

## IPv6によるインターネット利用高度化に関する研究会第31回会合議事概要

1日時：平成27年10月28日（水）15：00～17：30

2場所：総務省8階第1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

会津 泉（多摩大学）、有木 節二（一般社団法人電気通信事業者協会（代理：濱谷 規夫））、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）、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（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）、西岡 邦彦（一般財団法人日本データ通信協会）、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（一般社団法人日本ケーブルラボ（代理：長尾 康之））

説明者

伊藤 孝史（株式会社NTTドコモ）、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）、佐々木 太志（株式会社インターネットイニシアティブ）、廣海 緑里（株式会社インテック）、茂庭 智（KDDI株式会社）、安力川 幸司（ソフトバンク株式会社）

総務省

佐々木総合通信基盤局総務課長、吉田データ通信課長、菅田データ通信課企画官、赤川データ通信課課長補佐

### 4議題

- (1) プレゼンテーション
- (2) 取りまとめに向けた論点整理等について
- (2) その他

### 5議事要旨

#### (1) プレゼンテーション

江崎構成員より資料31-1について、株式会社インターネットイニシアティブより資料31-2について、一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会より資料31-3について、株式会社インテックより資料31-4について、NTTドコモ株式会社、株式会社KDDI及びソフトバンク株式会社より資料31-5について説明があった。主な質疑については、以下のとおり。

#### 【中村構成員】

IPv6オンリーが0.01%ととなっているが、本当にIPv6オンリーなのか。NAT64やDNS64を入れて、手前がIPv6オンリーでIPv4でインターネットにNATで出て行く環境という理解で良いか。

【佐々木氏（株式会社インターネットイニシアティブ）】

我々が見ている限りではIPv6だけ。NAT64やDNS64は提供していない。

【中村構成員】

アプリケーションレベル・ゲートウェイで苦労されていて、これがIPv6をデプロイしていくということのインセンティブになっていると聞いており、そう思ったときに、IPv6オンリーで、DNS64、NAT64でいくという戦略は、事業プランとしては、考えられないことか。

【佐々木氏（株式会社インターネットイニシアティブ）】

まだMVNOがそういうフェーズかは非常に難しいところ、正に今現在、普及フェーズである。利用者に、DNS64等の話を提案できる状況ではないかと思う。

【中村構成員】

AAAフィルタだが、この表を見ると、DNSのクエリーをIPv4で引いたらIPv4にフィルタ掛けている。デュアルスタックであっても、DNSのクエリーをIPv4でクエリーすることもあるかと思うが、それについて何も今回言われていないが、よいのか。

【木村氏（一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会）】

DNSの場合はIPv4で引くことが多く、実際にはAAAフィルタが掛かってしまうかもしれない。

【中村構成員】

デュアルスタックだが、DNSのクエリーのトランスポートによって、フィルタするしないというようなのをハンドリングされている世界で、IPv6のデプロイに、普及に対して非常にネガティブに動いている可能性が高いと認識してよいか。

個々の事業者に対して、この方法だと適切なフィルタリングはできない等指導はしないのか。

【木村氏（一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会）】

聞いてみないと分からないが、そのようにも見える。

JAIIPAは特に参加事業者に指導するような立場ではない。

【木下構成員】

まず、今日のモバイル3社の発表の内容は、非常に勇気づけられる、エンカレッジされる内容であった。

2017年度から、このモバイルのフィールドにおけるIPv6をデフォルト化を推進していくということ、ここであたっているが、この時間軸を選ばれた背景について、補足していただけないか。例えば5Gのインフラ展開やIoT基盤の構築等を念頭に置いた、時期の選定なのか。

【安力川氏（ソフトバンク株式会社）】

ソフトバンクとドコモで、鋭意対応を進めているが最短で2017年になってしまうということがある。コアネットワークのキャパシティがある一定以上の規模にならないと、設備を切り替えられないといったことや、端末の設計・開発やテスト、それに伴う検証作業等、その他バックエンドのシステム開発や受付フローの構築など、様々な要因が影響しており、これらを線表軸に落とし込んでいくと、どうしても2017年になってしまうというのが現実である。

5Gはまだ仕様策定中であるため、5Gをきっかけにすることは考えていない。既存のネットワークを、IPv6化していくことを考えており、それがIPv6の早期普及にはベストだと考えている。

