

開放特許の成約件数はなぜ少ないのか

——特許開放の誘因と成果に関する分析結果より¹⁾——

米 山 茂 美*
山 内 勇**

抄 録 特許等の知的財産の中には、権利取得の後、利用されていないものが少なからず存在する。工業所有権情報・研修館の開放特許情報データベースは、そうした未利用の特許等を他社にライセンスないし譲渡し、その有効活用を図ることを目的としている。しかし、現実には、そこに登録されている開放特許の成約件数は限られている。本稿では、質問票調査及び特許データを組み合わせた実証分析により、開放特許が成約に至らない理由について考察する。分析結果からは、その理由として、成約の前提となる問い合わせ件数が限られていること、その問い合わせ件数は技術的汎用性や学会発表等によって影響を受けることが確認された。また、交渉まで至った特許については、交渉力よりもリスク評価能力を高めることが重要となる点が示された。これらの発見的事実、成約が限られている原因が、主に特許開放から成約までのプロセスの初期の段階、つまり開放すべき特許等の選択や開放に向けた事前の準備にあることを示唆している。

目 次

1. はじめに
2. 特許開放に関連した既存研究
 2. 1 技術的知識の埋没という問題
 2. 2 特許の利用と未利用
 2. 3 アウトバウンド型OIとしての特許開放
 2. 4 特許権の不行使誓約との関係
 2. 5 特許開放の成果を規定する要因
3. 特許開放の誘因と成果に関する調査結果
 3. 1 INPIT開放特許DB登録企業等へのアンケート調査の概要
 3. 2 特許開放の目的
 3. 3 開放特許DB登録特許等の特徴
 3. 4 開放特許DB登録からの成果
4. 特許開放の成果に関する実証分析
 4. 1 特許開放からの成果の規定要因
 4. 2 不確実性と交渉力
 4. 3 分析の概要と方法
 4. 4 分析結果 (1)：問い合わせの決定要因
 4. 5 分析結果 (2)：成約の決定要因
5. 特許開放と成果との関係に関する考察
 5. 1 特許開放からのフィードバック
 5. 2 問い合わせ件数を規定する要素
 5. 3 特許開放から成約までのステージ
 5. 4 特許開放におけるライセンサー及びライセンシーの留意点
6. おわりに

1. はじめに

独立行政法人工業所有権情報・研修館 (National Center for Industrial Property Information and Training：以下、INPITと記載する) は、企業や大学・公的研究所等が実施許諾または権利譲渡可能な「開放特許」を収録したデータベース (開放特許情報データベース²⁾)：以下、

* 学習院大学 経済学部 教授
Shigemi YONEYAMA

** 明治大学 情報コミュニケーション学部 専任准教授
Isamu YAMAUCHI

開放特許DBと略す)を構築・提供している。特許の中には、権利取得の後、利用されていないものが少なからず存在する。開放特許DBは、こうした未利用の特許等を中小企業やベンチャー企業等にライセンスないし譲渡し、その有効活用を図ることを目的としている³⁾。それは、1997年に財団法人日本テクノマートが開始し、その後独立行政法人工業所有権総合情報館(後のINPIT)が引き継いだ特許流通データベースを、近年注目されるオープン・イノベーション(Open Innovation:OI)促進の一助として位置づけ直したものととらえられる⁴⁾。

OIとは、「企業の内部と外部のアイデアを有機的に結合させ、価値を創造すること」である(Chesbrough, 2003)。そこには、大きく分けてインバウンド型(アウトサイド・イン型)、アウトバウンド型(インサイド・アウト型)があるが、開放特許DBはそのいずれにおいても重要な意味を持つ。つまり、他企業や大学等が保有する特許等を自社で利用したい場合(インバウンド型)、逆に自社が保有する未利用の特許等を他企業にライセンスないし譲渡したい場合(アウトバウンド型)に、このデータベースは貴重な情報源になりうる。

2020年12月14日現在、開放特許DBには、企業が617社、大学・公的研究所等が215機関、個人が591名登録しており、特許等の総登録件数は26,513件となっている。

