

2013 年度 卒業論文

パテントプールが企業の  
イノベーション活動に与える影響

慶應義塾大学 経済学部  
石橋孝次研究会 第 14 期生

安部 遼馬

## まえがき

私は以前から法というものに多少の関心があり、産業組織論のゼミを選択した理由のひとつとして「法と経済学」の分野と隣接しているから、というものがあつた。その後のゼミでの勉強のなかでも、やはり知的財産権に関する分野に興味を持った。メーカーへの就職が決まったということもあり、卒業論文では知的財産権や研究開発に関連するテーマを扱おうと考え、パテントプールという仕組みを取り上げることにした。

パテントプールが注目を浴びるようになったのは比較的最近のことであり、理論研究こそ数が揃っているが、実証研究はまだまだ乏しい。本研究会においてもパテントプールをテーマとして扱うのは私が最初とのことである。しかしながら、パテントプールは電子・電気機器や情報通信分野において重要な役割を果たしており、今後益々その利用は広がるものと見られている。そのような事象に関して理論と実証の双方から検証を加え、社会への影響を明らかにしていくことは重要であり、本稿の目的もその点にある。

## 目次

序章	1
第1章 パテントプールの解説	2
第2章 現状分析	4
2.1 独禁当局の見解	4
2.2 パテントプールの実例	5
2.3 今後のパテントプール	7
第3章 理論分析	9
3.1 ライセンス価格に関する分析	9
3.2 パテントプールが無効特許に対する訴訟に与える影響	16
第4章 実証分析	25
4.1 先行研究：Joshi and Nerkar (2011) の紹介	25
4.2 日本におけるパテントプールの実証分析	30
第5章 結論	37
参考文献	38

## 序論

音楽や動画を昔では考えられないほど小型の端末に大量に保管し、持ち運び、好きな時に視聴することが可能になったり、自宅のテレビで視聴することの出来る画質が向上したり、あるいはスマートフォンのような持ち運びが容易な端末で以前では考えられない程高速でデータ通信を行うことが出来るようになるなど、我々が身近に感じる事が出来る範囲に限っても、近年の技術発展の速さには目を見張るものがある。

ここで挙げたいいくつかの例に共通しているのは、これらの機能がある1つの企業の優れた単一の製品によって得られる、というよりも、多数の関連企業が共同で提供する標準規格を前提として実現される利便性であるという点だ。電気・電子・通信などの製品間の相互接続が必要とされる分野においては、技術が消費者に高い利便性を提供し、その普及を成功させるためには、こうした標準規格の策定が必要となることが多い。

しかし、各々で利潤最大化を追求する企業が協調してこのような標準化活動を成功させるためには、多くの困難を伴う。そのなかで、知的財産権に関連する問題として、多数の企業によって標準規格に必要とされる相互補完的な特許が保有され、技術の開発や利用に必要なコストが高騰してしまうというものがある。

こうした問題に対する対処法として知られ、実際に近年の標準化活動で用いられているのが、パテントプールである。本稿では、そのパテントプールが、企業の研究開発にどのような影響を与えているのか、理論と実証の双方から分析する。

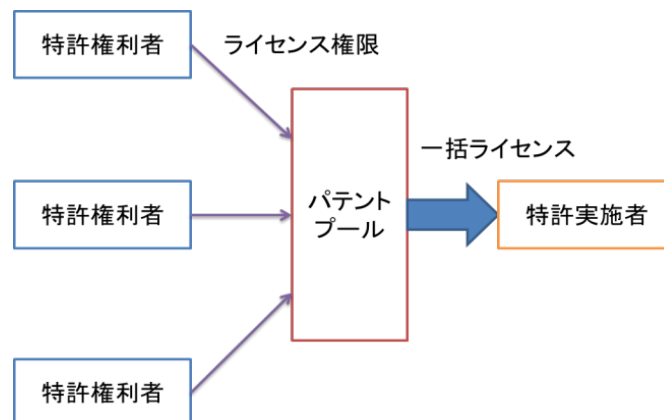
本稿の構成だが、第1章ではパテントプールとはどのようなものかという解説を述べ、第2章ではそれを取り巻く現状を分析する。続く第3章では、Lerner and Tirole (2004)のモデルを中心として、パテントプールが社会に与える影響を理論的側面から考察する。第4章では実証分析として、Joshi and Nerker (2011)の先行研究を参考に、パテントプールが参加企業の特許出願行動に与える影響を分析する。最後に第5章では論文全体のまとめを行う。

## 第1章 パテントプールの解説

本章では、パテントプールが企業に与える影響を分析するのに先立って、パテントプールとは如何なるものかを述べるとともに、現代において果たしている、または果たすことを期待される役割を解説する。

パテントプールとは複数の企業が、ある組織に知的財産を集約（プール）し、その組織から他企業などの第三者に対して集約された知的財産を一括してライセンスする仕組みを指す。（下の図 1-1 に簡略なイメージを掲載する。）このような仕組みが初めて用いられたのは 1856 年に米国で形成されたミシンに関するパテントプールであると言われている。ミシンの黎明期にあたる 1850 年代、ミシン市場の主要企業はそれぞれ保有する特許を武器に互いに特許権侵害訴訟を起こしていたが、互いを訴訟していた Grover, Baker, Singer, Wheeler, Wilson の 5 社は特許をプールすることに合意し、紛争を回避したのである。このようにパテントプールとは必ずしも真新しい仕組みではないが、近年になってその重要性が見直されている。

図 1-1：パテントプール概略図



パテントプールが注目を集めているのは、知的財産制度を取り巻く環境が変化してきたことによる<sup>1</sup>。その環境の変化であるが、まず技術が進歩に伴って高度化、複雑化してきたなかで、ひとつの技術の利用、あるいは製品の製造に関して数多くの特許が必要とされる

<sup>1</sup> 以下、パテントプールの重要性の向上の背景に関する記述は、加藤恒（2006）に依拠する。

ようになったことがある。例えば、CDは1982年にソニーとフィリップスの2社によって開発され、CD技術の利用については、この2社からライセンスを受ければ良かった。しかし、CDの後継技術であるDVDでは、少なくとも10社からライセンスを受けなければならず、この10社でさえも、自社以外からライセンスを受けねばDVD技術を利用することはできない。グローバル化が進んだ現代経済においては、こうした世界中で用いられる技術に関してあらゆる国の企業が特許を保持し、その国ごとに異なる特許制度が存在していることも考えると、その交渉にかかるコストは非常に大きなものとなっている。さらに、米国レーガン政権時の「ヤングレポート」でプロパテント政策が提唱され、特許を企業の戦略として積極的かつ有効に活用していこうとする潮流が生まれた。我が国も2002年に「知的財産立国」を方針として打ち出すなど、特許重視の方向性は世界的に一致している。こうしたなかで、各企業は特許を活用して多くのライセンス料を得ようとするため、上記のような数多くの特許が必要とされる技術に関して支払わねばならないライセンス料は膨大なものになってしまう。

このような状況下において企業が個別に行動すれば、結局その取引コストの大きさから当該技術は用いられず、特許保持者自身も技術を利用できないのみならず、ライセンス料を得ることもできない。そのために、パテントプールによってワンストップでライセンスを行うことでライセンシーの負担を減らすとともに、ライセンス料も協調して低く抑え、当該技術の普及を図ることが特許権者にとっても利益となるのである。

また、パテントプールに集約される特許は、中立の第三者機関が当該技術の実施に必要な「必須特許」として認めたものに限られる。そのため、通常の1対1のライセンス交渉ではライセンシーがライセンサーが提示した特許に対して、全てが技術の実施に必要なわけではないと主張し、ライセンス料の低減を図ることが多いのに対し、パテントプールのライセンスに関してはそのような紛争は基本的に生じないという双方にとってのメリットがあり、この点でも取引コストを低下させている。

以上のように、知識・知見に排他権を付与することで研究開発のインセンティブを生じさせ、イノベーションを促進することを意図している特許制度が、ある技術に多数の補完的な特許が用いられる場合には、その技術の利用を妨げ、結果として当該技術自体を廃れさせるという当初の意図の正反対の結果を導きうるという問題がある。このように技術利用を妨げかねないほどに特許が乱立するさまを「特許の藪」と呼び、このために技術の過少利用に陥ることを、公共財の過度な利用としてよく知られる「共有地の悲劇」の逆の現象として捉え「反共有地の悲劇」という。パテントプールは、この「特許の藪」により生じる「反共有地の悲劇」を回避するための手法として注目されているのである。

## 第2章 現状分析

この章ではパテントプールを取り巻く現状を検証していく。はじめに独禁当局の見解を示し、続いてパテントプールの実例を紹介する。最後はパテントプールの活用の、今後の見通しを述べる。

### 2.1 独禁当局の見解

本項では、近年パテントプールが果たす役割に注目が集まるなかで日米の独禁当局がどのような見解を表しているかを見ていきたい。

#### 2.1.1 米国

パテントプールのような知的財産権ライセンスは、特許の使用権を付与すると同時に各種制限を加える契約を結ぶという、一種の企業間の協調行動として捉えられる<sup>2</sup>。アメリカ反トラスト法において協調行為規制は「当然違法」と「合理の原則」とに分けられる。司法省の知的財産権ライセンスガイドライン(Antitrust Guidelines for the Licensing of intellectual Property)は、この区分について、基本的に通常の協調行為規制と同様に、価格・数量の規制は当然違法、その他の大部分については合理の原則が適用されるとしている。

そのうえで、知的財産権ライセンスガイドラインは、クロスライセンスやパテントプールについて「補完的な技術が統合されたり、取引費用が削減されたり、立場の相違による障壁が取り除かれたり、高額な費用を要する侵害訴訟が回避されたりすることにより、自由競争が推進されるという利点がある」としている。

また、プールの開放性について、「一般に、プール化の取り決めは、この契約に参加することを望む全ての者に対してこれを解放しなければならないというものでない。しかしながら、集団的に市場力を所有する当事者間でクロスライセンスやプール化の取り決めから排除行為を行うことは、状況によっては競争阻害要因となる。」とし、「許諾対象技術を採用した製品が販売される市場において、除外されたことにより競争が事実上できなくなる場合」と「関連市場において契約当事者が集団で市場力を保有する場合」に関しては、パテントプールからの排除が反競争効果を持ちうるとしている。

以上をまとめると、基本的なパテントプールの競争促進効果を認めただうえで、個別の事

---

<sup>2</sup> 米国における知的財産権ライセンスの取り扱いに関する記述は滝川敏明(2010)に依拠する。

情ごとに合理の原則に基づく判断を行うという方針であることが分かる。

### 2.1.2 日本

公正取引委員会のパテントプールに対する見解は、「標準化に伴うパテントプールの形成等に関する独占禁止法上の考え方」という資料において示されている。まず標準化活動について、「情報通信分野など、技術革新が著しい分野においては、新製品の市場を迅速に立ち上げ、需要の拡大を図るため、異なる機種間の情報伝達方式や接続方法などについて規格を策定し、広く普及させる必要性が高く、関連する事業者が共同で規格を策定し、広く普及を進める活動」であると述べ、そのうえで「これらの分野では規格で規定された機能・効用を実現するために必要な技術に関し特許権を有する者が多数存在することから、規格を策定したとしても当該規格を採用した製品を開発・生産するためには複雑な権利関係の処理が必要であり、これを個別の交渉によった場合に要する膨大な労力及び費用は当該規格を採用した製品の市場の迅速な立上げ・需要の拡大を阻害するおそれがある。」とし、いわゆる「特許の藪」の問題の認識を述べている。

