

IPv6導入の指標とは

～通信品質と普及度調査～

<事前資料>

株式会社 インテック・ネットコア
北口 善明 <kitaguchi at inetcore.com>
那須 宣亮 <n-nasu at inetcore.com>

- IPv4アドレス枯渇が迫った中
 - IPv6導入に関心を持つネットワーク事業者の増加
 - ただIPv6導入のタイミングが難しい現状
- IPv6導入の指標となることを目的として
 - IPv6の普及度の定量的な把握におけるIPv6の現状分析
 - IPv4とIPv6のネットワーク品質比較

IPv6に関するマーケット戦略やネットワーク運用に活用してもらうための評価分析が目的

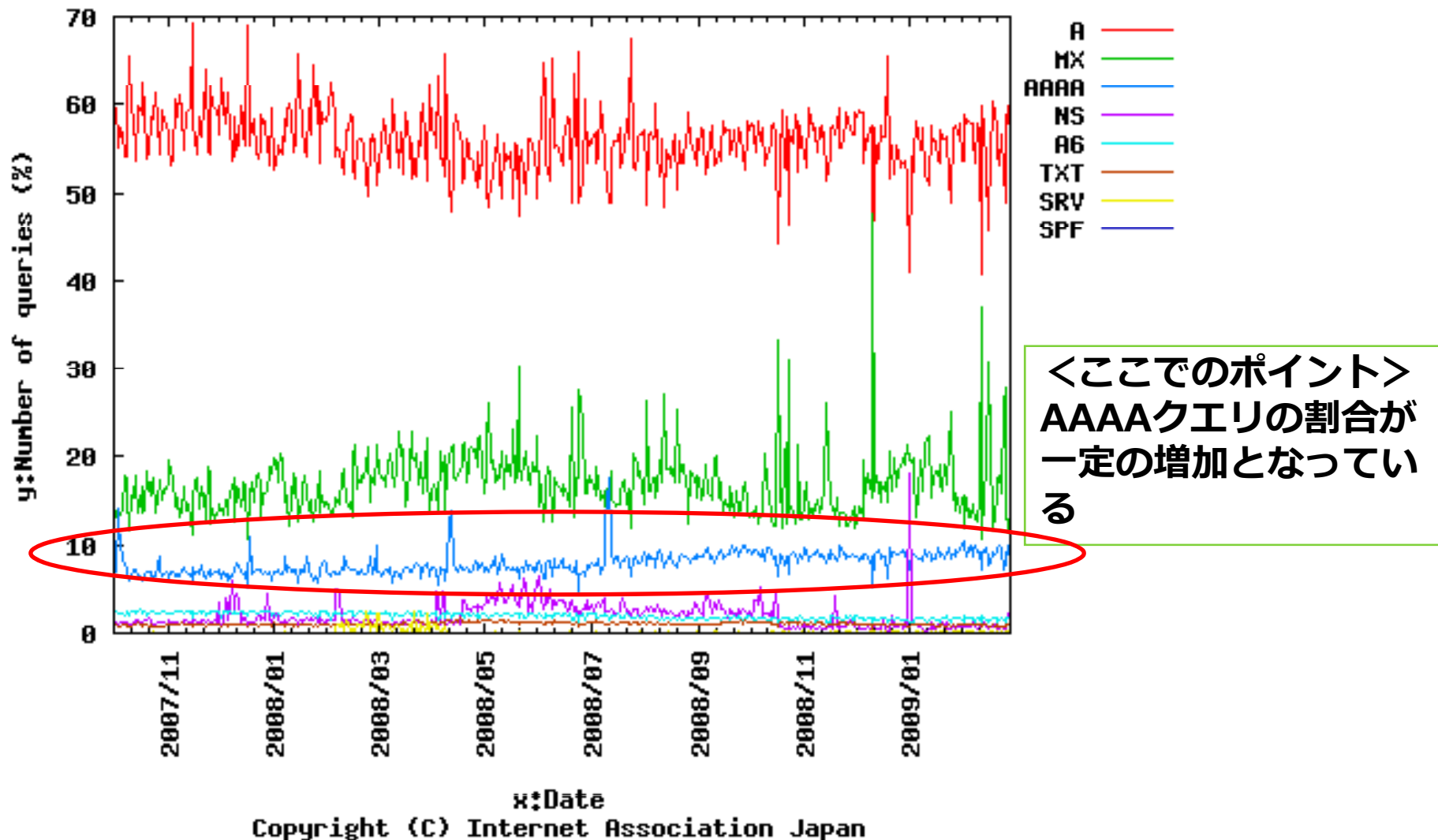
1.IPv6の普及度調査におけるIPv6の現状

- クライアントのIPv6対応率の評価
 - DNSクエリー情報統計
 - クライアントからのDNSの問い合わせ内容の把握
- ネットワークのIPv6対応率の評価
 - BGP4経路情報統計
 - 実利用IPv6アドレス空間の把握
- サービスのIPv6対応率の評価
 - DNS登録情報統計
 - JPドメインにおけるAAAAレコード登録状況の把握

