

## IPv6によるインターネット利用高度化に関する研究会第25回会合議事概要(案)

1 日時:平成25年6月10日(月) 15:00~17:10

2 場所:総務省10階 総務省第1会議室

3 出席者(敬称略)

(1)座長

齊藤忠夫(東京大学)

(2)構成員

伊藤公祐(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)、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)、奥山八州夫(一般社団法人電気通信事業者協会)、木下剛(一般財団法人インターネット協会)、寺田昭彦(一般財団法人電気通信端末機器審査協会)、立石聡明(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)、松村敏弘(東京大学)、松本修一(一般社団法人日本ケーブルラボ)、渡辺久晃(一般財団法人日本データ通信協会)

(3)総務省

吉良総合通信基盤局長、安藤電気通信事業部長、安藤総合通信基盤局総務課長、齋藤データ通信課長、中西データ通信課企画官、佐藤データ通信課課長補佐、内藤料金サービス課課長補佐

4 議題

(1)民間事業者等からのプレゼンテーション

(2)第二次プログレスレポートの取りまとめに向けた検討

(3)その他

5 議事要旨

(1)民間事業者からのプレゼンテーション

・資料25-1~25-3について、IPv6普及・高度化推進協議会、日本ネットワークインフォメーションセンター、グーグル株式会社より説明。

○まず、データの集計に当たり、協力会社各社よりビジネスデータをいただいていることについて、深くお礼を申し上げるとともに、感謝の意を表したい。

○資料25-2の日本ネットワークインフォメーションセンターの説明資料の中で、アジアの動向について説明いただいたが、実際に、ベトナムやインド等のアジア諸国よりIPv6対応に係る支援をしてほしいとの要望が挙がっており、我が国としても、戦略的に支援していくことが必要である。

○資料25-1のIPv6普及・高度化推進協議会の説明資料の中で、日本国内のIPv6トラフィックが3ヶ月で2倍弱に増加したということであった。このペースでいくと、今後、加速

的に IPv6 トラフィックが増えるのではないかと思う。パソコンやスマートデバイス、セットトップボックスやモバイル端末などが、ほぼ IPv6 に対応していることが後押ししている主な要因だと思う。

○今のコメントに関連して、3ヶ月で2倍弱のペースで IPv6 契約数が増えているというのは、インフラの準備は整っていて、実際に使うユーザが付いてきているためであると考えられる。

○世界的に見ても、日本のコンテンツの IPv6 対応は遅れを取っている状況である。日本のユーザ、端末、ネットワークについては IPv6 の環境整備が進んでいる中、今後はコンテンツの対応を進めていかなければいけないと、プログレスレポートに入れていただければと思う。

○IPv6 を利用するための環境は整備されつつあるが、IPv6 の契約数はまだ少なく、IPv6 の契約数を増やすための障害を取り払うための取組が進められているというのが現状だと思う。IPv6 の契約数をこのペースで増加させるためには、未だ手続の面等で課題が残っていることから、当該課題を解決するための取組を進めることが重要と考える。

・資料 25-4、25-5 について、楽天株式会社、株式会社ディー・エヌ・エーより説明。

○CGN が導入され、1個のアドレスを複数ユーザが共有する環境が加速することにより、今後、コンテンツビジネスへの弊害が出てくるのではないか。

○CGN が導入されることにより、アクセスログの管理が複雑になると一般的に言われているが、当社の場合はユーザ認証した ID に紐付けて、会員情報、アクセスログ、時間、サーバを連動させており、まだ問題は顕在化していない。

○デュアルスタック方式で IPv6 に対応した場合、IPv4 と IPv6 のアクセスログ情報が混在し、ログを解析するソフトウェアは複雑になることが想定される。IPv6 のみにしてしまった方が、運用も楽になるのではないか。

