

インターネットの円滑なIPv6移行に関する調査研究会（第4回）議事要旨

1 日時： 平成20年4月1日（火） 10:00～12:00

2 場所： 総務省8階 第1特別会議室

3 出席者：

(1) 構成員（五十音順、敬称略）

荒野高志、江崎浩、小畑至弘、國領二郎、齊藤忠夫、竹村哲夫、土森紀之（代理：松本佳宏）、得井慶昌、所真理雄、内藤俊裕、中村正孝、二木均、花澤隆、牧園啓市、水谷幹男（代理：吉田純）、三膳孝通（代理：松崎吉伸）、安田豊（代理：赤木篤志）、山上紀美子、渡邊武経

(2) 総務省

寺崎 総合通信基盤局長、武内 電気通信事業部長、安藤 総務課長、谷脇 事業政策課長、黒瀬 データ通信課長、柳島 データ通信課企画官、中村 事業政策課課長補佐、高村 データ通信課課長補佐

4 議題

(1) 報告案検討（ワーキンググループの検討報告を含む）

(2) その他

5 議事要旨

【第3回研究会議事要旨について】

○ 事務局より、「調査研究会（第3回）議事要旨」（資料4-1）について、説明。

○ 本件について意見がある場合は別途事務局へご連絡いただくことになった。

【報告書案について】

○ 江崎ワーキンググループ主査より、「インターネットの円滑なIPv6移行に関する調査研究会報告書（案）概要」（資料4-3）について、「全体概要」をもとに説明。

○ 事務局より、「インターネットの円滑なIPv6移行に関する調査研究会報告書（案）概要」（資料4-3）について、「各論」を中心に説明。

○ 主な議論

- ・ 本報告書により、IPv6への移行に関して全プレイヤーが歩調を合わせて技術的課題の解決に取り組むことが必要であることが明確にされ、その役割なども整理された

ことは大変有意義であると思う。

- ・ 資料４－３の１２ページに「責務」という記述があるが、ユーザー、ネットワーク、サービスが歩調を合わせて環境準備に取り組む中で、全体の状況に応じてネットワークも取り組んでいくことが重要だと思う。
- ・ 「責務」という点については、報告書の最後に国が強制するものではないとの記述があり、国がルールを作ってそれを守らないと文句が付くというものではない。ただし、ネットワークはサービスやユーザーに比べて影響力が大きいため、一番重い責任を持っていると思う。
- ・ 資料４－３の２０ページに「コスト負担」という記述があるが、本報告書は技術的課題の解決について取りまとめたもので、各プレイヤーがビジネスにどのような影響を与えるのかは、この議論とは別に検証するべきであると思う。
- ・ 今のご発言は、本報告書においてコスト負担の部分よりも技術的な部分を重視すべきとの主旨と思われるが、その考え方はワーキンググループとしてはありがたいものである。
- ・ 今のご指摘については、本報告書においてビジネスの部分とコストの部分に分けて書いたつもりであるが、その主旨がわかりにくいのであれば、修正したいと思う。
- ・ 本報告書では誰がコストを負担するかではなくて、最終的なコストは同じようなものかどうかについて書いてある。その中で誰が得をし、損をするのかということは、方式決定の時に気にする人もいるだろうから、うまく書いた方が良く思う。
- ・ その際、１つの技術に固執するのではなく、ある程度選択肢を残したほうが健全なアクションプランの作成につながるものと思う。
- ・ 本件は８月ぐらいまでに目途を付けておかないと、その先がとてもやり難くなるという問題である。しかし、インターネットは国際的な協調が見られる世界であり、今後まったく変更の余地がない方式を日本での方式としてその時点で決めてしまうと世界的に孤立してしまう危険性がある。このため、世界に先駆けた動きで貢献することも大事だが、現実的に対応できるようにコスト負担に関して誰が得をして、損をするのかといったことまで、決めてしまわなくても良いと思う。
- ・ 資料４－３の１５から１８ページの全体の枠組みを示す図において、IPv４とIPv６のユーザーが常に分かれているように見えてしまい、１人のユーザーから見た観点がわかりにくいと思う。このため、その辺が明確となるように記述した方が良く思う。
- ・ 今のご指摘については、検討したいと思う。
- ・ インターネットの運用とベンダーを考えると大半が海外にあり、ステークホルダーの

スケジュールがコストに影響する。このため、最初にアーキテクチャを考えると
8月のターゲットは非常に重要だが、それを201X年にコストや全体のスケジュール
等を見ながら維持していかないと、事業者、ユーザー、コンテンツホルダーは困
った状況になるので、8月以降の対応についても重要である旨を強調した方が良
いと思う。