1.1.1. JP DNSサーバへのクエリ分析

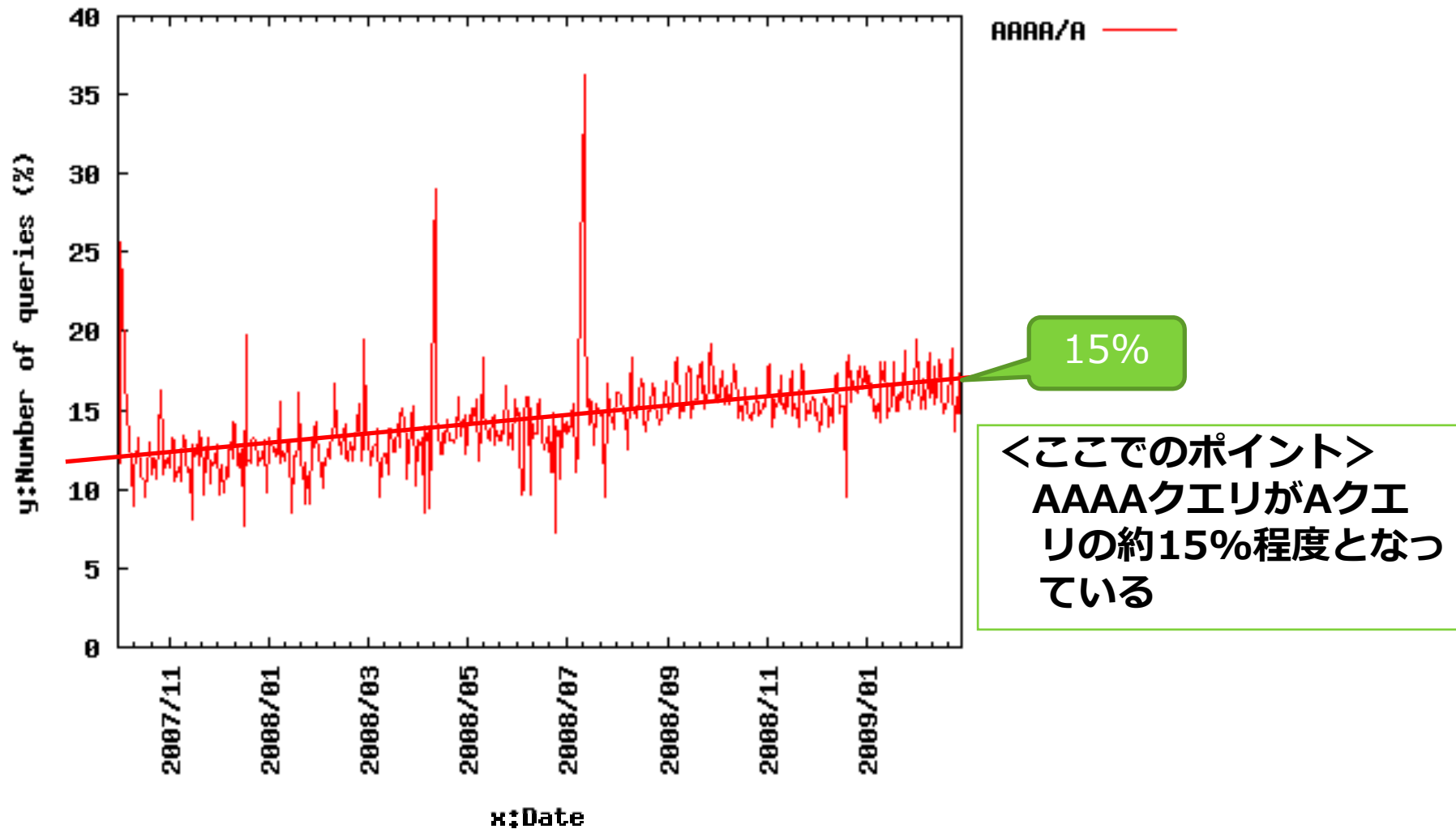


各クエリの割合推移



1.1.2. AAAAクエリのAクエリ比

AAAAクエリのAクエリ比の推移

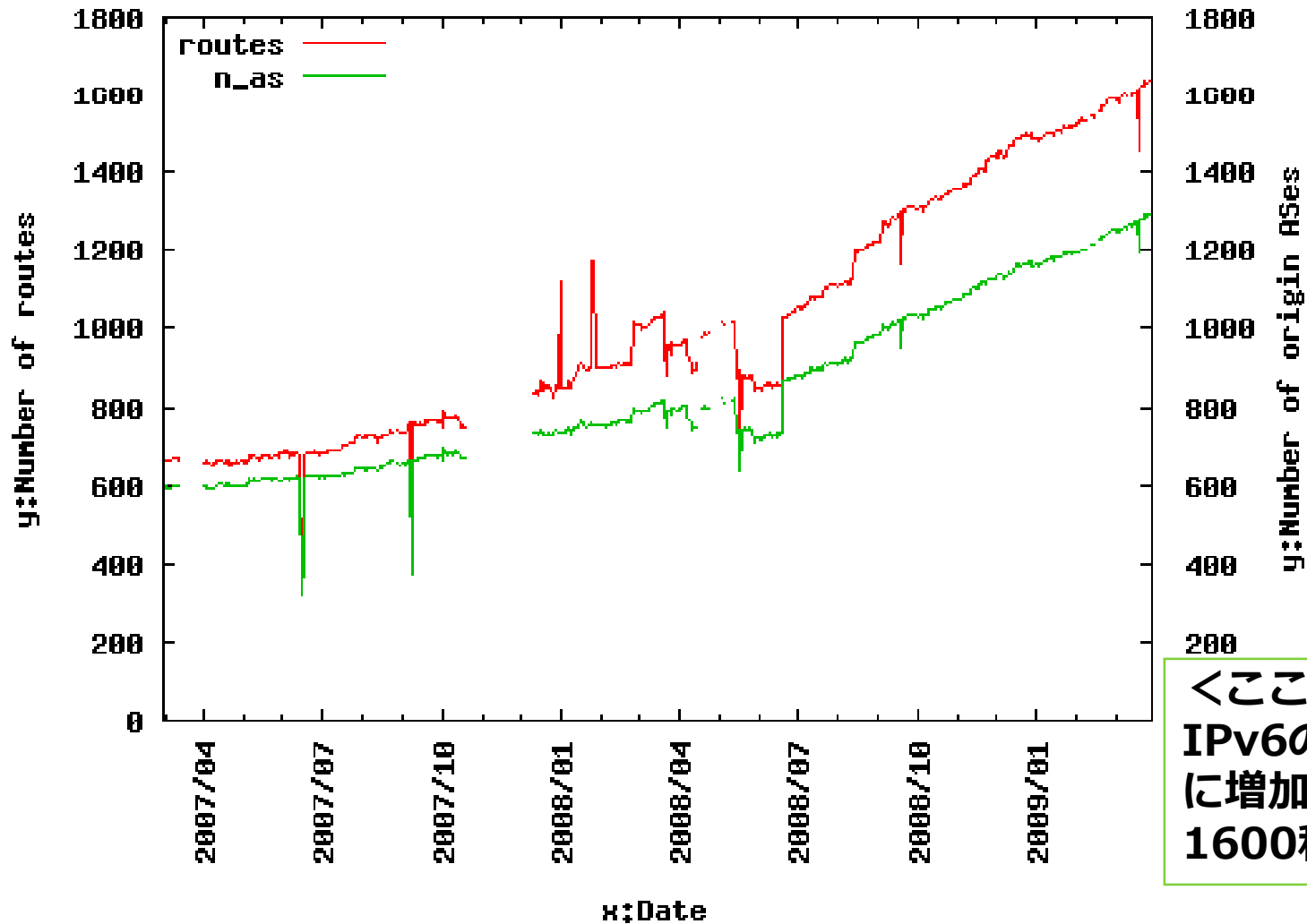


