

資料更新：2016/07/08

## ISPの視点から

EDNS-client-subnetってどうよ？ 改めRFC7871ってどうよ

2016年7月8日

JANOG38@Okinawa

九州通信ネットワーク株式会社 (QNet)  
技術本部 サービスオペレーションセンター

末松慶文 (yo\_suematsu at qtnet.co.jp)

# 自己紹介

- ・ 末松慶文(すえまつ よしぶみ)
  - DNSを含むサーバ関連の構築と保守などを8年ちょっとくらい。
- ・ 九州通信ネットワーク(QTNet)
  - なんでもやっています！
- ・ 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 [http://www.qtnet.co.jp/massmedia/2015/20150713\\_2.html](http://www.qtnet.co.jp/massmedia/2015/20150713_2.html)
- ・ SOC移転しました！ 福岡空港そば？です。(2015年9月1日)
  - <http://www.qtnet.co.jp/massmedia/2015/20150901.html>
- ・ JPRSおよび電力系通信事業者7社による共同研究の実施(2016年1月18日)  
+1社 <http://www.qtnet.co.jp/massmedia/2016/20160118.html>
- ・ [janog38 LT] 大規模災害時のインターネットの継続提供への取り組み
  - <https://www.janog.gr.jp/meeting/janog38/lt-vt>
- ・ [janog38] EDNS-client-subnetってどうよ? 改めRFC7871ってどうよ
  - <http://www.janog.gr.jp/meeting/janog38/program/edns>

# 本発表の内容

## ISPの視点から！

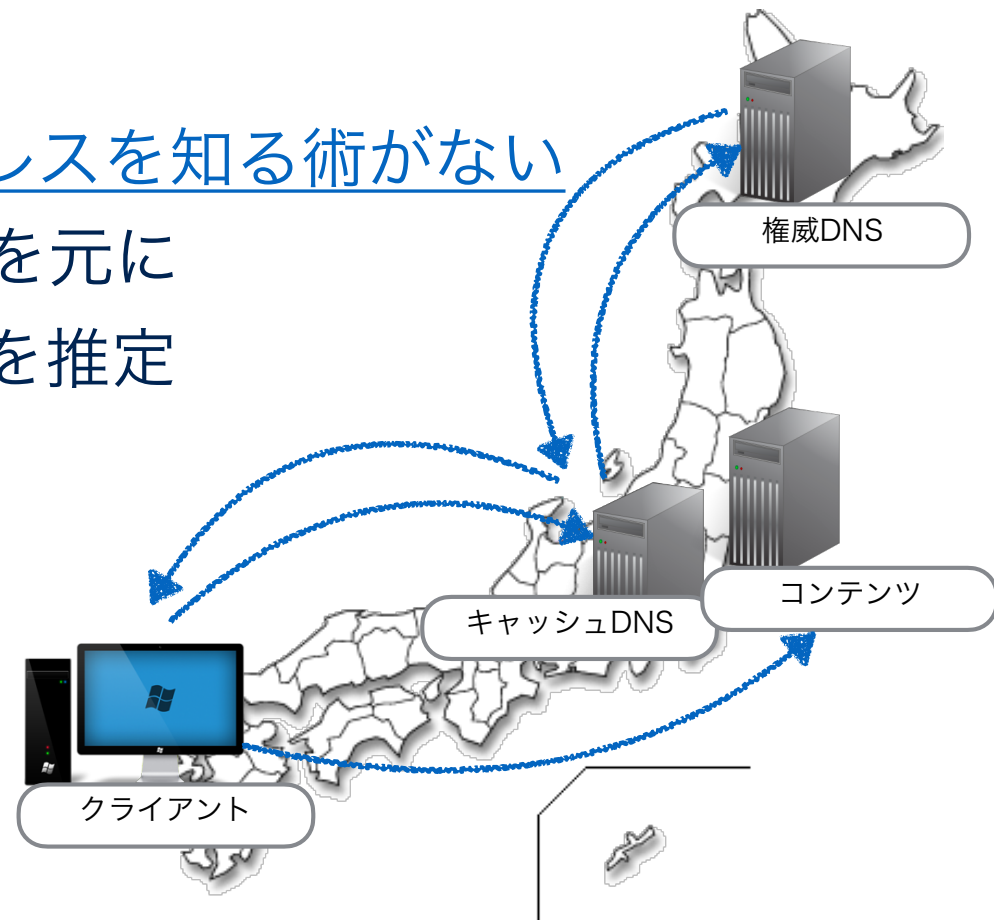
- EDNS Client Subnet(ECS)ってなに？ [CDN用途を例に](#)
- ISP視点からのECSの課題と問題点
- ISPのキャッシュDNSをECS対応とするには
- まとめ

