

インターネット政策懇談会（第3回）議事要旨

- 1 日時 平成20年4月25日（金）16:00～18:00
- 2 場所 中央合同庁舎第2号館 総務省地下2階 第1～3会議室
- 3 出席者
 - (1) 構成員（五十音順、敬称略）
会津 泉、依田 高典、江崎 浩、尾家 祐二、酒井 善則、佐藤 治正、菅谷 実、高橋 伸子、三友 仁志
 - (2) オブザーバ
ACCESS、I I J、イー・アクセス、インテック・ネットコア、インデックス、Google、
ケイ・オプティコム、KDDI、Jストリーム、CIAJ、ソフトバンクテレコム、
テレコムサービス協会、JAIPA、日本経団連、CATV連盟、NTT、MCF事務局、ヤフー
 - (3) 総務省
寺崎 総合通信基盤局長、武内 電気通信事業部長、谷脇 事業政策課長、安藤 総務課長、
黒瀬 データ通信課長、古市 料金サービス課長、柳島 データ通信課企画官、徳光 事業政策課課長補佐、
吉田 データ通信課課長補佐、高村 同課長補佐
- 4 議事内容
 - (1) 懇談会オブザーバからのプレゼンテーション②
 - 1) マイクロソフト株式会社
 - 2) 株式会社ケイ・オプティコム
 - 3) 株式会社インテック・ネットコア
 - 4) 社団法人日本ケーブルテレビ連盟
 - (2) 自由討議
 - (3) IPv6移行とISP等の事業展開に関する作業部会について
 - (4) その他
- 5 議事要旨
 - 【懇談会オブザーバからのプレゼンテーション①について】
 - マイクロソフト(株)楠オブザーバより、「情報通信の政策課題」（資料3-2）について、説明。
 - ・ 日本はブロードバンドのインフラ、消費の成熟度を見ても世界最先端。インターネット関連設備の開放義務付けも世界に比べれば強い方。
 - ・ しかし、電波に関しては欧米で使える技術が日本で使えなかったり、R&Dを行っても日本では使えなかったりと、行政手続の透明化、電波法とともに課題は多い。
 - ・ マイクロビジネス、通信の秘密との兼ね合いなど、議論に深刻な抜けや漏れがあるという印象がある。国民の目線にたった議論をしていきたい。
 - (株)ケイ・オプティコム土森オブザーバより、「地域系電気通信事業者としての問題提起」（資料3-3）について、説明。
 - ・ FTTHトラヒックは、P2Pが中心だが、動画コンテンツ等によるトラヒック増加が著しいと推測。そのため、ネットワーク事業者においては、今後もネットワーク増強によるコスト増、増強時期の遅れが想定される。
 - ・ 対策として地方・東京間のトラヒック低減と、IPv6移行への環境整備が必要。IPv4での東京一極集中の二の舞は避けたい。IPv6をIPv4と切り離して構築する場合、東京集中だとIPv6ネットワーク構築コストと東京までの回線コストが必要となる等、地域事業者の負担が大きい。東京からの張り出しIXを地方主要都市に設置する等の環境作りを望む。
 - (株)インテック・ネットコア荒野オブザーバより、「インターネット上のイノベーションについての考察」（資料3-4）について、説明。
 - ・ 多様性を担保できる次社会をデザインするためにはイノベーション創出が重要。そのためにはまず、コモディティ化したネット環境の整備が必要。
 - ・ IPv6移行は、IPv4アドレス枯渇によるサービス事業者の事業継続に必須。長期的には、モ

ノがネットワークに繋がることによる新たな産業振興も期待できるが、IP v 6 移行の第 1 の目的はサービス継続のためのリスク管理。

○ (社)日本ケーブルテレビ連盟中村オブザーバより、「ケーブルテレビにおけるインターネットサービスについて」(資料 3-5)について、説明。

- ・ CATV 事業者は放送サービスを中心に高い世帯普及率を持つが、各企業規模は非常に小さい。国の支援を受け、条件不利地域への提供も行っている。顧客へのアクセス回線を自前で保有しているのは NTT と CATV だけだが、大手通信事業者との競争にさらされている。高度化技術への対応等へも多額の設備投資が必要で、企業規模を考えると非常に大変。
- ・ NTT の NGN との関連を考えると、CATV 網と NGN の相互乗り入れを可能にしてもらいたい。多くの顧客の接続を考えると NGN はオープンなネットワークとしてもらいたいし、課金・顧客サポート情報等を有していることから顧客困り込みも心配。そのためには、ケーブルインターネット網と接続できるように、NGN のインターフェース条件を開示してもらいたい。

