

# 日本での対応

Matsuzaki 'maz' Yoshinobu

<maz@ij.ad.jp>

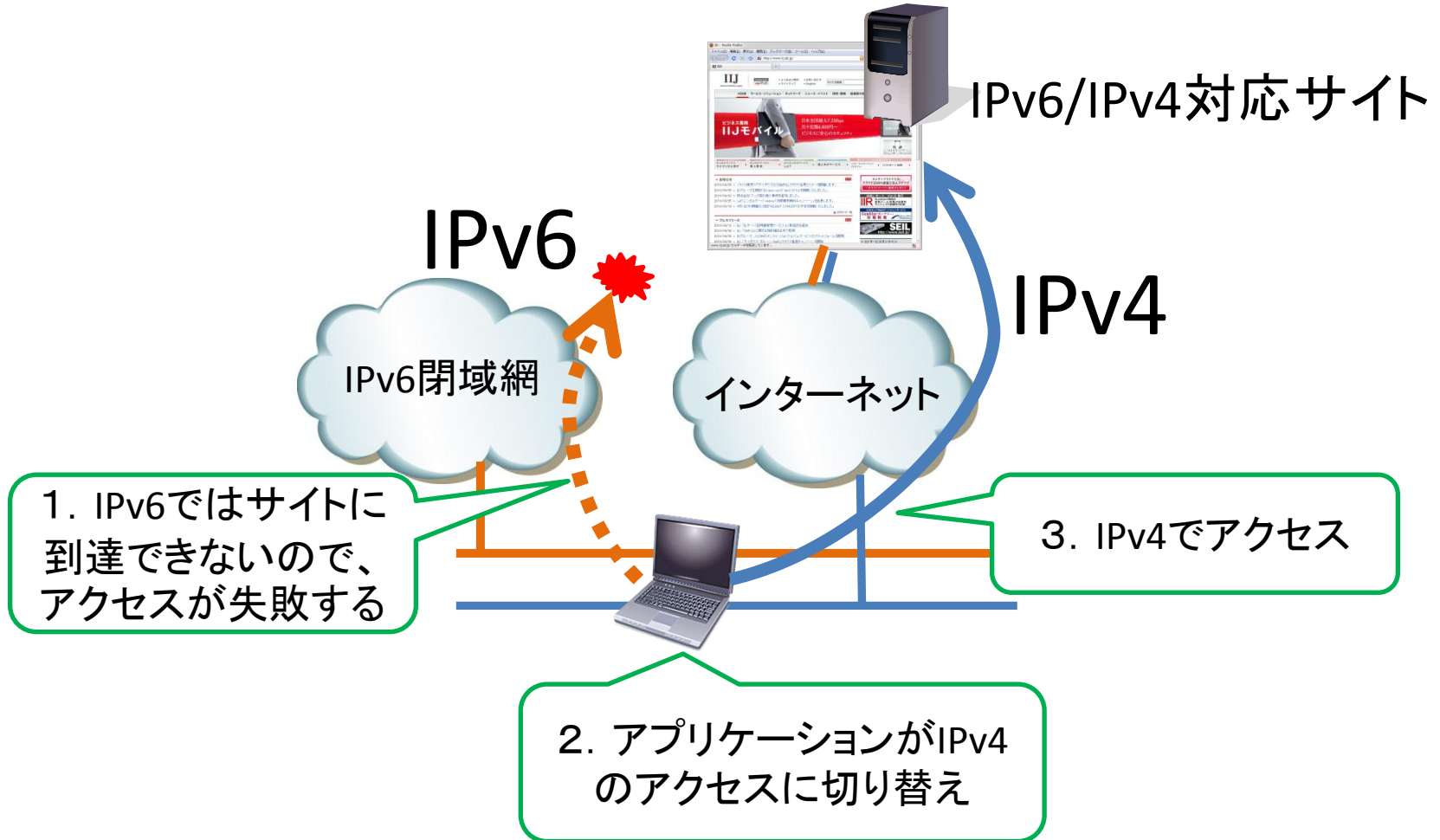
# 日本の課題

# IPv6閉域網

# 影響を受けるユーザ

- IPv6閉域網なサービスを利用している
  - Bフレッツとか、光ネクストとか
- IPv6対応の端末を使っている
  - Windows Vista, 7
    - フレッツIPv6セットアップツールを適用したWindows XP
  - MacOS X, iOS, Android
- IPv6閉域網のIPv6アドレスが付与されている
  - 昨今のブロードバンドルータはIPv6パススルー