以上のように公正取引委員会はこうした問題への対処法としてパテントプールが有効であることを認めたとうえで、パテントプールが競争に及ぼす影響に関して「ライセンシーの活動に一定の制限を課しても、プールのシェアが20%以下の場合には、通常は問題とならない。これらの条件が満たされない場合でも、当該規格の普及の程度、代替的なプールや規格技術の有無など市場の状況を踏まえ競争に与える影響を総合的に検討し判断する」としている。

このように、日本も米国と同じく、パテントプールの持つ利点を認識したうえで、合理の原則をもってあたる姿勢を示していると言える。

## 2.2 パテントプールの実例

パテントプールが補完的な関係にある特許から成り立つ技術の普及を図るために用いられる仕組みであり、独禁当局としてもその役割を認めているというのは、ここまで見てきた通りである。では、具体的にどのようなパテントプールが運用されているのか、過去と現在から重要な事例をいくつか紹介していきたい。

### 2.2.1 航空機パテントプール(米国)

1917年、第一次世界大戦の最中、航空機の兵器としての重要性を認識した米国政府が主導して、航空機のパテントプールが成立した。当時、航空機に関する特許は、発明者であ



るライト兄弟によるライト社と、その競合社であるカーチス社によって大多数が所有されていた。政府はこの事態を憂慮し、のちに 32 代大統領となるフランクリン・ルーズベルトが主催する諮問委員会によって解決を試みた。これによって航空機製造連盟(The Manufacturers Aircraft Association) が成立に至った。しかしながら、このパテントプールはその後幾度も反トラスト法違反の調査対象となり、1975 年に解散された。

このパテントプールの成立に際して政府は司法省に対し、適法性に関する見解を示すよう要求し、司法省は、プールされる特許が有効であることが前提であること、独占力を持つ 2 社によるロイヤリティの積み上げによる高騰を防げること、プールされる特許は補完的關係にあることを根拠に、航空機パテントプールは適法であるとした。現代から見ると、わずか 2 社によって保有される特許を、ライセンス料が累積して高騰することを防止するとしてパテントプールを形成する必要があったのか疑問であるが、司法省が示した適法性の根拠自体は、現代にも繋がるものと言える。

### 2.2.2 パチンコ機械パテントプールとパチスロパテントプール（日本）

この 2 つは近年の日本において、類似したケースでありながら、パテントプールが新規参入阻止を目的とするか否かについて判断が別れたものである。

前者は、パチンコ機製造業者 10 社が日本遊技機特許運営連盟（日特連）というパテントプールを出資形成し、既存の組合員に対してのみライセンスを行っていた。しかし、パテントプールの特許を回避する形でパチンコ機を開発した新規参入者が昭和 58 年ごろから現れはじめると、既存企業と日特連は、共謀して新規参入者にはライセンスを行わない方針を採った。公正取引委員会はこの行為が私的独占にあたるとして排除勧告を行った。

後者はともにパチスロパテントプールに参加していた原告 A 社が、当該パテントプールは独占禁止法に抵触するおそれが強く、これがパテントプール契約で定められた解除条項の「契約を継続し難い特段の事由」にあたり、A 社特許の S 社への再実施権は自動更新されておらず、平成 9 年 4 月以降は特許が侵害された状況にあると主張したものである。A 社の、当該パテントプールが独占禁止法に抵触するおそれが強いという主張の根拠は、新規参入希望者に対してライセンスを受けることを制約する規約が存在することであったが、東京地裁及び高裁は原告の主張を退けた。その理由は、新規参入希望者に対する審査に関しては、業界の特性上、不正機の流通を防止したり、過去に風営法違反行為がないことを確認する必要がある、現実に新規参入が許され、ライセンスを受けた例もあるのだから独占禁止法違反とは言えないというものであった。

この両ケースを見ると、新規参入の阻止自体が目的であれば、パテントプールの閉鎖的

な運営は認められないが、合理的な理由が認められれば、プール参加を拒否することは出来るということになる。ただし、このケースは特殊な業界事情に基づく判断であるという点には留意が必要である。

### 2.2.3 標準化活動に関するパテントプール

さて、2.1.2 で紹介した、日本の公正取引委員会の「標準化に伴うパテントプールの形成等に関する独占禁止法上の考え方」でも述べられていたが、現代のパテントプールは電気通信分野の標準化活動に関するものが殆どである。そのなかでも、有力な企業が合意によって形成するフォーラム技術標準と、公的な技術標準との 2 種類が存在する。このような分野でパテントプールが設立されることが多いのは以下のような理由によると考えられる。

まず、電気通信分野は送信と受信や、記録と再生といった相互接続を行うことが目的となることが多く、そのために統一した技術標準が必要とされる。また、こうした事情から、特許は基礎技術と応用技術というような水平的な関係より、水平的な相互補完的な関係になりやすく、同時にそうした必須特許の数も、その権利者も多くなりがちである。さらに、こうした技術はネットワーク外部性を持ち、統一した技術標準を策定して利用者を増やすことが、技術を提供する側にとっても大きな利益となる。

本稿の実証研究で取り上げる DVD6C も、DVD 規格の標準化に関連したパテントプールである。DVD に関してはそれ以外に MPEG-2 という動画圧縮規格のパテントプールと、DVD3C という DVD6C とは別のフォーラム技術標準型のパテントプールが存在しており、標準化活動にパテントプールが活用された技術分野の代表例と言える。

## 2.3 今後のパテントプール

現状ではパテントプールの形成が為されるのは、製品に相互接続性/互換性が要求される電気・電子及び情報通信分野にほぼ限られ、それ以外の分野でパテントプールが用いられることは少ない。しかしながら、他の分野でもパテントプールを活用することが求められる状況は生じつつあり、今後パテントプールの重要性はより高まっていく可能性がある。

例えば、バイオ・医薬分野では、従来基本物質と応用製品が 1 対 1 で対応し、また開発に多額の投資を要することから、その回収のためには特許権を独占する必要があるため、パテントプールは注目されてこなかった。だが、研究の過程で実験室において用いるあらゆる資源（実験装置・機器、スクリーニング方法などの知識、データベース・ソフトウェア等）に関して特許が成立しているために、「特許の藪」が生じる「リサーチツール問題」が存在しており、これへの対処法としてパテントプールが活用できないかを模索する動き

がある。

また、機械分野でも、これまでパテントプールが必要となるような状況は生じず、技術標準についても多く場合通常のライセンス、またはクロスライセンスで事足りてきたのだが、近年は機械・自動車と情報通信技術の融合が進んでいるほか、自動車部品の電子化が進んだ結果、その電子制御装置の開発コストが高まっている。そのため、今後は機械分野においてもパテントプールが求められる可能性は高い。

## 第3章 理論分析

この章ではパテントプールが企業に与える影響について理論的に検証してゆく。

### 3.1 ライセンス価格に関する分析

補完的な特許により成立するパテントプールがライセンス料を下げることを示した先行研究として Lerner and Tirole (2004) がある。Shapiro (2001) もパテントプールが競争促進的であることを示したが、これはプールされる特許が完全に補完的、すなわち特許を全て組み合わせた時のみ価値があり、それ以外のときは全く意味がないという極端な仮定を置いている。本項ではその点でより一般的なモデルを示した Lerner and Tirole (2004) を紹介していく。

#### 3.1.1 モデル設定

まず基本的なモデルの設定だが、ある技術を構成する $n$ 個の特許を、 $n$ 社の企業が1つずつ保有しているとする。さらに3つの仮定をおく。(a) これら $n$ 個の特許は重要性において等しい。(b) ライセンサーがライセンシーとなることはない。(c) パテントプールの設立はイノベーションに影響を与えない。

次にライセンスの需要を定義する。ライセンシーは $\theta \in [\theta, \bar{\theta}]$ と表される個別の値を持ち、連続して分布している。ある $\theta$ を持つライセンシーが $m$ 個の特許 ( $1 \leq m \leq n$ とする) を利用した場合の祖余剰は以下ようになる。

$$\theta + V(m) \tag{3.1}$$

$V(m)$ についてはどのライセンシーにとっても共通の単調増加関数である。そのため、祖余剰に関しては全ての特許を利用したときが最も大きくなる。次に $F$ を $\theta$ の累積分布関数、 $P$ を $n$ 個の特許全てを組み合わせた価格とすると、需要は以下のように示せる。

$$D(P - V(n)) = Pr(\theta + V(n) \geq P) = 1 - F(P - V(n)) \tag{3.2}$$

また、 $[\theta, \bar{\theta}]$ の範囲は十分に広く、特に $\bar{\theta} + V(n) > 0$ とする。これは少なくとも特許に対して最大の効用を持つライセンシーは $n$ 個の特許の一括ライセンスを受け、当該技術を利用する条件である。このもとで、パテントプールが利潤最大化のために設定する価格は以下のように表記できる。

$$P^* = \arg \max_p \{PD(P - V(n))\} \quad (3.3)$$

次に、特許の代替性と補完性を定義する。まず、ライセンシーの $m$ 個目の特許を新たに加えたときの追加的な支払意欲として以下の式を定義する。

$$w(m) = V(m) - V(m - 1) > 0 \quad (3.4)$$

先に述べたように、 $V(m)$ は単調増加関数であるため、 $w(m)$ は常に正となる。ここで、 $w$ が $m$ の増加に伴い減少するとき関数は凹とし、 $w$ が $m$ の増加に伴い増加するとき関数を凸であると定義する。これが技術の代替性と補完性を示すものである。 $w$ が $m$ の増加に伴い減少するのであれば、少ない個数の特許を利用したときでも比較的大きな余剰を得ることができるが、数多くの特許を持っているときに追加的に特許を利用してもあまり余剰を得られないということであり、それは特許の関係が代替的で、同じような用途の特許を多く取得しても次第にそれがもたらす追加的余剰は小さくなることを表している。逆に $w$ が $m$ の増加に伴い増加するという事は、僅かに特許を保持していてもあまり意味はないが、多くの特許を保持しているときに追加的に特許を得ると大きな意味を持つということを意味し、それは特許が相互補完的な関係にあり、組み合わせで保持すると大きな余剰を与えるということの意味している。また、 $V(n) = V(n - 1)$ の場合、特許はいくら揃えてももたらす祖余剰は等しいため、特許は完全に代替的であり、 $\bar{\theta} + V(n - 1) < 0$  であるときは、特許を全て組み合わせないかぎり正の祖余剰をどのライセンシーにも与えないため完全に補完的であると定義する。以上がモデルの設定である。

### 3.1.2 パテントプールが競争促進的となる条件

次に、パテントプールが補完的な特許から成り立つ場合、競争促進的なものとなることを示す。

先に示したモデルの設定において、パテントプールが存在しない場合を考える。この場合、はじめに $n$ 社の企業がそれぞれ独立して同時に価格を決定する。これを

$$\begin{aligned} \rho &\equiv (p_1, \dots, p_n) \\ p_1 &\leq p_2 \leq \dots \leq p_n \end{aligned} \quad (3.5)$$

