

ネットワークの中立性に関する懇談会（第2回）議事要旨

1 日時：平成18年12月19日（火）15：30～17：55

2 場所：中央合同庁舎第2号館低層棟1階 総務省第一会議室

3 出席者

(1) 構成員（敬称略）

依田高典、江崎浩、太田清久、佐藤治正、菅谷実、高橋伸子、林敏彦（座長）

(2) オブザーバ

(株)ACCESS、アップルコンピュータ(株)、(株)インターネットイニシアティブ、
(株)インテック・ネットコア、インテル(株)、(株)ぐるなび、KDDI(株)、
(株)Jストリーム、ソフトバンクテレコム(株)、ディー・フォー・ディー・アール(株)、
(社)テレコムサービス協会、(社)日本インターネットプロバイダー協会、
日本テレビ放送網(株)、日本電信電話(株)、(財)ハイパーネットワーク社会研究所、
富士通(株)、マイクロソフト(株)、モバイル・コンテンツ・フォーラム、ヤフー(株)、
(株)USEN

(3) 総務省

森総合通信基盤局長、桜井電気通信事業部長、谷脇料金サービス課長、
二宮料金サービス課企画官、佐村総務課長、鈴木事業政策課長、
大橋データ通信課長、今川事業政策課企画官

4 議題

(1) 懇談会オブザーバによるプレゼンテーション（前半）

【インターネットイニシアティブ（以下「IIJ」） 鈴木代表取締役社長】（資料2-3）

- ・近年、インターネットはアプリケーションレイヤーで多様な使われ方をしている。これらのアプリケーションを使って、足回り回線をすべての国民が使えば回線はストップする。今後もインフラの構築は必要。
- ・インターネットは、6～7%のヘビーユーザが使用しており、残りの一般ユーザはほとんど使用しておらず、利用の面でそもそも公平ではない。
- ・インターネットは、従来の電話とは異なったコンセプトでインフラが構築されている。たまたま空いている回線を使うため、どの程度の容量が必要なのか把握できず、また、回線容量を増やしても、空いているところを使われてしまうので、インフラを作るインセンティブが湧いてこないのではないか。
- ・インターネットを牽引してきたのはアプリケーションレイヤーであるが、インフラただ乗り論は、アプリケーションレイヤーにおける技術革新を止めるだけである。
- ・物理的なインフラを新しいアプリケーション技術に対応するような仕組みを作らなければならない。また、投資意欲が湧くようなインフラ構築を進めなければならない。

【日本電信電話（以下「NTT」） 有馬取締役】（資料2 - 4）

- ・トラフィックが増加すること自体は悪いことではないが、現場サイド（ISP）では、トラフィック増に伴いコストが増加するので、収益が上がらない。
- ・画像等を流す場合、直接接続しているISP間であればコスト負担は可能。しかし、間接的に接続しているISP間では、コストだけが増加するが、それを回収するにも定額制になっているので、今更ユーザに転嫁するのは困難な状況にある。
- ・インフラ整備のインセンティブのためには、確実なコスト回収が必要だが、ユーザにどういう負担をしてもらうかについて明確な答えはない。様々なモデルを試してみても決まってくる。
- ・NGNでは、従来の帯域ベースに加えて、通信品質の差異に応じたコスト負担を検討することが必要。
- ・NGNは、オープン性を確保する形で提供。新しいIPネットワークを使っていただき、新しいアプリケーションを考えていただきたい。

【Jストリーム 白石代表取締役社長】（資料2 - 5）

- ・当社が提供するCDNでは、ネットワークの負荷分散のため、エッジに近い位置（ISPのネットワークオペレーションセンター（NOC））にサーバを設置している。
- ・ネットワークに負担を課すP2P通信については、ピュア型ではなくハイブリッド型（センターで管理可能なもの）に移行することが、限られた物理的回線を有効に利用する観点から必要。ピュア型だとコンテンツの流通情報の管理やトラフィックの制御ができず、コンテンツ検索のための過剰なトラフィックが増加する。
- ・CDNとP2Pの住み分けについては、P2Pは手元においてもらえるコンテンツ、アクセスの多いコンテンツに適しており、CDNは、リアルタイム性が高い、ダウンロードさせたくないコンテンツなどが適している。
- ・NGNにおけるコンテンツデリバリーについては、SNI（ANI）を通して行っていくと考えられるが、その場合に重要なファクターとなるのは、料金である。

