

「IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会」第四次報告書（2016年1月）の提言に基づき、**同報告書アクションプランの進捗状況についてフォローアップ調査を実施した。**

【参考】「IPv6によるインターネットの利用高度化に関する研究会 第四次報告書」（2016年1月）抜粋

本報告書で掲げた課題を確実に遂行するために、着実なPDCAを実施すべきである。具体的には、**本報告書について毎年度進捗状況を把握し、その結果を公表する。**また、隔年でプロGRESSレポートを策定し、進捗状況を踏まえた課題の見直し等を行う。

フォローアップ調査の実施方法

1. 調査項目

- ・本報告書で提言された「事業等分野毎のアクションプラン」及び「分野横断的に実施すべき取組」の各項目

2. 調査対象

- ・各フォローアップ項目に関連する団体または事業者

3. 調査方法

- ・事務局（総務省）において対象者へのヒアリング等を実施

4. 調査時点

- ・2016年（平成28年）12月末時点

本調査結果においては、各事業者・各団体の名称を以下のとおり略記。（掲載順）

事業者名・団体名	本調査報告内の略記
東日本電信電話株式会社	NTT東日本
西日本電信電話株式会社	NTT西日本
一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会	CIAJ
無線LANビジネス推進連絡会	Wi-Biz
一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会	JAIPA
株式会社NTTドコモ	NTTドコモ
KDDI株式会社	KDDI
ソフトバンク株式会社	ソフトバンク
一般社団法人テレコムサービス協会	テレコムサービス協会
一般社団法人日本ケーブルラボ	日本ケーブルラボ
一般社団法人日本ケーブルテレビ連盟	日本ケーブルテレビ連盟
特定非営利活動法人ASP・SaaS・IoTクラウドコンソーシアム	ASPIC
国立研究開発法人情報通信研究機構	NICT
一般財団法人電気通信端末機器審査協会	JATE
IPv4アドレス枯渇対応タスクフォース	IPv4アドレス枯渇対応TF
一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター	JPNIC

1. 事業等分野毎のアクションプラン

アクションプランの記載内容	進捗状況
① 固定通信事業者	
<p>○ 多くの固定通信事業者により新規利用者へのデフォルト提供が開始されているが、既存利用者については、IPv6インターネット接続サービスはオプション設定となっているため、IPv6利用に係る利用者の同意や理解を得るための機会を拡大し、IPv6サービスを利用料の追加的負担なく早期に実施すべきである。</p>	<p>【NTT東日本/NTT西日本】 引き続き、積極的に光コラボレーションサービスを推進することで、IPv6利用に係る利用者の同意機会の拡大を図っている。 ※光コラボレーション事業者に対してIPv6インターネット接続サービス（IPv6オプション）のデフォルト提供を可能とする環境を昨年（2016年）度に用意済み。 ■光コラボレーションモデルの契約状況 ・NTT東日本：約4割がコラボ光。 ・NTT西日本：約3割がコラボ光。 ※フレッツ光（コラボ光含む）の契約数に占める割合（2016年9月末データ）</p>
<p>○ NTT東西は、光コラボサービスでの転用時に利用者が自らルータを用意しなければならない場合があることから、ベンダーにおけるIPv6ルータ（PPPoE対応、IPoE方式で用いられるIPv6ルーティングやIPv6パススルー対応、IPv4 over IPv6対応等）の開発を積極的にサポートするなど、対応ルータの普及を促進すべきである。</p>	<p>【NTT東日本】 IPv6 PPPoE非対応のホームゲートウェイ利用者に対し、IPv6 PPPoE対応のホームゲートウェイのレンタルを開始。（2016年9月30日） （参考：NTT西日本は2009年6月1日レンタル開始、2014年IPv6対応。）</p>
<p>○ なお、ルータベンダーは今後発売する家庭用ルータのIPv6化（PPPoE対応、IPoE方式で用いられるIPv6ルーティングやIPv6パススルー対応、IPv4 over IPv6対応等）とその利用者へのデフォルト設定を推進するとともに、それらの安価な提供が期待される。</p>	<p>【CIAJ】 ルータ・スイッチ技術委員会で、委員会参加企業に対し、本報告書を紹介する等、IPv6対応についての情報の周知・啓発を実施。</p>
<p>○ なお、IPv6対応に当たっては、Wi-Fi利用のIPv6対応についても関係者間で協力して推進すべきである。</p>	<p>【NTT東日本/NTT西日本】 NTT東日本/NTT西日本にて提供するWi-Fiサービスのうち以下のサービスは、提供開始時よりIPv6対応。 ・NTT東日本 ギガらくWi-Fi（2014年12月1日提供開始） ・NTT西日本 スマート光ビジネスWi-Fi（2015年3月6日提供開始） 【Wi-Biz/総務省】 総務省よりWi-Fiの業界団体である無線LANビジネス推進連絡会（Wi-Biz）に対し、Wi-FiのIPv6対応の促進に向けた継続的な検討や取組を依頼するとともに、運用構築委員会においてIPv6をめぐる動向等を説明。</p>