とする。

次にライセンシーがどの組み合わせで、いくつライセンスを購入するか決定する。これ

を式で表すと以下のようなになる。まずライセンスは、最大の余剰を得る、

$$v(\rho) = \max_{m \leq n} \{V(m) - (p_1 + \dots + p_m)\} \quad (3.6)$$

を解く。このとき、同じ粗余剰を得られるのであれば、最も多くライセンスを受ける組み合わせを購入すると仮定する。そして、

$$\theta + v(\rho) \geq 0 \quad (3.7)$$

を満たすのであれば、実際にライセンスを購入する。

この条件下で、ライセンスの価格決定はどのようになるのかを検証する。ライセンスは価格を引き上げる際に、Demand margin bind と Competition margin bind という2種類の制約を受ける。Demand margin bind であるが、これは価格を引き上げてもライセンスが選択する特許の組み合わせから脱落することはないが、価格の上昇によってライセンスの組み合わせ自体への需要が落ちてしまうことによる制約のことで、Competition margin bind は価格を上げるとライセンスが選択する特許から自社が脱落することによる制約を指している。

まず、Demand margin bind の場合の分析であるが、ライセンス*i*は以下の問題を解き、 $p_i$  を定める。

$$\hat{p} = \arg \max_{p_i} \{p_i D(p_i + (n-1)\hat{p}) - V(n)\} \quad (3.8)$$

この式を $\hat{P} = n\hat{p}$  として書き直すと

$$\hat{P} = \arg \max_{\hat{p}} \{[P - (n-1)\hat{p}]D(P - V(n))\} \quad (3.9)$$

となる。これを、パテントプールが存在する場合の価格、

$$P^* = \arg \max_P \{PD(P - V(n))\} \quad (3.3)$$

と比較すると、

$$\hat{P} \geq P^* \quad (3.10)$$

が得られ、パテントプールがライセンス料金を低減させていることが確認できた。

次に Competition margin bind の場合を分析する。まず、

$$p = z(n) \quad (3.11)$$

とする。この価格は次の式の条件を満たす。

$$V(n) - np = \max_{m < n} \{V(m) - mp\} \quad (3.12)$$

この式が意味しているのは、 $n$ 個未満の $m$ 個の特許のライセンスを受けることで得られる最大の純余剰が、 $n$ 個全てのライセンスを受けた際の純余剰を上回らないということであり、換言すればライセンシーが $n$ 個全ての特許を購入する条件である。このもとの、 $p_i D(p_i + (n-1)z(n) - V(n))$ が $p_i$ について、 $p_i = z(n)$ の点において増加する限りにおいて、ライセンサは **Competition margin** に直面していると言える。そして、 $V$ が凹、すなわち特許が代替的な場合、

$$z(n) = w(n) \quad (3.13)$$

となる。何故なら、凹の場合最も粗余剰の増分が小さいのは $n$ 番目の特許を利用するときであり、それを価格が上回ると、最後の特許を購入することで純余剰が下がり、 $n$ 個全ての特許のライセンスを受けることはなくなるためである。ここで、

$$Z(n) = nz(n) \quad (3.14)$$

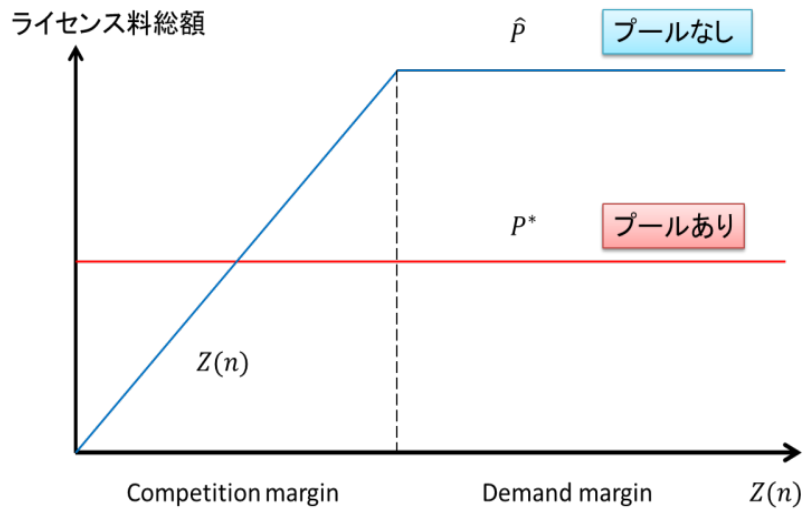
として、 $n$ 個の特許からなるパテントプールが2つ存在したとき、

$$\{V_1(n) = V_2(n)\} \cap \{Z_1(n) < Z_2(n)\} \quad (3.15)$$

であれば、1の方がより代替的な特許によるパテントプールと言える。これは、 $z(n)$ が小さい、すなわち $w(n)$ が小さいということを意味しており、最後の $n$ 個目の特許の利用による粗余剰の増加が僅かであることを示しているからである。

以上、2種類の制約下での均衡をまとめると、 $z(n) < \hat{p}$ のとき、ライセンサは **Competition margin bind** の影響下にあり、ライセンス料は $z(n)$ となり、 $z(n) > \hat{p}$ のときは **Demand margin bind** の制約を受けており、ライセンス料は $\hat{p}$ となる。これを図に示すと以下のようなになる。

図 2-1 ライセンス料と特許の補完性の度合いの関係



出所 : Lerner and Tirole (2004)

上で説明した通り、 $Z(n)$ は特許がどの程度補完的であるかの度合いを示している。これが大きく、Demand margin bind の影響を受ける状況下では、パテントプールは常にライセンス料を減少させている。その一方で、 $Z(n)$ が小さく、特許が代替的な関係にある場合は、ライセンサーは Competition margin の影響下に置かれ、このときパテントプールは逆にライセンス料を高める可能性がある。

### 3.1.3 スクリーニングとしての独立ライセンス

現実にパテントプールが成立した際、基本的にプール参加企業は自社が保有するプール対象特許を、プールを通じずに第三者にライセンスする、独立ライセンスが認められる。また、これを認めないパテントプールは不当な取引制限を行うものとして独禁当局からも問題視される。では、理論的には独立ライセンスとはどのような意味を持つのか、という点を検証するのがこの項の目的である。

まず、パテントプールはロイヤリティを平等に分け合うものとし、そのうえで価格は以下の2段階ゲームによって決定される。

- (i) プールが全ての特許のセットのライセンス価格 $R$ を決定する。
- (ii) プール参加企業は同時にそれぞれ自らの特許ライセンス料 $(p_1, p_2, \dots, p_n)$ を決定する。  
次にライセンサーは(a)特許を何も買わない(b)プールから全ての特許を買う(c)独立



ライセンスの形でいくつかの特許を買う。

なお、 $V(n) - P \geq \max_j \{V(m(j)) - P_j\}$ であればプールから全ての特許を買うものとする。(i)では(ii)の結果を予期して $P$ を決定する。このとき、(ii)では独立ライセンス価格に関して対称ナッシュ均衡も非対称ナッシュ均衡もありうるが、ここでは全ての特許の重要性は等しいという仮定があるため、対称ナッシュ均衡のみを考えることとする。

このもとで、以下のように定義を行う。

- ・プールが $P^*$ を価格として定めた場合、(ii)で独立ライセンス価格がいかなる対称ナッシュ均衡に定まったとしても、ライセンシーはプールからしかライセンスを受けない場合、独立ライセンスに対して「非常に安定的」なプールとする。
- ・プールが、仮にプールが存在しない時に各企業によって個別に設定されるライセンス料の合計価格を上回るライセンス料を設定した場合、(ii)において各企業が $z(n)$ を独立ライセンス料として課し、ライセンシーが独立ライセンスから特許を買うことを選択する対称ナッシュ均衡が存在する場合を「不安定」なプールとする。
- ・プールが、仮にプールが存在しない時に各企業によって個別に設定されるライセンス料の合計価格を上回るライセンス料を設定した場合、全ての対称ナッシュ均衡において各企業が $z(n)$ を独立ライセンス料として課し、ライセンシーが独立ライセンスから特許を買うことを選択する場合を「非常に不安定」なプールとする。

では、社会的厚生を増加させるパテントプールと減少させるパテントプールはそれぞれ独立ライセンスに対してどのようなプールとなるのか。

#### (1) 社会的厚生を増加させるプール

$P^* < \tilde{P} \equiv \min(Z(n), \hat{P})$ という、パテントプールが社会的厚生を増加させる場合を考える。各企業は独立ライセンス価格としては $\tilde{p} = \tilde{P}/n$ を設定する。この状況で利益を増やすためには、自社が価格を下げて他社の特許が購入される組から外れることはないので、独立ライセンス価格の合計 $P$ がプール価格 $P^*$ を下回るまで値下げしなければならない。この場合の利潤は

$$[P - (n - 1)\hat{p}]D(P - V(n)) < \left[ P - (n - 1)\frac{P}{n} \right] D(P - V(n)) < \frac{P^*}{n} D(P^* - V(n)) \quad (3.16)$$

だが、 $PD(P - V(n))$ を最大化するのは $P^*$ なので、価格を下げても利潤を増やすことはできない。よって、この場合は「非常に安定的」なプールと言える。

(2) 社会的厚生を減少させるプール

$Z(n) < P^*$ の場合プールはライセンス料を上昇させ、社会的厚生を減少させることとなる。プールが $P > Z(N)$ の価格を設定し、各企業は $z(n)$ を独立ライセンス価格として設定したとする。先に見たように Competition margin bind の制約下では $z(n)$ より低い価格を設定する理由はない。逆により高い価格を設定した場合は、ライセンシーが買うライセンスの組からあふれてしまう。よって、定義により

$$\max_{m < n} \{V(m) - mz(n)\} = V(n) - Z(n) > V(n) - P \quad (3.17)$$

となり、ライセンシーは独立ライセンスを買うことがありえる。よって、この場合のプールは「不安定」なものとなる。

特に企業数が2つの場合を考える。プールの価格設定は、 $P > Z(2)$ となり、1企業あたりの利益は以下のようなになる。

$$\frac{P}{2} D(P - V(2)) \quad (3.18)$$

ここで、企業は

$$V(1) - p = V(2) - P \quad (3.19)$$

となるような価格 $p$ で独立ライセンスするという選択肢があるが、その場合は

$$pD(p - V(1)) = [P - z(2)]D(p - V(2)) > \frac{P}{2} D(P - V(2)) \quad (3.20)$$

となるため、パテントプールは独立ライセンスに対して「非常に不安定」なものとなる。

以上のことから、社会的厚生を増加させるパテントプールは独立ライセンスを認めても不利益を被ることがないのに対して、代替的な特許によって構成されたパテントプールは独立ライセンスに対して脆弱である。そのため、独立ライセンスを認めるか否かは、パテントプールが社会の利益に合致するか否かのスクリーニングとみなすことができるのである。