Copyright (C) Internet Association Japan

1.2.1. IPv6の経路数とOrigin AS数の推移



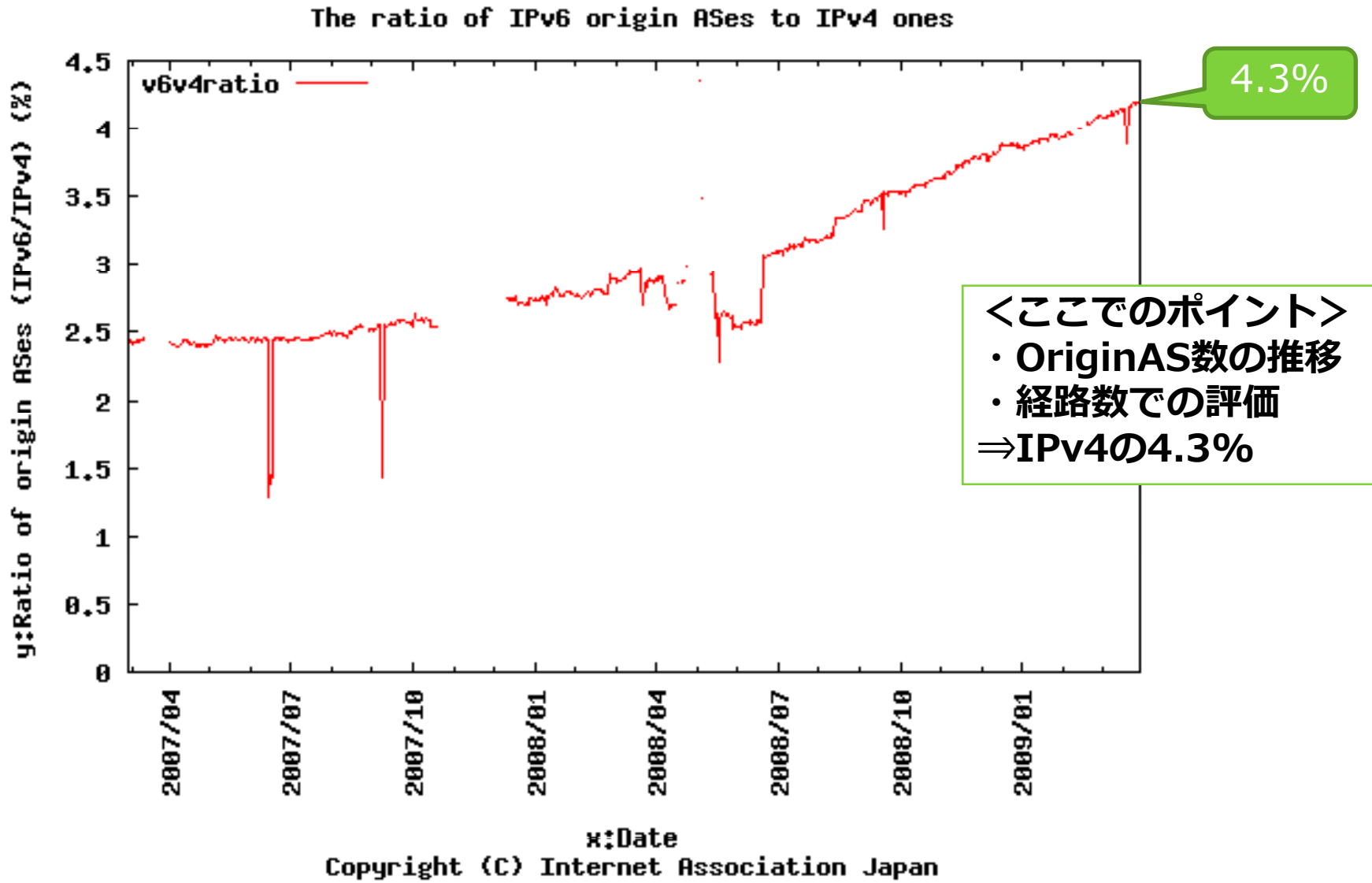
IPv6経路数とOrigin AS数の推移



＜ここでのポイント＞
