

IPv6の導入促進に関する今後の進め方（案）



IPv6導入促進に関する今後の考え方（案）

- 平成23年4月15日、APNIC/JPNICにおけるIPv4アドレスの通常在庫が枯渇した。総務省ではこれまで官民共同体制を構築しIPv6導入を進めてきたが、IPv4アドレス不足が現実のものとなり、更に本格的に対応を進める必要がある。
- IPv6によるインターネット接続サービスについては、アクセス回線事業者、大手ISPを中心に対応が進展している。「auひかり」は本年4月にIPv6対応を開始し、7月末をめどに関東地区の加入者全てをIPv6対応させる予定である。また、NTT東西の「NGN」も本年半ばにもIPv6対応開始が予定されており、ISP各社がトンネル方式又はネイティブ方式でサービス開始する見込みである。NTT東西はBフレッツサービスについて2012年度末までに全国的にNGNに移行することとしているが、その結果、2年後にはFTTHサービスの80%以上がIPv6接続に利用可能となることとなる。今後、このような環境変化を取り込んだ更なる対応促進が望まれる。
- 他方、地域ISP、中小データセンター・ASPにおいては必ずしもIPv6対応が進んでいない。総務省が実施したアンケート調査からは、これらの者においては上位ISPや同業他社の動向を見定めようとする待ちの姿勢が強く伺われる。これらのグループについては、その導入を後押しする「きっかけ」が必要と考えられる。
- このように我が国においては、中小ISP等の対応促進という課題が残るものの、IPv6の利用環境整備において一定の進捗が見られる。今後、このような環境を実利用につながることで、その利用促進において重要な課題になるのではないかと考えられる。IPv6の実利用増加により様子見しているISP等における導入が後押しされ、更なる実利用増の結果としてデータセンターやASPにおけるIPv6対応の進展が図られると考えられないか。
- 中国、インド等今後IPアドレス不足が深刻化する途上国においては、近年、IPv6対応に向けた取組が急速に進展している。また、米国においてはコンテンツプロバイダ等がIPv6導入に真剣に取り組むなど、実利用に向けた取組が進展している。IPv6に関する技術開発・ネットワーク運用等に早期から取り組んできた我が国の立場を維持し、更なる発展につながるためにも、IPv6の実利用拡大方策について検討することが重要ではないか。

検討事項（案）

検討事項（案）

○ IPv6導入に係る課題の整理

（IPv6導入検討状況、IPv6/IPv4併存期間の見通し、NGN等によるIPv6接続サービスの詳細、課題認識、等）

○ 利用者におけるIPv6導入促進

- ・ 利用者が導入しやすいIPv6サービス提供条件
（提供条件、利用者機器の提供方法、等）
- ・ 利用者負担の少ないIPv6導入方策
（BフレッツのNGNマイグレーションの活用、等）

○ IPv6接続サービス、インターネットサービスの提供拡大

- ・ 地域ISP、中小データセンタ等への対応方策
（上位ISPやローミング事業者の動向情報提供強化、技術情報提供、等）
- ・ IPv6利活用サービスの促進
（モバイルの対応、情報家電における留意事項、新たなサービス形態に係る実証実験、等）
- ・ 模範的導入事例紹介による動機付け

(参考) IPv6サービスの現状

- 我が国においてはこれまで官民共同体制を構築しIPv6導入を進めてきた結果、大手ISP、アクセス事業者を中心に一般利用者向けのIPv6インターネット接続サービスの提供が進展。
- 海外(とりわけ米国)では、大手コンテンツプロバイダにおいてIPv6対応が進展。

日本における主なIPv6サービス

(インターネット接続サービス(一般利用者向け))

- NTTコミュニケーションズ:
個人向けIPv6接続サービス(2005年12月～)
- ソフトバンクBB:
「Yahoo! BB 光 with フレッツ」「Yahoo! BB 光 フレッツコース」
の新規ユーザー向けに、IPv6インターネット接続サービスを提供
(2010年2月～)。
- KDDI、大手ISP:
大手ISPがauひかりにおいてIPv6接続サービスを提供開始
(2011年2月)。
- NTT東西、大手ISP:
大手ISPがNGN(NTT東西)とのIPv6接続によるサービスを提供
開始予定(2011年4月以降)。

(コンテンツ提供サービス等)

- ドワンゴ、ミクシィ、ライブドア、楽天、ヤフー、BBIX:
コンテンツ配信などのサービスを実際のIPv6インターネット上で
提供する共同トライアルを実施(2010年10月～)。

海外における主なIPv6サービス

(インターネット接続サービス(一般利用者向け))

- Comcast:
IPv6インターネット接続サービスを地域限定的に提供開始(2011
年1月)。
- Verizon:
LTEサービスにおいてIPv6対応を計画(LTE端末のIPv6対応を端
末ベンダーに要求)。

(コンテンツ提供サービス等)

- Google:
YouTubeのIPv6対応を発表(2010年2月)。
各種アプリケーション(Search, Gmail, iGoogle, News, Maps,
Chrome, Android等)のIPv6対応を完了(2010年3月)。
- Yahoo! :
バックボーンは既にIPv6対応を実施。複数のプロバイダとIPv6での
Peeringを実施。
- Akamai:
コンテンツ配信ネットワークのIPv6対応を予定(2011年中)
- Wikipedia: メールサーバー等についてIPv6対応を実施。