○現時点において、IPv4 を無くすということはインパクトが大きく、IPv6 のみというのは考えていない。

○ウェブコンテンツは様々なライブラリの上に実装されているが、ソフトウェア技術者の視点では、IPv4 と IPv6 のデュアルスタックオペレーションとなると処理が大変になるが、実際には全て IPv6 だと思って運用する方が非常に楽だと思う。IPv6 のみのオペレーションになるのはいつ頃と考えているか。

○適切な回答は持ち合わせていないが、ご指摘のとおり、1つに統一した方が楽に扱えるようになると思う。時期については、随分先と考えている。

○米国では既にベライゾンが IPv6 で運用を始めており、中国でもモバイルの IPv6 対応が進むと想定される。他の携帯事業者においても、IPv6 対応が進んだ場合、グローバルに展開する楽天や DeNA 等のコンテンツ事業者は、早めに IPv6 を基本として運用したほうが楽なのではないか。

○IPv4 のプラットフォームに対してかなり作り込みをしている都合、IPv4 に依存している環境になっている。今後、コンテンツ側で IPv6 対応するとなると、同様の機能について、IPv4 で構築したものと同じものを新規に開発せざるを得なくなり、コスト面から対応が難しい状況である。

○コンテンツ事業者においては、ユーザが IPv6 対応すれば、サービスもそれほど問題なく IPv6 対応できるとの理解でよいか。

○然り。マーケット、特にユーザに対する機会損失というのは、売り上げに直面するところ。このため、IPv6 でしか繋がらないユーザが出てくるというタイミングに対して、我々コンテンツ事業者がどれだけ先行して IPv6 のプラットフォームを作り、その機会損失を最小限に抑えられるかというのが、我々の IPv6 に対する基本的なアプローチであると思っている。

○以前、グーグルが IPv6 対応をした際に、フォールバック問題が日本で起きていた。フォールバックによる遅延が生じてしまうと、コンテンツ事業者にとっては機会損失になるという話があったが、楽天にとっても大きな影響が生じるのか。

○プラットフォームが IPv4 に依存しており、フォールバックによる遅延が生じてしまうのは致命的な問題になる。このため、当該問題が解決されない限り、IPv6 対応は行わない考えである。

○そもそも IPv6 でサービスを提供していればフォールバックは起きない。現在、サイトへの接続に当たり、まず IPv6 でコネクションを張り、IPv6 でつながらない場合に IPv4 でコネクションを張る設定になっている。楽天が IPv6 に対応していないことにより、ユーザは IPv6 から IPv4 による接続に切り替えるために時間を要することから、楽天にとって機会損失となっているのではないか。

○現時点では、そこまでの影響は観測されていない。影響が出るタイミングの見極めが重要になってくるが、そのタイミングに先行して IPv6 対応に取り組む考えである。

○資料 25-5 のディー・エヌ・エーの説明資料の中で、3G、LTE 網の IPv6 対応がとてもインパクトあるという説明があった。楽天の場合も同様に、モバイルの対応はインパクト

があるのか。

○モバイル、ゲーム系のコンテンツ事業者とは、若干、状況が異なる。我々の場合、トラヒックのほとんどが PC 経由のものであり、モバイルは未だこれから展開しようというタイミングである。スマホ向けのコンテンツの IPv6 対応については、ディー・エヌ・エーをはじめとした他社と比べると若干遅いと思う。

○モバイル系のトラヒックは、ものすごい勢いで増えているのではないか。

○然り。モバイルトラヒックが急増しているので、今の PC のプラットフォームと同等のレベルまで、モバイルのプラットフォームを成長させることに注力している。モバイル事業者が IPv6 対応すれば、1つの重要な転換期になると思う。

・資料 25-6、25-7 について、株式会社 NTT ドコモ、KDDI 株式会社より説明。

○固定系では、機器のライフサイクルが長いことにより、古い HGW は IPv6 対応ができない等の課題が挙げられている。一方、携帯の場合は、端末は2～3年程度で買い換えるものであり、一般的には携帯の方が固定系に比べて技術進歩が著しいはず。しかし、IPv6 対応については、携帯の方が進展していない状況である。携帯は、トラヒックの急増に伴い、インフラも更新されていくと思うが、固定系に比べて IPv6 対応が難しい理由が何かあるのか。