IPv6の経路数は順調に増加しているが1600程度

Copyright (C) Internet Association Japan

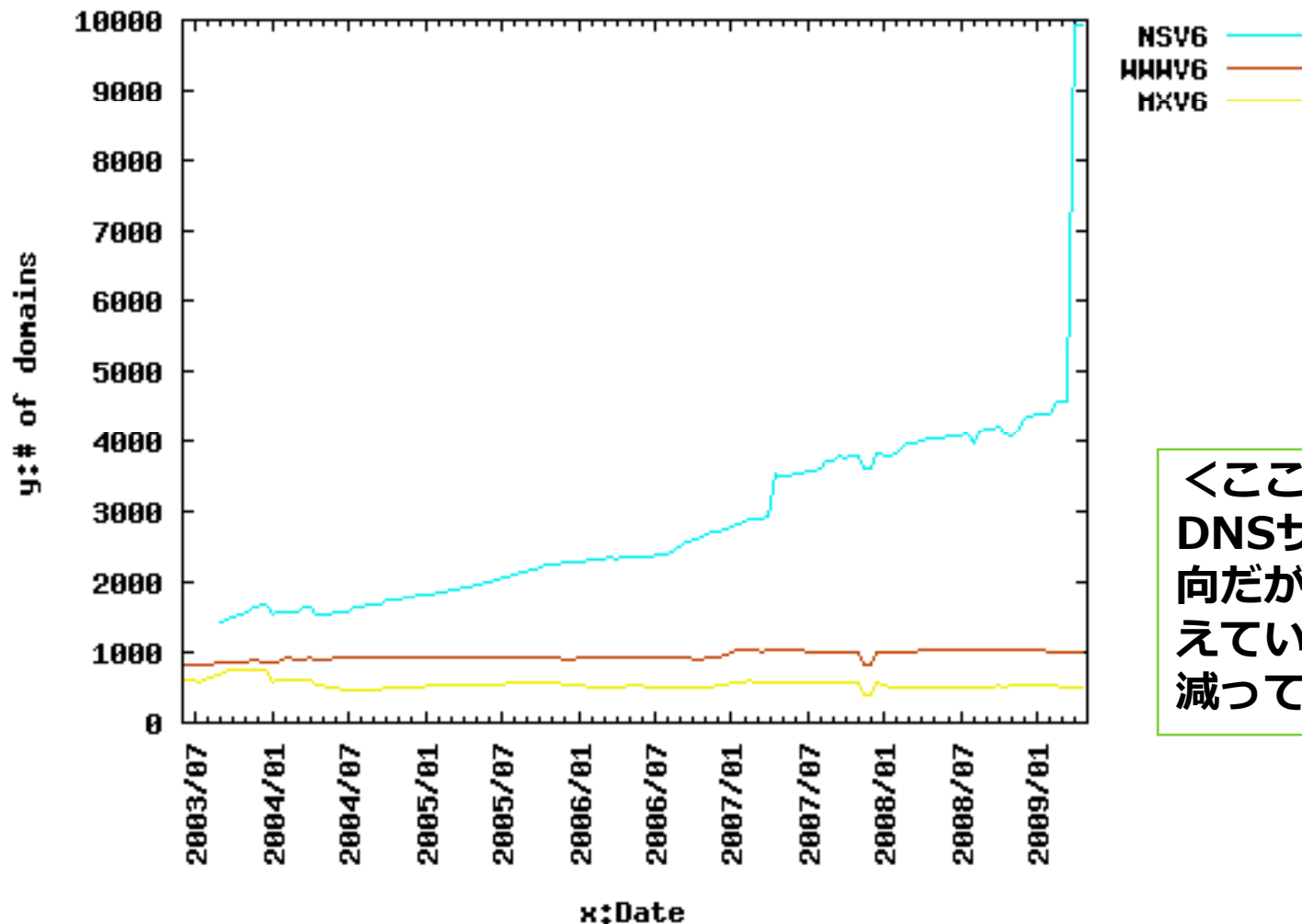
1.2.2. BGPのOrigin AS数の比率推移



サービス毎のAAAAレコード登録数



