

岐阜、中部エリアのネットワークを話そう ～中部を東阪の架け橋に～

2021年7月14日 JANOG48@大垣
株式会社コミュニティネットワークセンタ
大日方 周太

株式会社ケーブルテレビ可児

井澤 史郎



今回共有、議論したいこと

- ・ 愛知、岐阜を中心にしたCNCIグループのネットワークについて
 - 東京・大阪とは違い、東海地区は山間や河川が多く、また災害の発生等多くの課題があります。
その事例と対策や、最適なコンテンツ配信について共有したいと思います。
- ・ 予測される巨大地震、東南海トラフについて
 - 気象庁の被害予想を元に、中部エリア・日本全体のネットワークに与える影響について共有したいと思います。
- ・ 上記内容に加え、同じような特性のある地域のみなさまの取り組みや、中部地方が東阪の架け橋になれる可能性、その必要要件等について議論したいと思います。

自己紹介

氏名：大日方 周太（おびなた しゅうた）

所属：株式会社コミュニティネットワークセンター
技術本部 基盤通信グループ

◆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
- ・ピアリング交渉等・・・

◆趣味

- ・スノーボード、ドライブ、ランニング

◆JANOG歴

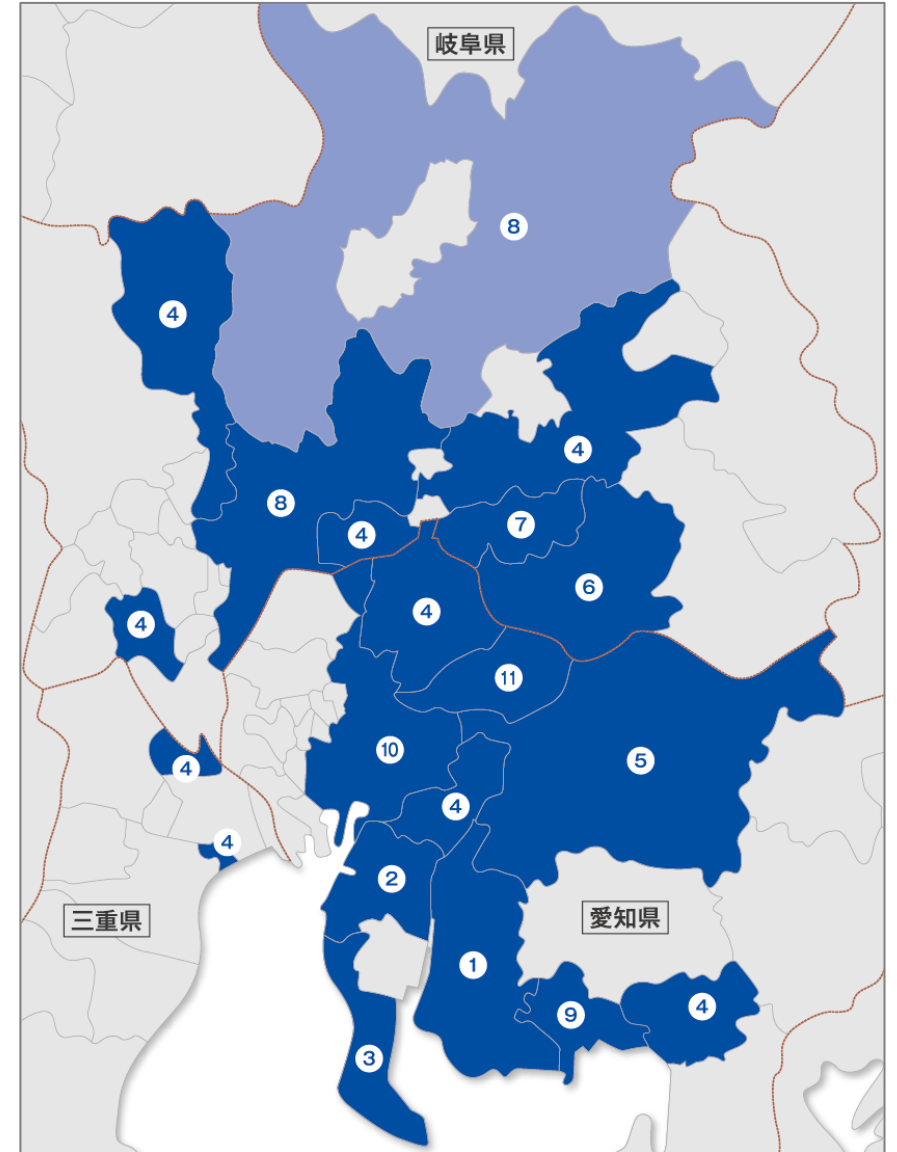
- ・JANOG37(名古屋)：初参加
- ・JANOG42(津)：初登壇(ライトニングトーク)
- ・JANOG48(大垣)：初プログラム登壇