(参考) IPv6対応に係る各国の動向

- 各国においてIPv6導入に向けた方針が決定。官民が連携してIPv6導入促進に係る取組を実施中。
- 特に米国、アジア諸国での取組が顕著。

	政府の方針	官民における取組
米国	<p>2010年9月、行政予算管理局が全省庁に対して、以下を指示。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2012年9月末までに、公共/外部と接続するサーバ等をIPv6対応すること ・2014年9月末までに、公共のサーバ等と接続する内部のアプリケーション等をIPv6対応すること 	<ul style="list-style-type: none"> ・ISOC(インターネット学会):IPv6運用実験を行う「World IPv6 Day」を、2011年6月8日に開催予定。大手コンテンツ配信事業者等が参加。 ・国家電気通信情報庁(NTIA):2011年4月、NTIAが民間企業向けのIPv6移行準備のためのチェックリスト「IPv6 Readiness Tool」を公表。
EU	<p>2010年5月「欧州デジタルアジェンダ」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加盟国は電子政府サービスでIPv6をサポートすべきと記載。 	<ul style="list-style-type: none"> ・業界団体が、IPv6の導入支援サポート、教育プログラムの展開を拡大。(2008年5月に欧州委員会で採択された「インターネットの高度化:IPv6普及のための行動計画」を受けたもの)
中国 (香港)	<p>IPv6に対応した中国次世代IPネットワークモデルプロジェクトCNGI(China Next Generation Internet)を2003年12月から推進。</p> <p>2007年12月「デジタル21戦略」 政府はIPv6移行を牽引すべきとし、政府調達におけるIPv6導入が推奨 2010年2月時点で政府部局の全てのウェブサイトがIPv6対応済</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全人代では2010年3月に「戦略的新興産業」を国家戦略として位置づけ、その中で「物聯網(Internet of Things)」を最重要テーマとし、省や市政府でモデルプロジェクトや実証実験を実施。 ・2009年より日中共同でIPv6網を活用したセンサーネットワークによる施設管理/省エネルギープロジェクトを実施中。照明・空調等の管理をIPv6ネットワークにより遠隔で行う実験を実施。
韓国	<p>2010年9月「IPv6移行推進計画」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2013年までにISPのバックボーン網の100%、加入者網は45%まで移行完了を目標。 ・2013年までに国産ネットワーク機器を100%IPv6対応化することを目標。 	<p>「IPv6移行推進協議会」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2009年3月に設立。ISP、政府、大学等で構成。 ・IPv6移行促進及び広報を実施。 ・ISP、サービス提供者、ベンダー等分野別に移行状況を点検。
インド	<p>2010年7月「National IPv6 Deployment Roadmap」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内の主要なISPに対して、2011年末までにIPv6対応することを推奨 ・主要な州政府と公益法人について、2012年3月までにIPv6ベースのサービスに切り替えることを要求 	<p>「インドIPv6タスクフォース」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2010年7月に設立。 ・「IPv6ネットワーク導入WG」、「アプリケーションサポートWG」等10のワーキンググループを設置。IPv6導入に係る民間に対するアクションプランを策定。
日本	<p>2006年8月「電子政府推進計画」(2008年12月改定)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各府省は、HP等の外部と通信を行う情報システムについて、2010年までにIPv6対応化を図るべく、移行スケジュールの具体化を行う 	<p>「IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2008年9月に官民が一体となって設立。 ・広報活動を実施するとともに、IPv6対応に係るアクションプランを公表。

(参考) IPv6導入に係る各国との連携状況

- IPv6テストベッド運用によって得られたIPv6導入に係るノウハウを提供
- IPv6導入におけるアジア諸国との協力・連携関係の構築・強化に貢献

相手国	連携内容	締結先	日本側	状況
台湾	<ul style="list-style-type: none"> ・IPv6への移行シナリオの作成・検証に関するノウハウの提供 ・技術者育成プログラムのマテリアル提供 	Interoperability and Certification of Next Generation Internet Project, Taiwan	IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース	2009/10/28 締結済
シンガポール	<ul style="list-style-type: none"> ・IPv6への移行シナリオの作成・検証に関するノウハウの提供 ・技術者育成プログラムのマテリアル提供 ・現地でのハンズオンセミナーの実施(SingAREN Fest 2010(2010/6/28)) 	SingaREN	IPv6普及高度化推進協議会	2010/6/28締結済
タイ	<ul style="list-style-type: none"> ・IPv6テストベッドネットワークの設計・構築・運用 ・本実証実験で構築するテストベッドとの接続、共同検証の実施 ・現地でのハンズオンセミナーの実施(Thailand IPv6 Summit(2010/11/16)) 	IPv6 Forum Thailand, ThaiRen, Thailand ISP Association, Thailand Research Education Network Association	IPv6普及高度化推進協議会	2010/7/12締結済
マレーシア	<ul style="list-style-type: none"> ・IPv6への移行シナリオの作成・検証に関するノウハウの提供 ・技術者育成プログラムのマテリアル提供 	nav6 (National Advanced IPv6 Centre Of Excellence)	IPv6普及高度化推進協議会	2010/10/20 締結済
インド	<ul style="list-style-type: none"> ・IPv6テストベッドネットワークの設計・構築・運用 ・IPv6への移行シナリオの作成・検証に関するノウハウの提供 	Telecommunication Engineering Centre	IPv6普及高度化推進協議会	2010/10/1締結済
インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> ・IPv6への移行シナリオの作成・検証に関するノウハウの提供 ・技術者育成プログラムのマテリアル提供 	IPv6 Forum Indonesia	IPv6普及高度化推進協議会	2011/2/22締結済