【会津構成員】

携帯については、第2次プロGRESSレポートで課題として書いてあったが、そこから2年で他の課題に比べて十分に出来ていないようだ。

I I Jに伺うが、海外に出たときの設定が、その通信事業者の設定から、海外のMVNOを使ったときにどうなるか。Android OSをバージョンアップしたら、いつの間にか通信事業者設定に戻って、もう一回、APNで利用者名等を入れなければならない、そのデータを見ることができなかつたり、Wi-Fiに接続しなくてはいけないとか。

今後、SIMフリー化とか、携帯の料金の低廉化ということになると、大幅にふえてくるなか、IPv6が入ってくると、簡単なのか大変なのか分からない。

前回の議事録にiOSのペナルティー25msとあるが、それをペナルティーととるかは微妙。利用者にとって一番いい両対応できるようなバッファがそういう数値なのかと。別に利用者としてはIPv6使わなければいけないわけではない。ただ、今後、アプリに関しては、IPv6対応をアプリレベルで入れてないと審査から外すということが出ている。その中でも、通信事業者でIPv6オンリー対応が出てくることを前提にしながら、それを進めていくと。

逆に、Googleは、確かに今のAndroid端末だと、IPv6設定とか利用者側でできないが、IPv6オンリーが出てくる、デュアルが出てくる、IPv4でいいみたいなことを選択をどうするのか。

【佐々木氏（株式会社インターネットイニシアティブ）】

まず、Android端末については、SIMフリーモデルのため、MVNOで使うケース、通信事業者のネットワークを使うケース、海外で使うケース、さまざまなオペレーターのサービス提供を受ける以上、何らかの形でAPNを設定をするといったプロセスは必要になると考えている。そういった中で、APNを利用者が選択をしなければならないのであれば、その中でIPv4・IPv6を、明示的に利用者が選択をするといったことにも、手間としては1回なので、次の世代のモバイルのOSの中で、デフォルトで埋め込まれる我々のAPNを、IPv4・IPv6のものにできないかと。そうすると、利用者的には、選ぶとかということなく、「I I Jmio」を使うとだけ選択をしていただければ、あるいはデフォルトで選ばれるようになっていけば、自然とIPv4・IPv6の環境になっていく。ここに関しては非常に前向きに捉えれば、乗り越えてしまえば、利用者にIPv6の環境を使っていただけるようになるのではないかとポジティブに捉えている。

【会津構成員】

日本だけ特殊要因というのは特にないと思ってよいか。OSのレベルと、アプリ開発と、両方が対応すれば、通信事業者だったりMVNOだったりISPというのは余計なことしないでいいはず。その辺を、この研究会でも押さえるべきではないか。

また、ISPやMVNO、通信事業者の設備の問題があるかもしれないが、先に議論されないといけないのか。

【佐々木氏（株式会社インターネットイニシアティブ）】

まずネットワークのところに関しては、通信事業者はEPCと言われる一番モバイルのコアの部分については、既にIPv6を運ぶことができるようになってきている。その中でMVNOがIPv6のネットワークの設定をネットワークにつないでやれば、IPv6を既に利用者に提供するという点に関しては、問題なくできる状況。今度、そうすると問題なのは、どのPゲートウェイに接続をするか、どのPゲートウェイからインターネットに抜けていくかとい

うところを選択をするかが、そこに日本独自の要因があると言われると、あると言わざるを得ない。

現在、日本のMVNOのSIMは、通信事業者のSIMカードと全く同じものの提供を受けており、借りたSIMカードを、端末側がMVNOのSIMカードであるかどうかを判定することは、非常に技術的に困難だといった側面はある。その中でも、ただ、MVNOのSIMカードを挿したときに、ドコモのネットワークではなく、I I JのPゲートウェイに接続をする、I P v 4・I P v 6で接続をするといったようなことがスムーズにできるように、どうやったらなるのかということに関しては、少し日本固有の、少なくともワールドワイドで見るときに、乗り越えなければならないハードルはあるかと思っており、そこに関しては、G o o g l eとも話をしているし、特にI P v 6に限った話ではなく、越えなければならないところはある。

決して越えるのが難しいというわけではないが、少しハードルはあるというのが正直なところ。

#### 【会津構成員】

世の中的に、もうモバイルで使っている人が圧倒的に多く、パソコンでガンガン設定して使える利用者ならいいが、そうでない人が圧倒的に多く使う中で、今後のことを考えると、MVNOがふえてくるとか、オリンピックがあつて、海外からいっぱい人が来るとかというような中で、そこでまた2017年ターゲットにI P v 6を入れていくとなると、結構大きな仕事なのか。そういう意味では、事務局で、モバイルのその部分も全部ハンドルするという仕切りでいいのか。