このような企業、大学・公的研究所等による特許開放への取り組みは、上で述べたOIを促し、新たな製品・サービスの開発や新事業の創出に結びつくことで企業や産業、さらに経済全体の活性化にとって重要な役割を果たすことが期待されるが、INPITの開放特許DBへの登録企業・大学等を対象に筆者らが行った調査(山内・米山, 2020)によれば、開放特許として登録された特許のほとんどは他企業とのマッチングが得られず、成約に至っていないのが現実で

ある。第3章でも詳述するが、その調査結果では、開放特許DBに特許等を登録している企業のうち、直近5年間で1件も成約が得られなかった企業の割合は90.8%、大学・公的研究所では1件も成約が得られなかった割合は81.2%であった。

数多くの企業や大学・公的研究所等から膨大な数の特許等が登録・公開されながら、それらが有効に実施許諾ないし権利譲渡の成約に至らないのはなぜだろうか。本稿では、INPITの開放特許DBへの登録企業・大学等を対象に行ったアンケート調査及び特許の書誌情報・経過情報が統計分析用に整備されている「IIPパテントデータベース」のデータ分析に基づいて特許の開放とその成果との関係を明らかにすることで、成約に至らない原因について考察する。結論を先取的に言えば、その主要な原因は特許開放から成約までのプロセスの最終段階に当たる契約・交渉ではなく、むしろその初期段階、すなわち開放すべき特許の選択や開放に向けた事前の準備にあるというのがここでの基本的な主張である。また、契約・交渉まで辿り着いた場合でも、交渉力の差よりはむしろリスク評価に対する違いが、成約に至らない原因に関連していることも示される。

本稿の構成は以下の通りである。次の第2章では、特許の開放やその背後にある技術的知識の埋没等に関する既存の研究を整理し、特許開放とその成果に関する本論文の位置づけを明らかにする。第3章では、上で述べたINPITの開放特許DBへの登録企業・大学等を対象に行った調査結果を概観し、第4章においてIIPパテントデータベースからの情報も踏まえて、特許開放からの成果を規定する要因についての分析を行う。第5章は、前章までの分析結果に基づいて特許開放から成約までのプロセスにおけるボトルネックについて考察する。第6章は結論である。

2. 特許開放に関連した既存研究

2.1 技術的知識の埋没という問題

企業や大学・公的研究所が、保有する特許等を開放特許として登録・公開する背景には、研究開発や生み出された技術的知識の権利化及び維持のために多額な費用をかけながら、その成果としての特許等が有効に活用されずに埋没しているということがある。

特許庁の『特許行政年次報告書』によれば、2008年度～2017年度までの10年間に、日本における特許所有件数は約114万件から約166万件に増加しているが、その間、特許利用率は約50%と大きな変化は見られず、残りは未利用である。もちろん未利用といっても、他社の製品・事業活動をブロックするために防衛的に保持している特許もある。それらは未利用であっても、企業にとって意味がある知的資産であり、その割合はやや増加している。問題は、そうした防衛的な用途にも利用されていない特許であり、それが全所有特許の15～20%程度を占めている。

INPITによって構築・提供されている開放特許DBは、こうした未利用の特許を他企業、特に中小企業やベンチャー企業等に実施許諾ないし権利譲渡することで、その有効活用を図ることを目的としたものである。

2.2 特許の利用と未利用

このような特許開放の背後にある特許の利用・未利用については、これまで多くの研究者が理論的・実証的な研究を蓄積してきた。たとえば米山（2000）は、技術的知識の創造と企業業績との乖離に着目し、技術が未利用のまま埋没する理由を、実用化を意識しない研究開発の推進、事業ドメインや事業戦略の変更、研究開発部門と事業部門とのミス・コミュニケーションという観点から整理している。

実証的な研究としては、米国特許商標庁に登録された化学・医薬分野の特許を対象に行ったPalomeras（2003）の研究がある。その結果、特許が未利用となるかどうかは、意外ではあるが登録特許技術と特許権者である企業の戦略との適合度や、登録特許の権利範囲及び登録特許技術の革新度と正の関係にあることが示された。また、西村（2004）は、国内未利用特許の発生要因を産業別に分析し、自動車産業を除く4産業（化学、機械、精密機械、電機）において、未利用特許となるかどうかは特許権を持つ企業のリスク回避度と負の関係にあることを示した。