【自由討議】

○ 構成員等からの主な発言は以下の通り

- ・ ネットワークをコモディティ化し、アプリケーションやネットワークプラットフォームのイノベーションや競争を促進すべきとしているが、その場合、ネットワーク自身への投資のインセンティブはどう考えれば良いか。(構成員)
- ・ やり方としては、ネットワークの下位レイヤーを民間がやるとか、垂直統合型の事業がある程度うまくいったところでアンバンドルを推進し、上位レイヤーで競争させるという政策もあるだろう。(オブザーバ)
- ・ 条件不利地域は儲からず CATV でカバーしろといわれてもうまくいかない。最終的には非対称支援も必要ではないか。(オブザーバ)
- ・ 東京への回線経費がかさんでいるというのは CATV も同様だろう。大規模 CDN、IX を地方に分散的に作るというのは、地方 ISP のためにも政策的にデザインすべき。(構成員)
- ・ 今回の提案は自由競争を阻害するものであり非常に悩んだ。トランジットを売っている大規模 ISP にとっては容認できないかもしれないが、地方 ISP も IP v 6 に移行するという方向ならば何らかの支援が必要。張り出し IX が期間限定でも地方にあればトラヒックの流れが維持でき、その先のトランジットビジネスもやり易くなると考えている。大規模 CDN、ミラーリングサイトに関しては誰が設置するのかという問題もあるが、最大の問題はサーバ込みでの著作権で、これはミラーリング等が拒否されていた事例もあり、何らかの解決策が必要。(オブザーバ)
- ・ 東京と関西のトラヒックを出していただいたが、国際回線のトラヒックはどうか。(構成員)
- ・ 国際回線の問題ではなく、大手 ISP がピアリングする場所がほとんど東京であり、物理的距離が短いところでの P2P であっても一度東京を経由しないと通信できないことが問題。国内回線は十分に把握しているが、北米のネットワークの混雑具合は分からない。YouTube 経由でアドレスの振分け先について要望を出したこともあるが、良く分からないことが多々ある。(オブザーバ)
- ・ IP v 6 ルーティングを地方へとのことだが、これは、IP v 4 はもう出来上がっているから無理だが、IP v 6 はこれからだから可能ということか。(構成員)
- ・ これは全国規模の大手 ISP の持っているアドレスを 10 個程度に分け、各地方にルーティングできるようにしていただきたいということ。(オブザーバ)
- ・ 割振りとルーティングは別の話。ルーティングの運用は世界的に見て政策として扱っていないが、政策課題として取り上げて良いのか、それとも事業者の競争・協調の中で IP v 6 移行するべきなのか。また、IP v 6 に関しては IP v 6 アドレスの割り出しがまだ少ないので、今の段階から、ビジネスとコミュニティの間でポリシーやガイドラインを作れば IP v 4 よりもスムーズな展開が出来るか考えるのか。利害の対立もあるので、どうしていききたいのか知りたい。(構成員)
- ・ 非常に難しい問題。これを行うと大手事業者は地域系 ISP に接続ポイントを設置しなくてはなら

ないが、それはコスト増要因になる。また持ってきたアドレスが大きなものであってもそれを10に割ると内部ルーティングの必要が生じ、大手事業者にかなりのしわ寄せが行く。政策という観点よりも、そういったことを事業者が協議できる場が必要。(オブザーバ)

