

博士学位請求論文審査報告書

学位請求者：山内勇

論文題目：制度・組織の変化が企業の特許化活動に与える影響

1. 論文の主題と構成

本論文は、特許制度や企業組織の変化が、我が国企業の特許化活動や研究開発活動に与える影響を明らかにしている。具体的には、特許範囲の拡大、審査請求期間の短縮、早期審査請求条件の緩和及び企業の合併がそれぞれ企業の研究開発及びその成果の特許化に与えた影響を、それぞれの研究目的に沿って構築したデータセットの分析によって検証している。論文の構成は以下のとおりである。

第1章 序論

第2章 ソフトウェア特許の審査基準改正の影響

第3章 出願審査請求制度改正の影響

第4章 早期審査制度改正の影響

第5章 合併による組織変化の影響

第6章 結論

第1章では、研究の背景、モチベーション及び第2章～第5章の概要の紹介の他に、各章間の関係、つまり本論文の構成を解説している。特許範囲は新技術の特許化の判断に影響を与え、審査請求制度と早期審査制度は、特許化のタイミングの判断に影響を、合併による組織変革は特許化判断と特許化のタイミングの双方に影響を及ぼすものと、とらえている。

2. 各章の概要と評価

第2章では、特許範囲という特許制度の基本要素をとおして、そもそも特許制度が産業の発展に寄与しているのかという根本的な問題意識に立って、ソフトウェア発明への特許権の範囲拡大の影響を理論的及び実証的に分析している。1997年の媒体特許の認可という制度改正に着目することで、制度変更の純粋な効果の識別を試みている。まず、従来特許の価値の実現に重要とされている補完的資産に加えて、訴訟やライセンスといった知財活動経験を反映している「研究開発成果の活用能力」変数を含む理論モデルを使って、特許権の範囲拡大は、補完的資産や知財経験の豊富な大企業の研究開発インセンティブを高めるが、そうした経験・資産に乏しい中小企業の研究開発インセンティブを低下させることに関して幾つかの命題を導いている。「情報処理サービス企業等台帳総覧」の個票データと「IIP 特許データベース」及び「Ultra 特許」の特許情報を使って、命題を検証し

ている。まず、キーワードを使って媒体特許とソフトウェア特許を特定化している。また、特許権の範囲拡大によって影響を受けた企業を特定するために、ハードウェア事業を行なうソフトウェア企業とパッケージソフトウェアを主力事業とする企業とにサンプルを分類して、さらにそれらを大企業と中小企業とに分けて分析を行なっている。

分析の結果は、理論モデルの示唆どおり、ハードウェア事業を手がける大手ソフトウェア企業の研究開発集約度は高まったが、パッケージソフトを主力とする中小企業の研究開発集約度は低下したことを明らかにしている。また、特許権の範囲拡大によって影響を受けたのは、ハードウェア事業を行なう大手ソフトウェア企業と、パッケージソフトウェアを主力事業とする中小ソフトウェア企業であることも明らかにしている。すなわち、ソフトウェア産業においては、補完的資産(営業要員が代理変数)よりも大企業が豊富に所有している知財活動経験によって、特許権の範囲拡大の影響が異なることが示されている。

第3章 出願審査請求制度の改正による影響

第3章は、特許の権利化のプロセスにおける審査請求手続に着目し、審査請求可能期間の短縮と特許料金体系の変化の影響を理論的・実証的に分析している。出願審査請求制度は、出願人からの審査の請求があつてはじめて審査が開始される制度で、2001年に審査請求期間が7年間から3年間に短縮された。この制度変化は、特許化の妥当性を見極める期間の短縮化を意味している。その結果、審査請求される技術の閾値の低下を是正するために2004年に審査請求料の引き上げと、特許料の引き下げが行われた。その効果も合わせて分析されている。

企業としては、待つことにより特許価値の情報の増加が期待できるが、出願日から始まっている特許保護期間が短くなってしまふ。審査請求のタイミングを、この便益と費用をバランスして決定することを、有限期間のアメリカン・オプションのフレームワークでとらええ、検証可能な企業行動に関するいくつかの命題を導いている。特許のデータベース(「IIP 特許データベース(2008年版)」、特許庁の「特許電子図書館」(IPDL))と、日経NEEDSの企業財務データによってパネルデータを構築して、理論モデルの示唆を裏付ける結論を得ている。

つまり、審査請求可能期間の短縮は、最終審査請求率を高めると同時に、早期審査請求率(出願から1年以内の審査請求率)を上昇させた。また、見極めの期間の減少によって、特に、登録率が低く維持期間が短い技術分野における最終審査請求率が、大きく上昇したことが分かった。このことは見極めの期間の減少が、審査請求される特許出願の平均的な価値を低下させたことを示唆している。さらに、特許出願の価値の見極めに時間のかかる技術分野(技術分野全体の平均と比べて、審査請求までの期間が長い技術分野)ほど、期間短縮によってより大きく最終審査請求率が上昇したことも明らかとなった。すなわち、特許制度の設計に当たっては、従来の特許の幅(breadth)や長さ(length)の他にも、不確実性の観点からの考察が必要であると言える。2004年の料金改定の影響としては、審査請