より最近の研究として、松野（2018）は、INPITによる開放特許DBに登録されたパナソニック株式会社の1,000件のデータを対象に、自社実施あるいはライセンスされた利用特許とそれ以外の未利用特許とを区別する要因を分析した。その結果、①技術分野の適合性（当該特許と同一の技術分野での特許出願が多い状態）が低く、②社内代理人という社内リソース、すなわち内部資源が活用されていない特許は未活用となる可能性が高まること、また、③優先権主張を伴わない特許出願、④類似する特許技術が存在する特許も未活用となる可能性が高まることなどが明らかにされた。

さらに、蟹・西村（2020）は、企業の役員や研究開発業務の経験者が知的財産責任者になっている企業では、防衛目的での未利用率が高いという関係を見出している。このことは、未利用率は、知財を戦略的に活用していることの表れであることも示唆する結果である。

このように、これまで特許の利用・未利用について数多くの研究が行われ、どのような条件の下で特許が未利用になりやすいのかに関する貴重な情報や知見が提供されてきたが、未利用特許について重要なことはそうした特許を利用可能にして、イノベーションにつなげていくた

めの開放可能性を検討することである。つまり、利用されるか利用されないかではなく、どのような特許が開放されやすく、どのような特許が開放されにくいのかという、特許の開放に関する要因を明らかにすることである。さらに、特許開放の効果に関する検討も重要である。本稿との関係でいえば、特許開放が最終的に実施許諾ないし権利譲渡として成約する可能性に関する検討が求められる。

2. 3 アウトバウンド型OIとしての特許開放

企業や大学等が開発し、未利用のまま保持している特許を外部に公開してイノベーションに結び付けていく試みは、近年注目を集めているオープン・イノベーション（OI）とも密接に関係する。

すでに述べたように、OIには大きく分けて外部で生み出された知識・アイデアを内部化するインバウンド型と、自社が開発した知識・アイデアを外部化するアウトバウンド型が存在する（Gassmann and Enkel, 2004⁵⁾。

これらのうち、社内に眠る未利用特許を外部に開示したり、ライセンス供与ないし譲渡したりすることはアウトバウンド型OIの例である（Dahlander and Gann, 2010）。OIに関する研究を振り返ると、その多くは外部から知識・アイデアを取り込むインバウンド型に焦点を当てたものであり、アウトバウンド型に関する研究は限られていた（Mazzola, et al., 2012）。しかし、近年、このアウトバウンド型OIに関連した研究が徐々に増加し、イノベーション成果に重要な影響をもたらすことが明らかになっている（米山他, 2016；山内他, 2017）。たとえば、山内他（2017）は、自社の知識を外部に開示することで、外部知識が流入しやすくなり、革新的な新製品の投入確率が高まることを見出している。このことは、本稿の射程である特許開放の効果を探る際の基礎となると考えられる。

2. 4 特許権の不行使誓約との関係

近年、排他権こそが本質と考えられてきた特許について、それを外部に開放し、第三者が無償で利用できるようにする特許権の不行使誓約（Pledge）を行う企業が増えてきた。こうした不行使誓約の目的としては、自社技術を採用する市場参加者を増やすことや、新たな連携相手の探索、社会的評価の向上などが考えられる⁶⁾。

特に、ソフトウェア業界ではLinuxなどのオープンソースソフトウェアを利用した開発が多く（例えばLinuxはスマートフォン市場で8割以上のシェアを占める）、技術や知識を排他的に囲い込むことはこの業界におけるエンジニアの規範とそぐわなくなりつつある。そうした中で、Google、IBM、Microsoftなど多くのIT企業が何らかの形で特許権の不行使誓約を行うようになってきている。