(株)コミュニティネットワークセンターについて

東海地方のCATV局11社のグループ会社を中心に、グループ内外のCATV局向けにデジタル放送配信事業、ISP事業、番組の共同調達販売などのサービスを展開しています。

- ・ 放送配信サービス
- ・ 通信サービス
- ・ CATV局向けソリューション/技術支援サービス
- ・ 番組・物品共同調達




グループ

 KATCH

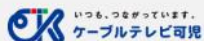
 medias

 TAC
CCNC

 CCNet

 ひまわりネットワーク

 Orie
NET WORK

 ケーブルテレビ可児

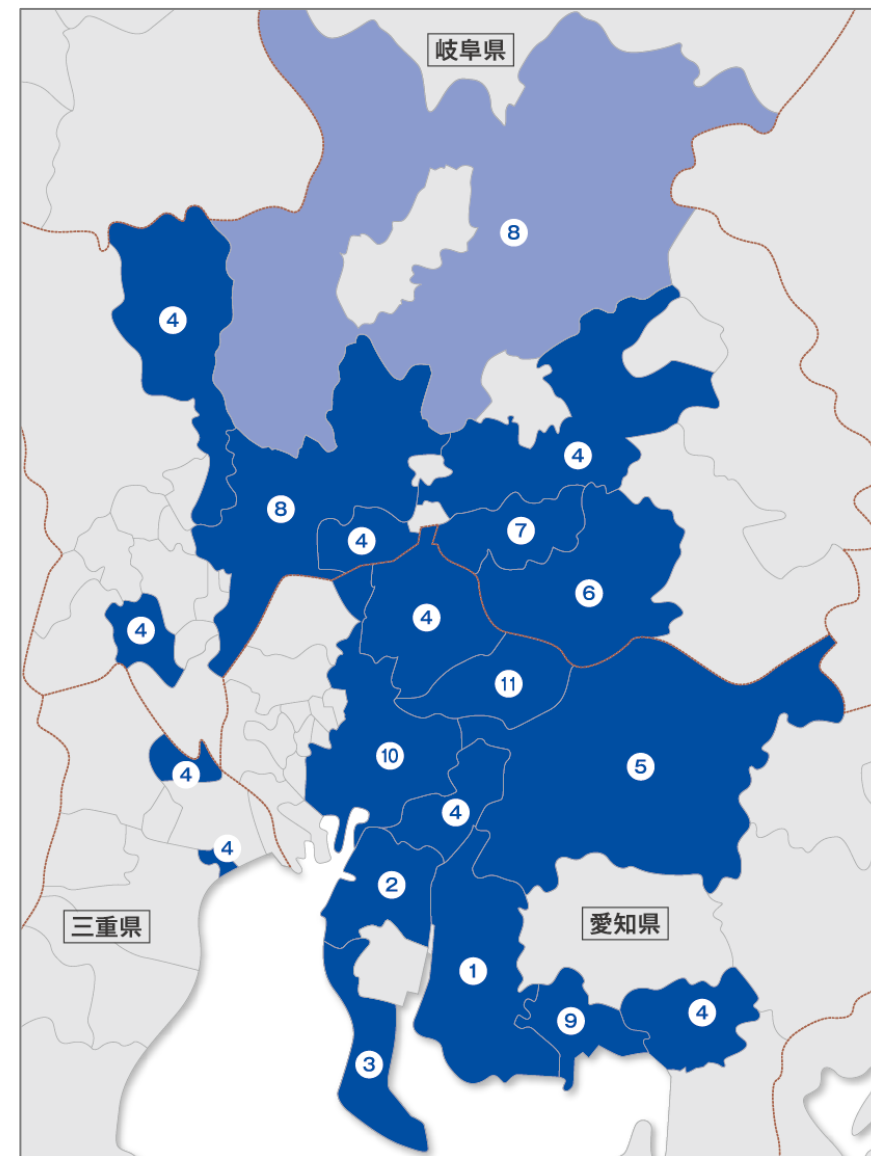
 CCN

三河湾ネットワーク株式会社

 Starcat

Green City

- ・ 岐阜、中部エリアのネットワークについて
 - 地域的な課題と対応
 - 災害について
 - 効率的なコンテンツ配信
 - 東京-大阪間の架け橋に！？



地域的な課題と対応

- ・ 岐阜ってどんなイメージ？？



白川郷の合掌造



飛騨高山の古い町並み

地域的な課題と対応

- ・ 岐阜ってどんなイメージ？？



下呂温泉



飛騨牛

地域的な課題と対応

- ・ 岐阜ってどんなイメージ？？



長良川花火大会



長良川の鵜飼

ほとんど山か川

(県土の80%が森林らしい)