# EDNS Client Subnet(ECS)ってなに？

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
- キャッシュDNS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



よりクライアントに近いコンテンツへ誘導したい。

# EDNS Client Subnet(ECS)ってなに？

よりクライアントに近いクラスタ(コンテンツ)へ誘導したい。

どうすれば・・・

クライアントのIPアドレスを知ることができたなら！

EDNS オプション RRにクライアントの情報を付加すれば！

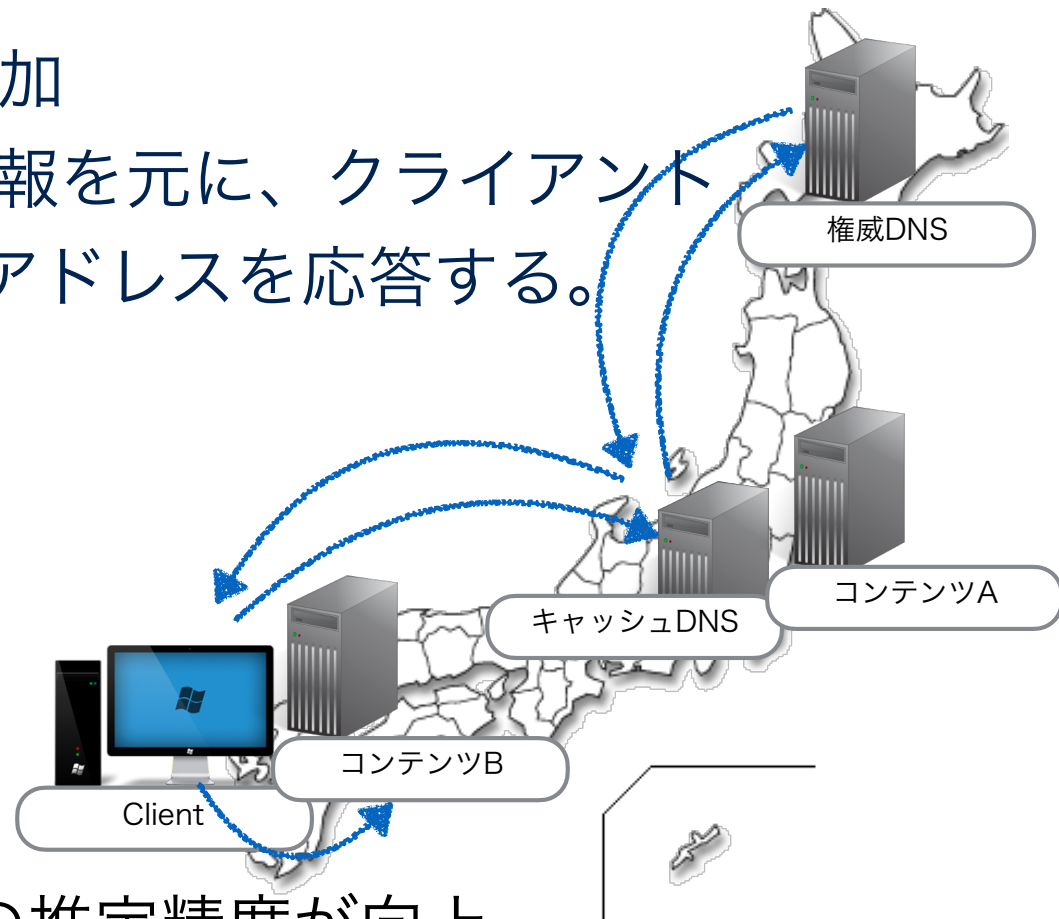
## EDNS-client-subnet 改めRFC7871

# EDNS Client Subnet(ECS)ってなに？

CDN用途を例に



- キャッシュDNS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。

# EDNS Client Subnet(ECS)ってなに？

よりクライアントに近いコンテンツへ誘導ができた。