【主な議論】

- （構成員）フレッツ網が崩壊するかもしれないというのは、技術屋としては懸念しているところであるが、原因は既成のネットワークに合わせた構築のためとも考えられるが、その解は、技術屋が頑張るといふことか、あるいはルールが技術に優しくなるということか。
- （IIJ）現在のネットワークアーキテクチャがアプリケーションレイヤーで起こっていることに対応するコンセプトになっていない。輻輳が発生するのは、どうしてもフレッツ網になってしまう。ネットワーク構築をメッシュにしなければ解消されない。
- （構成員）技術的には、L2オーバーL3にしていることが最大の難点で、それを解消すれば、ストレスのかかり方が違う。
- （構成員）ネットワークの接続方法やサーバ設置の方法等により、負荷のかかる場所（ボトルネックの発生する場所）が変わるのか。
- （構成員）今はL3に近いL2で出しているので、エッジでの負荷がかかる。
- （NTT）現在のL2TPでは負荷がかかる面はあるが、それを残しつつ選択肢を考えていく。

- (構成員) C D Nサーバの設置については、要求すれば置けるのか。それとも、I S Pに要求されて置くのか。
- (Jストリーム) ピアリングもサーバの設置も、基本的には要求されれば実施する。現在は、N O Cにしか置いてないが、I S Pの中でもよりエッジに近いところに設置し、分散を考えている。
- (構成員) N T Tは、N G Nについて、オープン性を確保していくことを主張されている。一方で、更なるブロードバンドということでA D S LからF T T Hへ切替えが本格化してきており、特に戸建てF T T H市場に着目すると、N T Tのシェアが高まっていることで、結果として中立性が保たれにくいのではないかと懸念されている。オープン性を確保しやすくなるように、利用の公平性や課金のコスト負担の公平について検討する場を設けてはどうか。
- (N T T) N G Nといっても、これから進化していくもの。事業者によって「こうあるべき」という姿が異なる中で、あらかじめオープン化のあり方を決め決めにするという考え方は危険であり、サービスやビジネスの柔軟性を保てない。
- (A C C E S S) N G Nにおいて最も重要なコンセプトは、サービスストラタムとトランスポートストラタムの分離だと考えている。I T U - Tの国際標準化の中で、日本だけが孤立することには懸念を有している。レギュレーション側でも、そうした点はよく見ていただきたい。
- (U S E N) 当社は映像配信サービスを提供しているが、回線のダウンロードの速度が遅くて視聴できない旨の申告をよく受ける。宅内、ネットワーク、I S Pのどこに原因があるのか、ネットワークの品質がユーザ側には分からない。お客様に見えていない品質に投資するというインセンティブが湧きにくい状況になっている。エンドユーザがリアルタイムで原因が分かるような仕組み作りが必要ではないか。そうしたことが可能であれば、エンドユーザの合理的な判断で品質を見て選んでもらえるようになり、事業者としても、それを意識してサービスを提供するようになる。そういう意味で、中立性というよりもむしろ透明性の問題に近いのではないかと懸念されている。
- (構成員) この問題が解決していれば、インターネットは夢のようなシステムになっていたであろう。セキュリティや各社の企業秘密などの関係もあり、すべてを透明にすることは非常に困難。ただ、I S P間のルーティングについては、かなりの技術を用いており、ある程度自由に可能なことから、監視さえすれば、経路や品質の公平なコントロールができるのではないかと懸念されている。
- (I I J) 帯域が狭いのに、ユーザに大容量のコンテンツが配信されるため、ダウンロードできなかつたり、ダウンロードに時間がかかたりする。どこのI S Pが良いかは、自然淘汰ではないかと懸念されている。
- (U S E N) 以前のF T T Hサービスの加入者は、インターネット技術に長けている人が多く、プロバイダの目利きができていたが、ここ3年ほどは、そうした点を十分に理解していないユーザが多い。
- (インテック・ネットコア) 透明性については、全てのプロバイダが情報を開示すれば可能であるが、事業者の競争性等の問題があり、普通は外に出さない。出す、出さないについてはコーディネーションが大切。
- (構成員) ビジネス上の懸念、セキュリティや各社の企業秘密などの関係もあり、すべてを透明

にすることは難しいのではないかと。

(マイクロソフト) 動画配信が遅い理由としては、そもそものパソコンの性能や無線LANでの帯域が原因である場合もある。状況を改善するためにお金をかける意思のあるユーザがいても、原因がPCなのか、ルータなのか、ISPなのか知るすべがないことが問題。何が原因かが分かれば投資先が収束されるのではないかと思うが、今は比べることもできないし、問題提起としては重要。

(ハイパーネットワーク社会研究所) 過去に、ある専門誌がダイヤルアップのアクセスポイントのビジネスマン率を公表しており、事業者とユーザの間に評価をし、口コミを作る機能があった。何もしないということは難しいかも知れないが、事業者側も賢いユーザを信じることも必要。

