Direct Connect」の利用申請を行います。

③ AWSの環境構築

- Direct ConnectやVPCなどの設定を行い、お客様が契約しているAWS環境をDirect Connectに接続します。

④ DCサービス側のルータ設定

- DCサービス環境のルータにクラウドコネク ト接続用の設定を行います。



5-2-3. クラウドコネク ト for AWS Direct Connect 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ FJcloud-Oからクラウドコネク トを利用する場合の接続仕様

■ 接続構成

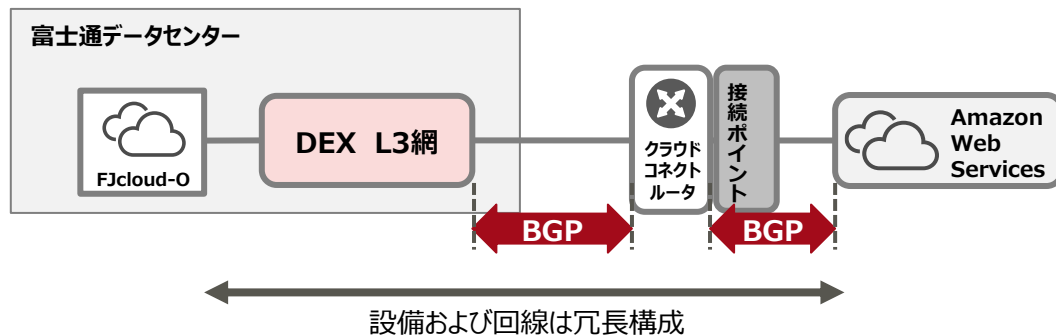
- FJcloud-Oからクラウドコネク ト for AWS Direct Connectを利用する場合の接続構成は以下の通りです。

① クラウドコネク トルータ(東京/大阪)

- AWSとDEX L3網のBGPによる経路交換を中継します。

② 接続ポイント(東京/大阪)

- AWSとの接続ポイントです。



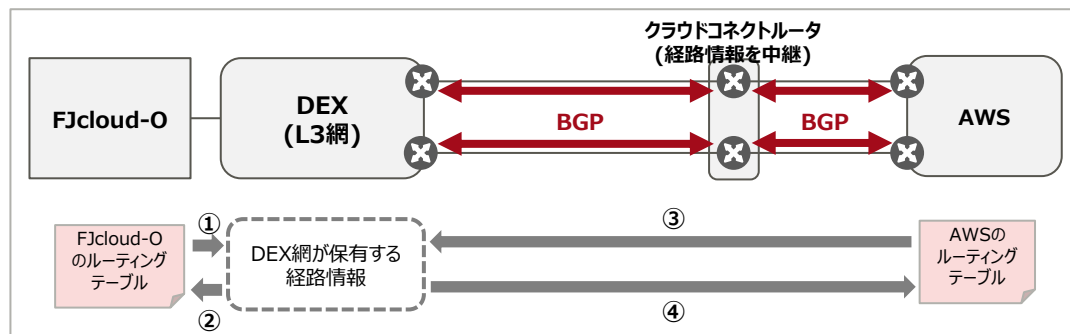
5-2-3. クラウドコネクト for AWS Direct Connect 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ ルーティングについて

- FJcloud-OとAWSはBGPによる経路交換を行うことにより通信が可能になります。



- FJcloud-OとAWSはDEX網経由で経路情報を交換します。各サービスが送受信する経路情報は下記の通りです。(FJcloud-OとDEX網の経路交換についての詳細情報は「3-2-1. L3サービスの経路設計」をご参照ください。)

	項目	値
①	FJcloud-OがDEX網へ送信する経路情報	FJcloud-Oで利用しているネットワークアドレス
②	FJcloud-OがDEX網から受信する経路情報	DEX網が保有している全ての経路情報
③	AWSがDEX網へ送信する経路情報	Direct Connectに接続された仮想ネットワークのネットワークアドレス
④	AWSがDEX網から受信する経路情報	DEX網が保有している全ての経路情報

DEXおよび各接続サービスではBGPで受信可能な経路数に上限が設定されている部分があります。上限を超えるとBGPのセッションが切断され、該当サービスとの通信が一切出来なくなります。詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

5-2-3. クラウドコネクト for AWS Direct Connect 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービスからクラウドコネクトを利用する場合の接続仕様

■ 接続構成

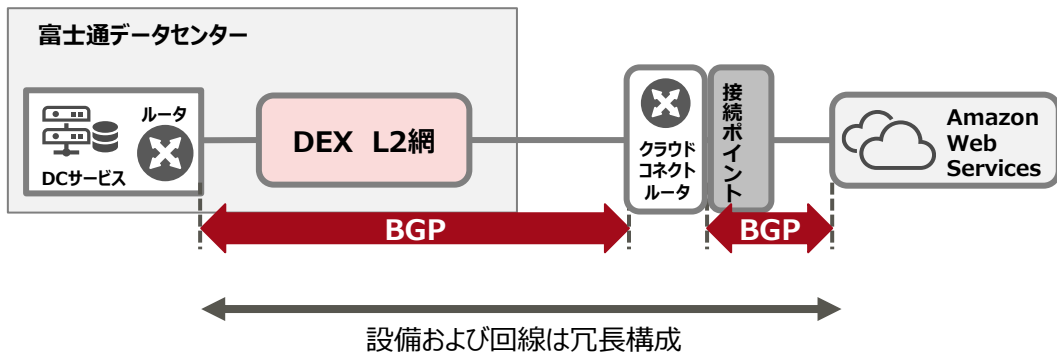
- DCサービスからクラウドコネクト for AWS Direct Connectを利用する場合の接続構成は以下の通りです。

① クラウドコネクトルータ(東京/大阪)

- AWSとDCサービス側ルータとのBGPによる経路交換を中継します。

② 接続ポイント(東京/大阪)

- AWSとの接続ポイントです。



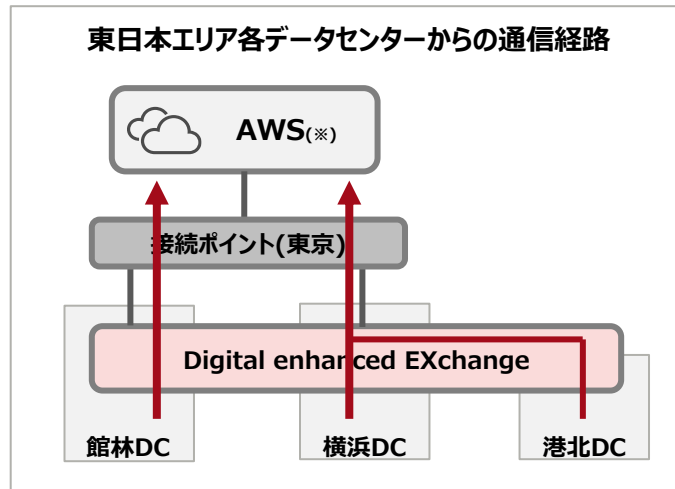
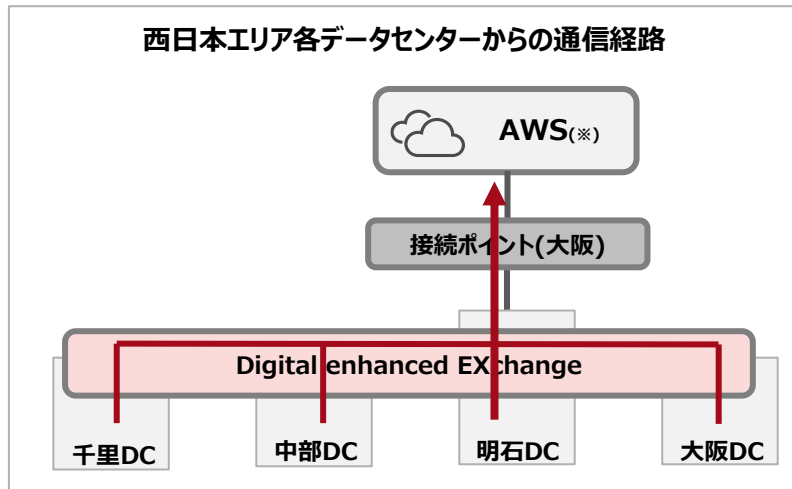
5-2-3. クラウドコネクト for AWS Direct Connect 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ 各データセンターからAWSへの通信経路

- 港北DCから本メニューを利用する場合、横浜DCを経由してAWSと通信を行います。
- 千里DCおよび中部DC、大阪DCから本メニューを利用する場合、明石DCを経由してAWSと通信を行います。



(※)利用する接続ポイントやDirect Connect Gateway/Transit Gatewayの有無により通信可能なリージョンが異なります。
「5-2-4. クラウドコネクト for AWS Direct Connect 留意事項」の「AWSへの接続ポイントについて」をご参照ください。

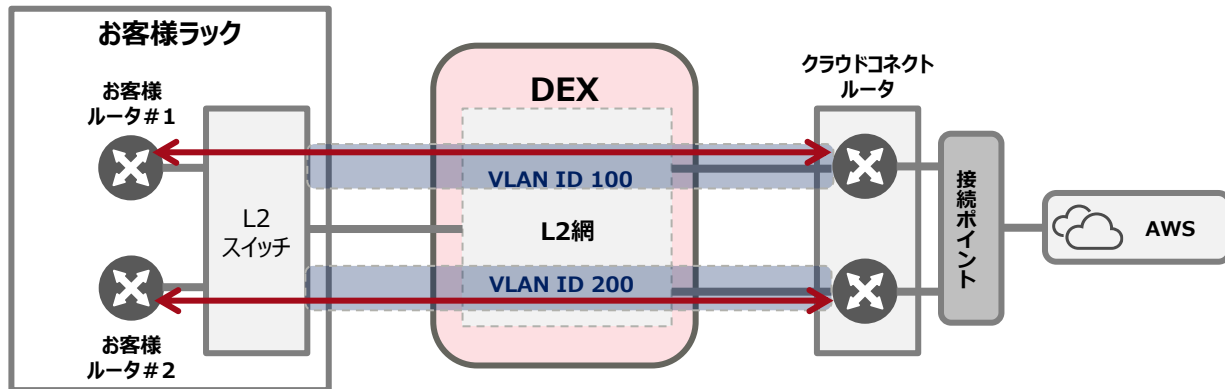
5-2-3. クラウドコネクト for AWS Direct Connect 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ VLANについて

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネクトを利用する場合、ホスティング/ハウジング環境内のルータとDEX側クラウドコネクトルータでBGPを使った経路交換を行います。(クラウドコネクト仕様により、双方向ともにPrimary側経路が優先されます)
- お客様ルータとクラウドコネクトルータのBGPセグメント毎にVLANの設定が必要となります。
- 既存のVLANは利用することは出来ません。



● VLANとBGPセグメントの設定例

VLAN ID	セグメント
100	お客様ルータ#1とクラウドコネクトルータのBGPセグメント (/30)
200	お客様ルータ#2とクラウドコネクトルータのBGPセグメント (/30)

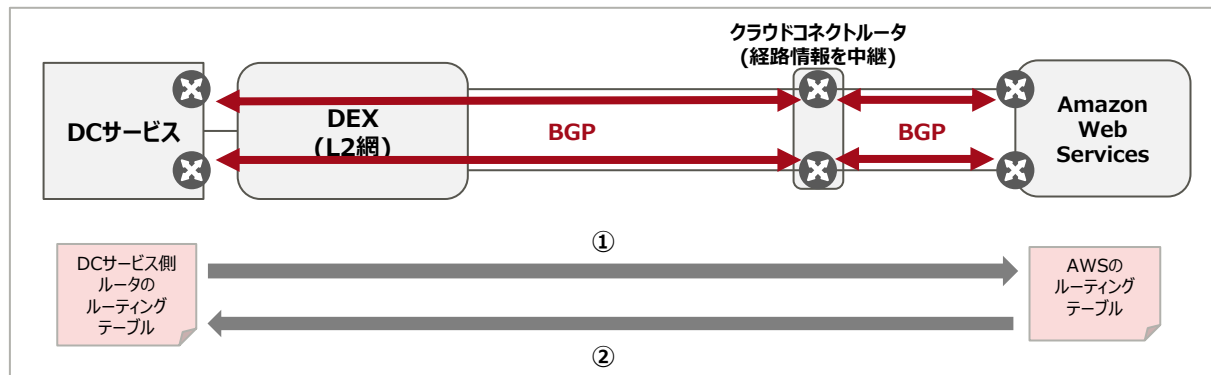
5-2-3. クラウドコネクト for AWS Direct Connect 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

■ ルーティングについて

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)とAWSはBGPによる経路交換を行うことにより通信が可能になります。



- DCサービス環境とAWSはクラウドコネクトルータ経由で経路情報を交換します。各サービスが送受信する経路情報は下記の通りです。

	項目	値
①	DCサービスがAWSへ送信する経路情報	DCサービスで利用しているネットワークアドレス (DCサービス側のルータからクラウドコネクトルータにBGPで広報している経路情報)
③	DCサービスがAWSから受信する経路情報	Direct Connectに接続された仮想ネットワークのネットワークアドレス

DEXおよび各接続サービスではBGPで受信可能な経路数に上限が設定されている部分があります。上限を超えるとBGPのセッションが切断され、該当サービスとの通信が一切出来なくなります。詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

5-2-3. クラウドコネクト for AWS Direct connect 接続仕様

DCサービス

FJcloud-O

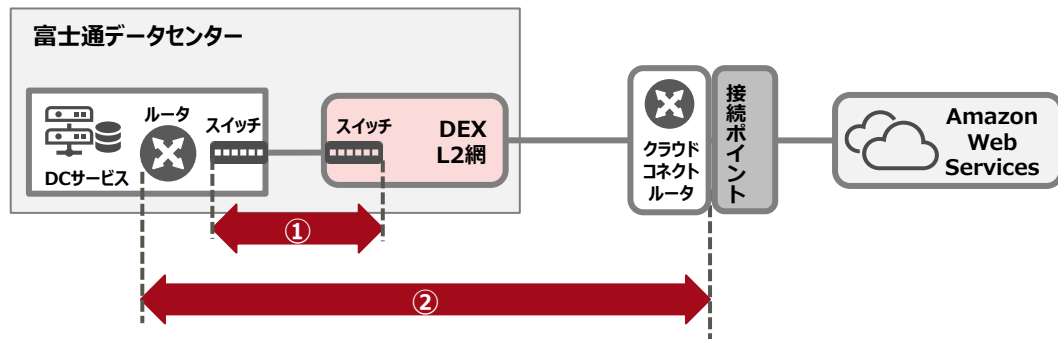
■ 冗長構成について

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネクト for AWS Direct Connectを利用する場合、以下のポイントで冗長化を行います。

● 冗長化ポイントと切替時間

	冗長化ポイント	レイヤ	冗長化プロトコル	設備障害時の切替時間 (目安)
①	DCサービス側スイッチ ~ DEX側スイッチ	L2	LACP	-
②	DCサービス側ルータ ~ クラウドコネクトルータ	L3	BGP	約40秒※

※本メニューを構成する回線や中継装置で系切替を伴う障害が発生した場合、切替時間が最大60秒になる場合があります。



5-2-3. クラウドコネクト for AWS Direct connect 接続仕様

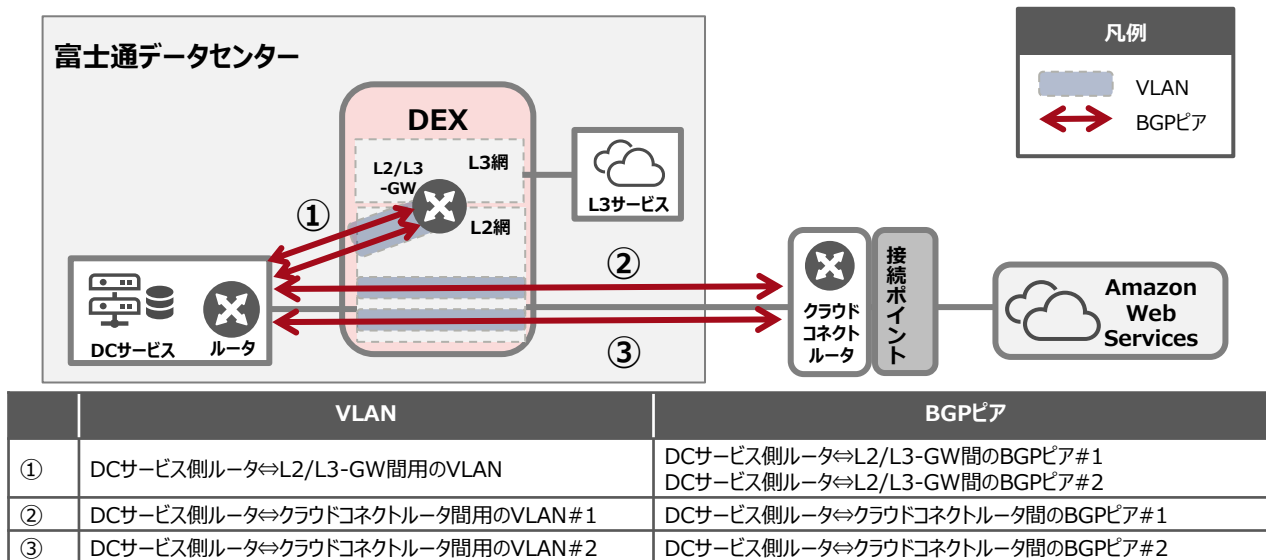
DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービス利用時の留意事項

- DCサービスからFJcloud-O等のL3サービスとクラウドコネクト経由のAWSの2環境を同時に接続する場合、L2/L3-GWとクラウドコネクトルータの両方とBGPピアの設定が必要となります。
- またそれぞれのBGPピアに対応したVLAN設定も必要になります。

● 2環境接続時の設定イメージ



■ AWSとの契約

- 本接続メニューの利用にあたっては、AWSの契約が完了している必要があります。
- 本接続メニューの利用申請を行うにあたり、AWSの「Account ID」を申請書に記載する必要があります。

■ 接続可能なAWSサービス

- AWSは、ご利用頂く機能により、「Publicサービス」と「Privateサービス」2つに分類されます。
 - ・ 「Privateサービス」 – Amazon EC2、仮想マシン/仮想ネットワーク等の機能
 - ・ 「Publicサービス」 – Amazon S3等の機能
- 本接続メニューはAWSの「Privateサービス」と接続可能です。
- 本提供メニュー経由でS3などのPublicサービスへは接続出来ませんのでご注意ください。
- インターネット経由のPublicサービスへのアクセスやクラウド内の環境からのPublicサービスへのアクセスは通信パケットがDigital enhanced EXchangeを経由しないため、通常通りご利用頂けます。

■ AWSとの接続ポイント

- 本サービスを使ったAWSとの接続ポイントは東京/大阪になります。
- AWSのサービス仕様に起因し、接続ポイントが大阪である場合でも、仮想インタフェース(VIF)はAWS 東京リージョンに作成されます。(AWSの仕様変更に伴って、本仕様は変更となる可能性があります。)

■ トラフィック従量課金

- Direct Connectを利用するとデータ転送料がAWSと契約している契約者様へ直接請求されます。データ転送料はDEX網からAWS方向へインバウンドトラフィックは無償となりますが、AWSからDEX網方向へアウトバウンドトラフィックに関しては従量課金が発生しますので、ご注意ください。

■ AWSマネジメントコンソールでの仮想インタフェース(VIF)の承認処理

- 本提供メニューでは開通作業時に仮想インタフェース(VIF)の承認リクエストをお客様AWSマネジメントコンソールへ送付します。これによりAWSマネジメントコンソール内に2つの仮想インタフェース(VIF)の承認 (Accept)するよう表示されます。AWSマネジメントコンソールで承認処理をお願いします。本作業はAWSアカウントの所有者であるお客様による承認が必須です。メインバックで2つの仮想インタフェース(VIF)を承認する必要があります。

■ 帯域変更について

- 帯域変更時は仮想インタフェース(VIF)の再作成が必要になります。そのため、帯域変更時は通信断が発生します。
- 再作成に伴い、AWSマネジメントコンソールでの仮想インタフェース(VIF)の承認処理をお願いします。
- 帯域変更設定時にクラウド側で2重課金(旧帯域と新帯域)が発生する場合があります。

5-2-4. クラウドコネクト for AWS Direct Connect 留意事項

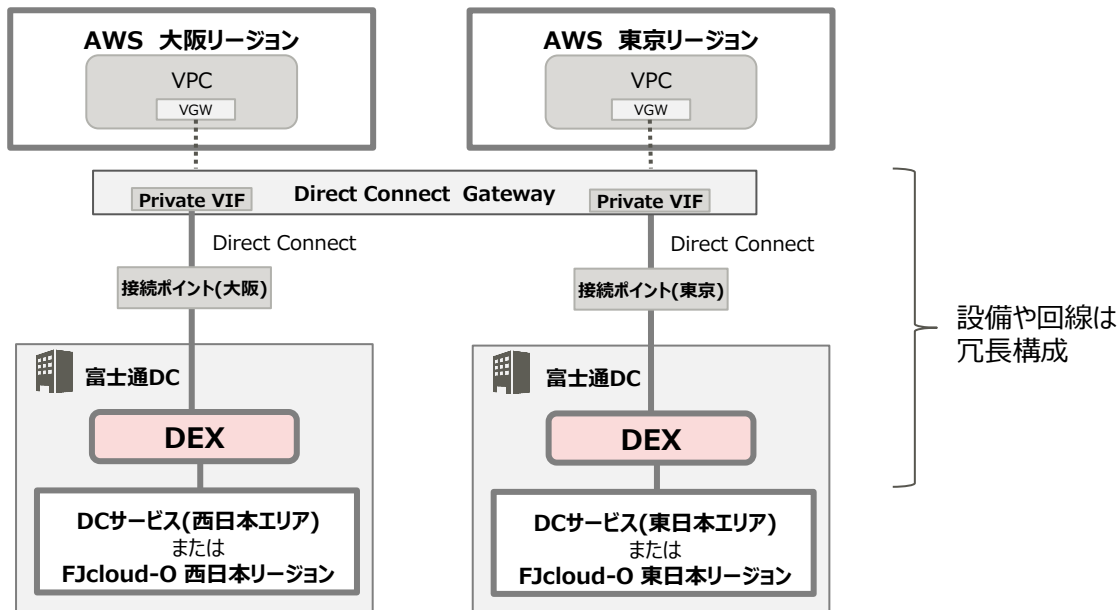
DCサービス

FJcloud-O

■ AWSへの接続ポイントについて

- 東京の接続ポイントは東日本エリアのDCおよびFJcloud-O 東日本リージョン専用の接続ポイントです。
- 大阪の接続ポイントは西日本エリアのDCおよびFJcloud-O 西日本リージョン専用の接続ポイントです。

● 接続構成図(Direct Connect Gatewayを利用する場合)



5-2-4. クラウドコネクト for AWS Direct Connect 留意事項

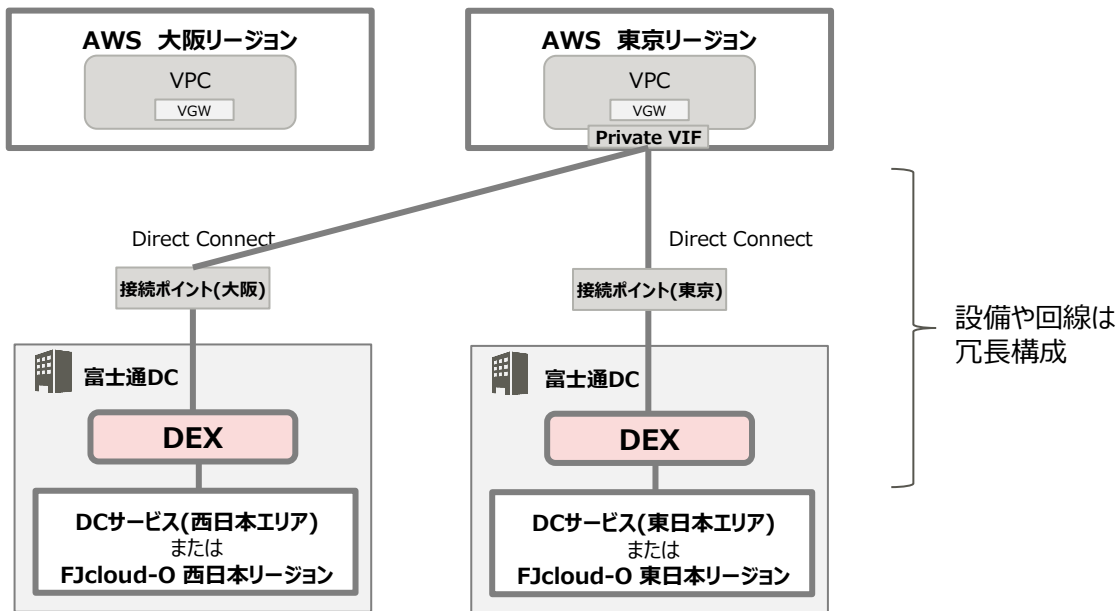
DCサービス

FJcloud-O

(前ページからの続き)

● 接続構成図(Direct Connect Gatewayを利用しない場合)

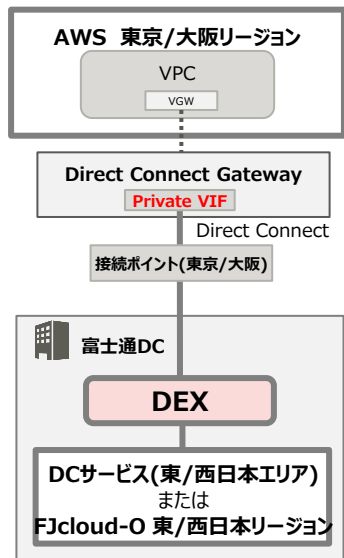
Direct Connect Gatewayを利用しない場合、大阪の接続ポイントからAWS 大阪リージョンには接続できません。
大阪の接続ポイントを指定されたとしても、Private VIFはAWS 東京リージョンに作成されます。



