

# IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会 第二次プロGRESSレポート概要(案)

2013年7月

# IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会の概要

## ～第二次プログレスレポート～

### 目的

- 総務省は、2009年2月27日から「IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会」(座長:齊藤忠夫 東京大学名誉教授)を開催し、円滑なIPv6対応に向けた促進方策について検討を行い、2011年12月に第3次報告書を取りまとめ、2012年7月には同報告書の内容の進捗状況の検証結果等をプログレスレポートとしてとりまとめた。
- 同プログレスレポートでは、IPv6インターネット接続サービスの更なる利用拡大を図るための今後の対応に向けた基本的な考え方(IPv6インターネット接続サービスのデフォルト提供、早期の課題解決に向けた関係事業者間の協力等)が示されている。
- これらの点については、現在、関係者において鋭意取組がなされているところ、当該取組の一層の推進を図るためには、関係者における取組の進捗について検証するとともに、取組が進んでいない部分については、更なる対策を検討することが必要。
- このため、本研究会において、以下の事項について検討。

### 検討事項

#### 1. 第3次報告書及びプログレスレポートのフォローアップ

- (1) IPv6インターネット接続サービスのデフォルト提供に向けた取組等(アダプタのHGWへの一体化 等)
- (2) IPv6インターネット接続サービスの提供範囲の拡大(BフレッツのNGNへの移行、モバイル分野におけるIPv6インターネット接続サービスの提供 等)
- (3) IPv6対応に伴う技術的諸課題への対処(IPv4アドレス共用技術による影響への対策、IPv4/IPv6併存環境での運用や情報セキュリティ確保に係る課題への対策 等)
- (4) データセンターやコンテンツプロバイダのIPv6対応状況

#### 2. IPv6対応の加速化に向けた更なる取組 等

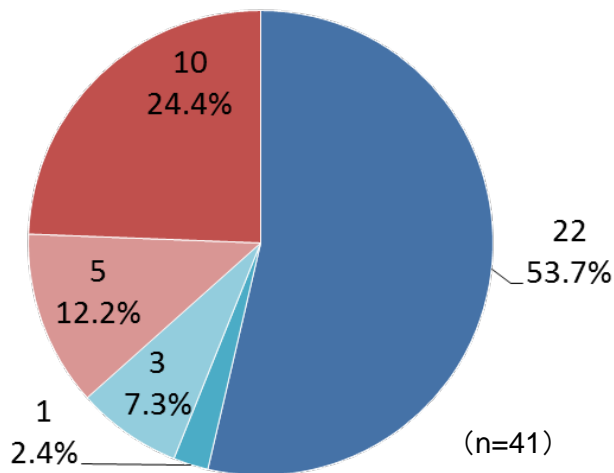
### スケジュール

2013年4月から同年7月まで開催。関係事業者等からのヒアリングを踏まえ、第二次プログレスレポートを取りまとめ。

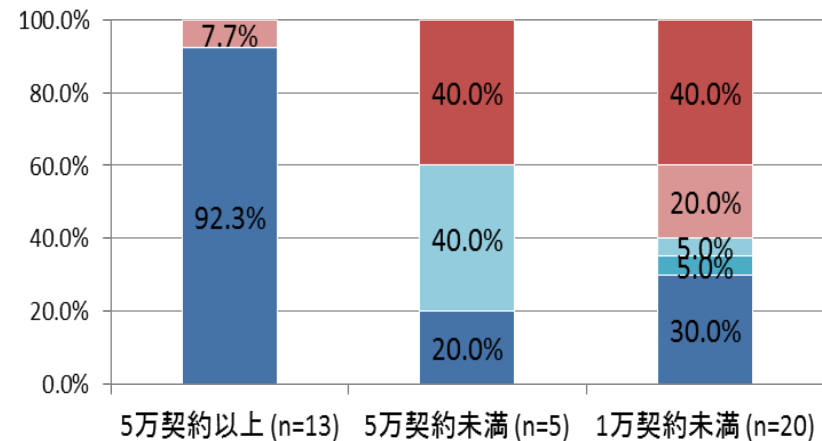
■ 我が国においては、大手ISPを中心にIPv6インターネット接続サービスの提供が進展しており、デフォルト提供を行うISPも増えてきている。一方、利用者における利用状況は、他国と同様、未だ低調な状況。

