

令和 3 年 6 月 14 日現在

機関番号：32641

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2020

課題番号：16K03630

研究課題名（和文）スマート社会を支えるブロードバンドエコシステムに関する研究

研究課題名（英文）A Study on the Broadband Ecosystem in a Smart Society

研究代表者

実積 寿也（Jitsuzumi, Toshiya）

中央大学・総合政策学部・教授

研究者番号：20325690

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、ブロードバンド社会において要請される政策のあり方について分析を行った。まず、ネットワーク事業者とOTT事業者の間の競争バランス問題に帰着できるネットワーク中立性問題について、わが国の産業構造を踏まえた解決提案を行い、主要な成果については英文書籍の一部としてまとめた。当該知見を活用し、OTT事業者主導型産業構造で必要とされる競争フレームワークに必要な条件に関し知見を得、同じく、英文書籍の一部として刊行予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでの研究成果をブックチャプターとして英文書籍に掲載するとともに、TPRCといった国際会議等で報告することにより、わが国のネットワーク中立性への取り組みなどに関する情報を発信した。これらにより、欧米の産業構造や価値観のみに基づいて進められつつある国際的なルール形成を巡る議論が、わが国の独自性を反映できるような柔軟性をもちうる複眼的視点を持つ形に転換することを目指した。さらに、総務省の研究会等（「ネットワーク中立性に関する研究会」、「ネットワーク中立性に関するワーキンググループ」など）への参画を通じて、政策形成への貢献も行った。

研究成果の概要（英文）：In this study, I analyzed the policies required in a broadband society. First, I proposed solutions to the problem of network neutrality, which can be attributed to the problem of balancing competition between network operators and OTT players, based on Japan's industrial structure, and the main outcomes were published as a book chapter in an English book. Moreover, based on these findings, I identified the conditions required for the competitive framework in an industrial structure led by OTT players. These findings will also be published as a book chapter in English.

研究分野：通信経済学

キーワード：スマート社会 ブロードバンドエコシステム OTT ネットワーク中立性 産業政策

1. 研究開始当初の背景

情報通信技術の急速な普及を背景に、ブロードバンドインターネットはわが国の社会経済活動の基盤システムとして機能することが期待されていた。ブロードバンドエコシステムは複数のレイヤにより構成されるが、2000年代においては、需要面におけるネットワーク効果と供給面における費用の劣加法性により、ネットワーク設備を提供する事業者（ネットワーク事業者）に一定の市場支配力が発生し、エコシステム全体における資源配分に歪みをもたらすことが懸念されていた。これは、いわゆるネットワーク中立性問題と称されるものであり、わが国においても同様の事態の発生が予想された。本件については、インターネット先進国共通の課題ではあったが、わが国における検討は2007年段階以降、実質的な進展を見せていなかったのに対し、欧米では、通信政策担当者・業界・アカデミアを中心に豊富な議論が蓄積されていた。特に、本問題が最大の盛り上がりを見せた米国では、連邦通信委員会(FCC)が定めた2015年ルール(タイトル 命令)により、それまでの規制緩和的アプローチからの転換が行われ、ネットワーク事業者に対し政府による積極介入の根拠が与えられた。米国におけるこの政策転換は、欧州や日本における関連議論に大きな影響を及ぼすことが想定された。

一方、ブロードバンドインターネット上でさまざまなオンラインサービスを提供する事業者(OTT事業者)の重要性が高まりつつあった。特に、Googleをはじめとするプラットフォームサービスを提供するOTT事業者については、各利用者によるサービス利用や日常生活の隅々まで入り込んだIoT端末から収集される大量のデータ(ビッグデータ)を進展著しい人工知能で分析することによって実現されるマス・カスタマイゼーションと、プラットフォームが支える多面市場間の相互作用である間接ネットワーク効果の活用により、これまでブロードバンドエコシステムを支配してきたネットワーク事業者に匹敵(さらにはそれを凌駕)する市場支配力を行使できる可能性がでてきた。近未来において出現が予想されるOTT主導エコシステムにおける資源配分の効率性・公平性を確保するために、どのような政策介入が求められるかについて、各国における議論がその緒に就いた段階であった。

