

## IPv6によるインターネット利用高度化に関する研究会第27回会合議事概要（案）

1 日時：平成27年7月13日（月）14：00～16：00

2 場所：総務省8階第一特別会議室

3 出席者（敬称略）

座長

齊藤忠夫（東京大学）

構成員

有木節二（一般社団法人電気通信事業者協会）、今井恵一（一般社団法人テレコムサービス協会）、江崎浩（東京大学）、木下剛（一般財団法人インターネット協会）、國領二郎（慶應義塾大学）、佐藤和彦（一般財団法人電気通信端末機器審査協会）、立石聡明（代理：木村孝）（一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会）、中村修（慶應義塾大学）、藤崎智宏（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）、松本修一（一般財団法人日本ケーブルラボ）

説明者

田中絵麻（一般財団法人マルチメディア振興センター）、中村秀治（株式会社三菱総合研究所）、宮川晋（NTTコミュニケーションズ株式会社）、廣海緑里（株式会社インテック）、佐藤晋（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）

総務省

吉良総合通信基盤局長、吉田電気通信事業部長、高橋総合通信基盤局総務課長、吉田事業政策課長、河内データ通信課長、難波データ通信課課長補佐

4 議題

- （1）研究会の進め方
- （2）国内外のIPv6対応の状況
- （3）IPv6対応に関する取組状況
- （4）その他

5 議事要旨

（1）研究会の進め方

事務局より資料27-1について説明があり、了承された。

（2）国内外のIPv6対応の状況

一般財団法人マルチメディア振興センターより資料27-2について、株式会社三菱総合研究所より資料27-3について説明があった。主な質疑等については以下のとおり。

【中村構成員】

海外のIPv6の状況のほとんどのデータソースがグーグルだが、中国はグーグルにアクセスができないため、中国のIPv6のデプロイメントのデータはあられてない。中国はLT

T DのモバイルでI P v 6をやるという宣言を2013年にしていて、その状況から考えると、もしかして今年から来年にかけて、一気にI P v 6に対応するのではという気がするが。

【田中氏（一般財団法人マルチメディア振興センター株式会社）】

1点目のグーグルの指標では中国の実態が反映されないのではないかという点については御指摘のとおりかと思う。中国国内では、テンセントや百度の国内サービスの人気が高くなっており、そちらでのI P v 6対応を調べるのが必要かと思われる。政府がI P v 6の普及促進に力を入れているという政策面での動きがあることから、今後、拡大することが見込まれる。

【立石構成員代理（木村氏）】

資料27-2の9ページ、I S Pの主要なI P v 6の対応率が今年の1月と6月で比較されているが、N T Tコミュニケーションズは2.67%から0.99%へ下がっており、我々の実感と合わないように感じる。他社を見ても、かなり変動が激しい気がするが、基準の変更でもあったのか。

【田中氏（一般財団法人マルチメディア振興センター株式会社）】

一番最初のグーグルの資料にもあるが、このデータは、日また週によって数値の変動がある。ただし、利用者側の話なのか、ネットワーク側の話なのか、それとも利用が拡大するとI P v 6の比率が下がるのか等々は、現時点では確認していない。

【宮川氏（N T Tコミュニケーションズ株式会社）】

何もしていないはずなので、半年間でこれだけ動くというのは、分からない。確認して分かれば、御報告したい。

【藤崎構成員】

外国のI P v 6状況の中で、18ページの諸外国におけるコンテンツのI P v 6対応率を伺いたいが、こちら先ほどの御説明から、グーグルのサービスとか、外国資本のものも全部入っての値だと思うが、日本は25%ですごいなと自信を持ったが、それを抜くと大体どんな感じになるかというのはあるか。

【田中氏（一般財団法人マルチメディア振興センター株式会社）】

御指摘のデータは手元にない。ただ、このデータ自体、もともとかなりアメリカ系のI S Pのサービスへのアクセスが多く出るような算出式になっている。カウントではなくて、ページビューを元に算出しているため、アメリカのサービスに対するアクセスのページビューは多く出る。実際、日本の状況を把握するためには、調査方法も含めて検討が必要だと思われる。

【宮川氏（N T Tコミュニケーションズ株式会社）】

実証実験で検討した結果を説明すると、I P v 4とI P v 6を両方入れると、大体トラフィックの、セッション数ベースで半分ぐらいがI P v 6へ逃げる。その行き先のほとんどがグーグルベースのもの、フェイスブック、それからアカマイにオフロードされているものと認識している。コンテンツを持っている方が、アカマイ等でC D Nに使われていると、そちら側がI