MVNO、または移動通信というところ、仕切りが違うところもあるが、技術的、この案件でいうと、事務局でやるということか。

#### 【菅田データ通信課企画官】

SIMについては、移動通信課等その他の担当課があるので、意見は入れておく。

#### 【会津構成員】

今までのサービスの提供形態とか事業形態と違うものがふえてきているので、その辺は非常に大きな課題なのかと思う。

#### (2) 取りまとめに向けた論点整理等について

事務局より資料31-6から資料31-8までについて説明があった。主な質疑については以下のとおり。

#### 【木下構成員】

資料31-7の1の1、読み手の視点を少し考えたときに、(1)のサブタイトルが、「I P v 6を巡る」より、「インターネット利用を巡る環境の変化」のほうが、読みやすいのではないかと。

また、資料31-8、こちらで第四次報告書の骨子(案)ということだが、第2章のセキュリティに関するところを、今後のI o T時代のインターネットの利用だとかを支えていく上で、併せて対策をとっていかなければいけない。第1章でI o Tのことをいろいろ書かれているが、従来のインターネットと今のインターネット利用を取り巻く、大きく変わってきているポイントが幾つかあり、1つは、インターネット利用の原点であるP2Pのサービスの利用の

ところは非常に重要性が増してきているということ。モバイルのインターネットの利用の中で、SNSだとかあるが、IoTは正にP2Pの原点であり、インターネットの利用の原点に戻る大きなキラアプリケーションだと思っている。今後、P2Pでのインターネットの利用が、台頭してくることを、1章か2章に入れていただき、その上で、だからこそセキュリティーの対策というのが、従来の1対Nの接続から、N対Nに移っていく中でP2Pというところで非常に重要だということ盛り込んでいただけないか。

#### 【立石構成員】

IOTというキーワードがたくさん出てきたので、それに関して。IoTだけではないが、こここのところの傾向は、Windows10やiOSのアップデートなどでCDNがあふれていて、今もう輻輳が始まっている。

IOTになって怖いと思っていることが何点かあるうちの1つが、そのデータについて。どんどん増えていくのはいいが、ネットワークから簡単にアップデートできるため、iOSやWindows等の話だけでなく、様々なデバイスがソフトウェアデータのアップデートを始めると、あつと言う間に輻輳するような事態は出てくるのではないか。センサーネットワークに関しても、非常に安く、何万、何十万台が、あふれてきて、同じ規格ならば同じ脆弱性を持っているので、これもあふれてくるだろう。それを、今のWindows10のような場合は、ある程度、正当業務行為の範囲で切れれば切れるとか、シェーピングできなくはないが、余りにひどくなると、やらざるを得ないときが来ると思う。トラフィックの問題ということ、特にセキュリティーの観点において、少しどこかで触れていただきたい。

#### 【今井構成員】

資料31-7の2ページ目のところに光コラボの話が少し触れられていて、「既存利用者へのIPv6提供については、光コラボ転用時にデフォルト提供することとしているが」と書かれているが、必ずしもISPによってはデフォルトでIPv6にならないケースもある。新規利用者はIPv6がデフォルトだと思うが、既存利用者の光コラボの転用というのは非常に重要なタイミングなので、そのタイミングにおいて、デフォルトでIPv6が提供できるような施策が必要と、どこかで触れていただくと有り難い。それは、この固定通信事業者の場所に書くのがいいのか、ISPのほうに書くのか、どちらがいいのか分からないが、光コラボの転用の機会を捉えたv6のデフォルト化の推進は、ぜひ進めてほしいというようなことを、ちょっと記述いただけると有り難いと思う。

#### 【会津構成員】

幾つかあるが、忘れないうちに、先ほどのモバイル事業者の御提案に、ちょっとだけいいか。有識者の会合を作って進めていくというのは大変いいことであると思うが、情報を適宜共有するという形で、これだけ読むと、デフォルトは出さなくて、出していい部分だけ出すというふうに感じられるが、ほんとうにそれでいいのか。むしろ、現実の運用は別にしても、うたうときには、全ての利用者に関わることなので、基本公開、ただし、いかいかなのような場合には公開しないなど、そういうふうにしなないといけないのではないか。

