

これからの通信インフラを支える仕組み - 参加型ネットワークのビジネスモデルを Two-sided Markets から再構築する -

熊本県立大学総合管理学部
藤井資子

1. はじめに

筆者は、参加型ネットワークのビジネスモデルとして、優先度を利用して、通信ネットワークの排他的利用や優先度合いに様々なニーズを持った複数の利用者が1つのネットワーク構築に参加し、相乗りするモデルを提唱した¹。そして、参加型ネットワークのビジネスモデルを構築するうえでの優先度概念の利用方法を提案し、その効果を検証した。多様な主体によるサービス提供、ユーザによる価値創造というサプライサイド、ユーザサイドからの参加のメリットを守りながら、多くの主体が価値創造に参加できるオープンなネットワークの投資回収を実現することが目的である。

本稿では、参加型ネットワークを、「ユーザサイドもサプライサイドも価値創造プロセスに参加するネットワーク」と定義する。参加型ネットワークは、サプライサイド、ユーザサイドの多くの主体が利用可能な条件で、利用機会が広く公に開かれているオープン・アクセス・サービスの一形態と位置づけられる。本稿では、ブロードバンドインターネットに着目する。参加型ネットワークの最も大きな特徴は、第三者による価値創造への参加²である。価値創造は、「誰かにとって有用であるものを生み出す行為」と定義し、有償ないしは無償の使用価値を創造する行為と位置づけた。優先度については、通信の優先的取扱権の強弱として位置づけた。通信の優先的取扱権とは、「ある帯域³を必要性が発生したある時点で優先的に取り扱うことを要求する権利」のことを指す。

¹ 藤井資子、『参加型ネットワークのビジネスモデル：シェアリングを成功に導く優先度概念』、同文館出版、2018年。

² 参加型ネットワークとしてのブロードバンドインターネットには、コンテンツの蓄積・閲覧・共有を可能にするプラットフォームがある。ここでは、ユーザが新たなコンテンツを作成し、それを無料で提供したり共有したりすることでネットワークやプラットフォーム、コンテンツの価値を高めている。

³ 本論文では、帯域をビットレートの意味で用いた。

本稿では、参加型ネットワークのビジネスモデルとして筆者が提唱したものを、Two-sided markets（両面性市場）の観点から考察することを目的とする。

2. 問題意識

SNS や、Instagram、Line 等、様々なソーシャルメディアの利用・活用が盛んになっているが、そのサービス提供を支えるインフラストラクチャの構築・維持に関するビジネスモデルはあまり論じられていない。5G の導入が目前に迫り、新サービス開発が進んでいる。また、アナログのユニバーサルサービスが存続の危機を迎えて、ついに IP 化される。これらの背景を踏まえ、参加型ネットワークのビジネスモデルとして、多様な主体が参加できる、通信ネットワークの構築・維持方法を考えたい。

ユニバーサルサービスは、全国どこに住んでいても、誰でもが、利用しやすい一律の料金で利用できる通信サービスのことを指す。一般通話、緊急通報（110 番、119 番、118 番）、公衆電話がこれにあたり、最終的な提供義務は NTT 東西地域会社が負っている。ユニバーサルサービスは採算性の良い地域およびサービスから、採算性の悪い地域およびサービスへの内部相互補助の仕組みに支えられてきた。

アナログからデジタルへという通信技術の進歩により、通信網への部分参入が可能になった。1985 年の通信自由化以来続いてきた料金値下げ競争と新規参入事業者によるクリームスキミング⁴により、採算地域やサービスにおける収益性も低下し、内部相互補助の仕組みの有為性が薄れてきた。2002 年にはユニバーサルサービス提供に係る財源を担保するため、基金制度が導入された。その一方で、NTT 東西地域会社は固定電話への需要減を理由に電話網への新規設備投資を取りやめ、IP 通信分野への投資にシフトしている⁵。2011 年には、加入電話に相当する光 IP 電話がユニバーサルサービスとして新たに追加された⁶。しかし、光 IP 電話については、当面の間、ユニバーサルサービス基金の対象外とされている⁷。

既存の電話網の維持・運用にもいつの日か限界がくる。電話網の維持が困難になった場合に、不採算地域であるため NTT 東西地域会社以外の通信事業者がサービス提供していない過疎地域において、ライフラインとしての通信を確保することが課題となる。総務省は、2021 年にも、NTT 東西地域会社に課しているユニバーサルサービスの提供義務を緩和するという⁸。すなわち、NTT 法を改正し、山間部や離島などの不採算地域では、携帯電話など、電波を利用してサービスを提供することを認めるといふものだ。NTT 東西地域会社は、2010 年 11 月、2015 年 11 月に、PSTN