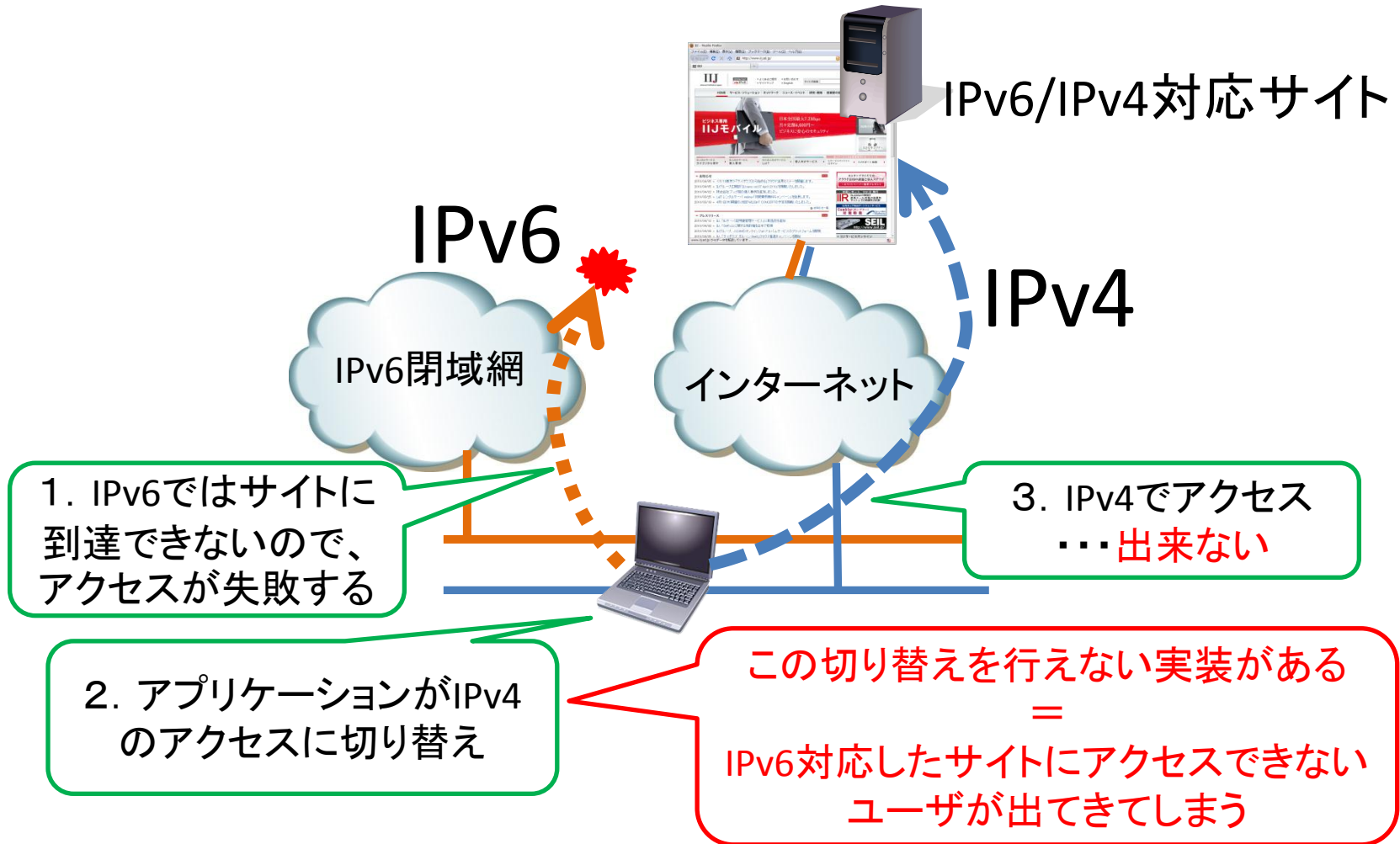
# IPv6閉域網と IPv6→IPv4フォールバック



# フォールバック実装

- IPv6->IPv4の切り替わりには時間がかかる
  - 実装はアプリケーションや機器によって異なる
  - 何もないと20秒以上
  - TCP RSTが応答されても、1秒程度
    - NTT NGNの仕様で「IP通信網内に存在しない宛先に送信されるパケットについては、IP通信網において応答なくパケット破棄される場合や、RFC793に規定されるRSTビットをセットしたTCPパケットを返信する場合があります。」

# IPv6→IPv4フォールバックの失敗



# フォールバックに失敗する実装

- 概ね古い実装
  - ブラウザ、メールクライアント、端末などなど
- 古い実装にパッチが出るかは開発元次第
  - パッチを適用できるかは、販売元やユーザ次第
- 新しいバージョンであれば問題ない
  - 新しいバージョンを導入できるかはユーザ次第