・ファイバ問題

川を超えるファイバ

- ・CATVファイバ
- ・NTTダーク
- ・鉄道系/旧電力系等の民間ファイバ
- ・岐阜情報スーパーハイウェイなど



・ファイバ問題

川を超えるファイバ

- ・CATVファイバ
- ・NTTダーク
- ・鉄道系/旧電力系等の民間ファイバ
- ・岐阜情報スーパーハイウェイ

富山県

岐阜情報スーパーハイウェイとは



- 岐阜情報スーパーハイウェイは、地域間の情報格差を是正するとともに、県民のみなさんがいつでも、どこでも誰でもITを利用できる環境を実現し、産業の振興、地域の活性化、県民生活の質の向上を図るため整備された、高速・大容量の通信が可能な県域ブロードバンドネットワークです。
- 構築の経緯
 - 平成10年度～
県庁、防災交流センター、総合庁舎等へ光ファイバを順次敷設、一部試験運用を開始(ATM網)
 - 平成13年2月
「岐阜県IT戦略」において県域情報通信インフラとして位置づけ
 - 平成13年度～14年度
本格構築開始(幹線ルート、支線の回線整備、機器導入)
 - 平成15年4月
本格運用開始(イーサネット網)

岐阜県

三重県

岐阜情報スーパーハイウェイの概要
<https://www.pref.gifu.lg.jp/uploaded/attachment/18967.pdf>

・ファイバ問題

川を超えるファイバ

- ・CATVファイバ
- ・NTTダーク
- ・鉄道系/旧電力系等の民間ファイバ
- ・岐阜情報スーパーハイウェイなど



河川横断ポイント(主に橋)が重なる
= 冗長がとれない



川を超えるファイバ

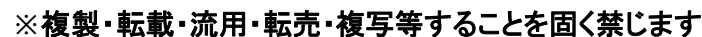
- ・CATVファイバ
- ・NTTダーク
- ・鉄道系/旧電力系等の民間ファイバ
- ・岐阜情報スーパーハイウェイなど

山を超えるファイバ

- ・電力系ファイバぐらい？



ルートや貸出要件等が厳しい



・ファイバ問題

川を超えるファイバ

・CATVファイバ

・NTTダーク

・電力系ファイバ

・岐阜情報スーパーハイウェイなど

冗長構成でネットワークを組むのが大変

→河川横断ポイントが重なる

山を超えるファイバ

・電力系ファイバぐらい？



地域的な課題と対応



CNCIのネットワーク構成

- ・ 各CATV局間を接続したリング構成
 - 高可用性
 - 低コスト
 - 最近は脱L2リングプロトコル推進
- ・ リングの組めない所は・・・
 - 異ルート、異キャリアでの冗長

当日投影のみ

・それでも避けられない自然の驚異

岐阜県に「大雨特別警報」発表



日本気象協会 本社 日直主任

2020年07月08日06:39



8日6時30分、岐阜県に大雨特別警報が発表されました。これまでに経験したことのないような大雨となっている所があります。何らかの災害がすでに発生している可能性が高く、警戒レベル5に相当する状況ですので、ただちに命を守る最善の行動をとってください。