### 3.2 パテントプールが無効特許に対する訴訟に与える影響

この項ではパテントプールが訴訟のライセンサー間での訴訟の起こりやすさに与える影響を分析する。この問題について扱った先行研究として Choi (2003) がある。これは先に紹介した Lerner and Tirole (2004) のモデルを応用したものである。

#### 3.2.1 モデル

Choi (2003) のモデルは Lerner and Tirole (2004) を基本としているが、単純化のために企業はAとBの2社とされ、それぞれが1つずつ特許を保有する状態とされている。また、潜在的なライセンサーは、それぞれ異なる支払意欲 $\theta$ を持って連続的に分布しており、またこのライセンサーの分布は2つの特許に対して対照的とする。

支払意欲 $\theta$ を持つライセンサーは特許1つの利用によって $v + \theta$ 、2つの利用によって $V + \theta$ という租余剰を得ることができるが、このとき $V \geq v$ とし、 $\Delta = V - v$ と表すこととする。この $\Delta$ が大きければ、2つの特許の関係は補完的であり、小さければ代替的であると言える。特に $\Delta = 0$ であれば完全代替であり、 $\Delta = V$ であれば完全補完である。

$\theta \in (-\infty, 0]$  とし、 $F$ を $\theta$ の累積分布関数として、 $R$ を2つの特許のロイヤリティの合計とすると、特許の需要は

$$Q(R) = \Pr(V + \theta - R \geq 0) = 1 - F(R - V) \quad (3.21)$$

と表すことが出来る。また、ここで累積分布関数 $F$ は単調ハザード率を持つとする。これは $F'/(1-F)$ が単調増加するということであり、すなわち $F''(1-F) + (F')^2$ となり、これは $RQ(R)$ というパテントプールにとっての目的関数が準凹関数となり、二階微分を行うと負の値を示す極大値を持つ関数であることを保証する。

また、AとBが持つ特許がその正当性について訴訟を起こされた場合、裁判所によりその正当性が認められる確率をそれぞれ $\alpha$ と $\beta$ とし、これは誰からも観察可能であるとする。

#### 3.2.2 頑健な特許のもとでのパテントプール

訴訟が生じる場合と比較するため、2つの特許が頑健で、訴訟が生じない場合にパテントプールが持つ効果に関して考察する。はじめに両社が独立して価格を設定する場合を考える。 $r_A$ および $r_B$ をそれぞれの特許に課されるロイヤリティとする。

まずは、ライセンサーが必ず2つとも特許を買わねばならない状況を仮定する。このとき、企業Aは、与えられた $r_B$ のもとで

$$\max_{r_A} r_A \cdot Q(r_A + r_B) \quad (3.22)$$

すなわち

$$Q(r_A + r_B) + r_A \cdot Q'(r_A + r_B) = 0 \quad (3.23)$$

を解く。これは  $r_A = \theta_A(r_B)$  という反応関数として表すことができ、 $B$  も対象的な反応関数  $r_B = \theta_B(r_A)$  を持つことになる。この結果として、両社の価格設定はナッシュ均衡に至り、 $\hat{r}_A = \hat{r}_B = \hat{r}$  となり  $\hat{R} = \hat{r}_A + \hat{r}_B = 2\hat{r}$  という結果に至る。

ここで、ライセンスは必ず特許を 2 つとも買うという仮定を除いた場合を考える。この場合、ライセンスが特許を 2 つとも買うための条件は

$$V - \hat{R} \geq v - \hat{r} \quad (3.24)$$

であり、書き換えると

$$\Delta \geq \hat{r} \quad (3.25)$$

となる。この条件が満たされるとき、両社は前項で説明した **demand margin binds** のもとに置かれており、この条件が崩れた場合は **competitive margin binds** のもとにあると言える。**competitive margin binds** のもと両社が  $\hat{r}$  を課せば、ライセンスは特許を 1 つしか買わないため、両社はロイヤリティを値下げするインセンティブを持ち、結果として  $r_A = r_B = \Delta$  となる。

よって、ロイヤリティは

$$r^* = \min(\Delta, \hat{r}) \quad (3.26)$$

となる。

次に両社がパテントプールを組織した場合であるが、このとき 2 つの特許の価格は

$$\max_R R \cdot Q(R) \quad (3.27)$$

すなわち

$$Q(\tilde{R}^*) + \tilde{R}^* \cdot Q'(\tilde{R}^*) = 0 \quad (3.28)$$

を解くこととなる。

さて、 $\Delta > \Delta^* = \tilde{R}^*/2$  とは、 $R^* = r_A^* + r_B^* > \tilde{R}^*$  の必要十分条件である。これはパテントプー

ルを組織することによって、独立した価格設定よりもロイヤリティが低下する条件であり、パテントプールにより社会的厚生が増加することとなる。

### 3.2.3 パテントプール不在の状況における特許への訴訟インセンティブ

次に、パテントプールが存在しない状況下でAとB両社が互いの特許の正当性に関して訴訟を起こしうる場合を考える。ここで、訴訟には範囲の経済が存在し、相手から訴訟を受けた場合、その防衛にかかるコストに追加的な負担をすることなく応訴することができるとする。そのため、訴訟を受けた企業は必ず応訴を行うと仮定する。これにより、相手の特許の正当性に対して訴訟を起こすことは、同時に自らの特許を無効とするリスクを負うこととなる。また、両特許の正当性が裁判所によって認められる確率は互いに独立しているとする。

この際、それぞれの企業が原告適格を持っているかという問題がある。両特許が代替的な特許であれば問題ないが、補完的な特許であれば必ずしも原告適格を持つとは限らない。ここで、訴訟が生じる自然な状況としては、それ自体では利用者に何ら余剰をもたらさない基礎的な技術である特許Aと、その特許Aを応用し、実用化した特許Bが存在する場合である。このとき  $v = 0$ 、かつ  $\Delta = V$  であるが、ここで企業Aが企業Bに対して訴訟を起こせば、企業Bは応訴してAの特許を無効化しようとする。

ここで、 $\Pi^M$  を特許を保有する企業が 1 社のときに得られる利益、 $\Pi^D$  を 2 社のうちの 1 社として得られる利益とし、これらは  $\Delta$  に依存して定まる。仮に訴訟の結果として片方の特許が無効化され、その技術は自由に利用できるようになった場合、ライセンスは

$$V + \theta - r > \max[v + \theta, 0] \quad (3.29)$$

を満たす場合に、独占企業となった企業の特許を利用する。よって、独占状態での特許の需要は

$$q^M(r) = \begin{cases} Q(r), & \text{if } r \leq \Delta \\ 0, & \text{if } r > \Delta \end{cases} \quad (3.30)$$

となる。このため、本来ならパテントプールと同じように  $\tilde{R}^*$  で特許をライセンスすることが独占企業にとっては理想的だが、 $\tilde{R}^* > \Delta$  の場合には価格は無効化されたもう 1 つの技術の存在によって制限を受けることとなる。よって独占価格は

$$r^M = \begin{cases} \Delta, & \text{if } \Delta < \tilde{R}^* \\ \tilde{R}^*, & \text{if } \Delta \geq \tilde{R}^* \end{cases} \quad (3.31)$$

となる。その結果、独占状態化した場合の利益と、複占状態が続く場合の利益は以下のよう  
に表せる。

$$\Pi^M = \begin{cases} \Delta Q(\Delta), & \text{if } \Delta < \tilde{R}^* \\ \tilde{R}^* Q(\tilde{R}^*), & \text{if } \Delta \geq \tilde{R}^* \end{cases} \quad (3.32)$$

$$\Pi^D = r^* \cdot Q(2r^*) = \begin{cases} \Delta Q(2\Delta), & \text{if } \Delta < \hat{r} \\ \hat{r} Q(2\hat{r}), & \text{if } \Delta \geq \hat{r} \end{cases} \quad (3.33)$$

これらにより、全ての $\Delta \in [0, V]$ に関して $\Pi^M > \Pi^D$ が成り立つ。

次に訴訟に要するコストを $\chi$ とする。このとき、訴訟を起こさない場合の両社の利益は

$$V_A^{NL} = V_B^{NL} = \Pi^D \quad (3.34)$$

と表すことができる。一方、企業AとBが訴訟を起こした場合の期待利益はそれぞれ、

$$V_A^L = \alpha[\beta\Pi^D + (1 - \beta)\Pi^M] - \chi \quad (3.35)$$

$$V_B^L = \beta[\alpha\Pi^D + (1 - \alpha)\Pi^M] - \chi \quad (3.36)$$

となる。このもとで企業Aが訴訟を行うインセンティブは

$$\Lambda_A = V_A^L - V_A^{NL} = \{\alpha[\beta\Pi^D + (1 - \beta)\Pi^M] - \chi\} - \Pi^D \geq 0 \quad (3.37)$$

の場合に生じることとなる。これを $\alpha$ と $\beta$ で微分すると以下のようになる。

$$\frac{\partial \Lambda_A}{\partial \alpha} = \beta\Pi^D + (1 - \beta)\Pi^M > 0 \quad (3.38)$$

$$\frac{\partial \Lambda_A}{\partial \beta} = \alpha[\Pi^D - \Pi^M] < 0 \quad (3.39)$$

つまり、自分の保有する特許が訴訟に対して強く、相手の特許が弱いほど、訴訟を起こし  
やすくなる。与えられた $\beta$ に対してAは

$$\alpha \geq \Psi_A(\beta) = \frac{\Pi^D + \chi}{\beta\Pi^D + (1 - \beta)\Pi^M} \quad (3.40)$$

を満たしたときに訴訟を起こす。この $\Psi_A(\beta)$ は $\beta$ に関して凸の増加関数である。また、企業B  
も、これと対照的に

$$\Delta_B = V_B^L - V_B^{NL} = \{\beta[\alpha\Pi^D + (1-\alpha)\Pi^M] - \chi\} - \Pi^D \geq 0 \quad (3.41)$$

を満たすときに訴訟のインセンティブを持ち、この条件を書き換えると

$$\beta \geq \Psi_B(\alpha) = \frac{\Pi^D + \chi}{\alpha\Pi^D + (1-\alpha)\Pi^M} \quad (3.42)$$

となる。

ここで $L_A$ と $L_B$ をそれぞれ(3.40)式と(3.42)式を満たす $(\alpha, \beta)$ の組み合わせを示すものとする。つまり

$$L_A = \{(\alpha, \beta) \in [0, 1]^2 | \alpha[\beta\Pi^D + (1-\beta)\Pi^M] - \chi > \Pi^D\} \quad (3.43)$$

$$L_B = \{(\alpha, \beta) \in [0, 1]^2 | \beta[\alpha\Pi^D + (1-\alpha)\Pi^M] - \chi > \Pi^D\} \quad (3.44)$$

ここで $(\alpha, \beta) \in L = L_A \cup L_B$ を満たせば訴訟が生じ、 $(\alpha, \beta) \in NL = L^c = [0, 1]^2 - L$ であれば、訴訟が生じないということになる。