○KDDI では、固定系の場合は au ひかりの全国展開のタイミングに合わせて IPv6 対応を行ったため、対応しやすかった。モバイルの場合は、トラヒック増への対応が固定系よりも厳しく、また、固定系に比べてシステムが複雑であるため、対応に違いが出ている。

○スマートフォンの利用者数の増加に伴い、10 から始まるプライベートアドレスの他、100 から始まるシェアードアドレスも使い始めている。同じ IPv4 アドレスを複数のところで使い回すために、大規模な NAT を構成して、網全体として不安定になるという問題は生じないのか。

○現在、アドレスの重複がないか確認を取りながら運用しており、問題は発生していない。中期的には IPv6 対応していかないといけないという認識を持っており、計画的に取り組んでまいりたい。

○IPv6 対応に向けてのマイルストーンは存在するのか。ベライゾンが 3G から LTE へ移行するタイミングでうまく IPv6 対応を行ったという事例があるが、要求仕様の段階から IPv6 対応というような形で出して、IPv6 を実装していくというのはきれいなマイルストーン。今、日本の携帯事業者は、IPv6 のサポートに対して何らかの計画はあるのか。

○KDDI では、まだ具体的な計画までは描けていない。

○資料 25-3 のグーグルの説明資料の中で、Galaxy は既に IPv6 に対応しており、Android OS も IPv6 に対応し、デュアルスタックになっているとの説明があった。この状況で、海外でスマートフォンを買えば、デュアルスタックのファームウェアが使えるような状況であるにも関わらず、NTTドコモ向け端末を買くと IPv6 が使えないという状況をいつまで続けるつもりなのか。

○具体的にいつということについて、現時点で回答することはできない。

○ドコモから携帯端末を買った場合、IPv6 のサービスを利用できない設定となっており、グローバルなマーケットの中で、日本のユーザだけが機会を損失してしまっているという状況にある。世界的に見ても、モバイル分野で IPv6 のオペレーションが始まり、携帯端末も IPv6 に対応している中で、日本の携帯事業者は IPv6 そろそろ IPv6 対応のスケジュールを示す時期に来たのではないか。

○NTTドコモの中でも IPv6 対応に向けた評価・検討を始めているが、端末、ネットワークと影響範囲が多岐にわたるため、急に対応できるものではない。今後、影響範囲の検討を踏まえ、計画を立てていきたいと思っている。

○例えば、来年ぐらいに、IPv6 インターネット接続サービスをデフォルト提供する時期や各種サービス・端末の IPv6 対応時期等の計画を公開できると、ユーザとしても嬉しいのではないか。

○社内へ持ち帰り、検討させていただきたい。

・資料 25-8 について、財団法人 地方自治情報センターより説明。

○資料 25-8 の地方自治情報センターの説明資料の中で、7 ページの図1のアンケート結果の中央の項目は、「IPアドレスを利用していない」ではなく「IP アドレスを取得していない」の誤りではないか。

○確認する。

○日本政府は、各省の IPv6 対応のフォローアップについて、2年ぐらい前に計画を出していたが、そのフォローアップはあるのか。

○各省の IPv6 対応については、内閣官房が総務省の協力を得て、フォローアップを行うこととなっている。今年度の調査結果については、まだ公表されていないが、内々に伺

っているところでは、約半数のウェブサイトが IPv6 対応している状況である。また、設備更改のタイミングで IPv6 対応することが各府省の CIO 連絡会議で決定がなされている。

○地方公共団体ではまだ、IPv6 対応に向けた検討にも至っていない状況なのか。

○然り。地方公共団体全体が集まり、協議をやっているとは聞いていない。IPv6 のみでしかアクセスできないユーザが地方公共団体のサイトを閲覧できなかつたり、申請システムを利用できないとなると問題となるため、コンテンツ事業者と同様にそのようなユーザが出てくる前に対応することが必要と考えている。

