

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 8 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25380304

研究課題名(和文)ブロードバンド環境下のOTT主導型エコシステムに関する研究

研究課題名(英文)A Study on the OTT-Dominant Ecosystem of Broadband Internet

研究代表者

実積 寿也 (JITSUZUMI, Toshiya)

九州大学・経済学研究院・教授

研究者番号：20325690

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：ブロードバンド環境の普及と情報通信技術の進歩を背景に登場したOTT (over-the-top) 事業者にフォーカスをあて、成立しつつあるエコシステムの円滑な育成に資するための政策について検討を行い、OTT産業の発展によるメリットを享受するためには価格規制や参入規制といった従来型の生産者規制ではなく、消費者利益の保護に直接フォーカスした規制の方が適格的であること、ネットワーク中立性問題への対処は「行動規制+個別判断」型が望ましいこと、さらに、ゼロレーティングについてはネットワーク事業者自身の市場支配力に着目すべきことを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：This study examines the newly emerging OTT-dominant ecosystem, which has become possible owing to the ubiquitous availability of broadband Internet as a result of the advancement of ICT. In particular, in this study, an optimal policy package to facilitate smooth development of this new ecosystem is considered. The conclusions drawn are as follows: a) Rather than focusing on disciplining the operators via price regulation and entry regulation and thereby finally protecting consumer welfare indirectly, such policies should focus on protecting the interests of consumers directly; (b) behavioral remedies coupled with case-by-case judgment are desirable when dealing with network neutrality issues; and (c) treatment for zero-rating should primarily deal with the market power of network operators.

研究分野：社会科学

キーワード：経済政策 ブロードバンド OTT インターネットガバナンス エコシステム

1. 研究開始当初の背景

本研究は、2010年度から2012年度にかけて実施した基盤研究(CX課題番号22530230)「ブロードバンド環境下の最適エコシステムに関する研究」の後続研究として構成された。前研究では、インターネット利用の高度化を背景に顕在化したネットワーク容量の供給制約問題に対する対処を本質とするネットワーク中立性問題に関し、日本と米国(さらには欧米)といったインターネット先進国相互間において中立性問題への対処方法が本質的に異なる点を指摘し、インターネット規制をめぐる議論において、わが国において成立しているブロードバンドエコシステムの構造を十分に反映した独自の政策論議を行うことが必要であることを明示し、望ましい競争環境を育成していくための制度提案を行った。

しかしながら、研究過程において、エコシステムの理論的解析の面については、研究開始後の情報通信技術の進歩を背景に新たに主要な市場プレイヤーとなりつつあるOTT(over-the-top)事業者の影響を検討することが必要であることも合わせて明らかとなった。ネットワーク設備の構築・運用を他者に依存し、自らはブロードバンドインターネット上に実現する付加価値の提供に注力するGoogleやSalesforce.com、あるいはAmazonを典型例とするOTT事業者は、ネットワーク事業者に死命を制される周辺プレイヤーから、エコシステム全体の中心となる存在へと大きくそのポジショニングを変えつつある。一方、従来は強大な市場支配力を誇ったネットワーク事業者がエコシステムの中核から排除されつつある。そのため、本研究においては、ブロードバンドエコシステムに対する支配力を日々増しつつあるOTT事業者にフォーカスをあてつつ、急速に成立・変貌しつつあるブロードバンドエコシステムの検討をさらに深化させることとなった。

2. 研究の目的

本研究では、ブロードバンド環境下における新たな競争枠組みを志向した応募者の先行研究をさらに発展させ、OTT事業者と新たに生まれつつあるエコシステムに着目し、さらにインターネットガバナンスのあり方を検討する。主要目的としては以下の二つを設定した。

- (1) OTT事業者・産業への最適政策を構築するための基礎的知見の獲得
従来の通信事業者に代わって、エコシステムの中核としての地位を占めつつあるOTT事業者に対する消費者行動の実態(特に個人情報の収集に関する側面を中心に)を理論的・実証的に分析し、競争力を有する日本型OTT産業を育成するための課題について検討する。
- (2) 現状のインターネットガバナンスを支