さらに、最近ではCOVID-19の終息という社会的課題の解決を目指したOpen COVID Pledgeが創設されている⁷⁾。日本でも、「知的財産に関する新型コロナウイルス感染症対策支援宣言」（新型コロナウイルス感染症のまん延終結のために、一切の対価や補償を求めることなく、特許権・実用新案権・意匠権・著作権の行使を一定期間行わない宣言）に参画する企業が増えている⁸⁾。INPITの開放特許DBにおいても、このCOVID対策支援宣言特許は識別できるようになっている。

ただし、こうしたPledgeに対して積極的なのはソフトウェア企業を中心としたIT業界で、医薬品業界は参加に消極的である。山内他（2020）においても、Pledgeの効果は技術分野によって大きく異なり、ソフトウェア分野では高いが環境分野ではそれほど効果がないことが確認されている。

医薬品業界がPledgeに慎重な姿勢をとるのは、投資額や不確実性が大きい研究開発活動に

対するインセンティブを確保するという側面もあるが、他にも、品質を維持するため利用する側にもノウハウ等を含めた利用能力が求められることも一因と言われている（高倉，2021）。

実際、INPITの開放特許DBにはCOVID対策支援宣言特許がのべ273件含まれているが、そのうち情報・通信が100件、機械・加工が45件で、化学・薬品は31件に過ぎない。

特許開放は特許権の不行使誓約と必ずしも同じではないが、その誘因や効果を検討することは、近年注目されている特許不行使誓約に関する理解を深めることにもつながると考えられる。

2. 5 特許開放の成果を規定する要因

アウトバウンド型OIにせよ、特許権の不行使誓約にせよ、特許開放は最終的にはその特許を保有する権利者の利益になることが期待される。特に、アウトバウンド型OIでは特許開放が実施許諾ないし権利譲渡という形で他企業等との間で成約することが重要となる。しかしながら、特許開放が、実際にどれくらい成約につながり、結果として特許開放した企業等それ自体の利益にどのように結びついているのかという点はこれまで明らかにされてこなかった⁹⁾。

この特許開放を通じた特許の流通促進に関して、INPITの委託の下に財団法人知的財産研究所（2010）が行った調査研究報告書¹⁰⁾は、特許開放の成果に関する重要なヒントを提供する。たとえば、その報告書では以下のような点が指摘されている。

「国内で特許流通が進まない理由は、契約や交渉のトレーニングが行き届いていないためではないか、契約や交渉のスキルを底上げする支援事業が必要との意見があった」（p.89）。

つまり、特許開放を通じて他企業等への特許の移転がより成功裡に展開されていくためには、成約のための契約・交渉のスキルアップが

重要であり、そのための支援体制が求められるというのが、そこでの論点である。

しかし、特許開放の成果としての他企業等との成約の可能性は、こうした契約や交渉のスキルのみによって規定されるわけではないだろう。成約のための契約や交渉は、いわば特許開放からその成約までの一連のプロセスの最終段階における活動であり、それだけが成約を左右するとは限らない。特許の開放に向けた準備や特許開放の方法、外部からの問い合わせへの対応や移転・実用化可能性に関する支援と協力など、契約・交渉の前に取り組むべき課題は数多く存在する。特許開放の成果を検討するためには、このような特許開放から成約に至るプロセスを包括的にとらえ、どこに成果を規定する要因があるのかを明らかにする必要がある。

次章では、上記のような研究上の背景や問題意識に基づいて、INPITの開放特許DBへの登録企業・大学等を対象に筆者らが行ったアンケート調査の結果を紹介する。さらに続く第4章において、IIPデータベースからのデータも利用した計量経済学的分析を行い、特許の開放による成果がどのような要因によって規定されるのかを検討する。

3. 特許開放の誘因と成果に関する調査結果¹¹⁾

3. 1 INPIT開放特許DB登録企業等へのアンケート調査の概要

INPIT開放特許DBの登録企業と大学・公的研究所（以下、大学等）を対象に行った調査は、2018年10月29日～12月10日にかけて実施された。

調査の対象は、調査実施前の2018年10月13日時点において、開放特許DBに少なくとも1件の特許・実用新案を登録していた959組織（企業740社、大学等219機関）であった。このDBより取得したメールアドレス宛に、調査票を