アクションプランの記載内容	進捗状況
<p>②ISP</p>	
<p>○ 大規模ISPは、IPv6に対応したサービスの拡大とともに、対応エリアの拡大及びデフォルト提供への対応を更に進めるべきである。また、利用者の光コラボサービスでの転用の機会などを捉え、IPv6のデフォルト提供を推進すべきである。</p>	<p>【JAIPA】 JAIPAの会員企業（大手ISP 8社）に対するヒアリングによると、新規IPv6接続サービスの提供、対応エリア拡大及びデフォルト提供が進展してきている状況。 ※詳細は別添参照</p>
<p>○ AAAAフィルタは、フォールバック問題に対する短期的な対策であり、IPv6対応の根本的な解決策とはなっていない。他方、IPv6ネットワークの進展等に伴いフォールバックの影響は小さくなっており、不必要な設定があることで長期的な解決が進まない恐れも生じる。IPv6の利用者にAAAAフィルタが適用されないよう配慮するとともに、今後はIPv6対応の拡大に向け、根本的な解決を目指すべきである。</p>	<p>【JAIPA】 JAIPAの会員企業（大手ISP 8社）に対するヒアリングによると、IPv6の利用者に対してAAAAフィルタが適用されない状況。 ※詳細は別添参照</p>
<p>○ なお、IPv6の対応サービスの拡大等については、大規模ISPが率先して行い、IPv6の導入事例や対応・運用ノウハウの共有等を通じて、中小規模ISPへの波及を図るべきである。</p>	<p>【JAIPA】 JAIPAのNGN-WG等IPv6関係者に対し、本報告書を紹介する等、IPv6対応についての情報の周知・啓発を実施。</p>
<p>○ なお、IPv6対応に当たっては、Wi-Fi利用のIPv6対応についても関係者間、場合によっては利用者も含めた関係者間で、セキュリティやネットワークの利用方法などについて協議し、協力して推進すべきである。</p>	<p>【Wi-Biz/総務省】 総務省よりWi-Fiの業界団体である無線LANビジネス推進連絡会（Wi-Biz）に対し、Wi-FiのIPv6対応の促進に向けた継続的な検討や取組を依頼するとともに、運用構築委員会においてIPv6をめぐる動向等を説明。（再掲）</p>