- 今のご指摘についてはワーキンググループで検討した結果、アドレスが無くなるのは世界中一緒のタイミングである。そこから逆線表を引き、このスケジュールでないと間に合わないといったことを伝えるのが今回のアクションプランである。それを世界中に伝える中で、世界的にはどうであるかを判断していくことになると思う。逆に、もう少しゆっくりやっても大丈夫という話がワールドワイドに出てくるのであれば、それは最終的にこのアクションプランを推進していくIP v 6普及・高度化推進協議会の方で、アクションプランの再考をしていけば良いと思う。
- 資料4-3の14ページ下段に「IP v 4を利用する必要性が十分に減少した段階（IP v 4アドレス在庫枯渇最終期）」という記述があるが、例えばIP v 4アドレス在庫枯渇最終期より早く、IP v 4アドレスを利用する必要性がなくなることもあり得るので、そこについて誤解が生じないような表現にした方が良いと思う。
- 今のご指摘については、ユーザーがあまり使わなくなった時点というのが最終期であるということを明確に記述したいと思う。その際、最終期というのはここが最終期であると明確に決められるわけではなく、徐々に減ってくるものだと思うので、そこが明確になるように修正案を検討したいと思う。
- サービス側は、グローバルに散らばっているため国際的な協調の流れがある程度出来ないとユーザーがIP v 6になかなか移行できないと思う。このため、海外のサイトがIP v 6に移行できるように国際的な協調をしていく必要があるとの論点も加えたほうが良いと思う。
- 今のご指摘については、日本の考えていることが世界の潮流になるように、積極的なアピールが求められると思う。また、その際日本だけが突っ走ることにならないように努力していきたいと思う。
- インターネットを動かしている大国の間で、「2010年には大体サービス側がIP v 6対応していないといけない」というような国際的なコンセンサスを作っていたけるとありがたい。
- ISO Cにおいても、IP v 6への移行が大きな議題になっており、事務局には早急に英語版を作っていたいただきたい。また、ワーキンググループ等での検討体制を維持しつつ、アーキテクチャを設計した後の継続的なメンテナンスもきちんとやっていただきたい。

- ・ この報告書は、最初に困るのは誰でその困ることによってどうなっていくのかが分かり難いため、その辺が明確となるように記述した方が良いと思う。
 - ・ 誰が困るのかというと皆が困る。困る例としては、新しいサービスを始めようとする人が始められなくなるとか、新しく入りたい人が入れなくなる等である。新しいサービスが出てこなかったら誰が困るのかという場合は、困らないかもしれないが今使っている人もより豊かな生活は見込めなくなり、最後はインターネットが発展を止めてしまうというところにたどり着いてしまうような気がする。このため、ワーキンググループで検討をした結果、このように淡々と書くこととしたものである。ただ、もう少し皆が頑張らないと大変なことになるということを強調したほうが良いというのであれば、検討したいと思う。
 - ・ 実際に枯渇すると、新たにIPv6を使うユーザーが出てくるため、IPv6でのサービスが必ず始まる。そうするとIPv4を使っているユーザーがいわゆる「ガラパゴス状態」になってしまうという説得力があるだろう。
 - ・ ここで、重要なポイントはグローバルのIPv4アドレスを十分に持っている人でも結局は障害、問題が発生するということである。ビジネスフィールドに近いところと言えば、逃げ込めたと考えている人も逃げ込めないというのが、この報告書のひとつの大きなメッセージである。順番として、特に仰ったことは、サービスを提供している側が実は一番最初に首を絞められるということ。その次にそれを受けるユーザーであるというシナリオは、この報告書の中にも書いてある。それをどの程度の強さでメッセージを出すのが効果的であるかは本調査研究会のご判断にお任せしたいと思う。
 - ・ いわゆる「ガラパゴス状態」になるという言い方も分かるが、最初に困るのはISPであり、その時点では一般ユーザーにはあまりそのような感覚は無いと思う。しかし、この問題が難しいのは何も手を打たないと、徐々に機能低下していくところにあると思う。だからこそ、トップダウンで総務省がこのような分かりやすい方針を出しており、あとは民間の方で咀嚼して、自分たちで進めていくことが重要であると思う。
 - ・ この報告書が良いタイミングで出るということで、最大限活用していただきたい。そのためにも、事務局では今までの意見をとりまとめ、国際的にも分かりやすく、構成員の皆様の会社でも危機感が共有されるためのファクターも含んだものにしていただきたいと思う。
- 以上の議論を踏まえ、4月4日（金）まで構成員からコメント募集を行う予定。
 - コメント募集の結果を踏まえての修正等については、座長に一任することとし、事務局で報告書案を取りまとめることとされた。