求される特許出願の平均的な価値を高め、審査請求可能期間の短縮によるデメリットを一部打ち消す効果があったことを確認している。

第4章 早期審査制度の改正による影響

1986年の早期審査制度の導入以来、4回にわたって、早期審査請求の条件が緩和され、対象出願が拡大してきた。緩和の企業行動への影響を検証するために、1986～2005年については、「PATR（人工生命研究所）」、「PATSTAT（EPO）」、「NEEDS（日経メディア）」を接続した知財・財務パネルデータを構築し、2003～2008年については「知的財産活動調査（特許庁）」のパネルデータを使っている。分析により、登録率や発明者引用件数といった指標で測った質が高い発明ほど、早期審査制度の利用割合が高いことや、学会発表等によってすでに公開されている発明（新規性喪失の例外規定を利用した特許出願）についても、発明時点からできる限り早いタイミングで権利化を図るインセンティブが強いことが確認されている。また、早期審査の条件のうち、外国関連要件の影響が非常に大きいことが明らかになっている。一方、中小企業要件については有意な影響は確認されず、中小企業が大企業よりも頻繁に早期審査制度を利用しているわけではないことが確認されている。

第5章 合併による影響

本章では、合併という企業組織の変化が研究開発・特許出願に及ぼす影響を明らかにしている。合併はシナジー効果を持ちうるか、合併の性質によって効果に違いがあるかという点に着目して分析が行なわれている。まず、「マールM&Aデータ（レコフ社）」、「NEEDS（日本経済新聞デジタルメディア）」、「IIPパテントデータベース（知的財産研究所・人工生命研究所）」を使って、1984～2002年の一定条件をみたす合併の前後の研究開発費をふくむ合併企業の財務データを構築し、それとの比較のために合併していない企業のデータセットを営業利益、従業員数、研究開発費から推定された合併確率（プロペンシティブ・スコア）に基づいて作成し、合併企業とマッチングを行っている。Differences in Differences (DID)の手法を応用して、組織変化の観点から特にインパクトの大きい上場企業同士の合併に着目し、それが持つ研究開発・特許活動への影響を分析している。

合併は平均して研究開発費、特許出願、事前に出願された特許の審査請求率を低下させる方向に働くことが明らかになっている。グループ内外や、対等・吸収、同業種・異業種といった形態の違いに関わらず、合併はマーケットシェアや事業資産の変化という経路を通じてのみ起こっていること、グループ内の垂直統合の場合には、合併に伴う事業整理や選択と集中の規模が大きくなる傾向があるため、研究開発費や特許出願件数の減少は大きくなるが、研究開発効率は上昇する可能性があるなどの検証結果が得られている。これまで焦点の当てられてこなかった、技術の利用機会への合併の影響に着目しつつ、我が国の合併の特徴を考慮した分析を行っている点も新しい。

3. 論文の包括的評価

本体である第2～5章は、特許制度と企業組織の変化が技術開発と特許化に及ぼす影響を、明確な理論的フレームワークを設定したうえ、しばしば独自に構築されたデータを使って検証している。第2、3章の実証分析が、理論モデルの分析から導かれた命題の検証であることは、山内氏の研究の幅の広さを示唆している。特に、第3章におけるオプション理論の応用はシンプルでエレガントである。分析の手法についても、プロペンシティー・マッチングなど分析目的に応じていろいろな統計的手法を使っているのも、研究者としての力量を示唆している。また、第5章では、合併の影響をイベントスタディーの手法で分析するだけでなく、それと事業整理等の影響とを区別している点に新規性がある。また、政策評価として理解できる結果については、今後の政策への含意にも言及している。

山内氏は改訂稿において、口述試験で指摘された疑問に十分に答えている。例えば、第2章では、ハードウェア企業とパッケージソフト企業のみをサンプルにした推計、第5章では、研究開発効率（特許出願／研究開発費）を被説明変数とした推計及び、同業種の合併と異業種の合併の効果の違いに関する分析を、審査員からの指摘に応じ、適確な解釈とともに論文に加えた。一方、売上高等の経営成果に対する影響の分析によって、パッケージソフトウェアの中小企業が競争上不利な立場に追いやられているということを確認する（第2章）ことや、不確実性の変化が及ぼす影響をシミュレーションで分析する（第3章）ことは、今後の課題として残すのが妥当であると判断した。

本学位論文における研究の内容と分析手法の幅の広さと深さから、審査員一同は、山内勇氏が一橋大学博士（経済学）を授与されるべき資格を十分有していると判断する。

2012年3月14日

審査員

青木玲子（委員長）

岡田羊佑

岡室博之

中馬宏之

長岡貞男