

Network Neutrality 再燃

日本インターネットプロバイダー協会 副会長兼専務理事

たていし としあき
立石 聡明



1. はじめに

「ネットワークの中立性」という言葉が利用されたのは、Tim Wuの論文である「Network Neutrality, Broadband Discrimination」が最初だと言われている。しかし、この言葉の意味がはっきりしない、定義がよく分からないなどと言われている。また、実際その中身についてはいくつもの分野があり、一口に「中立性」と言ってもその場面場面で、この言葉の指す意味が違っていたりするのも事実である。

その後、あちこちを調べていると、Merriam-Websterという辞書が「ネットワークの中立性」という言葉を定義したというページを発見した。

“the idea, principle, or requirement that Internet service providers should or must treat all Internet data as the same regardless of its kind, source, or destination.”

(Merriam-Websterという辞書については、ネット等で参照されたし)

2. 国内における「ネットワークの中立性」

2.1 初期の状況

日本においては約10年前に、総務省においても議論された話題「ネットワークの中立性」。米国では2003年頃から問題になり、当時日本にもそのニュースが入ってくるほど騒ぎとなった。我が国においても様々な問題が指摘されたが、重大な案件がなかったなどの理由から、議論が継続的にされることもなく自然消滅のように消えていった。とはいえ、今で言えばOTT (Over The Top)、いわゆるコンテンツ事業者と通信事業者の間ではフリーライダー論など、ネットワークの公平なコスト負担の課題などについては指摘されていた。しかし、当時、通信インフラのコストが下がっていたことなどもあって、「火花」を散らすような議論とはならなかったと記憶している。

とはいえ、当時問題となっているものが無いわけではなかった。それは「P2P」問題である。この懇談会が開催されたのもP2Pをはじめ、ストリーミングなどによりトラフィック増加が顕著になってきたことが一つの要因だと私は考えている。というのも、わずか数パーセントのユーザーが全体の7～8割のトラフィックを生み出しているとも言われていた。ネットワークの中を流れる特定アプリケーションのトラフィックを制御するた

めには、パケットのヘッダ情報だけでは制御できないのでパケットの中身を見なければならぬ。ヘッダ情報の解析だけでは、一般的には正当業務行為で違法とはならないが、ペイロード部を解析するとなると通信の秘密を侵害してしまう。また、運用の仕方次第では正当業務行為の範囲を逸脱してしまうのである。先の懇談会の下にワーキンググループ「P2Pネットワークの在り方に関する作業部会」が設置され私も参加していた。そこではP2Pの現状把握や単なる「悪」とされていたP2Pの有効活用について検討された。さらに、これらとは別にネットワークへ負荷のかかっているP2P対策が不適切な形で運用されないように、実際の運用形態や約款、ユーザ規約等について参考となるように、「帯域制御の運用基準に関するガイドライン」を電気通信4団体で協議会を開催し策定した。たまたま私が座長をさせていただいたこともあり、まだまだ記憶に新しい。当時、急増するトラフィックに対応し、ベンダーやメーカーが帯域制御装置を売るべく営業がよく動いていた。また事業者によっては、この装置の導入が通信の秘密の侵害であると認識していないものも少なからずいた。そこで、これらの装置を導入することによる混乱も予想されたことから慎重な対応が求められていたのである。

このガイドラインの初版作成時には、まだ携帯電話網を利用したデータ通信が普及の初期段階であったこともあり、携帯電話網については触れられていなかった。しかし、その後急速に携帯電話網によるデータ通信が盛んになってきたため、3年後に更に検討会を開催し、改版を行ったという経緯がある。(私自身としては、それ以降改訂作業をしていないこと。携帯電話網によるデータ通信がMVNOなどの出現により急激に増えたこと。LINEモバイルなどによる新サービスが開始されたこと。また、インバウンド対策をはじめとして公衆無線LAN等も急速に普及したことを踏まえ、少なくとも改訂を行うかどうかを検討する必要性を感じている。)

2.2 最近の状況

10年ほど前これらの議論を行った際、既にビデオ等のストリーミング系コンテンツの需要も増え始め、検討すべき要素の一つとなっていた。しかし、ここ数年の動画系コンテンツのトラフィックは急増しており、当時のものとは比べものにならない