(構成員) ISP側も、ユーザに負担をかけるのではなく、ユーザフレンドリーになるような努力が必要。金融商品の分野では、金融サービス法が制定され、ユーザに対して最低限のサービス条件を示さなければならないという発想になっている。将来、金融サービス法のような「通信サービス法」が制定されれば、ユーザへの説明が徹底されるかもしれない。

(2) 懇談会オブザーバによるプレゼンテーション (後半)

【ディー・フォー・ディー・アール 藤元代表取締役社長】(資料2-6)

- ・インターネットの普及によって、社会プラットフォームのアーキテクチャが変化してきた。これまで、プラットフォームに対して、ビジネス情報、広告・クーポン、数々の社会情報(web、放送番組、商品データ)などがばらばらに提供されていたが、これらのうち「web」と「検索キーワード」と「広告」が結びついたものがGoogle。
- ・情報自身も公共財化し、それを皆が使えるということが必要。
- ・多様な選択肢を用意するという事は、シビルミニマムも必要に。昔は電話や110番だったが今は変わって来ており、シビルミニマムやユニバーサルサービスの考え方を議論することも必要になってくる。
- ・プラットフォームの寡占プレイヤーとしての中立性をどうするか。ネットワークとセットで考えることも必要になってくる。

【(財)ハイパーネットワーク社会研究所 会津副所長】(資料2-7)

- ・中立は公平とセットになっている印象があるが、公平とは何か。インターネットは、最初から平等ではなかった。これから始まるうとしているものについて、いきなり平等を課そうとすることには無理がある。
- ・反対に、ベストエフォートについては、得られたものを最大限使おうとするのは自然なことであり、事業者に多くの事業機会を提供してきた。こうしたことの契機となってきたのは、やはりユーザである。
- ・ヘビーな世界がなければ一般の技術も上がっていかないわけであり、先端部分を抑えようとする事はよくない。
- ・P2Pやネットの差別的取扱いについては、Winnnyをはじめ我が国の中だけでは済まない問題であり、グローバルな視点が重要。
- ・インフラただ乗り論については、ヘビユーザに課金するとなると、使わない時は返すのか。

全体でペイすることに定額制の意義がある。技術やサービスの革新で、ある程度は解決できるのではないか。

- ・中立、公平、平等というキーワードがあるが、公平は要らなくて公正があればいい。

【富士通株式会社 齊藤ネットワークサービス事業本部長代理】(資料2 - 8)

- ・ネットワークの中立性を考えるときに、利用の公平性、コスト負担の公平性のみならず、インフラコストを低減するために、どうやって技術的課題を克服していくかという議論が重要。
- ・利用者のコスト負担を考える前に、まずは技術的にも戦略的にも、ネットワークを安価に提供するための議論が必要。
- ・当初よりトラフィックが増えているが、パケット当たりのコストは、トラフィックの伸びに比べて下がってないのが実態であり、こうしたコストを抑制するための議論が必要。
- ・企業ニーズとしては、セキュリティやカスタマイズの自由度が挙げられる。その観点から、アプリケーションレイヤーとネットワークの役割分担も重要。
- ・プラットフォームレイヤーやアプリケーションレイヤーでの多様な競争により新たなサービス・市場が創出されている。できる限りユーザに負担をかけないことが必要であり、公正な競争条件、オープンなインターフェースを確保しつつ提供することが重要。

【主な議論】

(構成員)「公平性」と「公正」の違いはどのように理解すればよいか。

(ハイパーネットワーク社会研究所) 公平は平等に近く、負担が同じになるということ。電気通信事業者と同じように負担をしてもらうことは公平かもしれないが、現実では均一ではなく事業規模などに従ったそれなりの負担をしてもらっているが、これは公平というよりは公正な取扱いになるのではないかと。また、地方での光ファイバ100%整備について、今の段階で助成金等で整備することは結果としては公平になるかもしれないが、それが公正かという疑問が残る。

(構成員) ユニバーサルサービスではなくシビルミニマムという話があったが、公正という概念をどのあたりに置くことになるのか。

(ハイパーネットワーク社会研究所) 極論すると不公平でもよいのではないかと。共通するルールの下では、公平平等とはいえないが、ある人が得をして、ある人が損をするということはある程度は認められるのではないかと。ネットの世界だけ清潔で理想的な社会にすることは出来ないで、機会を最大限活用するような「幅」というようなものを認めないと、危険な状況になる。

(ディー・フォー・ディー・アール) シビルミニマムも一律ではない。ベースさえ決めれば、イノベーションは許容する、あとは情報の流通などが悪意をもって行われていないかをチェックすればよい。シビルミニマムとイノベーションと悪意のチェックの三点がセットになるのではないかと。

