

ISPの視点から

ECS(改めRFC7871)ってどうよ? その後

2020年8月27日
JANOG46 OKINAWA

株式会社QTnet
技術本部 通信サービス設備部

末松慶文 (yo_suematsu at qtnet.co.jp)

自己紹介

末松慶文 - DNSを含むサーバ関連の構築と運用・保守などを十数年
所属

株式会社QTnet (旧 九州通信ネットワーク株式会社)

日本DNSオペレータズグループ 幹事

- DNSの耐障害性強化に向けてJPRSと共同研究を開始 (2015年7月13日)

JPRS: JPRSが新gTLD「jprs」でDNSの耐障害性強化に向けてISPとの共同研究を開始 <http://jprs.co.jp/press/2015/150713.html>

QTNet: JPRSとの共同研究について <https://www.qtnet.co.jp/info/2016/20160118.html>

- APRICOT 2017 TLD Anycast DNS servers to ISPs (JPRS, QTnet)

<https://2017.apricot.net/program/schedule/#/day/9/network-operations-2>

- JPRSおよび電力系通信事業者8社が共同研究の成果を公開

https://www.qtnet.co.jp/info/2017/20171031_1.html

<https://tldlabs.jprs/acts/s001/>

どのような局面においても名前解決を継続的に提供し続けたい!

個人の見解であり、所属する組織の見解を示すものではありません。

本発表の内容

ISPの視点から

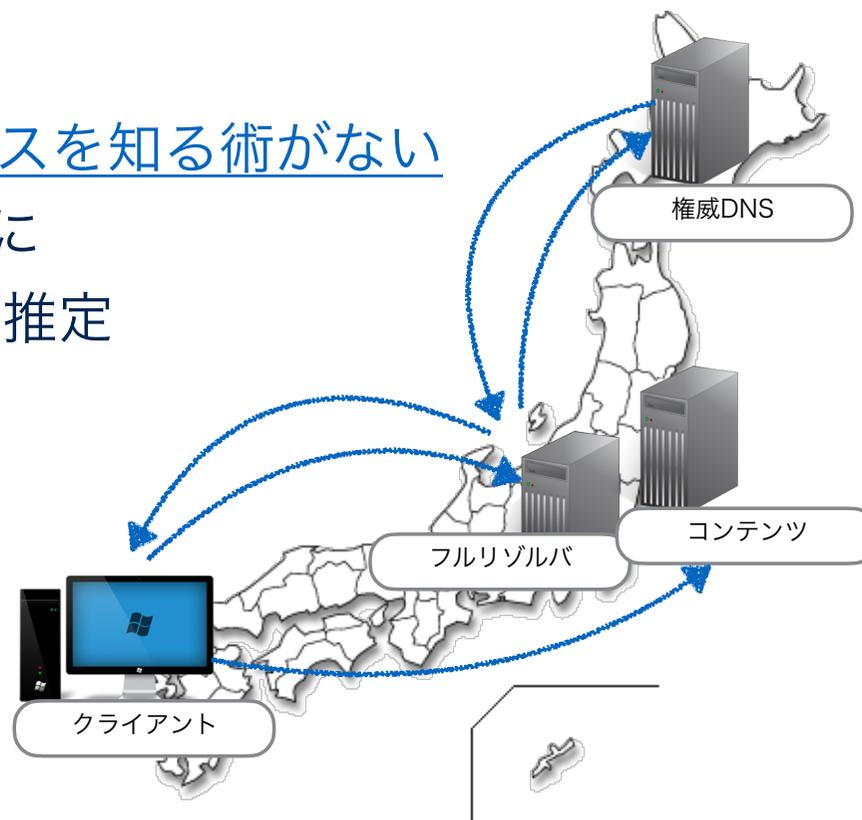
- edns client subnet(ECS)とは？
- ISPとCDNの関係
 - ISP内のフルリゾルバを参照するケース
 - ISP内のフルリゾルバとPublic DNSを参照するケース
- Public DNS利用率の動向
- Public DNSのECS対応状況
- ISPとCDNの関係
 - ISP内のフルリゾルバとPublic DNS(ECS対応)を参照するケース
- まとめ

EDNS Client Subnet(ECS)ってなに？

ISPの視点から(CDN用途を例に)