基本的に1種事業の特殊会社とは違い、全部競争。競争者の数は限られており、そういう中で非公開の議論が進むというのは基本的に望ましくないと思うので、そこは考えていただき、公開していただきたい。その場合に、通信事業者だけではなく、上位レイヤーが非常に重要になってきていると思うので、そういった方たちが出てこない、なかなか日本のサービスが活性化しないということも含めて、新しい技術なりサービスの応用のときには、ぜひ重厚長大じ

やない進め方というのを考えていただきたい。

報告書に関して。今回再開する際に、エンドユーザー側への影響は考えなくて良いですねという発言をして、基本的には、その通りであり、事業者側できちんと対応を進めて行けば、大きな問題は起きないということだったが、今日までの話を聞いていて心配になっている。

IPv4のアドレスが枯渇することは、Webサービスなり新しいネットワークでサービスをしたい新規プレーヤーが、これまでのアドレスをもらわないといけないのか、IPv6をもらってくれば済むのか。デュアルでやろうとしたらIPv4が要るわけだから、それも含めて、今までの議論だけで報告書を作ろうとすると足りないと思うが、それはこれからの課題というような形で、考えていくべきではないか。

また、モバイルにおいてIPv4並みのセキュリティーをIPv6ではできるのか、できないのか、セキュリティー上の課題はあるのかないのかということは気になる。今後の進め方として、エンドユーザーであったり、上位ソフトの開発者にも議論に加わっていただく必要があるのではないかと。5ページに、MNO事業者はMVNO事業者に対してIPv6化に関する情報を適切に提供すべきと、あるが、通信事業者事業者がではないのか。この辺の略語一覧がどこかに最初に出るのだろうが、これも先ほどの業界の身内なら、これで分かるかもしれないが、この書き方で分かるのか。

#### 【藤崎構成員】

IPv6のPPPoE対応ルーターの記述が幾つかあるが、PPPoEというところが大きなところもあり、そこをうまく残していただけるような形にさせていただけると。例えば、資料31-7の2ページ目のところで、ベンダーにおけるIPv6、PPPoE対応ルーターとあるが、ここはIPv6ルーターとして、括弧して、特にPPPoE機能とかにしたほうが記述としては良いのではないかと。

#### 【立石構成員】

3ページの一番上のところの、前回の、PPPoEの例の、これIPv6通信ができなくなって、ルーターが少なく高価という話だが、協会ではないが、一部が動いており、まだ可能性としては50%だが、1万円を大きく下回る金額で、対応するルーターが出そう。まだ確約はできないが、対応してくれるメーカーがいて、積極的に検討している状況なので、動きとしてはあると、書き加えていただけたらと思う。

#### 【濱谷氏（有木構成員代理）】

資料31-7の8ページで、下の四角で、利用拡大の取り組みについては、2017年を1つの目標としてというのは、なるほどなと読んだが、4ページ、下線の2カ所目、2017年度から販売するスマートフォンの利用者が……実現というのは、そういったところから見ると少し矮小になるし、また、これからモバイル3社の取り組みがどのような形で落ち着していくのか。新規の販売モデルだけが対象となるかどうか分からないし、これは書き過ぎではないのか。

この報告書で、この箇所がひとり歩きしても、よろしいことはないように思われるので、例えば、その解決を早急に図り、スマートフォンの利用者などが、IoTも含めて、意識せずにデフォルトで、としたほうが、全体の整合もとれて良いのではないかと。

#### 【江崎構成員】

セキュリティーに関しては、木下構成員と会津構成員のお話は大体整合性とれている話であるため、書いたほうが良いのではないかと。

フラグメントかに関する話も I o T のところで書いておくことが重要。ネットワークだけでなく、データが分離すると言うことが、一番大きなリスクになる。このあたりのトーンを少し加えると非常に良い。

資料 3 1-7 の 3 ページの I S P のところだけ、自ら参照すべき工程表を策定というふうに書かれていて、気持ちは分かる。そこまで、I S P に強制したほうがいいのか、検討が必要かと思うが、ここは少しきつい、オーバーライトのような気がした。

【齊藤座長】

よく分からなかったのは、資料 3 1-7 では、I P v 6 を巡る環境変化というのから始まっているが、資料 3 1-8 では I o T 時代という話から始まっている。