The number of .JP domains which DNS/Mail/Web support IPv6



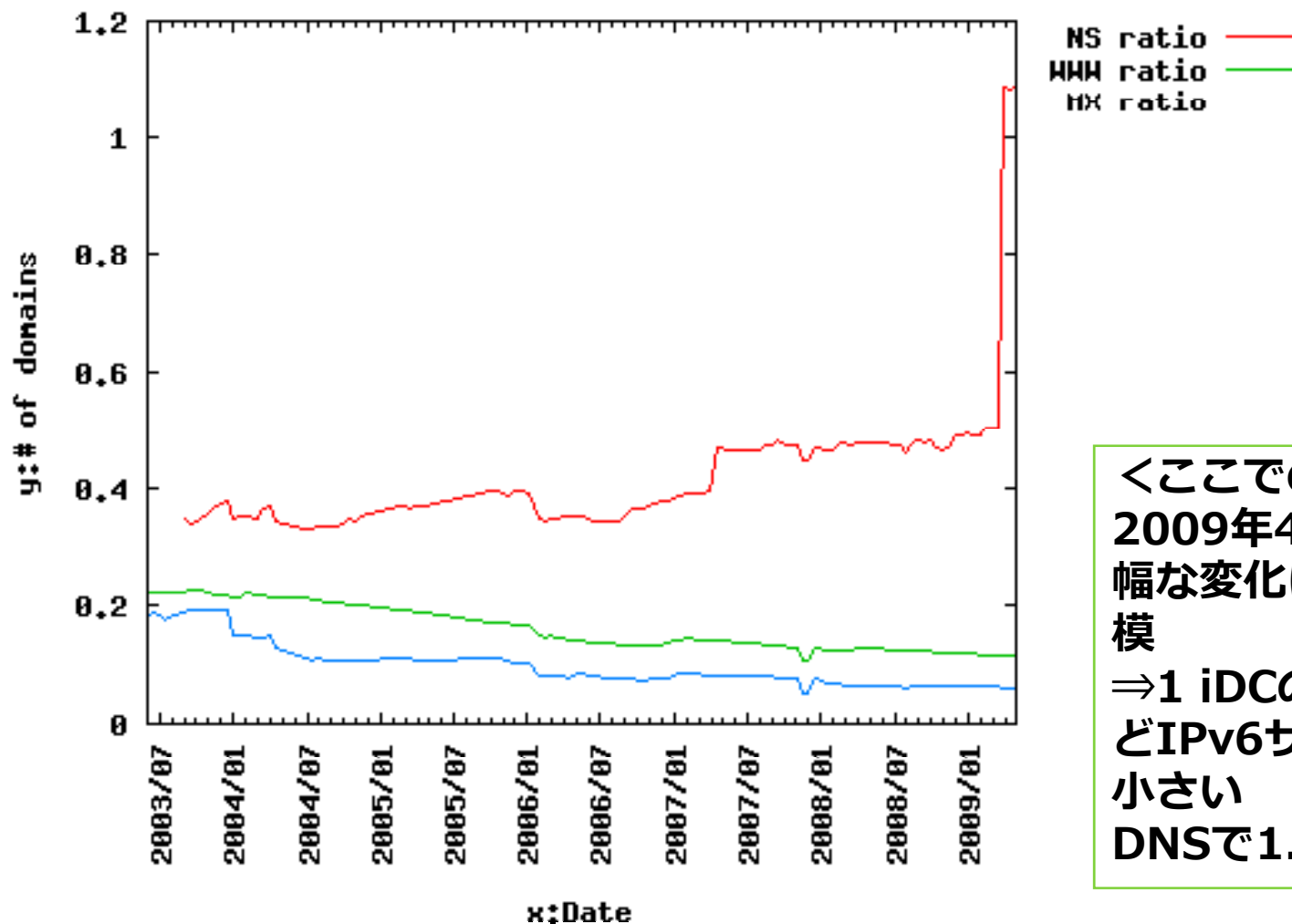
＜ここでのポイント＞
DNSサービスは増加傾向だがMailやWebは増えていない（Mailは減っている傾向）