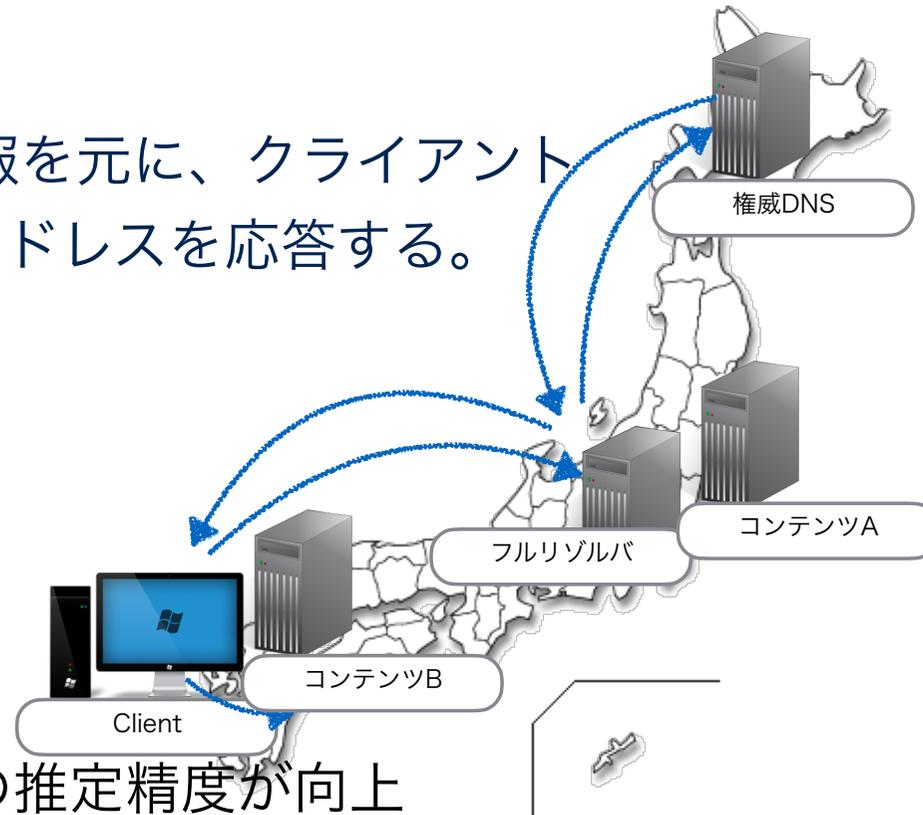
- 権威DNSではClientのIPアドレスを知る術がない
- フルリゾルバのIPアドレスを元にクライアントのロケーションを推定



EDNS Client Subnet(ECS)ってなに？



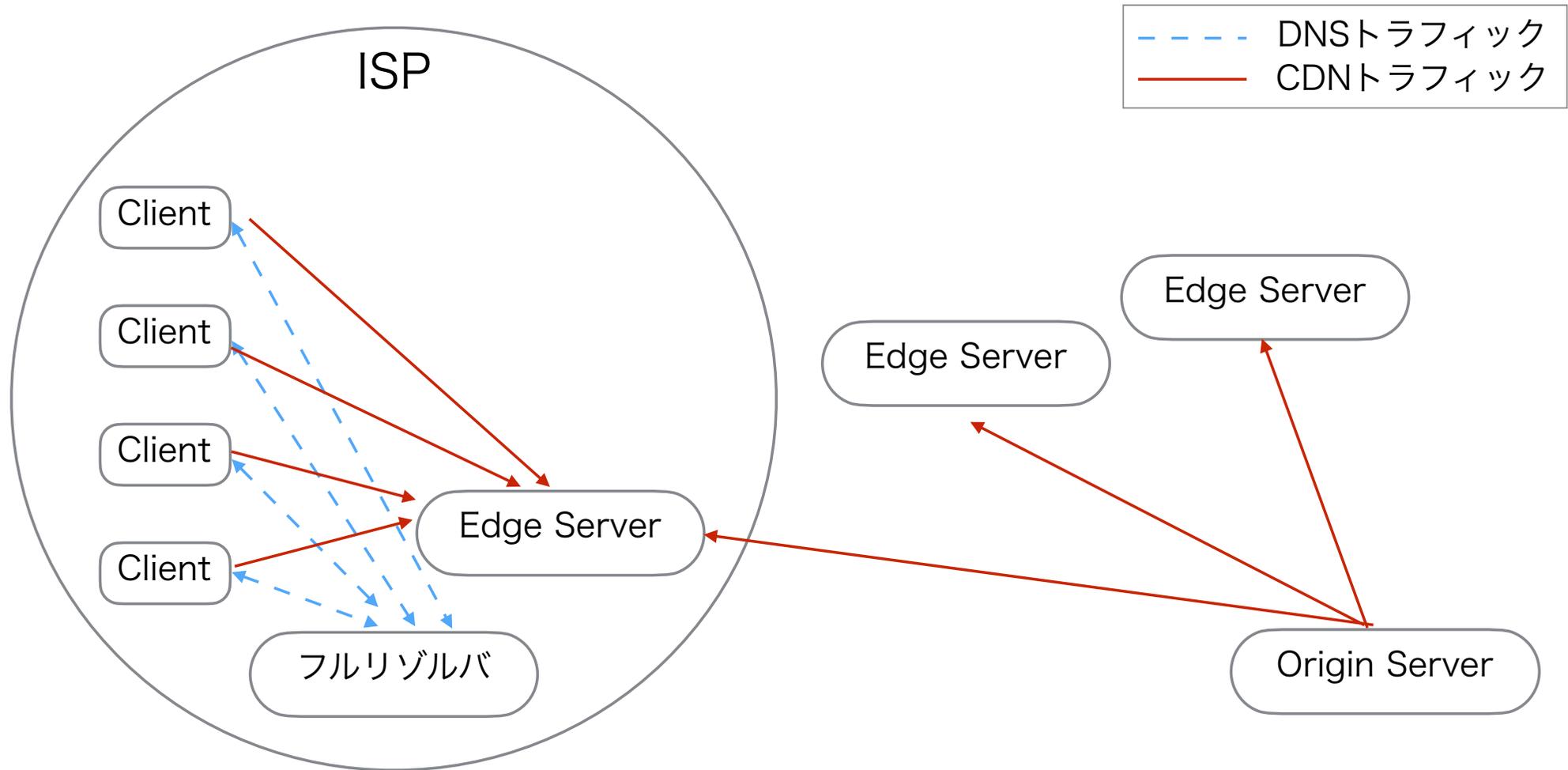
- フルリゾルバでECSを付加
- 権威DNSでは付加された情報を元に、クライアントにより近いコンテンツのIPアドレスを応答する。



