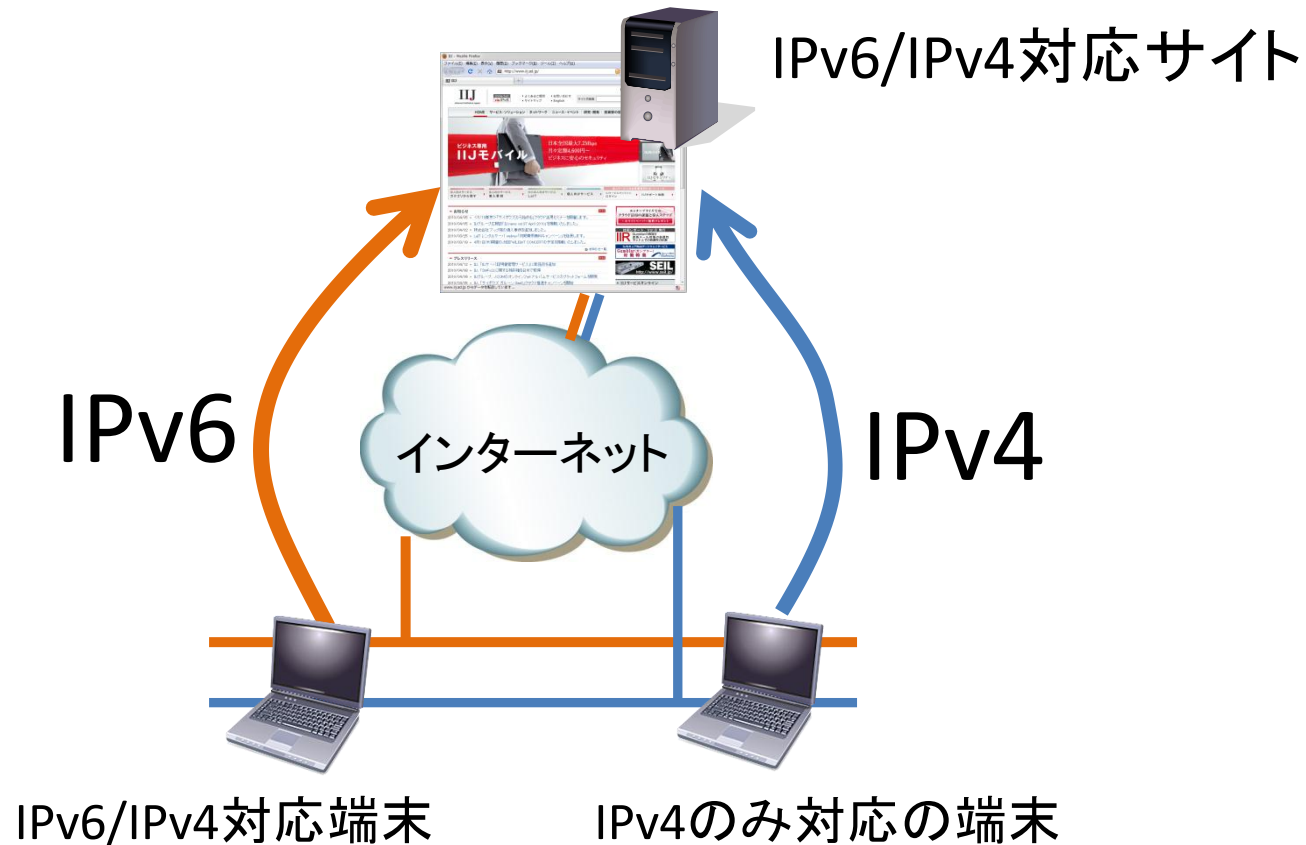


IPv6閉域網とフォールバック

Matsuzaki 'maz' Yoshinobu

<maz@iij.ad.jp>

期待するインターネットアクセス

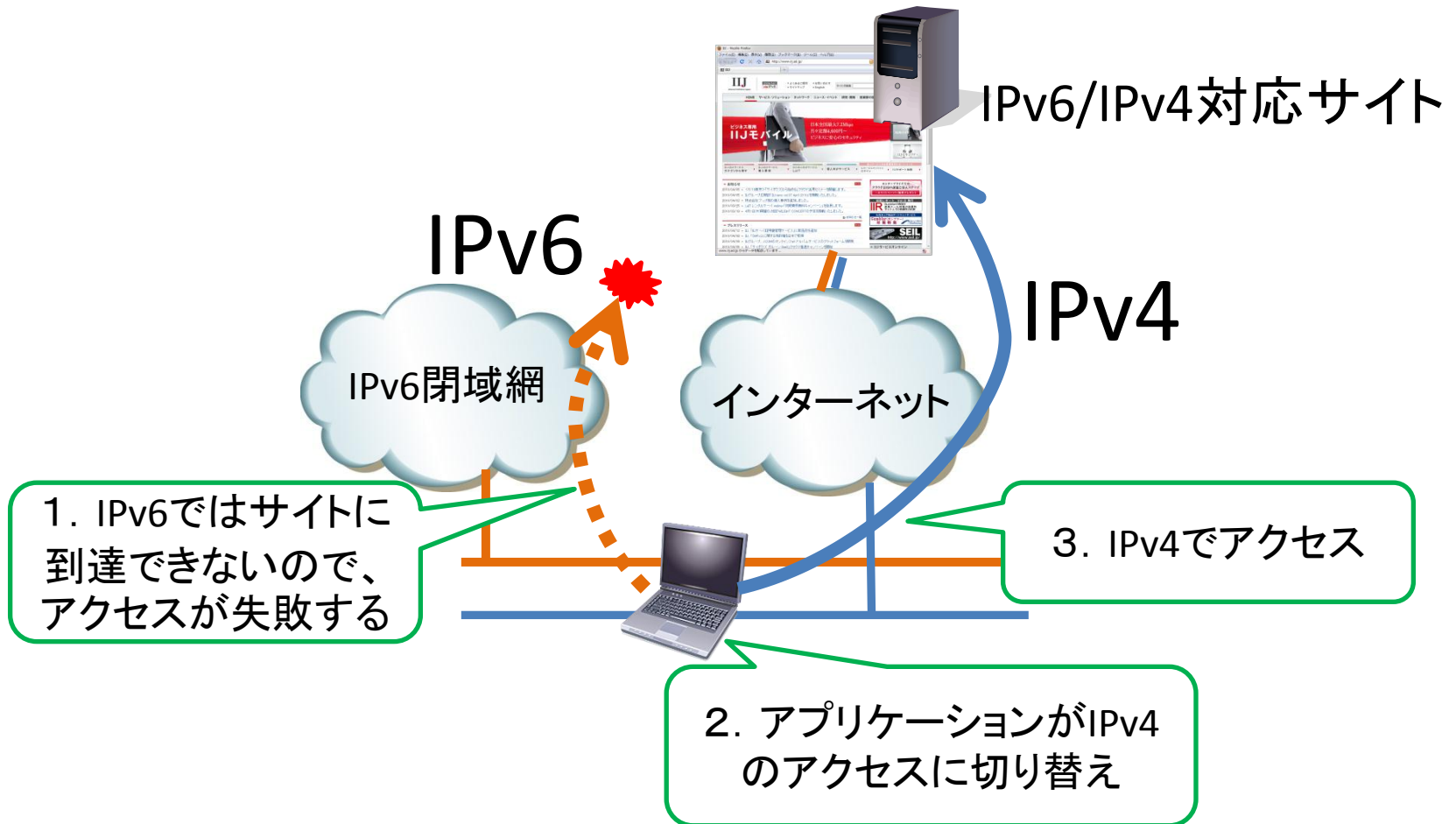


※ IPv6環境があると、IPv6アクセスが優先される

IPv6閉域網ができた

- 独自サービスのため
 - 電話、テレビ & ビデオ配信
 - アンチウィルスソフトのアップデート
- 事情でインターネットに接続できない
 - 法規制の問題
 - 安心、安全 :D

IPv6閉域網と IPv6→IPv4フォールバック



フォールバックの実装

- アプリケーションによって異なる
 - バージョンによっても挙動が異なる
- 異なり具合
 - リトライ回数
 - フォールバックのきっかけ
 - いろいろ
- ちなみに、標準仕様は(まだ)ありません

時にNTT NGN/Bフレッツの仕様

- IP通信網サービスのインタフェース
 - NTT東
 - フレッツシリーズ- 第三分冊 – 第16版
 - 2.4 レイヤ3仕様
 - NTT西
 - フレッツシリーズ – 第37版
 - 4.5.4 ネットワークレイヤ(レイヤ3)仕様
- 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。