Copyright (C) Internet Association Japan

サービス毎のAAAAレコード登録率



The ratio of .JP domains which DNS/Mail/Web support IPv6/IPv4



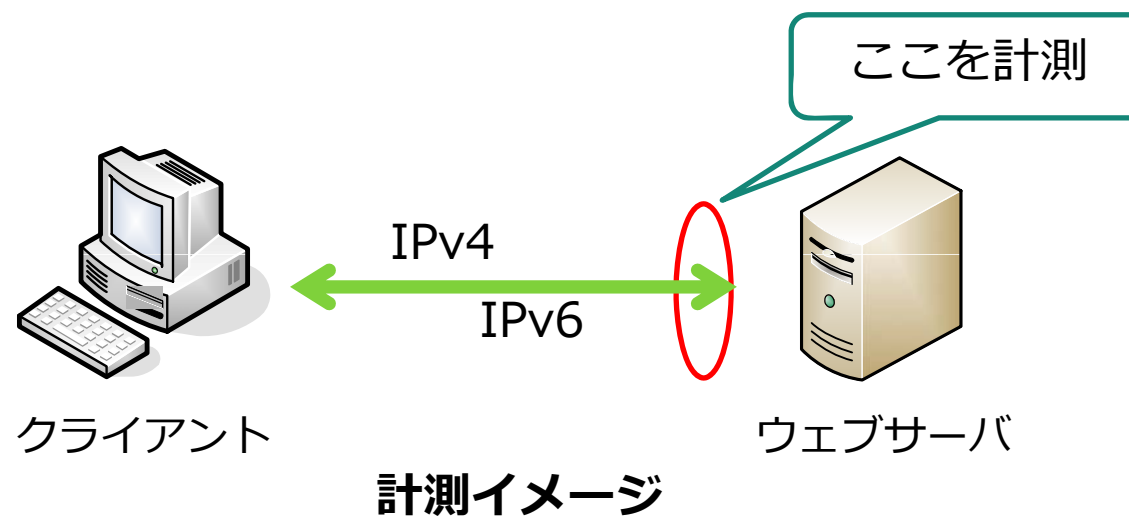
<ここでのポイント>
2009年4月に見られる大幅な変化に見られる影響規模
⇒1 iDCの影響が見えるほどIPv6サービスの規模が小さい
DNSで1.1%程度