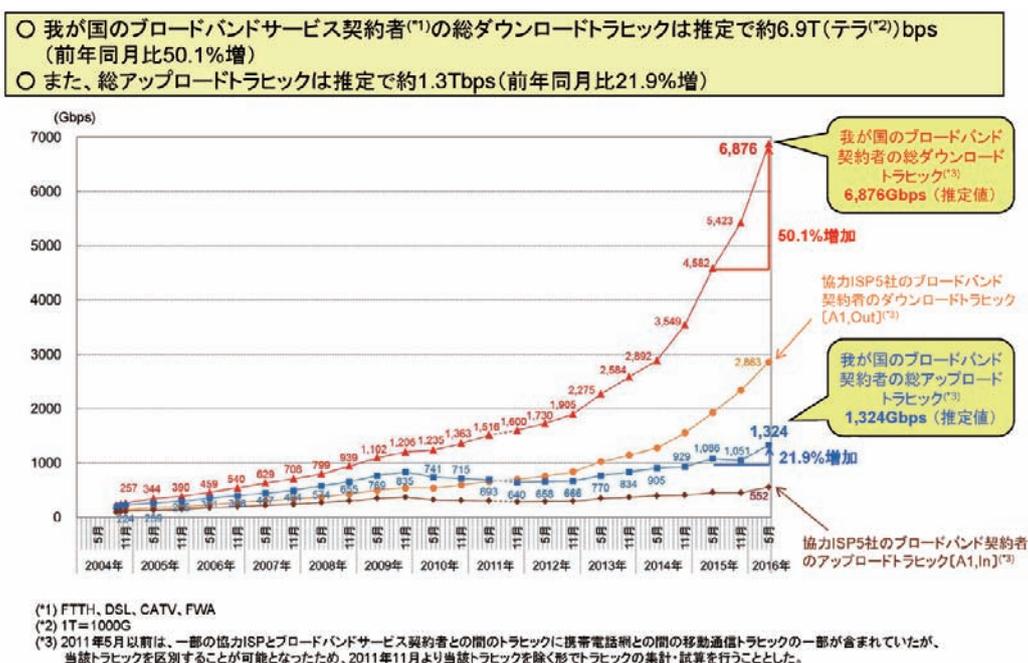
いほどになっている。ISPとしてもキャッシュサーバを置く、CDNを利用するなどの対応策を実施しているものの根本的な解決にはならない上、後述するように、2012年以降、我が国の総トラフィック量は毎年1.3倍、1.3倍、1.5倍、1.5倍と伸び続けている。総トラフィックのうち動画系のトラフィックが約4割を占めるに至っている。これらのトラフィックについては、なかなか制御するに値する理由が見つからない。しかし、数年前までは技術革新やデバイスの普及で下がり続けていたインフラコストがついに底を打ってしまった。そうするとISPとしては、これ以上この状態を放置しておく訳にはいかない。そこでISPによっては、「公平制御」という形でユーザに公平に回線を利用していただくための工夫をこらしたり、場合によっては利用料の値上げを考慮せざるを得なくなっている。その上、2015年7月のMicrosoft Windows10のOSアップデート問題である。既にその年の春頃から、月に一度、特定の日にユーザからクレームが入り始めていた。特に法人系のユーザは、社員が出勤するとPCの電源を入れるため、一斉にアップデートファイルがダウンロードされ始める。そうすると、容易に想像できることであるが、回線が混み始めるのである。それが1社だけでなくWindows10を利用する全ての会社で同じ事が発生する。特にWindows10へのアップデートは9GBとアナウンスされていたため、ISPからMicrosoft社へ同時にアップデートを行うのではなく、輻輳を避けるために時間帯等を分けて行うよう申し入れをしていたのだが、その甲斐無く大混雑が

生じユーザからのクレームが殺到したISPもあったと聞く。

下記のグラフは、総務省が公表している我が国の総トラフィックの推定値の経年変化である。2016年5月時点での総トラフィックが6,876Gbpsであるのに対し、2006年は540Gbpsしかなかった。10年で10倍を大きく上回るトラフィックが流れている。

一方で、時間ごとのトラフィックパターンを見ると、人の活動時間に応じてトラフィックが増減していることが分かる。つまり、現状ではまだまだ人間の作り出しているトラフィックだということと言える。

巷間、よく耳にするIoT。一部ではIoE (Internet of Everything) などという言葉も聞こえ始めており、ISPにとってはある意味とんでもない話である。IoTは通信するパケット量そのものは少ないが、出回る数が携帯電話の出荷数どころではないと予想されている。これらの通信量(あるいは個数)が増加し始めると、時間ごとのトラフィックパターンが人間の生活パターンとは変わってくるはずである。この変化を見ているとIoTの普及が見えてくるのではないかと予想できる。また、現状でも非PC系インターネット機器のウイルス感染や攻撃が報告されており、これらのセキュリティも今後大きな問題となってくるであろう。これらの機器のセキュリティ対策や運用トラフィックを運ぶ費用を誰が負担するのか。トラフィックは増大するが、回線コストが下げ止まった今、現状の定額制インターネット接続が、少なくとも今の料金で維持することが非常に厳しいことは容易に想像できるであろう。