える必要条件と政策課題の分析

現在、既存のインターネットガバナンスの見直し機運が高まっているが、上記1の分析を通じて現状のマルチステークホルダーメカニズムを支えるための必要条件を検討し、インターネット先進国の一翼を担うわが国政府がとるべき政策について提案を行う。

3. 研究の方法

本研究の主要目的を達成するための研究計画・方法は以下のとおりである。

- (1) ネットワーク事業者を中核としてきた従来のtwo-sided market理論や垂直統合事業モデルの重心をOTT事業者に移して再構成を行い、最適課金メカニズムを巡るモデル分析・理論分析を行う。また、センシティブ情報やプライバシー情報等の個人情報収集局面を捉え、OTTサービスに対する消費者行動を実証的に把握し、最適政策形成のための基礎的知見を生み出す。
- (2) 1の知見を踏まえ、新たなガバナンスメカニズムを巡る各国政府やネットプレイヤー毎のスタンスを分析し、和製OTT産業を育成するための産業政策・ガバナンス提案について検討する。

実際の研究遂行においては、研究のテーマの新規性に由来する先行研究事例の乏しさに配慮し、以下のオーソドックスな研究ステップにできるかぎり沿うことを心がけた。

関連文献の包括的・網羅的調査
市場や産業の現状調査
経済理論に立脚した分析仮説の設定
アンケート調査等を用いた仮説検定
仮説モデルの修正・精緻化
政策インプリケーションの考察

4. 研究成果

ブロードバンド環境下において成立しつつあるOTT主導型エコシステムの円滑な育成に資するための政策について、市場メカニズムの働きを十二分に尊重しつつ、当該事業者の円滑な育成を阻害しないという観点から検討を行った。

具体的には、permission-less innovationという慣行に支えられたOTT産業の急速な発展によるメリットを経済全体において享受するためには、価格規制や参入規制といった従来型の生産者規制ではなく、消費者利益の保護に直接フォーカスした規制の方が適格的であるという議論を展開し、消費者による合理的なサービス選択を支援するための措置こそが将来の政策介入の方向性であるべきことを主張した。一例として、OTT事業者による参入が急速に進んでいる音声通話サービス分野については、品質確保と着信転送サービスの保証だけで、産業育成には十分であることを定量的に明らかにした。

ネットワーク中立性という名の下で議論

されている OTT 事業者の事業基盤を提供するネットワーク事業者の行動規律をめぐる課題については、電気通信事業法および NTT 法によって規律されたわが国独自の産業構造を加味した最適政策は、米国 FCC で採用されているような「行動規制+個別判断」型であるという分析結果を得、米国や EU における政策展開との比較を行っている。また、ネットワーク容量制約の顕在下のもとで、ネットワーク事業者が利潤拡大の観点から近年採用を進めているゼロレーティングについても分析を行い、問題の核心はゼロレーティングの適否ではなく、それを採用するネットワーク事業者自身の市場支配力の有無にあることを指摘し、学会報告や論文公表を通じて内外に発信した。

研究期間における主な成果はそれぞれ次のとおりである。

【平成 25 年度】

平成 25 年度は、ブロードバンドエコシステムの中核となりつつある OTT 産業をめぐる規制フレームワークの問題に着目した。ネットワーク設備の保有を基礎とする市場支配力行使に対する規律付けを目指した従来型の規制体系に代えて、消費者保護の視点を規制根拠とする新たな規制体系の導入を図るべきであるとの主張をまとめ、5月31日に米コロンビア大学で開催されたワークショップで報告した。

OTT 産業にとって不可欠なインフラであるインターネットのガバナンスのあり方を巡る問題であるネットワーク中立性問題に関しては、日本の状況を APriIGF の招待講演において紹介し、海外有識者と意見交換を行った。さらに、米国のオープンインターネット命令に関する 2014 年 1 月の米国連邦控訴裁判所の決定や、EU での議論の状況について現状調査・分析を行った。

最後に、OTT サービスに対する消費者行動を明らかにするため、電子商取引市場における個人情報の取扱いに関する消費者側の支払意思額を実証的に分析し、イタリアで開催された国際電気通信学会で報告を行った。