- ・ 契約者数とトラヒックの増加要因として、GyaO 開始、YouTube 開始といったことが載せてあるが、因果関係は証明されているのか。(オブザーバ)
- ・ はっきりとした因果関係は証明されていないが、月間トラヒックは何かあった月の翌月に影響がでる。通常は直線的な増加が見られるが、これらの出来事の後にはそれが見られない。たとえば、Winny 製作者逮捕後はしばらく利用を控える人が多いなどが想定される。中身を精査すればわかるかもしれないが、通信の秘密などとの兼ね合いから現時点では総量のみを見ている。(オブザーバ)
- ・ 国際的なトラヒックに関しては測定データがあり、今時点ではP2Pではないものもかなりある。ミラーリングやキャッシングするのが大変であるとの話があったが、ISPの立場からするとどういった方向性ならばやりやすいのか。(構成員)
- ・ 正直なところ考えを持ち合わせていない。こういったことを前向きに検討する素地があるのかどうかもわからないので、今回問題提起という形を取った。(オブザーバ)
- ・ 大量にアップロードしている人はダウンロードをあまりしておらず、大量にダウンロードしている人はアップロードしていないとの説明は、ユーザ分布からして真つ当なことなのか。(構成員)
- ・ 我々もデータを見て驚いた。ヘビーユーザはアップロードもダウンロードも多いと思っていたが、今回データを整理して初めてわかった。我々はFTTHでサービスを提供しているので、元来ダウンロードの方に興味があり、このまま行ったらどうなるのか危惧していたところ。当初からトラヒックの総量を把握してきたのでこのようなデータが出せた。(オブザーバ)
- ・ ISPによってはそのような傾向があるかもしれないが、有意性があるかどうかは疑問。このグラフは、1人当たりのトラヒックをマクロでみた場合にインとアウトのバランスがとれており回線が比較的効率的に利用できている、とも言えてしまう。正確に判断できるデータが欲しい。(オブザーバ)
- ・ CATV事業者のNGNに対する要望事項として、NTTのSNIの上位のコンテンツプロバイダを、NGNのネットワーク間インターフェースを通じて自分たちも使えるようにして欲しいということについては理解できる。しかし、「そのためにはケーブルインターネット網との、NNI、SNIのインターフェース条件をきちんと開示して欲しい」という結論になっているが、「そのために」というのは繋がらないのではないのか。NTTはNNI、SNIを開示するだろうが、後は個別交渉ということになり、結局SNI或いはNNI経由でCATV事業者がコンテンツプロバイダのサーバの中身を見ることには繋がらないだろう。また、仮にNTTが第一種指定電気通信設備に指定されたとしても、その規制の範囲が及ぶのはあくまでもNTTのネットワークの中であって、SNIの先をCATVでも見られるようにしなくてはならないというのは、現行法制度上非常に難しいし、一般的なビジネスの論理から言っても難しい。CATV事業者の問題意識がわかるだけに難しいし、学問的に学者側でロジックを用意するのも難しい。しかし、これは起こりうる非常に怖い問題である。MVNO事業者が、iモードを自分たちも使いたいのでオープン化すべき、という話をしたことがあったが、それに近い。携帯電話と固定電話は一種、二種で多少違うが、非常に難しい問題だ。(構成員)
- ・ 今指摘のあった点に関しては、NGNの接続ルールのあり方について情報通信審議会で挙げられた論点の一つである。NGNと接続してNNIでIP網との接続という形でコンテンツ配信をする際には、技術的にクリアしなくてはならない部分がある。この点については技術的課題をできるだけ早急にクリアするようにとの答申が出されており、NTT東西もこれから技術的課題をクリアしていくものと思う。その後どうやって接続していくかということに関しては、一義的には事業者間で協力してインターフェースなども対処してもらいたい。(事務局)
- ・ NGNに関しては、接続ルールの話の少し前に、活用業務の認可をした。認可条件として8つの項目を付けたが、そのなかでたとえばコンテンツデリバリーをSNIのところから持ってくる場合とNNIでISPが繋いでその上にコンテンツプロバイダがいて取ってくるような場合、インターフェース条件が技術的に違う部分もある。これから具体的に検討してもらいたいし、事業者間協議もしてもらいたい。そういった意味で今動いている話であり同時並行で進めていくものと考えている。(事務局)