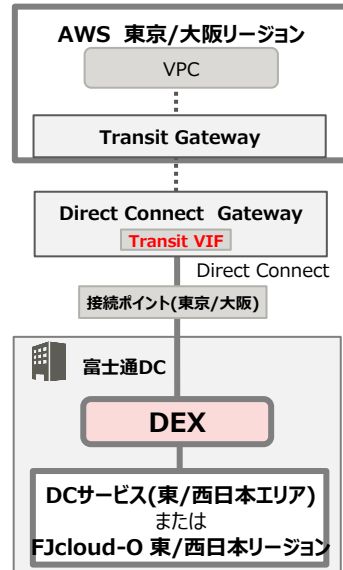
■ 作成される仮想インターフェース（VIF）について

- 100M~500M帯域確保を選択、または、1G帯域確保で、「トランジットゲートウェイの利用なし」を選択した場合、作成される仮想インターフェース（VIF）は、「Private VIF」です。
- 1G帯域確保で、「トランジットゲートウェイの利用あり」を選択した場合、「Transit VIF」が作成されます。

● 接続構成図（Private VIF）



● 接続構成図（Transit VIF）



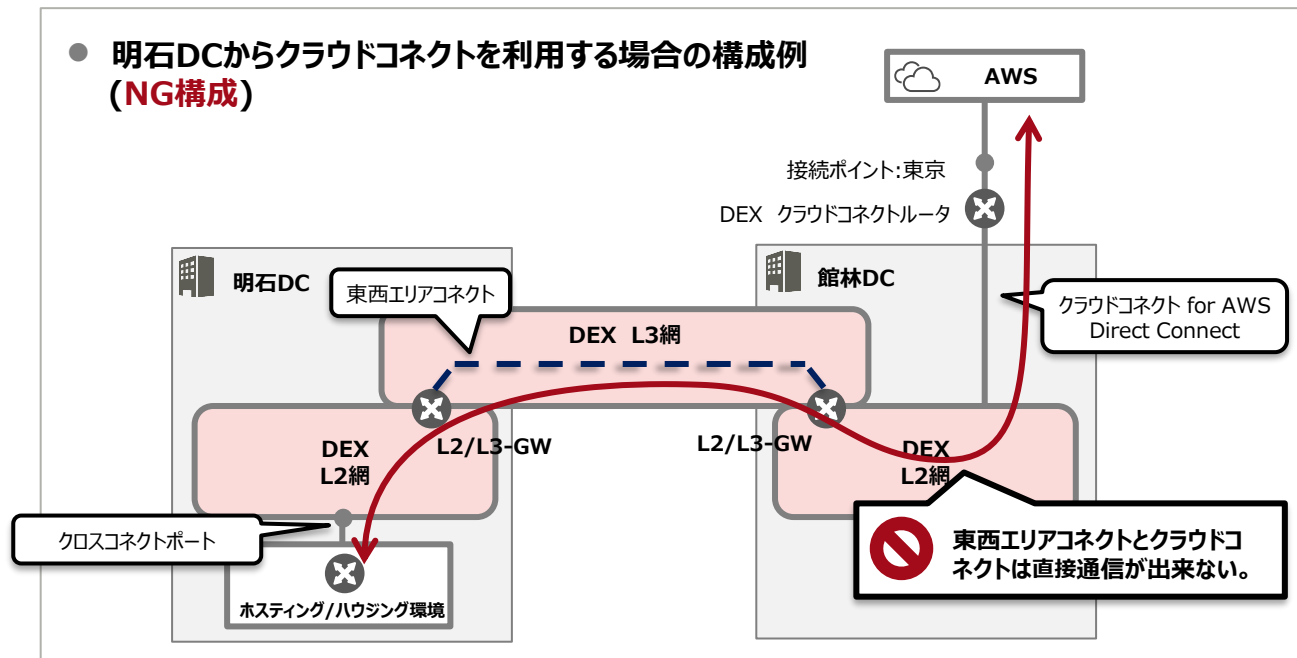
5-2-4. クラウドコネク ト for AWS Direct Connect 留意事項

DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービス利用時の留意事項①

- 東京の接続ポイントは東日本エリアのデータセンター以外から利用することは出来ません。
- 本メニューと「東西エリアコネク ト」と組み合わせで、西日本エリアのデータセンターとAWSを直接通信させることは出来ません。

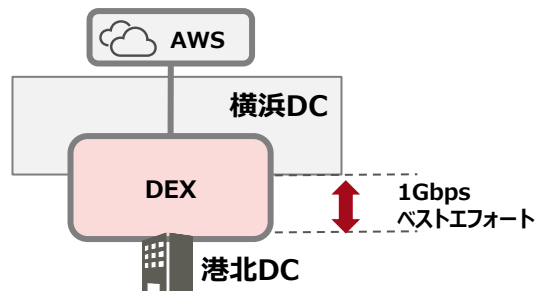


■ DCサービス利用時の留意事項②

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネク ト for AWS Direct Connectを利用する場合、以下のケースで通信帯域に留意する必要があります。

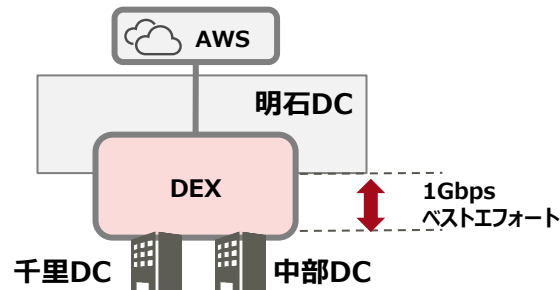
■ 港北DCから利用する場合

- 港北DCから利用する場合、横浜DC経由でAWSと通信します。
- 港北DC～横浜DCは1Gbpsベストエフォート区間となるため、エンド～エンドの通信帯域の上限は1Gbpsベストエフォートになります。



■ 千里DC、中部DCから利用する場合

- 千里DC、中部DCから利用する場合、明石DC経由でAWSと通信します。
- 千里DC～明石DC間、中部DC～明石DC間は1Gbpsベストエフォート区間となるため、エンド～エンドの通信帯域の上限は1Gbpsベストエフォートになります。



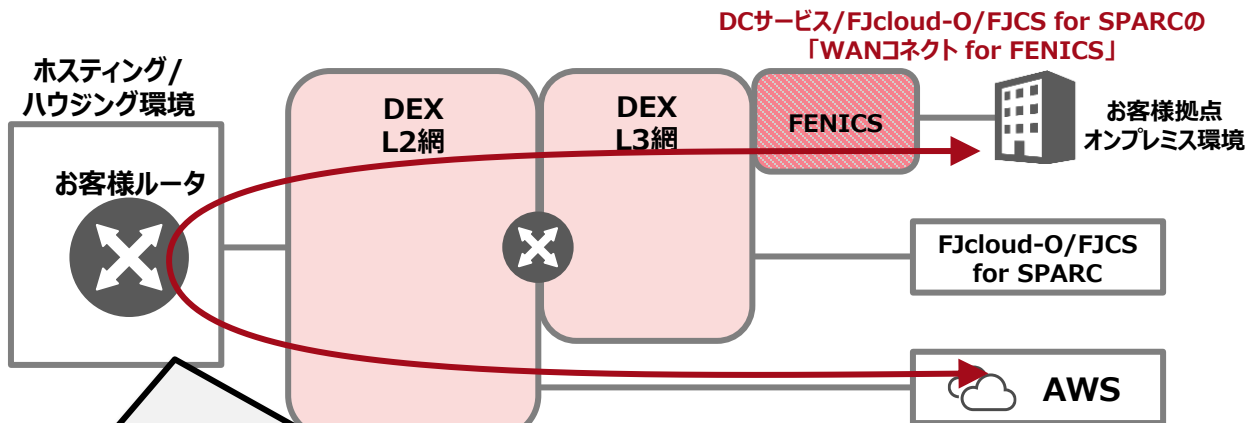
■ WANコネク ト for FENICS利用時の留意事項

- DEX網を経由してお客様拠点のオンプレミス環境とAWS間で通信を行うことは出来ません。

NG構成例①

以下のメニューを組み合わせた場合

- DCサービスの「クラウドコネク ト for AWS Direct Connect」
- DCサービス/FJcloud-O/FJCS for SPARCの「WANコネク ト for FENICS」



ホスティング/ハウジング環境のお客様ルータ経由でお客様拠点のオンプレミスとAWSを通信させることは出来ない。

DCサービスの「クラウドコネク ト」

5-2-4. クラウドコネク ト for AWS Direct Connect 留意事項

DCサービス

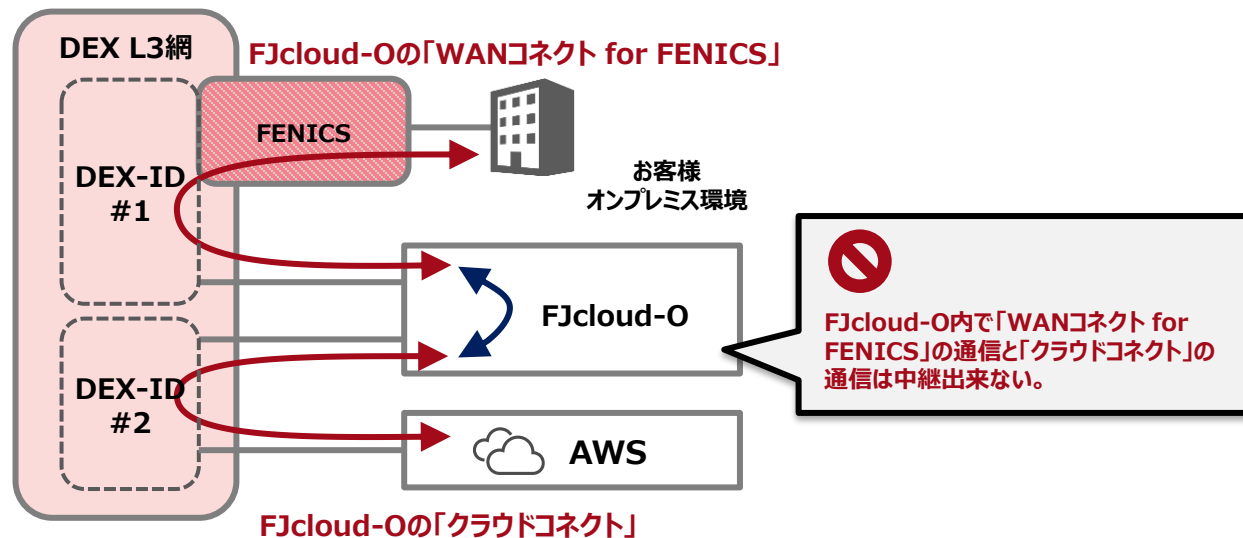
FJcloud-O

(前ページからの続き)

NG構成例②

FJcloud-Oで以下のような異なるDEX-IDのネットワークを接続した場合

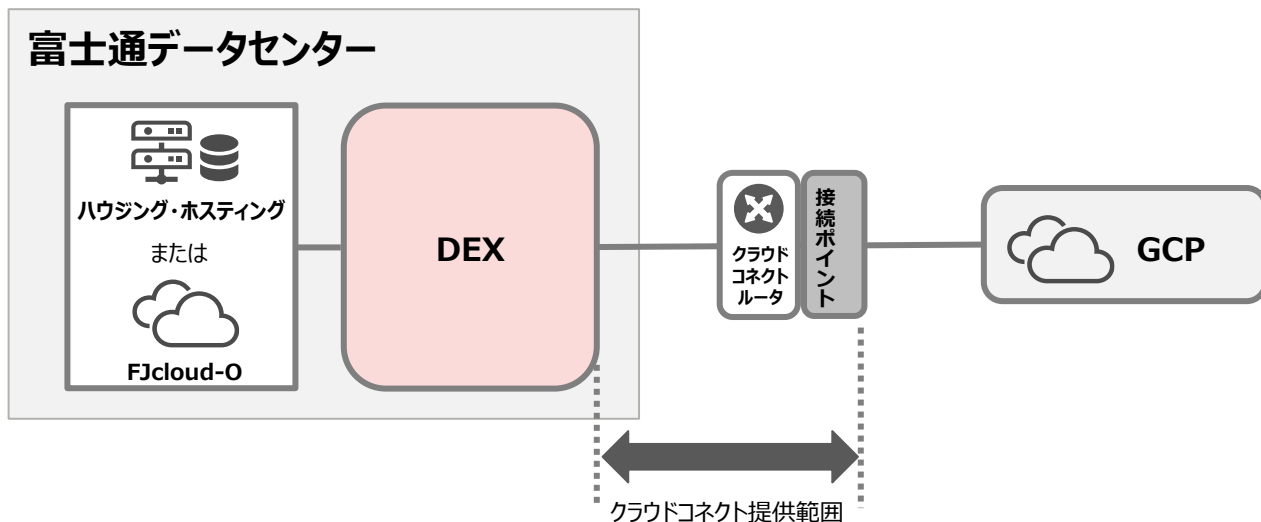
- ・「WANコネク ト for FENICS」を利用しているDEX網
- ・「クラウドコネク ト」を利用しているDEX網



5-3. クラウドコネク for GCP Cloud Interconnecte

■ クラウドコネクトのサービス概要

- クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnectは、富士通データセンター内にあるお客様環境とGCPとの接続機能を提供します。
- インターネットを経由しないセキュアで信頼性の高い接続環境を提供します。



■ サービス仕様

■ クラウド接続サービス for GCP Cloud Interconnectのサービス仕様は以下の通りです。

項目	仕様	備考
接続可能なクラウドサービス	Private IaaS(VPCネットワーク) (GCE: google compute engine)	以下のようなPublicサービスには対応していません。 • G Suite (Gmail、Google driveなど)
接続方式	Cloud Interconnect	「Partner Interconnect」のみに対応しています。 「Dedicated Interconnect」には対応していません。
提供帯域	100Mbps帯域確保 ～500Mbps帯域確保 1Gbps帯域確保	100Mbps帯域確保～500Mbps帯域確保の間は100Mbps単位で帯域が選択可能です。
接続レイヤ	L3	
クラウド基盤との接続場所	東京/大阪	- 東京の接続ポイントは東日本エリアのデータセンターおよびFJcloud-O東日本リージョン以外からご利用頂けません。 - 大阪の接続ポイントは西日本エリアのデータセンターおよびFJcloud-O西日本リージョン以外からご利用頂けません。 - 港北DCは横浜DC経由の接続になります。 - 大阪DC、千里DC、中部DCは明石経由の接続になります。
使用禁止アドレス	以下のアドレスはお客様環境ではご利用頂けません。 ・0.0.0.0/8 ・192.0.0.0/24 ・203.0.113.0/24 ・100.64.0.0/10 ・192.88.99.0/24 ・224.0.0.0/4 ・127.0.0.0/8 ・198.18.0.0/15 ・240.0.0.0/4 ・169.254.0.0/16 ・198.51.100.0/24 ・10.207.0.0/20	

(前ページからの続き)

- FJcloud-Oから本メニューを利用する場合は以下のような制限事項があります。
 - 本メニューは「クロスコネク ト」「クラウドコネク ト for Azure ExpressRoute」「クラウドコネク ト for AWS Direct Connect」以外のメニューと組み合わせて利用することは出来ません。詳細は「1-4. 提供メニュー」をご参照ください。
 - 本メニューを複数リージョンで利用することはできません。

■ FJcloud-Oからクラウドコネク トを利用する場合

■ FJcloud-Oからクラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnectを利用する場合は以下の準備作業が必要です。

① FJcloud-OのDEX接続申請

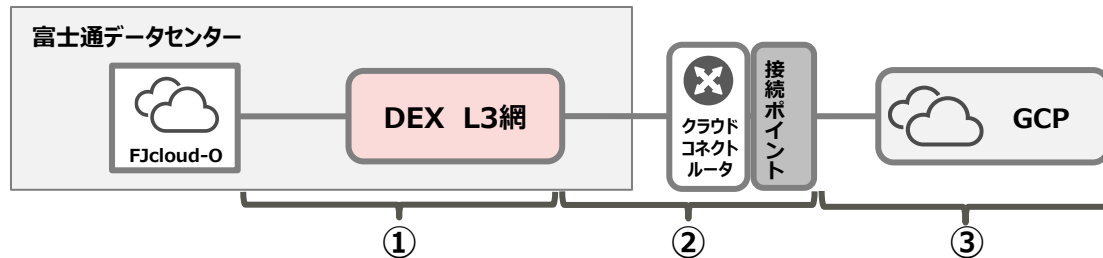
- FJcloud-Oの「クロスコネク ト」の申請を行い、FJcloud-Oのお客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② クラウドコネク トの利用申請

- 「クラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnect」の利用申請を行います。

③ Azureの環境構築

- Partner InterconnectやVCPなどの設定を行い、お客様が契約しているGCP環境をPartner Interconnectに接続します。



■ DCサービスからクラウドコネク トを利用する場合

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnectを利用する場合は以下の準備作業が必要です。

① DCサービスのDEX接続申請の利用申請

- DCサービスの「クロスコネク トポート」の申請を行い、お客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② クラウドコネク トの利用申請

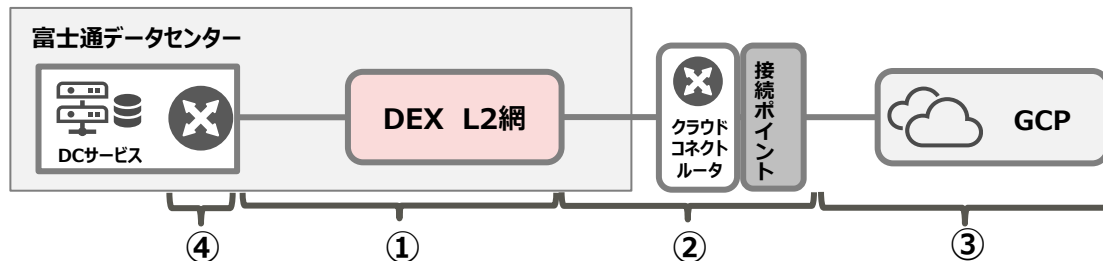
- 「クラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnect」の利用申請を行います。

③ Azureの環境構築

- Partner InterconnectやVCPなどの設定を行い、お客様が契約しているGCP環境をPartner Interconnectに接続します。

④ DCサービス側のルータ設定

- DCサービス環境のルータにクラウドコネク ト接続用の設定を行います。



■ FJcloud-Oからクラウドコネク トを利用する場合の接続仕様

■ 接続構成

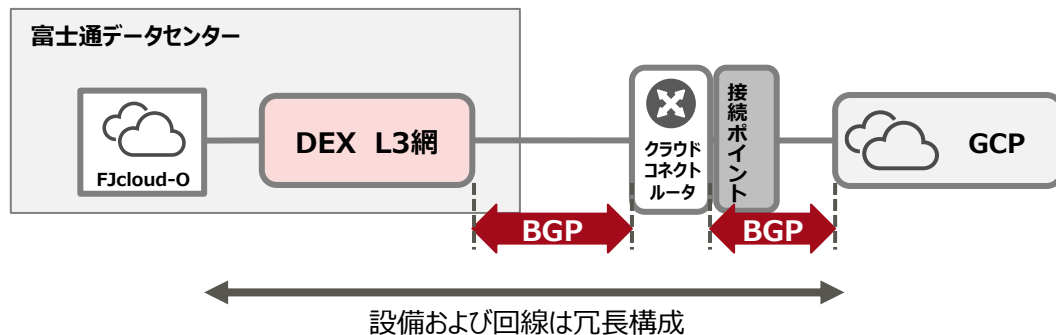
- FJcloud-Oからクラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnectを利用する場合の接続構成は以下の通りです。

① クラウドコネク トルータ(東京/大阪)

- GCPとDEX L3網のBGPによる経路交換を中継します。

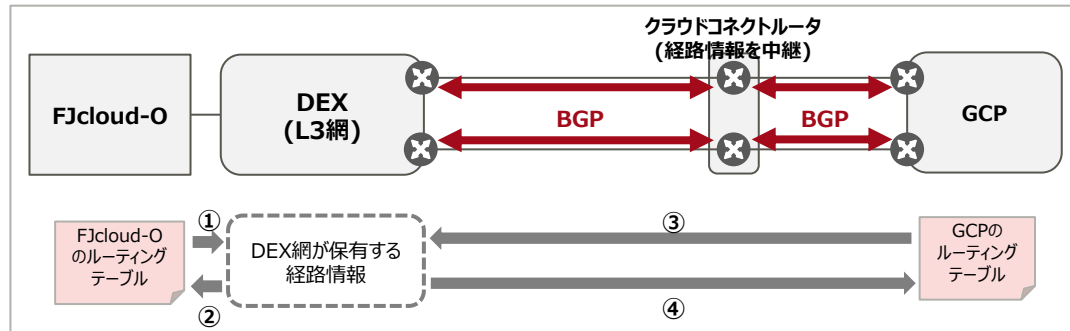
② 接続ポイント(東京/大阪)

- GCPとの接続ポイントです。



■ ルーティングについて

- FJcloud-OとGCPはBGPによる経路交換を行うことにより通信が可能になります。



- FJcloud-OとGCPはDEX網経由で経路情報を交換します。各サービスが送受信する経路情報は下記の通りです。(FJcloud-OとDEX網の経路交換についての詳細情報は「3-2-1. L3サービスの経路設計」をご参照ください。)

	項目	値
①	FJcloud-OがDEX網へ送信する経路情報	FJcloud-Oで利用しているネットワークアドレス
②	FJcloud-OがDEX網から受信する経路情報	DEX網が保有している全ての経路情報
③	GCPがDEX網へ送信する経路情報	Partner Interconnectに接続された仮想ネットワークのネットワークアドレス
④	GCPがDEX網から受信する経路情報	DEX網が保有している全ての経路情報

DEXおよび各接続サービスではBGPで受信可能な経路数に上限が設定されている部分があります。上限を超えるとBGPのセッションが切断され、該当サービスとの通信が一切出来なくなります。詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

■ DCサービスからクラウドコネク トを利用する場合の接続仕様

■ 接続構成

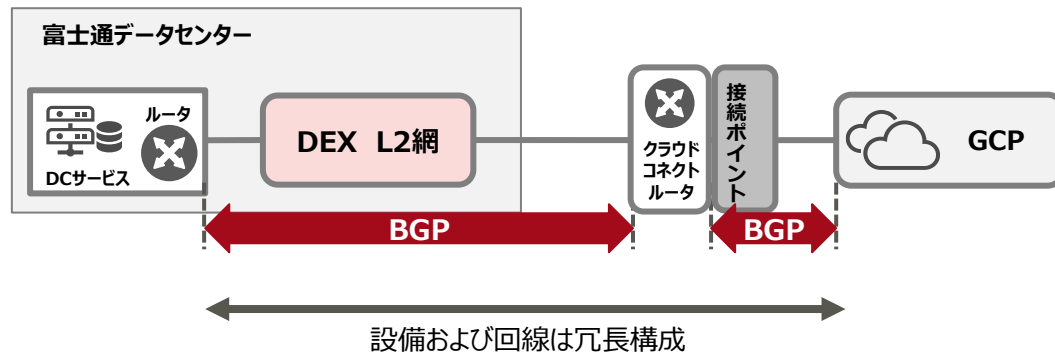
- DCサービスからクラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnectを利用する場合の接続構成は以下の通りです。

① クラウドコネク トルータ(東京/大阪)

- GCPとDCサービス側ルータとのBGPによる経路交換を中継します。

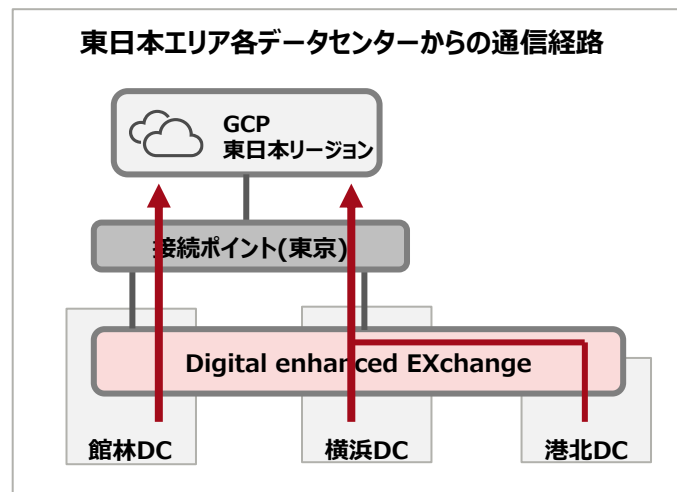
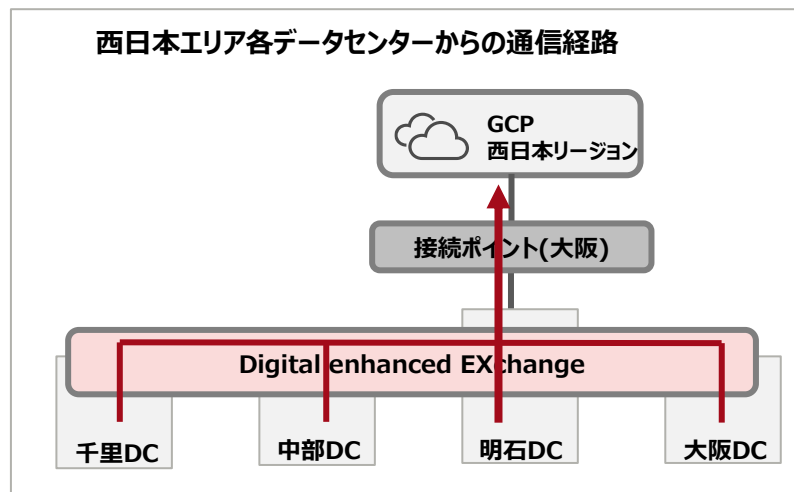
② 接続ポイント(東京/大阪)

