

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 5 月 20 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009 ～ 2011

課題番号：21530241

研究課題名（和文） 携帯電話事業における垂直的取引制限に関する理論的研究

研究課題名（英文） Theoretical analysis on vertical restraints in mobile-phone business

研究代表者 紀國 洋（KINOKUNI HIROSHI）

立命館大学・経済学部・教授

研究者番号：90312339

研究成果の概要（和文）：

本研究は、携帯電話事業における通信キャリアと端末機との間の垂直的取引関係、および携帯電話技術の開発企業と端末機メーカーとの間の垂直的取引関係に着目しつつ、これらの取引関係が市場の競争性や研究開発活動にどのような影響を与えるかを分析した。実態調査、文献サーベイ調査、産業組織論アプローチを用いたモデル分析を行い、複数の新しい知見を得ることができた。これは今後の事業規制や特許政策のあり方を検討する上で重要な論点を提示するものである。

研究成果の概要（英文）：

This research analyzed effects of various vertical relationships in the mobile phone industries on the market performance and R&D activities using the theory of industrial organization. In particular, this research focused on the vertical relationships between a communication carrier and a mobile phone maker, and between a R&D firm and a mobile phone maker. The research has been conducted by fact-finding survey, literature survey and theoretical model analysis. The research results provide an important viewpoint to discussion of regulation, competition policy and patent policy.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	600,000	180,000	780,000
2010 年度	400,000	120,000	520,000
2011 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,500,000	450,000	1,950,000

研究分野：経済学

科研費の分科・細目：経済学・応用経済学

キーワード：携帯電話事業、垂直的取引関係、計画的陳腐化、技術補完性、パテントプール、研究開

発投資

1. 研究開始当初の背景

携帯電話事業は、通信サービスを提供する「通信キャリア」と携帯電話端末機を生産する「端末機メーカー」により構成される。欧州の携帯電話事業では、この二つの部門は独立して消費者に供給を行っている。一方、日本と米国においては、通信キャリアが端末機を買い取り、それを消費者に販売するビジネスモデルが採用されている。これは抱き合わせ販売であるとともに、補完財生産者間の取引制限であると解釈することができる。日本・米国方式の場合、消費者が通信キャリアを乗り換える際、端末機も買い換えなければならない。これは、通信キャリアが加入権情報を書き込んだ SIM カードを端末機から取り外せないように SIM ロックをかけているためである。総務省は通信キャリア間の競争促進の観点から、SIM ロックの禁止を検討している。しかし、垂直的取引制限が競争を阻害するかどうかは明確ではない。携帯電話事業で行われている特徴的な取引形態が市場成果にどのような影響を与えるかを理論的に解明することが必要である。

2. 研究の目的

電気通信事業に関する従来の研究のほとんど(Laffont, Rey and Tirole (1998), Armstrong (1998)など)は、相互接続料金問題を扱っており、通信キャリアと端末機メーカーの間の取引関係に着目した分析は行われていない。抱き合わせ販売に関する研究としては Whinston (1990), Carlton and Waldman (2002)が、補完財生産者間の取引制限に関する研究としては Economides and Salop (1992)が有名である。しかしながら、日本の携帯電話事業では、抱き合わせ販売と取引制限を組み合わせた複雑なビジネスモデルが行われており、従来の研究のフレームワークでは取り扱うことができない。さらに、電気通信事業や流通構造に関する従来の研究

は、価格面などの静学的な効率性を分析しており、端末機の技術開発といった動学的側面からの効率性を分析していない。

本研究課題は、以上の点を踏まえ、携帯電話事業のビジネスモデルの相違が市場成果にどのような影響を与えるかを理論的に分析するとともに、望ましい事業規制のあり方を検討することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究は単独で行った。具体的方法は以下のとおりである。

(1) 携帯電話事業に関する実態調査

日本・欧州の携帯電話事業に関するデータを収集・解析するとともに、事業システムの実態を調査した。調査は、公表データの収集、政策・制度に関する文献の収集、関係団体へのヒアリング等により行った。

(2) 携帯電話事業を対象とした経済分析に関する学術文献調査

携帯電話事業を対象とした経済理論を用いた学術研究に関する文献サーベイ調査を行った。特に、電気通信事業における接続料金、ネットワーク外部性、耐久財市場、共同研究開発、パテントプール、ライセンス、抱き合わせ販売、などの視点からの調査を行った。

(3) 携帯電話事業に関するモデル分析

携帯電話事業に関する実態調査および既存研究のサーベイを踏まえ、携帯電話事業の特性を踏まえた理論モデルの構築を行った。特に着目した点は、携帯電話事業の複雑な垂直的取引関係が、価格付けや研究開発活動にどのような影響を与えているかである。携帯電話事業者(通信キャリア、端末機メーカー)の採る戦略が、経済厚生観点からどのように評価できるかを

理論的に分析した。

(4) 研究成果の公表

研究成果は、研究会活動等を通じて、国内外の研究者からの批評を受けながら、学术论文の執筆を行い、国内外の査読付き学術雑誌への投稿を行い、その幾つかに関しては公刊に至った。さらに、国際的に定評のある査読付き学術雑誌での公刊を目指し、引き続き研究成果のブラッシュアップを行っている。

4. 研究成果

本研究は、携帯電話事業における通信キャリアと端末機メーカーの間の垂直的取引関係、および携帯電話技術の開発企業と端末機メーカーの間の垂直的取引関係に着目しつつ、これらの取引関係が市場の競争性や技術開発投資インセンティブにどのような影響を与えるかを、産業組織論アプローチを用いて分析するとともに、望ましい事業規制のあり方を検討した。研究課題については、4つのテーマに分類し、それぞれについて、研究を行った。4つのテーマの具体的な研究成果を以下に示す。

