

ISPはピアリング戦略をどう考えていくべきか？ — 地域ISPの立場から —

2025年8月1日 JANOG56 松江
株式会社コミュニティネットワークセンター
技術本部 大日方 周太



自己紹介



会社紹介

株式会社コミュニティネットワークセンター (AS9354)

東海地方のCATV局12社のグループ会社を中心に、
デジタル放送配信/インターネット接続/CATV向けソリューション等を提供



自己紹介

技術本部 スペシャリスト

大日方 周太 (おびなた しゅうた)

◆主な担当

- ・バックボーンネットワークの設計、構築、運用
- ・広域L2網/伝送の設計、構築、運用
- ・ピアリング交渉 (その他特命案件)

◆趣味

- ・スノーボード、ツーリング(2輪/4輪)、ランニング



- ・ほとんどのコンテンツ事業者は東京/大阪に集中

- 中部エリアは非常に中途半端な位置・・・

- * コンテンツ事業者がない。。。

- * IXはJPIXのみ(◎東京/大阪ユーザと接続可能)

- IXやコンテンツ事業者と接続するため
東京/大阪までリーチ

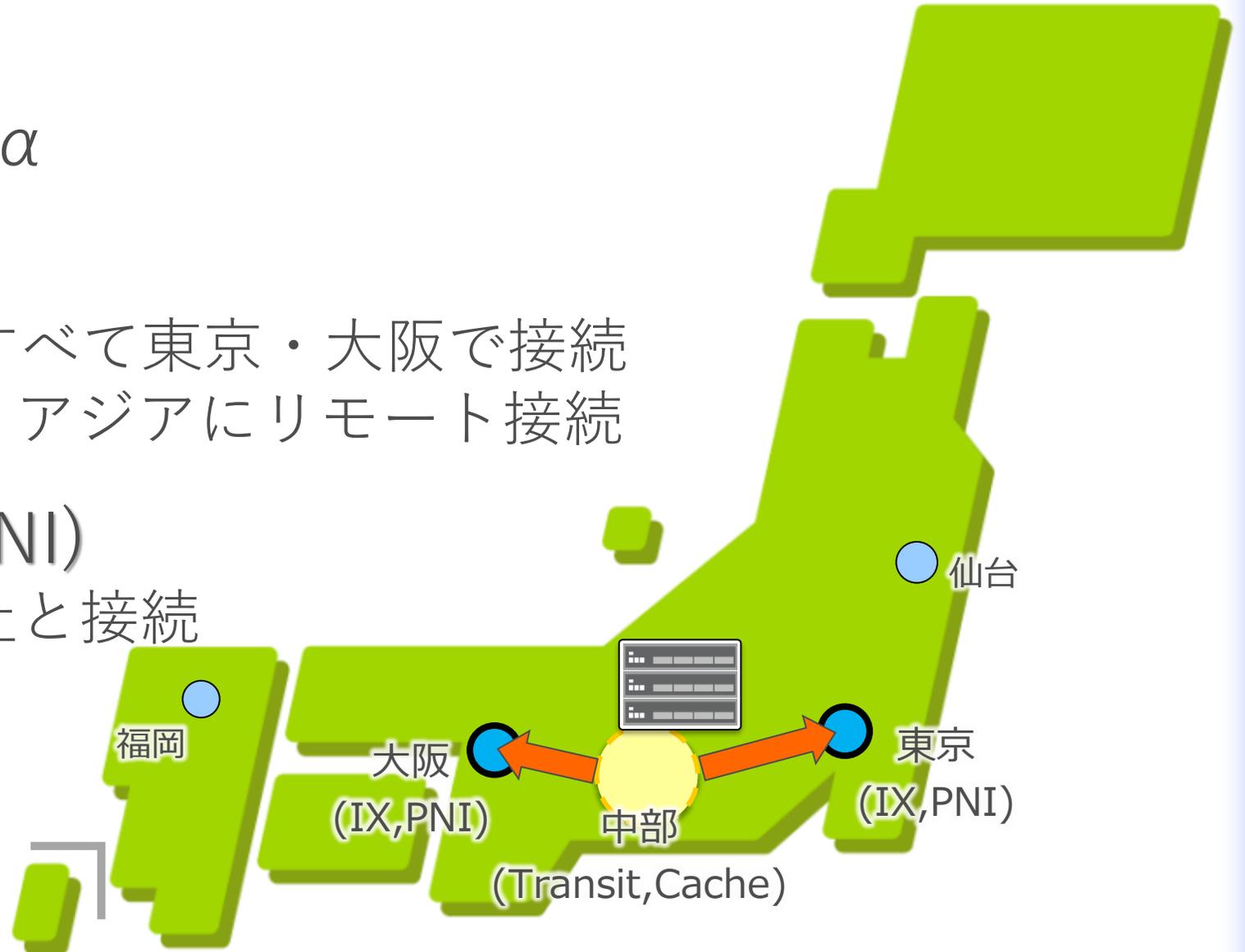
- 中部地区でトランジットを調達

- キャッシュサーバを積極導入



バックボーン接続概要

- トランジット
愛知県内で調達 + α
- IX
国内IX：3社 + EIEはすべて東京・大阪で接続
海外IX：北米、欧州、アジアにリモート接続
- プライベートピア(PNI)
東京・大阪にて十数社と接続
- キャッシュサーバ
6社のサーバが稼働



CNCI(AS9354)のトラフィック傾向



INトラフィック傾向と対トランジットの比率

JANOG56発表当日限り

継続的なピアリング交渉により、トランジットの比率は減少
依然としてキャッシュサーバの依存度は高いが、品質と可用性を考慮した設計

※複製・転載・流用・転売・複写等することを固く禁じます

CNCI(AS9354)のトラフィック傾向

INトラフィックにおける各AS(事業者)のトラフィック比率

JANOG56発表当日限り

CNCI(AS9354)のトラフィック傾向



INトラフィックにおける各AS(事業者)のトラフィック比率

JANOG56発表当日限り

上位の10事業者で85%以上のトラフィックを占めている
この傾向は全国ISPでも地域ISPでも変わらない

※複製・転載・流用・転売・複写等することを固く禁じます

地域ISP/CATVの課題

増え続けるトラフィックコスト、帯域増強コストに加え運用コストが課題
ピアリングポリシーやキャッシュサーバの設置要件変更による影響

・ コストと品質

- トラフィックの東京/大阪集中
- 長距離線の100G化