- GCPとの接続ポイントです。



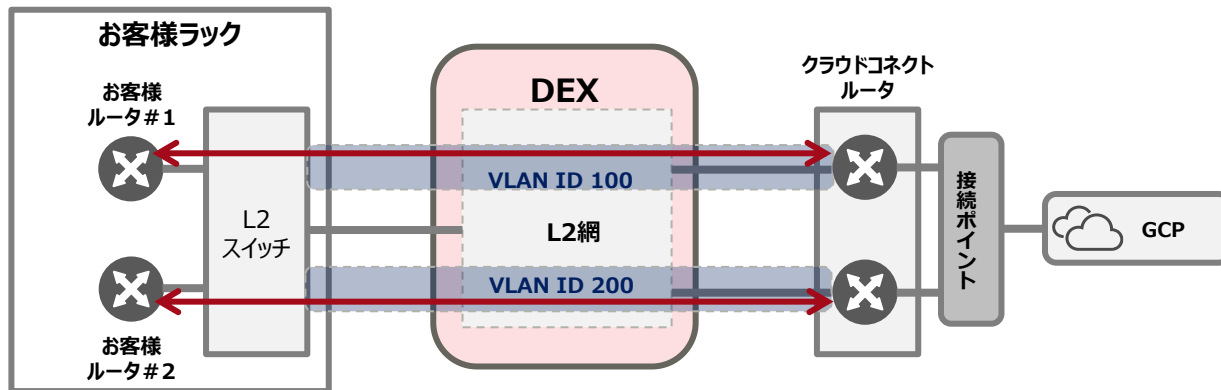
■ 各データセンターからGCPへの通信経路

- 港北DCから本メニューを利用する場合、横浜DCを経由してGCPと通信を行います。
- 千里DCおよび中部DCから本メニューを利用する場合、明石DCを経由してGCPと通信を行います。



■ VLANについて

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネク トを利用する場合、ホスティング/ハウジング環境内のルータとDEX側クラウドコネク トルータでBGPを使った経路交換を行います。(クラウドコネク ト仕様により、双方向ともにPrimary側経路が優先されます)
- お客様ルータとクラウドコネク トルータのBGPセグメント毎にVLANの設定が必要となります。
- 既存のVLANは利用することは出来ません。

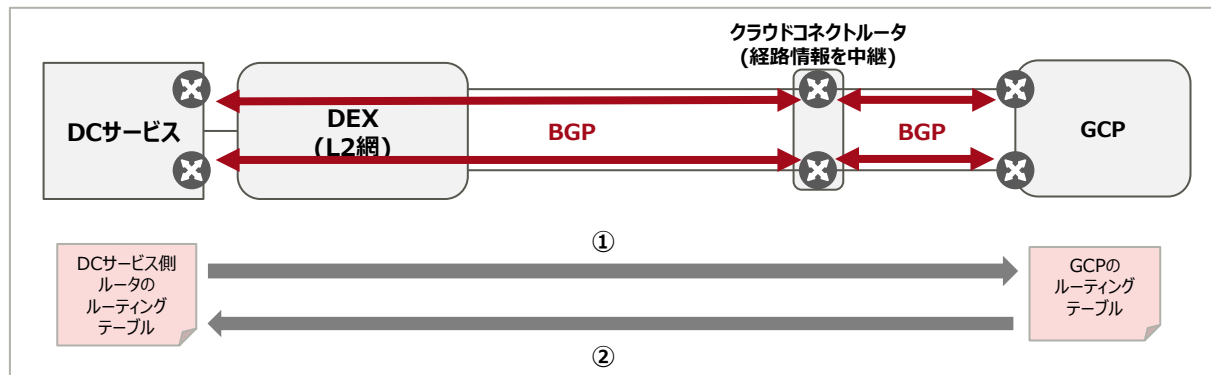


● VLANとBGPセグメントの設定例

VLAN ID	セグメント
100	お客様ルータ#1とクラウドコネク トルータのBGPセグメント (/30)
200	お客様ルータ#2とクラウドコネク トルータのBGPセグメント (/30)

■ ルーティングについて

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)とGCPはBGPによる経路交換を行うことにより通信が可能になります。



- DCサービス環境とGCPはクラウドコネクトルータ経由で経路情報を交換します。各サービスが送受信する経路情報は下記の通りです。

	項目	値
①	DCサービスがGCPへ送信する経路情報	DCサービスで利用しているネットワークアドレス (DCサービス側のルータからクラウドコネクトルータにBGPで広報している経路情報)
③	DCサービスがGCPから受信する経路情報	Partner Interconnectに接続された仮想ネットワークのネットワークアドレス

DEXおよび各接続サービスではBGPで受信可能な経路数に上限が設定されている部分があります。上限を超えるとBGPのセッションが切断され、該当サービスとの通信が一切出来なくなります。詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

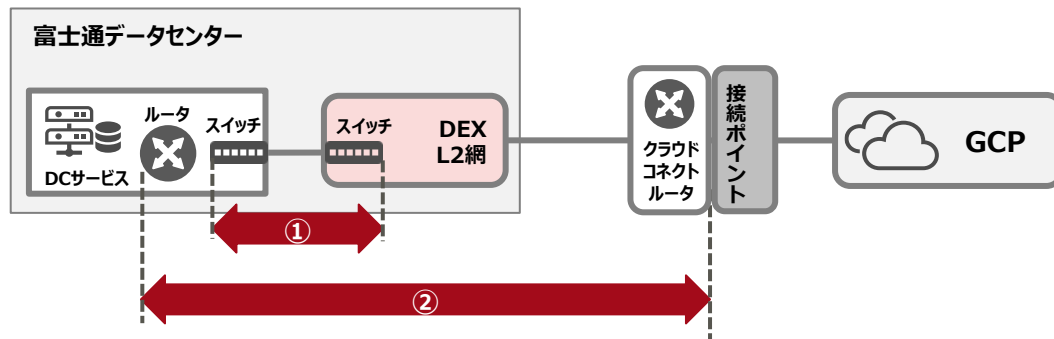
■ 冗長構成ついて

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnectを利用する場合、以下のポイントで冗長化を行います。

● 冗長化ポイントと切替時間

	冗長化ポイント	レイヤ	冗長化プロトコル	設備障害時の切替時間 (目安)
①	DCサービス側スイッチ ～ DEX側スイッチ	L2	LACP	-
②	DCサービス側ルータ ～ クラウドコネク トルータ	L3	BGP	約40秒※

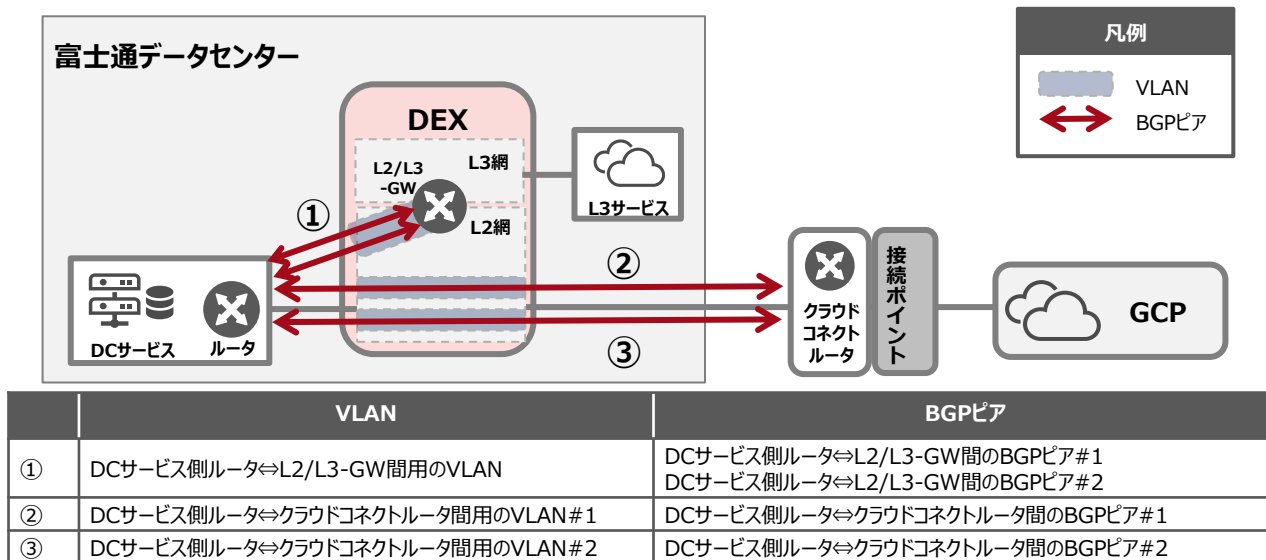
※本メニューを構成する回線や中継装置で系切替を伴う障害が発生した場合、切替時間が最大60秒になる場合があります。



■ DCサービス利用時の留意事項

- DCサービスからFJcloud-O等のL3サービスとクラウドコネクト経由のGCPの2環境を同時に接続する場合、L2/L3-GWとクラウドコネクトルータの両方とBGPピアの設定が必要となります。
- またそれぞれのBGPピアに対応したVLAN設定も必要になります。

● 2環境接続時の設定イメージ



■ GCPとの契約

- 本接続メニューの利用にあたっては、GCPの契約が完了している必要があります。
- 本接続メニューの利用申請を行うにあたり、GCPポータルで「ペアリングキー(2個)」を出力の上、「ペアリングキー」を申請書に記載する必要があります。

■ 接続可能なGCPサービス

- 本接続メニューで提供している接続機能はPartner Interconnectのみに対応しています。
- 本提供メニュー経由でG Suite (Gmail、Google drive他) などのPublic IPを使った通信を行うサービスはご利用頂けませんのでご注意ください。
- インターネット経由のPublicサービスへのアクセスやクラウド内の環境からのPublicサービスへのアクセスは通信パケットがDigital enhanced EXchangeを経由しないため、通常通りご利用頂けます。

■ GCPから富士通方向のトラフィック従量課金

- Partner Interconnectの利用では、帯域とデータ転送量に応じた費用がGCPを契約している契約者へ直接請求されます。データ転送料として、DEX網からGCP方向(インバウンドトラフィック)は無償となりますが、GCPからDEX網方向(アウトバウンドトラフィック)は従量課金が発生しますので、ご注意ください詳細は、以下のサイトをご確認ください。

Partner Interconnectの料金

<https://cloud.google.com/network-connectivity/docs/interconnect/pricing?hl=ja#partner-pricing>

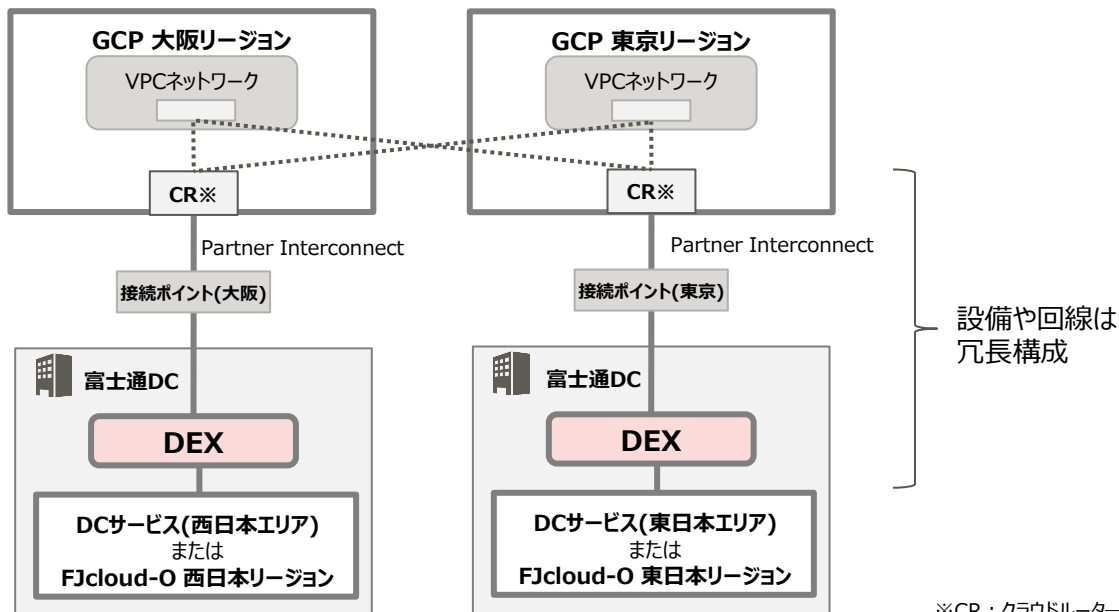
■ 帯域変更について

- 帯域変更時は1分程度の通信断が発生します。
- 帯域変更設定時にクラウド側で2重課金(旧帯域と新帯域)が発生する場合があります。

■ GCPへの接続ポイントについて

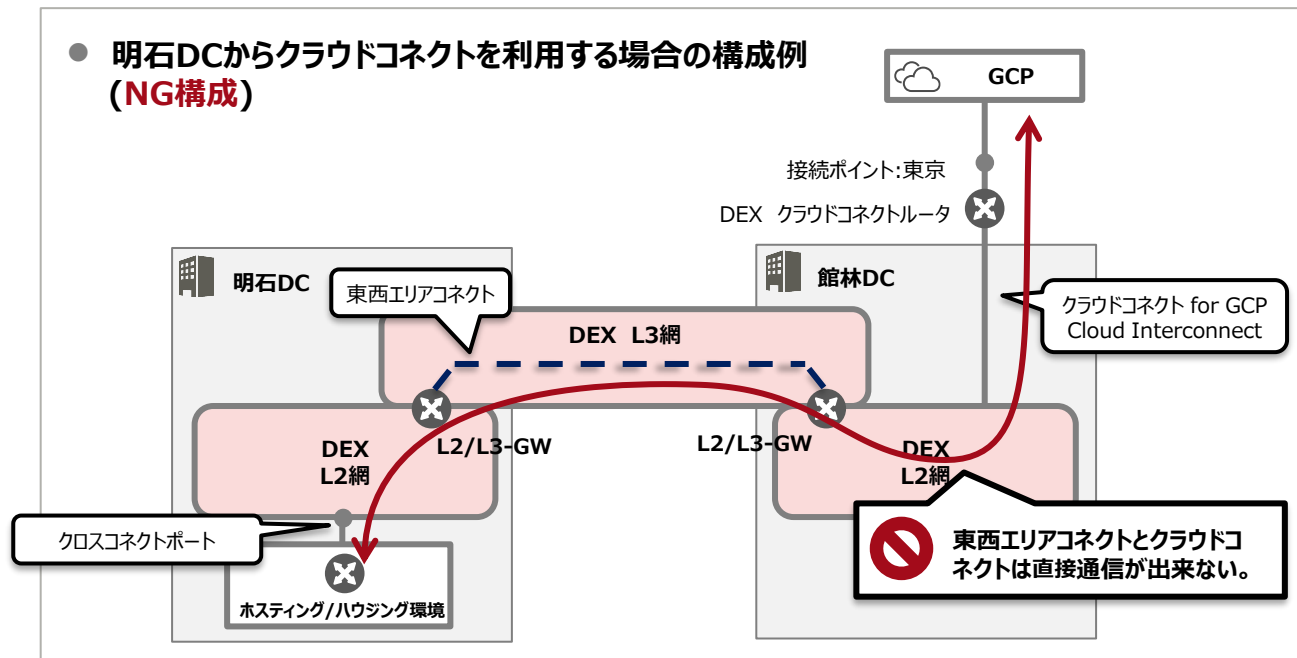
- 東京の接続ポイントは東日本エリアのDCおよびFJcloud-O 東日本リージョン専用の接続ポイントです。
- 大阪の接続ポイントは西日本エリアのDCおよびFJcloud-O 西日本リージョン専用の接続ポイントです。

● 接続構成図



■ DCサービス利用時の留意事項①

- 東京の接続ポイントは東日本エリアのデータセンター以外から利用することは出来ません。
- 本メニューと「東西エリアコネク ト」と組み合わせで、西日本エリアのデータセンターとGCPを直接通信させることは出来ません。

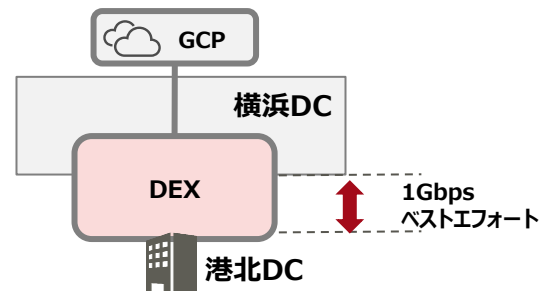


■ DCサービス利用時の留意事項②

- DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)からクラウドコネク ト for GCP Cloud Interconnectを利用する場合、以下のケースで通信帯域に留意する必要があります。

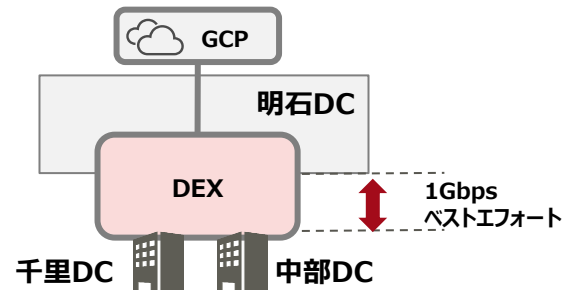
■ 港北DCから利用する場合

- 港北DCから利用する場合、横浜DC経由でGCPと通信します。
- 港北DC～横浜DCは1Gbpsベストエフォート区間となるため、エンド～エンドの通信帯域の上限は1Gbpsベストエフォートになります。



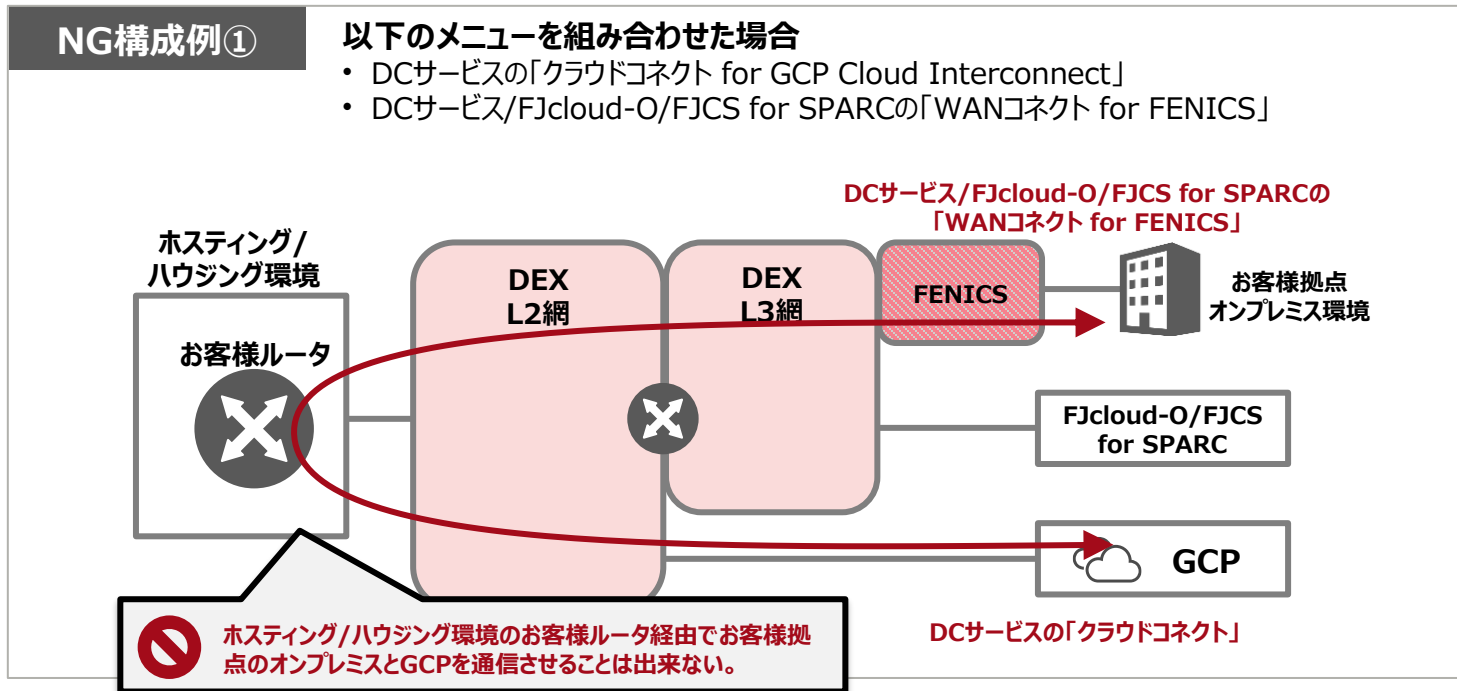
■ 千里DC、中部DCから利用する場合

- 千里DC、中部DCから利用する場合、明石DC経由でGCPと通信します。
- 千里DC～明石DC間、中部DC～明石DC間は1Gbpsベストエフォート区間となるため、エンド～エンドの通信帯域の上限は1Gbpsベストエフォートになります。



■ WANコネク ト for FENICS利用時の留意事項

- DEX網を經由してお客様拠点のオンプレミス環境とGCP間で通信を行うことは出来ません。

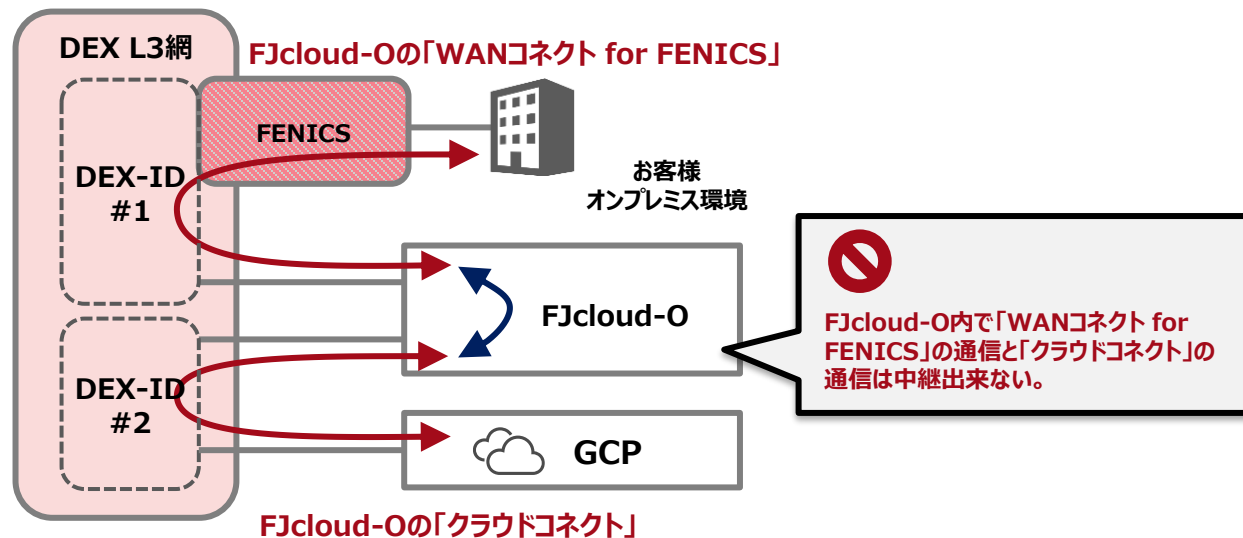


(前ページからの続き)

NG構成例②

FJcloud-Oで以下のような異なるDEX-IDのネットワークを接続した場合

- ・「WANコネク ト for FENICS」を利用しているDEX網
- ・「クラウドコネク ト」を利用しているDEX網



5-4.クラウドコネクトにおける 経路情報の転送について

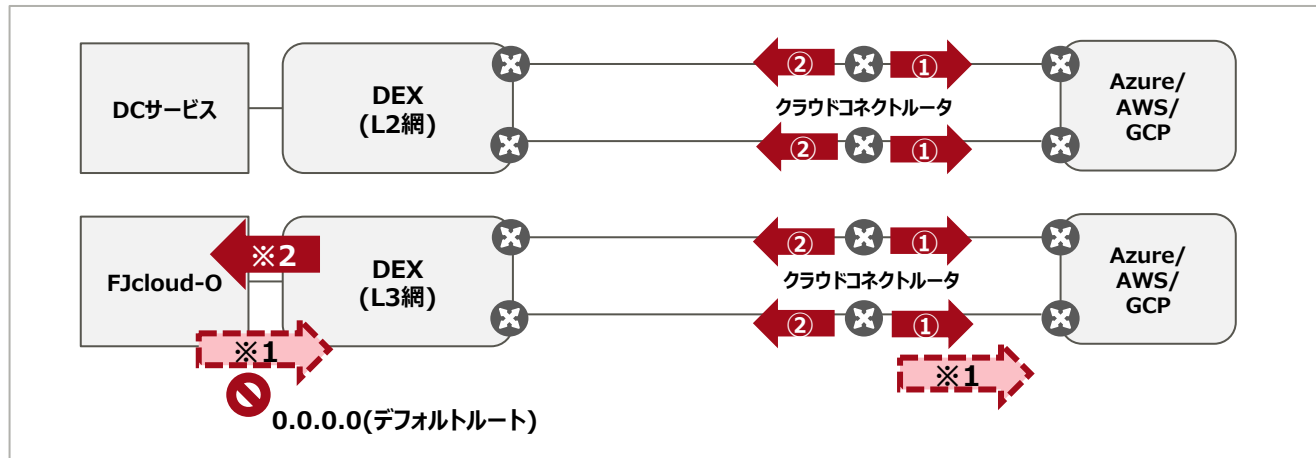
5-4. クラウドコネクトにおける経路情報の転送について

DCサービス

FJcloud-O

■ クラウドコネクトにおける経路情報の転送について

- クラウドコネクトルータはDEX網から受信した全ての経路情報をメガクラウドへ転送します。…①
- クラウドコネクトルータはメガクラウドから受信した全ての経路情報をDEX網へ転送します。…②
- ただし、0.0.0.0(デフォルトルート)に関しては転送/非転送を申請時に選択する必要があります。



※1 FJcloud-OからDEXへ0.0.0.0(デフォルトルート)を広報することはできません。

※2 東3/西3リージョンをご利用の場合に、“DEX網側からのデフォルトルート広報”の抑止解除をご希望のお客様は、DEX申込書でデフォルトルートを受信する申請を行ってください。(申請方法は、「4-3-4. デフォルトルートの広報について」をご確認ください。)