メール添付の形で送付した。結果として、企業104社、大学等95機関から回答を得た(回収率は、それぞれ14.1%、43.4%)。

調査内容は、開放特許DBへの特許等の登録目的、特許等保有件数と開放可能特許等の割合(及びそのうち開放特許DBに登録している特許等の割合)、開放特許DBに登録している特許等の特徴、登録特許等の権利取得後の期間、過去の試作化・製品化等の実績や譲渡・ノウハウ提供等の条件、開放特許等の公開日及び外部対応の体制、開放特許DBへの登録の成果(外部からの問い合わせ件数、成約件数等)から構成されていた。

以下は、この調査からの主要な結果を整理したものである。

3.2 特許開放の目的

まず、開放特許DBに特許等を登録している目的について見てみよう。

表1に示されるように、企業では「ライセンスや譲渡等による収益化」が圧倒的に多い。大学等においても「ライセンスや譲渡等による収益化」が最も多いが、その他にも、特許等の「新しい利用方法やパートナー等の探索」を目的とするところも多い。

このように、特許開放の主要な目的が「ライセンスや譲渡等による収益化」であることは、前章で見た特許権の不行使誓約と大きく異なる

表1 開放特許DBへの登録理由

	企業 (N=103)	大学等 (N=93)	計 (N=196)
ライセンスや譲渡等による収益化	68.0%	44.1%	56.6%
新しい利用方法やパートナー等の探索	6.8%	33.3%	19.4%
社会貢献の一環	5.8%	8.6%	7.1%
外部からのフィードバック	3.9%	2.2%	3.1%
組織イメージの向上	3.9%	1.1%	2.6%
その他	11.7%	10.8%	11.2%

点である。不行使誓約でも有償の場合がありうるが¹²⁾、基本的には権利行使しないという誓約ゆえに特許開放からの直接的な収益は期待しない。あくまでも自社技術を採用する市場参加者を増やすことなどによる間接的な効果が特許開放の動機の一つであり、ライセンスや譲渡等を通じた収益化とは目的が異なっている。

3.3 開放特許DB登録特許等の特徴

それでは、開放特許DBに登録される特許等はどのような特徴を持っているのだろうか。表2は、企業を対象にその特徴を整理したものである(複数回答)。基本的には、事業領域と関係なく(59.4%)、成果が得られなかった特許等(35.6%)が登録対象になりやすく、その中でもライセンスや譲渡等の可能性が高い特許等(31.7%)が登録されていることが分かる。すなわち、自社では実施可能性が低いが、他社で実施できる可能性の高い特許等が登録されているものと推測される。

表2 開放特許DB登録特許等の特徴

開放DB登録特許の特徴	割合 (N=101)
事業領域と関係ない	59.4%
思うような成果が得られなかった	35.6%
ライセンスや譲渡等の実現可能性が高い	31.7%
すでに一定の収益が得られた	10.9%
大きな投資をして獲得した	10.9%
競争優位が発揮できそうにない	9.9%
その他	20.8%

また、山内・米山(2020)の実証分析では、開放されている特許は、ファミリーサイズが小さく、被引用件数やIPCの付与数が多い特許であることも確認されている。ファミリーサイズを自社にとっての重要度、被引用件数を他社にとっての重要度、IPCの付与数を技術の幅(汎用性)と捉えれば、自社での実施可能性が低く、他社の注目度や他社での実施可能性が高い特許

ほど開放されやすいと言える。これらの結果は、アンケート調査の結果とも整合的である。

3. 4 開放特許DB登録からの成果

次に、特許開放の成果について見てみよう。表3は、開放特許DBに登録した特許等について、過去5年間に外部からのフィードバック（問い合わせ）があった件数をカテゴリで調査した結果である。

少なくとも1件は問い合わせがあった組織の割合は、企業で23.0%、大学等で37.1%である。企業の場合、自社で事業化・収益化が難しかった特許等が登録されているにもかかわらず、開放特許DBを利用している4社に1社程度の割合で、外部から何かしらのフィードバックがあるという計算になる。ただし、5年間で1件も問い合わせがなかった企業の割合は77%、大学等では62.9%とかなり高い点に注目する必要がある。