報告書は 2 つ作るわけではないが、それでいいのか。

1、2、3 が第 1 章、I P v 6 を推進する上での基本的な考え方で、それから 2 が、事業主体毎に取り組むべき課題で、3 が、分野横断的に取り組むべき課題というのと、資料 3 1-5 の 1 章、2 章、3 章というのは、どういう関係になるのか。

【菅田データ通信課企画官】

報告書と論点整理の 1、2、3 というのは、対応していない。便宜的に論点整理のほうについては、論点整理として、まず議論いただいたほうが良いもののみを記載している。

資料 3 1-8 の骨子（案）は、例えば、第 1 章については、いわゆる I o T の背景等、一般的な話。近未来セッションで紹介したが、背景の部分は随分入っているが、そういったところから取ってくる予定。

また、第 2 章については、これまで背景資料として、プレゼンいただいた資料があり、海外の動向、アドレスの枯渇状況等のデータをやっていく。

第 2 章の 3 ポツは、資料 3 1-6 を挿入、資料 3 1-7 の論点整理の 1、2、3 は、主に第 3 章の第 1 章の部分、資料 3 1-7 の 1 番の基本的な考え方というところが、資料 3 1-8 の資料の第 3 章の 1 ポツのところに対応している。

同じく資料 3 1-7 の第 2 章については、資料 3 1-8 の第 3 章の 2 点目の、2 つ目、事業ベースのアクションプランに入って、1 点目と 2 点目、資料 3 1-7 の 3 つ目の大きな分野横断的なところが、この第 3 章の最後の部分に入ってくる。

【安力川氏（ソフトバンク株式会社）】

資料 3 1-7 の 4 ページ目の枠の中、これは MNO に対する記載になっていると認識しているが、「この際」から始まるどころ、「I P v 6 を前提とした先進的あるいは独創的なサービスやプラットフォームの開発提供を図りながら、社会経済システムの変革やグローバルな流通を先導すべき」と書いてあるが、グローバルレベルで MVNO や I o T の専門の事業者等があらわれる動きもあることから、MNO 自身に「先導しなくてはいけない」といわば義務的に規定されるのは厳しい。もちろん、こういった新しい分野でリードできるよう最大限努力はしていくが、先導すべきと断定的に言われると、なかなか難しいと考えている。

また、5 ページ、MVNO 事業者に対しての記載部分だが、MNO は MVNO に対して I P v 6 化に関する情報を適切に提供すべきということに関して、すでに既存の MVNO が I P v 6 化をしていて動いていると認識しているが、追加的に提供すべきである、と想定しているものはあるか。

6 ページ目のコンテンツ事業者、(7)、特に移動体事業者は、連携するコンテンツやプラットフォーム事業者の I P v 6 対応を主導すべきではないかというところ、これも I o T に似て

いるが、現在のMNOは以前のようにコンテンツ事業者やその他周辺事業者に対して大きな影響力を持っていないことから、コンテンツ事業者等に対して主導していくというのは現実的でない部分がある。もちろんコンテンツを含むモバイル業界全体のIP v 6を推進するために我々のネットワークのIP v 6化に対して情報公開等の対策は積極的に実施していくつもりだが、コンテンツ事業者に対してMNOの影響力を行使して全体のIP v 6化を図って行くところは現実的でないと思う。

8ページ目の枠の中のなお書きについて、IoTでv 6を活用する際に、セキュリティ上の不安等から安易にクローズドなネットワークが構築される場合がある。インターネットはグローバルなインフラだから、過保護によりかえってリスクを高めるのではなく、IoTで世界に伍して競うために、オープン化を前提としたIP v 6対応を推進すべきではないかということだが、これは具体的に、MNOとしては何をしなければいけないのか。「クローズドなネットワークは提供すべきではない」、「企業の中のネットワーク、プライベートクラウドは過保護だ」と聞こえてしまわないか懸念しているので確認したい。

#### 【江崎構成員】

最後のは、ちゃんとつながる場合を考えたセキュリティ対策をやりなさいというメッセージ。したがって、MVNOにしても、自分自身のネットワークはハッキング対策しっかりやって設計しているはずだから、これ全てのエリアに対してクローズドだから安全なのでサボって良いとすることが、危険と意識してもらった上で開発をしてもらわなければならない。