※3 メガクラウド側のデフォルトルート送受信の可否・方法については、メガクラウド側での確認をお願いします。

5-5.クラウドコネクト複数契約時の の搭載方法

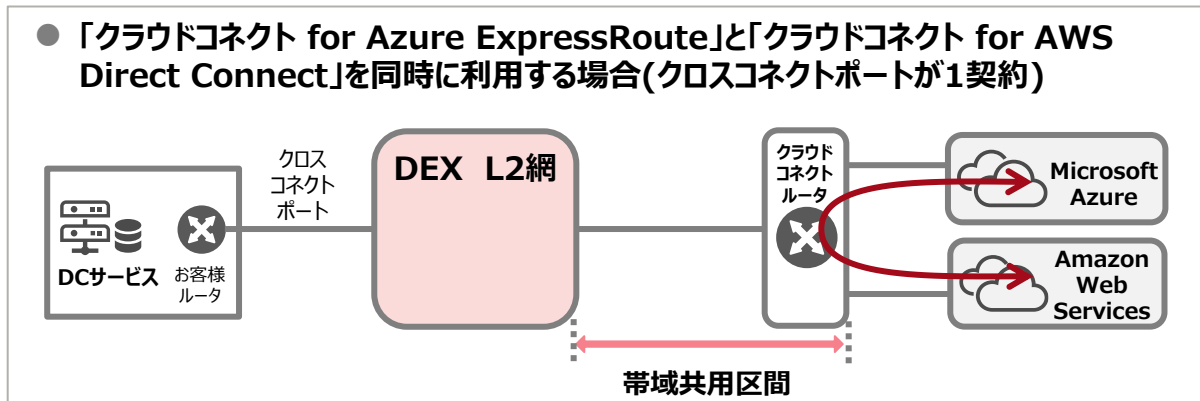
5-5-1. クラウドコネクト複数契約時の搭載(DCサービス)

DCサービス

FJcloud-O

■ DCサービス利用時の搭載方法

- DCサービスのクロスコネクトポート1契約から複数の「クラウドコネクト」を同時に利用する場合、DEX網～クラウドコネクトルータ間の帯域が利用する全てのクラウドコネクトで共有されます。



■ DEX網～クラウドコネクトルータ間の帯域

- 「クラウドコネクト for Azure ExpressRoute」と「クラウドコネクト for AWS Direct Connect」の契約帯域の合計を共有します。

例：「クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 300Mbps帯域確保」と「クラウドコネクト for AWS Direct Connect 400Mbps帯域確保」の組み合わせ契約の場合は、帯域合計値である(300Mbps + 400Mbps =)700Mbpsを共有します。

■ Azure～AWS間の通信

- AzureとAWSで通信を行った場合、トラフィックはクラウドコネクトルータで折り返します。

5-5-1. クラウドコネクト複数契約時の搭載(DCサービス)

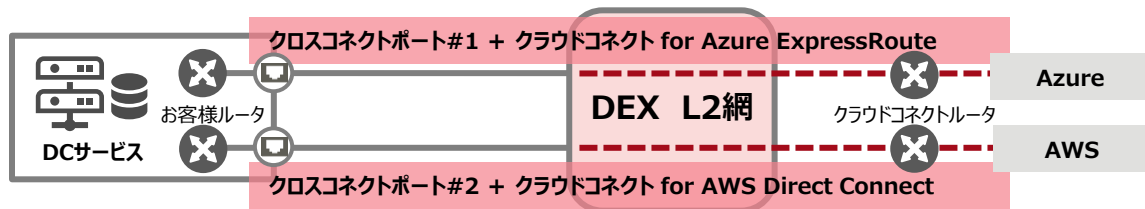
DCサービス

FJcloud-O

■ 留意事項

- 前ページ記載の搭載方法は複数のクラウドコネクトの契約帯域の合計が1Gbpsを超えない場合のみに適用されます。
- 以下のような場合、クロスコネクトポートを複数契約し、クロスコネクトポートとクラウドコネクトを1対1で利用します。
 - ✓ クラウドコネクトの契約帯域の合計が**1Gbpsを超える場合**
 - ✓ DEX網からクラウドコネクトルータ間の**帯域を複数のクラウドコネクトで共用したくない場合**

● クラウドコネクトの契約帯域の合計が1Gbpsを超える場合の構成



- ・ 以下の2つのネットワークは異なる論理ネットワーク(異なるDEX-IDのネットワーク)になり、DEX網内での相互通信は出来ません。
 - ✓ クロスコネクトポート#1 + クラウドコネクト for Azure ExpressRoute
 - ✓ クロスコネクトポート#2 + クラウドコネクト for AWS Direct Connect

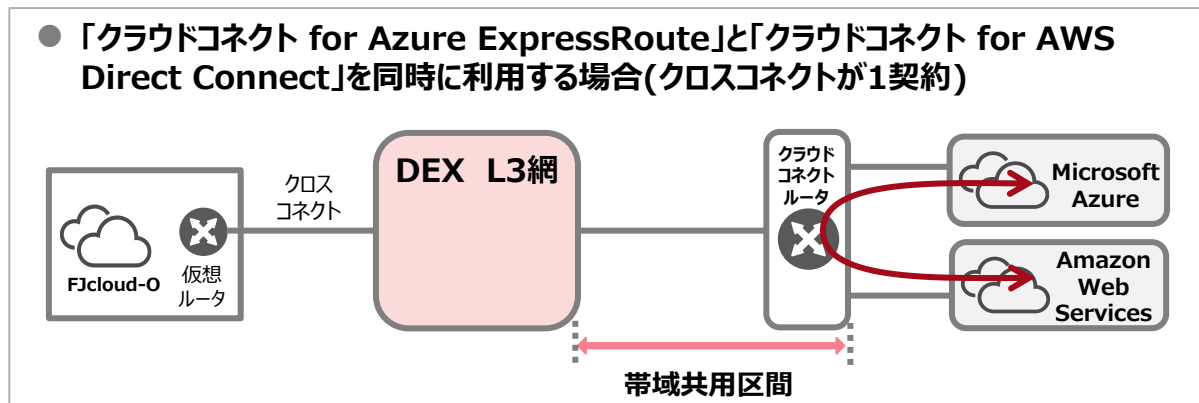
5-5-2. クラウドコネクト複数契約時の搭載(FJcloud-O)

DCサービス

FJcloud-O

■ FJcloud-O利用時の搭載方法

- FJcloud-Oのクロスコネクト1契約から複数の「クラウドコネクト」を同時に利用する場合、DEX網～クラウドコネクトルータ間の帯域が利用する全てのクラウドコネクトで共有されます。



■ DEX網～クラウドコネクトルータ間の帯域

- 「クラウドコネクト for Azure ExpressRoute」と「クラウドコネクト for AWS Direct Connect」の契約帯域の合計を共用します。

例：「クラウドコネクト for Azure ExpressRoute 300Mbps帯域確保」と「クラウドコネクト for AWS Direct Connect 400Mbps帯域確保」の組み合わせ契約の場合は、帯域合計値である(300Mbps + 400Mbps =)700Mbpsを共用します。

■ Azure～AWS間の通信

- AzureとAWSで通信を行った場合、トラフィックはクラウドコネクトルータで折り返します。

5-5-2. クラウドコネクト複数契約時の搭載(FJcloud-O)

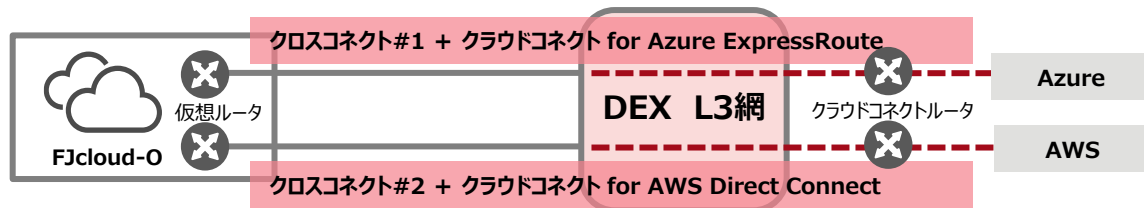
DCサービス

FJcloud-O

■ 留意事項

- 前ページ記載の搭載方法は複数のクラウドコネクトの契約帯域の合計が1Gbpsを超えない場合のみに適用されます。
- 以下のような場合、クロスコネクトを複数契約し、クロスコネクトとクラウドコネクトを1対1で利用します。
 - ✓ クラウドコネクトの契約帯域の合計が**1Gbpsを超える場合**
 - ✓ DEX網からクラウドコネクトルータ間の**帯域を複数のクラウドコネクトで共用したくない場合**

● クラウドコネクトの契約帯域の合計が1Gbpsを超える場合の構成



- ・ 以下の2つのネットワークは異なる論理ネットワーク(異なるDEX-IDのネットワーク)になり、DEX網内での相互通信は出来ません。
 - ✓ クロスコネクト#1 + クラウドコネクト for Azure ExpressRoute
 - ✓ クロスコネクト#2 + クラウドコネクト for AWS Direct Connect
- ・ 本構成は東日本リージョン3/西日本リージョン3のみでご利用頂けます。

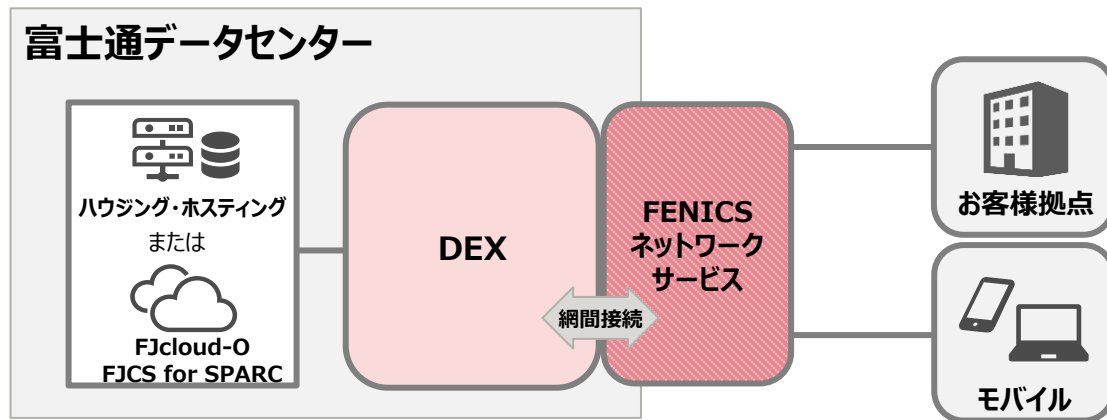
6. ネットワーク接続メニューの仕様

6-1. WANコネクト for FENICS

6-1-1. WANコネクト for FENICS サービス概要

■ WANコネクト for FENICSのサービス概要

- WANコネクト for FENICSは当社のFENICSネットワークサービスとDEXとの接続機能を提供します。
- 新たな回線を敷設することなく、FENICSのVPNサービスを使って、富士通データセンター内にあるお客様環境に接続することができます。



6-1-1. WANコネク ト for FENICS サービス概要

■ WANコネク ト for FENICSを利用する場合の接続仕様

- WANコネク ト for FENICSの接続仕様は以下の通りです。

項目	仕様	備考
提供帯域	■ FJcloud-O/FJCS for SPARC ・100Mbpsベストエフォート ・100Mbps帯域確保 ・1Gbps帯域確保 ■ DCサービス ・100Mbpsベストエフォート	1Gbps帯域確保は納期:4ヶ月、最低契約期間:1年です。
冗長構成	網間接続は冗長構成	1G帯域確保はシングル構成となります。
接続レイヤ	L3	
利用可能プロトコル	IPv4	
MTU	1,500Byte	
利用不可アドレス	・ 100.64.0.0/10 ・ 169.254.0.0/16 ・ 133.160.0.0/16 ・ 133.162.0.0/16 ・ 169.254.169.254/32 ・ 172.21.10.0/24	・ 左記に加え、お客様ネットワーク内で重複したアドレスは利用できません。 ・ 接続されるFENICSネットワークサービスに利用禁止IPアドレスがある場合は、それに準じます。

6-1-2. WANコネクト for FENICS 利用方法

■ FJcloud-O/SPARCからWANコネクト for FENICSの利用する場合

■ FJcloud-O/SPARCからWANコネクト for FENICSを利用するには以下の準備が必要となります。

① FJcloud-OまたはFJCS for SPARCのDEX接続申請

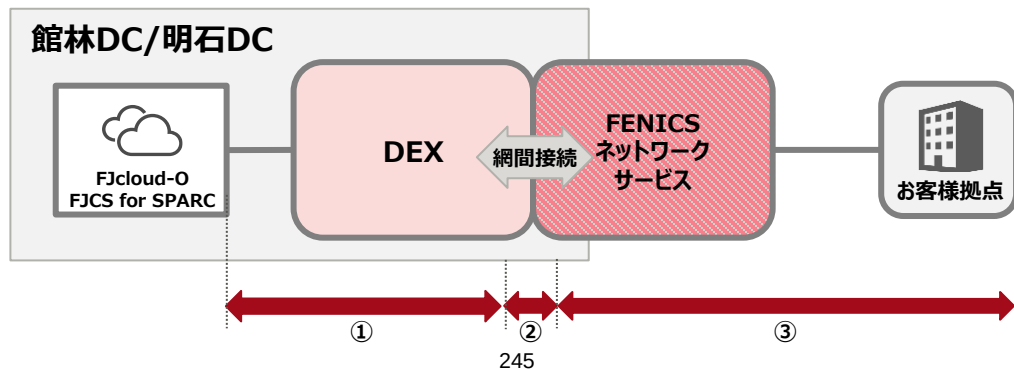
- FJcloud-OのDEX「クロスコネクト」またはFJCS for SPARCのDEX「クロスコネクト」の申請を行い、お客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② WANコネクト for FENICSの利用申請

- WANコネクト for FENICSの利用申請を行います。

③ FENICSネットワークサービスの契約

- 別途、FENICSネットワークサービスの契約が必要となります。すでにFENICSネットワークサービスをご利用中の場合は不要です。



6-1-2. WANコネクト for FENICS 利用方法

DCサービス

FJcloud-O

FJCS for SPARC

■ DCサービスからWANコネクト for FENICSの利用する場合

■ DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)から WANコネクト for FENICSを利用するには以下の準備が必要となります。

① DCサービスのDEX接続申請の利用申請

- データセンターアウトソーシングサービスの「クロスコネクトポート」の申請を行い、お客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② WANコネクト for FENICSの利用申請

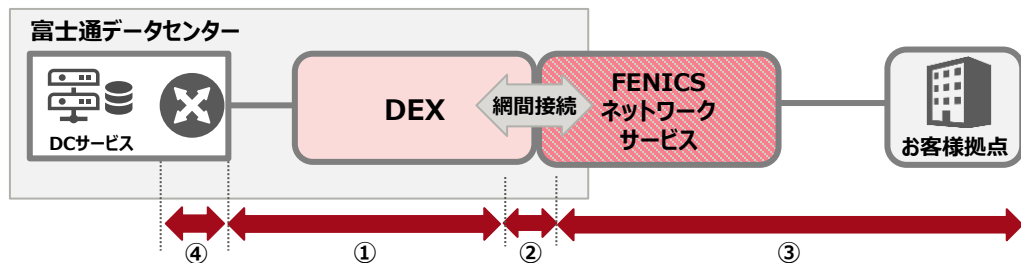
- WANコネクト for FENICSの利用申請を行います。

③ FENICSネットワークサービスの契約

- 別途、FENICSネットワークサービスの契約が必要となります。すでにFENICSネットワークサービスをご利用中の場合は不要です。

④ DCサービス側のルータ設定

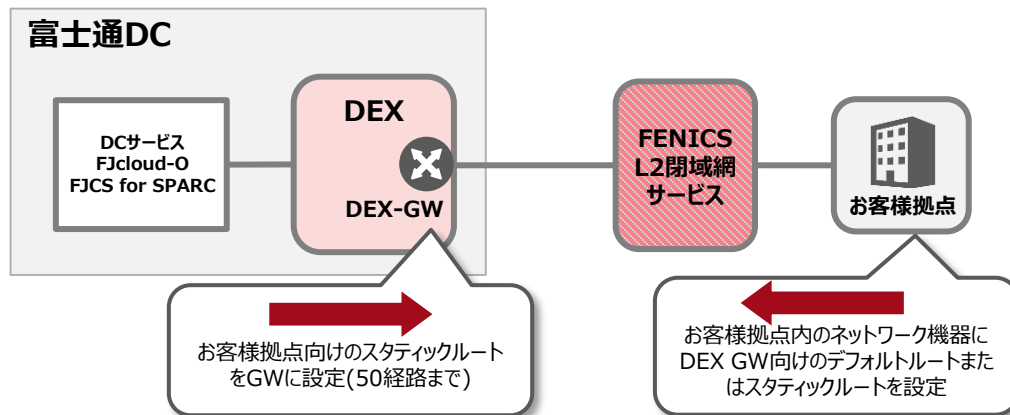
- DCサービス環境のルータにWANコネクト for FENICS接続用の設定を行います。



6-1-3. WANコネク ト for FENICS 接続仕様

■ 接続仕様(接続先がFENICSのL2サービスの場合)

- FENICSのL2閉域網サービスをDEXに接続する場合、DEX側のGWでstaticルーティングを設定します。

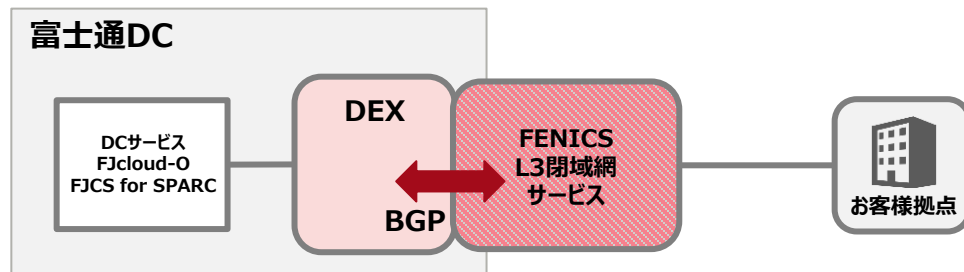


項目	仕様
利用可能プロトコル	IPv4
MTU	1,500Byte
接続構成	シングル構成
ルーティング	スタティックルーティングのみ
GW設定可能な拠点向け経路数	50

6-1-3. WANコネク ト for FENICS 接続仕様

■ 接続仕様(接続先がFENICSのL3サービスの場合)

- FENICSのL3閉域網サービスをDEXに接続する場合、DEXとFENICSがBGPで経路交換を行います。



項目	仕様
利用可能プロトコル	IPv4
MTU	1,500Byte
接続構成	100Mbpsベストエフォート、100Mbps帯域確保：冗長構成 1Gbps帯域確保：シングル構成
ルーティング	BGP
DEXからFENICSへ広報可能な経路数(※)	100Mbpsベストエフォート、100Mbps帯域確保：40経路 1Gbps帯域確保：10経路

(※) DEXおよび各接続サービスではBGPで受信可能な経路数に上限が設定されている部分があります。上限を超えるとBGPのセッションが切断され、該当サービスとの通信が一切出来なくなります。詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

6-1-4. WANコネク ト for FENICS 留意事項

■ WANコネク ト for FENICS全般

- WANコネク ト for FENICSは1DEX-IDあたり、1接続(=1契約)のみ利用可能です。ひとつのDEX-IDのネットワークで複数のWANコネク ト for FENICSを利用することは出来ません。

■ WANコネク ト for FENICS 1G帯域確保を利用する場合

- WANコネク ト for FENICS 1G帯域確保はシングル構成となります。
- WANコネク ト for FENICS 1G帯域確保の最低契約期間は1年です。
- WANコネク ト for FENICS 1G帯域確保の解約の際は解約日の20営業日(1ヶ月)前までに、解約の申請が必要となります。

■ WANコネク ト for FENICS 100M帯域確保を利用する場合

- 接続先がFENICSのL3サービスの場合、DEX～FENICS間はお客様指定のIPアドレスを割り当てることが出来ません。

■ 帯域の選択について

- FJcloud-OやFJCS for SPARCのクロスコネク トで「帯域確保」を選択した場合は、WANコネク ト for FENICSの契約帯域も「帯域確保」を選択してください。

■ DCサービスでWANコネク ト for FENICSを利用する際の制約事項

- 「1-4. 提供メニュー」に記載されたメニュー組み合わせNGパターンに留意ください。

■ 接続するFENICSサービスの留意事項(1/2)

■ WANコネクト for FENICSでは以下のFENICSサービスに接続可能です。

- ビジネスマルチレイヤコネクト (タイプ WVS L2/L3)
- ビジネスマルチレイヤコネクト(タイプ UNO L2/L3)
- ビジネスマルチレイヤコネクト(タイプ SVPN L2/L3)
- ビジネスマルチレイヤコネクト(タイプ KO)
- ビジネスVPN※1
- ビジネスVPNプラス
- ビジネスVPNアドバンス
- ユニバーサルコネクト※2
- ユニバーサルコネクトアドバンス
- M2Mサービス
- ビジネスWVS(L2/L3)※2
- ビジネスIP※2
- ビジネスイーサ※2

※1 FENICS側で新規販売・提供を終了している。

※2 FENICS側で新規販売を停止しているため、既存ユーザのみに提供。

■ 接続するFENICSサービスの留意事項(2/2)

- WANコネクト for FENICS 1G帯域確保は接続先のFENICSサービスがビジネスマルチレイヤーコネクト(L3)の場合にのみ利用可能です。
- ビジネスマルチレイヤーコネクトを利用中の場合、WANコネクト for FENICS 1G帯域確保の開通に際して、利用中のFENICSサービスにおいて2時間程度通信断が発生します。
- FENICS網からDEX網への経路数上限を超えるとBGPセッションが切断されます。BGPセッションが切断されるとメールでご連絡させていただきます。ご連絡には時間を要する場合がございます。お客様で設定修正後、10分程度でBGPセッションが再接続します。
- ビジネスマルチレイヤーコネクト(L2)/旧ビジネスWVS(L2)/ビジネスEtherご利用の場合、IP接続GW3のご契約が必要となります。(100Mベストエフォート/100M帯域確保の場合)
- ビジネスVPNプラスをご利用の場合オプションインフラ接続GWのご契約が必要となります。センター拠点はFENICSになります。お客様拠点側がセンターの場合切り替え作業が必要となります。

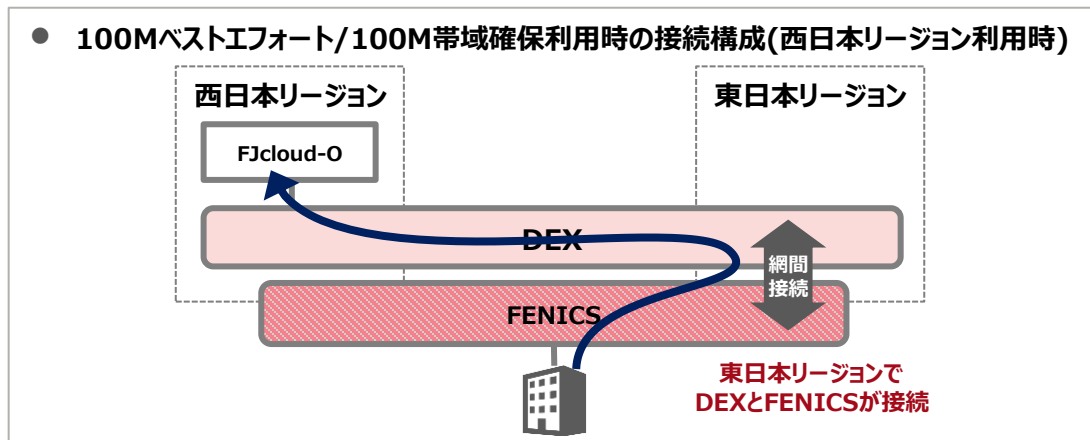
■ 冗長性に関する注意事項

- FENICSのIP接続GW3およびオプションインフラ接続GWはシングル構成です。
- そのため、FENICS側でIP接続GW3またはオプションインフラ接続GWを利用している構成の場合、DEXのWANコネクト for FENICSの100Mベストエフォートまたは100M帯域確保を利用していても、FENICSとDEX間の通信経路にはシングルポイントが存在することになります。

6-1-4. WANコネク ト for FENICS 留意事項

■ FJcloud-O 西日本リージョン2/3から利用する場合(1/3)

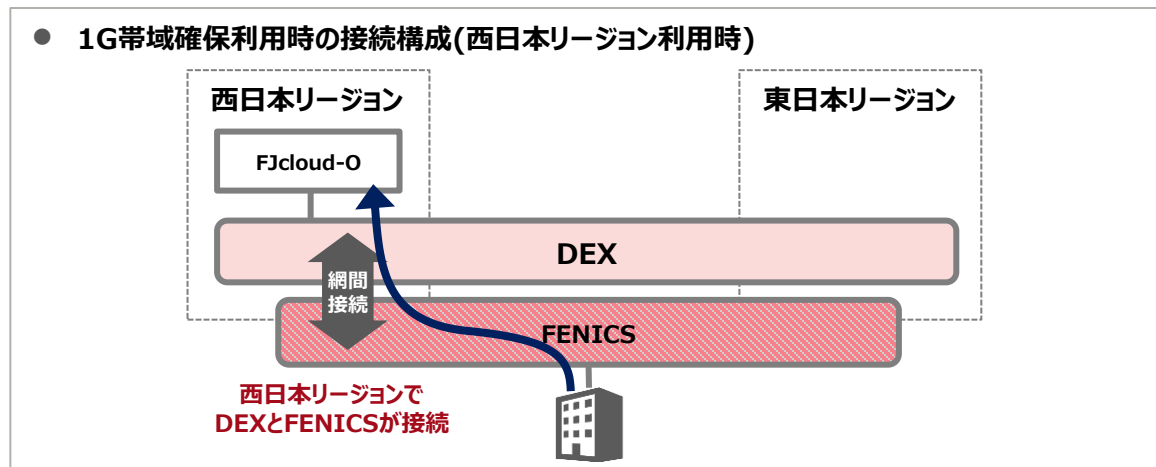
- 西日本リージョン2/3でWANコネク ト for FENICSの「100Mベストエフォート」、「100M帯域確保」を利用する場合、西日本リージョン2/3のFJCS向け通信は館林DC経由になります。DR構成は取れません。
※1G帯域確保(西日本リージョン2/3)の利用の場合は、西日本リージョン2/3のFJCS向け通信に直接接続いただけます。
- 東日本リージョンを利用せず、西日本リージョン2/3のWANコネク ト for FENICSの「100Mベストエフォート」、「100M帯域確保」を利用する場合、東西エリアコネク トの料金は発生しません。
※西日本リージョン2/3のクロスコネク ト+WANコネク ト for FENICS100Mベストエフォート/100M帯域確保の組み合わせ時のみです。それ以外においては東西エリアコネク トの費用が発生します。
- 東西エリアコネク トはWANコネク ト for FENICSと同じ契約帯域で手配をしてください。