【平成 26 年度】

平成 26 年度は、前年度成果をもとにさらに分析を深め、中間的成果については適宜報告を行うことで、有識者からのインプットを取り込むなど、研究目的達成に向けて着実な一歩を進めた。

ブロードバンドエコシステムに対する最適規制フレームワークの検討というテーマについては、最も基本的な音声通話サービスにおける OTT 事業者の参入可能性とそれを妨げる参入障壁の大きさを実証的に分析し、国内外で開催された学会において具体的な政策提言とともに報告し、論文を投稿した。また、ネットワーク中立性問

題をめぐる最適規制構築についても、わが国と米国のブロードバンドエコシステムの異質性を踏まえた政策分析を実施し、わが国においては基本的に既存の競争法の枠組みで処理すべきとの提言をまとめ、3月に開催された学会で報告を行っている。

また、OTT 事業展開の基盤となるネットワークインフラの品質問題に関する情報収集についても分析を行い、年度当初より複数の学会で報告した。なお、報告内容については、総務省研究会（「インターネットのサービス品質計測等の在り方に関する研究会」）に対するパブリックコメントの基礎的資料として活用した。

【平成 27 年度】

平成 27 年度は、前二年度の成果を中間的にとりまとめ、学会誌等により公表した。また、これまでの研究をさらに深化させ、得られた知見をブロードバンドエコシステムの変化という大局的観点から再構成することを試み、ブロードバンド産業のプラットフォーム機能の役割の顕在化とそれが OTT 産業を含むエコシステムにもたらす影響、さらにはそれに係る政策課題の所在について 6月にスペインで開催された国際電気通信学会などで報告し内外の有識者と議論を深め、論文投稿を行った。

一方、消費者行動に関する調査については、OTT サービスのなかでもシェアを急速に増大させつつあるビデオ画像に対する性向を実証的に解析し、論文としてまとめるべく作業を進めた。ITU 全権委員会会合のフォローアップ調査については、インターネットガバナンス会議への参加を通じて関連の情報の入手を行った。

また、議論の過程や関連する情報収集において、OTT 市場に対するブロードバンド産業の積極的介入であるゼロレーティングの問題が明らかになり、OTT 主導型エコシステムの成否を左右する可能性が予想されるに至っている。新たに見出された本論点に関しても調査を行い、その結果を 10月に米国で開催された国際電気通信学会で報告を行い、論文として取りまとめる作業を行った。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 8 件)

実積 寿也、メディアとしてのブロードバンド産業の分析：構造変化とコンテンツ振興政策への含意、情報通信学会誌、査読有、Vol. 33, No. 2, 2016, pp. 13-27、http://doi.org/10.11430/jsicr.33.3_13

実積 寿也、ネットワーク中立性と品質

情報開示 経済学的観点からの分析、電子情報通信学会論文誌 B、査読有、Vol. J98-B、2015、pp. 1030-1037.

実積 寿也、OTT 音声通話サービスをめぐる参入障壁の分析：日本市場の例、情報通信学会誌、査読有、Vol. 33、No. 1、2015、pp. 1-13、http://doi.org/10.11430/jsicr.33.1_1

Koguchi Teppei, Jitsuzumi Toshiya, "Economic value of location-based big data: Estimating the size of Japan's B2B market," Communications & Strategies, 査読有, Vol. 97, 1st Quarter, 2014, pp. 59-74.

Jitsuzumi Toshiya, "Prerequisites for a network neutrality solution: Lessons from an empirical analysis of the Japanese broadband market," Keizaigaku=Kenkyu (Journal of Political Economy), 査読無, Vol. 81, No. 4, 2014, pp. 213-233.

実積 寿也、ネットワーク中立性とブロードバンド品質 経済学的観点からの分析、信学技報、査読無、Vol. 114、No. 374、2014、pp. 51-56.

実積 寿也、オープンインターネット命令にかかる控訴審判決の影響、情報通信学会誌、査読有、Vol. 31、No. 1、pp. 1-12.