表3 DB登録特許等についての過去5年間の問い合わせ件数

問合せ件数	企業 (N=100)	大学等 (N=89)	計 (N=189)
0件	77.0%	62.9%	70.4%
1～5件	19.0%	24.7%	21.7%
6～10件	3.0%	3.4%	3.2%
11～20件	0.0%	2.2%	1.1%
21～30件	0.0%	3.4%	1.6%
30件以上	1.0%	3.4%	2.1%

表4は、開放特許DBに登録されている特許等について、過去5年間の成約件数を見たものである。開放特許DBを利用している企業のうち、5年間に1件も成約に至らなかった企業の割合は90.8%、大学等の割合は81.2%となっている。このように成約に至る企業や大学等が限られているのは、上で見た特許開放からの問い合わせが限定的であるということと密接に関係していると思われる。

もちろん、自社で事業化・収益化が難しい特許でも、開放特許DBに登録しておけば、企業については約1割、大学等では約2割の割合で成約に至る道が開かれるということもできるが、表1で見たように、開放特許DBへの登録の主たる目的が「ライセンスや譲渡等による収益化」であることを考えれば、過去5年間で1件の成約も得られなかった企業が9割を超えているという現実には、その期待から大きく乖離しているといえるだろう。

表4 過去5年間の成約件数

成約件数	企業 (N=98)	大学等 (N=85)	計 (N=183)
0件	90.8%	81.2%	86.3%
1～3件	7.1%	7.1%	7.1%
4～6件	0.0%	4.7%	2.2%
7～9件	1.0%	2.4%	1.6%
10～14件	0.0%	1.2%	0.5%
15～19件	0.0%	1.2%	0.5%
20件以上	1.0%	2.4%	1.6%

4. 特許開放の成果に関する実証分析

4. 1 特許開放からの成果の規定要因

ここでは、特許開放による成果（問い合わせの有無や成約件数）の規定要因について、実証的な分析を行う。前述の議論からは、特許開放の成果は極めて限定的であり、特に契約の前提となる問い合わせが少ない原因を知ることは、今後開放特許の活用を検討するうえで有用である。また、問い合わせを受け交渉が始まった場合に、その少ない機会を最大限に生かし成約に結び付けるうえでの阻害要因についても把握しておくことは有意義だろう。

前者のプロセス（問い合わせの有無の規定要因）については、開放の目的や開放される特許の質に着目する。また、後者のプロセス（問い合わせを受けた下で成約に至る阻害要因）につ

いては、不確実性と交渉力の差に焦点を当てた分析を行う。後者の分析は特に、実現性の評価や契約・交渉段階におけるボトルネックについて検証するためのものである。

4. 2 不確実性と交渉力

契約には様々な不確実性が存在し、特に研究開発にかかわる活動は不確実性が高い。標準的な経済理論においては、契約当事者間で保有する情報の量に差がある場合（情報に非対称性がある場合）、契約から生み出される価値の配分は最適なものになりにくいことが知られている。

情報量を多く持つ方はそれを利用して有利な条件で契約を締結しようとするし、情報量が少ない方はそれを恐れて契約に慎重になるためである。また、リスクや価値に対する評価能力に違いがある場合や、リスク許容度に差がある場合などにも、ライセンスによる事前の投資インセンティブやライセンスによる事後的な投資インセンティブと、リスク負担とのバランスを適切に設定することは難しくなる。

開放された技術についてライセンスに事業化の経験があれば、当然事業化に関する不確実性は低くなるため、成約に結び付きやすいだろう。一方で、ライセンスの主要な事業と関係しない技術については、リスクや価値の評価は難しく、当事者間で求める条件に違いが生じやすくなると考えられる。

また、契約が成約に至るには、交渉のスキルも影響している可能性がある。本稿ではこのスキルは、単に契約書の作成技術だけでなく、交渉が決裂しない範囲で自社にとってより良い条件で成約に至るためのスキルを含むものと捉えている。