アクションプランの記載内容	進捗状況
<h3>③ 移動通信事業者（MVNO除く）</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 今後のIoTの発展やIPv6に舵を切る国際的なトレンドに対応するため、移動通信ネットワークを提供する通信事業者の責務として、移動通信ネットワークのIPv6対応を早期に実現・展開することが急務である。 	<p>【MNO3社】 NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクの3社及び有識者において議論の場を設け、月次で技術的課題や海外状況等様々な議論を実施。適宜情報公開を図りながら、迅速なIPv6のデフォルト提供開始に向けた準備を推進。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ IPv6対応を円滑に推進する上で、 <ul style="list-style-type: none"> ・ 端末（IPv6非対応ネットワーク接続時やローミング時の端末の動作検証等） ・ 無線アクセス系（アクセス系のシグナリングの動作検証等） ・ コアネットワーク系（コアネットワークのシグナリング動作検証等） ・ バックエンドシステム（各種センター機能の性能検証および動作検証等） ・ ゲートウェイセンタ（フィルタリング機能その他機能の動作・性能検証等） ・ インターネット接続（セキュリティ機能・サービスフィルタリング機能の動作検証・性能検証等） 等について、技術面、運用上等の課題の解決を早急に図り、2017年にはスマートフォンの利用者に対するIPv6のデフォルト提供が、利用料の追加的負担なく展開されている状況（「IPv6 Mobile Launch」）を実現すべきである。また、IPv6のデフォルト提供があまねく利用者に提供されるよう、継続的かつ積極的に対応していくべきである。 	<p>【NTTドコモ】 2017年夏の対応端末発売までにネットワーク設備をIPv6対応予定。2017年夏に発売予定のスマートフォン/タブレットは原則IPv6対応予定。※お客様による設定は不要 なお、2015年夏モデル以降（一部を除く）のスマートフォン/タブレットはIPv6対応予定。※但し、お客様による設定が必要</p> <p>【KDDI】 2017年度上期末までにネットワークの準備を行い、2017年度下期以降発売されるスマートフォン/タブレットについてIPv6のデフォルト提供を開始予定。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ そのため、移動通信事業者は、直ちにIPv6対応を実現するための議論の場を形成し、各社状況の共有や海外事業者の状況調査やヒアリングを実施しつつ、課題の解決に取り組むべきである。 	<p>【ソフトバンク】 2016年6月以降発売の全スマートフォン/タブレット（1機種除く）でIPv6のデフォルト提供開始済み。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ また、新しいテクノロジーや設備の更改・導入時にIPv6対応を実施すべきであり、同時に移動通信ネットワークを利用する他産業の事業者やコンテンツ事業者等がIPv6対応を計画的に進められるよう必要な情報の公開等を行うことで、我が国のIPv6対応を牽引すべきである。 	<p>【MNO3社】 JANOG38（2016年7月7日）、沖縄ICTフォーラム2016（2016年7月8日）、IPv6 Summit in TOKYO 2016（2016年11月28日）、JANOG39（2017年1月20日）等でIPv6導入に関する情報公開等を推進。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ この際、IoTを含めたグローバルなICT環境の変化に対応し、強固なIPv6通信基盤の構築を実現するとともに、こうした成果を活用したショーケースとして、2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会でのIPv6通信基盤を活用した先進的あるいは独創的なIoTの実現を推進すべきである。 	<p>【MNO3社】 スマートメータのような用途については既にIPv6で提供している事例もあり。今後のIoTでもIPv6を活用することも適宜検討していく。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ また、同競技大会に向け、Wi-Fi利用におけるIPv6対応についても関係者間で協力して推進すべきである。 	<p>【MNO3社】 移動通信ネットワークのIPv6対応状況を踏まえ、Wi-Fi利用のIPv6対応の検討を行っていく。</p> <p>【Wi-Biz/総務省】 総務省よりWi-Fiの業界団体である無線LANビジネス推進連絡会（Wi-Biz）に対し、Wi-FiのIPv6対応の促進に向けた継続的な検討や取組を依頼するとともに、運用構築委員会においてIPv6をめぐる動向等を説明。（再掲）</p>