  - 機器の買い替えになる場合も

# 影響のあるユーザに何が起こるか

- World IPv6 Dayの参加サイトに
  - 接続が遅い
  - 繋がらない
- 実は既にIPv6対応したサイトで発生中
  - 著名でないサイトのため、問題が見えにくかった



# 何がまずいか

- ユーザが困る
  - 困ったユーザに解決策を提供できるか？
  - ユーザは解決策を実施できるか？
- IPv6対応をますます遅らせてしまう
  - コンテンツ事業者が対応を躊躇してしまう
  - ユーザがむやみにIPv6を無効にする

# 対応策の指針

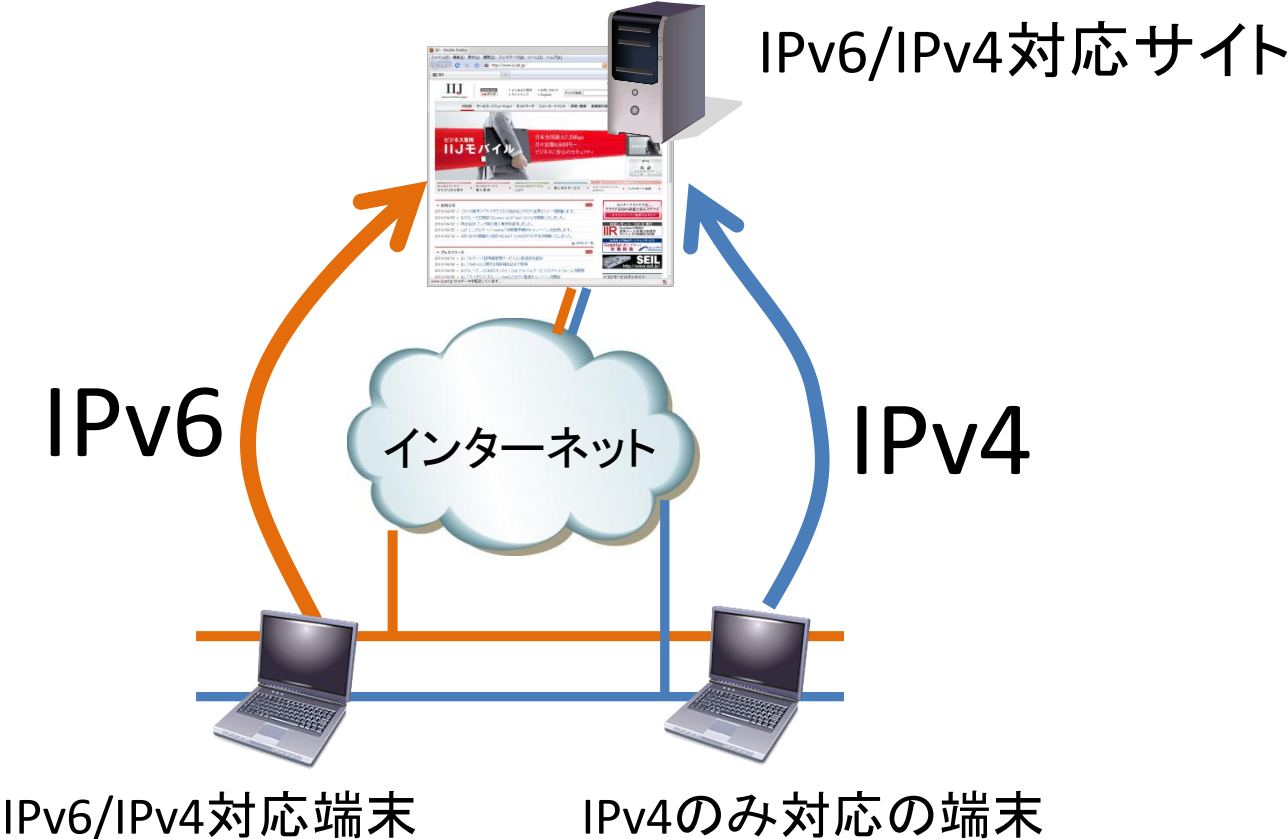
- 実装の修正
    - そもそもAAAAにびっくりしないために必要
    - パッチの適用や新しいバージョンへの移行
  - フォールバックが発生する状況がダメ
    - 失敗する and/or 遅延する
- ∴ **フォールバックが発生しない対応が必要**