6-1-4. WANコネクト for FENICS 留意事項

■ FJcloud-O 西日本リージョン2/3から利用する場合(2/3)

- 通常、西日本リージョン2/3より「WANコネクト for FENICS」をご利用になる場合、東日本リージョンを経由し接続となりますが、1G帯域確保を利用する場合、西日本リージョン2/3のFJcloud-O向け通信に直接接続いただけます。
- 西日本リージョン2/3から東日本リージョン向け通信が必要な場合は、東西エリアコネクトの契約が必要となります。(※)



(※)WANコネクト for FENICS 100Mベストエフォートおよび100M帯域確保を西日本リージョンから利用する場合に手配する、東西エリアコネクトは無償ですが、1G帯域確保と組み合わせる場合、東西エリアコネクトは無償にはなりません。

6-1-4. WANコネクト for FENICS 留意事項

DCサービス

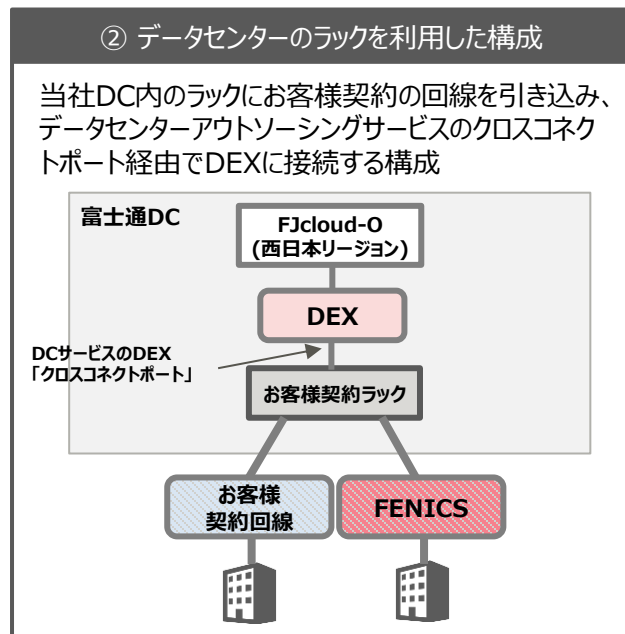
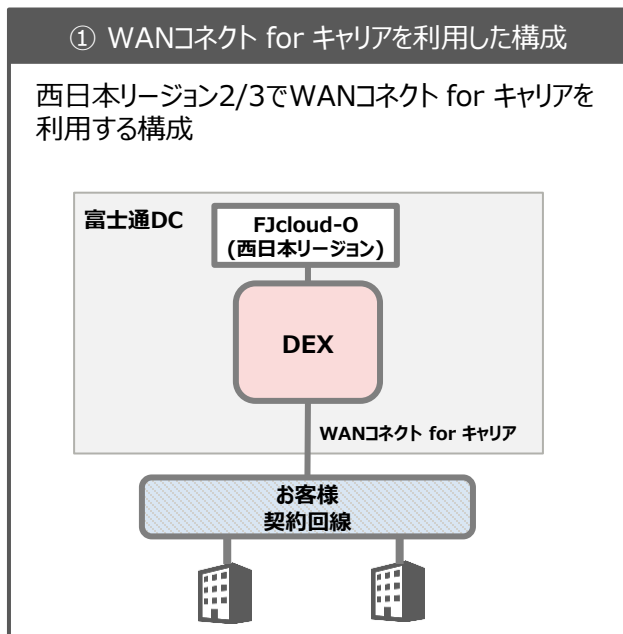
FJcloud-O

FJCS for SPARC

■ FJcloud-O 西日本リージョン2/3から利用する場合(3/3)

■ 下記のパターンで接続することで、通信が東日本リージョンを迂回する構成を回避することができます。

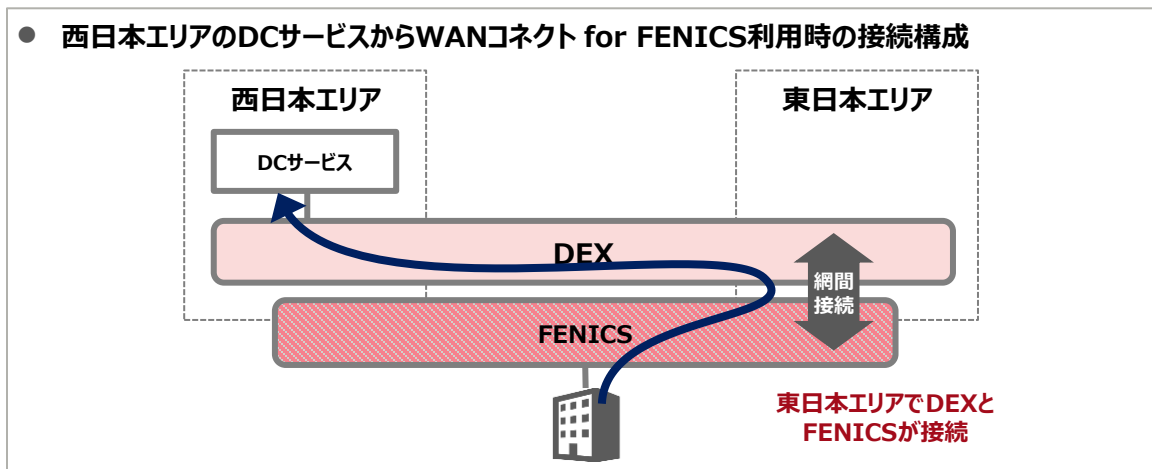
- ① WANコネクト for キャリアを利用した構成
- ② データセンターのラックを利用した構成



6-1-4. WANコネク ト for FENICS 留意事項

■ 西日本エリアのDCサービスからWANコネク ト for FENICSを利用する場合①

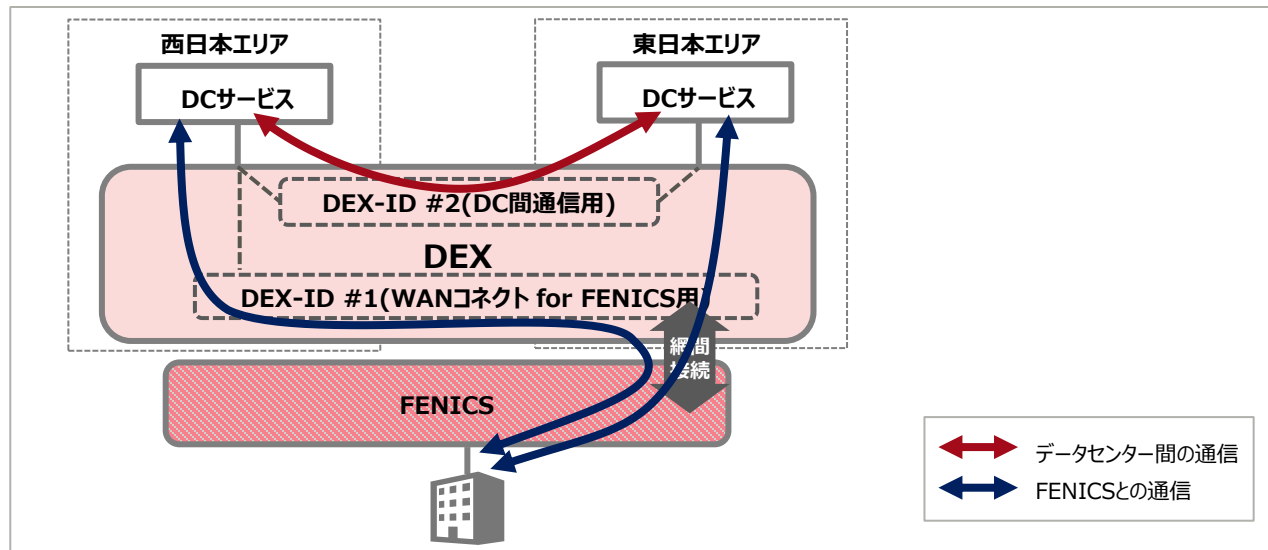
- 西日本エリアのデータセンターからWANコネク ト for FENICSを利用する場合、FENICSとお客様環境の通信は館林DC経由になります。
- 西日本エリアのデータセンターからWANコネク ト for FENICSを利用する場合、東西エリアコネク トの100Mベストエフォートの手配が必要になります。(東西エリアコネク ト部分の料金は発生しません。)



6-1-4. WANコネク ト for FENICS 留意事項

■ 西日本エリアのDCサービスからWANコネク ト for FENICSを利用する場合②

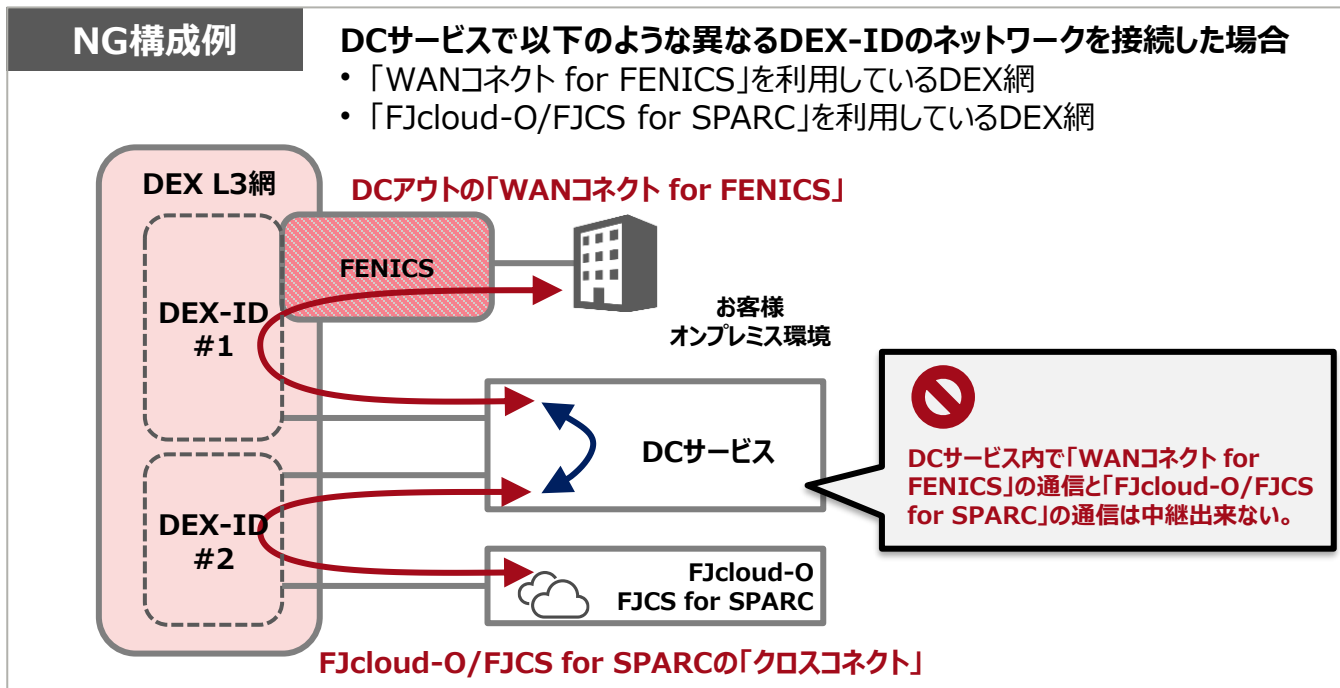
- WANコネク ト for FENICS用に手配した東西エリアコネク トはWANコネク ト for FENICS専用となるため、DCサービス環境とFENICS間以外のトラフィックは流さないでください。
- 東日本エリア/西日本エリアのデータセンター間で通信を行う場合は、WANコネク ト for FENICSとは異なるDEX-IDで東西エリアコネク トを手配してください。



6-1-4. WANコネクト for FENICS 留意事項

■ DCサービスからWANコネクト for FENICSを利用する場合の留意事項

- DCお客様環境を経由してお客様拠点のオンプレミス環境とFJcloud-O/FJCS for SPARC間で通信を行うことは出来ません。



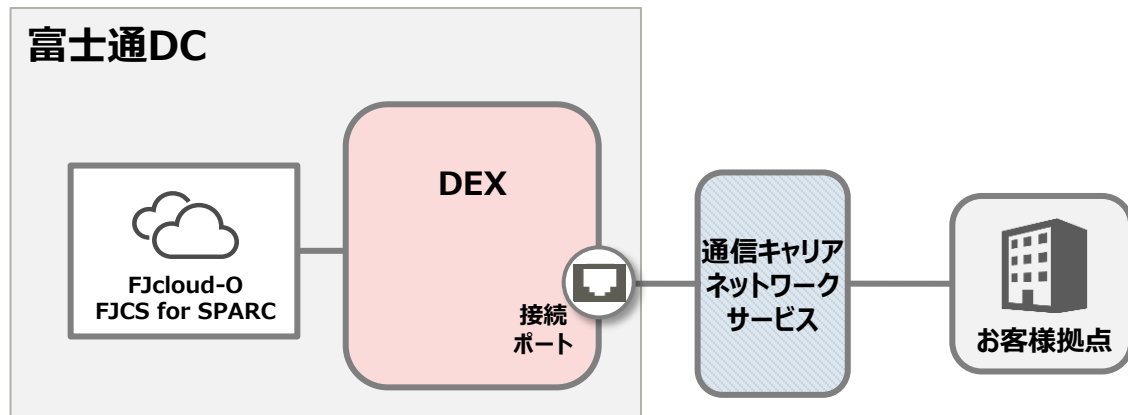
6-2. WANコネクト for キャリア

6-2-1. WANコネク ト for キャリア サービス概要

FJcloud-O
FJCS for SPARC

■ WANコネク ト for キャリアのサービス概要

- WANコネク ト for キャリアはお客様が利用中の通信キャリア(※)のネットワークサービスとDEXを接続するための収容ポートおよびメディアコンバーター(ONU)設置場所(棚板)を提供します。
- 対応キャリアの閉域網サービスをご利用中の場合、WANサービスをリプレイスすること無く、そのままDEXに接続することが出来ます。



※FENICSとの接続に本メニューは利用できません。
FENICSご契約中のお客様は「6-1. WANコネク ト for FENICS」をご利用ください。

6-2-2. WANコネクト for キャリア 利用方法

■ WANコネクト for キャリアの利用方法

■ WANコネクト for キャリアを利用するには以下の準備が必要となります。

① FJcloud-OまたはFJCS for SPARCのDEX接続申請

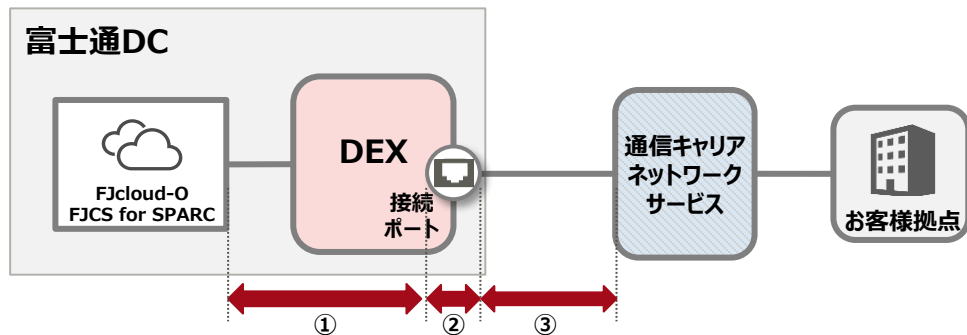
- FJcloud-OのDEX「クロスコネクト」またはFJCS for SPARCのDEX「クロスコネクト」の申請を行い、お客様環境をDEXに接続します。すでに接続済みの場合は申請不要です。

② WANコネクト for キャリアの利用申請

- WANコネクト for キャリアの利用申請を行います。

③ 回線敷設の手配

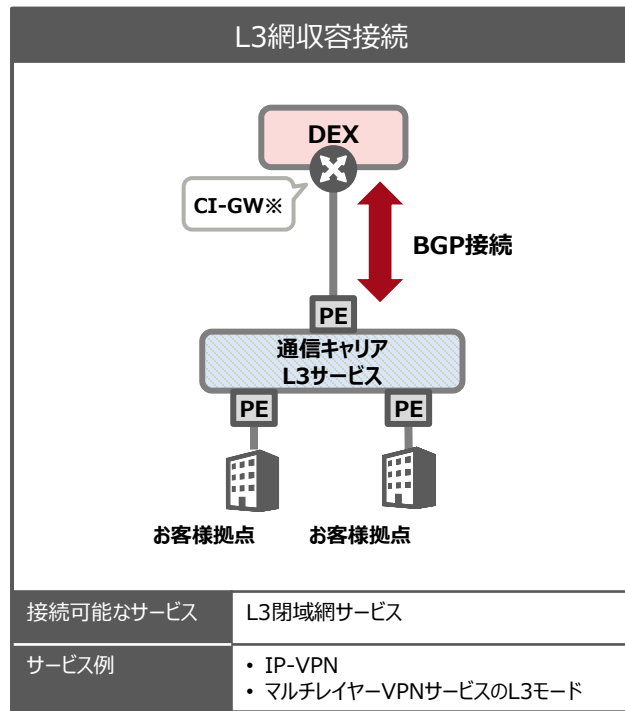
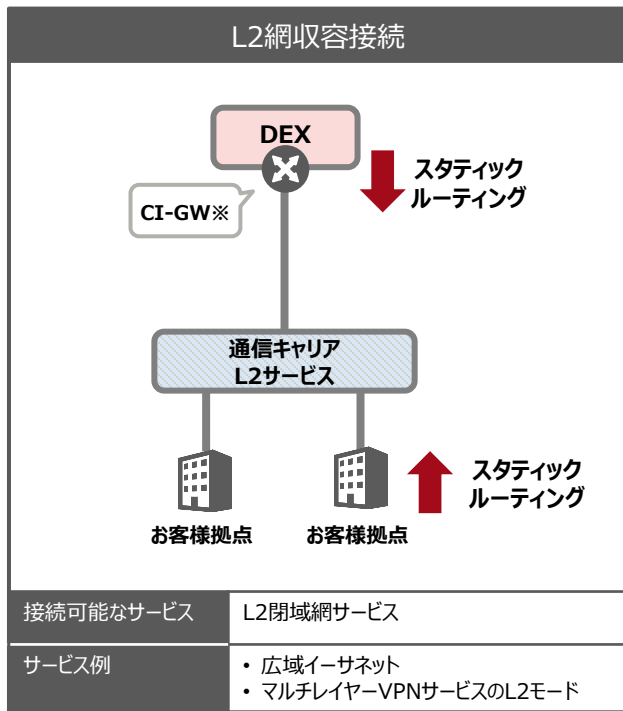
- 現在お客様が利用している通信キャリアの閉域網サービスで当社DCまでの回線敷設が必要です。



6-2-3. WANコネク ト for キャリア 接続仕様

■ WANコネク ト for キャリアの接続仕様

- WANコネク ト for キャリアではお客様が利用中の閉域網サービスの種類に応じて、2種類の接続方式があります。



6-2-3. WANコネク ト for キャリア 接続仕様

■ WANコネク ト for キャリアのサービス仕様は以下の通りです。

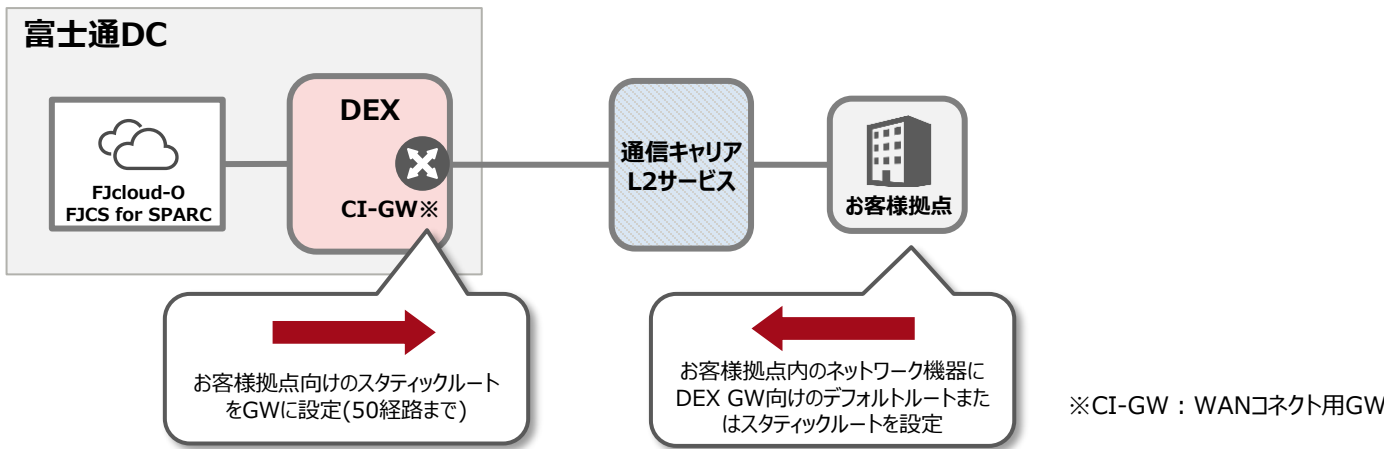
項目	L2網収容接続	L3網収容接続	備考
利用可能プロトコル	IPv4		
MTU	1,500Byte		
回線冗長	非対応		シングル構成となります。
DEX接続時のルーティング	スタティックルーティング	BGP	
使用不可アドレス	• 100.64.0.0/10 • 133.160.0.0/16 • 133.162.0.0/16 • 169.254.169.254/32 • 172.21.10.0/24		左記に加え、お客様ネットワーク内で重複したアドレスは利用できません。
接続可能なオンプレミスの経路数	50	199	DEX網で受信出来る経路数上限を超えるとBGPセッションが切断されます。(※)
対応キャリア	• NTTコミュニケーションズ • KDDI • ソフトバンク など		当社シェアードラックに設置できる通信キャリアの装置は1台のみです。そのため、光ネクストなどのブロードバンド系回線はご利用頂けません。

(※) DEXおよび各接続サービスではBGPで受信可能な経路数に上限が設定されている部分があります。上限を超えるとBGPのセッションが切断され、該当サービスとの通信が一切出来なくなります。詳細な仕様は「3-2-1. L3サービスの経路設計」の「設計上の留意点②：受信経路の上限」をご参照ください。

6-2-3. WANコネク ト for キャリア 接続仕様

■ L2網収容接続の接続仕様

- 通信キャリアのL2閉域網サービスをDEXに接続する場合、DEX側のGWでstaticルーティングを設定します。



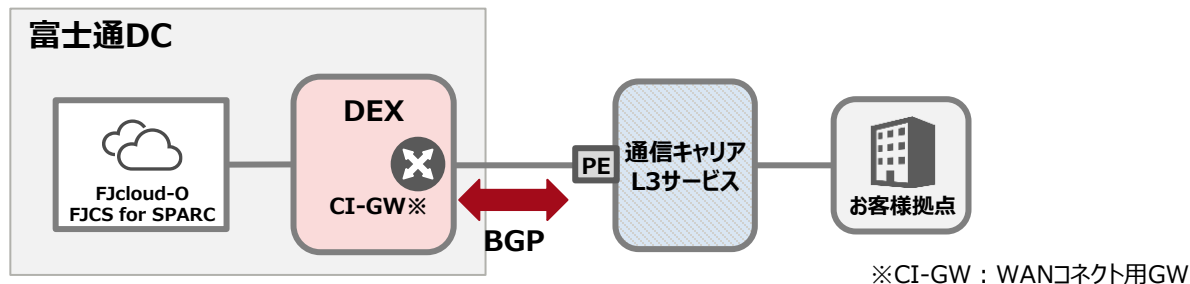
項目	仕様
CI-GWのIPアドレス	お客様指定のIPアドレスを設定
ルーティング	スタティックルーティングのみ
CI-GWに設定可能な拠点向け経路数	50
GW構成	シングル構成

6-2-3. WANコネク ト for キャリア 接続仕様

FJcloud-O
FJCS for SPARC

■ L3網収容接続の接続仕様

- 通信キャリアのL3閉域網サービスをDEXに接続する場合、DEX側のGWとキャリア側PEルータでBGPピアを設定します。



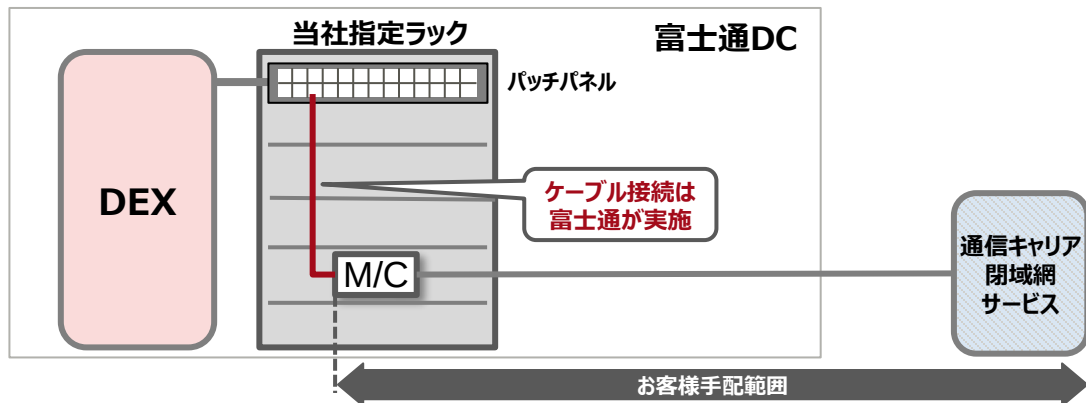
項目	仕様
BGPセグメントのIPアドレス	/30でお客様が指定
BGPタイプ	eBGP
DEX側AS番号(※)	FJcloud-O：65451【東日本リージョン1/2/3】、65452【西日本リージョン2/3】 FJCS for SPARC：65451【東日本リージョン1】
キャリア側で利用可能なAS番号	各キャリアに準じる(DEX側AS番号と重複不可)
利用可能なBGP属性	AS-path
BGPタイマー	Keepalive：30秒/Timeout：90秒 ※変更可能(申請書に記入)