Pv6対応しているのですが、自分ではIPv6対応しているつもりはなくても、コンテンツにアクセスすればIPv6に抜けるという現象がある。実行上はIPv6を入れるとセッション数の半分ぐらいがIPv6へ、トラフィックの総量だと、TCPのセッション数という形では半分以上が抜けていくというのが現状である。

【江崎構成員】

IPv6 IPv6 どういうところが伸びていくかをしっかりフォーカスして出さないと、伸びていく人たちが違うデータのところでバイアスがかかるというのが、少し気になったところ。

【宮川氏（NTTコミュニケーションズ株式会社）】

ハイパーバイザーを使うところで、VMを動かしている方は多くいると思う。IPv4アドレスだとNATを使えるので、DHCPでアドレスを1個持ってきて、NATを使ってVMに配るといって、さっと使えるが、IPv6が対応している環境にそういうものを持っていても、バーチャルマシンの上までIPv6を引き込むにはブリッジモードにしたりすると、DHCPがもっと走ってしまうとか、MACアドレスの認証ではねられるとか、そういう趣旨の問題がある。サーバー側のほうは、ブリッジモードとか、逆CGNみたいなことで何とかなんとか、いろいろと組み合わせが、あとIPv6はそのまま入れればいいが、クライアント側の仮想化に少し難しい問題があるということも1点、御指摘したいと思う。2点目として、継続のやり方ということでは、IPv6技術を使ったネットワークの普及率ということで言えば、我が国はずば抜けて、非常に普及している。ほぼ全てのフレッツはIPv6のベースで作られているので、ベースの使用率は一気に千何百万回線、VoLTEも定義を変えると、データが随分変わってくるのではないかと思う。IPv6という技術は使われていないんだととられると非常に心外であり、技術としては既に使われている。

【國領座長代理】

トラフィックは今までのものとは大分違い、IoT、M2M等がどのようなものになるかで、この話がこれから大きく影響しそうな気がするが、どう考えればいいのか。

【宮川氏（NTTコミュニケーションズ株式会社）】

Bluetoothに6LoWPANベースのものが入った。IPv6のアドレス不要がデフォルトになっており、プロファイルでネットワーク用のIPv6の拡張が使われるという。まだ普及はこれからであるが、工場内の非常に限られたセクション等で、センシングのためだけに使われるネットワーク等がIPv6化されているという状況は、これから出現してくる可能性が非常に高い。

【國領座長代理】

そういうものに、グローバルなアドレスも振られるのか。

【宮川氏（NTTコミュニケーションズ株式会社）】

グローバルなアドレスが振られるかは不明。全ての通信がグローバルと対峙しているかという、そのようなことはないわけで、視点が違えばインターネットの見方が激しく変わるとい

う意味では、中国国内のネットワーク、工場の中、NTTグループの中のネットワーク等、セグメントされたところでのパケットの数までは、トータルでははかり知れない構造になっている。例えばM2Mとかでセンシングネットワークができた後、それは外からは見えないというのがこれから出てくる可能性は、非常に蓋然性の高い仮定だと思うが、それをどう捉えていくかは、引き続き課題だと考える。

#### 【江崎構成員】

ISOC、インターネットソサエティのポートでも、重要な問題になっていて、グローバルなスペースとセキュリティの関係をどう作っていくかというのと、ビジネスセグメントが、新しいプレーヤーが入ってくるところのアコモデーション、それをどう全体の中に組み込んでいくかという話のところは、どうすればいいかというのがまさに議論されているところ。

#### 【齊藤座長】

そういう製品が世の中にあれば、それをクローズドのネットワークで使うところはいっぱい出てくるわけで、それをだめだと言う理由もない。これからのインダストリー4.0は、オープンでネットワークを作るようなことを言っているが、そんなことをやっていたら面倒くさいだけだと、最初にはクローズドのものからできていくのではないか。クローズドのネットワークで、IPv6でできていれば、後から外につなぐということもあり得るのかもしれない。よそにつながないとインダストリー4.0と言わないのであれば、どこかでとめてしまう、また不自然な発展をする可能性もある。それぞれの関係者は、自分たちのビジネスに基づいて、そこにある使いやすい技術を使うと思うため、注意していく必要があるだろうと思う。今後、この研究会でもいろいろな扱い方をしている話を伺い、2015年度時点での実態が分かれば、大変いい調査になる可能性はあると思う。

#### (3) IPv6対応に関する取組状況

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、事務局、NTTコミュニケーションズ株式会社及び株式会社インテックより、それぞれ、資料27-4、資料27-5、資料27-6及び資料27-7について説明があった。

#### (4) その他

今後の開催については未定。詳細については、事務局より改めて連絡する旨、説明があった。

以上