⁴ 規制下で内部相互補助が容認されていた産業において、規制緩和が実施された状態で、新規企業が高収益地域ないし高収益サービス分野だけに参入すること。（出典：植草益、『公的規制の経済学』、NTT 出版、2000 年、211 ページ。）

⁵ NTT、「個人投資家様向け会社説明会」、2014 年 6 月、7 ページ。

⁶ 総務省ホームページ。

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/universalservice/index.html（閲覧日：2019 年 6 月 6 日）

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/universalservice/kanyu.html（閲覧日：2019 年 6 月 6 日）

⁷ NTT 西日本ホームページ。

<https://www.ntt-west.co.jp/info/support/univ/>（閲覧日：2019 年 6 月 7 日）

⁸ 日本経済新聞 Web 版、「固定電話の義務緩和、過疎地は携帯電波 NTT 法改正へ」、2019 年 8 月 18 日。

https://www.nikkei.com/article/DGXMZO48686350X10C19A8MM8000/?fbclid=IwAR0KHu5Jgy_NaNyHaQ1t3SsCurjjs5ZXUhr_BVFeV6g_h33Y-yaX9qMIhk（閲覧日：2019 年 8 月 20 日）

(Public Switched Telephone Network) のマイグレーションについて、見解を示してきた。それは、2025年頃に、現在の PSTN を支えている中継・信号交換機が維持の限界を迎えるものがあるため、固定電話網を IP 網へ移行することで維持していこうとするものである⁹。

しかし、PSTN の IP 網へのマイグレーションも永続的な策ではない。固定電話の契約者が減少の一途をたどる現在、料金体系と需給バランスの間で、採算割れすることも考えられる。NTT 東日本・西日本の音声トラヒックは、2000年と2016年を比べると、9割以上減少している¹⁰。

電話網の維持が困難になる前に、ライフラインとしての次世代ユニバーサルサービスについて考えておく必要がある。その際、技術進歩により複数の通信手段が出現し、インターネット接続、携帯電話やスマホによる通話・通信も生活必需品としての存在を大きくしつつあることから、ユニバーサルサービスの内容拡充が必要となろう。さらに、技術進歩の速度が著しいことを鑑み、これに柔軟に対応し得る制度設計が重要となる。その一方で、現状のユニバーサルサービスのリフォームには、法制度等、多くの課題が存在し、実際には慎重に現状の政策議論を見守るしかない段階だとも言える。

携帯電話(含:スマホ)、ブロードバンド通信は、競争環境のもと、目覚ましい普及を遂げてきた。現在は、残る、わずかな不採算地域へのサービス提供が問題になっている。5Gも登場し、様々な通信サービスが普及する中、「全国どこに住んでいても、誰でもが、利用しやすい一律の料金で提供される」通信サービスを実現する方法を検討する必要がある。

3. 先行研究レビュー

Rochet & Tirole [2003] は、ネットワークの外部性が働く多くの市場は両面性があるとして、Two-sided markets (両面性市場) について次のように言及している。共通のプラットフォームを介して、異なる市場がそれぞれ利益を得るものであり、それらの市場はネットワークの外部性を有している。例えば、ソフトウェア、ポータル、メディア、決済システムやインターネット等、プラットフォームで成功するためには、プラットフォームを介する両側の市場とそれぞれうまくつきあっていく必要がある。Two-sided markets (両面性市場) におけるネットワークの外部性とは、「直接的なもの」ではなく、プラットフォームを介した「間接的なもの」と捉えることができる。

Two-sided markets (両面性市場) には、財やサービスに対して支払いをする側と、収益を得る側から構成されている。例えば、ゲーム市場においては、消費者側と、ゲームソフト開発者側からなる二つの市場が、ゲームというプラットフォームを通じて取引をしていることになる。ゲームの数が増えれば消費者も増え、消費者が増えればゲームの数が増える。それぞれの市場にネットワークの外部性が働くが、「鶏が先か卵が先か問題」に直面する。すなわち、異なるネットワークは、それぞれの臨界点を超えないと、ネットワークに参加する人々にとって利益をもたらさない。家庭用ゲーム機を例に挙げるならば、ゲームの数を増やすのが先か(図1の Side Two)、ゲームを

⁹ NTT 東日本電信電話株式会社・NTT 西日本電信電話株式会社、「固定電話の IP 網への移行後のサービス及び移行スケジュールについて」、2017年10月17日。

http://www.ntt-east.co.jp/release/detail/pdf/20171017_01_01.pdf (閲覧日:2019年6月6日)