【社団法人インターネットプロバイダ協会の対応について】

- 渡邊構成員より、「次世代ネットワークにおける IPv6 インターネット接続サービス提供のための技術的方策に係る提案」（資料4-4）について、ご説明。

- 主な議論
 - ・ 今のご説明は、リーチャビリティからのコメントということであったが、この場合は当事者間で議論をする場ではなく、報告書にこれを反映するというのも馴染まないと思う。このため、今日のご提案は参考で提示されたという理解でよろしいでしょうか？
 - ・ 参考としての提案としていただいて良い。今回まで我々の要望を表明する場が無く、この場で提案させていただいたもので、今後議論の機会を頂戴したい。

 - ・ 案1、案2を見るとISPがIPv4のままであるように見えるが、IPv6になったときにNGNとの関連で問題が出てくるという認識で良いのか。
 - ・ 問題が出てくるので、このような解決策を提案したものである。
 - ・ マルチプレフィックス問題や末端のHGWの高機能化、行きと帰りが一致しない等の問題があったが、案1と案2はフレッツに一番近いアーキテクチャで、夏に向けての検討の一つの参考になる。
 - ・ IPv6の話とNGNの話が平行して出てきて、色々問題が複雑になっているようだが、世界中どこでもこのような問題が起こると思う。今のご説明は8月までにプランを検討する際に、並存期間の問題、マルチプレフィックスの問題など色々な問題があるというご指摘であったと思う。特に、本報告書案に反映するというご要求ではないが、このような問題を先行して検討している日本において今後検討すべき課題であるということだと思う。
 - ・ 総論としては、ネットワーク中立性ということが過渡期には重要だということが報告書の中にも含まれているし、総務省でのNGNにおいて政策的に重要な点はネットワーク中立性をどう保つかということなので、そういった点も考慮に入れて世界に通用するようなIPv6移行プランを作る上で参考とした方が良いと思う。

【全体を踏まえて】

- ・ 私見だが、このような課題が出てくる最大の理由は、IPv4の使い方が当初から大きく変わってきていることに関連していると思う。ホールセールとリーチャビリティコネクティビティを分ける等というような色々な要求が出てきた中で、IPv4そのものの使い方が変わってきているのに対して、IPv6は未だそのような使い方が浸透していないと思う。このため、今後1年2年かけてやっていく中でIPv6そのものにかかなり大きく手を入れていかないといけないのではないかと思う。
- ・ IPv4の世界は、インターネットのビジネスが複雑になっていることが反映されて

非常に複雑になっている。このため、8月までにとりまとめるものは複雑化したインターネットの世界に対応できるものでなくてはならない。その中でNGNという今までのインターネットの世界には無かった一つの検討要素が入ってきているので、そういったところを次の段階で考慮した方が良いと思う。

- ・ 技術的なことはまるで分からないというのが消費者一般で、コスト負担がなく、知らないうちに今までと同じようにインターネットなどのサービスが利用できるというのが本当は一番望ましいと思う。その中で故障しない限り新しいものにはしないという方も一定数いる。このため、全く技術的なことが分からない人には、IPv4アドレスが使えなくなるということ、新しいサービスを使うためにIPv6に移行する必要があるということ等、基本的なことを説明する必要がある。そしてもう少し理解できている人に対しては、技術的な説明という2段階の説明が必要だと思う。こういうシステムが大きく変わるときには悪質商法にあったという相談が消費者センターには必ずあるため、そのような説明を十分していただきたい。
- ・ 一般の消費者が認識していないというのはそうだろう。専門家でも昔から枯渇時期について話してきたが、その度に今回は違うだろうという話になっていた。その中で、いよいよ世界中がこの問題についてちゃんと準備しないといけないというコンセンサスが形成され始めたのだと思う。是非、今のご指摘を考慮して進めるように検討を続けてもらいたいと思う。

【その他】

- 総務省では、速やかに本調査研究会の発言を踏まえた報告書案をパブリックコメントにかける予定。
- 本調査研究の開催は、パブリックコメントの状況を受けて、調整の上別途連絡。特段の必要がなければ、本調査研究会の会合は今回（第4回）が最後。

以 上