- ・ サーバのコンテンツを持っている人が提供条件をきちんと開示し、それに従っている事業者にはコンテンツを提供しなければならないということができれば一つの解にはなるだろう。(構成員)
- ・ N T Tだけの話ではなく、そこから先の話についてもきちんと検討しないといけない。今の接続料の問題だけではない。(構成員)
- ・ ネットワークをオープン化してコモディティにして皆で組み合わせて使えると良いとの発言が結構あるが、垂直統合で困り込んだ方が良いというのと両方の議論があるだろう。個人的には新しい市場を創っていくときに、オープン化・コモディティ化のプロセスは良いことだと考えるが、投資コストが回収できない等の理由で嫌がる人もいる。困り込んでも市場が立ち上がらないが、皆で使って新しい市場を掘り起こせばコスト回収の可能性が増すということもあるかもしれない。このことについてユニバの専門家の方々はどう考えているのか。また、イノベーションが高まることが良いとする条件で、それを民間企業にオープン化することを求める強い根拠があるのだろうか。(構成員)
- ・ ユーザの視点でいうと、N G Nはまだ全く見えないものであり、その先にあるサービスをユーザがすぐに使いたがるとは思えない。ある種の事前規制的なものを議論するための材料はまだ足りないし、時期尚早。N G Nよりもインターネットの無料コンテンツの方が面白くて伸びていくということもあり得る。イノベーションがドミナントになってプラットフォームになり、濫用を始めたら政策的規制を入れるというのは良く分かる。しかし、あまり早くにそれを議論するとイノベーションを起こしてもすぐに持っていかれてしまうということになりかねない。(構成員)
- ・ 今の話では、時期が早いとかまだできていないという環境についての話と、独占力の濫用について、ボトルネック性や特別な地位をネットワーク側が持つことでコンテンツの競争或いは上位レイヤーに影響を与える力があると認定できるかという話の2点があった。今の政策はそう動いており、そのため、ボトルネックは原則オープン化ということになる。ただ、N G Nはまだ成長段階にあり、どんなサービスになるかわからないので当面様子を見ようということなのだろう。(構成員)
- ・ 私としては、コンテンツを作った人が報われる社会をイノベーションからスタートして創っていくことが求められていると思う。(オブザーバ)
- ・ ネットワーク事業者が、オープン化は良くないと考えている根拠を言ってくると勉強になる。(構成員)
- ・ 米国のインターネット中立性の話では、個別のネットワークはどうしても構わないが、ネットワーク同士の接続の部分のオープン性は担保しなければならないとしている。N G Nも同じで、N G Nが閉域網でもかまわないが、グローバルなインターネットとしての機能を持って接続する場合はその部分をオープンにするという議論で、グローバルな接続性を担保する。そのとき、ボトルネックがある場合、そこが悪いことをするとその下についている人がインターネットに接続できなくなり非常にまずいので、その部分のガバナンスはきちんとして、ユーザのリクエストに対してはパケットを通すというのがボトムラインになると思う。(構成員)
- ・ 接続は横も、上下もということか。(構成員)
- ・ そのとおり。(構成員)
- ・ N G Nの場合は当初から議論として接続性の問題だけではなく、中のプラットフォームをどう開放するかという問題もあったが、開放するという話にはなっていない。(構成員)
- ・ 昨今、A S PとI S Pの区別が非常に難しくなっている。たとえばグーグルはI S Pに見える。そうすると、コンテンツ提供とパケット転送のサービスだけというよりグレーな部分が増えている。(構成員)
- ・ コンテンツが非常に大事との話があったが、C A T Vのネットワークはかなりの量の映像コンテンツを流しているし、今日では衛星経由のコンテンツも流していると思う。衛星経由のコンテンツにかなりの量を取られている現状でN G Nとの接続というのは何を期待してのことか。(構成員)
- ・ C A T V事業者の間では、ローカルコンテンツを都市部にいる家族が見られるようにしたいという声がある。C A T V事業者は自主番組を作っていて、それをどこでも見られるようにしたい。具体的なビジネスモデル、サービスについてはまだ不明な点もあるが、コンテンツを双方向で自由にやり取

りできるようにしたい。(オブザーバ)