(※)開通時期によってAS番号が異なります。DEXコンタクトセンターまたは当社の担当営業・SEにお問い合わせ下さい。

6-2-3. WANコネク ト for キャリア 接続仕様

■ お客様契約回線収容部分の物理構成

- お客様契約回線のメディアコンバーター(M/C)を弊社指定のラック内の棚板に設置していただきます。
 - メディアコンバーター(M/C)とDEX網を接続するためのパッチパネルは同一ラック内にあります。M/Cとパッチパネルのケーブル接続は弊社側で実施します。
 - データセンター所在地、ラック設置場所などの通信キャリアへの回線申請時に必要な情報は弊社担当営業にご相談下さい。
- **メディアコンバーター(M/C)設置場所について**
 - メディアコンバーター用のコンセントは1口のみの提供です。
 - メディアコンバーターのサイズは200mm×200mm×50mm(幅×奥行×高)以内を目安に準備して下さい。
 - メディアコンバーター以外のお客様設備(ルータ、スイッチ等)を設置することはできません。



6-2-3. WANコネク ト for キャリア 接続仕様

■ メディアコンバーター(M/C)収容設備仕様

- お客様手配回線のメディアコンバーター(M/C)の収容設備の仕様は以下の通りです。

項目	仕様	備考
インターフェイス規格	1000BASE-T(RJ45)	光ケーブル非対応です。
提供ポート	• 100Mポート • 1Gポート	10Mは非対応です。
通信モード	• Auto • 100Mbps/Full • 1000Mbps/Full	申請に応じ設定を行います。
MDI/MDI-X	Auto	
設置可能メディアコンバーターサイズ	200mm×200mm×50mm (幅×奥行×高) /1kg以下	設置可能なMCは1つのみです。
提供可能メディアコンバーター電源, プラグ形式	AC100V,NEMA5-15	電源は1口のみの提供です。

■ WANコネク ト for キャリア全般

- WANコネク ト for キャリアは1DEX-IDあたり、1接続(=1契約)のみ利用可能です。ひとつのDEX-IDのネットワークで複数のWANコネク ト for キャリアを利用することは出来ません。

■ 納期について

- 不備の無い申請書を受領し、プライベート接続側の設定(ポート/ルーティング設定)までを10営業日頂きます。
- パッチパネルとメディアコンバーターのケーブル接続作業は、お客様と通信キャリアとの調整によって納期が変動するため、本サービスの提供納期(10営業日)には含みません。
- 当社DCへの回線敷設時に、お客様手配の通信キャリアが当社DC内の通信キャリア設備の増強を実施する場合がございますキャリアの設備増強作業が発生した場合、増設工事終了後より本サービス手配(最短10営業日)可能となります。

■ 通信キャリア入館時の立ち会い申請

- 通信キャリアがデータセンターへ現地調査や開通工事のために入館を希望する場合は、データセンター要員による立ち会いが必要となります。10営業日前までに「外部(キャリア)ネットワーク事前調査立会依頼書」、「工事立会い依頼書」の提出が必要となります。弊社担当営業にご依頼ください。
- 回線敷設に係る作業を行う際は、弊社データセンターへの入館は通信キャリア作業員のみ可能です。お客様は入館いただけません。

■ 接続ポートについて

- お客様手配回線を収容するパッチパネルは10Mポートに対応していないため、10Mポートしか無いメディアコンバーターは接続出来ません。
- パッチパネル⇔メディアコンバーター間のケーブルはUTPのみです。必ずRJ45接続が可能なメディアコンバーターを手配お願いします。

■ 収容ポート設備

- シングル構成のみの提供となります。収容設備故障時は復旧に時間を要します。

■ STPの設定

- DEXのお客様収容装置ではBPDU Guardが動作しているため、STPは必ずOFFにするようお願いします。お客様収容装置でBPDUを受信した場合、インターフェイスが閉塞され通信断となります。(復旧には時間を要します。)

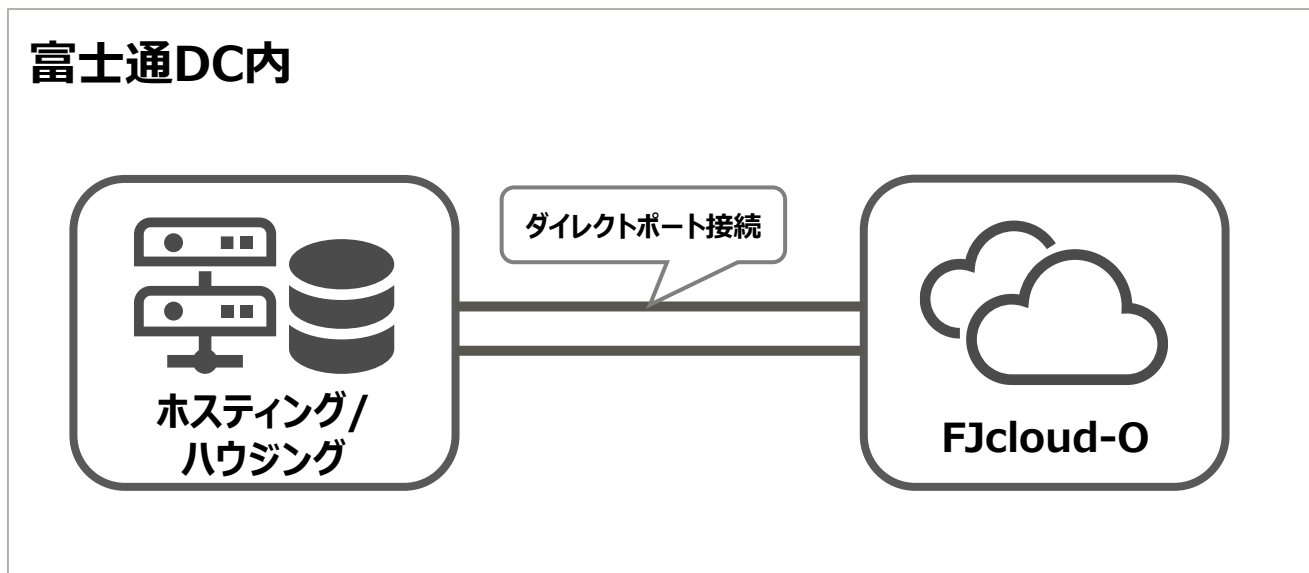
7. ダイレクトポートの仕様

7-1. ダイレクトポート

7-1-1. ダイレクトポート接続 サービス概要

FJcloud-O

- インターネットおよびDEX網を介さずに、FJcloud-Oとダイレクトに接続が可能です。本サービスでは、物理ポート(冗長構成/2ポート)を提供し、ホスティング/ハウジング環境と高帯域での接続を実現します。



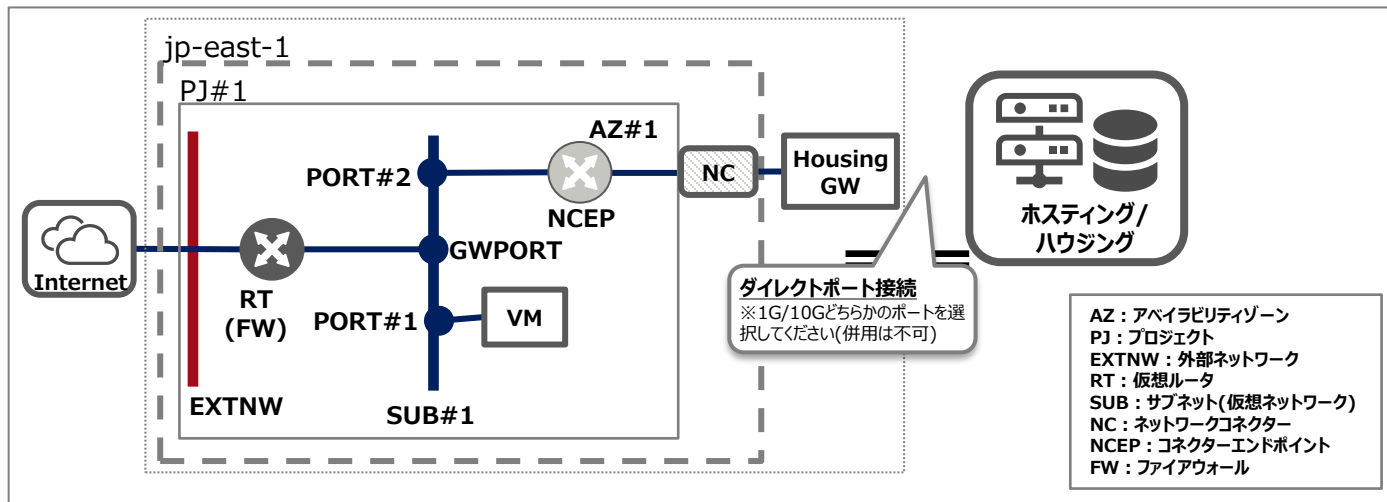
7-1-2. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成概要

※東1,2/西2リージョンが対象

- ダイレクトポート機能を利用する際のFJcloud-O内の最小構成です。



7-1-2. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

(前ページからの続き)

※東1,2/西2リージョンが対象

■ 留意事項

- 最低限プロジェクト、SUB#1、NC,NCEPを作成・接続しないと、ダイレクトポート接続を申請することができません。
- 仮想サーバがインターネット通信を必要としない場合は、外部ネットワークと仮想ルータを接続する必要はありません。ただしその場合は、下記の注意点があります。
 - FJcloud-Oの共通ネットワークサービスは利用できません。
 - 仮想ルータは仮想サーバがメタデータ取得するために必要です。
- FJcloud-O外環境からダイレクトポート接続機能を経由した通信の制御は仮想サーバのSGで実施します。

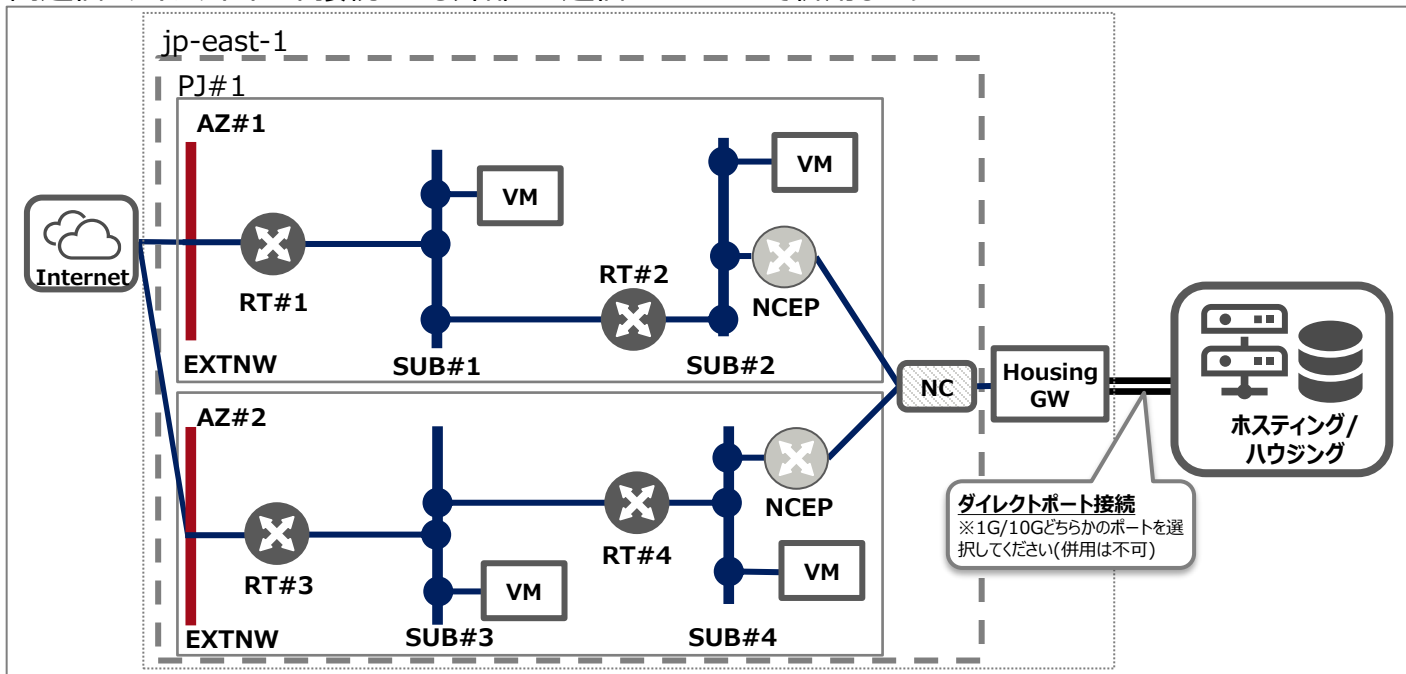
7-1-2. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成例

※東1,2/西2リージョンが対象

- 1プロジェクトマルチAZ構成(NC1つ)の場合の構成例です。
 - AZ間通信とダイレクトポート接続による外部との通信を1つのNCで併用します。



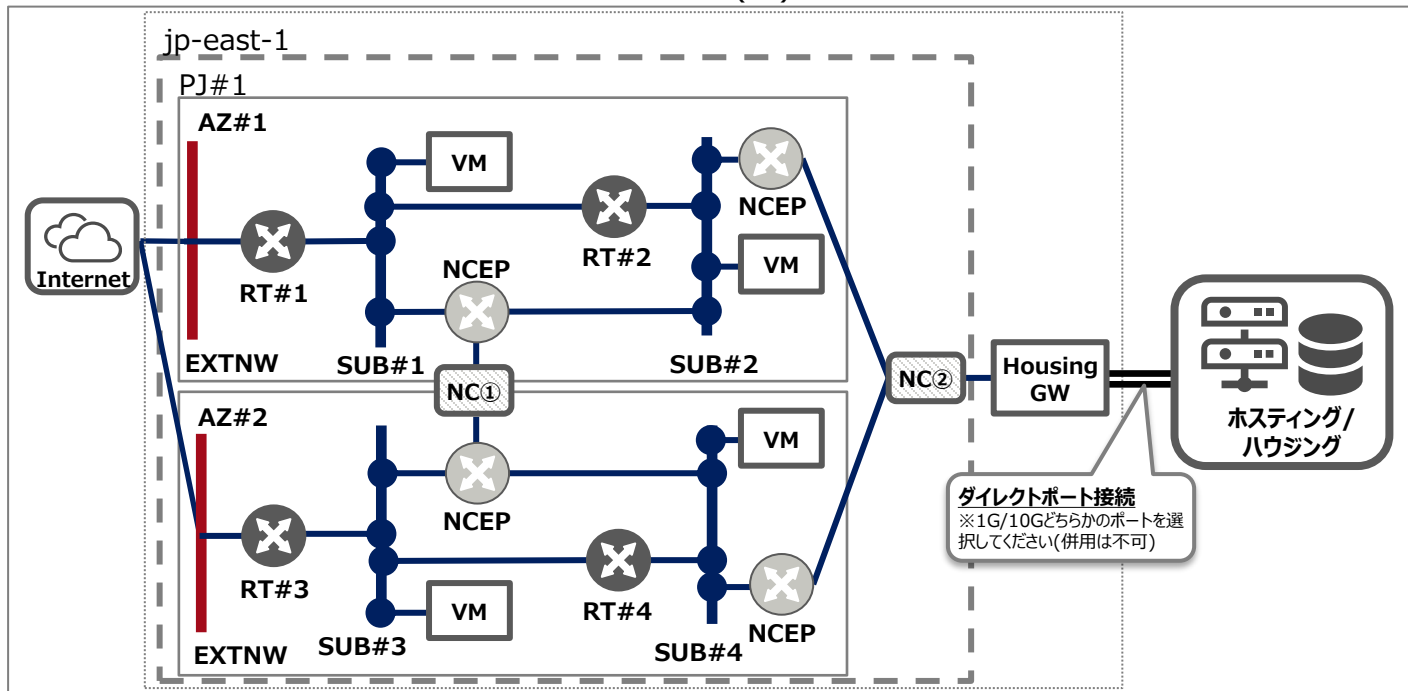
7-1-2. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 1プロジェクトマルチAZ構成(NC2つ)の場合の構成例です。

- 各仮想サーバ間の通信はAZ間接続用のネットワークコネクタ(①)を利用します。
- 各仮想サーバとダイレクトポート接続間はネットワークコネクタ(②)を利用します。

※東1,2/西2リージョンが対象

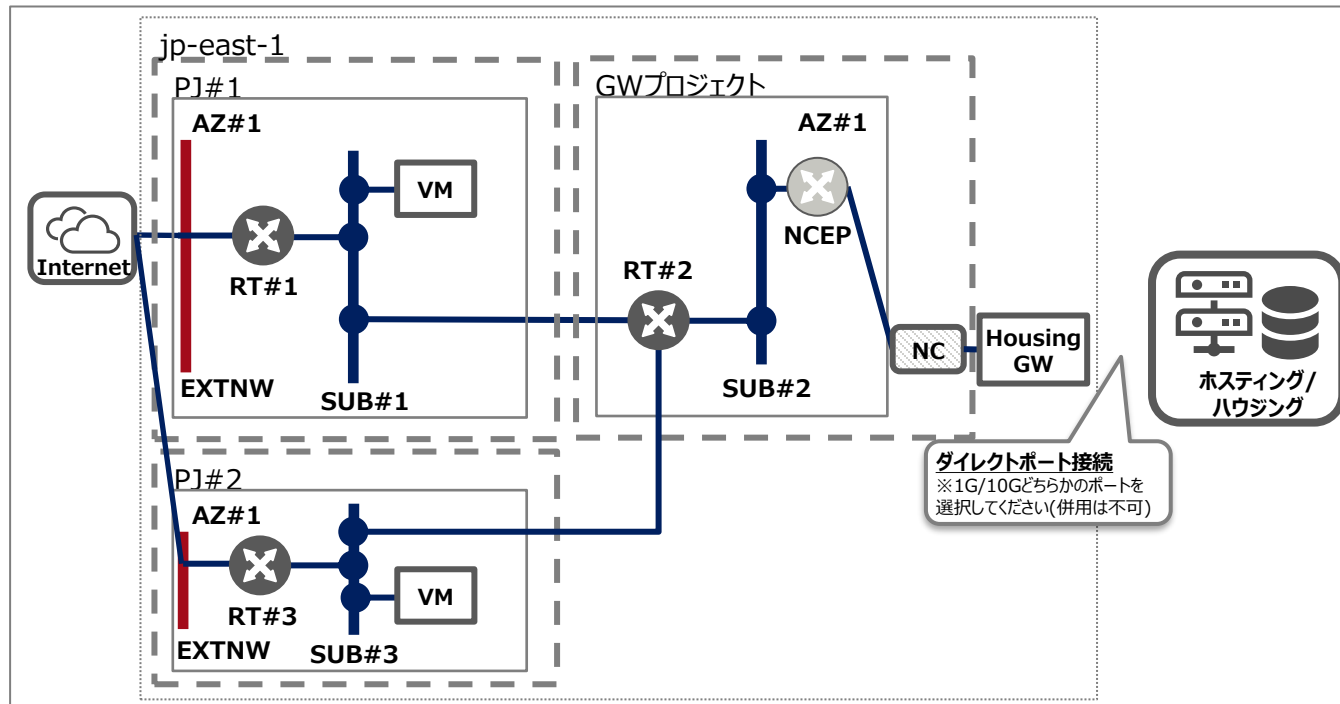


7-1-2. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

- 複数プロジェクト構成(GWプロジェクトあり)の場合の構成例です。
- 複数プロジェクトがホスティング/ハウジング環境と接続する場合は、ダイレクトポート用のGWプロジェクトと対象プロジェクト間でプロジェクト間通信を実装した構成となります。

※東1,2/西2リージョンが対象

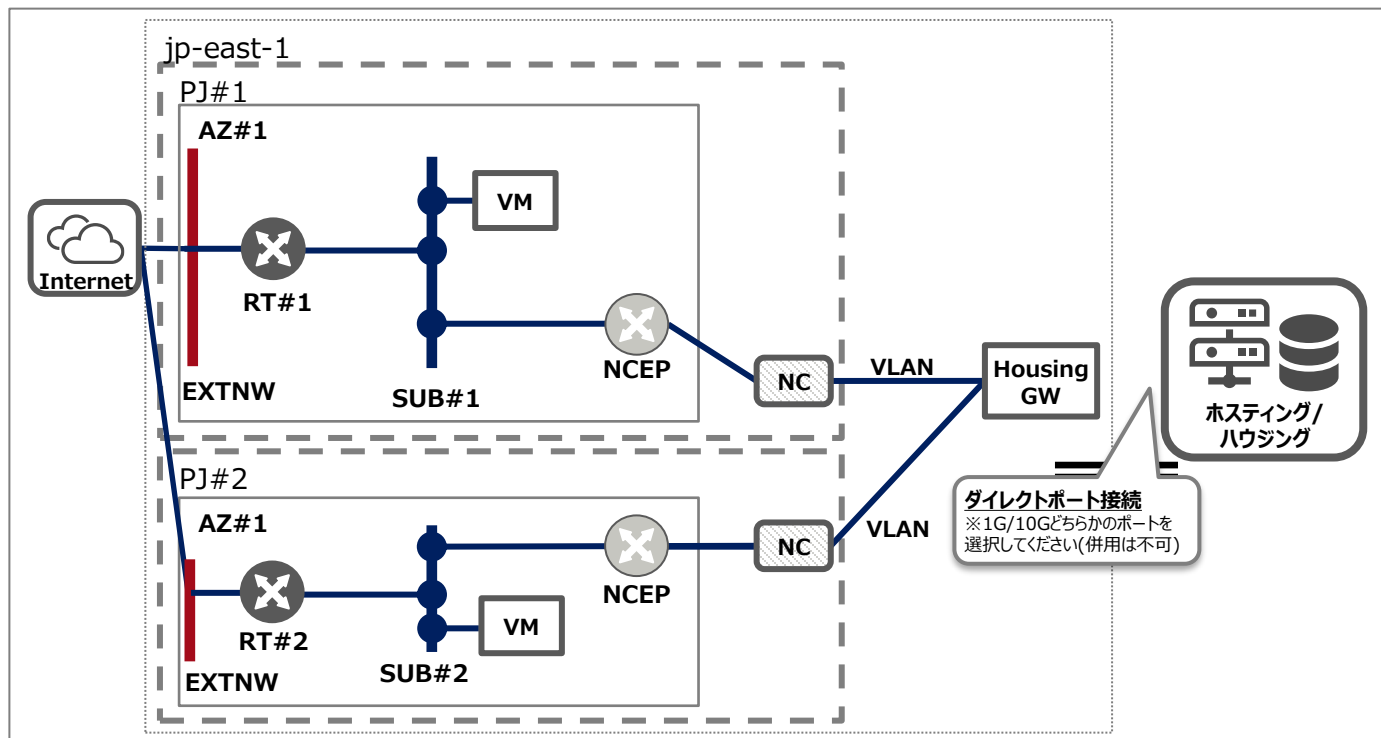


7-1-2. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

- 複数プロジェクト構成(GWプロジェクトなし)の場合の構成例です。
- 各プロジェクトでそれぞれネットワークコネクターを作成し、VLANで接続する構成も可能です。

※東1,2/西2リージョンが対象



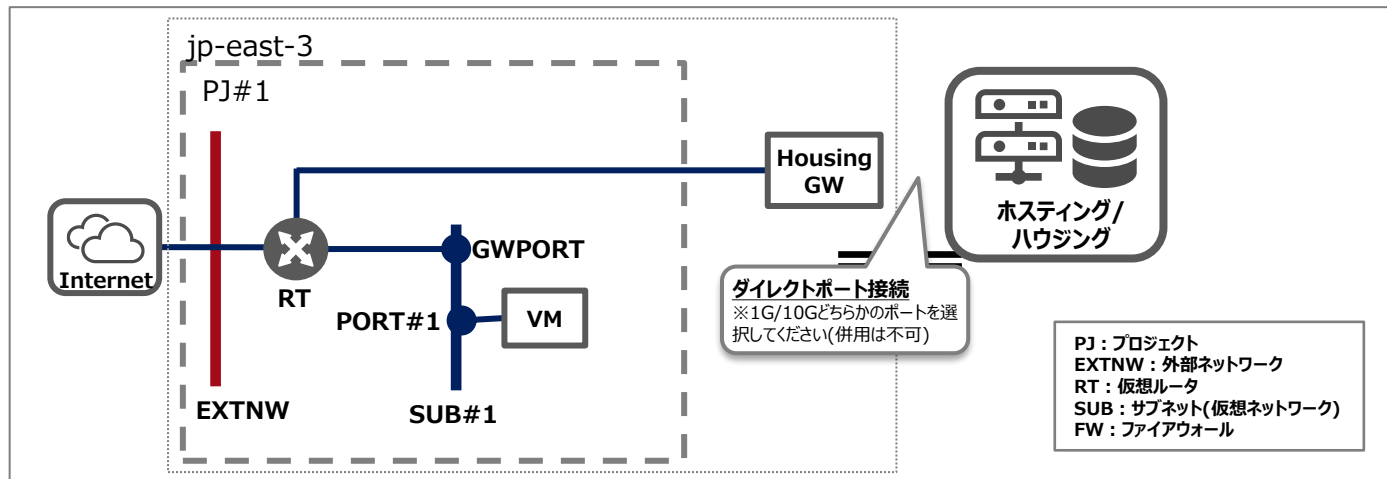
7-1-2. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成概要

※東3/西3リージョンが対象

- ダイレクトポート機能を利用する場合のFJcloud-O内の最小構成です。



7-1-2. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

(前ページからの続き)

※東3/西3リージョンが対象

■ 留意事項

- 最低限プロジェクト、仮想ルータ、SUB1を作成・接続しないと、ダイレクトポート接続を申請することができません。
- VMがインターネット通信を必要としない場合は、外部ネットワークと仮想ルータを接続する必要はありません。ただしその場合は、下記の注意点があります。
 - FJcloud-Oの共通ネットワークサービスは利用できません。
 - 仮想ルータは仮想サーバがメタデータ取得をするために必要です。
- ダイレクトポート接続側から仮想ルータに向けては適切な経路情報を広報してください。なお、標準では仮想ルータに向けてデフォルトルート(0.0.0.0/0)の広報はできません。※詳細は「3-3.デフォルトルートの広報について (東3/西3)」に記載