(1) 携帯電話端末機の計画的陳腐化問題

携帯電話端末機のメーカーが製品に組み込む耐久性の水準が社会的に効率的な水準なのか否かを、耐久財市場モデルのフレームワークを用いて検討した。従来の研究では、企業が選択する物理的耐久性(built-in durability)は社会的に過少な水準になるとされている。これは「計画的陳腐化」と呼ばれる現象である。しかし、本研究では、製品市場のほかに、その製品に関する中古市場とメンテナンス市場が存在する場合には、企業は過大な耐久性を選択する場合があることを理論的に明らかにした。

携帯電話端末機市場で考えてみよう。日本においては、携帯電話の中古市場もメンテナンス

市場も十分に機能していないが、海外においては、その両方の市場、すなわちアフターマーケットが存在している。アフターマーケットが存在する場合は、携帯電話端末機に組み込まれる物理的耐久性が社会的に過大になることがある。最終的な耐久性(actual durability)は、メンテナンスの結果決まることから、たとえ製品が備えた物理的耐久性が過大であったとしても、最終的な耐久性も過大になるとは限らない。これはメンテナンスの効果がどの程度、製品の機能を回復させるかを規定する関数形による。

本研究では、従来言われていた「計画的陳腐化」が発生する条件を明確化し、逆に、それが起こらない場合があることを指摘するなど革新的な結果を導くことに成功した。この研究成果は、米国の著名な査読付き学術雑誌であるInternational Journal of Industrial Organizationにおいて、“Planned antiobsolescence” occurs when consumers engage in maintenanceのタイトルで公刊するに至っている。

(2) 携帯電話技術の патент プールと研究開発投資

携帯電話技術の多くは事業者間で共有されている。なかでも、3G патент プールに代表されるように、特許プール形式での技術共有が普及している。本研究は、携帯電話技術の開発企業と端末機メーカーとの間の垂直的取引関係に着目しながら、特許プールの運営方法が企業利潤や経済厚生にどのように影響するかを分析している。複占市場のモデル分析により、次の点を理論的に明らかにした。技術開発部門と製品製造部門の間で垂直的統合が行われている企業が2社存在し、2社の間で特許プールが形成されるならば、生産技術の優れた企業の方にプールの特許収入からの利益を多く配分すると、製品価格が高くなり、経済厚生を悪化させる。一方、垂直的統合企業が1社存在するほか、技術開発

企業が1社存在し、その間で特許プールを形成する場合、開発企業の方にプールの特許収入からの利益を多く配分すると、やはり経済厚生観点からの効率性を低めることとなる。

本研究成果は、海外の査読付き学術雑誌に投稿中である。

(3) 携帯電話端末機メーカーによる研究開発投資の選択

携帯電話端末機の技術には企業特殊の技術と補完的技術の2種類の技術が存在する。本研究では、費用削減技術に関して、企業は企業特殊の技術と補完的技術各技術に対し研究開発投資をどのように配分するかを、製品差別化が存在する複占市場モデルを用いて分析した。

携帯電話端末機の技術は補完性が高いといわれているが、そのような技術を用いる産業においては、企業特殊の技術への投資比率が社会的に過大となり、補完的技術への投資比率が過少となることを理論的に明らかにした。一方、補完性の低い補完的技術を用いる産業においては、企業特殊の技術への投資比率が社会的に過少となり、補完的技術への投資比率が過大になることも証明した。

また、携帯電話端末機の製品差別化の程度は高いと考えられるが、このような技術を用いる産業では、補完的技術における補完性水準が高くなるほど企業の利潤が増加することも証明した。

本研究成果は、東京大学社会科学研究所紀要である『社会科学研究』において、「製品差別化複占市場における技術選択と技術補完性」のタイトルで公刊した。

(4) 携帯電話事業者の共同研究開発活動

携帯電話事業者が行う共同研究開発活動は、個々の事業者の研究開発投資にどのような影響を与えるかを、複占市場モデルで分析した。従

来の研究においては、プロセスイノベーションに関する技術協力は、技術スピルオーバー効果が強いときにのみ、プロセスイノベーションに対する投資を増加させ、経済厚生を改善させるとしている。逆に、もし技術スピルオーバー効果が弱いときには、共同研究開発活動は経済厚生を悪化させると言われている。これに対し、本研究では、事業者はプロセスイノベーションのみならず、プロダクトイノベーションにも従事しているものとし、その場合においては、たとえ技術スピルオーバー効果が弱くても、共同研究開発活動を行うことが経済厚生を高めることを理論的に明らかにした。

本研究成果は、国際カンファレンスで報告したほか、海外の査読付き学術雑誌に投稿中である。

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2件)

著者名：H. Kinokuni, T. Ohkawa, M. Okamura、論文標題：“Planned antiobsolescence” occurs when consumers engage in maintenance、雑誌名：International Journal of Industrial Organization、査読：有、巻：28/5、発行年：2010/09、ページ：441-450

著者名：紀國洋、新海哲哉、論文標題：製品差別化複占市場における技術選択と技術補完性、雑誌名：社会科学研究(東京大学社会科学研究所)、査読：無、巻：61/2、発行年：2010/01、ページ：117-134

(学会発表)(計1件)

発表者名：H. Kinokuni、発表標題：Complementary Technologies and Cooperative

R&D、学会等名 : International Workshop on
Intellectual Property Rights and Competition
Policy、発表年月日 : 2009 年 11 月 27 日、発表
場所 : 阪急ターミナルスクエア・大阪府

6 . 研究組織

(1)研究代表者

紀國 洋 (KINOKUNI HIROSHI)

立命館大学 経済学部 教授

研究者番号 : 90312339