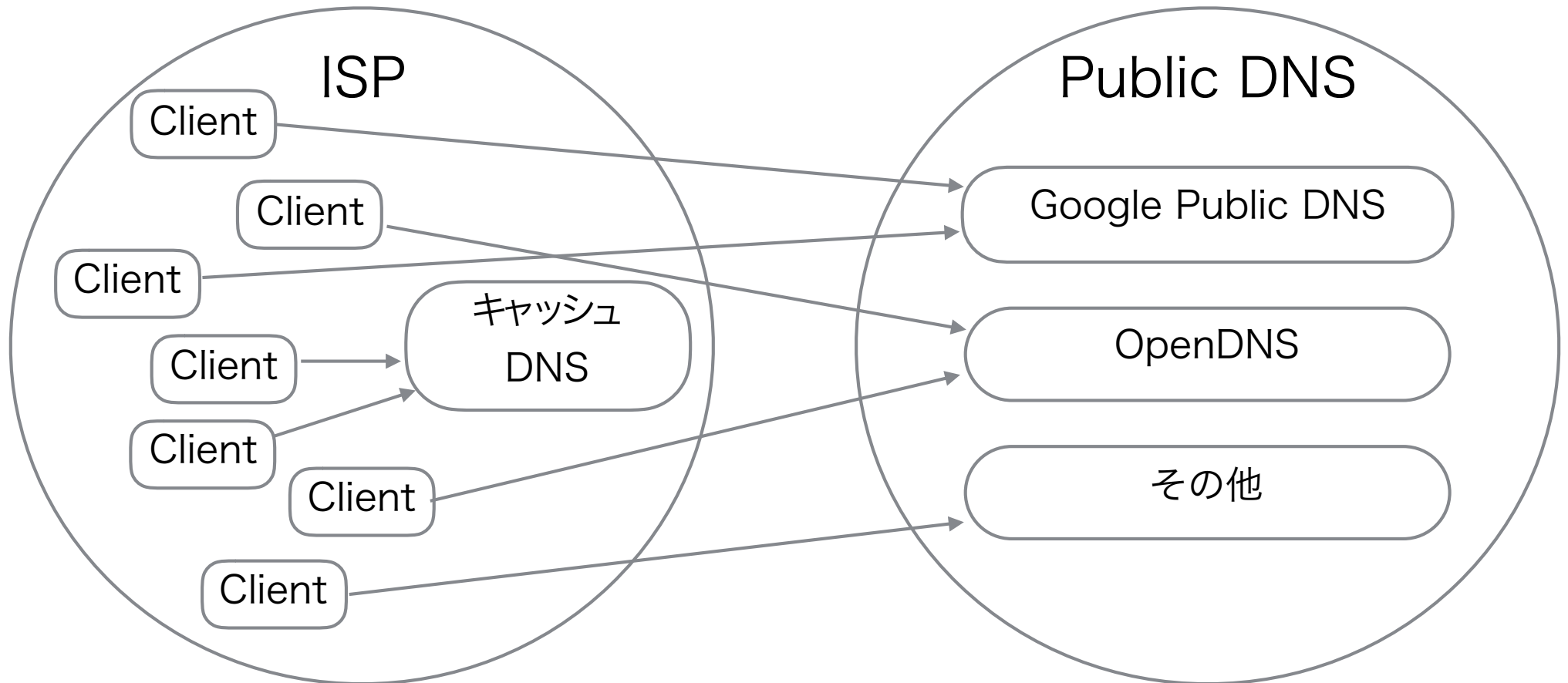
という単純な話ではなく・・・

特にISPでは

問題点や課題点があるんです。

# ISP視点からのECSの課題と問題点

- Public DNSの利用率について
  - ISPのキャッシュDNSがECSに対応しても・・・



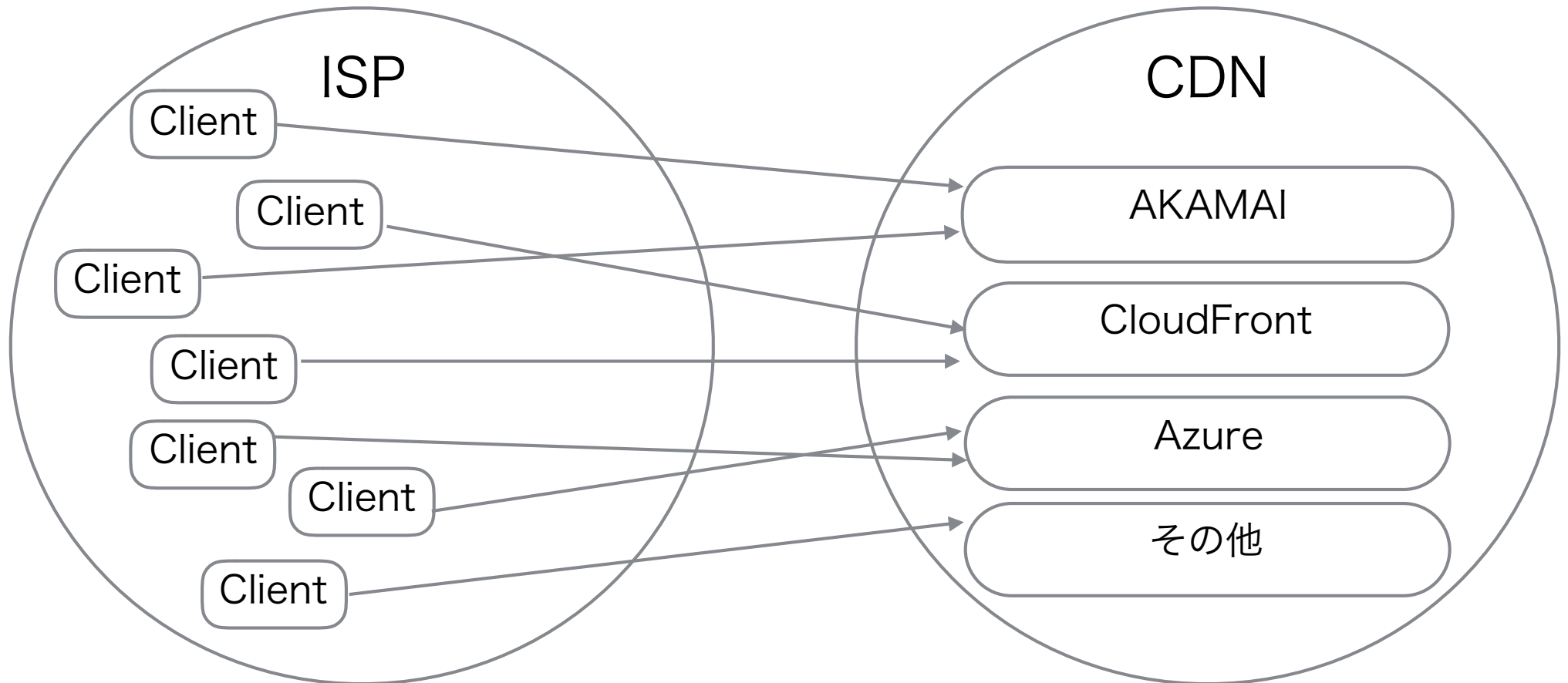
Public DNS利用率がわからず  
 正確な影響ユーザの推定が困難 ->トラフィックへの影響が未知数