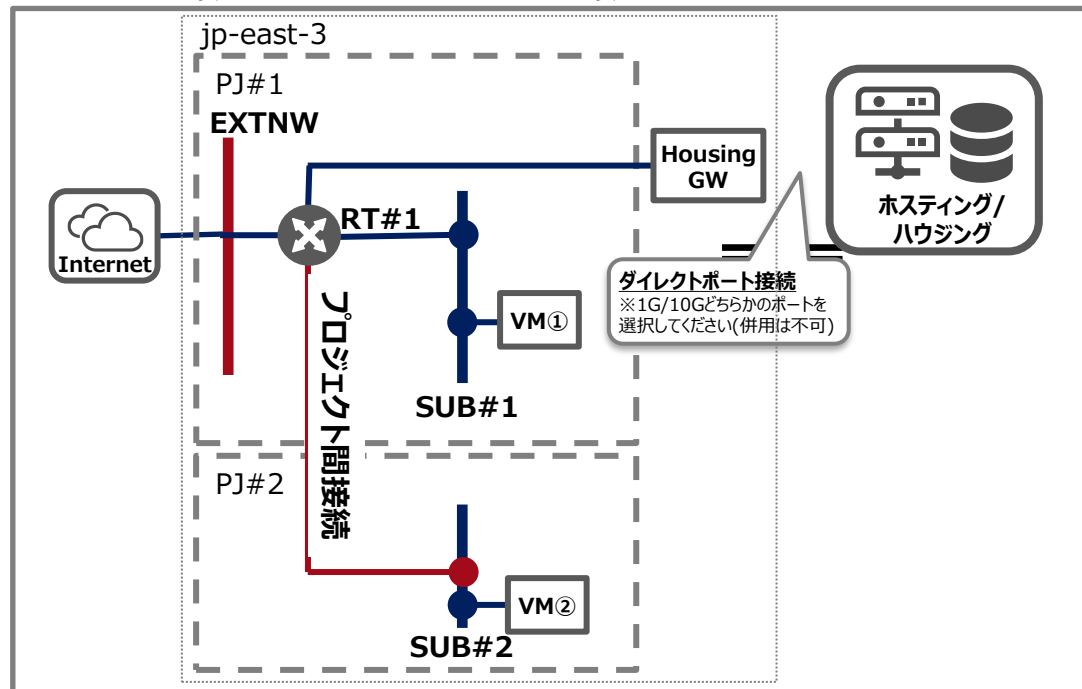
7-1-2. FJcloud-O内ネットワーク構成について

FJcloud-O

■ 構成例

※東3/西3リージョンが対象

- 複数プロジェクト構成の場合の構成例です。
- 複数プロジェクトを直接ポート接続する場合は、プロジェクト間接続を用いて実現します。

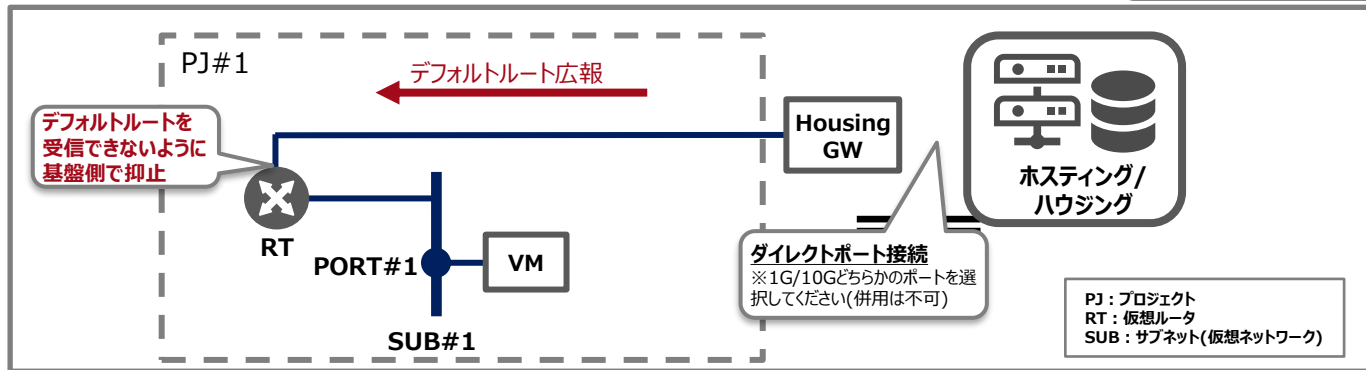


7-1-3. デフォルトルートの広報について

FJcloud-O

■ 構成概要

※東3/西3リージョンが対象



■ 留意事項

- ダイレクトポート接続側からのデフォルトルート広報については、仮想ルータで受信できないように基盤側で抑止しております。
(※2019/10/23時点でダイレクトポート接続側からデフォルトルートを受信されていたお客様を除きます)
- “ダイレクトポート接続側からのデフォルトルート広報”の抑止解除をご希望のお客様は、以下の制限事項をご認識の上 DEX 申込書でデフォルトルートを受信する申請を行ってください。
 - ・ダイレクトポート接続側からのデフォルトルートを受信する仮想ルータは、外部ネットワークと接続しないでください。
(外部ネットワークと接続した場合、ダイレクトポート接続側もしくは、外部ネットワーク側のどちらかへの通信ができなくなる可能性があります)
 - ・外部ネットワークと接続できないため、FJcloud-Oの共通ネットワークサービス(WSUS,NTP等)は利用できません。

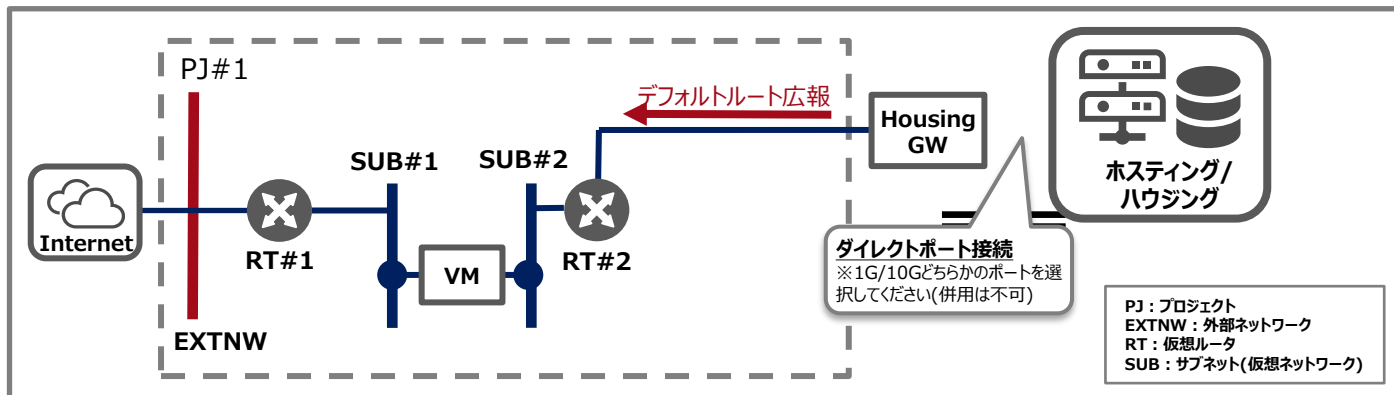
7-1-3. デフォルトルートの広報について

FJcloud-O

■ 構成概要

※東3/西3リージョンが対象

- “ダイレクトポート接続側からのデフォルトルート広報”と“外部ネットワーク接続”の両方をご利用される場合は、下図のようにそれぞれの用途ごとに仮想ルータを作成してください。



■ 留意事項

- RT#1 と RT#2 でそれぞれデフォルトルートを受信するため、サブネットおよび仮想サーバにはご利用の環境に合わせたルーティング設定をお願いします。
- 上記構成の場合でも、“DEX網側からのデフォルトルート広報”の抑止解除設定は必要となりますので、以下の制限事項をご認識の上、DEX申込書でデフォルトルートを受信する申請を行ってください。
 - ダイレクトポート接続側からのデフォルトルートを受信している仮想ルータは、外部ネットワークと接続しないでください。(外部ネットワークと接続した場合、ダイレクトポート接続側もしくは、外部ネットワーク側のどちらかが通信できなくなる可能性があります)

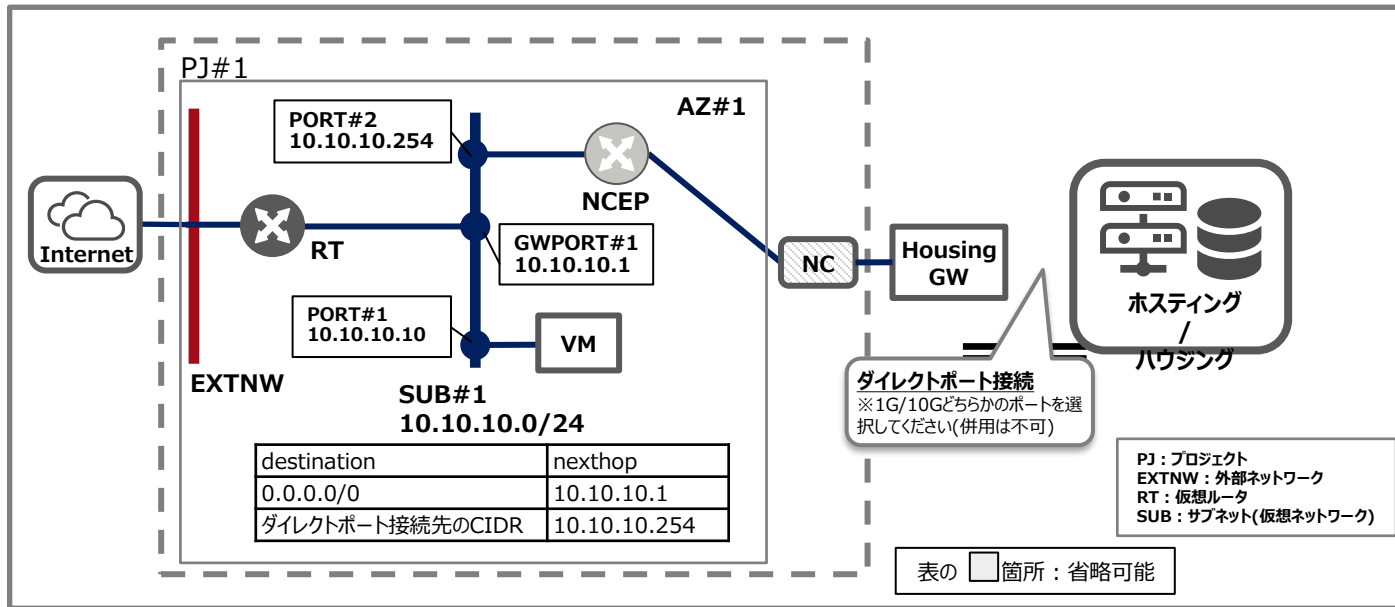
7-1-4. FJcloud-O内ネットワーク経路設定について

FJcloud-O

■ 経路設定内容(1仮想ルータ、1サブネット)

※東1,2/西2リージョンが対象

- サブネットに経路情報を設定します。
- NCEPと直接接続するサブネットのみのため、DEX接続の経路情報申請は不要です。



7-1-4. FJcloud-O内ネットワーク経路設定について

FJcloud-O

(前ページからの続き)

※東1,2/西2リージョンが対象

■ 留意事項

- VMがダイレクトポート接続先の環境とのみ通信する場合、サブネットの経路情報はダイレクトポート接続先の環境側にデフォルトルートを設定することも可能です。
※メタデータ取得のため、「169.254.169.254」については仮想ルータ経由で通信できるようにする必要があります。

7-1-4. FJcloud-O内ネットワーク経路設定について

FJcloud-O

■ ダイレクトポート接続機能経路申請内容

※東1,2/西2リージョンが対象

- 以下の内容は前頁の構成の場合です。
- DEX接続申込書にてダイレクトポート_ルート追加申請書に記載します。

action	port-id	destination	nexthop	備考	運用者利用欄
「追加」または「削除」はクラウドコンソールから選択してください。 「追加」：ルーティング情報を新規追加する際に選択 「編集」：既存のルーティング情報を編集する際に選択	ルーティング情報を設定するクラウドエンドポイントのポートIDを記載してください。	ルーティング情報として、V5上で設定したネットワークのCIDRを記載してください。	ルーティング情報として、V5上のネットワークへ転送するためのポートのIPアドレスを記載してください。	必要に応じて補足事項や説明を記載してください。	
追加	PORT#4のid	10.10.10.0/24	10.10.20.1	SUB#1への経路情報	{"nexthop":"10.10.20.1","destination":"10.10.10.0/24"}

■ 留意事項

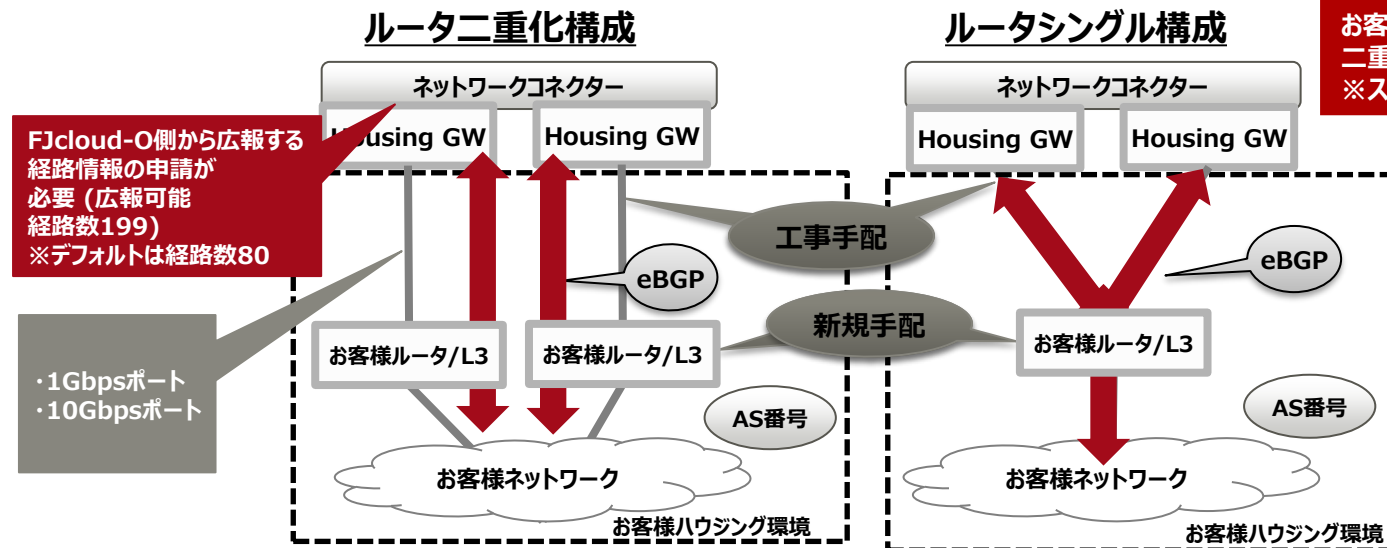
- この表のdestinationやnexthopの値は実在する(配備済み)値を記載してください。
 - 複数のサブネットをまとめて、CIDRの範囲を広げるのではなく、各サブネット毎記載してください。
 - 10.10.10.0/24,10.10.100.0/24への経路申請を行う場合
 - ・ OK : 10.10.10.0/24,10.10.100.0/24それぞれを申請する。
 - ・ NG : 10.10.0.0/16で申請する。
存在しないネットワーク範囲(10.10.10.0/24,10.10.10.100.0/24以外)が存在するため申請不可です。
※10.10.0.0/16でサブネットを作成している場合は申請可能です。
- サブネットを追加配備した場合は、都度変更申請によって経路情報を追加してください。

7-1-5. ダイレクトポート接続:接続方式

FJcloud-O

■ ダイレクトポート接続方式

- お客様ルータ二重化構成、ルータシングル構成のいずれかを選択し、下記仕様のルータをご用意いただく必要があります。
 - 1Gbpsポートの場合、1000Base-LX LCインターフェイス (光ケーブル)
 - 10Gbpsポートの場合、10GBase-LR LCインターフェイス (光ケーブル)



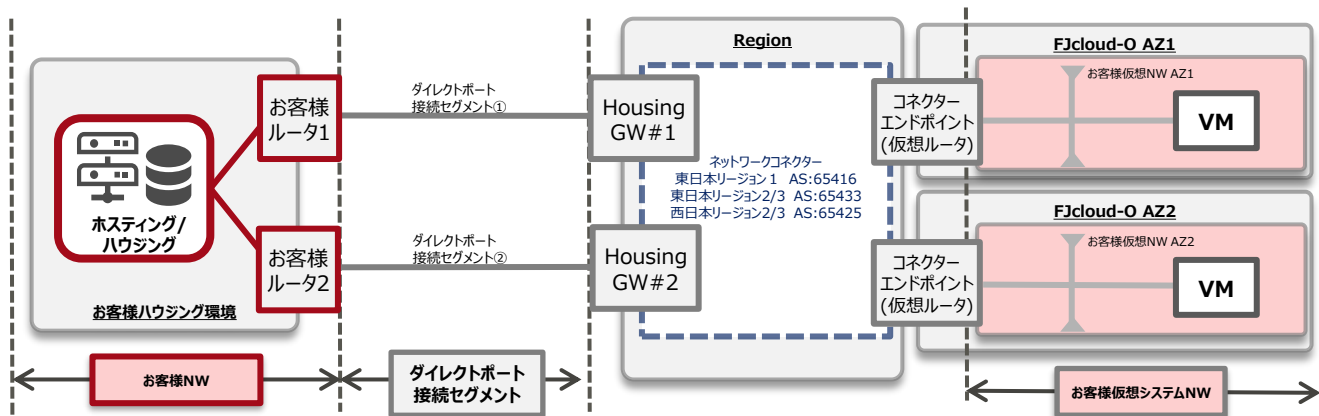
お客様ルータは
二重化 or シングル構成となります
※スタック構成は推奨ではありません

7-1-6. ダイレクトポート接続:アドレス設計

FJcloud-O

■ お客様NWのアドレスについて

- プライベート/グローバルアドレスともに使用可能です。
- キャリアグレードNAT用のアドレススペースはFJcloud-Oのシステム側で使用している為、100.64.0.0/10 以外のアドレスにて設計を行ってください。
- ダイレクトポート接続セグメントや、お客様仮想システムNWのアドレス範囲と競合しないIPアドレスを使用してください。

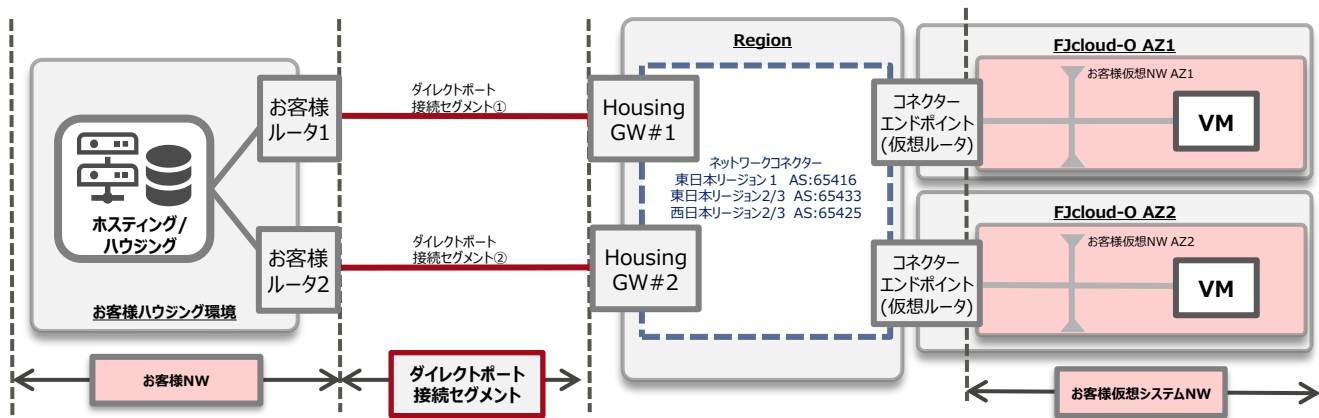


7-1-6. ダイレクトポート接続:アドレス設計

FJcloud-O

■ ダイレクトポート接続セグメントについて

- 新規に2つのセグメントを採番し、申請してください。
- プライベートIPアドレスのみ使用可能です。
- お客様NW、お客様仮想システムNWのアドレス範囲と競合しないIPアドレスを使用してください。
- 新規に上記2つのセグメントに対応するVLANを採番し、申請してください。
- 指定可能なVLAN IDは 1006～1012、3968～4031、4088～4094を除く、2～4096の範囲となります。

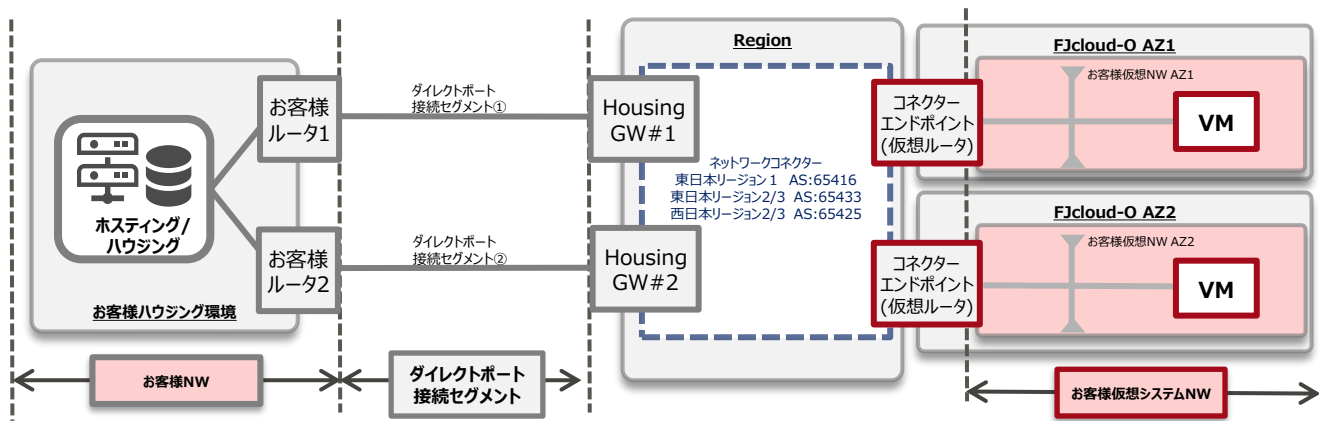


7-1-6. ダイレクトポート接続:アドレス設計

FJcloud-O

■ お客様仮想ネットワークについて

- お客様仮想NWと接続する為、ネットワークコネクターとコネクターエンドポイントを作成する必要があります。予め作成をお願いします。 ※東3/西3は仮想ルータの作成
- プライベートIPアドレスのみ使用可能です。
- お客様NW側のアドレス、ダイレクトポート接続セグメントのアドレス範囲と競合しないIPアドレスを使用してください。

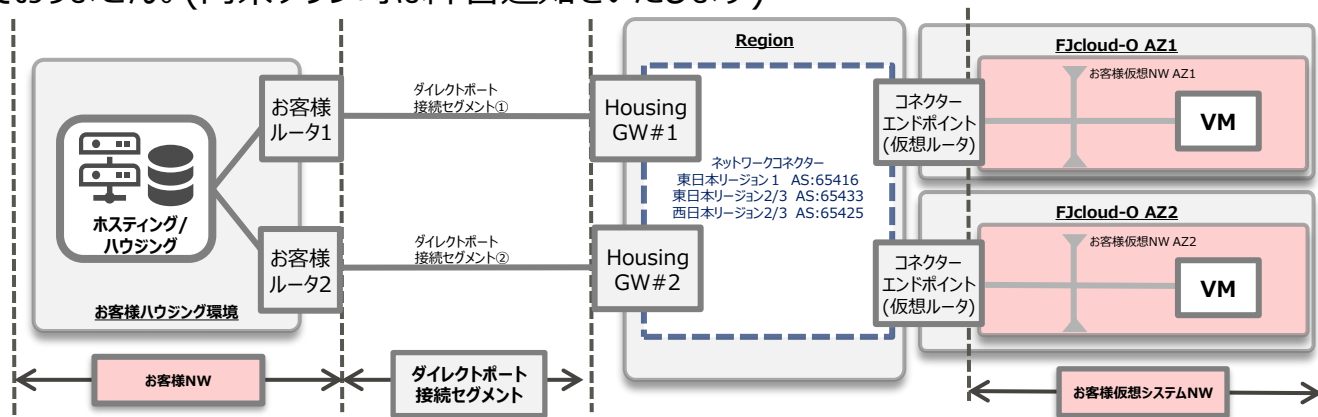


7-1-7. ダイレクトポート接続:ルーティング設計

FJcloud-O

■ FJcloud-O側から広報するルーティング情報

- 広報するネットワークをネットワークコネクター上に、スタティックルートとして設定する必要がありますので、予め申請をお願いします。 ※東3/西3は仮想ルータにお客様自身で設定可能
- FJcloud-O内のネットワーク情報については、MED値によりHousing GW #1側のお客様ルータ1へ、優先度を高くして広報いたします。(メンテナンス等により、一時的に優先度を変更する場合があります)
- FJcloud-O側で設定しているBGP keepaliveタイマー値は10秒、holddownタイマー値は30秒となります。
- 通信経路の主従切り替わりが発生すると通信断を伴うことがありますので、正常に切り替わった場合にはお客様への通知は実施しておりません。(両系ダウン時は障害通知をいたします)