## 事業者におけるIPv6インターネット接続サービスの提供状況

□ 2013年3月、総務省が実施したアンケート調査では、約56%のISP(CATV除く)が、「既に提供中」又は「実験/試行サービス中」と回答(去年は約41%)。この割合は、5万契約以上のISPでは約92%(去年は80%)、1万契約未満のISPでは約35%(去年は13%)。中小ISPにおいてもIPv6対応が進展しつつあるものの、大手ISPに比べて遅れている。



■ 既に提供中(商用サービス) ■ 実験/試行サービス中  
 ■ 提供予定(対応中) ■ 検討中  
 ■ 提供未定/未検討 ■ 検討の上、提供しないと決定



■ 検討の上、提供しないと決定 ■ 提供未定/未検討  
 ■ 検討中 ■ 提供予定(対応中)  
 ■ 実験/試行サービス中 ■ 既に提供中(商用サービス)

ISP(CATV除く)におけるIPv6インターネット接続サービスの提供状況(2013年3月)

## 利用者におけるIPv6インターネット接続サービスの利用状況

□ IPv6普及高度化推進協議会の調査(2013年3月末時点)によれば、IPv6インターネット接続サービスの契約者数の割合は、NTT東西のフレッツ光ネクストのユーザで1.4%、KDDIのauひかりのユーザで61%、中部テレコミュニケーションのコミュファ光のユーザで29%となっている。また、グーグルの計測結果(2013年6月3日時点)では、グーグルのウェブサイトへのアクセスについて、全世界の1.51%がIPv6を利用しており、日本は3.15%で世界第5位の位置付けとなっている。

- NTT東西のフレッツ光ネクストにおけるIPv6インターネット接続サービスの利用拡大については、PPPoE(トンネル)方式におけるアダプタとHGWの一体化や、IPoE(ネイティブ)方式における申込み手続きの簡素化など、具体的な成果が表れ始めている。
- また、IPv6インターネット接続サービスの提供範囲の拡大についても、NTT東日本が2013年度末からBフレッツをフレッツ光ネクストへ統合する計画を明らかにしたほか、一部ケーブル事業者がIPv6インターネット接続サービスのデフォルト提供を開始するなど対応が進展している。
- 一方、データセンタ事業者、モバイル事業者、地方自治体等のIPv6対応に係る取組は進捗が少なく、ISP等に比べて遅れている。

課題・対応			進捗状況
利用者に配慮したIPv6インターネット接続サービスの提供	PPPoE方式 (トンネル)	アダプタ機器の導入・設定に係る利用者負担の軽減	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NTT東西及びJAIPAは、アダプタとHGWの一体化について、2013年3月に基本合意。2013年度末から順次アダプタ機能を提供することを決定。</li> <li>● IPv6 接続IDとパスワードの自動設定機能についても、アダプタ機能の提供に合わせて2013年度末より順次HGWに導入することを決定。</li> </ul>
	IPoE方式 (ネイティブ)	申込手続きの更なる簡素化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NTT東西は、2012年8月より代行申込手続きに必要なユーザIDをNTT東西からVNEに直接提供する仕組みを提供。 等</li> </ul>
		IPv6インターネット接続サービスの提供に係るISP負担の軽減等に向けた取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>● JPNEは、NTT東西と協力してIPv4 over IPv6サービスを提供するための機能をHGWに実装し、2013年4月よりIPv4 over IPv6サービスの提供を開始。</li> <li>● NTT東西は、2013年1月、VNEが提供するルータとHGWの連携に係る問題について、HGWのアップデート等により対策を実施。 等</li> </ul>
		IPv6インターネット接続サービスの提供に係る事業者コストの低減に向けた取組	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NTT東西では、増設するPOIのうち接続を行うPOIをVNEが選択可能とする方式について検討を開始することとしている。</li> </ul>
		ネイティブ方式のIPv6インターネット接続サービスの提供環境の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NTT東西は、2012年12月、これまで3社に限られていたVNEの数について、最大16社まで拡大できる準備を完了。</li> </ul>
	その他アクセス回線事業者		<ul style="list-style-type: none"> <li>● KDDI は、2013年3月末時点で、auひかりの約6割のユーザにIPv6を展開。2013年度上期中にauひかりのすべてのユーザーのIPv6対応を完了予定。</li> </ul>