では、訴訟に関して社会的厚生はどういった影響を受けるのだろうか。 $CS(R)$ を、2つの特許のライセンス料の合計  $R$  のもとでの消費者余剰とし、その式は以下のようなものとなる。

$$CS(R) = \int_R^V Q(p)dp = \int_R^V [1 - F(p - V)]dp \quad (3.45)$$

$$CS'(R) < 0$$

ライセンス料の合計  $R$  は訴訟の結果によって変化する。訴訟の結果として双方の特許が無効化されれば消費者はライセンス料を支払うことなく技術を利用できる。次に、双方の特許の有効性が認められる結果となれば、裁判が生じなかった場合と同じく、 $R^* = r_A^* + r_B^*$ となる。また、どちらか片方の特許が無効化された場合には、 $\Delta < \tilde{R}^*$ ならば $r^M = \Delta$ 、 $\Delta \geq \tilde{R}^*$ ならば $r^M = \tilde{R}^*$ となる。ここで社会的厚生を消費者余剰と企業の利益の和とする。また $W^M$ 、 $W^D$ 、 $W^C$ を訴訟の結果至る、独占状態、複占状態、双方が無効化された状態における社会的厚生を表すものとする、それぞれ以下のようなになる。

$$W^M = \Pi^M + CS(r^M) = \begin{cases} \Delta Q(\Delta) + CS(\Delta), & \text{if } \Delta < \tilde{R}^* \\ \tilde{R}^* Q(\tilde{R}^*) + CS(\tilde{R}^*), & \text{if } \Delta \geq \tilde{R}^* \end{cases} \quad (3.46)$$

$$W^D = 2\Pi^D + CS(R^*) = \begin{cases} 2\Delta Q(2\Delta) + CS(2\Delta), & \text{if } \Delta < \hat{r} \\ 2\hat{r} Q(2\hat{r}) + CS(2\hat{r}), & \text{if } \Delta \geq \hat{r} \end{cases} \quad (3.47)$$

$$W^C = CS(0) \quad (3.48)$$

これらは、 $\hat{r} < \tilde{R}^* < 2\hat{r}$ によって $W^D < W^M < W^C$ となる。つまり、訴訟によってより多くの特許が無効化されるほど社会的厚生は高まることになる。

これらから、訴訟が生じる際の社会的厚生期待値を表すと

$$SW^L = [\alpha\beta W^D + (\alpha - 2\alpha\beta + \beta)W^M + (1 - \alpha)(1 - \beta)W^C] - 2\chi \quad (3.49)$$

となる。一方訴訟が生じない場合は訴訟の結果双方とも正当性がみとめられた場合と同じなので、

$$SW^{NL} = W^D = 2\Pi^D + CS(R^*) \quad (3.50)$$

となる。このもとで訴訟に対する社会的インセンティブは

$$\Lambda_S = SW^L - SW^{NL} = (1 - \alpha\beta)[W^M - W^D] + (1 - \alpha)(1 - \beta)[W^C - W^M] - 2\chi \quad (3.51)$$

が正になれば存在することになる。

仮に訴訟に要するコスト $\chi$ が比較的小さく、 $\Lambda_S > 0$ ならば、訴訟が起こされる方が社会的には望ましいことになるが、ここで企業AとBの持つ特許の正当性が弱い場合、 $\lim_{\substack{\alpha \rightarrow 0 \\ \beta \rightarrow 0}} \Lambda_A =$

$\lim_{\substack{\alpha \rightarrow 0 \\ \beta \rightarrow 0}} \Lambda_B = -\Pi^D < 0$ のため、企業は訴訟を起こさなくなる。つまり、双方の特許が脆弱であ

る場合、社会的厚生要求に対して訴訟インセンティブは不足することになる。

### 3.2.4 訴訟の可能性が存在するもとのパテントプール

ここまで、特許の正当性が不確かで、パテントプールが存在しない状況を考えてきたが、この状態でパテントプールが設立されればどのような結果をもたらされるか検証したい。

まず特許の正当性の組 $(\alpha, \beta)$ が、訴訟が生じない範囲にある場合、パテントプールに参加した2社は、プールが得たロイヤリティを折半で分け合い $\tilde{R}^*/2$ を得る。一方、 $(\alpha, \beta) \in L$ でプールが存在しなければ訴訟が発生する場合、ロイヤリティの配分は特許の強さを反映したものとなる。 $\kappa$ 、 $(1 - \kappa)$ をそれぞれ企業AとBに対するロイヤリティの配分の割合とすると、訴訟を起こした場合と比較して得られる余剰が、両社で等しくなるよう、

$$\kappa\Pi^M - \{\alpha[\beta\Pi^D + (1 - \beta)\Pi^M] - \chi\} = (1 - \kappa)\Pi^M - \{\beta[\alpha\Pi^D + (1 - \alpha)\Pi^M] - \chi\}$$



(3.52)

という条件を満たす形で $\kappa$ は定まり、 $\kappa = \frac{1+\alpha-\beta}{2}$ となる。

### 3.2.5 適切な政策

では、ここまで示したような状況において独禁当局にとって適切な政策はなんだろうか。ここでは、裁判によって特許の有効性の是非が決定される前と後、それぞれでの政策を論じる。

#### (1) 裁判後の政策

裁判によって特許の有効性が争われ、そこで無効と判断された特許は効力を失うことになる。よって、裁判後にもパテントプールが形成されるのは、双方の特許が有効と認められた場合に限られることになる。つまり、この場合は最初に検証した頑健な特許のケースの場合と同じ状況となり、独禁当局が取るべき措置は $\Delta > \Delta^* = \tilde{R}^*/2$ であれば（すなわち補完的な特許であれば）プールを認めることとなる。

#### (2) 裁判前の政策

次に裁判前取るべき措置を検証する。まず企業が持つ訴訟のインセンティブはそれぞれ、

$$\alpha \geq \tilde{\Psi}_A(\beta) = \frac{\Pi^D + \chi}{\beta \tilde{\Pi}^D + (1-\beta)\Pi^M} \quad (3.40')$$

$$\beta \geq \tilde{\Psi}_B(\alpha) = \frac{\Pi^D + \chi}{\alpha \tilde{\Pi}^D + (1-\alpha)\Pi^M} \quad (3.42')$$

を満たす場合に存在する。この式は(3.40)(3.42)の式と似ているが、裁判後に双方の特許が残った際に独禁当局が(1)で述べた通りの措置を取ることを予期した形で裁判後の複占利潤を見積もっており、それをチルダによって表現している。これに従って訴訟が発生するような $(\alpha, \beta)$ の組み合わせについても以下のように書き換えられる。

$$\tilde{L}_A = \{(\alpha, \beta) \in [0, 1]^2 \mid \alpha[\beta \tilde{\Pi}^D + (1-\beta)\Pi^M] - \chi > \Pi^D\} \quad (3.53)$$

$$\tilde{L}_B = \{(\alpha, \beta) \in [0, 1]^2 \mid \beta[\alpha \tilde{\Pi}^D + (1-\alpha)\Pi^M] - \chi > \Pi^D\} \quad (3.54)$$

このもとで、パテントプールがなければ訴訟が発生する場合と、発生しない場合について

それぞれ検証を行う。なお、訴訟のコスト $\chi$ は無視できるほど小さいものと仮定する。

・  $(\alpha, \beta) \in \tilde{L}$  の場合

この場合、パテントプールを承認しない場合、訴訟が発生することとなる。パテントプールを認めれば $\Delta$ の値に関わらず、ライセンス料は $\tilde{R}^*$ となる。よってパテントプールを承認した際の社会的厚生を $\tilde{S}\tilde{W}$ とすると、 $\tilde{S}\tilde{W} = \tilde{W}^M = \tilde{R}^*Q(\tilde{R}^*) + CS(\tilde{R}^*)$ となり、パテントプールを承認すべきなのは

$$\begin{aligned}\tilde{S}\tilde{W} - SW^L &= \tilde{W}^M - \{\alpha\beta\tilde{W}^D + (\alpha - 2\alpha\beta + \beta)W^M + (1 - \alpha)(1 - \beta)W^C\} - 2\chi \\ &= \alpha\beta[W^M - \tilde{W}^D] - (1 - \alpha)(1 - \beta)[W^C - W^M] + [\tilde{W}^M - W^M] + 2\chi > 0\end{aligned}\quad (3.55)$$

ここで、 $\Delta$ の値によって場合分けして考える

まず $\Delta \leq \tilde{R}^*/2$ という裁判後にもパテントプールが認められない場合を考える。上の(3.55)式は以下のように書き換えることが出来る。

$$\beta > \frac{[W^M - \tilde{W}^M] + (1 - \alpha)[W^C - W^M]}{\alpha[W^M - \tilde{W}^D] + (1 - \alpha)[W^C - W^M]} \quad (3.56)$$

$\Delta \leq \tilde{R}^*/2$ のもとでは、 $W^C > W^M > \tilde{W}^D = W^D > \tilde{W}^M$ となるため、(3.56)式の右辺は常に1より大きくなるため、パテントプールが承認されるための条件が満たされることはない。

次に、 $\tilde{R}^*/2 < \Delta < \tilde{R}^*$ の場合だが、このとき $W^C > W^M > \tilde{W}^D = \tilde{W}^M > W^D$ となる。すると、

$$\tilde{S}\tilde{W} - SW^L = -(1 - \alpha\beta)[W^M - \tilde{W}^*] - (1 - \alpha)(1 - \beta)[W^C - W^M] < 0 \quad (3.57)$$

となり、パテントプールを認めるべきではない。

最後に $\tilde{R}^* < \Delta$ の場合では、 $W^C > W^M = \tilde{W}^M = \tilde{W}^D$ となり、

$$\tilde{S}\tilde{W} - SW^L = -(1 - \alpha)(1 - \beta)[W^C - W^M] < 0 \quad (3.58)$$

となるため、これもやはりプールを認めるべきではない。

つまり、プールがなければ訴訟が生じるような場合は、 $\Delta$ がどのような値であれ、訴訟コストが無視できるほど小さい限りにおいてパテントプールは認めるべきではないということとなる。

・  $(\alpha, \beta) \in \widetilde{NL}$  の場合

では、企業が訴訟を起こすインセンティブを持たない場合はどうなるのか。これは、先に見た頑健な特許のケースと同じ状況であり、プールを認めない場合の社会的厚生は  $SW^{NL} = W^D = 2\Pi^D + CS(R^*)$  となり、認めた場合は  $\widetilde{W}^M$  である。そのため、 $\Delta > \Delta^* = \tilde{R}^*/2$  を満たす場合のみプールを許可すべきである。

以上検証してきたことをまとめると、いずれかの企業が訴訟インセンティブを持つような場合は裁判の前にパテントプールを認めるべきでなく、いずれの企業も訴訟のインセンティブを持たず、なおかつ  $\Delta > \Delta^* = \tilde{R}^*/2$  を満たす補完的な関係にある特許に限ってパテントプールは認められるべきであるということとなる。ただし、本理論では訴訟によるコスト  $\chi$  を無視できる程度のものでしたが、現実には裁判が続く間は技術が利用できない、あるいはそのような訴訟リスクの大きい技術分野自体が廃れるといった社会的損失が大きいと考えると、本来はより柔軟な対応が為せれるものと思われる。また、パテントプールが設立されるにあたって、特許が審査を受けるのは該当技術に対する必須性であって、特許そのものの有効性自体は検討されないため、無効特許が混在する可能性が否定できないというのはパテントプールのひとつの問題として知られているが、ライセンシーにとっては多くの特許のうちいくつかが無効となったとしてもライセンス料が下がる事は期待できず、またライセンサー同士でも報復として訴訟を起こされるリスクがあることから、実際にパテントプールにおいて無効特許が問題となったことは殆どない。