クライアントのロケーションの推定精度が向上
よりクライアントに近いコンテンツへ誘導が可能に。

ISPとCDNの関係

■ISP内のフルリゾルバを参照するケース

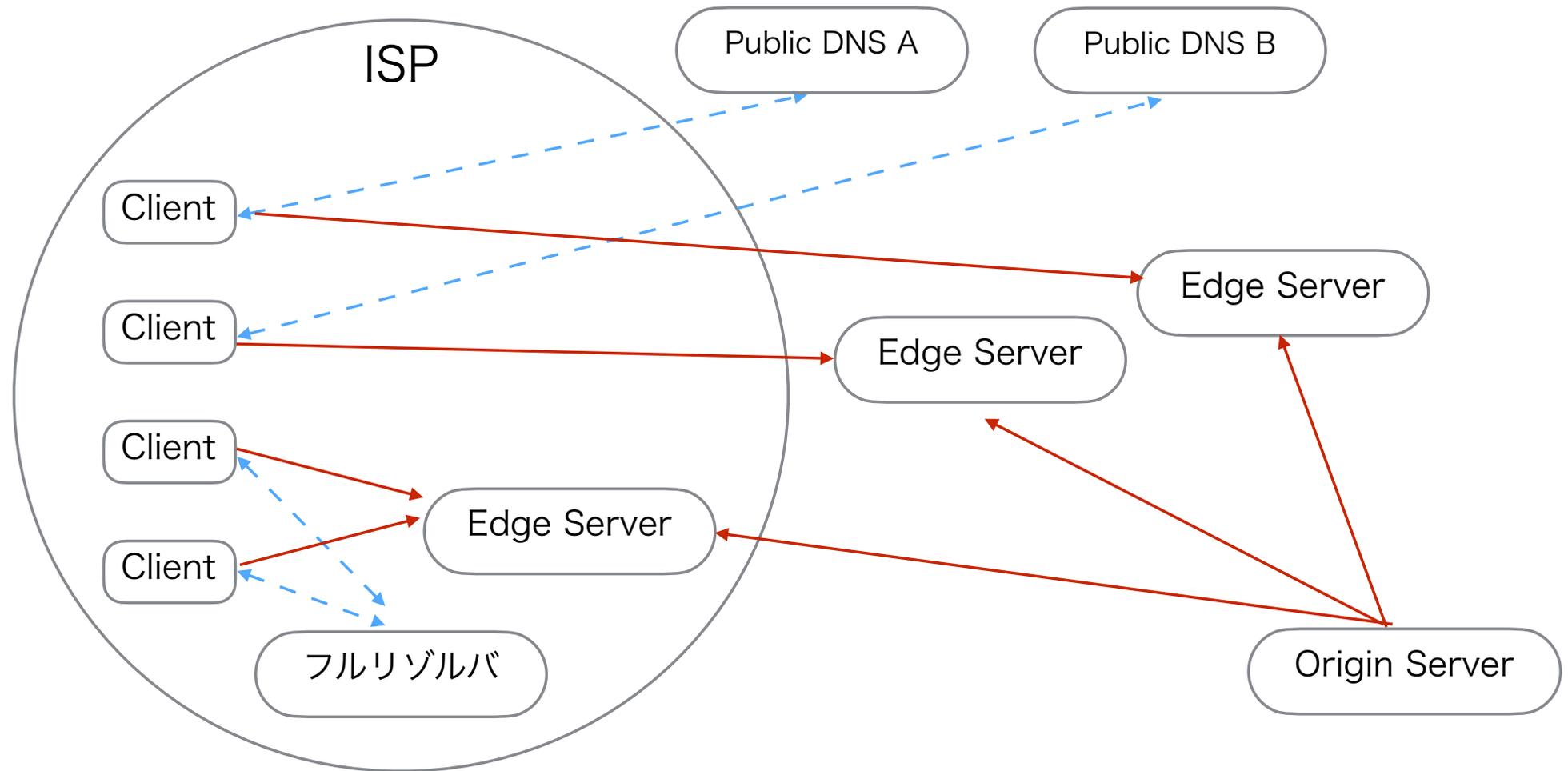


お客さまにより快適にご利用頂きたい

ISP内のエッジへ誘導することで、トラフィックコストを削減したい