課題・対応		進捗状況
IPv6インターネット接続サービスの提供範囲の拡大	Bフレッツ／光プレミアム利用者に対するIPv6インターネット接続サービスの提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NTT東日本は、2013年度末から、Bフレッツをフレッツ光ネクストへ統合予定。</li> <li>● NTT西日本は、フレッツ光ネクストでのみ提供しているサービス「隼」をBフレッツ／光プレミアムと同等の料金水準で提供すること等によりサービスの変更を促進。</li> </ul>
	アクセス回線等における更なるIPv6対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ジュピターテレコムは、2013年5月より、一部の新規加入者について、申し込みに応じて、無料でIPv6インターネット接続サービスを提供。</li> <li>● 中部テレコミュニケーション(2012年8月)、スターキャットケーブル(2012年8月)、知多メディアネットワーク(2012年9月)、イツコム(2013年6月)等、一部ケーブル事業者がIPv6インターネット接続サービスのデフォルト提供を開始。</li> </ul>
IPv6対応に伴う技術的諸課題への対応	IPv4アドレス共用技術による影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2012年度から総務省において、IPv4アドレス共用技術を利用した際の諸課題を解決するための実証実験をIPv6普及・高度化推進協議会と協力して実施。</li> </ul>
	IPv4／IPv6併存環境での運用や情報セキュリティ確保に係る課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2013年度から総務省において、本課題を解決するための実証実験及びその成果展開を行う予定。</li> </ul>
	フォールバック問題	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NTT東西において、ユーザごとにIPv6インターネット接続の有無に合わせたDNSを利用するための開発・設定工事等を実施。</li> </ul>
データセンタ事業者のIPv6対応の促進		<ul style="list-style-type: none"> <li>● IPv6サービスを提供中、若しくは、IPv6対応計画を策定済のデータセンタ事業者は、全体の半数以上とされているが、この1、2年で大きな進展はない状況。</li> </ul>
モバイル事業者のIPv6対応の促進		<ul style="list-style-type: none"> <li>● NTTドコモは、2012年度に、一部のスマートフォンにおけるIPv6インターネット接続の社内検証や、IPv6対応した場合のネットワークの影響範囲の検討等を実施。</li> <li>● KDDIは、2012年11月より、LTE NET for DATA( KDDIのモバイルインターネット接続サービスの一つ)の契約者に対して、IPv6インターネット接続サービスを提供。</li> </ul>
地方自治体のIPv6対応の促進		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2010年10月1日時点において、IPv6アドレスを利用している都道府県は3.3%、市区町村は0.5%であり、調査時点以降もIPv6対応状況にほとんど進展がない。</li> </ul>

- 現時点では、一般利用者にとってIPv6の利用に大きなメリットがないことから、IPv6インターネット接続サービスの利用拡大のためには、デフォルト提供の導入が重要となっている。
- プロGRESSレポートを取りまとめた2012年7月以降、大手ISPを中心に、新規ユーザに対してIPv6インターネット接続サービスをデフォルトで提供する社が増えているが、フレッツ光ネクストの既存ユーザや、Bフレッツからフレッツ光ネクストに移行されるユーザに対するIPv6インターネット接続サービスのデフォルト提供等については、未だ解決すべき課題があり、実現に至っていない。
- そのため、以下の「今後の対応に向けた基本的な考え方」に基づき、IPv6インターネット接続サービスの利用拡大に向けて取り組むことが重要である。