- ・ ローカルコンテンツを日本だけでなく世界中から見られるようにしていくことは非常に大事なことだが、たとえばYouTubeやSoapboxに送信してもらうことで今でもかなりできている。それが、NGNとの接続という、インフラレイヤーの議論になってしまうのはどういうことか。(オブザーバ)
- ・ その点に関しては、特に深く考えてはいない。NGNが、FTTHの多くのお客さんにもコンテンツを公平に見られるようにしていかないといけないのではないかと考えている。(オブザーバ)
- ・ インフラやプラットフォームがこうでなければコンテンツは流せない、というのは非常に安易な考え方。実際には制限があるなかで新しいメディアを作っていく例が非常に多い。卑近な例では、携帯電話の携帯コミックで、文字と絵を分解して再構築することで今のサービスが作られた。逆に、どこでも同じように使えるということは差別化できないということでもあり、新しいものを作り出せないという考え方もある。また、オープン化という考え方も、携帯電話で似たようなことが起こっている。一つはヨーロッパ型で、ネットワークや無線、その上のシステム関係がオープンになっているが、EUの中での標準化の護送船団みたいなイメージ。もう一つはアメリカ型で、これは本当に自由で、資金さえ集めれば何をやっても良いというビジネスライクな考え方。この辺り、日本でオープン化といった場合にどう考えるのか。海外との相互運用性の中でオープン化を進めないともたガラパゴス化してしまうと危惧している。(オブザーバ)
- ・ 今の話は非常に面白い。一方で制約があるからこそイノベーションが起きて差別化のポイントになるというのはそうだと思うが、インフラがアプリケーションのイノベーションの範囲を規定するという側面もある。個人的には、今のNGNはNTTが映像配信というアプリケーションのために作ったネットワークというイメージを持っているが、それだと、たとえばガス検針とか、少しで良いが安く絶対切れないといったものに応用していくようなイノベーションは絶対におこらない。その辺のネットワークのバラエティがどうしても必要になると思っている。(オブザーバ)
- ・ 鶏と卵のようだが、ネットワークが先にあるとそれに対して色々とアプリケーションを考え、ネットワークとしてはアプリケーションのために色々考えていかななくてはならないというように、両方あるのでどちらかとは言いえない部分もある。本懇談会は必ずしもNGNだけを議論するものではないので、全体の政策の中でどういう形をとっていくのかというのが大事。(構成員)
- ・ NGNのオープン化の議論も多少あったが、基本的にはNTTはオープンなネットワークということでやっている。適切な投資回収が可能なメカニズム、技術的にセキュリティの担保、我々のネットワークの根本的な考え方が崩されないことといったミニマムな条件はあるが、SNIというのはテレコムの世界では非常識なくらい低いところでオープンな点を設定しようとしており、積極的なオープン化の姿勢を理解頂きたい。映像配信しか考慮していないのではないかと指摘については、当面強い要望が予想されるものを先行的に実施したため。今後、SNIの上の色々なビジネスをやるためフォーラムを立ち上げ、サービスを大いに考えて頂く場を設けてその中で新たに必要な機能が出てくれば積極的に対応していく。先ほど、後で規制すれば良いのではとの話もあったが、問題が起きたらルールを考えるという考え方もあって良いと思う。CATVとの接続に関しては、CATV上のコンテンツやサーバがISP相当のものならばNNIの接続で十分NGN側でみられるし、NGNのSNI上でということであれば、新たにサーバを立てたりアダプタで繋ぐという方法はあると思う。今オープンにされている仕組みの中でできることがあると感じている。(オブザーバ)
- ・ ユニバーサルサービスのような言い方で先ほど話題になったが、インフラとして何があるべきなのかということと、今の使い方をどうインプリメントしていくのかということとをきちんと話をしないとイケない。また、一つのアプリケーションを取り上げて、それに対してネットワークがどうあるべきなのかという話はミスリーディングになりやすい。映像配信に関しては、そういった話で特化されたりすると思うが、今ネットワーク側で起きているデータのほとんどは、配信系のトラヒックというよりはコミュニケーション系のトラヒックであり、今後も様々なトラヒックが乗ることを前提として考えると、あまり一つのメカニズムにこだわりすぎるのは良くない。(オブザーバ)
- ・ イノベーションを推進していくのが一番大事だというのは全面的に賛成。たとえば、The Future of

the Internet and How to Stop It という Jonathan Zittrain の本では、かつての古き良きインターネットの時代は終わりつつあり、ネットワークそのものもオープンでなくなってきて、イノベーションを自由に競えるような形ではなくなりつつあると書いている。それには色々な要因あるのだが、エンドトゥエンドの自由がどんどん無くなってきているのではないかということもある。そこに IPv4 と IPv6 という悩ましい問題もあり、古き良き方向に戻っていくことだけでは、本懇談会としては辛いのではないかと思うがいかがだろうか。(構成員)