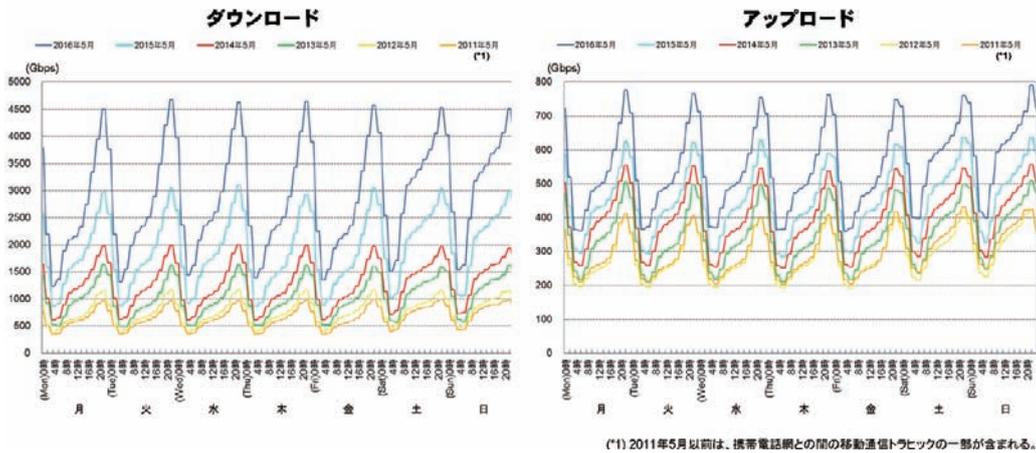


■ 図1. 我が国のブロードバンド契約者の総トラフィック



- ブロードバンドサービス契約者のトラフィック【A1】のピークの時間帯は21時から23時にある。
- 土曜日、日曜日は日中時間帯の利用も多い。

ブロードバンドサービス契約者の時間帯別トラフィックの変化（過去6年の比較）



■ 図2. 時間帯別トラフィックの変化（協力ISP）

2.3 法律関係

日本において「ネットワークの中立性」はどうか。現在、直接的なネットワークの中立性に関する法律は存在していない。10年前の議論でも一部出ていたのが、現状存在するネットワーク（通信関係）の法律で概ねカバーできるのではないかという意見であった。私も最近まではこれらの解釈で対応できると考えていた。特に日本は「通信の秘密」を侵害しないように厳格に規定されているため大きな問題にならないのではないかという人もいた。実際に次のように電気通信事業法で規定されている。

- ・電気通信事業法4条（秘密の保護）

電気通信事業者の取扱中に係る通信の秘密は、侵してはならない。

- ・電気通信事業法6条（利用の公平）

電気通信事業者は、電気通信役務の提供について、不当な差別的取扱いをしてはならない。

では、料金の差や差別的取扱いは可能なのか。昨年よりLINE社が始めたゼロレーティングサービスがある。一見、利用者にとっては大歓迎のサービスであろう。また、利用料が無料というわけでもないため大きな問題とも思えない。実際、LINE社の方にこのサービス導入の理由を聞くとうなずける理由である。しかし、この仕組みが悪用とまでいかなくとも、不適切に利用されると様々な問題が出てくるのではないかと考える。例えば、大金持ちが日本の殆どの通信料金を払うから、ということ帯域を占拠されてしまったら。またそれが政治利用され

たら。その場合、通信の秘密や国民の知る権利は侵害されないのか。また、権利侵害していないと主張された場合、それを検証する方法が存在するのか。あるいは、ハイパージャイアントと呼ばれる企業が独占することで独占あるいは寡占となった場合、長期的には高額なサービスになってしまう可能性はないのか。これらの問題に対して明確に対応する法律が存在していない。また、「特定のサイトへの接続」という市場を考えた場合、これを無料で提供するというのは、略奪的価格設定と考えることが可能で、独占禁止法違反の可能性を指摘する専門家もいる。