アクションプランの記載内容	進捗状況
<h2>④MVNO</h2>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ MVNOの多くでIPv4グローバルアドレスによる接続サービスが提供されている。MVNOの利用者の増加及びIPv4アドレスの枯渇を背景に、最近では更にプライベートアドレスを活用してのサービス提供が増えつつあり、携帯電話事業者（MNO）と同様にIPv6への対応が容易ではない状況に陥る可能性がある。 	<p>【テレコムサービス協会（MVNO委員会）】 MVNOのIPv6対応の推進に向けて、同委員会において会員企業に対するアンケートを実施。L2接続事業者の多くがIPv6対応を検討中（対応済み1社）。再販事業者については、MNO/MVNEのIPv6対応に準ずる。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ IPv6対応へ早期に軌道修正がされるよう、他のMVNOにおけるIPv6対応の先事例やMNOの今後の取組を共有しながらIPv6のデフォルト提供にシフトしていくべきである。 	<p>【テレコムサービス協会（MVNO委員会）】 MVNOのIPv6対応の推進に向けて、同委員会において会員企業に対するアンケートを実施。現時点において、MNOからの情報提供については特段の問題はない。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ なお、MNOは自らのネットワークを利用するMVNOに対してMVNOがIPv6のデフォルト提供をするために必要な情報を適宜提供すべきである。 	
<h2>⑤CATV事業者</h2>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 大規模CATV事業者は、対象サービスやデフォルト提供の更なる拡大を図るとともに、IPv6の導入事例や対応・運用ノウハウの共有等を通じて、中小規模CATV事業者への波及を図るべきである。 	<p>【日本ケーブルラボ】 ＜大規模事業者に対する具体的施策＞ IPv6の対象サービスやデフォルト提供の拡大に向け、業界団体の日本ケーブルラボと日本ケーブルテレビ連盟が連携し、大規模CATV事業者におけるIPv6サービス提供状況の把握及び普及拡大へ向けた施策等を具体的に検討する。</p> <p>＜中小規模事業者に対する啓蒙施策＞ 全国のケーブル事業者を対象に、IPv6化の啓蒙活動を行うべく、IPv6セミナーの開催を準備。（日本ケーブルラボ、日本ケーブルテレビ連盟共同開催）。本セミナーは、本研究会におけるアクションプラン、IPv6を取り巻く最新状況、IPv6対応ガイドライン、IPv6先行事業者による導入事例・運用ノウハウ等の共有を目的としている。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ 業界団体においても、2015年3月に改定されたIPv6対応ガイドラインを活用し、対応事例の周知等による普及啓発を引き続き行うべきである。 	<p>【Wi-Biz/総務省】 総務省よりWi-Fiの業界団体である無線LANビジネス推進連絡会（Wi-Biz）に対し、Wi-FiのIPv6対応の促進に向けた継続的な検討や取組を依頼するとともに、運用構築委員会においてIPv6をめぐる動向等を説明。（再掲）</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ なお、IPv6対応に当たっては、Wi-Fi利用のIPv6対応についても関係者間で協力して推進すべきである。 	

アクションプランの記載内容	進捗状況
<h2>⑥ データセンター事業者</h2>	
<p>○ クラウドサービスやIoTの進展に伴い、ビッグデータ分析や知能情報処理を担うデータセンターの役割・意義が今後ますます高まると考えられ、グローバルな社会経済システムにおいて、クラウドサービスの提供を含め、我が国のデータセンター及びそのプラットフォームのIPv6化を推進すべきである。</p>	<p>【総務省】 NICTと連携して2016年9月から実施している地域データセンター事業に対する助成において、IPv6対応を助成要件としており、データセンターのIPv6対応を促進している。</p> <p>【ASPIC】 本報告書やNICT/総務省の地域データセンター事業に対する助成におけるIPv6の要件化について、会員企業等へ説明・周知。</p>
<p>○ また、地域の産業や医療・介護等のスマート化やエッジコンピューティングによるプラットフォームの分散が進展することへの対応や、大規模災害時等の業務継続の観点からもデータセンターの地域分散化を促進する必要がある。</p>	<p>【総務省】 上記助成制度等によりデータセンターの地域分散化を促進している。</p>
<h2>⑦ コンテンツ事業者</h2>	
<p>○ ISPや移動通信事業者のIPv6デフォルト提供に合わせて、IPv6対応を進めるべきである。</p>	<p>【総務省】 コンテンツ事業者に対し進捗状況を聞き取り。本調査結果に記載可能として回答のあった事例は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ IPv6でのコンテンツ配信に向けて、試験環境を構築中。2016年度末を目処に環境を整え、フロントエンド、バックエンドと各所テストを実施予定。テスト終了後、本番環境での配信に向けて取組。 ※テスト完了予定は現在未定。
<p>○ この際、特に移動通信事業者は、コンテンツ事業者がIPv6対応を計画的に進められるよう必要な情報の公開等を行うことで、我が国のIPv6対応を牽引すべきである。</p>	<p>【MNO3社】 JANOG38（2016年7月7日）、沖縄ICTフォーラム2016（2016年7月8日）、IPv6 Summit in TOKYO 2016（2016年11月28日）、JANOG39（2017年1月20日）等でIPv6導入に関する情報公開等を推進。（再掲）</p>