- ・ 感触としては同感。今までのインターネット上でのイノベーションは、参入障壁、実行上の障害、コストがとても低いから誰でも出来たという側面があったが、IPv6時代のモノを通じたイノベーションとなると、ある程度の資本力などの大きい人がそれなりに計画を立ててコンセプト的なものを作っていくという方向に変わりつつあると思う。それを見据えたときに、どんな仕掛け、政策などがあるのかという考え方にシフトしていくと思う。(オブザーバ)
- ・ 一点だけ見ると次第に硬直化していくようでも、ほかの次元で新しいことが起こり、それなりの自由もあるということが生じており、そういったダイナミズムの伸び代をどう担保するかということは、必ずしも均衡に向かいつつある既存のものを政策的にこじ開けていくということではない。新しいことを模索する人々の動きを生んでいくため、政策が本当に手当てしていかなければならないことは何か。本来、課題ではないものを課題にしたがる人が結構いるので慎重に選りわけらなければならない。インターネットと政府はどう向きあって行くべきなのかというところを本懇談会で議論できると非常に素晴らしいのではないかと。(オブザーバ)
- ・ コストについて、開発費が膨大になることには注意が必要だし避けなければいけない。これはNGNにも通じる話で、CATV事業者が気にしているのはお金がかかる投資をしないと繋がらないというのは困るということだろう。たとえばSNI、NNIを使ってサーバを置くときに膨大なお金がかかるのでは困る。自宅のサーバもちゃんと繋がってほしいというのがボトムラインとしてある。それがイノベティブなインフラとしては非常に重要なこと。(構成員)
- ・ アメリカは、資金さえ集めれば何をやっても良いという方向で競争させるし、それに対応できる潤沢な資金、メカニズムがある。逆に欧州は、投資する方向について全員で合意をとる方法を探っているが、これはこれで欧州の進化のペースにあっているのだろう。日本の場合、欧州より早く進歩しているがアメリカほど資金も自由にチャレンジする環境もないので、政策的ガイダンス、コモンセンスといったものを形成する必要がある。地方ヘトラヒックを流す新しい仕組みの形成や、キャッシュを投資する価値の有無・違法性と合法性の問題といったことに対してラフコンセンサスが形成されれば、自由な投資を行えるようになり結果的に社会的コストが下がると考えている。(オブザーバ)
- ・ 本懇談会は、インターネットのコストを誰が負担するのかというところからスタートしたが、政策として何を定めるべきなのかといった点、たとえばサービス面からいうと監視まで含めて政策にすべきなのか、それともやらなくても良いのか、全体の投資も含めた枠組みを考えるべきなのかといったところなど色々ある。最終的に何を政策としていけば良いのか検討していきたい。(構成員)
- ・ CATV事業者の数の多さに驚いたが、長期的に事業を成長させるため、赤字事業分は黒字事業でカバーする方針をとることがあるが、黒字化の見込みがない場合は同業他社とのM&Aやサプライチェーンの中でコスト削減を図ったりする。この状況で、吸収合併などの考えはあるのか。(オブザーバ)
- ・ 公共性に軸をおいて各市町村単位で事業行っており、大部分は第3セクターである。現在はM&Aなどの方向へ進んでおり、個人的見解としてはここ数年でまとまっていく方向になると思う。ネットワークの高速化も生き残りに必須で資金が必要であり、そのような方向にいくだろう。(オブザーバ)

【IPv6移行とISP等の事業展開に関する作業部会について】

- 事務局より、「IPv6移行とISP等の事業展開に関する作業部会 運営方針(案)」(資料3-6)について、説明。

6 今後の予定

- 次回会合は5月27日(火) 17時30分から。詳細については追って事務局より連絡。