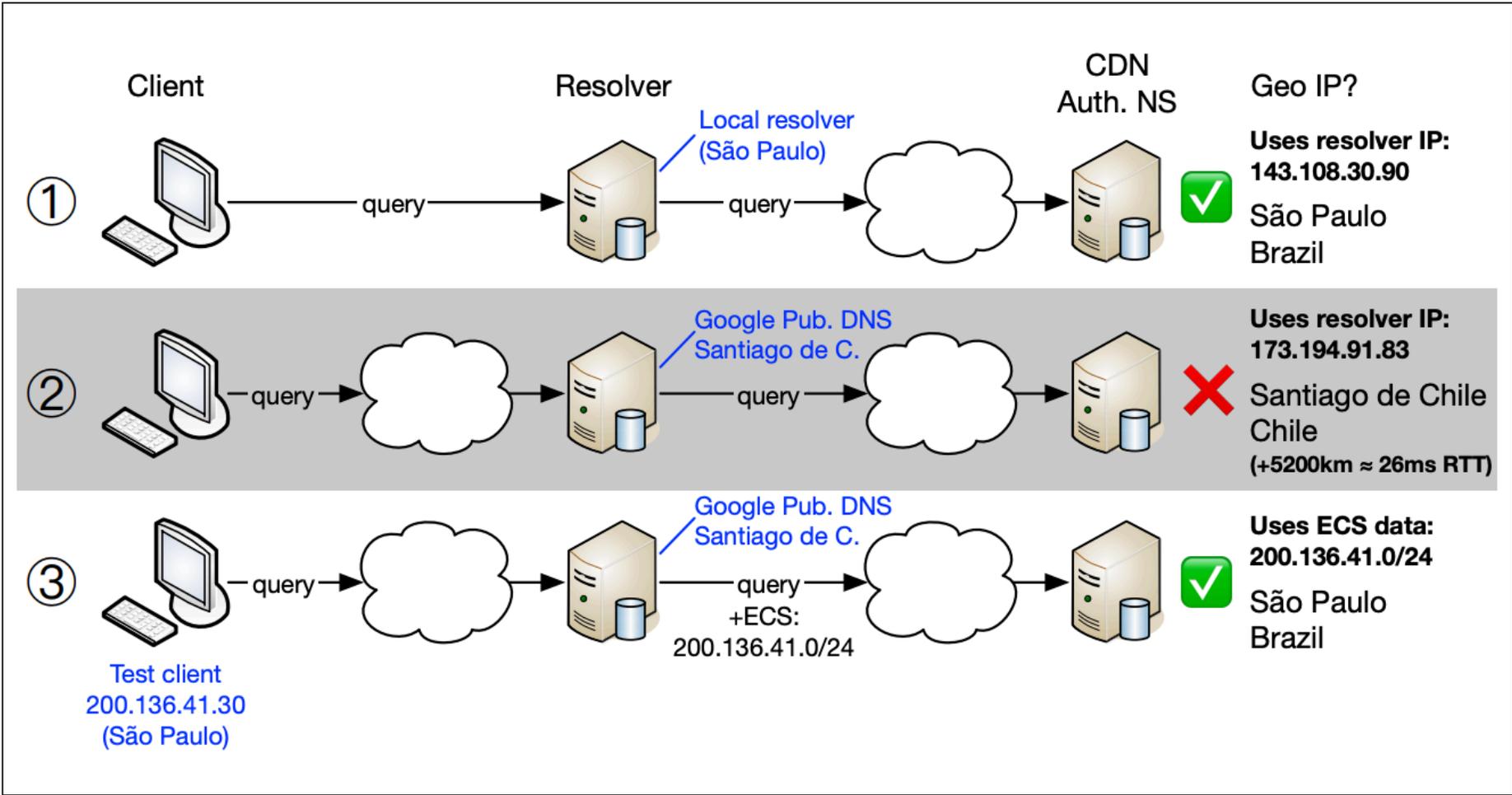
ISPとCDNの関係

■ISP内のフルリゾルバとPublic DNS(ECS非対応)を参照するケース

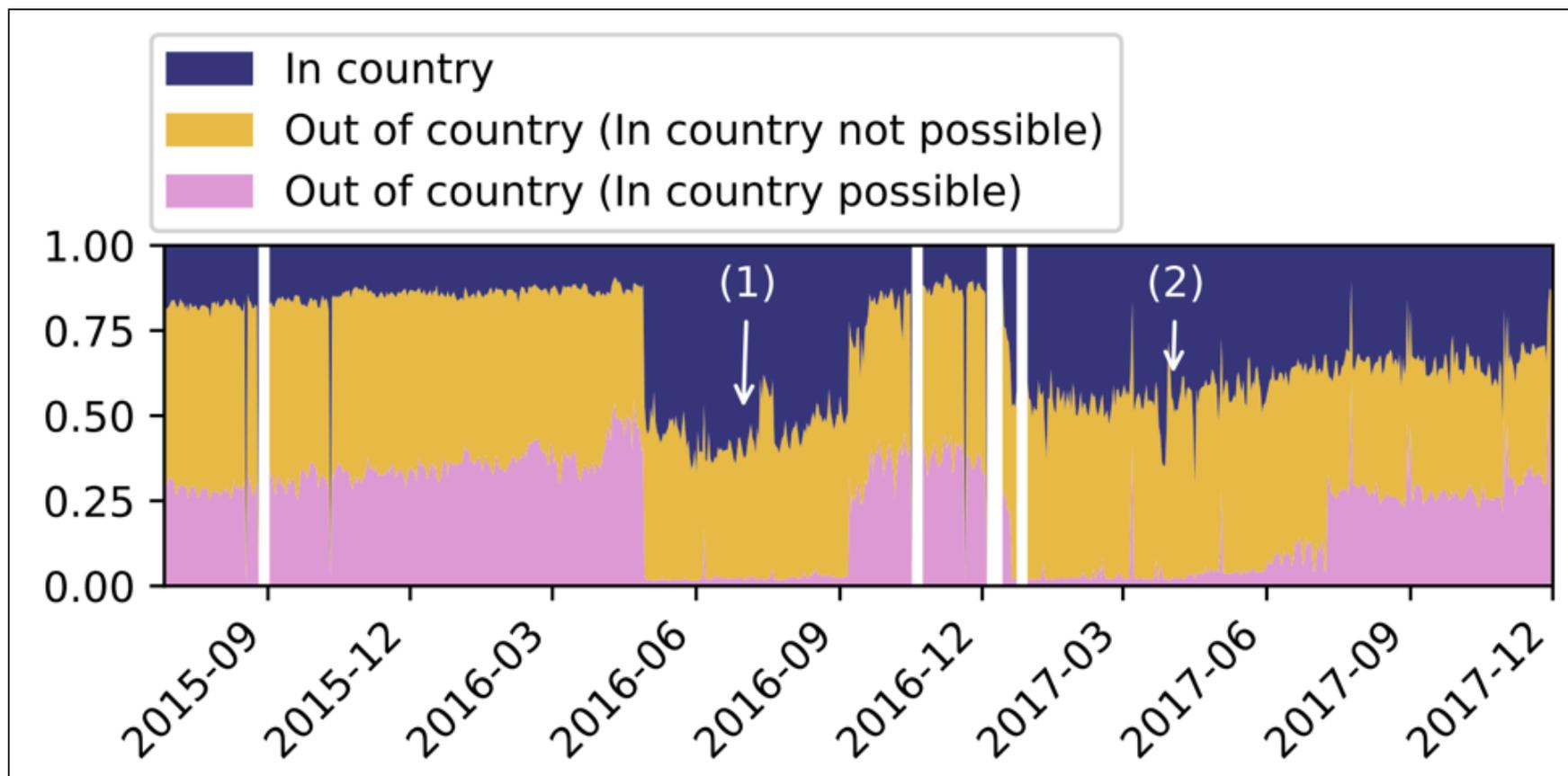


Public DNSを参照するケースで、最適なエッジが選択されないケースがあるのではないかと

ブラジル サンパウロの例