## (2) 第二次プログレスレポートの取りまとめに向けた検討

・資料 25-9 について、事務局より説明。

○第二次プログレスレポートでは、デフォルト提供というのが非常に大きな話で、皆様にご努力いただいて IPv6 対応が進んできている。今後それに対応するような提言をして、さらに IPv6 の促進を図っていくということになる。

○今回のポイントは2つある。1つはエンドユーザに負担をかけないということ。例えば IPoE 方式で IPv6 を利用するためには、フレッツ・v6 オプションの加入が必要だが、現時点では、加入するためにエンドユーザの対応が必要となっており、IPv6 の普及にとって非常に大きな障害となっている。この障害をなくすための対策を検討することが、1つ大きな話になると思う。2つ目は、技術仕様の公開を行うということ。つまり、どのような技術仕様を実装しているのかというのを公開し、サードパーティーが競争に入れる環境を担保することが大きなポイントと思う。

○資料 25-9 の 19 ページの申込手続の簡素化について、IPv6 の利用拡大を進めるために、ISP はインターネット接続サービスのデフォルト提供に向けて取り組んでいるところ、NTT 東西も、新規ユーザだけでなく、既存ユーザに対してもフレッツ・v6 オプションをデフォルトで提供すべきである。また、18 ページの 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は、NTT 東西の協力が無いと話が進まないの、JAIPA と NTT 東西が取り組むという形に修正いただければと思う。

○PPPoE 方式では、HGW にアダプタ機能を遠隔でアップデートできる目処が立ち、NTT コミュニケーションズが来年 4 月から既存のユーザに対して、IPv6 インターネット接続サービスのデフォルト提供を行うことが、この報告書の中にも書かれている。これは、素晴らしいことだが、少なくとも PPPoE 方式ではユーザの同意がなく、網側からの ISP の設定変更だけで IPv6 インターネット接続サービスを提供できる。一方、IPoE 方式がエンドユーザから同意を取らないと IPv6 インターネット接続サービスを提供できないということになってしまうと、NTT コミュニケーションズは既存ユーザに対して IPv6 インター

ネット接続サービスが提供できて、IPoE 方式を採用している他の ISP はそれができないということになってしまう。これは大きな論点だと思う。NTT 東西と IPoE 方式の ISP は、少なくとも来年 PPPoE 方式の ISP が 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までに、何らかの解決策を見出していただきたい。ISP がちゃんと競争できるような環境を担保することが重要である。これに関連して、フレッツ光ライトの IPv6 化について、無理なことは言いたくないが、NTT 東西は、エンドユーザになるべく意識させずに IPv6 インターネット接続サービスを提供することを目指して、フレッツ・v6 オプションの扱いについて検討を進めていただきたい。最後に、今後の重要課題の中で、モバイル事業者が将来的な IPv6 対応スケジュールを示すことにより、コンテンツ事業者や、他のビジネスプレーヤが IPv6 対応に係る計画を立てやすくなるのではないかと思う。そのため、モバイル事業者は、そろそろラフなスケジュールを出していただきたい。ドコモ、KDDI、ソフトバンク、各社ビジネスで取り組んでいるので、これからの事業展開を公開はできないというのはよくわかるが、ある程度の時期を目処に方向性を出していただかないと、ほかのビジネスプレーヤが困ると思う。

○IPv6 の利用者は現在着実に増えているが、この増加のペースを維持することが重要。そのためには、固定系よりも加入者の伸び著しい携帯事業者の IPv6 対応が必要。携帯事業者は、トラヒックの急増に対する対策のほうが重要で、IPv6 の対応は二の次になっているように思えるが、トラヒックの伸びに応じて機器を更改することを契機に IPv6 対応を進めてほしい。

### (3) その他

○事務局で報告書案の作成に向けた作業を行うところ、追加で意見があれば、今週中に事務局までご連絡いただきたい。

○次回会合は、7月1日(月)15時からの開催を予定。詳細は別途連絡する。

以上