## 第4章 実証分析

本章ではまず、パテントプールが企業のイノベーション活動に対して与えた影響に関する実証研究を行う。まず、先行研究として **Joshi and Nerkar (2011)** を紹介し、次にそれを参考として日本企業に関して行った実証研究の結果を示す。

### 4.1 先行研究 : **Joshi and Nerkar (2011)** の紹介

**Joshi and Nerkar (2011)** は、現代的なルールに基づくパテントプールが、参加した企業のイノベーション活動に対してどのような影響を及ぼすのかを検証した論文である。**Joshi and Nerkar (2011)** は、パテントプールがライセンサーとライセンシーの、プールの形成される技術領域における研究開発を鈍化させるという仮説を主張し、実際にそのような結果を得た。まずはその研究開発を鈍化させるという仮説の根拠について、ライセンサー、ライセンシーに関してそれぞれ述べる。

#### 4.1.1 パテントプールがライセンサーに与える影響

パテントプールがライセンサーの研究開発を鈍化させるという主張の根拠は3つある。1つは特許をパテントプールを通じてライセンスすることによる期待収益の増加、2つめは協調する他のライセンサーから訴訟を受ける可能性が低下することによる、期待訴訟コストの低減、3つめは個別ライセンスとグラント・バックである。以下、それぞれについて詳しく解説していく。

まず1つめのライセンスによる期待収益の増加であるが、これまでも述べてきた通り、パテントプールは、本来技術の実施に必要な多くの特許が数多くの企業に所有されることで実際には技術の利用に結びつかず、ライセンスの需要も生まれにくい状況を改善する。一度そのような合意に至れば、ライセンサーはその状況の維持を望み、当該技術分野における積極的な研究開発は、ややもすれば協調関係の安定を損なわせかねないために忌避されるようになる。当該技術分野においてさらに研究が進んだ場合、新たな技術による競争が生じるが、ライセンサーとなった企業は、そのような変化を望まないのである。

次に2つめの期待訴訟コストの低減について述べる。パテントプールがライセンサーにもたらすコスト削減効果の主要な要因は、協調する他のライセンサーから必須特許に関して訴訟を起こされる可能性が小さくなることである。そのため、特許を取得しておくことによって、訴訟を起こされるリスクを下げ、身を守る必要性は低下する。

3つめの理由であるが、まず個別ライセンスについて述べる。まず、基本的に現代的な

パテントプールでは、プールのメンバーであるライセンサーがプールを経由せずに必須特許をライセンスすることを禁じてはいない。何故なら、独禁法上の観点から言って、パテントプールを通じてのみライセンスを行うということは、ライセンサーが共同して競合事業者であるライセンシーに対して制限を課すことを取り決めるという点で、共謀行為であることが否定できないからである。そのため、多くのパテントプールは個別ライセンスを認め、バイパス性を確保している。これによって、必須特許は、パテントプールが対象とする技術とは別の分野で用いられ、イノベーションを起こす可能性がある。その場合、ライセンサーにとってはパテントプールが対象とする分野以外でのイノベーションの方が有益なものとなる。その理由は、パテントプールではライセンス料は低く抑えられているが、それ以外の分野で用いるために個別ライセンスを行う場合であれば、自由に価格が設定でき、より高額なライセンス料を得ることができるからである。また、グラント・バックとは、ライセンシーが当該技術について改良などを加え、新たな特許を得た場合、それをライセンサーに譲渡するというものである。この契約のために、ライセンサーはパテントプールが対象とする技術分野に関して、自らコストを払わずとも特許を得ることが期待できる。そのため、当該技術分野において研究開発を行うインセンティブは低下する。

#### 4.1.2 パテントプールがライセンシーに与える影響

パテントプールがライセンシーの研究開発インセンティブを弱めるという仮説の根拠も3つ存在する。1つめがパテントプールによる期待コストの低下、2つめが情報の非対称性の拡大、3つめがグラント・バックである。以下順に説明していく。

まず、パテントプールによる期待コストの低下であるが、これまで述べてきた通り、パテントプールは技術の普及のため、必須特許を低価格でライセンスする。そのため、ライセンシーにとっては、自社で必要な技術を開発するより、必須特許のライセンスを買ってしまった方がコスト削減につながり、しかも契約を遵守する限りにおいて、ライセンサーから特許侵害訴訟を起こされるリスクを負わずに済む。そのため、ライセンシーは当該技術分野における研究開発のインセンティブは弱まる。

次に情報の非対称性の拡大についてだが、ライセンサーはパテントプールの形成過程の交渉において、対象となる技術に関してより多くの知見を得ることになるのに対し、ライセンシーはそのような機会がないため、両者の間で当該技術分野に関して知る情報の差はより大きなものとなる。そのために、ライセンシーが当該技術分野において研究開発を行っても、ライセンサーと比較すると、有用な特許を生み出すのは難しくなってしまうのである。

最後にグラント・バックだが、これに関してはライセンサーへの影響に関する説明で述べた通り、ライセンシーが当該技術に関して何らかの改良を行ったとしても、その特許は譲渡しなければならない。これは当然ながら、ライセンシーが研究開発を行うインセンティブを弱める結果になる。

#### 4.1.3 DVD 技術パテントプールに関する実証

以上の仮説の正しさを確認すべく行われた実証の具体的な手法を紹介する。Joshi and Nerkar (2011) が対象としたのは、いずれも DVD 技術に関連する MPEG-2、DVD6C、DVD3C の3つのパテントプールなのだが、これら3つのパテントプールをそれぞれ1つずつ実証したのではなく、まとめて1つのパテントプールとみなして実証を行っている。

この研究がサンプルとして対象としたのは1976年から2006年の期間にアメリカにおいて申請され、その後成立に至った特許である。まず、3つのパテントプールに集約された必須特許の米国特許分類を調べることで、DVD技術が特許分類上どの分野にあたるのかを特定化する。次に、上で述べた1976年から2006年の期間において、特定化した米国特許分類において登録された特許を全て抽出する。この中から、10未満の特許しか取得していない特許権者によるものを除いたデータが実証のサンプルである。

この研究は企業が1982年から2006年にかけて新生して取得した特許の数と質に関してそれぞれ実証を行っている。そのため、被説明変数は、企業ごとに1年間に生産された特許数 (quantity of innovation) と、企業ごとに一年間に生産された特許の被引用数 (quality of innovation) の2つがある。次に説明変数だが、まず、年に関係なくライセンサー企業に対して1をとる Licensor ダミー、同じくライセンシー企業に対して1をとる Licensee ダミー、そしてパテントプールが活動することを示すため、1998年以降1をとる Pool formation ダミーをおく。1998年とした根拠は、この研究が対象とする3つのパテントプールは1997年から1999年にかけて設立されていることである。また、コントロール変数としては以下のものを用いる。まず、1976年から1981年までに申請された特許の被引用数の企業ごとの平均値を historical average quality of innovation とする。また、この期間においてパテントプールと無関係な分野で取得された特許数を innovation in other areas としておく。また、これらと別に、1982年から2006年にかけて、年ごとのコントロール変数も3つおく。1つは、ある年に申請した特許が登録されるまでの期間の企業ごとの平均をとった、average time to grant である。2つめは、ある年に申請された特許と、それが引用した特許の登録日のラグを企業ごとにとった Technological maturity で、この値が大きければ、より古い知識に基づいた特許を申請しているということになる。最後に、

DVD 技術であると特定化された米国特許分類のうち、年ごとに企業がいくつの分野において申請したかをカウントした **Technological focus** を用いる。

これらの変数によって、申請特許の数と質に関して、それぞれ負の 2 項分布回帰<sup>3</sup>を行った。その結果を以下に示す。まずは特許の数についての回帰結果である。

表 4-1 特許取得数の負の 2 項分布回帰結果

Variables	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
Constant	0.7398***	0.7536***	0.6731***	0.6804***	0.6876***
Pool formation		-0.0193	-0.0206	-0.0117	0.0148
Licensor			0.8338***	0.9201***	0.8765***
Licensee			0.4045***	0.4012***	0.4246***
Licensor×pool formation				-0.4103**	
Licensee×pool formation					-0.3514***
Historical average quality	-0.0048	-0.0048	-0.0036	-0.0036	-0.0034
Innovation in other area	0.0014***	0.0014***	0.0015***	0.0015***	0.0015***
Average time to grant	0.3395***	0.3388***	0.3369***	0.3362***	0.336***
Technological maturity	-0.013***	-0.013***	-0.0111***	-0.0109***	-0.0109***
Technological focus	0.0363	0.036	0.0166	0.0145	0.0122
Quasi likelihood	-185,089	-183,782	-202,936	-204,125	-204,951

\*\*\*=1%有意、\*\*=5%有意、\*=10%有意

出所：Joshi and Nerkar (2011)

まず、Model 1 を見ると、**Innovation in other area** が正の効果かつ有意である。一方 **Historical average quality** は負の値をとっているが有意でない。また、**Average time to grant** は有意であり、特許の申請から登録まで時間を要する企業ほど、積極的に特許申請を行っているということになる。また、**Technological maturity** が負かつ有意であるため、古い技術に基づく特許を申請する企業が生産する特許は相対的に少ないことが分かる。**Technological focus** は有意ではなかった。Model 2 では **Pool formation** が変数として加わ

<sup>3</sup> 負の二項分布回帰とは、非負のカウントデータを回帰する際に用いる手法である。基本的に非負のカウントデータのモデルはポアソン分布と言われるが、ポアソン分布には平均と分散が等しいという制約があり、多くの場合現実的でない。負の二項分布は分散が平均を上回るという点で、より一般的なモデルである。

る。これは負の値を示しているが有意ではない。Model 3 を見ると、Licensor、Licensee の両ダミー変数はいずれも正かつ有意である。つまり、パテントプールに参加する企業は、不参加の企業に比べて当該技術分野において、より多くの特許を生産していることが分かる。さて、Model 4 であるが、これはライセンサーへのパテントプールの影響を見たものである。Licensor×pool formation は負かつ5%有意である。これは、先に述べられた仮説と一致する結果である。Model 5 はライセンスーへの影響を見たものだが、Licensee×pool formation が負かつ有意であり、こちらもライセンサー同様、仮説と一致する結果を得ている。

次は特許の質についての結果を紹介する。

表 4-2 特許の被引用数の負の 2 項分布回帰結果

Variables	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10
Constant	1.6763***	1.9316***	1.9437***	1.9442***	1.9347***
Pool formation		-0.3349***	-0.3359***	-0.3241***	-0.7116***
Licensor			0.1815*	0.2812**	0.2736**
Licensee			-0.1718**	-0.1665**	-0.1076*
Licensor×pool formation				-0.1888***	
Licensee×pool formation					-0.2814***
Historical average quality	0.0187***	0.0187***	0.0184***	0.0185***	0.0186***
Innovation in other area	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001	-0.0001
Average time to grant	-0.0156	-0.0296	-0.0295	-0.0286	-0.0273
Technological maturity	-0.0445***	-0.0477***	-0.0476***	-0.0466***	-0.0454***
Technological focus	0.0289	0.0269	0.0269	0.019	0.0171
Quasi likelihood	-224,922	-228,475	-231,732	-232,774	-234,926