- IXP接続の100G化と冗長

①キャッシュサーバの撤退

②100G化の壁

③IX冗長問題

・ 運用負荷の増加

- ASを運用すること自体の負荷

④AS運用問題

① キャッシュサーバの撤退

CDN各社の要件が厳しくなっている

→現在設置できていても、更改のタイミングで撤退も

→キャッシュに依存している地域ISP/CATVは結構辛い・・・

→CDN事業者はIXにキャッシュを置くからIX経由でと言うけれど・・・

→東京/大阪までの長距離線費用やIXのポート費用が増加

① キャッシュサーバの撤退

② 100G化の壁

長距離線の10G 3~4本と100Gの金額が同じぐらいのイメージ(≒IXポートも)

→10G+10Gの冗長の次は20G+20Gに増強

→20G+20G(40G)の金額と100Gの金額が変わらないなら100Gにしたい

でも冗長構成にするなら100G+100Gにしないといけないジレンマ。。。

IXも同様に20G+20Gで2つのIXに接続している場合、1つのIXに集約し100G化した方がよいのか・・・

地域ISP/CATVの課題

① キャッシュサーバの撤退

② 100G化の壁

③ IX冗長問題

IXでのピア条件として複数IXでのピアを求められる場合がある
複数IXでピアをしていると突然トラフィックが別IXに移る場合がある

→ 移った場合を考慮した設計が求められる

接続帯域は合わせておいたほうが良い

(IX Aは20G、IX Bは100Gのような構成はオススメしません)

また、IXではなくトランジットに移ることもあるためトラフィック
コントロールが非常に難しくなっている

地域ISP/CATVの課題

①キャッシュサーバの撤退

②100G化の壁

③IX冗長問題

④AS運用問題

- ・ ①～③の問題に加え、物価の高騰や為替の変動によりバックボーンルータ等の調達価格は上昇する一方、トランジット価格は下落し続けている
- ・ 地域のエンジニアは不足
 - ASの運用を縮小する事業者も出てきている
 - ・ トランジットを1社(+IX)にしてフルルートが不要な構成にすることで安価なL3スイッチに置き換えて全体コストを削減

- グループ会社の**トラフィックを集約**し、交渉を有利に
 - IXでのバイラテラルピア交渉
 - プライベートピア交渉
 - キャッシュサーバの設置交渉★**
 - トランジット価格交渉
- 国内IXはすべて100G x nに
 - どこのIXでもピアが可能
 - 相手側が好きなようにトラフィックを制御**できるように
- **最適なピアリングポイント/DCの選定**
 - 海外IXは状況に合わせて選定
 - 同一キャンパス内でピアできる事業者が多いDCを選定
 - **随時見直しをすることが重要！！**