インターネットの原則であった“End To End”の通信の間に余計なものを挟まないということで、Internetの本質であるところの「良さ」が保たれているのではないかと、私には感じられる。その分、それなりに利用者がコスト負担しなければならぬが、少なくとも先進国における通信料金はユーザにそんなに大きな負担を強いているわけではないだろう。私自身は、サービス提供の在り方や、料金設定の在り方などについてもっと考えるべきではないかと思う。国連の報告では、世界のトラフィックの7割が広告トラフィックであるという報告もあり、それらに費やす様々な費用、直接的な回線費用だけでなく排出する二酸化炭素などについても想像し考えを巡らすべきではないだろうか。

3. 海外における「ネットワークの中立性」

次に海外における「ネットワークの中立性」に関する動向を私の知りうる範囲で記した。

3.1 アメリカ合衆国

そもそも、この議論の発端となったのが米国であり、冒頭で述べたようにTim Wuの論文は米国におけるネットワークの在り方を論じたものである。

2014年11月10日、オバマ大統領による「ネットワークの中立性」サポートのステートメントが公表され、2015年2月26日、FCCはOpen Internet Ruleとして採択する。原則として次の3つのルールを明確化した。No Blocking、No throttling、No Paid Prioritizationである。しかし、2016年末の大統領選挙でトランプ政権に変わり、FCCの委員も交代したことで、今後米国におけるこの「中立性」がどのような方向へ進むのか注目される。多くの委員が中立性には否定的だとされるため、大きく変わるのではないかと予想されているが、今のところ大きな変更があったという報道はない。FCCのアドバイザーとしてコペンハーゲン大学のロスリン・レイトン教授が就任したが、彼女はどちらかという「中立性」を進める方向性を持った方であるため、トランプ政権が一気に「中立性」廃止の方向へ舵を切るわけではないようにも思える。

3.2 メキシコ

Facebook電話が、違法化されずゼロレーティング電話を利用できるのがメキシコである。ちょうど2016年のIGF (Internet Governance Forum) 会議がメキシコで開催され、私も参加していたために、Facebook電話を利用することができた。正確には、知らない間にゼロレーティングが適用されていた。導入の許可までには時間がかかったようであるが、最終的には許容され利用できる環境にある。実際、スマートフォンを用いてFacebookを見ている際、他社サイトをタップし画面(ページ)が遷移しようとする時、「これから先は利用料金がかかるがいいか」といった旨のメッセージが表示される。パケット料金を気にしながら利用している人がここから先を見に行く割合はどれくらいあるのだろうか。

3.3 南アメリカ

日本人の感覚から、と言うと言い過ぎかもしれないが、少なくとも私の感覚からだとして「何故チリが」という違和感があったが、チリは2010年7月13日、ネット中立性原則を定めた電気通信法の改正案を可決し、2010年8月26日、同法を施行し世界で初めてネットワークの中立性を法制化した。そしてこの法律でチリが注目されるのは、2014年にFacebook電話に対し「中立性に関する法律」に抵触するとして違法判決を下したことである。あくまで私の予測であるが、この判決がよく似た



■写真. Net Mundialの会議場でスノーデン氏の面をかぶり米国のスパイ活動に抗議

法律が存在するアルゼンチン、ブラジルなどへも影響を及ぼし、南米ではこの手のサービスが行われていないようである。

ブラジルについては、2014年“guaranteeing equal access to the Internet and protecting the privacy of its users in the wake of U.S. spying revelations”としていたが、翌年2015年 WhatsApp (メッセージアプリ) の通信を48時間停止したと報じられ、ブラジルが中立性推進の立場から方向転換したのではないかと報じられた。しかし、WhatsAppの通信を遮断したのは別の理由からであった。そのブラジルは、例のスノーデン事件等がきっかけとなり2014年に「Net Mundial」という国際会議を開催する。これは国連の主催するIGFを枠組みから見直すという会議であり、世界中からインターネットガバナンスに関係する人々が一堂に会し検討するという会議であった。後に別の問題から失脚したルゼフ氏が当時のブラジル大統領で、彼女はこの会議のオープニングセレモニーでブラジル議会を通過した「Open Internetに関する法案」に署名するというパフォーマンスを披露するなど、「中立性」を推進している。

3.4 EU

EUでは、BEREC (The Body of European Regulators for Electronic Communications) がネットワークの中立性に関するガイドラインを制定している。このガイドラインについては、様々な意見があるようだが、この方向性を変更するという動きがあるとは聞いていない。これに先立ち、2011年6月22日オランダ下院は中立性法案を承認したが、これが世界で最初の中立性に関する法律だと言われている。その後2013年にはドイツテレコム料金の見直しで議論になった。これは上限付き定額制の導入と自社IPTVサービスのゼロレーティングが問題視された。それまで光回線