アクションプランの記載内容	進捗状況
⑧ 情報通信機器ベンダー	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 情報通信機器ベンダーは、今後発売する家庭用ルータ等のネットワーク機器及び端末機器のIPv6対応（PPPoE対応、IPoE方式で用いられるIPv6ルーティングやIPv6パススルー対応、IPv4 over IPv6対応等）及び利用者へのデフォルト設定を推進すべきである。 ○ その際、最近では1万円を切るような比較的安価なルータも販売されつつあるが、一般的には高価なものとなっており、利用者や事業者がIPv6対応機器を容易に購入できるよう、安価に提供される機器が増えることが期待される。 	<p>【CIAJ】 ルータ・スイッチ技術委員会で、委員会参加企業に対し、本報告書を紹介する等、IPv6対応についての情報の周知・啓発を実施。（再掲）</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ IoT時代には様々なモノとモノが任意に情報を交換することとなることから、多様なデバイス間での相互接続性の確保が重要となり、マルチベンダー間の相互接続性が確保された機器等が利用者に容易に認識されるよう、IPv6対応の「見える化」を推進すべきであり、ベンダー等はIPv6 Ready Logoの取得を推進すべきである。 	<p>【JATE】 IPv6 Ready Logo審査及びテストングラボ運用を、一部カテゴリについて2017年1月4日から再開。 休止期間中に問合せのあった会社に対してIPv6 Ready Logo審査とテストングラボ運用の再開を個別に案内。</p> <p>【CIAJ】 ルータ・スイッチ技術委員会で、委員会参加企業に対し、本報告書を紹介する等、IPv6対応についての情報の周知・啓発を実施。（再掲）</p>
⑨ 政府機関・地方公共団体	
<ul style="list-style-type: none"> ○ IPv6によるインターネット接続が増加するなか、国や地方公共団体は、国民や住民への責任あるサービス提供という観点からは、IPv6によるコンテンツ提供の拡大や、構築する情報システムやWi-FiネットワークのIPv6対応を推進すべきである。 	<p>【総務省】 政府機関や企業等のコンテンツのIPv6対応促進に資するため、WebサイトのIPv6対応に係る費用を定量的に試算する調査研究を実施中。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ 国や地方公共団体が調達等に係るガイドライン等の作成・周知広報活動等においてIPv6対応に積極的な姿勢を示すことで、民間事業者等におけるIPv6対応を先導すべきである。 	<p>【総務省】 IPv6関連のセミナー等において、2014年に策定した「IPv6対応ガイドライン」及び「IPv6対応調達仕様書モデル」や、総務省におけるIPv6普及促進の取組について紹介する等、積極的な周知広報活動を行っている。</p>

アクションプランの記載内容	進捗状況
<p>⑩一般企業等</p> <p>○ 一般の企業等が、社内情報システムを構築/更改する場合やホームページ等で情報サービスを提供する場合等においては、上述の事業者や政府機関等の取組に合わせてIPv6に対応した機器及びシステムの導入を推進することが望ましい。</p> <p>○ また、IPv6によるインターネット利用整備が急速に進展するなか、海外からあるいは海外への情報サービス等との接続など、グローバルな事業展開の観点からもIPv6対応を推進することが望ましい。</p> <p>○ 情報通信のソフトウェア提供やシステムインテグレーションを行う企業においても、IPv6対応を推進し、インターネットの一般利用者、利用企業などが特段の支障なく利用できるよう努めるべきである。</p>	<p>【総務省】 IPv6関連のセミナー等において一般企業に対するIPv6対応を促進している。 なお、ISP、CATV事業者、iDC、ASP各社のホームページのIPv6対応状況は、事業者数ベースで2割弱（前年度比約1.5倍）と、IPv6対応が拡大している。 また、政府機関や企業等のコンテンツのIPv6対応促進に資するため、WebサイトのIPv6対応に係る費用を定量的に試算する調査研究を実施中。</p>
	<p>—</p>
	<p>【—】 上述のとおり、企業のホームページにおけるIPv6対応が拡大しているほか、我が国におけるGoogleサービスへのIPv6によるアクセス割合も年々増加しており、2016年12月31日時点で15.3%（前年同日10.2%）に達していることなどからも、IPv6の利用が進んできている。</p>