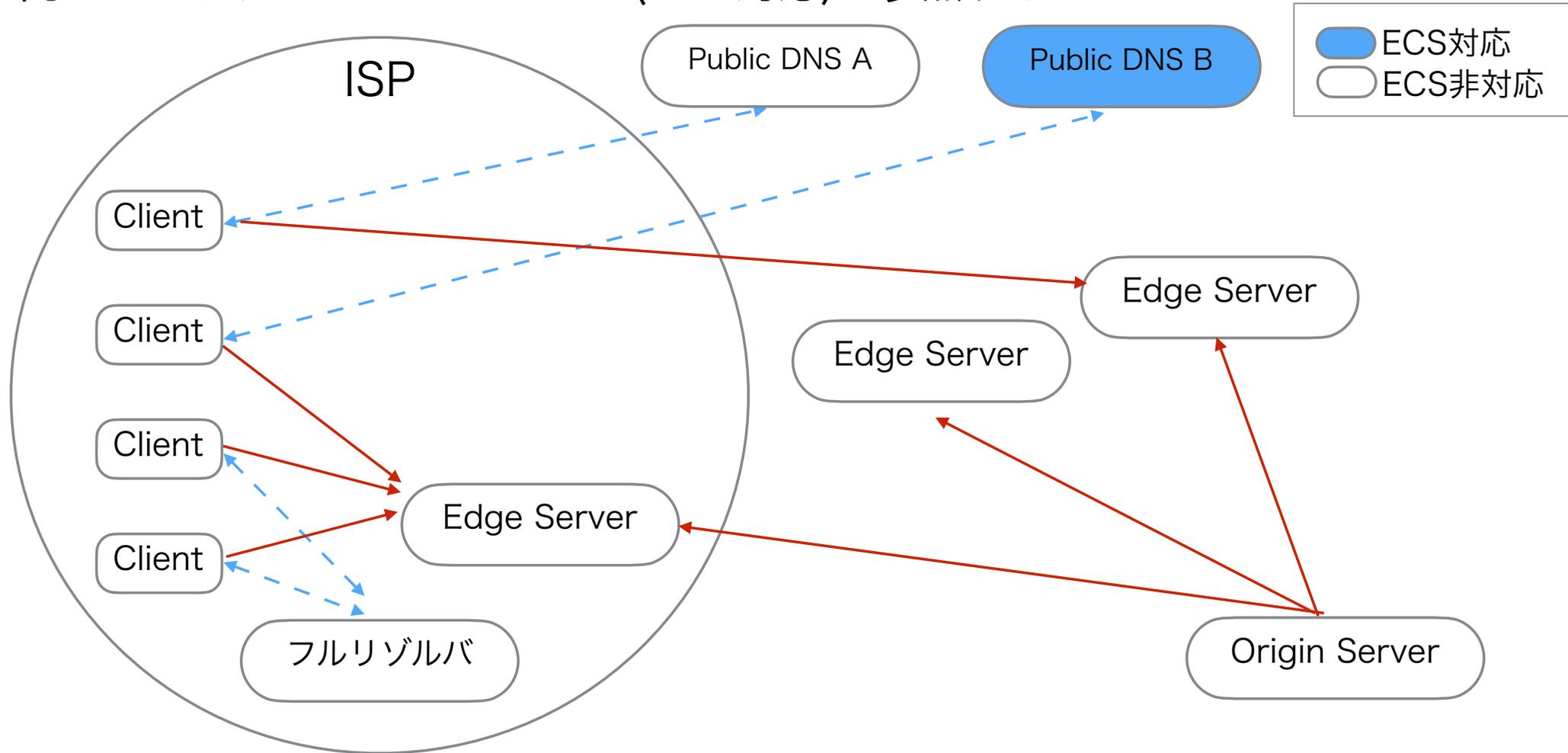
Passive Observations of a Large DNS Service: 2.5 Years in the Life of Google
https://tma.ifip.org/2018/wp-content/uploads/sites/3/2018/06/tma2018_paper30.pdf