¹⁰ NTT 東日本電信電話株式会社・NTT 西日本電信電話株式会社、「固定電話の IP 網への移行後のサービス及び移行スケジュールについて」、2017年10月17日、12ページ。

http://www.ntt-east.co.jp/release/detail/pdf/20171017_01_01.pdf (閲覧日:2019年6月6日)

開発しても利用してくれるプレーヤーがいなければ意味がないため、プレーヤーを増やすのが先か（図1の Side One）、といった問題である。そのため、異なる市場をいかにプラットフォームに引きつけるかということが重要な課題となる。

業界	Two-Sided Platform	Side One	Side Two
メディア	新聞や雑誌	読み手	広告主
メディア	テレビ	視聴者	広告主
メディア	ポータルや Web ページ	閲覧者	広告主
ソフトウェア	OS	ユーザ	開発者
ソフトウェア	ゲーム	プレーヤー	開発者
決済システム	クレジットカード	カードの持ち主	商店

出典：Evans, D., “The Antitrust Economics of Multi-Sided Platform Markets,” *Yale Journal on Regulation*, vol. 20, issue 2, 2003, p. 337 の図表を元に筆者が邦訳・加筆修正。

図1. Two-sided Markets（両面性市場の例）

Rochet & Tirole [2003] は、Two-sided markets（両面性市場）において、プラットフォームが、性質が異なる2つの市場をうまく参加させるための価格構造について言及しており、ビジネスの観点からは、次の4点を述べている¹¹。

- ①独占ないしは、競争的なプラットフォームでは、両サイドがプラットフォームに参与するための価格構造を考える。
- ②購買側でマルチホーミングが増加すると、設備が売手側に運営される結果、価格構造は売手側にとって有利なものとなる。
- ③看板になるような購買側（売手側に大きな儲けを生み出す購買者）は多くの購買側を引きつけることで、売手側の価格を上げる。そして、（購買側が価格差別化にかまっていない間に）結果的に購買側の価格を下げる¹²。
- ④専属の購買者は、売手側が有利になるような価格構造をつくり出す。

プラットフォームについては、様々な定義があるが、ここでは、両サイドの市場を仲介するものとする。

筆者が提唱した「参加型ネットワーク」を Two-sided market（両面性市場）の観点から考えることで、通信サービスを支える通信ネットワークを構築・維持する方法について考察する。

4. 参加型ネットワークのビジネスモデル

4-1. 参加型ネットワークで実現したいこと

¹¹ Rochet, Jean-Charles and Jean Tirole, “Platform Competition in Two-Sided Markets,” *Journal of the European Economic Association*, vol. 1, issue 4, 2003, p. 1013.

¹² トーマス・アイゼンマン, ジェフリー・パーカー, マーシャル W. バン・アルスタイン, 『ツー・サイド・プラットフォーム戦略』, Harvard Business Review, June, 2007, pp. 68-81.

参加型ネットワークで実現したいことは、図2に示したように、上位レイヤーにおける異種アプリケーションの相乗りにより、サプライサイドからは資源の有効活用と混雑問題を解決し、ユーザサイド（デマンドサイド）からは、安く快適に使える環境を提供することである。この前提として、通信のデジタル化によるレイヤー化が進み、供給者が多様化したことと、汎用性の高いIP通信の普及により、設備とサービスの分離が進んだことがあげられる。