2番目の、牽引、先導するところ、5ページ目、情報の提供は、要はMVNOがIP v 6対応するために必要なシステム要件みたいなものがあり、それを開示をされないと、MVNOとしての対応ができず、MVNOの対応するために必要な情報を、しっかりとMNOから御提供していただかなければいけないという意味。

最初の、MNOが先導するということは難しいという話だったが、MVNOのIP v 6化をすることによって、これを先導するというニュアンスかと思うので、全部引っ張っていけというよりも、インフラを適切に作ることで、その分野の先導をしていくというニュアンス。

3番は、資料6ページ目の7番目も一緒。プラットフォーム事業者のIP v 6対応を主導すべきというのは、インフラとしての対応をすることによって、それを使って展開する人を、誘導していくという。

#### 【安力川氏（ソフトバンク株式会社）】

通信事業者たるMNOはIP v 6の対応をしていくこと、またIP v 6の対応を世間にアピールすること等をしっかり実施し、業界をリードしていこうというところは、我々としても賛成。ただ、報告書に「先導すべき」と書かれた場合、例えば2年後にMNOのネットワークはIP v 6対応が進んでいるが、コンテンツはIP v 6対応が進んでいない、と言った状況の際に、MNOの責任になる点を懸念してしまう。しかし、意味として正しく伝わっているのであれば、問題ないかと思う。

#### 【会津構成員】

報告書の位置づけや流れが分かるようにしていただきたい。

今のモバイルの話とも関係していると思っており、突然、IoTというのが降ってきて、それでIP v 4、IP v 6対応、やり方を変えなければいけない。さあ、モバイルも無線がとなるが、最初のときに、もう足元でインターネットの使われ方等は、IoT以前に大きく変わってきた。ここで必要なのは、IP v 6をどうするかという議論は、極端に言うともよく、

エンド利用者から見ると、ネットワークを使って、今までできたことが、もっとできるようになるし、できなかったこともできるようになってというところが大事。それから、国なりこうという研究会が主導したりではなく、それこそ自由闊達に、その上で、特にインフラの部分であったり、あるいは垂直水平の問題でいうと、連携、協力しないところは仲よくしようというならいいが。何とか戦略作って、それに向かって、みんなで行けというようなトーンでやると、そこに書かれてない、目標がないと、やらなくていいみたいなことに読まれかねない。

総務省はこういう方針を打ち出したとなるが、下の技術的なプロトコルとか、そういうところばっかり話をしていって、結果的に市場の動きにグローバルには遅れていくとか、本来のプレーヤーでない人に、それをやれみたいなトーンが出てきたりしている点では、研究会の立て付けも含めて、考えて書いていただかないと、また似たようなことになるのではないかという危惧を持った。

#### 【中村構成員】

いわゆるICT戦略の議論をすべきと言われたと思うが、ここではどうやってIPv6にデプロイしていくかを議論しているのであって、ICT戦略を練りましょうというような話をしているわけではない。

#### 【会津構成員】

でしたら、トーンダウンして、肅々とIPv6のデプロイメントというところにして、それ以外のところは別のところで議論するほうが、まだ分かりやすい。何をこの報告書によってメッセージとして出したいかというのは、もうちょっと絞るべきではないか。

#### 【安力川氏（ソフトバンク株式会社）】

モバイルに関して、こういった公式の場で、一つ一つのプロトコルの動作等の話をお話するような場ではない。また、固定のほうで江崎構成員、中村構成員がリードされた委員会等が非常に機能したところを我々も取り入れて、その中で細かなプロトコルの動き、リスク、ビジネス等の部分も含めて、前向きに推進していければいいのではないかと考えている。ある一定のタイミングが来た段階で、それが報告できることは必ず出てくるはずなので、それは報告するし、何らかのタイミングで、先生と共に日本の中でモバイルがIPv6で進んでいくところを意思表示できればいいのではないかと考えている。

#### 【江崎構成員】

この構成に関してというか、どういう方向性を報告書に出すかというのは、最初のときに、今までのレガシーのところをやるというよりは、これから伸びる分野に関しての方向性をちゃんと出そうと。そのときのキーワードとして、IoTというのが、いろんな意味での注目の度も考えると、事務局としては、IoTからそれを引きずり出していこうと、この立て付けに、書き方になっているのだと思う。