\*\*\*=1%有意、\*\*=5%有意、\*=10%有意

出所：Joshi and Nerkar (2011)

Model 6 を見ると、先ほどの特許申請数の回帰結果とは逆に、Historical average quality が有意となり、Innovation in other area は有意でなくなっている。その他 3 つのコントロール変数のうち、Technological maturity のみが有意で、負の値を示している。Model 7 では、Pool formation が有意かつ負であり、パテントプールの設立が特許の質を下げるこ



を示している。続いて Model 8 を見ると、Licensor は正かつ有意、Licensee は負かつ有意である。これは、パテントプールに参加しない企業と比較したとき、ライセンサーはより質の高い特許を、ライセンシーは逆に質の低い特許を生産していることを示している。Model 9 と Model 10 を見ると、Licensor×pool formation、Licensee×pool formation のいずれも負かつ有意である。これは、パテントプールが参加企業の生産する特許の質も下げているということを示しており、やはり仮説を支持する結果になっている。

#### 4.1.4 結論

実証の結果はパテントプールが参加企業の当該技術分野におけるイノベーションのインセンティブを弱め、特許の質・量ともに低下させるという仮説と一致した。パテントプールが設立される前の時点では、各企業は有利な条件でパテントプールに参加することを目指し、特許取得競争が生じるため、イノベーションは加速する。しかしながら一度パテントプールが設立されてしまうと、ライセンサーとライセンシーは、パテントプールの範囲外におけるイノベーションを志向するようインセンティブづけされるのである。

## 4.2 日本におけるパテントプールの実証分析

ここまで紹介してきたのは米国において登録された特許に関する実証である。本研究の目的は、日本においてパテントプールがどのような効果を企業にもたらしているかを検証することである。そこで、Joshi and Nerkar (2011) の実証の手法を参考としつつ、日本で登録された特許と、日本企業を対象として、実証を行うこととする。

### 4.2.1 DVD6C

本稿で行う実証分析が対象とするのは、DVD のフォーラム技術標準に関連して成立した DVD6C である。実証の説明を行う前に、まず DVD6C が誕生する経緯について触れておく<sup>4</sup>。

1990 年代前半、LD に代わる、CD と同じサイズで、より高密度な第 2 世代光ディスク媒体の規格開発が進んでいたが、東芝、タイム・ワーナー、松下電器産業、日立、パイオニア、トムソン、日本ビクターの陣営が Super Density Disc (SD) の開発を進めていたのに対し、ソニー、フィリップスは Multi Media Compact Disc (MMCD) という、SD とは全く互換性のない規格を開発しており、業界では 1980 年代の VHS と Beta によるビデオ規

---

<sup>4</sup> DVD6C パテントプールに関する記述は、経済産業省基準認証ユニット (2010) に依拠する。

格争いの再来が危惧されていた。両陣営の調整は難航したが、最終的にはソニー、フィリップス陣営がほぼ折れる形で、1995年にDVDコンソーシアムが成立し、東芝主導でSD規格を基本としたDVD規格化が開始された。1997年にはよりオープンなDVDフォーラムに組織改編され、80社を超える企業が参加した。

DVD6Cはこの標準化活動に基づき、DVD規格化を主導した東芝陣営が中心となって1998年に日本で設立されたパテントプールである。設立時のライセンサーは東芝、タイム・ワーナー、松下電器産業、日立、日本ビクター、三菱電機の6社で、2002年にはIBMが、2005年にはサンヨーとシャープが加わった。しかしながら、CD時代から光ディスク技術を先導してきていながらDVD規格化で主導権を握れなかったソニー、フィリップス陣営は、他社より優位なライセンス契約をDVDフォーラムにおいて主張し、合意に至る事ができなかったためDVD6Cに参加せず、この2社にパイオニアを加えた3社でDVD3Cという別のパテントプールを形成した。また、トムソンはいずれのパテントプールにも加わらなかった。そのためにDVD6Cがライセンスする特許だけでは、事実上DVDを生産することはできない。ただし、DVD6CとDVD3Cは相互にライセンスを認めている。また、当初ハリウッドがデジタルコピーの完全な禁止を要求するなど、業界間の軋轢によって伸び悩んでいたDVD規格の普及には、2000年に登場したソニー製ゲーム機のPlayStation2がDVD再生機能を持っていたことが大きな役割を果たしたと言われている。

#### 4.2.2 実証のサンプル

実証の対象とする期間は、1982年から2008年とし、Joshi and Nerkar (2011) にならって1976年から1981年のデータをコントロール変数として用いる。また、本研究で対象とするのは、日本企業によって日本において登録された特許のみとする。

まず、DVD6Cのホームページ<sup>5</sup>から、DVD6Cにプールされている日本の特許、1504を特定した。次にDVD6Cの関連する技術分野を定義するために、iipパテントデータベース<sup>6</sup>を用いて、1504の特許のIPC<sup>7</sup>を調べ、メイングループごとに特許数をカウントした。その結果、DVD6Cの特許の大部分がG10L/19、G11B/7、G11B/19、G11B/20、G11B/23、G11B/27、H04N/5の7グループに分類されていることが分かったので、本稿ではこれらの分野をDVD6Cの関連分野と定め、1976年から2008年にかけて申請され、登録に至った特許を全て抽出した。次にこれらの特許の申請者を特定し、住海外企業及びその日本法人、個人、

---

<sup>5</sup> <http://www.dvd6cla.com/>

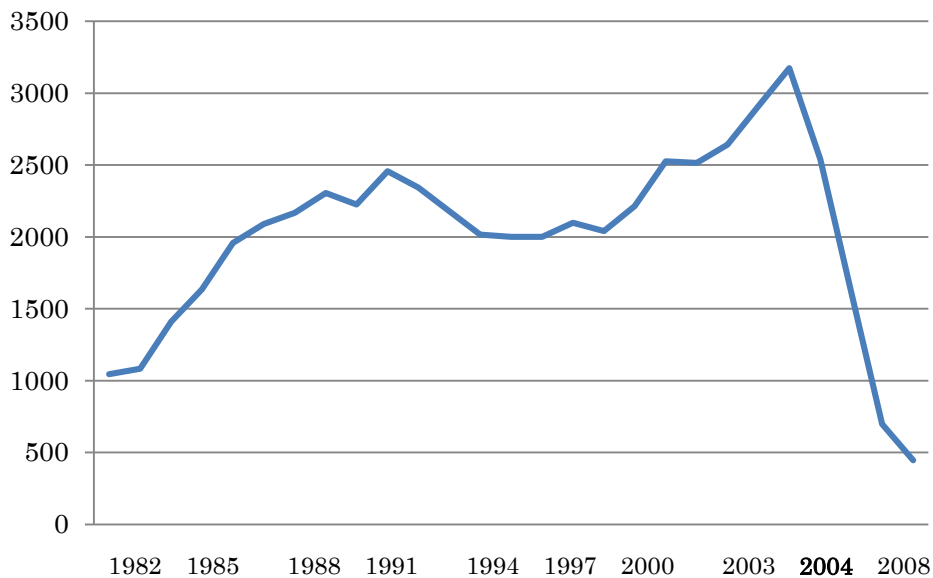
<sup>6</sup> <http://www.iip.or.jp/patentdb/>

<sup>7</sup> 国際特許分類(International Patent Classification)

官公庁などを除いたうえで、各企業のホームページ等を参考とし、名称変更を行っている同一企業のデータを接続した。また、子会社と親会社は相互の知的財産権を活用するものと考え、それらもまとめて1社としてみなした。これらの処理ののち、1976年から2008年にかけて申請された該当技術分野の特許10件以上登録に至った企業のデータを分析の対象とした。その結果、143社の54337件の特許が分析対象となった。

分析結果を示す前に、データの概要を示したい。図4-1は対象となった企業全体の特許取得数の推移である。最大値をとったのは2004年の3173個である。DVD6Cパテントプールがライセンスを開始したのは1999年だがグラフを見ての通り、1998年2041個、1999年2215個、2000年2525個と増加を見せている。

図4-1 特許取得数の推移



#### 4.2.3 特許取得数に関する負の二項分布回帰の結果

以上のサンプルに関し、特許の量と質の2つの分析のいずれにおいても有意ではなかった Technological focus を除いて、Joshi and Nerkar (2011) と同じ説明変数及びコントロール変数を用いた、特許申請数に関する負の二項分布回帰を行った<sup>8</sup>。ただし、pool formation に関しては、DVD6C がライセンスを開始したのが1999年なので、それ以降の

<sup>8</sup> 今回は疑似決定係数を比較した結果、NB2モデルを使用した。またいずれの回帰においてもポワソン回帰が支持されたものはなかった。

年において1をとるダミー変数とした。結果を次ページに示す。

Model 1を見ると、全ての説明変数が有意であり、符号も予想と一致している。Model 2は、コントロール変数の附合に関しては予想と一致しているが、Pool formationに関して、先行研究と異なり正の値で有意である。この結果は、Model 3、4、5に共通して得られた。Model 3ではLicensor、Licenseeともに正の値であるが、Licensorは有意ではない。また、average time to grantが有意ではなくなっている。Model 4では、Licensor×Pool Formationが正の値を取っているが有意でない。Model 5ではLicensor×Pool Formationが正の値かつ有意となった。

以上の結果をJoshi and Nerkar (2011)と比較すると、大幅に異なる結論となることが分かる。すなわち、パテントプール成立期間において、ライセンサー、ライセンシーともに特許出願を活発化させているというものである。先行研究と今回の実証は、日本で出願された特許をサンプルとした点、DVD6Cに関してのみ実証を行った点、関連特許分野の特定にIPCを用いた点で異なるが、同じくDVDに関するパテントプールに関する実証で全く逆の結論を得るに至った点は興味深い。

表 4-3 申請特許数の負の2項分布回帰結果

Variables	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
Constant	3.2647***	2.8916***	1.6518***	1.6552***	1.6537***
Pool formation		0.3034***	0.3119***	0.3039***	0.2340**
Licensor			0.1761*	0.1491	0.1786*
Licensee			1.4294***	1.4290***	1.3119***
Licensor×pool formation				0.0687	
Licensee×pool formation					0.2920**
Historical average quality	0.3131***	0.3060***	0.2970***	0.2966***	0.2956***
Innovation in other area	0.0002***	0.0018***	0.0001***	0.0001***	0.0001***
Average time to grant	-0.0003***	-0.0001**	0.0000	0.0000	0.0001
Technological maturity	-0.0003***	-0.0003***	-0.0002***	-0.0002***	-0.0002***
Pseudo R2	0.0504	0.0511	0.0892	0.0892	0.0896