tenki.jp

<https://tenki.jp/forecaster/deskpart/2020/07/08/8857.html>

岐阜 再び記録的豪雨のおそれ 11日朝以降



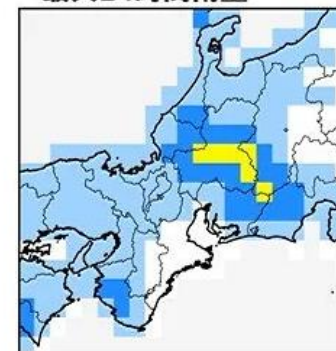
日本気象協会 中部支社 奥平 雄太

2020年07月10日16:18

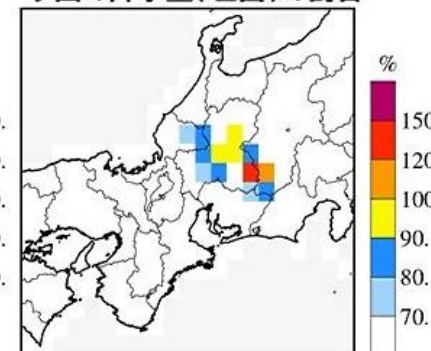
岐阜県 再び 記録的豪雨のおそれ

これまでに経験のない大雨になる場所

期間内に予想される
最大24時間雨量



過去最大の降水量に対する
今回の降水量(左図)の割合



(対象期間:2020年7月11日0時~15日21時)