2. 研究の目的

本研究の目的は以下の二点に集約できる。

(1)ブロードバンドインターネットの社会インフラ化およびそれに伴うネットワーク事業者のエコシステム支配力強化を通じて、さらに深刻化の度合いを増しつつあるネットワーク中立性問題に対し適切に対応するためのわが国の政策パッケージについて分析を行う。また、これまでのネットワーク中立性関連の議論では明示的に禁止されることのなかった料金面での差別的取扱いプラン(ゼロレーティング)に対する対処について、新たな政策課題として着目する。特に、ゼロレーティングについては、既にブロードバンド普及が一巡している先進国では、既存ネットワーク事業者による市場支配力強化策、あるいは、新規参入事業者による市場シェア拡大策として活用されるのに対し、ブロードバンド普及途上にある発展途上国では、デジタルデバイス解消対策として、未利用者への啓発目的で採用されることが多い。そのため、ゼロレーティングの分析においては、先進国における文脈と、途上国における文脈を区別する必要がある。

(2)ネットワーク事業者に代わって、ブロードバンドエコシステムの主役として急速に台頭しつつあるOTT事業者に対し、資源配分効率性・公平性の確保の観点から要請される政策介入方法のデザインに必要な基礎的知見の蓄積を行う。

3. 研究の方法

先行研究における議論において、ネットワーク中立性に適切に対応するための政策オプションについては、直面する産業構造に応じて異なるデザインであるべきことが想定されていたため、基本的なアプローチとしては、欧米とわが国との制度比較による欠損部分の補完をベースとしつつも、わが国に存在する独特な産業構造とその変化を加味した政策デザインを試みる。

また、ゼロレーティングについては、欧米を中心に展開されている議論を参考とするものの、導入されてまだ日が浅いため、産業構造や市場環境の特異性を考慮した結論を導くための実証データが不足している。そのため、本研究課題(特に先進国におけるゼロレーティングの分析)においては、仮想市場法を活用し、わが国における当該サービスのインパクトについて実証的なデータを収集し、政策提言の構築を試みる。

一方、OTT事業についての研究に関しては、具体的な市場支配力濫用問題に直面している先進各国の状況を分析しつつ、わが国の既存法制における対応可能性や、欠損部分の補充方法について検討を行う。本目的に関しては、ミクロ経済分析を支える実証データの入手可能性が見込め

ないことから、文献調査および理論調査を主たる研究方法として想定する。

4. 研究成果

ネット中立性に係る議論は、ケーブルモデムサービスの法的地位を巡って争われた米国 Portland における訴訟（2000 年）が嚆矢である。その後、Wu（2003）が、インターネットサービスプロバイダー（ISP）機能と垂直統合している巨大ケーブル事業者の市場支配力濫用行為が米国テレコム政策が対処すべき喫緊の課題だと指摘したことを契機として、主としてブロードバンド先進国において、政策担当者・学界・業界団体・各種市民団体を巻き込む大きな議論へと発展した。

ネット中立性については、ISP によるインターネット通信の公平・中立的な取扱いを意味する概念として、関係者の間では緩やかな共通理解が存在する。しかし、その理論的本質は、ブロードバンドエコシステムの進化に伴って大きな変化を遂げ、比較的単純なネットワーク容量を巡る寡占市場下の資源配分問題から、産業全体を視野にいれた適切な競争政策デザインの問題へと変質している。この背景には、急速な情報通信技術の進歩がネットワーク資源の供給制約を緩和させたこと、ネットワーク事業者間の統合が進展したこと、プラットフォーム機能を提供する OTT 事業者（プラットフォーム事業者）の市場支配が強固になってきたこと、などが影響している。加えて、ブロードバンドが社会経済の情報インフラとしての役割を増し、多様な意見表明を支える重要なメディアとなり、巨大 ISP や巨大プラットフォーム事業者が民主主義を歪める可能性が懸念されるに至っている。そのため、今日では、ネット中立性が対処すべき論点に、表現の自由をはじめとする非経済的な価値が追加される場合もある。