の中をRF信号で配信していたテレビのコンテンツを、IP伝送に変更した事による。

EU市場については、中立性に関する問題だけでなく携帯電話のローミング料金に関する規制などの課題もあり、これらを全般的に規制するテレコム市場規制パッケージにこの課題を入れるかが相当議論されたようだが、2015年のものにはゼロレーティングを規制する条文は入らなかった。

しかし、EU各国での対応は少し違い、2016年、ノルウェーはBERECのガイドラインに沿って中立性に関する規則を導入し、ゼロレーティング電話を排除した。他のEU諸国もこのノルウェーに続いて導入されるのではないかという予想が主流のようである。

3.5 インド

この議論になると必ず引用される国がインドである。2015年2月にライアンスコミュニケーションズと提携したFacebookがゼロレーティング電話の「Free Basic Plan」のサービスを開始した。Facebookのサイトを見ている範囲では課金されない。この年の10月、インドのISP協会の方に会う機会があり、この件について伺った。彼曰く、Facebookの利用料金は無料になっていいかもしれないが、その他のサイトを見る際には、今までの10倍のパケット料金がかかるようになった、と頭を抱えておられた。翌年2016年2月にインドの電気通信規制庁 (Telecom Regulatory Authority: TRAI) が規則を改定し、このFree Basic Planは排除された。これについては、Centre for Communication Governance at National Law University, DelhiのChinmayi Arun教授にIGFでお目にかかれる機会があり、直接お話しすることができた。彼女の話では、インドの憲法上の問題もあるということで、ルール改定を行ったということであった。この改訂によってインドにおけるゼロレーティング電話は排除された。その後、2017年1月には、TRAIがネットワークの中立性に関するコンサルティングペーパーを公開している。

3.6 アフリカ、アジア

中央アフリカの諸国や東南アジア諸国では、ゼロレーティング電話が普及しつつある。特にアフリカにおいては普及しているようで、一説では「インターネットとはFacebookのこと」だと思っている人がかなり多いようである。確認はできていないが、Facebookの「Free Basic Plan」が利用できる国においては、インターネットとはFacebookのことだと思われるという話もあり、また、インドネシアやナイジェリアのアンケート調査ではFacebookはインターネットよりも「大きな

もの」だと思っている人の方が多いという結果まで出ている。

3.7 IGF

国連の主催するこの会議体では、“Dynamic coalition on network neutrality” という形で中立性に関して議論されている。その成果がAnnual Reportで報告されネットにも公開されているので詳しく知りたい方はそちらを参照していただきたい。当該Web Siteには、“Network Neutrality” is the principle mandating that Internet traffic be managed in a non-discriminatory fashion, in order to fully safeguard Internet users’ rights. と記されており、インターネットを利用するものの権利として考えられ中立性を推進する立場にあるようだ。

参考URL <http://www.networkneutrality.info/>

4. おわりに

数年前から、インターネット関連の国際会議に参加すると少なからず「中立性」という言葉を聞くようになった。既に枯れた議論ではないかと考えていたが、Facebook電話をはじめとする新たなサービスが様々な国で展開され始め、良きにつけ悪きにつけ議論が再開されている。日本においても同様なサービスが導入されている。初期の頃のインターネットはもう存在せず、End To Endの通信に全く介入しないことなどあり得ないという風潮もある。特にセキュリティを考えた場合、確かにそうではないかと私自身も思う。しかし、全ての物事にメリット、デメリットのトレードオフがある。ある側面のを重要視するあまり、本来そのものが有する「良さ」をなくすほどに変えてしまってもよいものだろうか。私は1995年の秋に四国でインターネットサービスを始めたが、その頃の「良さ」がどんどん減少し、「安全」というものの陰で失われているものが相当あるように思われる。民主主義や自由主義といったものを担保する、「表現の自由」や「国民の知る権利」あるいは「通信の秘密」といったことが形骸化していくのであれば、本末転倒も甚だしく、インターネットなど無くしてしまうべきではないかとさえ思うことがある。

また、サービスの多様化やコンテンツの大容量化といったものは、規制が少なかったからこそできたことであり、それによって普及したとも言える。

今一度、これらについて国民的な議論がなされるべき時ではないだろうかという希望も込めて表題に「再燃」という言葉を使わせていただいた。この一文がその一助になれば幸いである。