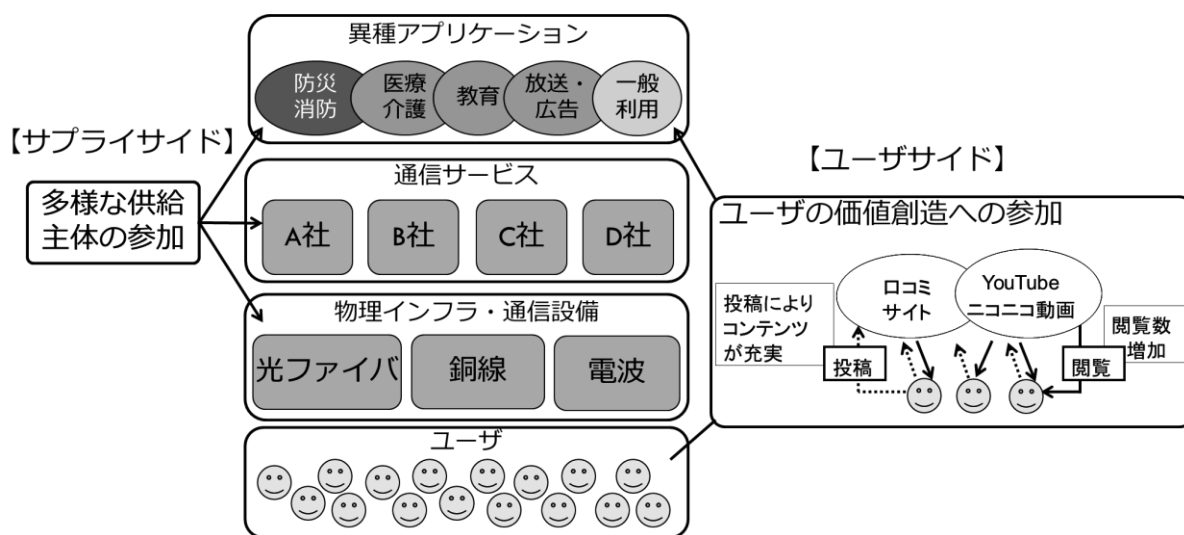


図2. 参加型ネットワークで実現したいこと

我々が利用しているアプリケーションは、放送や通信、行政用や商用等、個別のネットワークを構築して提供されているものが多い。これらのアプリケーションの用途や性質、帯域利用ニーズが異なっているためである。現状の提供方法はソフトウェアやインフラへの二重投資という非効率性を内包している。電気通信事業法と放送法、行政財産の民間開放等、制度上の垣根が存在するものもある。しかし、技術的には、これら異種アプリケーションが同一基盤に相乗りすることが可能になってきた。この状況を利用して、持ち寄り型のネットワークを構築することを考えた。

異種アプリケーションの同一通信ネットワークへの相乗りが実現すれば、その効用は大きい。

1 つめが、介護、教育等、複数のアプリケーションが同一基盤に相乗りすることにより、重複投資を避け、設備利用効率を上げ、需要を集約することができることである。これによって、少ない加入者数でもビジネスベースでの投資回収が期待できるようになり、効率的なデジタル・デバイド解消が可能になる。

2 つめが、混雑問題を解消し、有限の帯域を多人数で満足度高く使うことが可能になることである。現在我々が利用しているインターネットには、既に、多様な帯域利用ニーズをもった複数のアプリケーションが相乗りしている。例えば、リアルタイム性が求められる映像伝送サービスやVoIPサービス、短時間で確実に伝送したい通信（メールの送受信等）、空き帯域を利用しながら長時間かけて伝送してもよい通信（すぐに使用しないファイルのダウンロード等）など様々な

帯域利用ニーズがある。帯域利用ニーズに合わせた多様な料金設定を行うことで異種アプリケーションの相乗りが実現すれば、帯域の効率的利用を促し、混雑を緩和しながら、事業者の投資回収を実現できる可能性がある。なぜならば、用途の違いにより、帯域への需要発生時期が異なるためである。例えば、防災無線のトラヒックは非常時に発生するが、平時には発生しない。防災無線が相乗りに参加することにより、平時の空き帯域を有効活用することが可能になる。

4-2. 参加型ネットワークと Two-sided markets（両面性市場）

図2に示した、参加型ネットワークを、Two-sided markets（両面性市場）の視点から見たものを図3に示す。ここでは、性質の異なる顧客1（アプリケーションやサービスの提供側）と、顧客2（ユーザ側）が同じプラットフォームを利用するための価格構造について考察する。