2. 分野横断的に実施すべき取組

アクションプランの記載内容	進捗状況
①IPv6を活用したIoTの実装の推進	
<ul style="list-style-type: none"> ○ モノや人と繋がるグローバルなインターネットの恩恵を最大限に享受するため、IoTの推進においては、研究段階からシステムやサービスの開発・実装に至る段階まで、IPv6に対応したネットワークやデバイスの開発等を前提に進めるべきで、特に実装においては、グローバルIPアドレスの使用を推進すべきである。 	<p>【総務省】 IPv6関連のセミナー等において、IoT時代にはIPv6が不可欠であることを周知広報している。 その他、IoTの実現に資する新たな電気通信技術の開発・実証のためのテストベッドの整備等に対する支援を、NICTと連携して2016年9月から実施。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ IoTが実際の社会経済システムに着実に実装され、世界をリードしていくため、IoT時代の典型的あるいは汎用的なプラットフォームが社会経済システムで実際に機能し、受け入れられることを明らかにする実証が実用化促進のための起爆剤として有効と考えられる。 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 例えば、ロボット等の自律歩行等を想定すると、必要なネットワークとの通信の帯域幅や安定性の確保、遅延時間等が課題としてあげられるが、実際に社会システムとして組み入れられ、正常に機能するかどうか、通信の信頼性の検証等を推進すべきである。 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ IoTの着実な社会実装のためには、実証されたプラットフォームがエコシステムを構成する形で、実際の社会経済システムにおいて展開・普及させていくことが肝要である。このため、国際展開も見据え、戦略的なビジネスモデルの事前検討を推進すべきである。 	

アクションプランの記載内容	進捗状況
<h2>②IPv6対応の見える化と政府調達要件化</h2>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ IoT時代の多様なデバイス間の相互接続性が重要であることから、その相互接続性が容易に認識されるよう、IPv6対応の「見える化」を推進すべきである。このため、事業者等は、IPv6 Ready Logoを取得した機器の使用を前提とすべきである。 ○ 国や地方公共団体の情報システムや情報通信機器の調達等におけるIPv6対応の促進を契機として民間事業者等におけるIPv6対応を誘導すべく、政府調達等においてIPv6対応やIPv6 Ready Logo取得機器の活用を要件化することなどにより、IPv6の普及を牽引すべきである。 	<p>【JAIPA】 JAIPAのNGN-WG等IPv6関係者に対し、本報告書を紹介するとともに、会員各社における機器等の調達においてIPv6 Ready Logo取得機器を積極的に活用するよう依頼。</p> <p>【総務省】 総務省のホームページにおける、IPv6対応ガイドライン、IPv6対応調達仕様書モデルの紹介において、IPv6 Ready Logo認定製品リストへのリンクを貼り、IPv6 Ready Logo認定製品利用を促進している。また、政府においては、「政府機関の情報セキュリティ対策のための統一基準」（サイバーセキュリティ戦略本部）により、IPv6対応の政府情報システム構築時にはIPv6 Ready Logo（Phase-2）認定製品を活用することとされている。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ なお、IPv6 Ready Logoは国際的にIPv6フォーラムが発行しており、IPv6 Ready Logoの審査は同フォーラムから認定された一般財団法人電気通信端末機器審査協会が行っているが、今後増加が見込まれる審査業務に適切に対応できるよう我が国の審査体制の整備等について早急に検討すべきである。 	<p>【JATE】 IPv6 Ready Logo審査及びテストングラボ運用を、一部カテゴリについて2017年1月4日から再開。今後、可視化による普及からセキュリティや相互接続性のさらなる向上を考慮した新たなメリット創造へというIPv6 Ready Logo認証の役割変化に対応した在り方の方針再検討が必要。</p> <p>【総務省】 IPv6通信におけるセキュリティ機能の実装を認証する仕組の構築について、IPv6 Ready Logo認証へ織り込むことも考慮しつつ、検討中。</p>