Passive Observations of a Large DNS Service: 2.5 Years in the Life of Google
https://tma.ifip.org/2018/wp-content/uploads/sites/3/2018/06/tma2018_paper30.pdf

ISPとCDNの関係

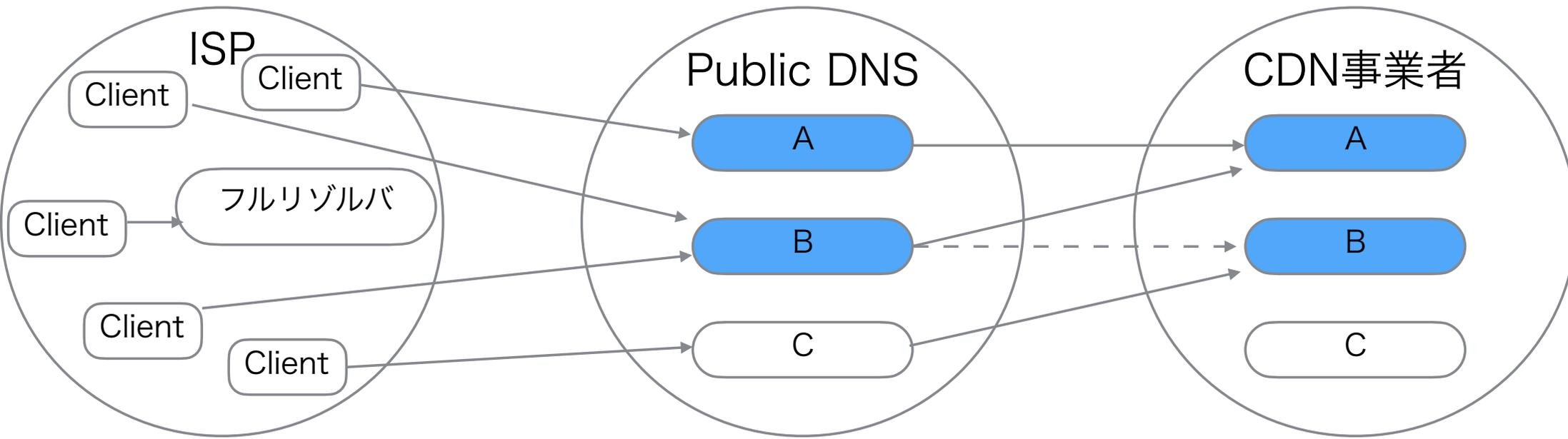
■ISP内のフルリゾルバとPublic DNS(ECS対応)を参照するケース



ECS に対応したPublic DNSを参照する場合、ISP内のエッジを選択する可能性が高まる

Public DNSとCDN事業者の関係について