そのため、本問題への対処にあたっては、念頭におかれているネット中立性に含まれる論点や、背景となっているブロードバンドエコシステムの状況に応じて、適切な政策パッケージをデザインすることが求められる。したがって、本研究ではまず、議論が最も進んでいる米国の状況を、各種文献調査と有識者へのヒアリングによって整理した（図 1）。（なお、2020 年 1 月の政権変更により、さらなる政策変更が予想されているため、図 1 については近未来において追加・修正が不可避である。）加えて、同時期にルール作りの検討が進んでいた欧州の状況も視野に入れつつ、日本の状況に適合した最適制度設計に関する分析を行った。

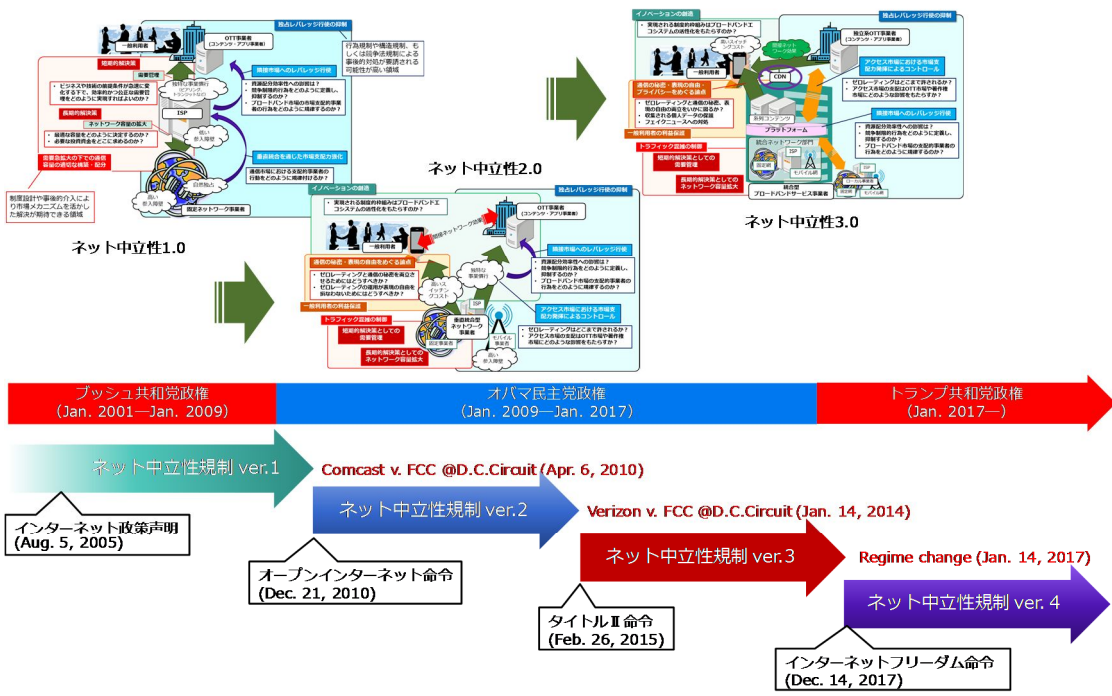


図1 米国におけるネット中立性問題の概念と規制状況

利用者アンケートをベースとした実証分析を加味した検討の結果、巨大な固定ネットワーク事業者への非対称規制が十分に機能しているわが国では、少なくとも固定ブロードバンドが主な利用形態である段階では、既存法を柔軟に適用することでネット中立性問題への対処が十分に可能であったことを明らかにした。しかしながら、より緩やかな規制に服するモバイルネットワークについては、寡占市場がもたらす弊害が予想されることから、規制が不可避であるという結論に至った。ただし、市場の発展可能性の観点から、政府介入は、競争政策の展開による市場構造の転換を基本目標とし、巨大 ISP に対する行為規制は最小限の導入にとどめ、新規制の導