(構成員) インフラの整備の負担、インセンティブについては、どのようにお考えか。

(NTT) 我々としても、事業を継続していくためには、利益率が低い状況は問題。

(構成員) 情報をきちんと使わないといけないという話だが、携帯電話には学割があり、コンテ

ンツに学割がないのはなぜか。

(構成員) 映画館の学割はあるので、コンテンツの学割は存在しているのではないか。

(構成員) コンテンツは誰が利用しているかが分からないというのが一因ではないか。

(マイクロソフト) 当社では、開発関連製品には学割を適用しているが、これは学生の時にはとにかく使ってもらい、よさを分かっていたいて、就職してから購入、又は会社で導入してもらえばという考えがある。

(構成員) 新製品発表当初は安く(または無料で)提供しておいて、信用を得ながらアップデートして、それまでの先行投資分を回収するというビジネス戦略もある。

(構成員) 世界に通用する技術革新という観点からの見方ができないか。

(構成員) 自動車業界では、F1レースで高度な技術を披露して、それを応用した技術を一般のユーザ向けの自動車に普及させることがあるが、インターネットの世界でも、例えばF1のように高度なユーザがいないと技術革新が進まないのかもしれない。一方、ヘビーユーザが最終的には大衆の利益になるような開発を担っているという意識があるのか。あるいは、ソフトウェアを自由に使っていることで、そこから何かが生まれてくるのか。おそらく、通信のビジネスモデルは、一部のヘビーユーザが使うだけではビジネスとして成立しない。大衆化されて、一般的なユーザが大量に使うことによってビジネスになるのではないか。一部の先進的なユーザと技術開発の間のインターアクションがどのようにして一般ユーザに還元されてくるのかがまだ見えてこない。

(構成員) インターネットを分析してみると、アセットを誰が持っているのかによって変わってくる。先端ユーザはISPが提供する設備を使わないでサービスを創造し、サービスが広まった段階では、ISPのビジネスドメインに入っていく、アセットを管理することで見返りが得られた。これまでの例はほとんどそうだったはず。素人でも使うことができるようにするときというのは、プロバイダが巻き取ることが必要。

(ディー・フォー・ディー・アール) 先般、Winneryの判決があったが、技術側のチャレンジと既存の規制との兼ね合いが難しい。そういう意味では、特区のような実験で検証するのが適当。また、企業内の起業も大切。ベンチャー育成を大事にするのはヘビーユーザを大事にするのとイコール。

(ヤフー) イノベーションとの関係では、中立性に関連して米国でも議論されているが、技術革新よりもむしろビジネスモデルの方の話が中心。アマゾンのビジネスモデルが発達した一つの要因は、インターネットへの自由なアクセスが認められていたからであり、インターネット利用に当たって、コンテンツ利用者に負担料のようなものがかかっていたら、ここまで成長することはなかった。技術革新よりもビジネスモデルの進展を考えた場合に、それを阻害する要因が出てくる可能性は高い。

また、ネットワークは、技術進歩も重要な要素であるが、基本的には日常の生活を支えているもの。その中で行われるビジネスや新しい生活形態がどのようにできてくるかが重要であり、そうしたものの影響度は、中立性を考える際に考慮すべき。

(マイクロソフト) 新しいことをやろうとするには、ステークホルダー間の利害調整が必要であり、大企業がイノベーションを行うときには、利害関係者間の調整が難しいのではないか。Windowsの圧縮技術のサポートも、社会的需要があって初めてできたもの。新しい試

みが5年、10年かかりマスマーケットで受け入れられるのは良くあること。

(構成員) これまでインターネットの発展を支えてきたのは学生である。新しい試みを支える場所をどうやって作るか。イノベーションを阻害しない場をどうやって確保するかが重要。

(インテック・ネットコア) 企業から始まるイノベーションはどうやっているのかに関心がある。通信と産業の融合部門に新しいイノベーションが出てくるのではないか。その場合に一番の問題は、融合における「糊」のところではないかと考えているが、両方を知っている人が少ない。NGNについては、NTTなどの事業者がどのようにして他の業態とコラボレーションできるかが、イノベーションに大きな影響を与えるのではないか。

(モバイル・コンテンツ・フォーラム) 様々な産業で、ネットワークへのアクセス自体が未だ公平でない。また、ビジネスをやる上で必要な識別情報や課金インフラ等が提供されていない。まずは、ネットワークアクセスが平等に提供されることが必要。コストの問題ばかりではなく、アクセス部分がクローズとなっていることを前提に、議論をした方がいいのではないか。

5 その他

次回(第3回)会合は、平成19年1月24日、第4回会合は2月28日、第5回会合は3月14日に開催予定。詳細は、総務省ホームページに掲載予定。

(以上)