# ISP視点からのECSの課題と問題点

## ■CDNの利用率について

- ISPのキャッシュDNSがECSに対応しても・・・



各CDNトラフィックの割合やECS対応が明確でなければ、  
ISPのキャッシュDNSがトラフィックへの影響が未知数

# ISPのキャッシュDNSをECS対応とするメリット

ISP視点での

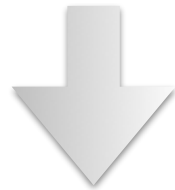
メリットってありますか？

# ISPのキャッシュDNSをECS対応とするメリット(1)

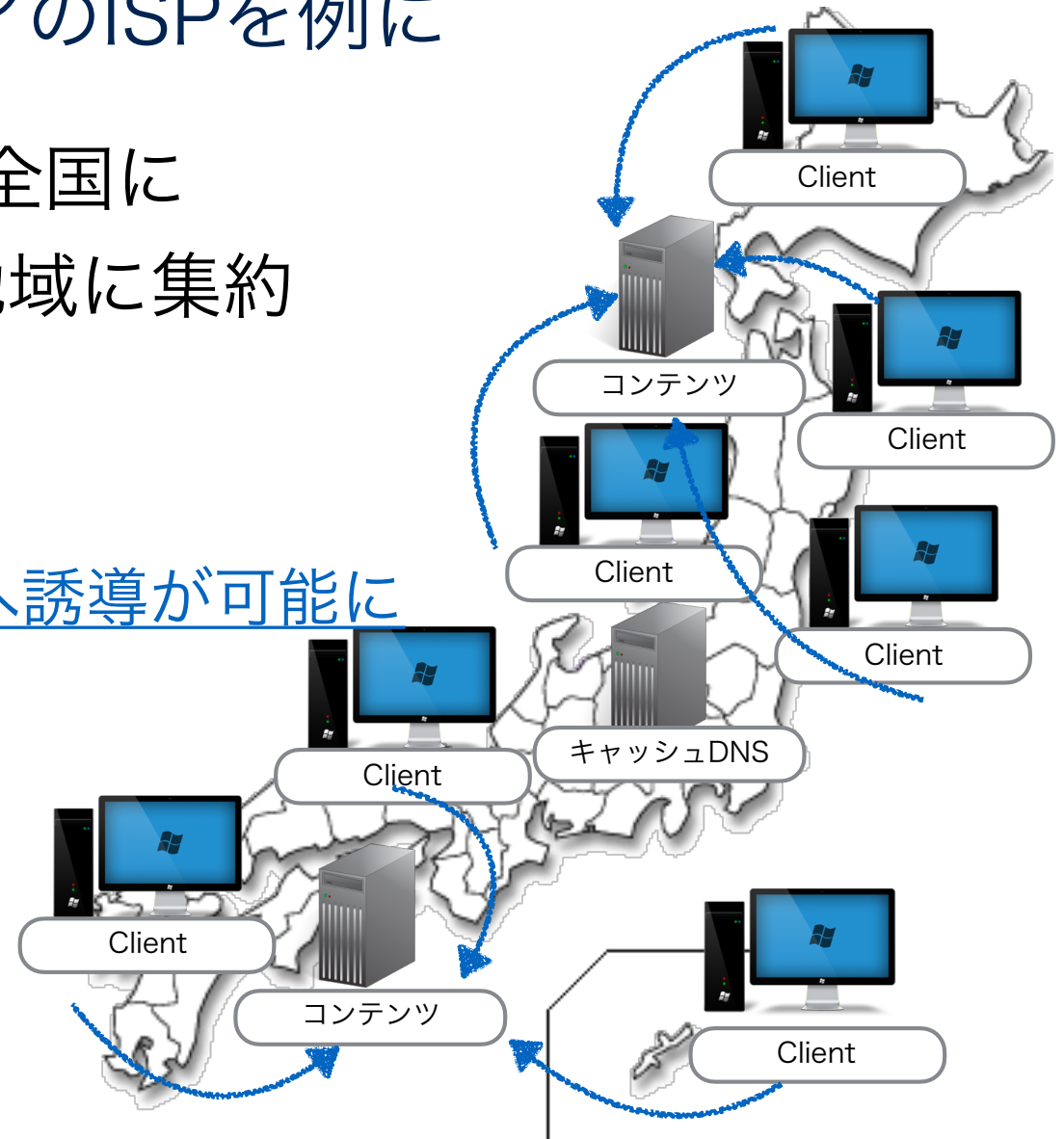
- 日本全体がサービスエリアのISPを例に

- ・クライアント(利用者)が全国に
- ・キャッシュDNSを一部地域に集約

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のキャッシュDNSをECS対応とするメリット(2)