アクションプランの記載内容	進捗状況
<h3>③ 政府政策等を踏まえたIPv6対応の推進</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ IPv6対応の推進に当たっては、情報通信審議会IoT政策委員会における議論や2015年10月に設立されたIoT推進コンソーシアムの取組も踏まえて取り組む必要がある。また、他のネットワーク資源に係る施策等との連携を推進すべきである。例えば、情報通信審議会電気通信番号政策委員会において指摘されているM2M等専用番号の運用の在り方やその他電気通信番号等に係る施策の検討とも連携すべきである。 	<p>【総務省】 「IoT/ビッグデータ時代に向けた新たな情報通信政策の在り方について 第二次中間答申」（2016年7月情報通信審議会）において、IPv6はIoT時代における大量のデータ流通を支えるネットワーク技術の1つとして例示されている。総務省では、IoT推進コンソーシアムの「IoTセキュリティガイドライン」（2016年7月）を踏まえ、2016年度にIPv6通信のセキュリティ確保に関する調査を実施している。他の施策との連携については、インターネットトラフィックの集計において、IPv6トラフィック量の把握方法について検討中。また、「中小企業等経営強化法における電気通信分野に係る経営力向上に関する指針」（2016年11月）では、中小企業等が策定する経営力向上計画において設定しなければならない目標として、提供するサービスをIPv6対応することを選択することができるようにしている。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ IoTにおけるIPv6の実装においては、2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会に係る国や地方公共団体の取組などと連携を図りながら推進していくことも検討すべきである。 	<p>【総務省】 日本再興戦略においては、IoTが生み出す新たなニーズや東京オリンピック・パラリンピック競技大会等に対応するための情報通信インフラの高度化を推進することとしている。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ 各事業者や地方公共団体等がWi-Fiを利用したネットワークあるいは情報システムを構築する場合においては、IPv6の専門家も交え、総務省とも連携しつつ、関係する事業主体間で協力してIPv6対応を推進すべきである。 	<p>【Wi-Biz/総務省】 総務省よりWi-Fiの業界団体である無線LANビジネス推進連絡会（Wi-Biz）に対し、Wi-FiのIPv6対応の促進に向けた継続的な検討や取組を依頼するとともに、運用構築委員会においてIPv6をめぐる動向等を説明。（再掲）</p>
<h3>④ 人材育成・普及啓発の推進</h3>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ インターネットはグローバルなインフラであり、IoTの普及に当たっても、セキュリティや接続性を含めた品質を確保した上で、オープンでセキュアなIPv6対応を推進すべきである。このようなIPv6対応の基本的な考え方等について、IPv6普及・高度化推進協議会等におけるIPv6普及に向けた取組のなかで、より一層の普及啓発を推進していくべきである。 	<p>【IPv4アドレス枯渇対応TF】 JPNICを中心にIPv4アドレス枯渇対応TFの教育WGにおいて、全国でIPv6対応セミナー等を開催。座学でのIPv6の最新動向・IPv6入門に関する講座だけでなく、実機を利用したIPv6ネットワーク・サーバのハンズオン実習等を実施している。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ また、IPv6対応の成功事例、システム構築・維持管理コストや運用管理者の教育コスト等の低減を図る取組等の情報共有や、関係業界の実態調査に基づく、実際にIPv6でシステムを構築可能な人材の育成が重要であり、IPv4アドレス枯渇対応タスクフォースや関係業界において人材育成や普及啓発を図る取組をより一層推進していく必要がある。 	<p>福岡（2016年3月）、仙台（2016年8月）、大阪（2016年11月）等</p>