\*\*\*=1%有意、\*\*=5%有意、\*=10%有意

#### 4.2.4 特許の被引用数に関する負の二項分布の結果

次に特許の被引用数に関する負の二項分布の結果を示す<sup>9</sup>。まず Model 6 に関して見ると、Historical average quality が正で有意、Technological maturity が負で有意、Innovation in other area が値が小さく有意でもないという点が先行研究と一致している。一方 Average time to grant が正で有意というのは先行研究と異なる結果である。次の Model 7 でも、それら 4 つの変数に関しては符号と有意性は変わらず、先行研究との差異に関しても同様である。新たに加わった Pool formation は負で有意であり、先行研究と同じ結果である。Model 8 でもやはり最初に紹介した 4 つの変数に関する状況は変わらず、先行研究との違いはない。しかし、Licensor が負と先行研究と符号が異なり、また優位でない。なお、これに関しては先行研究では 10% 有意である。また、Licensee は符号は一致するもののやはり有意ではなかった。続いて Model 9 を見るとやはり最初の 4 変数に関しては同じ状態であり、Pool formation も先行研究と同じく負で有意となっている。だが、Licensor、Licensee とともに符号は先行研究と一致するものの、有意ではなかった。また、Licensor×pool formation は負で符号は一致するものの有意ではなかった。最後に Model 10 であるが、最初に紹介した 4

表 4-4 特許の被引用数の負の 2 項分布回帰結果

Variables	Model 6	Model 7	Model 8	Model 9	Model 10
Constant	0.3207**	0.7720***	0.7829***	0.7755***	0.7692***
Pool formation		-0.4319***	-0.4344***	-0.4098***	-0.3762***
Licensor			-0.4057	0.0229	-0.0448
Licensee			-0.0148	-0.0146	0.0515
Licensor×pool formation				-0.2445	
Licensee×pool formation					-0.2272**
Historical average quality	0.0247***	0.0256***	0.0253***	0.0255***	0.0257***
Innovation in other area	5.99e-06	4.16e-06	6.44e-06	6.51e-06	6.48e-06
Average time to grant	0.0003***	0.0002***	0.0002***	0.0002***	0.0001***
Technological maturity	-0.0002***	-0.0002***	-0.0002*	-0.0002***	-0.0002***
Pseudo R2	0.0324	0.0398	0.0398	0.0402	0.0404

\*\*\*=1%有意、\*\*=5%有意、\*=10%有意

<sup>9</sup> 特許取得数に関する回帰と同じく NB2 モデルを使用した。ポワソン回帰が支持されなかったのも同様である。

変数及び Pool formation に関してはこれまでと同様である。Licensor、Licensee は符号が先行研究と逆で有意でもなかった。Licensee $\times$ pool は負で有意であり、先行研究と一致した。

#### 4.2.5 考察

以上のような実証結果をまとめると、日本における日本企業の行動に関して言えば、パテントプール成立期間において全体的に特許取得数は増加する一方、その被引用数、すなわち質は低下する傾向がある。また、Model4、および Model9 に着目すると、ライセンサーの特許出願行動に対してプールが影響しているとは言い難い。その一方で Model 5 と Model 10 から、ライセンシーに関してはプールによって特許取得数が増加する一方、その質は低下するよう影響しているとみなすことが出来る。

これらに関してどのような解釈が可能か、考察を行うこととする。まず、ライセンサーに関しては、パテントプールが成立しても特にその特許出願行動に変化を見ることができなかった。先行研究では、パテントプールの成立によって労せずしてロイヤリティが得られる状況となることで、その分野で新たに研究開発を行うことで敢えて自らの安定した地位を脅かすことを望まなくなる、としていた。しかしながら、DVD 技術とは CD の後継技術であり、映像記録を行う機器という機能で言えば VHS の後継であった。このことを考えると、DVD もいずれは新たな世代の記録媒体に取って代わられる可能性があり、実際にその後 Blu-ray ディスクと HD ディスクといった第三世代光ディスクが現れたのである。このように、技術が継続的に発達していくものだとすることを企業が認識していれば、果たしてパテントプールで優位な地位を確立したからといって、該当技術分野における研究開発を怠るとは限らないと思われる。DVD 規格の策定に際しても、CD 技術を確立したソニー・フィリップス陣営が、その CD 技術に固執した結果、より先進的な規格を開発した東芝陣営に対して後れを取り、結局主導権を奪われたことを考えると、現在の技術において有意な地位があるからといって研究開発を怠れば、技術の世代交代時にその優位を覆される危険は大きいと考えられ、そのことを企業が認識していればパテントプールの成立によって特許取得数や、その質が特段の影響を被ることなく研究開発を継続すると考えられる。

一方、ライセンシーに関しては特許取得数は増加する一方、その質は低下するという結果が得られた。この結果が指し示すことを考察してみる。まず、特許取得数の増加というのは本来パテントプールに期待されている通り、ライセンス料を低下させることで技術の利用とイノベーションを促進が為されていると捉えて良いだろう。特許の藪に阻まれ、研究開発を行いにくかった分野が、パテントプールの成立によってライセンスを受けやすくなり、その技術自体の普及も見込める状況となったために、ライセンシーが当該分野での

特許取得を活発化させるのである。一方で質の低下はどのように解釈すべきだろうか。Joshi and Nerkar (2011)は、パテントプールが成立した際にライセンシーの研究開発インセンティブが低下する要因のひとつとして、パテントプールから特許を買ってしまった方が安く済むことを挙げている。この中でも、特に当該技術の重要な部分に関しては既にパテントプールで揃っている、ということになった場合、ライセンシーは技術の基盤部分に関してはパテントプールに頼り、自社で開発するのはアプリケーションとなる部分に絞る、ということが考えられる。すると、研究開発自体は活発に行っても、多くの特許から引用を受ける基盤技術ではなく、その応用、実用に関連したより重要度の低いものが中心となり、特許の質が下がることが予想される。

では、以上のような先行研究との違いが出た要因はどこにあるのかを検証したい。まず、既に述べた通り、今回行った実証は DVD6C に関連して日本における日本企業の行動のみを対象とした。また、技術分野の特定に用いた技術分類も、先行研究では米国特許分類であるのに対して IPC を用いている。これらの違いのうちいずれか、もしくは複数から、先行研究と異なる結果が導き出された。そのうち最も有力なのは、米国企業と日本企業の知財戦略の違いだと思われる。第 1 章でも述べたが、米国は日米貿易摩擦の頃からプロパテント政策を提唱し、知財を戦略的に用いる考えが根付いていたのに対し、日本で「知的財産立国」が打ち出されたのは 2002 年である。そのため、日本企業は米国企業と比較した場合、知的財産権を戦略的に用いて短期的な利益を挙げるという発想に乏しく、むしろ研究開発を進めて技術で優位に立つことを重視していたために、パテントプールの成立がライセンシーの行動に影響を及ぼさず、ライセンシーも積極的な特許取得を行っていたと解釈することが可能である。

## 第5章 結論

本論文では、パテントプールが企業の行動に与える影響を理論と実証の両面から検証した。

第1章と第2章では、昨今の知的財産権を取り巻く環境の変化のなかで、パテントプールが多くの特許によって構成される技術の実用化のために活用されていることを明らかにした。また、そのような枠組みが必要とされる分野は現状では電子・電気機械及び情報通信分野にほぼ限られているものの、今後より多くの分野で活用されていくことを示唆した。

第3章では、Lerner and Tirole (2004)のモデルによって、補完的な特許によって構成されるパテントプールはライセンス価格を下げ、社会にとっての利益となること、またそうしたパテントプールと、代替的な特許により構成され社会的厚生に悪影響を与えるパテントプールを見分ける手段として、独立ライセンスを認めているかをチェックする方法があることを示した。さらに、Choi (2002)ではLerner and Tirole (2004)を拡張し、訴訟に対して脆弱な特許に関してパテントプールを認めることは社会的厚生に害をなすことを確認し、パテントプールが持つ問題の一側面を照らした。

第4章では実際のデータを用いて、パテントプールがライセンサーとライセンシーの特許出願行動に与える影響を考察した。先行研究として用いたJoshi and Nerkar (2011)では、ライセンサーとライセンシーの特許取得数及び特許の被引用件数ともに低下するとの結果であったが、DVD6Cに関して日本企業の日本での特許出願行動に関して実証を行ったところ、ライセンサーに有意な影響はなく、ライセンシーは特許出願数は増加するが、被引用件数は減少するとの結果を得た。

以上見てきたとおり、パテントプールは理論・実証の双方から言って常に企業のイノベーションを促進するわけではなく、またその逆でもない。実際に独禁当局が合理の原則で臨んでいるように、ケースバイケースで判断を下す必要がある。そのなかで、Lerner and Tirole (2004)が示したように、個別ライセンスをスクリーニングとして用いるといった手法は、独禁当局が適切な判断を下す助けとなる。このような判定が正確に為されていくためにも、理論・実証ともに今後より一層の研究が望まれる。



## 参考文献

- 加藤恒 (2006), 「パテントプール概説-一技術標準と知的財産問題の解決策を中心として」  
発明協会.
- 滝川敏明 (2010), 「日米 EU の独禁法と競争政策」 青林書院
- Choi, J. P., (2003) “Patent Pools and Cross-licensing in the Shadow of Patent Litigation”  
*CESIFO Working Paper* No. 1070
- Joshi, A. M. and A. Nerkar, (2011) “When Do Strategic Alliances Inhibit Innovation by  
Firm ? Evidence from Patent Pools in the Global Optical Disc Industry”  
*Strategic Management Journal* 32, 1139-1160
- Shapiro, C., (2001) “Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and  
Standard Settings” *Innovation Policy and the Economy*, Vol. 1, 119-150
- Lerner, J. and J. Tirole, (2004) ”Efficient Patent Pool” *American Economic Review* 94  
691-711
- 経済産業省基準認証ユニット (2010), 「標準化実務入門」  
公正取引委員会 「標準化に伴うパテントプールの形成等に関する独占禁止法上の  
考え方」
- 米国司法省 “Antitrust Guidelines for the Licensing of intellectual Property”  
DVD6C ホームページ <http://www.dvd6cla.com>  
iip パテントデータベース <http://www.iip.or.jp/patentdb/>

## あとがき

本研究を通じて最も悩まされたのが実証研究の少なさである。それもそのはずで、そもそも、パテントプールそのものに関して実証を行うには事例が少ないのである。そのため、実証と言っても本研究のようにケーススタディのような形を取らざるを得ない場合が多い。しかしながら、パテントプールは今後とも補完的な特許で構成される技術を中心に活用されていくであろうし、今後さらに事例が増えていけばより充実した実証研究も可能となることだろう。そのなかで、研究者たちその具体的な影響を検証し、高度化・複雑化してゆく技術を十分に活用する為のより良い枠組みを作り上げていくことで、パテントプールが人類の進歩に資することを切に願う。

さて、卒業論文の執筆にあたっては、なかなか参考となる実証研究が見つからなかったことや、膨大なデータを処理して必要なデータセットを作り上げていったことなど、矢張り「骨が折れた」という印象が第一というのが正直なところである。卒業論文は当然書くもの、という単純な思い込みもあって途中で投げ出そうと考えることは最後までなかったが、そのようにモチベーションを維持できたのは、同じように卒業論文に取り組む同期達の存在があったからで、1人であれば最後までやり遂げられたかは実に疑わしい。そして何より、不出来な私に熱心に指導してくださった石橋先生にこの場を借りてお礼を述べさせていただきたい。この2年間、本当にお世話になりました。