入による各種の不確実性を抑制するため、共同規制の要素を入れるべきことを提言した。共同規制が実効的に機能するために必要な一般利用者の基礎的リテラシーの改善も提言内容の重要な一部を成している。

本件に関する資料や提言は、総務省の「ネットワーク中立性に関する研究会」で示し、2019年4月にまとめられた中間報告書 (https://www.soumu.go.jp/main_content/000613654.pdf) に反映され、政策形成に対する一定の貢献となっている。

特定コンテンツやアプリケーションについて月間のデータ利用量制約の対象から除外するゼロレーティング（わが国での呼称はカウントフリー）については、巨大ISPに追加的な競争優位性を与え、隣接するコンテンツ・アプリケーション市場の競争を歪めることを通じて、ブロードバンドエコシステム全体の資源配分効率性に重大な損害を与えるものとして、欧米などでは否定的な見解が根強いサービスと考えられている。本研究では、ミクロレベルの実証データを用い、ゼロレーティングがわが国市場に及ぼす影響について計量分析を行った。

その結果、（１）アンケート調査時点において一定数の事業者がゼロレーティングを既に提供し、各種周知広報を実施していたにもかかわらず、利用者の認知は乏しいこと、（２）ゼロレーティングの提供はブロードバンド利用者にプラスの純便益をもたらすため、認知を得た利用者については他のサービスからの乗り換えが一定程度期待できること、しかしながら、（３）ゼロレーティングの需要吸引力は事業者選択の変更を強いるほどの水準にはなく、事業者間シェアの変動を単独で実現することは期待できないこと、が明らかとなった。これらは、欧米における懸念が（少なくともアンケート調査時点では）わが国には該当しないことを強く示唆する結果である。

これら結果を踏まえると、競争メカニズムを通じてブロードバンドエコシステム全体の資源配分効率性を改善しようとする立場からは、具体的な被害が発生する蓋然性が観察されるまでは、中小ネットワーク事業者にはゼロレーティングの活用を許容することで、少しでも寡占事業者への競争圧力を高めることが重要であるという政策提言が支持される。この提言については、総務省で開催された「ゼロレーティングサービスに関するルール検討ワーキンググループ」で取り上げられ、2020年3月にまとめられた「ゼロレーティングサービスの提供に係る電気通信事業法の適用に関するガイドライン」 (https://www.soumu.go.jp/main_content/000678277.pdf) に反映され、現実に適用されている。

発展が著しいOTT事業者、とりわけ、プラットフォーム事業者のもたらす影響に関して競争政策上もっとも問題となるのは、プラットフォーム事業者が二面市場の活用を前提としたビジネスモデルを持つ点にある。そのため、伝統的な競争政策のツールでは、問題点の分析や、それに対する対処が困難となっている。具体的には、（１）特定財・サービスに関する市場画定を分析のスタート地点とする伝統的手法が適用できないこと、（２）ゼロあるいはマイナスの価格設定が多用されるために、市場シェアについてのデータが入手困難であること、が障害となる。

さらに、OTT事業者の生産インフラがインターネット上に配置されており、ビジネスモデルが本質的にボーダレスであるため、regulatory haven（規制回避地）の成立を抑制して規律付けを達成するためには、国際的なハーモナイゼーションが必要である。本論点については、議論が先行している欧米の状況を参考に、現在の議論動向を整理した。