tenki.jp

岐阜県内では11日朝以降、再び記録的な豪雨になる恐れがあります。
土砂災害や川の氾濫などに厳重に警戒してください。

tenki.jp

https://tenki.jp/forecaster/y_okuhira/2020/07/10/8974.html

・それでも避けられない自然の驚異①

多くのファイバが通る国道41号線
が崩落・・・

復旧に数日かかったが、その間は
冗長ルートでサービス継続



記事一覧 連載・特集 ランキング 写真・動画 2020

トップ 政治 国際 社会 経済 スポーツ エンタメ 地域

時事ドットコムニュース > 写真ニュース > 崩落した国道41号

崩落した国道41号



岐阜県下呂市小坂町門坂

飛騨川の増水の影響で崩落したとみられる国道41号 = 8日午前、岐阜県下呂市
(国土交通省中部地方整備局提供) 【時事通信社】

時事ドットコム
<https://www.jiji.com/jc/p?id=20200708102215-0035137561>

- ・それでも避けられない自然の驚異②

河川をまたぐファイバが、川の増水で切断・・・

冗長ルートにてサービスは継続できていたが、復旧には数週間を要した
急遽生きているルートで機器冗長構成にするため
メディコンをWDMに交換等を実施



- ・それでも避けられない自然の驚異②

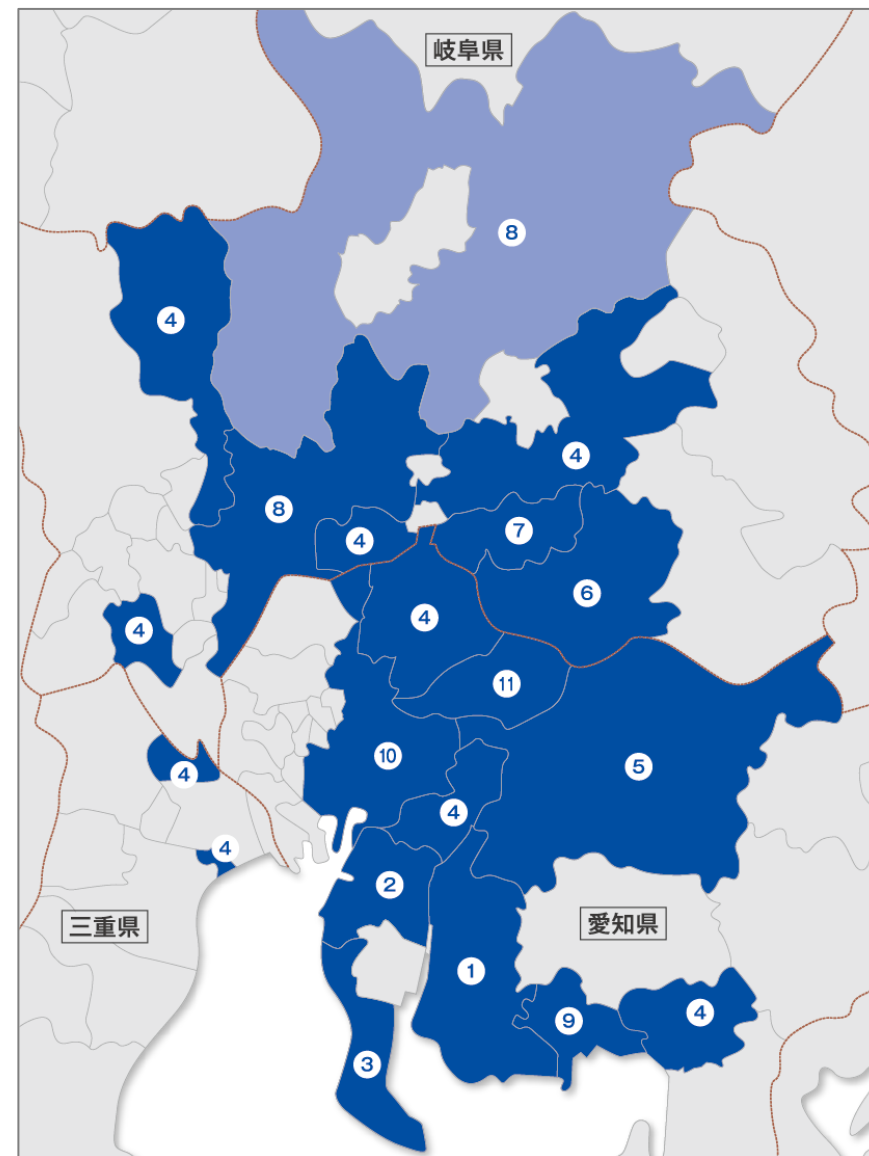
河川をまたぐファイバが、川の増水で切断・・・



- ・ 岐阜、中部エリアのネットワークについて
 - 地域的な課題と対応
 - 災害について

地域的な課題に柔軟に対応しながら、
よりよいネットワークを設計し、構築・
運用してます。

でもやっぱり自然の驚異には敵わない…



効率的なコンテンツ配信について

- ・ほとんどのコンテンツ事業者は東京/大阪にいる
 - 中部エリアは非常に中途半端な位置・・・
 - IXやコンテンツ事業者が来ない。。。

※JPIX名古屋のサービスはある
(名古屋でJPIX首都圏or大阪と接続できる！)

- IX接続やPNIをするには東京/大阪までリーチ
 - IXポート料
 - + 東名阪回線料
 - + DC利用料

多くのコストがかかる

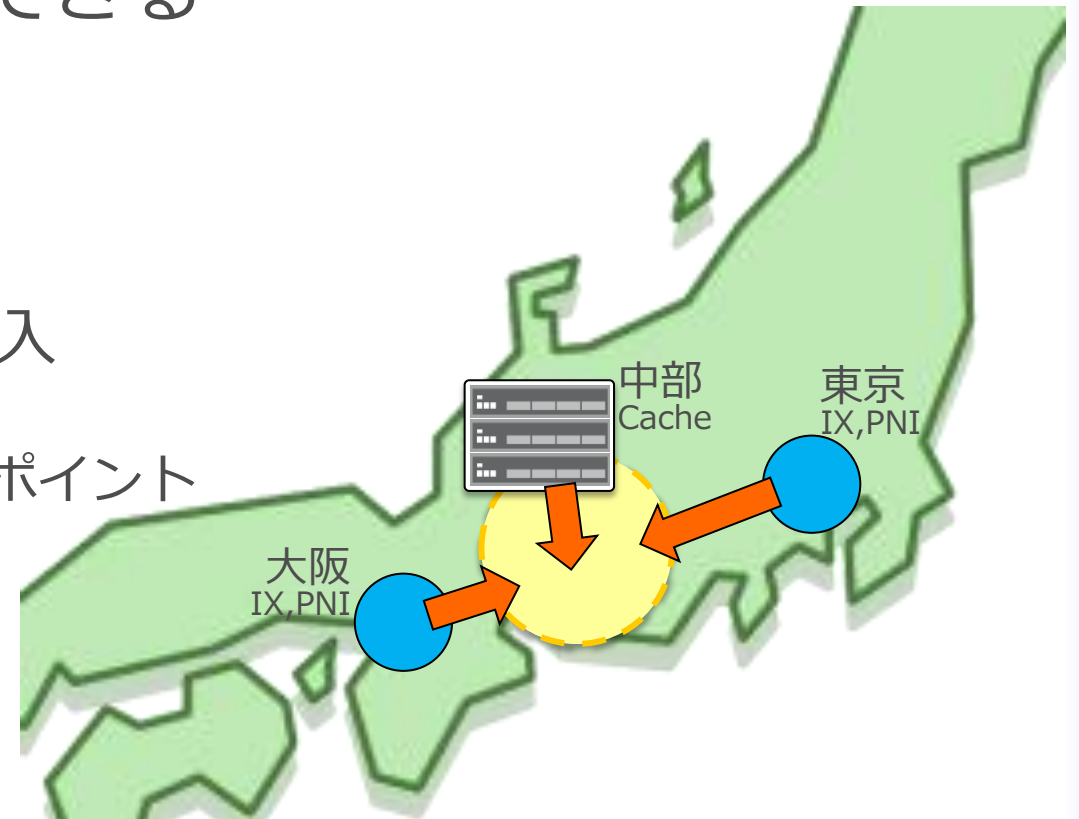


- ・ 地域的なデメリットを解消するCDNキャッシュサーバを積極導入
 - 効率的で高品質なコンテンツ配信ができる
 - IX、PNIより低コスト
 - 耐障害性の向上