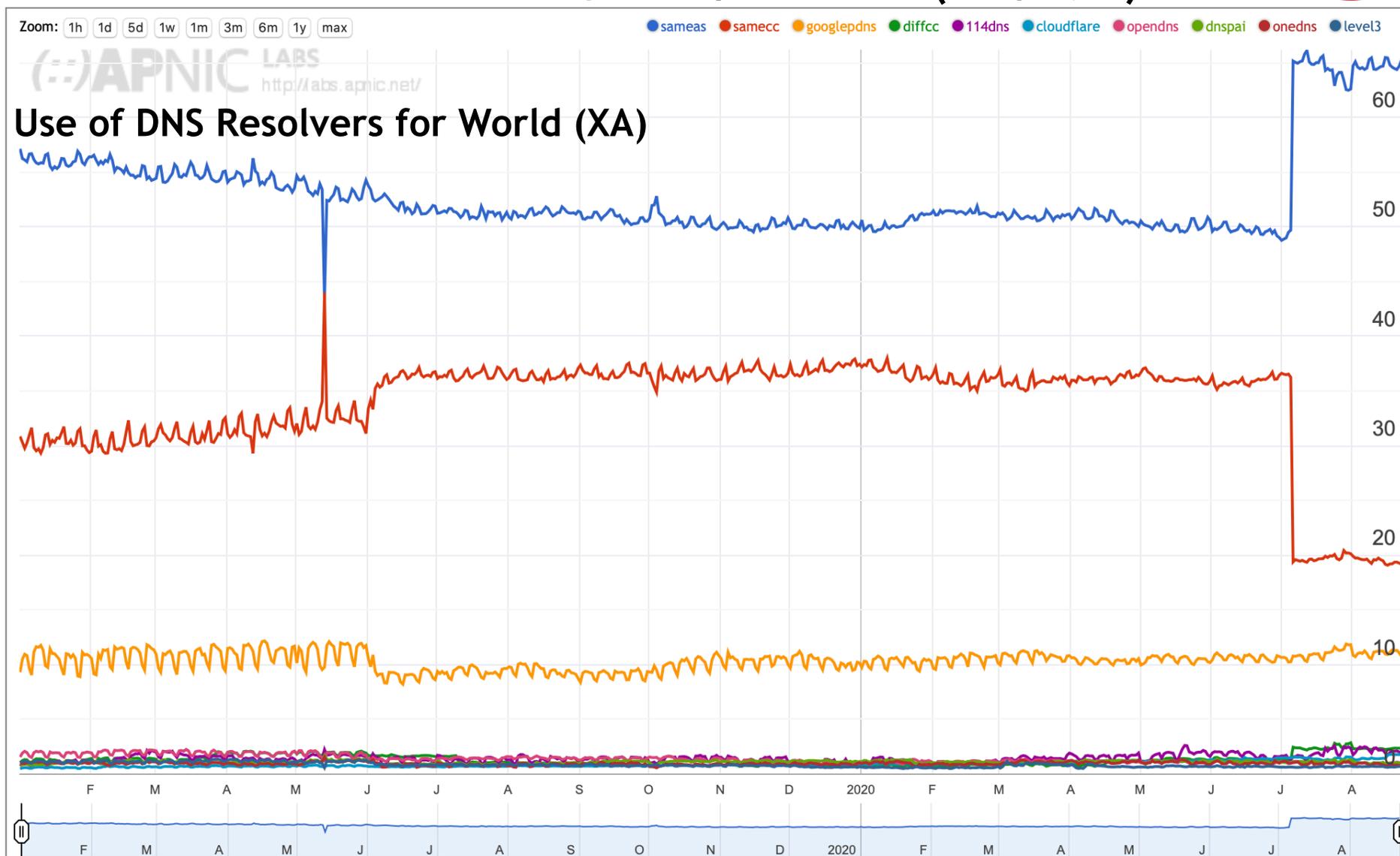
ECS対応
 ECS非対応



CDN事業者BはECSに対応しているが、Public DNS Bからの**ECSは無視する**

Public DNS,CDN事業者のECS対応状況やPublic DNSとCDN事業者の関係が複雑

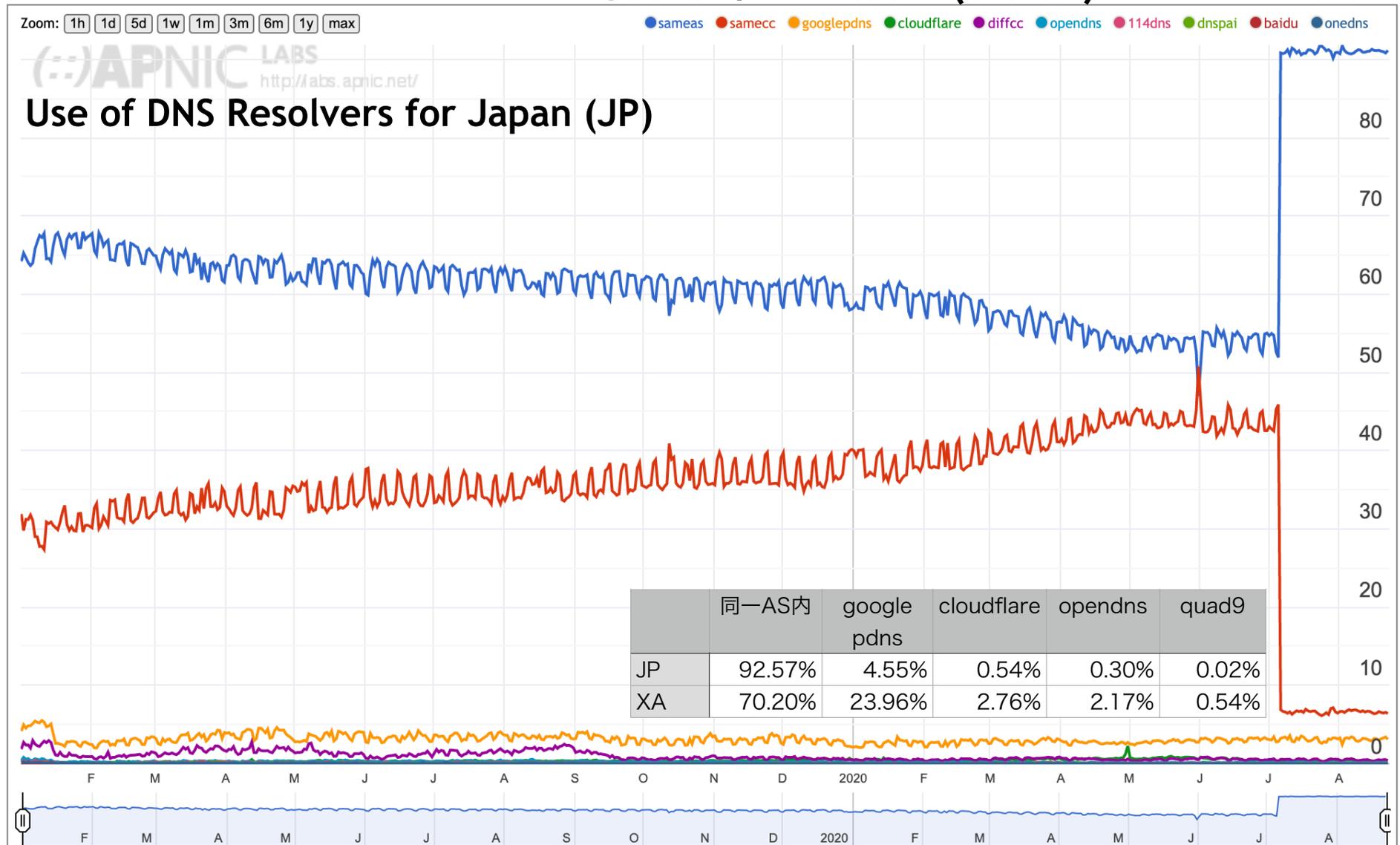
Public DNS利用率の動向(全世界)



<https://stats.labs.apnic.net/rvrs>

全世界でのPublic DNSの参照は約17%

Public DNS利用率の動向(日本)