## 今後の対応に向けた基本的な考え方

- フレッツ光ネクストの既存ユーザ等に対するIPv6インターネット接続サービスのデフォルト提供等に向けて、障害となる課題の早期解決に向けた取組が求められる。
- また、引き続き、アクセス回線事業者やISP等によってIPv6の利用拡大に向けた取組が進められた場合、IPv6ユーザが今後急速に増加していくことが想定される。IPv6の利用をさらに拡大する観点から、データセンタ事業者、モバイル事業者、コンテンツ事業者、地方自治体等のIPv6対応の促進に向けた取組が重要。
- 加えて、国際的なIPv6対応促進に貢献するため、IPv6対応先進国である日本が、IPv6対応のためのノウハウをアジア諸国等のニーズに応じて提供していくことも重要と考えられる。
- なお、これらのIPv6の利用拡大に向けた取組を進めるに当たっては、関係事業者間で、課題解決の必要性やそのスケジュール等を共有しつつ、国際基準に合致した技術の採用や仕様の公開等にも配慮しながら、協力して取組を進めることが必要。



- 今回のフォローアップを踏まえたIPv6インターネット接続サービスの利用拡大の加速化に向けた、今後の重点課題とその対応方針は、以下のとおり。関係者間で、課題解決の必要性やそのスケジュール等を共有しつつ、協力して取組を進めることが重要。

分類		今後の課題とその対応方針	
NTT東西 ISP VNE	PPPoE方式 (トンネル)	利用者負担の軽減 (アダプタ機器)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• アダプタ機能とHGWの一体化に関する詳細検討</li> <li>☞ NTT東西は、2013年度末からアダプタを一体化したHGWを順次提供予定。NGNで利用されている現行のHGWへのアダプタ機能の提供についても、2014年度第2四半期中に行うことが求められる。</li> </ul>
		提供範囲の拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HGWを持たないユーザへのIPv6インターネット接続の提供</li> <li>• Bフレッツ／光プレミアムユーザへのIPv6インターネット接続の提供</li> <li>☞ JAIPAは、HGWを持たないユーザやアダプタを一体化できない古いHGWを持つBフレッツ／光プレミアムのユーザのIPv6対応方法について、NTT東西やベンダ等の関係者と連携して検討する予定。</li> </ul>
	IPoE方式 (ネイティブ)	申込手続の簡素化	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 既存ユーザに対するIPv6デフォルト提供方針 等</li> <li>☞ NTT東西、ISP、VNEの間で、フレッツ・v6オプションの加入に係る同意取得方法の簡素化など、既存ユーザにIPv6インターネット接続サービスをデフォルト提供するための方針を2013年度中の結論を目指して検討することが求められる。</li> </ul>
		ISPの負担軽減	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VNEにおけるIPv4 over IPv6サービスの提供範囲の拡大 等</li> <li>☞ JPNEは、IPv4 over IPv6を利用可能なユーザの拡大に向けて検討することとしている。</li> </ul>
		IPv6サービス提供環境の充実	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 相互接続点の増設 等</li> <li>☞ NTT東西は、増設する相互接続点のうち、接続を行う接続点を選択可能とする方式の検討を開始。</li> </ul>
	ケーブル事業者		IPv6インターネット接続サービスのデフォルト提供の拡大に向けて、日本ケーブルラボ等から成るIPv4アドレス枯渇対応プロジェクトが作成するIPv6対応ガイドラインを活用した周知啓発が重要。
モバイル事業者		2014年中にIPv6対応に関するネットワークの影響範囲や必要コストの見極め等を行い、早期にIPv6インターネット接続サービスのデフォルト提供に向けた計画の明示について検討することが求められる。	
データセンタ事業者		IPv6対応の先行事例、関連事業者の対応状況、企業等におけるIPv6の利用状況等について、データセンタ事業者に積極的に情報共有を図ることが重要。	
コンテンツ事業者		コンテンツのIPv6対応に向けた早期検討が望ましい。なお、コンテンツ事業者のIPv6対応を促すため、アクセス回線事業者、ISP、モバイル事業者等のIPv6対応の加速化が重要。	
地方自治体		国と民間の推進団体(LASDEC)が協力して、自治体向けにセミナーを開催するなどして、IPv6対応方法等に関する情報提供をきめ細かく行うことが重要。	