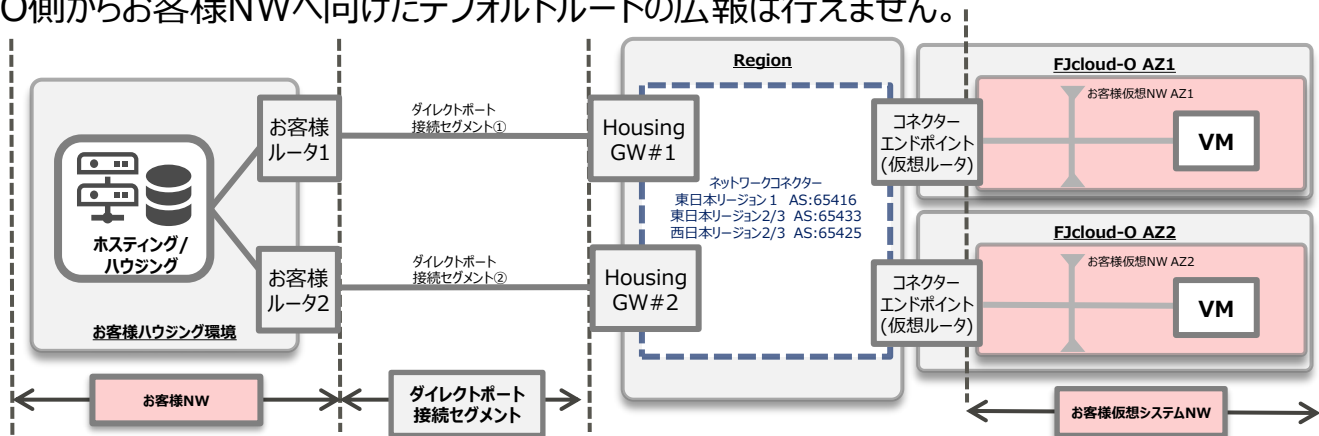


7-1-7. ダイレクトポート接続:ルーティング設計

FJcloud-O

■ お客様NW側から広報するルーティング情報について

- 広報するネットワークは必要に応じてフィルタ/集約をしてください。
- 広報/受信可能な経路数のデフォルト値は“80”ですが、経路数“80”を超えて利用したい場合には、申請により“199”まで拡張可能です。※1AZあたりの広報可能なネットワーク数は“128”
- 上限の経路数を超えるとBGPセッションが切断されます。BGP切断後、広報ルート数が上限の経路数以下に削減されると復旧しますが、復旧までに時間を要します。
- AS番号は65400～65499、65534を除くプライベートAS(64512～65534)を指定してください。
- FJcloud-O側からお客様NWへ向けたデフォルトルートの広報は行えません。



7-1-8. ダイレクトポート接続:お客様手配機器仕様

FJcloud-O

■ Housing GWのインターフェイス仕様

- 以下のインターフェイス仕様にあった機器およびケーブルを手配ください。

帯域	規格	ケーブル	コネクター形状	速度設定	Duplex 設定
1Gbps	1000BASE-LX	2芯SMF (シングルモード光ファイバ)	LC	Auto-Negotiation	Full
10Gbps	10GBASE-LR	2芯SMF (シングルモード光ファイバ)	LC	Auto-Negotiation	Full

■ 接続数の制限について

- ダイレクトポート接続は、1ドメイン(1契約)あたり、1リージョンに1接続の提供としています。

注)東3と西3は、1仮想ルータあたり、5つのDEX接続を契約できます

- ・ DEX接続は、クロスコネクトとダイレクトポート接続を含みます。
- ・ 複数のDEX接続をする場合はそれぞれ別のDEX-IDとなり、独立した接続となります。
(異なるDEX-ID間で通信することはできません)

- 1ドメイン内の複数プロジェクトからの構内接続はVLANで提供されます。新たにプロジェクトを追加する場合は、別途VLANを追加する必要があります。

■ 運用・保守について

- FJcloud-OのHousing GWでは受信経路に対してもメトリック調整を行います。これはメンテナンス時などにトラフィックの片寄を行い通信に影響を与えないように考慮したものです。
- お客様側での過度なトラフィックが発生した場合には、サービス停止を防ぐ為に、ハウジング向けポートを閉塞し、通信を遮断することがございますのでご了承ください。

■ その他

- FJcloud-O イン트라ネット側のお客様コネクターエンドポイントではNATは行えません。
- FWの機能はない為、別途ハウジング側もしくはFJcloud-O環境内にFWを構築してください。
- ダイレクトポート接続では2本での光ケーブル接続が必須となります。

7-1-10. ダイレクトポート接続:接続仕様

FJcloud-O

項目	仕様
提供リージョン	・東日本リージョン1/2/3 ・西日本リージョン2/3
提供されるポート	・1Gポート ・10Gポート
接続単位	物理ポート
接続レイヤ	L3
利用可能プロトコル	IPv4
MTU	1,500Byte
IPアドレス範囲	100.64.0.0/10、169.254.169.254/32を除く任意のアドレスが利用可能
広報可能なネットワーク経路数	199 (デフォルト値:80)
制限事項	AS 番号は 65400 ～ 65499、65534 を除くプライベート AS(64512～65534)

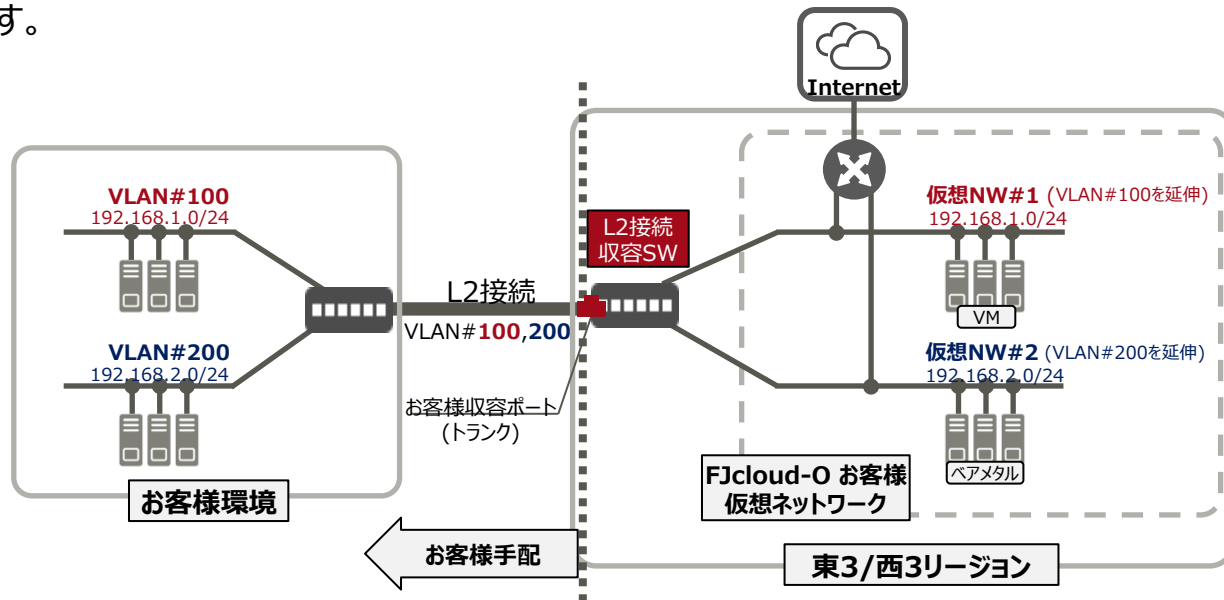
7-1-11. ダイレクトポート(L2)接続:概要

FJcloud-O

■ ダイレクトポート(L2)接続

※東3/西3リージョンが対象

- 富士通データセンター内のお客様環境とFJcloud-Oのお客様仮想ネットワークを、同一のL2セグメントで接続するための機能です。



- お客様拠点からの接続を収容するポート(1G/10G)を提供します。(収容ポートまでのケーブル敷設工事はお客様側で手配下さい)
- IEEE802.1Q タグVLANにより、複数のL2セグメントを接続することができます。(上図ではVLAN#100と仮想NW#1、VLAN#200と仮想NW#2を接続できます)

7-1-12. ダイレクトポート(L2)接続:接続仕様

FJcloud-O

※東3/西3リージョンが対象

項目	仕様
提供リージョン	東日本リージョン3、西日本リージョン3
提供帯域幅 インターフェイス規格	1Gポート (1000BASE-LX) 10Gポート (10GBASE-LR)
通信モード	※1Gで使用する際には、下記の設定をお願いいたします。 auto-negotiation: off duplex: full
ケーブル種別	2芯SMF (シングルモード光ファイバ)
コネクタ形状	LC
MTU	1500 Bytes
IPアドレス範囲	169.254.169.254/32を除く任意のアドレスが利用可能
VLAN	IEEE802.1Q タグVLAN VLAN番号: 1~4095 提供個数: 1接続あたり10VLAN
冗長化方式	LACPを利用した動的リンクアグリゲーション
LACPDU送信間隔	1秒 (L2接続収容スイッチの仕様のため)
LACP mode	active passive どちらでも可能 (L2接続収容スイッチが、active設定のため)

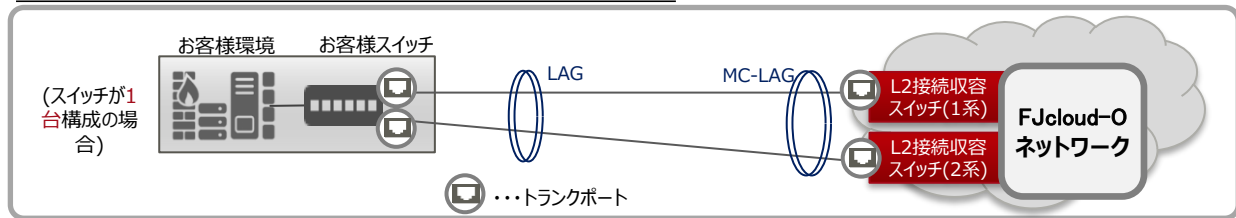
7-1-13. ダイレクトポート(L2)接続:構成パターン

FJcloud-O

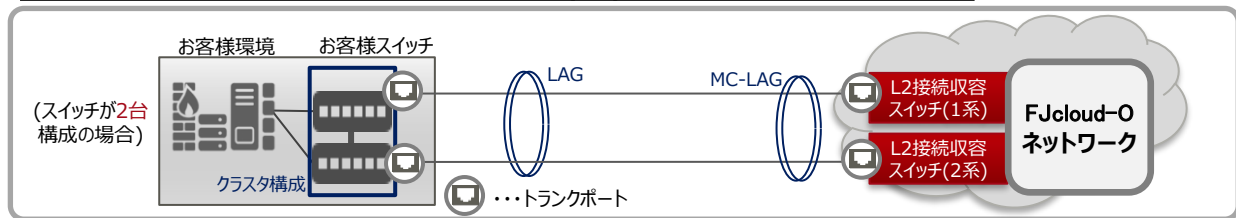
- FJcloud-O側のL2接続収容スイッチでMC-LAGを構成します。
- お客様スイッチ側でLACPを有効にした上でLAG/MC-LAGを構成して下さい。

※東3/西3リージョンが対象

■ パターン① お客様スイッチ 1 台でLAGを組む場合



■ パターン② お客様スイッチ 2 台でクラスタ(※1)を構成し、LAGを組む場合



(※1)ベンダが独自に実装している、2台のスイッチを論理的に1台に見せ耐障害性や性能を向上させる機能。Cisco Stackなど。

7-1-13. ダイレクトポート(L2)接続:構成パターン

FJcloud-O

(全ページからの続き)

※東3/西3リージョンが対象

■ パターン③ お客様スイッチ 2 台で MC-LAG を組む場合 ※お客様スイッチが MC-LAG 機能に対応している必要があります



7-1-14. ダイレクトポート(L2)接続:留意事項

FJcloud-O

※東3/西3リージョンが対象

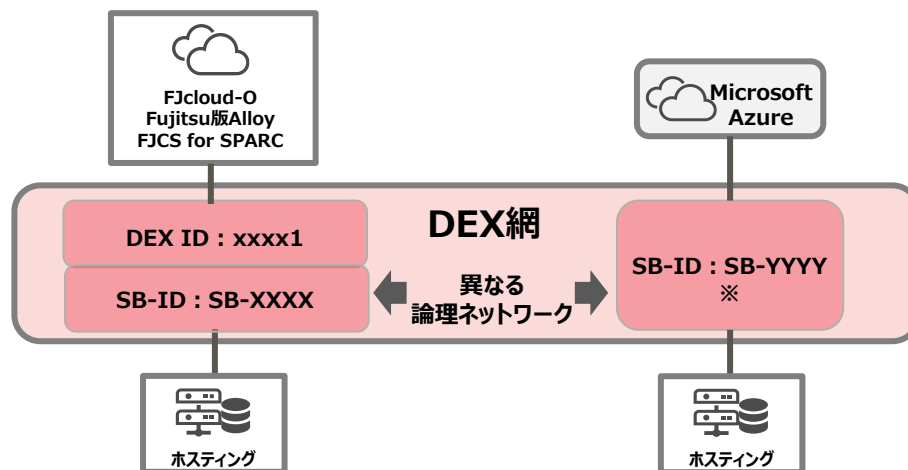
- 利用中に接続タイプ(1G/10G)を変更することはできません(解約・再契約が必要です)。
- 利用するVLANを追加・削除する際には都度申請が必要です。
- お客様側での誤設定等を起因とする異常なトラフィックが発生した場合には、FJcloud-O共用ネットワーク環境の輻輳を防ぐため、お客様接続ポートを閉塞し、通信を遮断することがありますので、予めご了承下さい。
- 同一セグメントでの複数L2接続は、ループの可能性があるため禁止しています。
(お客様拠点側のVLAN番号が別であっても、同一セグメントへの複数接続は禁止です)
- L2接続収容スイッチの障害時には、経路切り替わりによる通信断が発生する可能性がありますので、予めご了承ください。正常に切り替わった場合にはお客様への通知は実施しておりません。(両系ダウン時は障害通知をいたします)

8. サービス間の接続

8-1. DEX-ID/SB-IDについて

■ DEX-ID/SB-IDとは

- DEX-IDとは、DEX L3網をご利用のお客様に発行される、お客様ネットワークを識別するための一意のネットワークIDです。
- SB-IDとは、DEX L2網をご利用のお客様に発行される、お客様ネットワークを識別するための一意のネットワークIDです。
- 同一DEX-ID/SB-IDを用いてDEX網に接続した場合、同一の論理ネットワークに接続することになります。



※ FJcloud-OのクラウドコネクトはL3網を利用するため、DEX-IDが割り当てられますが、DCサービスのクラウドコネクトはL3網を利用しないため、DEX-IDは割り当てられません。

8-2. DEX対応サービス

■ DEX対応サービス

■ 富士通データセンター内で提供されているDEX対応サービスは以下の通りです。

L2サービス	L3サービス
- データセンターアウトソーシングサービス - FJcloud-V / ニフクラ ✓ IaaS ✓ Acronis Cyber Protect Cloud(※2) - FJCS for SPARC[クロスコネク(L2)を利用した場合] - FJCS for VMware LCP - FJCS for オフコン - 仮想デスクトップサービス FJDaaS-C - 仮想デスクトップサービス FJDaaS-V - F-Storage - Power-MSP/統合マネジメントポータル - LGWAN-ASP 基盤サービス - TradeFrontサービス - PCI DSS セキュリティコントロールサービス - BCNETサービス	- FJcloud-O - Fujitsu版Alloy - FJCS for SPARC - Digital Application Platform(※1)

(※1) 本書中の仕様解説にL3サービスと記載がある場合、その対象はFJcloud-O IaaSとFJCS for SPARCのみです。Digital Application Platformは含みません。Digital Application PlatformのDEX接続に関しては、Digital Application Platformのサービス仕様書および関連ドキュメントをご参照ください。

(※2) FJcloud-Vまたはニフクラで提供されているAcronis Cyber Protect CloudのみDEXに接続可能です。Acronisとは横浜DC経由で接続されます。

本サービスにDEX経由で接続できるのは、東日本エリアのハウジング/ホスティング環境のみです。

8-2. DEX対応サービス

■ DEXで接続可能な他社クラウドおよびネットワークサービス

■ DEXの各種接続メニューで接続可能なサービスは以下の通りです。

接続メニュー	接続可能なサービス
クラウドコネクト for Azure ExpressRoute	• Microsoft Azure • Fujitsu Hybrid IT Service for Microsoft Azure
クラウドコネクト for AWS Direct Connect	• Amazon Web Services • Fujitsu Hybrid IT Service for AWS
クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect	• Google Cloud Platform
WANコネクト for FENICS	• FENICSの閉域網サービス ※FENICSインターネットサービスには接続出来ません。
WANコネクト for キャリア	• 通信キャリアの閉域網サービス 【対応通信キャリア】 ✓ NTTコミュニケーションズ ✓ KDDI ✓ ソフトバンク ✓ NTT東日本 など

■ サービス間の接続可否

- サービス間で通信を行うためには同一DEX-IDを用いてDEXに接続していることに加え、サービス仕様で該当サービス間の通信が可能である必要があります。
- データセンターアウトソーシングサービス、FJcloud-O、Fujitsu版Alloy、FJCS for SPARCが接続可能なサービスは次頁以降をご参照ください。

- DEXでは異なる法人が契約しているサービス間の接続は出来ません。
【接続できない組み合わせ例】
 - A社契約のFJcloud-OとB社契約のFJCS for SPARC
 - A社契約のFJcloud-OとB社契約のハウジング
 - A社契約のハウジングとB社契約のハウジング

8-4. サービス毎の接続可能サービス

■ DCサービスと接続可能なサービス

■ DCサービス(ホスティング/ハウジング環境)と接続可能なサービスは以下の通りです。

● DEX対応サービス

L2サービス	L3サービス
• FJcloud-V / ニフクラ ✓ IaaS ✓ Acronis Cyber Protect Cloud(※2) • FJCS for SPARC[クロスコネクト(L2)を利用した場合] • FJCS for VMware LCP • FJCS for オフコン • 仮想デスクトップサービス FJDaaS-C • 仮想デスクトップサービス FJDaaS-V • F-Storage • Power-MSP (中部DCからはご利用頂けません。) • 統合マネジメントポータル • LGWAN-ASP 基盤サービス • TradeFrontサービス • PCI DSS セキュリティコントロールサービス • BCNETサービス	• FJcloud-O • Fujitsu版Alloy • FJCS for SPARC[クロスコネクトを利用した場合] • Digital Application Platform(※1)

(※1) ホスティング/ハウジング環境とDigital Application Platformの接続に関しては本節の「【参考】DCサービスとDigital Application Platformの接続について」のページをご参照ください。

(※2) FJcloud-Vまたはニフクラで提供されているAcronis Cyber Protect CloudのみDEXに接続可能です。
Acronisとは横浜DC経由で接続されます。
本サービスにDEX経由で接続できるのは、東日本エリアのハウジング/ホスティング環境のみです。

8-4. サービス毎の接続可能サービス

DCサービス

(前ページの続き)

- DEXの提供メニューにより接続可能な他社クラウドおよびネットワークサービス

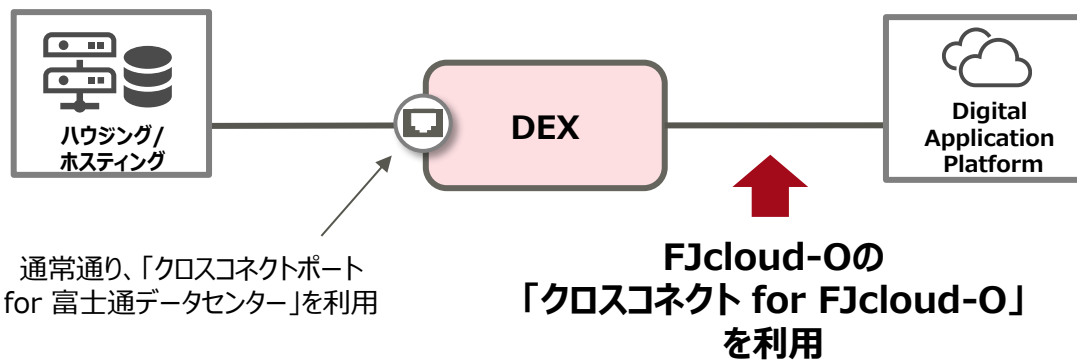
接続メニュー	接続可能なサービス
クラウドコネクト for Azure ExpressRoute	• Microsoft Azure • FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure
クラウドコネクト for AWS Direct Connect	• Amazon Web Services • FUJITSU Hybrid IT Service for AWS
クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect	• Google Cloud Platform
WANコネクト for FENICS	• FENICSの閉域網サービス

8-4. サービス毎の接続可能サービス

DCサービス

【参考】DCサービスとDigital Application Platformの接続について

- ハウジング/ホスティング環境とDigital Application PlatformをDEX経由で接続する場合、Digital Application Platform側はFJcloud-Oの「クロスコネクト for FJcloud-O」を利用します。(FJcloud-Oとの接続時と同様にL2/L3-GW経由での接続になります。)



■ 留意事項

- Digital Application PlatformのDEX接続に関しては、Digital Application Platform のサービス仕様書や関連ドキュメントをご参照ください。

8-4. サービス毎の接続可能サービス

■ FJcloud-Oと接続可能なサービス

■ FJcloud-Oと接続可能なサービスは以下の通りです。

● DEX対応サービス

L2サービス	L3サービス
• データセンターアウトソーシングサービス	• Fujitsu版Alloy • FJCS for SPARC

● DEXの提供メニューにより接続可能な他社クラウドおよびネットワークサービス

接続メニュー	接続可能なサービス
クラウドコネクト for Azure ExpressRoute	• Microsoft Azure • FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure
クラウドコネクト for AWS Direct Connect	• Amazon Web Services • FUJITSU Hybrid IT Service for AWS
クラウドコネクト for GCP Cloud Interconnect	• Google Cloud Platform
WANコネクト for FENICS	• FENICSの閉域網サービス
WANコネクト for キャリア	• 通信キャリアの閉域網サービス

8-4. サービス毎の接続可能サービス

■ Fujitsu版Alloyと接続可能なサービス

■ Fujitsu版Alloyと接続可能なサービスは以下の通りです。

● DEX対応サービス

L2サービス	L3サービス
• データセンターアウトソーシングサービス	• FJcloud-O • FJCS for SPARC

● DEXの提供メニューにより接続可能なサービス なし

8-4. サービス毎の接続可能サービス

■ FJCS for SPARCと接続可能なサービス【クロスコネクトを利用した場合】

■ FJCS for SPARCと接続可能なサービスは以下の通りです。

● DEX対応サービス

L2サービス	L3サービス
・ データセンターアウトソーシングサービス	・ FJcloud-O ・ Fujitsu版Alloy

● DEXの提供メニューにより接続可能なサービス

接続メニュー	接続可能なサービス
WANコネクト for FENICS	・ FENICSの閉域網サービス
WANコネクト for キャリア	・ 通信キャリアの閉域網サービス

8-4. サービス毎の接続可能サービス

■ FJCS for SPARCと接続可能なサービス【クロスコネクト(L2) を利用した場合】

■ FJCS for SPARCと接続可能なサービスは以下の通りです。

● DEX対応サービス

L2サービス	L3サービス
・ データセンターアウトソーシングサービス	-

FJCS for SPARCとハウジング/ホスティング環境が接続されているVLANに他のL2共用サービスを追加することは可能です。その場合、3サービス(FJCS for SPARC、ハウジング/ホスティング環境、別のL2共用サービス)は同一のネットワークセグメントで接続されます。

9. 問い合わせ先

■ DEXからお客様へのご連絡

- DEXでは本提供範囲において設備の監視を行っています。
- 各サービスの基準値により障害と判断した場合、ご契約頂いているデータセンターアウトソーシングサービス、FJcloud-O、FJCS for SPARC(以下、併せて主契約と記載)の契約内容またはサポート契約に従い、お客様に連絡を行います。
- DEXでは設備計画メンテナンスやトラブル等による緊急メンテナンスなどにより、サービスを一時的に停止させていただく場合があります。
- 設備計画メンテナンスを行う場合、事前に登録された連絡先にご連絡します。
- 緊急で保守作業が必要な場合は、アナウンスが作業の直前になる場合があります。
- 通知方法については、ご契約頂いている主契約の契約内容またはサポート契約に準じます。

■ DEXご利用に関する問い合わせについて

- DEXのトラブルに関するお問い合わせ先や対応時間については、ご契約頂いている主契約の契約内容またはサポート契約に準じます。詳細は担当営業・SEにお問い合わせください。
緊急時のお問い合わせ先を次のページに記載しています。

■ DEX対応窓口

- 問い合わせ内容および時間帯に応じたDEX問い合わせ窓口を提供します。なお、DISBG申請ポータル上のお問い合わせ機能からは受付けておりませんので、以下窓口よりお問い合わせください。
- DEXは契約形態にかかわらず(※1)いずれの契約であっても、DEXに関する問い合わせは、以下の窓口で受け付けを実施します。
- 通常時の問い合わせ回答には最短2~6営業日ほどいただいております。(※2)

問合せ種別	平日日中(08:45~17:30)	休日夜間
<通常時> ・申請・仕様等の一般的な内容 ・開通トラブル	・DEXコンタクトセンター(※3) 【メール】 fj-dex@dl.jp.fujitsu.com	※平日日中(08:45~17:30)のみ対応。 ※17:30以降は翌営業日対応とさせていただきます。
<緊急時> ・障害時(開通後)	・DEXヘルプデスク(※3) 【メール】 dex-trouble@ml.css.fujitsu.com 【外線】0120-353-612	

- 問い合わせの際には、下記の情報をお知らせください。
 - ① DEXの問い合わせであること
 - ② 問い合わせ種別(「通常時間問い合わせ (DEX利用前/利用中)」 「開通トラブル」 または 「障害時間問い合わせ」)
 - ③ DEX ID/SB-ID等(対象お客様を特定するための情報、対象拠点、利用サービス)(利用前であれば不要)
 - ④ 問い合わせ内容
 - ⑤ 緊急度

(※1) DEXの契約形態にはデータセンターアウトソーシングサービス/FJcloud-O/Fujitsu版Alloy/FJCS for SPARC/の4つがあります(基本4サービス)。

(※2) 開通トラブルを除く

(※3) FJcloud-O/Fujitsu版Alloy/FJCS for SPARCの仕様および機能につきましては 各サービスの窓口へお問い合わせください。

Thank you