日本全体がサービスエリアでないと、ECSは意味がない？

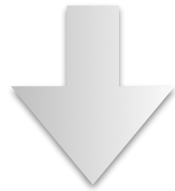
そうとは言えないかも！

サービスエリアが地域限定でも、  
メリットがある場合が。

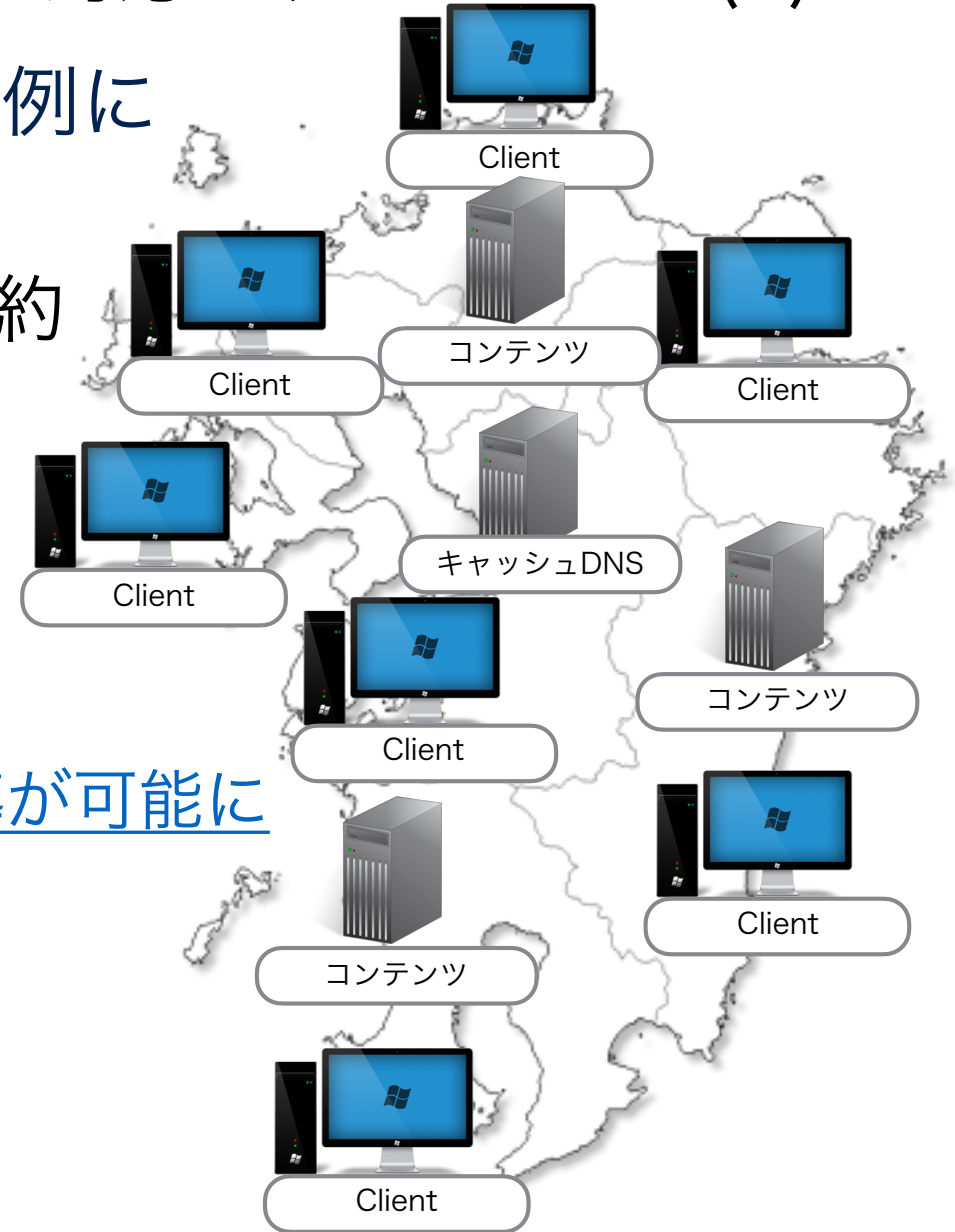
## ISPのキャッシュDNSをECS対応とするメリット(2)

- 九州がサービスエリアのISPを例に
- クライアント地域に閉じている
- キャッシュDNSを一部地域に集約
- CDNキャッシュを地域毎に配置

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



地域毎に配置したCDNキャッシュへ正確に誘導することにより、ISP網内のトラフィックを抑制

# ISPのキャッシュDNSをECS対応とするには

## キャッシュDNSにおけるECS対応状況

- 非対応
  - BIND (権威側は9.11で対応済、キャッシュ側は9.12?)
  - Unbound
  - Infoblox
- 対応
  - PowerDNS recursor 4.0以降で対応
  - AnswerX (Akamai)
  - Vantio CacheServe(Nominum)

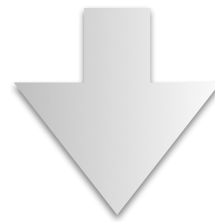
# ISPのキャッシュDNSをECS対応とするには

## 【事前調査】

- CDNトラフィックの割合
- ISPキャッシュDNS/Public DNSについて割合など調査  
どのようなトラフィックが流れていて  
どのようにトラフィック誘導したいか。

## 【設置】

- 各CDN事業者との調整



ISPキャッシュDNSをECS対応へ

## まとめ

# ISP視点でのEDNS Client Subnet(ECS)ってどうよ？

## ECSとは

- クライアントサブネットをフルリゾルバが権威DNSへ転送
- 権威DNSはクライアントに最も近い応答を返そうとする。

場所に基づいた応答を可能とする技術

## ISPとして

- フルリゾルバでの負荷が気になる。
- 実装が少ない
- PublicDNS利用者の割合や、CDNトラフィックについて分析が必要
- フルリゾルバをECS対応にするだけでなく、各CDNとの調整が必要

どのようなトラフィックが流れていて

どのようにトラフィック誘導したいか。

プライバシーに関する議論も。