アクションプランの記載内容	進捗状況
<h2>⑤ 我が国の取組の国際的な発信</h2>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ インターネットの普及促進のため、発展途上国を含めた諸外国に我が国のIPv6対応に向けた取組を発信することは、国際貢献の一環として我が国に求められる責務である。 ○ このため、我が国のIPv6対応に関するベストプラクティスや関連データを積極的に公開し、世界に対しても発信していくべきであり、このような取組は、結果として将来のIPv6対応システムの海外展開等にも資するものである。 	<p>【本研究会構成員・JPNIC】 国連が主催するInternet Governance Forum（2016年12月メキシコ）の活動としてIPv6 Best Practices Forumの成果文書の中で、モバイルにおけるIPv6対応促進の取組として本研究会の活動（本報告書）について紹介。</p> <p>【総務省】 Internet Society CEO来日時（2016年4月）や、APriGF 2016 台北（2016年7月）において、我が国のIPv6普及促進に向けた取組を紹介。</p>
<h2>⑥ 継続的な調査及びPDCAの実施</h2>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 大規模ISP事業者等のIPv6対応は、契約者ベースでは多くの利用者がIPv6接続を利用できる環境にある一方で、実際のIPv6アクセス率は低いとの統計もある。我が国においてもIPv6の実際の利用状況が客観的かつ定量的に把握できる仕組みを検討すべきである。 	<p>【総務省】 過去の調査研究において、IPv6の利用状況を把握するためのいくつかの方法が上がっている中、有識者を交えて検討中。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ 我が国が今後もIPv6先進国の地位を引き続き維持するためには、国内及び海外のIPv6対応状況や動向について継続的に調査を行い、その結果を、次項に示すPDCAの過程における我が国のIPv6対応の進捗状況の把握等で活かしていくべきである。 	<p>【総務省】 毎年度、国内外のIPv6対応状況に関する調査を実施し、進捗状況の把握及び、施策検討に活かすとともに、総務省のホームページで調査結果の概要を公表。</p> <p>【IPv6普及・高度化推進協議会】 ISPの協力を得て、フレッツ光ネクスト及びその他のネットワークについて、IPv6での接続が可能なアカウント数の割合を収集し、アクセス網におけるIPv6の普及状況の指標のひとつとして調査・公開。フレッツ光ネクストにおけるIPv6普及率が2016年9月に20%を超えたことをプレスリリース。（2016年11月）</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ 本報告書で掲げた課題を確実に遂行するために、着実なPDCAを実施すべきである。具体的には、本報告書について毎年度進捗状況を把握し、その結果を公表する。また、隔年でプロGRESSレポートを策定し、進捗状況を踏まえた課題の見直し等を行う。 	<p>【総務省】 本調査結果のとおり、2016年度の進捗確認を実施。2017年度には、プロGRESSレポートを作成し、進捗状況を踏まえた課題の見直し等を実施予定。</p>

ISPにおけるIPv6接続サービス及びAAAAフィルタの適用状況アップデート

別添

2017年2月
JAIPA

		前回調査（2015年10月）		今回調査（2017年2月）			
会社名	サービス名	IPv6提供方式	AAAAフィルタ適用状況	IPv6提供方式	デフォルト提供の対象	備考	AAAAフィルタ適用状況
(株)朝日ネット	ASAHIネット	未	適用	NGN IPoE	新規／転用申込者（※2）	2017年4月頃から提供開始予定（全国）	適用（※1）
ビッグロブ(株)	BIGLOBE	NGN IPoE	適用しない（問題が発生した場合の避難用でAAAAフィルタ適用DNSサーバを別に用意）	NGN IPoE	新規／転用申込者（※2）		適用しない
KDDI(株)	auひかり	ネイティブ	適用していない	ネイティブ	全利用者		前回調査と同じ
	au one net Bフレッツコース	未	適用	NGN IPoE	デフォルト提供なし（要申込）	au one net フレッツ光コース	適用（※1）
NTTコミュニケーションズ(株)	OCN	NGN PPPoE	IPv4のみのユーザには適用 デュアルユーザには適用なし	NGN PPPoE	全利用者（※4）	全国展開は今年度中の完了予定	前回調査と同じ
(株)NTTぷらら	plala	NGN PPPoE	（※3）	NGN PPPoE	全利用者（※4）		前回調査と同じ
ソニーネットワークコミュニケーションズ(株)	So-net	NGN PPPoE	（※3）	NGN PPPoE	全利用者（※4）		前回調査と同じ
	NURO光	ネイティブ	適用していない	ネイティブ	全利用者		前回調査と同じ
	Bit-drive	NGN PPPoE	IPv4のみのユーザに適用 デュアルユーザには適用なし （利用者が手動設定）	NGN PPPoE	全利用者（※4）		前回調査と同じ
(株)TOKAIコミュニケーションズ	@TCOM TNC	NGN PPPoE	（※3）	NGN PPPoE	全利用者（※4）		前回調査と同じ
ニフティ(株)	@nifty	NGN IPoE	適用していない	NGN IPoE	新規／転用申込者（※2）		前回調査と同じ

※1： IPv6接続向けにはAAAAフィルタ無しのDNSサーバを用意。

※2： 既存利用者は申込要。

※3： DNSサーバへIPv4で問い合わせの場合、AAAAフィルタあり。同じくIPv6で問い合わせの場合、AAAAフィルタなし。

※4： HGW、ひかり電話アダプタ、対応アダプタやルータが必要。