CNCIでは2010年からキャッシュサーバを導入

※キャッシュサーバの気をつけておかないといけないポイント

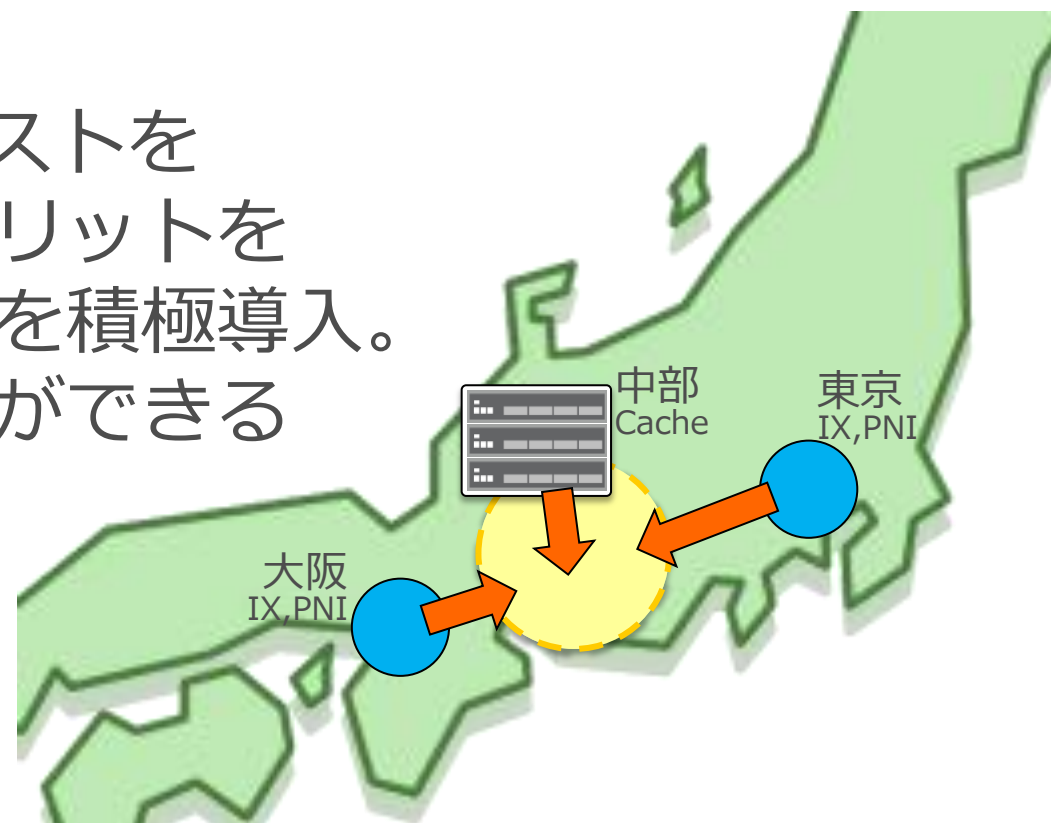
- ・ ある程度のトラフィック量が無いと置いてもらえない
- ・ OPEXが必要(設置、接続、運用、保守 Diskはよく壊れる)
- ・ やりとり、契約は基本英語(NOCに電話することも)
- ・ 障害、メンテナンス時のトラフィック迂回も考慮が必要
- ・ などなど、他にもいろいろあります。



- ・ 岐阜、中部エリアのネットワークについて
 - 効率的なコンテンツ配信

トランジット、IX、PNIにかかるコストを最低限に抑えながら、地域的なデメリットを解消できるようにキャッシュサーバを積極導入。低コストで高品質なコンテンツ配信ができるネットワークを目指しています。

でもやっぱりIXやコンテンツ事業者に来てほしい・・・



中部を東阪の架け橋に・・・

- ・ 東京-大阪間の架け橋に！？
日本のだ真ん中。
東名阪回線の中継地。
素晴らしいデータセンター。
- 災害対策、BCPに？
- コンテンツ事業者？
- IX？？