その書き方に関して、やっぱり少しIoTに寄り過ぎているというか、そちらに寄り過ぎているというので、木下構成員が、やっぱり原点回帰のところからの、実はIoTというのは、ずっとインターネットが持っていたものそのものが、次の規模とか適用領域に関しての拡大が出てきていて、そこに対して、しっかりとIPv6化を進めていくという方向を、この報告書では出すというようなところだったと認識しているので、そういう意味で、会津構成員が心配されているIoTに何か引きずられているというようなところではないような書き方を上手にやってくださいというのが木下構成員からのメッセージでもあるし、私自身も、だから、そこに書かれていない、インターネットの本質的なところから、そういう時代に入ってきている

という書き方にしていきたい。

【木下構成員】

江崎構成員からの発言で、ほとんど私の思いはカバーしていただいているが、あえてコメントすると、第四次報告書としては、I o Tのところをトーンダウンする必要はないと思う。

まずI P v 6という物事の捉え方として、そもそも次世代インターネット技術として開発されたものだ。日本は非常に大きく変わってきて、その次世代のインターネットを利用するために必要な技術開発してきたわけで、その技術を利用する環境が、この10年間いろいろな発展を見てきた。特にこの数年間、非常に大きな変革を遂げている。

その中でも特徴的で、かつ産業分野も含めて、非常に大きな発展の可能性を秘めていて、注目を浴びているのがI o Tなのだから、この研究会としては、やはり日本の産業、グローバルにも日本のビジネスチャンスを逃さないためにも、先見的な、I P v 6をベースにしたインターネットの利用を高度化するためには、I o Tは非常に重要だとうたうことは非常に大切。

【齊藤座長】

何も分からない素人がこれを見ると、何でI o Tというふうになるおそれがあるから、そこを、この第1章の書き出しを上手に書くべき。

日本のI T技術というのは、多分、20世紀までは世界をかなりリードしてきたが、このところ、だめになってきた。特にモバイル。

そこを、モバイルに期待を込めて書いている。20世紀ならできたことが、なぜ今できないか、大きなことだと思う。2020年に向けて、今がI o Tも含めてチャンスであり、このチャンスに働くべき。

ぜひ、日本のセキュアでオープンなインターネットができるように、それが日本社会の21世紀にとっても、とても大事なことだと思うので、その中で少なくとも2020年までは、I P v 6はとても重要なキーワードになると思う。利用者も含めて、積極的に対応していくということによって、それができるのではないかと、今までのこの中で多くの方の議論はそうなっている。

それがI o Tという格好で分かりやすいかどうかはともかくとして、ここにまとめられていることなので、この第四次報告書の2章から3章という格好で、資料31-7に書いてある論点を、うまく取り入れながら、まとめていただく、いいタイミングではないか。

【中村構成員】

I P v 6を利用したオープンでセキュアな次世代のインターネットというのはすばらしい言葉であり、我々が推進していくということだと思う。

それで足りないところもあるかもしれないし、これから作るべきことかもしれないし、業界全体で、ここに向けていくんだということが頭のほうに書かれてくると、先ほどの江崎構成員のセキュリティーの部分の文章等も生きてくるような気がする。

【会津構成員】

確かにI o Tは、今注目されていることは間違いないと思うし、同時にデジタルファブリケーションとか、別の形で注目されている分野もあり、I Tは、今すぐ変わろうとしている。

I o T、書くことは全然反対ではないが、うまく書いていただきたい。

さまざまな立場、意見があるので、これとI P v 6を直結して進めていくということに、セキュアでオープンなインターネットや、エンドツーエンド等も絡み、人間も、まだまだこれから使うので、決まり文句にならないように、ぜひ留意してほしい。

【齊藤座長】

I o Tの特徴は、人間の数より、端末の数が多く、アドレスもそれだけ必要になり、デジタルファブ리케이션までだったら、人間の数ぐらいで頑張っていけばできるかもしれない。

I P v 6とのつながりは、デジタルファブ리케이션までなら I P v 4 で何とかできるかもしれないが、I o Tだけでなく、様々なネットワークの変化がある。

いきなり I o T、I P v 6とか、記載する前にネットワーク社会の変化を書くべきで、唐突に I o Tなのかと、思われぬようにすべき。

【江崎構成員】

I o Tを含めた次の時代のインフラを、セキュアでオープンなものを作るべきと書くべき。

また、I o Tは、しっかりとしたプラットフォームを作っていないと、花開かないというところも上手に書くと、この研究会の大きな趣旨が、しっかりしつつあるのではないか。

(3) その他

次回の開催については11月25日10時。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