# ありそうな対策案

- IPv6接続性の提供
  - インターネットの接続性があれば大丈夫
- AAAA filter方式
  - 問題のあるユーザにAAAAを応答しない
    - ISPのキャッシュDNSでAAAAを抑制する
- ユーザサポート対応
  - ユーザ側の環境で頑張ってもらおう

綺麗に解決

# IPv6接続性の提供



# IPv6接続性の提供

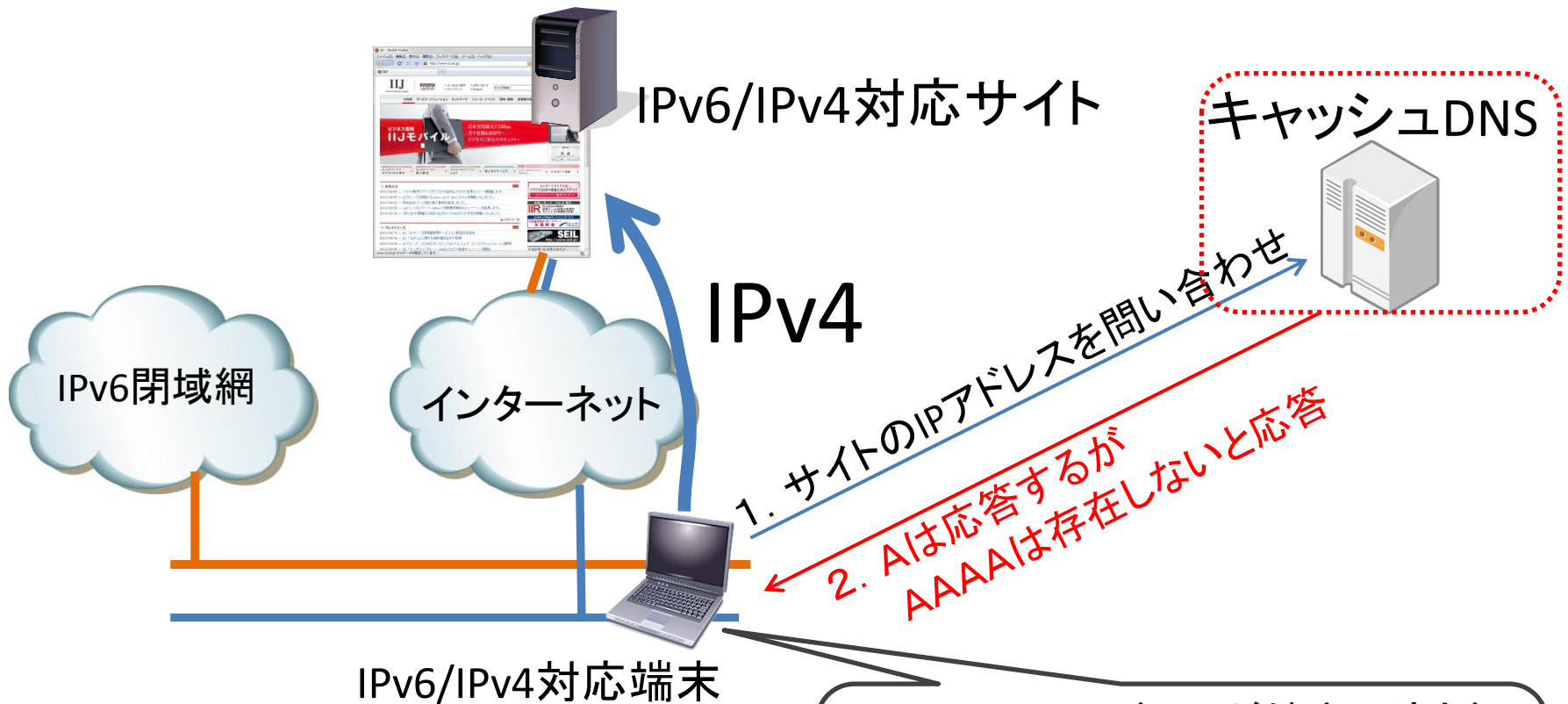
- 利点
  - とっても素直
  - 向かうべき姿
- 懸念点
  - 現時点ではすぐに提供できる手段が少ない
    - 6rdとかpptp、専用線とか
    - NTT NGN上でのIPv6接続サービスが開始できているか
  - ユーザ側で対応が必要な場合もある
    - 機器の置き換えや設定変更