Copyright (C) Internet Association Japan

2. IPv4とIPv6のネットワーク品質比較

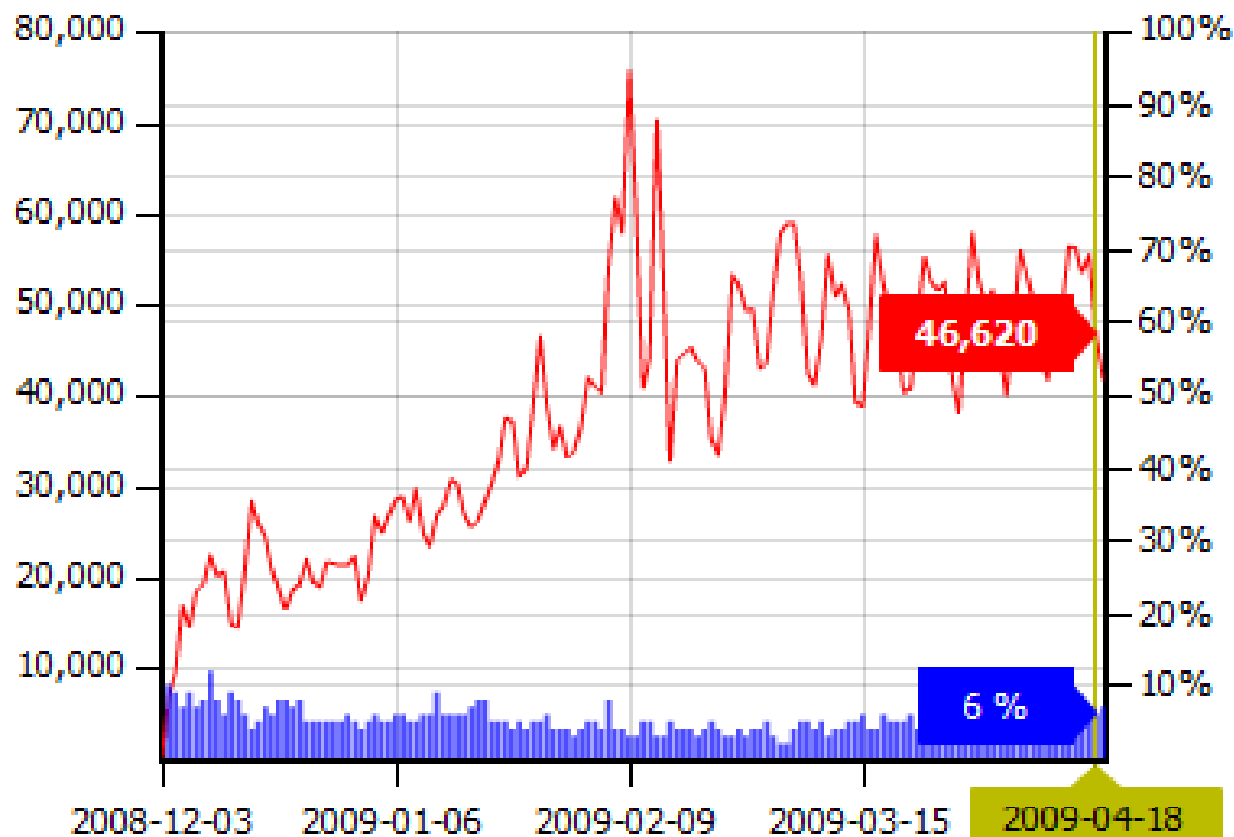
2.0. ウェブサーバへの往復遅延計測

- ウェブサーバへのHTTP通信に対して計測
- 計測手法
 - ウェブサーバに対する通信を全てキャプチャする
- 利点
 - ユーザ(クライアント)に計測ツールを適用せずに計測可能



2.1. ウェブサーバへのアクセス数の推移

計測サーバへの全アクセス中IPv6ユーザ率



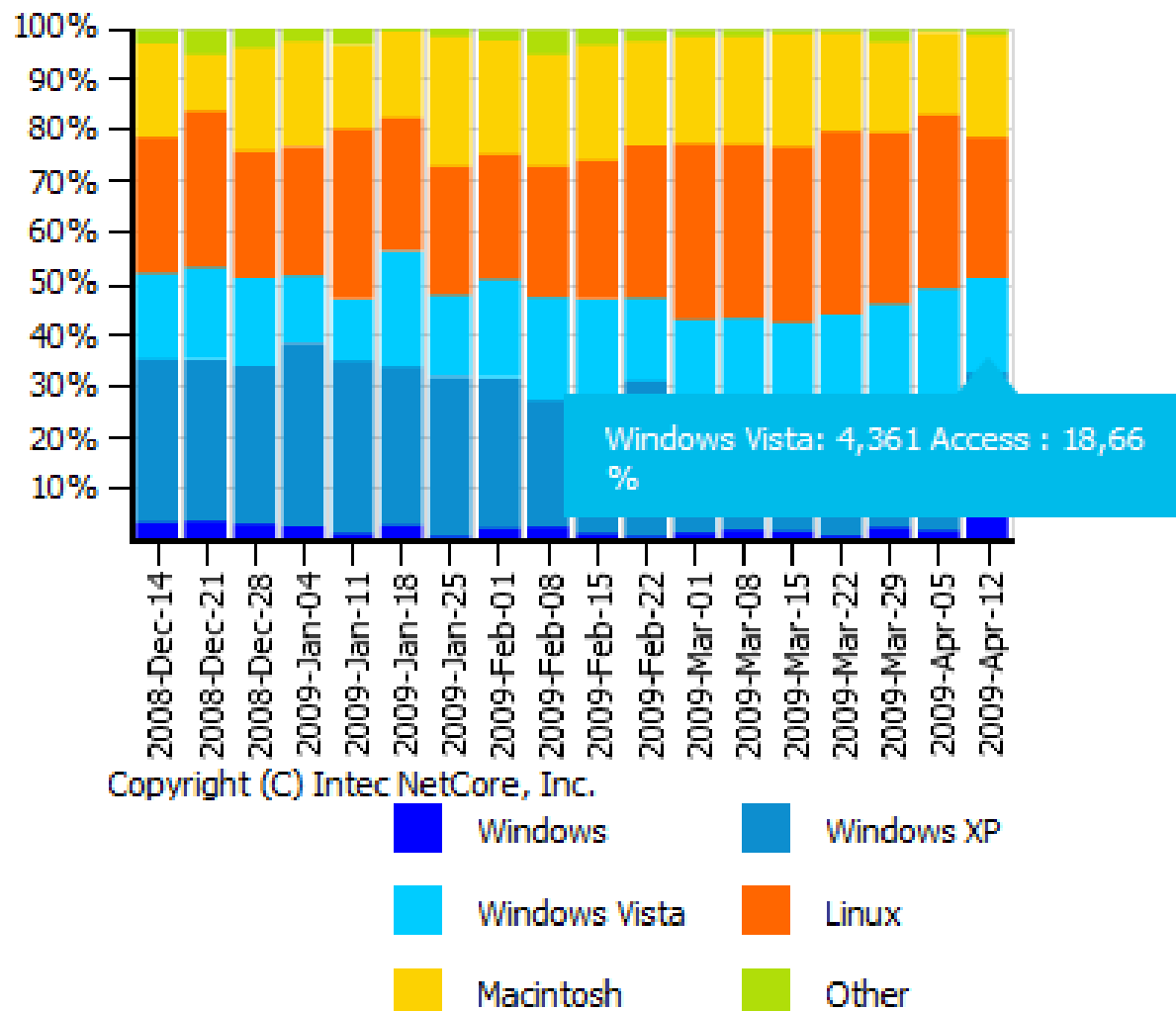
<ここでのポイント>
デュアルスタックサーバ
へのアクセス比率
⇒ デュアルスタック化
への事前調査