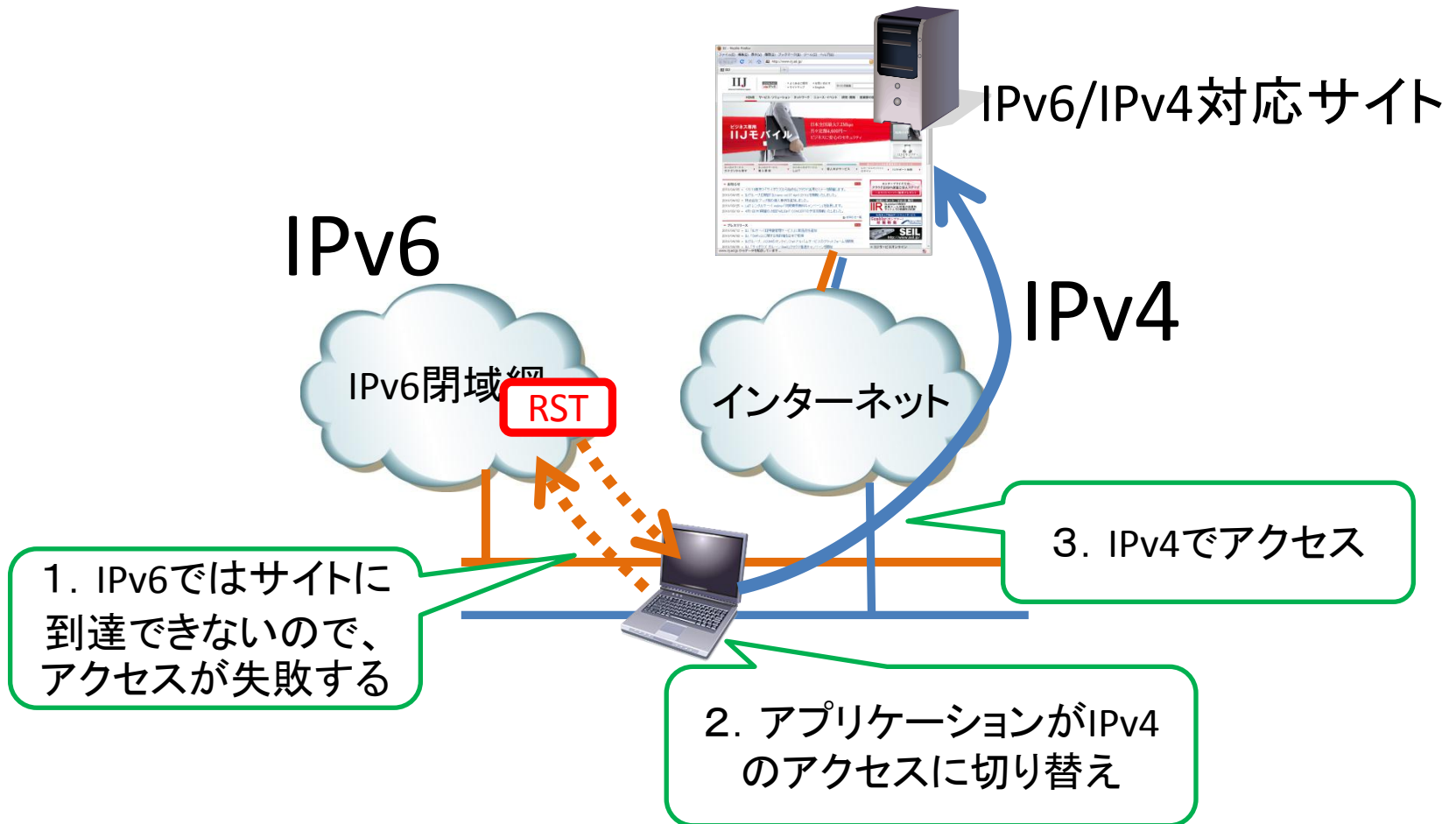
フォールバックの挙動

- うまくいかない場合
 - ダメなアプリケーションだとアクセスできない
- 遅延する場合

| | TCP RST受信 | タイムアウト |
|---------|-----------|--------|
| Windows | 約1秒 | 約21秒 |
| MacOS | 約0.01秒 | 約75秒 |

利用するアプリケーションで異なるけど

TCP RST



論点

- TCP RST応答は対策として十分か？
 - TCP以外のプロトコル
 - TCP RSTで救えない実装
- 遅延は許容範囲か？
 - Windowsでは概ね1秒
- 不要なフォールバックを防げないか？
 - DNS弄り、端末でのIPアドレス選択
 - IPv6インターネットの導入