Jitsuzumi Toshiya, "Consumer preferences for mobile broadband quality in Japan: Implications for the discussion on network neutrality," Keizaigaku=Kenkyu (Journal of Political Economy), 査読無, Vol. 80, No. 1, 2013, pp. 127-142.

[学会発表](計 13 件)

実積 寿也、通信産業の構造変化とプラットフォーム機能をめぐる政策課題、電子情報通信学会 2016 年総合大会、招待講演、2016 年 3 月 17 日、九州大学伊都キャンパス(福岡県福岡市)。

Jitsuzumi Toshiya, Means and ends toward the broadband society: Net neutrality and over-the-top players, 2015 ITS Regional Conference, Los Angeles, October 26, 2015, Omni Los Angeles at California Plaza, (Los Angeles, USA).

Jitsuzumi Toshiya, Recent development of net neutrality conditions in Japan: Impact of fiber wholesale and long-term evolution (LTE), 26th

European Regional International Telecommunications Society Conference, June 25, 2015, Real Centro Universitario Maria Cristina (Madrid, Spain).

実積 寿也、ネットワーク中立性とは何か？日本情報経営学会関東支部、(招待講演)、2015 年 3 月 28 日、明治大学(東京都千代田区)

実積 寿也、ネットワーク中立性とブロードバンド品質～経済学的観点からの分析～、インターネットアーキテクチャ研究会第 6 回研究会、(招待講演)、2014 年 12 月 19 日、広島市立大学サテライトキャンパス(広島県広島市)

実積 寿也、OTT 音声通話サービスをめぐる参入障壁の分析、情報通信学会 2014 年度秋季個人研究発表、2014 年 11 月 22 日、AP 東京丸の内(東京都千代田区)

Jitsuzumi Toshiya, "Promoting competition in the voice communications market: Findings from an empirical analysis in the Japanese setting," 42th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy (TPRC 2014), 2014 年 9 月 13 日、George Mason University, (Arlington, USA)

実積 寿也、ブロードバンド品質計測に関する考察、第 31 回情報通信学会大会、2014 年 6 月 29 日、大阪大学中之島センター(大阪府大阪市)

Koguchi Teppei, Jitsuzumi Toshiya, "The economic value of location data: Conditions for big data secondary market," 25th European Regional Conference of the International Telecommunications Society, 2014 年 6 月 23 日、Royal Flemish Academy of Belgium (Brussels, Belgium)

Jitsuzumi Toshiya, Koguchi Teppei, The value of personal information in the e-commerce market, 24th European Regional Conference of the International Telecommunications Society, 2013 年 10 月 22 日、European University Institute(Florence, Italy)

Jitsuzumi Toshiya, Network neutrality in Japan, Asia Pacific Regional Internet Governance Forum, 招待講演, 2013 年 9 月 5 日、SUNY Korea (Incheon, Korea)

高地 圭輔、実積 寿也、モバイル端末上のコンテンツアグリゲーションモデルに係る経済分析、2013年6月6日、公益事業学会第63回全国大会、福岡大学(福岡県福岡市)

Jitsuzumi Toshiya, Do not put new wine into old bottles: Does the telecom framework need to change with OTT?, A by-invitation Experts' Workshop "Theory of Broadband: Regulation, Networks and Applications," 2013年5月31日, Columbia University (NY, USA)

〔図書〕(計 3件)

Takachi Keisuke, Jitsuzumi Toshiya, Model analysis of the two-sided market of the mobile broadband business: in Japan and worldwide, In H. Mitomo, H. Fuke & E. Bohlin (Eds.), The Smart Revolution towards the Sustainable Digital Society: Beyond the Era of Convergence. Edward Elgar Publishing, 2015, pp. 35-63.

実積 寿也、通信産業の経済学 2.0、九州大学出版会、2013年、358.

実積 寿也、ネットワーク中立性の経済学：通信品質をめぐる分析、勁草書房、2013年、234.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

実積 寿也 (JITSUZUMI, Toshiya)

九州大学・大学院経済学研究院・教授

研究者番号：20325690