<https://stats.labs.apnic.net/rvrs>

日本ではPublic DNSの利用率は約6%

Public DNSのECS対応状況

サービス名	運営	ECS対応	その他
Google Public DNS	Google	対応	
1.1.1.1	Cloudflare/APNIC	非対応	
OpenDNS	CISCO	対応	ホワイトリスト方式
Quad9	IBM,PCH,GCA	対応	デフォルト非対応、対応したフルリゾルバ有
Verisign Open DNS	Verisign	対応	ホワイトリスト方式
IJ Public DNSサービス	IJ	非対応	DoT,DoHのみ

8/26現在

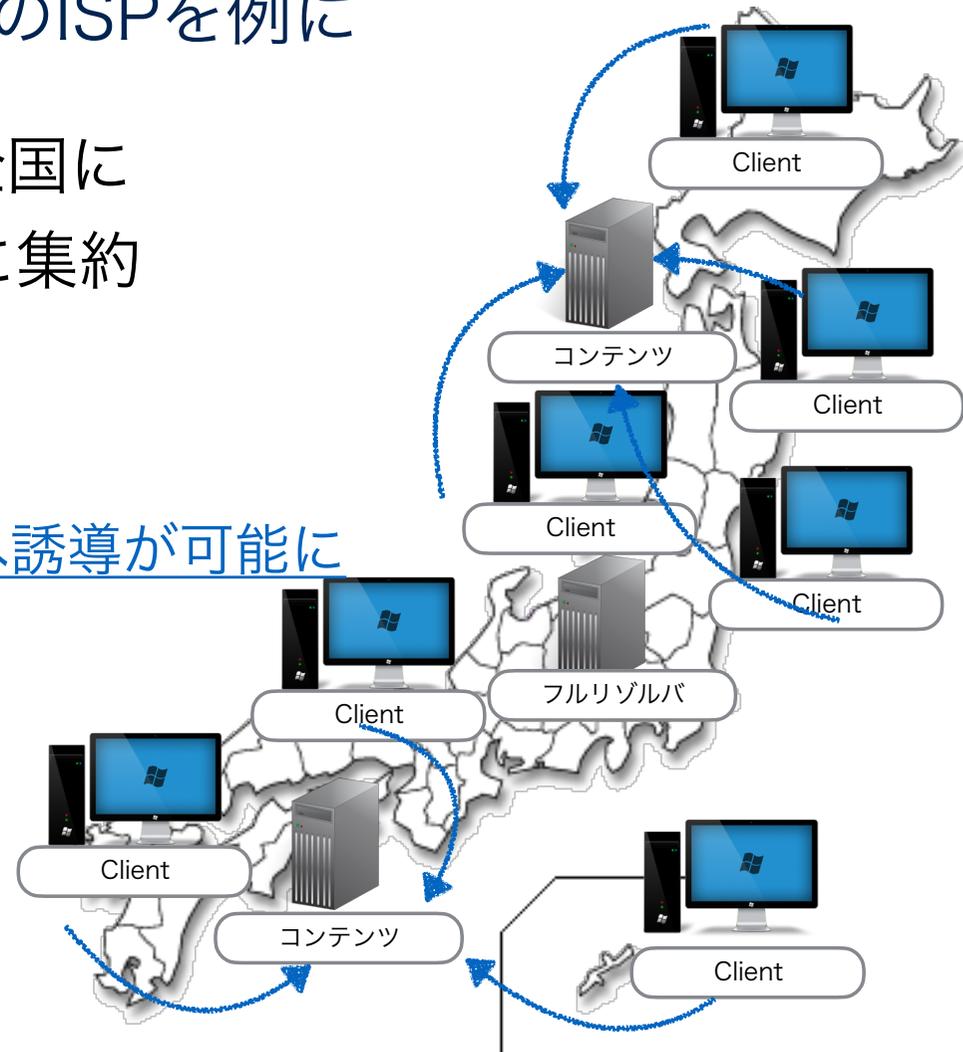
- 日本全体がサービスエリアのISPを例に

- ・ クライアント(利用者)が全国に
- ・ フルリゾルバ一部の地域に集約

ECS対応だと



クライアントに近いコンテンツへ誘導が可能に



ISP視点でのEDNS Client Subnet(ECS)ってどうよ？

- Public DNSの利用率について
 - 全世界では約17%
 - 日本では約6%
 - > 今後も利用率が伸びていくのではないか。
- Public DNS使用時のEdgeへの誘導について
 - ISPはISP内のEdgeがあればそちらの利用率を高めたい
 - Public DNS利用時は、最適なエッジへの誘導とならないケース
 - ECSに対応した、Public DNS利用時は最適なエッジへの誘導となる可能性が高まる
- ISP側のフルリゾルバでECS対応とするメリット
 - 状況によってはECS対応とするメリットはある
(サポート範囲が広い、国土が広大かつ複数ロケーションにEdgeがある場合など)
- 今後の課題
 - プライバシー問題
 - ECS対応Public DNSとCDNの間の調整

ディスカッションポイント

- Public DNSの利用についてどう考えるか？
- ISPは内部にエッジサーバの設置を望むのか？
それともAnycastでPeerから流れてくるので十分なのか
- AnycastにおいてもDNSによる制御(GSLB的な制御)って不要なのか？(CDN事業者に聞きたいです)
- ECSのデプロイは積極的に進めるべき？それとも？
- プライバシー問題