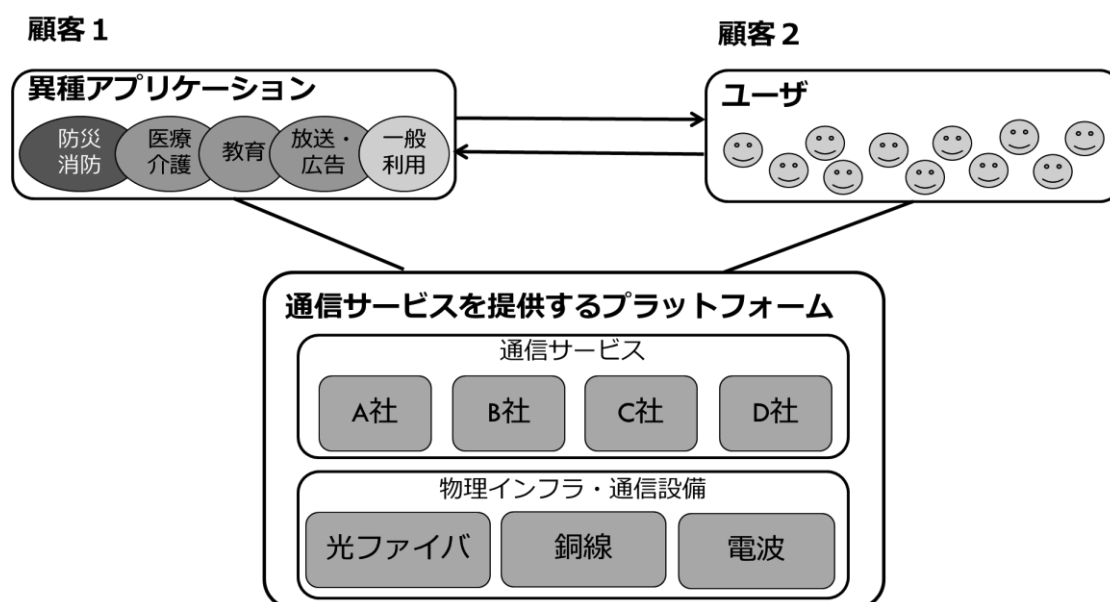


図3. 参加型ネットワークを Two-sided Markets から見た場合

Rochet & Tirole [2003] が述べる、Two-sided markets（両面性市場）において、プラットフォームが、性質が異なる二つの市場をうまく参加させるための価格構造は第3章で述べた通り、次の4点である¹³。

- ①独占ないしは、競争的なプラットフォームでは、両サイドがプラットフォームに参与するための価格構造を考える。
- ②購買側でマルチホーミングが増加すると、設備が売手側に運営される結果、価格構造は売手側にとって有利なものとなる。
- ③看板顧客（売手側に大きな儲けを生み出す購買者）の存在は売手側の値段を上げる。そして、

¹³ Rochet, Jean-Charles and Jean Tirole, "Platform Competition in Two-Sided Markets," *Journal of the European Economic Association*, vol.1, issue 4, 2003, p. 1013.

(購買側に価格差別がない場合) 購買側の価格を下げる。

③に関しては、少し説明を加える必要がある。Rochet & Tirole [2004] では、あるサイドが、他のサイドに利益をもたらす場合として次のように述べられている¹⁴。価格を下げることであるサイドを引きつけることが、プラットフォームに利益をもたらす場合、このサイドは、もう一方のサイドに対して、相当な外部性を持っている。また、中田 [2007] では、「強いネットワーク効果を創造する看板顧客の存在は、市場の同じサイドですべての顧客に価格を下げて、もう一方のサイドの顧客にそれを転嫁する¹⁵。」と述べられている。

Rochet & Tirole [2003] の事例紹介の中で、ゲーム業界におけるセガ、任天堂、ソニーのビジネスモデルについて、次のように述べている¹⁶。ソニーのプレイステーションの成功は、セガや任天堂よりも、ソニーがゲーム開発のためのプラットフォームやソフトウェアをセガや任天堂より安く、使いやすい環境 (パソコンで操作できた) で提供したことにある。

また、トーマス・アイゼンマン他 [2007] が、両面的なネットワークは万人には平等ではなく、看板ユーザが存在し、看板ユーザの存在があるからこそ、もう一方のユーザ・グループをプラットフォームに引きつけることができる¹⁷ことに言及している。そして、両面的市場における独特のビジネス・ルールとして、アップルとマイクロソフトの例をあげている¹⁸。アップルは、Mac 用アプリケーションを開発するために必要なソフトウェアを1万ドルで販売した。その一方で、マイクロソフトは、アプリケーション開発用のソフトを無償で提供した。その結果、マイクロソフトで利用できるアプリケーションの数がアップルの6倍に達し、多くの消費者がマイクロソフトの Windows の機能上のいくつかの難点の存在にも関わらず、アプリケーションの豊富さに魅力を感じたというものである。

多くのアプリケーションが入っているパソコンは魅力的で、多くの購買者を引きつける。そのため、看板顧客であるアプリケーション開発者に多額の料金を課すインセンティブができるが、結果的に、より多くのアプリケーションが入っているパソコンを好む購買者の行動により、アプリケーション開発者のコストは下げられることになると考えることができる。この時、プラットフォーム提供者がアプリケーション開発者から得られる利益は、ユーザ側に転嫁されているかもしれない。

④専属の購買者は、売手側が有利になるような価格構造をつくり出す。

①に関しては、通信サービスを提供するプラットフォームは、過疎地域では独占になり得るが、都市部では競争的なプラットフォームになる可能性がある。ここで両サイドがプラットフォーム

¹⁴ Rochet, Jean-Charles and Jean Tirole, "Two-Sided Markets: An Overview," March 12, 2004, p. 35. http://web.mit.edu/14.271/www/rochet_tirole.pdf (閲覧日: 2019年6月10日)

¹⁵ 中田善啓, 『プラットフォームによる新しいビジネスモデル構築に向けて』, *BI Annual Research Report*, vol. 3, 2007, p. 93.