汚いけど動く

# AAAA filter

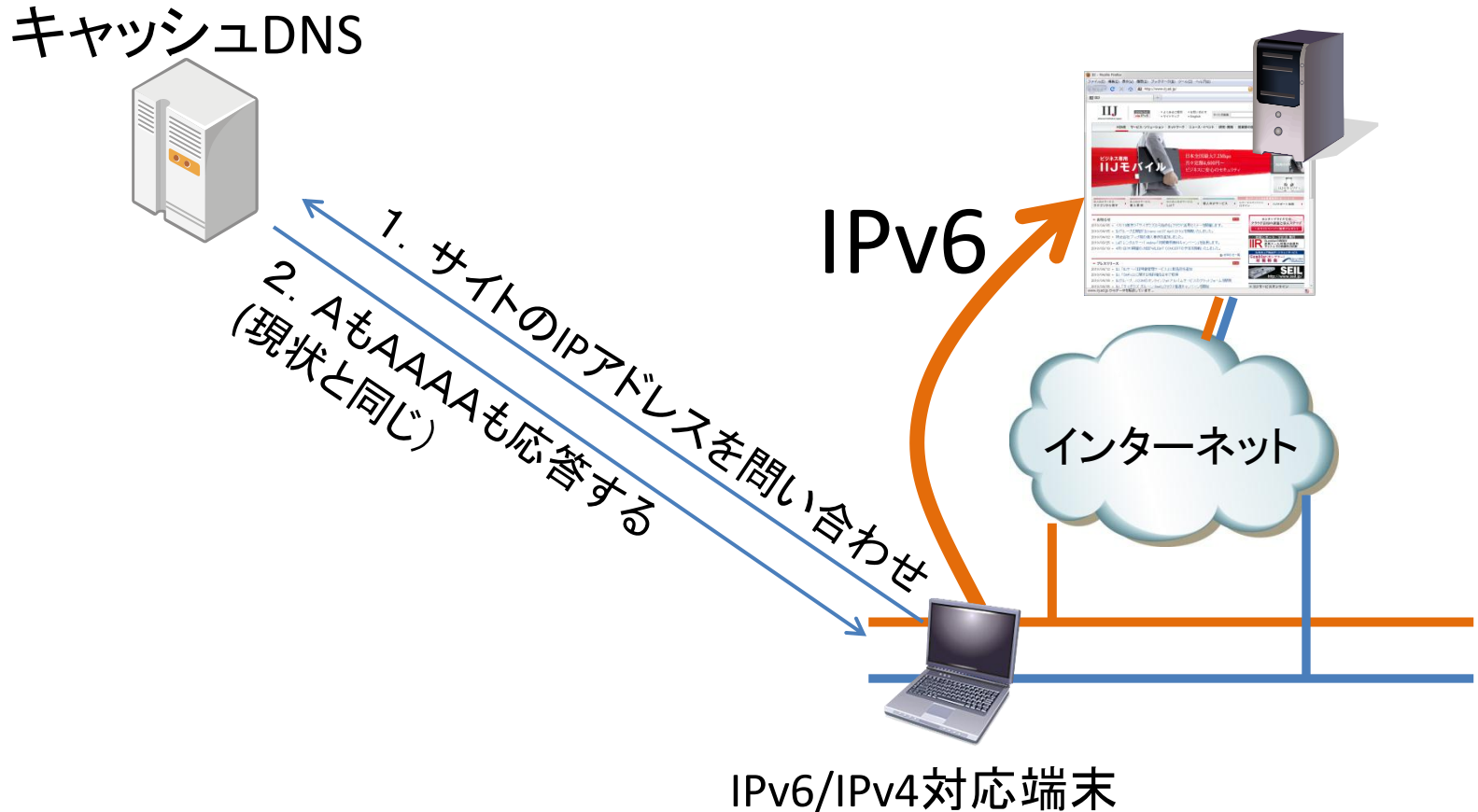
- ユーザが、名前解決(ホスト名→IPアドレス)等に利用している
  - ホスト名に対応するIPv4/IPv6アドレスが得られる
  - このIPアドレスに対してアクセスを試みる
- 通常はコンテンツDNSサーバに登録されている内容をキャッシュDNSサーバが検索して、ユーザに応答している
- ユーザからのアクセスを制御できる可能性
  - IPv6アドレス(AAAAレコード)を応答しない
    - 既にDNS実装に機能がある(BIND9.7以降)