引用文献

- 実積寿也（2018）「ネット中立性規制 ver.4 へ ネットワーク中立性 3.0 の世界 」『情報法制研究』, 3, 29-43. https://doi.org/10.32235/alis.3.0_29
- Wu, T. (2003). Network neutrality, broadband discrimination. *Journal on Telecommunications and High Technology Law*, 2, 141-175.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 実積寿也	4. 巻 37(3)
2. 論文標題 ゼロレーティングサービスに対する消費者評価の分析	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 情報通信学会誌	6. 最初と最後の頁 1-15
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11430/jsicr.37.3_1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 実積寿也	4. 巻 3
2. 論文標題 ネット中立性規制Ver.4へ ネットワーク中立性3.0の世界	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報法制研究	6. 最初と最後の頁 29-43
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 実積寿也	4. 巻 1
2. 論文標題 ネットワーク中立性とゼロレーティング	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 情報法制研究	6. 最初と最後の頁 55-63
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 実積寿也	4. 巻 25(3)
2. 論文標題 第四次産業革命下での不動産仲介業	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 土地総合研究所	6. 最初と最後の頁 25-31
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計9件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 8件）

1. 発表者名 Toshiya Jitsuzumi
2. 発表標題 A new framework for Japan's network neutrality: The government's proposal and remaining issues
3. 学会等名 ITS Bangkok 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Toshiya Jitsuzumi
2. 発表標題 Zero-rating and net neutrality in the mobile market: The case of Japan
3. 学会等名 46th Research Conference on Communications, Information and Internet Policy (TPRC46) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Toshiya Jitsuzumi
2. 発表標題 New courses for new horses: Alternative approach for an OTT-based broadband ecosystem
3. 学会等名 PTC'18 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Koguchi, T., Jitsuzumi, T., Kasuga, N., Nakamura, A., Shishikura, M.
2. 発表標題 Relationship between the amount of compensation for the leak of personal data and personal attributes
3. 学会等名 28th European Conference of the International Telecommunications Society (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Marcus, J.S., Petropoulos, G., Jitsuzumi, T.
2. 発表標題 Strengthening e-commerce in the Asia-Pacific region: Opportunities and challenges
3. 学会等名 14th ITS Asia-Pacific Conference (ITS Kyoto 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 実積寿也
2. 発表標題 ゼロレーティングを巡る議論：消費者のICTリテラシーと競争・イノベーション政策
3. 学会等名 平成28年度生活経済学会九州部会例会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Toshiya Jitsuzumi
2. 発表標題 Ten years of Japan's net neutrality policy: A review of the past and recommendations for the future
3. 学会等名 44th Research Conference on Communications, Information, and Internet Policy (TPRC44) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Toshiya Jitsuzumi
2. 発表標題 Broadband development and network neutrality: Experiences and challenges in Japan
3. 学会等名 International Workshop on ICT Development in East Asia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Toshiya Jitsuzumi
2. 発表標題 Net neutrality and a competitive OTT market
3. 学会等名 16th APT Policy and Regulatory Forum (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 Hitoshi Mitomo (Ed.)	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 286 (担当箇所: pp. 201-220)
3. 書名 Telecommunications Policies of Japan (担当章: Net Neutrality)	

1. 著者名 横山彰 (編著)	4. 発行年 2019年
2. 出版社 中央大学出版部	5. 総ページ数 227 (担当範囲: pp. 49-65)
3. 書名 日本社会の持続可能性と総合政策 (担当章: 第3章「持続可能なブロードバンド・エコシステムについて 新たな規制枠組み」)	

1. 著者名 実積 寿也、春日 教測、穴倉 学、中村 彰宏、高口 鉄平	4. 発行年 2018年
2. 出版社 勁草書房	5. 総ページ数 240
3. 書名 OTT産業をめぐる政策分析	

〔産業財産権〕

〔その他〕

中央大学研究者情報データベース
<https://researchers.chuo-u.ac.jp/Profiles/5/0000455/profile.html>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------