¹⁶ Rochet, Jean-Charles and Jean Tirole, "Platform Competition in Two-Sided Markets," *Journal of the European Economic Association*, vol.1, issue 4, 2003, p. 1016.

¹⁷ トーマス・アイゼンマン, ジェフリー・パーカー, マーシャル W. バン・アルスタイン, 『ツー・サイド・プラットフォーム戦略』, *Harvard Business Review*, June, 2007, p. 75.

¹⁸ トーマス・アイゼンマン, ジェフリー・パーカー, マーシャル W. バン・アルスタイン, 『ツー・サイド・プラットフォーム戦略』, *Harvard Business Review*, June, 2007, p. 76.

に關与するための要件を考察する。

顧客 1 (アプリケーションやサービスの提供側) からは、1つのプラットフォームに相乗りすることにより、自社のみでサービス提供するよりは安く提供できる価格であり、なおかつ、技術進歩によって可能になった帯域の優先制御により、公共性の高いサービスに、「万が一のときに、『在ることに価値がある』サービス」を提供することが必要である。これは、起こるか起こらないか、発生確率が不明な事象にかける「保険」の概念が応用できるであろう (図 4 参照)。非常時の優先的利用権が確保できていれば、平時から防災無線を整備する等の 2 重投資を回避することができる。

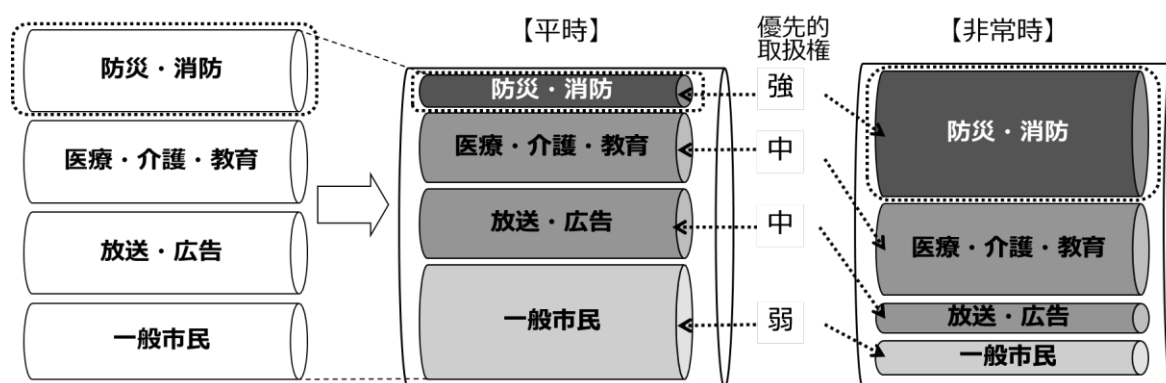


図 4. 優先度概念の使い方

顧客 2 (ユーザ側) からは、安くて、そこそこの速さで使える通信環境の実現が望まれる。それは安ければ安いほど望ましい。また、公共サービスが、「有事の保険」として有事に排他的取扱いを受けられる帯域に応じて投資することで実現する可能性が高い。

②に関しては、本ビジネスモデルには関係がないため、割愛する。

③に関しては、放送や一般のインターネット利用が考えられる。看板となるような購買側、すなわち、インフルエンサーとなる顧客の出現が、顧客 1 (アプリケーションやサービスの提供側) の価値を向上させる。より多くのユーザがネットワークに参入するようになった結果、広告モデルなど、既存のメディアで用いられてきたビジネスモデルが有効に機能し、結果的に顧客 2 (ユーザ側) の価格も下げることが可能になるかもしれない。

④に関しては、専属の購買者が誰かという問題があるが、固定客ないしは、かなり切羽詰った需要をもった利用者がある限り、売手側は自社に有利な価格構造をつくり出しても、顧客が減少する可能性は少ない。本研究では、この購買者を「有事に私的な用途でどうしても通信環境を資料したいとする『わがままユーザ』」と位置付けた。

これらを勘案して、優先度概念を価格弾力性と占有可能な最大帯域によって実現することを考えた料金案が、図 5 である。イニシャルコストは、非常時に社会的なサービスを提供している相乗り主体に、占有可能最大帯域に応じて負担してもらい、運営費は、平常時に優先度別に優先的取扱いを受けられる帯域に応じて負担するという基本的なモデルである。ここに、「わがまま通信」