Copyright (C) Intec NetCore, Inc.  Number of Access

 IPv6 Access Ratio

2.2. OS種別毎のアクセス割合の推移

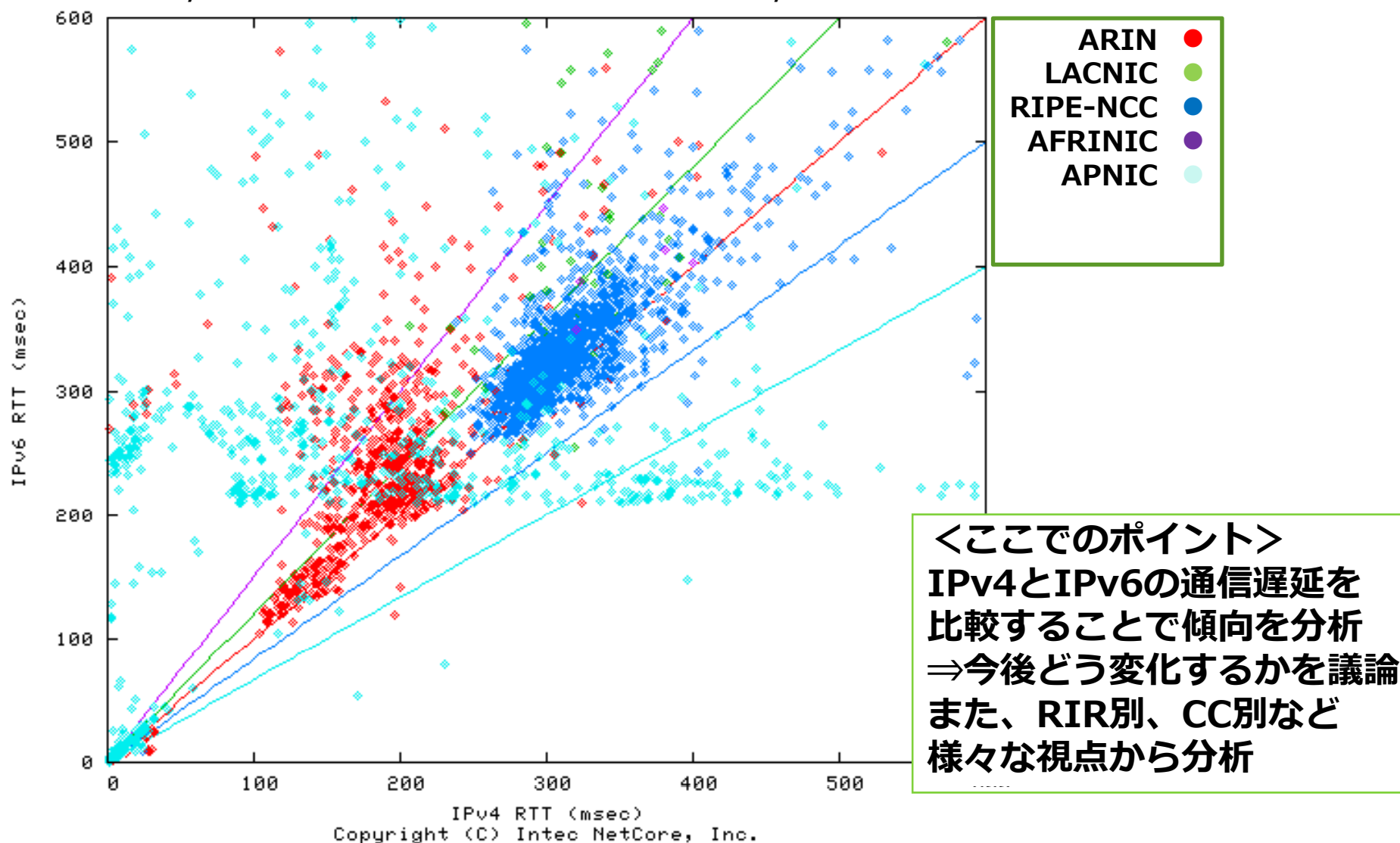
IPv6ユーザのOS種別比率



- <ここでのポイント>
IPv6ユーザの情報を分析
- OS種別
 - ブラウザ種別
 - RIR別
 - 国別
 - AS別
 - IPv4/v6でのRTT etc.

2.3. IPv4/IPv6通信遅延の違い

IPv4/IPv6にて同一AS番号ユーザのIPv4/IPv6 RTT



7月9日（木）にて発表
乞うご期待！