# IPv6閉域網に接続したユーザ向け キャッシュDNSサーバ



サイトのIPv6アドレスが端末に渡されないので、最初からIPv4でアクセス  
=  
不要なIPv6→IPv4フォールバックしない

# IPv6インターネット接続向け等の キャッシュDNSサーバ



※ IPv6環境があると、IPv6アクセスが優先される



# AAAA filterの利点

- ユーザ側での対応が必要ない
  - ISPで頑張れば導入できる
- ISP側がコントロールできる
  - 閉域網のユーザにはAAAAを抑制する
  - IPv6接続サービスではAAAAを応答する

# AAAA filterの懸念点

- IPv6閉域網に接続したユーザが、インターネット側のAAAAレコードを検索できなくなる
  - ISPのキャッシュDNSを利用していないユーザは、これまで通りAAAAレコードを検索できる
    - 独自運用やpublic dns cacheを利用している場合
- ISPが運用するキャッシュDNSが増える
  - AAAAを応答しないサーバ、応答するサーバ
- 現在、この機能を利用できるのがBINDのみ

# 何にせよ、これら対応の利点

- コンテンツ事業者が安心してIPv6対応できる
  - コンテンツサーバ側でIPv6対応しても、アクセスできないといった悪影響が無くなる
- IPv6閉域網に接続したユーザで発生していた不要なIPv6→IPv4フォールバックが無くなる
  - IPv6対応サイトへのアクセス障害を防げる
  - 遅延が無くなる

# ユーザサポート対応

- 問題ない製品への移行を促す
  - バージョンアップとか買い替えとか
- ポリシーテーブルの書き換え
  - <http://www.attn.jp/maz/p/i/policy-table/>
- IPv6接続の案内

# ユーザサポート対応

- 利点
  - 今までの延長で頑張ればよい
    - 既存のIPv6対応サイトでも問題は発生している
- 欠点
  - コンタクトしないユーザは救えない
  - 処理できるユーザ数が限られている
    - 人員対応

# というわけで、後2カ月

- あまり時間が無い
- 早めに手をつけないと間に合わない
  - 特に対策案

# やっておくべきこと

- 影響しそうなユーザ数を見積もる
- 何らかの対策案を検討、準備
  - IPv6接続サービスの提供
  - AAAA filter
  - ユーザサポートの準備