と名付けた、「災害時の私的にどうしても必要な通信（例：自宅のペットの様子が気になるなど）」が相乗りする場合を想定して、試算を行った。

	相乗り主体	利用目的	通信の優先的取扱権	価格弾力性	占有可能最大帯域	料金	
						初期投資	運営費
非常時 (災害時等)	防災(行政) 消防機関	社会的	強	小	70%	70%	-
	医療機関				15%	15%	
	介護施設				5%	5%	
	一般市民	私的	強	小	1%	1%	-
平時	消防機関	社会的	中	中	1%	-	定額:高
	医療機関				10%	-	定額:中
	介護施設				15%		
	教育機関				10%		
	企業等	私的	中	中	10%		
	一般市民	私的	弱	大	49%	-	定額:低

占有可能な帯域に応じて負担

わがまま通信

優先的取扱を受けられる帯域に応じて負担

図5. 参加型ネットワークの料金体系（案）

4-3. 優先度概念の有効性検証結果

異種アプリケーションの相乗りが実現した参加型ネットワークを仮定し、3種類の優先度（高・中・低）で、平時と非常時に優先・劣後の優先的取扱権を組み合わせた収支試算を行った。初期投資は、保険の考え方を応用し、「必要になった時に『在ること』に価値があるサービス」として、公共性の高いアプリケーション提供者が行うことを想定している。帯域が希少になる非常時に、私的な理由でどうしても利用したい通信を「わがまま通信」と名付け、それに対して1%の帯域利用権を割り当てた場合の試算も行った。運営費は、平常時に優先的取扱いを受けられる帯域に応じて、様々な相乗りするアプリケーションが支払うことを前提とした料金体系で試算を行った。試算方法の詳細は、藤井 [2018] を参照されたい。試算により、2つの結果を得た。

1つめが、異種アプリケーションの相乗りにより、低優先度の通信を安価に提供できることである。平時の中優先度の通信が収支に大きな影響を与えていた。非常時に狭い帯域を高優先度で必要とするアプリケーションよりも、平時に「そこそこ」の帯域を「そこそこ」の優先度で利用するアプリケーションが持続的なサービス提供を支えるという結果を得た。

2つめが、帯域の希少性が高まる非常時に若干のわがままを許容することが、社会的なサービスを安価にすることである。収支試算から、非常時に高優先度の私的な通信（わがまま通信）を全帯域の1%だけ許容することで、収入が大幅に増加するという結果を得た。従来、社会的な重要性・必要性の高いアプリケーションのために通信ネットワークを整備し、余剰帯域を民間に安

価に開放するという整備方法が取られてきた。しかし、参加型ネットワークにおける優先度を利用した異種アプリケーションの相乗りにおいては、私的な重要性・必要性の高いアプリケーションを利用するわがまま通信の利用主体が、社会的な重要性・必要性の高いアプリケーションの提供を安価にするという逆の構図が出現する。

5. おわりに

スマホやタブレット端末など、通信可能なデバイスの爆発的な普及で、通信インフラ上を流れるトラフィックが急増した。それに投資が追いつかないこともあいまって、長らく「ネットワークの中立性」が議論されている。

インターネットは自由な中で発展を遂げてきた。様々なユーザが、多様な用途やアプリケーションを考え、普及させることにより、利用者が増加した。しかし、スマホを利用する時を想像したり、街頭でスマホを使っている人を見てみると、必ずしも、必要度合いが高いものに使っているわけではなく、「暇つぶし」の側面があるということもできよう。

暇つぶしで使われるトラフィックにも、ピークとオフピークがあり、ピーク時を見込んで投資をするが、オフピーク時とのトラフィックのギャップが収益をうまく生まない構造をつくり出している。

SNS や、AI、IoT (Internet of the Things) は盛んに議論が行われるが、これらもインターネットを介している。様々な技術が登場し、ネットワークに繋がる機会が増える程、その大元にある通信ネットワークの整備・維持方法について議論する必要があるといえる。

現状では、サービスやアプリケーションごとにプラットフォームである通信環境提供事業者に接続し、その反対側にユーザがいる。Multi-sided markets の状態であるということが出来る。また、接続するプラットフォームが一つとは限らない。例えば、一般ユーザが、Google 等のプラットフォームを利用する一方で、遠隔医療では、遠隔医療用の特別なネットワークが構築され、その上でサービス提供されている。この状態では、サービスやアプリケーションごとの二重投資が生じやすい。

プラットフォームが課金機能や、帯域制御機能を提供することにより、複数のサービスが一つのプラットフォームに相乗りすれば、Two-sided markets が実現する。これを可能にするのが優先度概念である。この時、保険の考え方を応用し、「平時は必要ないが、在ることに意味があるサービス」を相乗りさせることが鍵となる。

Two-sided markets の概念を用いて、通信ネットワークの整備を行うことを考えると、「人口が少ないから採算ラインに乗らずインフラ投資できない」という「鶏が先か卵が先か」問題を解決し、採算性の低い過疎地域での効率的な通信ネットワーク整備が可能になる可能性も出現する。

課題は、様々なサービスが一つのプラットフォームに相乗りすることにより、通信の冗長性が確保できなくなることである。地震等、大災害時には多くのネットワークが同時に被害を受けて通信ができなくなることがある。このような事態に備え、有事に何が必要とされるかを慎重に議論する必要がある。筆者が、他大学の研究者から聞いた話では、外国で電力が足りなくなってきたとき、エアコンとスマホとどちらをとるか、という質問に、「エアコン」と答える人が多かつ

たという新聞記事があったそうだ¹⁹。

SNS や、Line 等の無料通話アプリが存在するなか、新たに「通信」の意味を考えるべき時が到来しているのではないか。ライフラインとしての通信が、エンターテインメントとしての側面を色濃くし始めているからこそ、通信マーケットが、Two-sided（ないしは、Multi-sided）になっていることを踏まえて、ビジネスモデルを構築する必要がある。

謝辞：本稿を執筆するにあたり、二月会のメンバーである先生方に貴重なご意見の数々を頂戴したことを感謝いたします。また、草稿を読み、コメントをお寄せくださった熊本学園大学の吉川勝広先生にも感謝いたします。

¹⁹ 筆者インタビューによる。(2019年6月17日)

[参考文献]

- [1] 植草益, 『公的規制の経済学』, NTT 出版, 2000 年.
- [2] トーマス・アイゼンマン, ジェフリー・パーカー, マーシャル W. バン・アルスタイン, 『ツー・サイド・プラットフォーム戦略』, Harvard Business Review, June, 2007, pp. 68-81.
- [3] 中田善啓, 『プラットフォームによる新しいビジネスモデル構築に向けて』, *BI Annual Research Report*, vol. 3, 2007.
- [4] Eisenmann, Thomas, Geoffrey Parker and Marshal van Alstyne, “Platform Environment,” *Strategic Management Journal*, 32, 2011, pp. 1270-1285.
- [5] Evans, D., “The Antitrust Economics of Multi-Sided Platform Markets,” *Yale Journal on Regulation*, vol. 20, issue 2, 2003, pp. 325-381.
- [6] Hardin, Garrett, “The Tragedy of the Commons,” *Science*, vol. 162, No. 3859, pp. 1244-1245.
- [7] Jarvis, Geff, *PUBLIC PARTS: How Sharing in the Digital Age Improves the Way We Work and Live*, Simon & Schuster, 2011. (邦訳: ジェフ・シャービス著, 関和美訳, 『パブリック: 開かれたネットの価値を最大化せよ』, 2011 年.)
- [8] Rochet, Jean-Charles and Jean Tirole, “Platform Competition in Two-Sided Markets,” *Journal of the European Economic Association*, vol.1, issue 4, 2003, pp. 990-1029.

[参考 URL]

- [1] 総務省ホームページ.
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/universalservice/index.html
(閲覧日: 2019 年 6 月 6 日)
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/universalservice/kanyu.html
(閲覧日: 2019 年 6 月 6 日)
- [2] NTT 西日本ホームページ.
<https://www.ntt-west.co.jp/info/support/univ/> (閲覧日: 2019 年 6 月 7 日)
- [3] 日本経済新聞 Web 版, 「固定電話の義務緩和、過疎地は携帯電波 NTT 法改正へ」, 2019 年 8 月 18 日.
https://www.nikkei.com/article/DGXMZO48686350X10C19A8MM8000/?fbclid=IwAR0KHu5Jgy_NaNyHaQ1t3SsCurjiqs5ZXUhr_BVFeV6g_h33Y-yaX9qMIhk (閲覧日: 2019 年 8 月 20 日)
- [4] NTT 東日本電信電話株式会社・NTT 西日本電信電話株式会社, 「固定電話の IP 網への移行後のサービス及び移行スケジュールについて」, 2017 年 10 月 17 日.
http://www.ntt-east.co.jp/release/detail/pdf/20171017_01_01.pdf (閲覧日: 2019 年 6 月 6 日)
- [5] Rochet, Jean-Charles and Jean Tirole, “Two-Sided Markets: An Overview,” March 12, 2004.
http://web.mit.edu/14.271/www/rochet_tirole.pdf (閲覧日: 2019 年 6 月 10 日)