交渉力に差がある場合、契約の条件は一方的になりやすいが、その場合でも交渉スキルがあれば交渉を成約に至らせることが可能となる。他方で、ライセンスが回収不能な投資をして

しまった場合など、交渉力の差が大きすぎる場合には、不利な条件でも受け入れざるを得なくなるため、スキルとは無関係に契約自体は成約に至りやすいだろう。したがって、交渉スキルが重要となるのは交渉の余地がある場合に限られるが、開放特許等については不特定の相手を対象となることから、交渉の余地は大きいと考えられる。

本稿の実証分析では直接交渉スキルの影響を評価することはできないものの、交渉力を規定するような要因が契約の成約率に与える影響を見ることで、非常に間接的ながら交渉スキルの重要性に対する示唆を得ることはできる。

交渉力の規定要因については後述するが、例えば、ノウハウとセットでなければ生かせない技術や、ライセンスにとっての重要度が高い技術、汎用的な技術などについては、ライセンスの交渉力は高くなるだろう。逆に、ライセンスが多大な投資を行ったにもかかわらず利用されていない技術については、ライセンスの交渉力は高まると考えられる。

4. 3 分析の概要と方法

ここで行う実証分析は、開放特許DBに登録している企業が対象となっている。したがって、特許等を開放している企業にサンプルが限定されている点には注意を要する。前述の通り、開放される特許は、ファミリーサイズで測った自社にとっての重要性が低く、逆に被引用件数で見た他社にとっての重要性が高い、IPC付与数で測った汎用性が高いという特徴を持つ特許である。したがって、こうした特許を開放している企業の中で、問い合わせや成約に至る要因を探索するのがここでの分析の目的である。

成約に至る決定要因を分析する際に考慮しなければならないのは、契約が成立するにはまず他社からの問い合わせがあることである。すなわち、開放特許に対してまず潜在的なライセン

シーから問い合わせがあり、その一部で実際に交渉が始まり、さらにその中から成約に至るものが出てくるというプロセス全体を分析対象とする必要がある。

そこで、第1段階で問い合わせを受けるための決定要因を分析し、第2段階目として問い合わせを受けた特許の中で成約に至る特許の特徴を分析する。前述の通り、第2段階目の分析ではサンプルが問い合わせを受けた特許に限定されることになり、セレクション・バイアスが生じることになる。このバイアスを除去する手法として、ヘックマンの2段階推定という手法がある。ここではこの手法に基づく分析を行う。

問い合わせの決定要因としては、特に開放の目的に着目する。開放特許の件数を増やせば当然開放特許に対して問い合わせを受ける確率も高まるため、むしろどのような目的のときに特許開放の効果が強くなるかを見る。アンケートでは、保有特許に占める開放特許の割合や開放の目的（収益化、パートナー探索、社会貢献等）を調査しており、これらの変数の交差項の効果を分析する。また、アンケートで調査している「開放特許DBの登録・公開からの問い合わせや相談に対応するための専門の部門または専門の担当者の有無」も説明変数として用いる。なお、この変数は成約の決定要因の説明変数としても利用する。他に、学会発表など認知を高める活動の効果も分析する。

成約の決定要因については、アンケートで取得した、成約に至った特許の件数（0件、1～3件、4～6件、7～9件、10～14件、15～19件、20～29件、30～39件、40～49件、50件以上の10段階で調査）を被説明変数として用いる。説明変数としては、不確実性と交渉力の差に関する指標を用意する。

ここで、本稿で用いるデータには、ライセンサーに関する情報が含まれていないため、厳密には不確実性や交渉力に関する「差」を測定す

ることはできない。そこで、ライセンサーの直面する不確実性や交渉力を所与として、ライセンサーの不確実性や交渉力を規定する要因に着目して指標を作成する。

不確実性については、アンケートで調査している「自社の現在の事業領域とは直接的な関係のない特許等」であるか、「自社での製品化・事業化からすでに一定の収益が得られた特許等」であるかという項目を使用する。自社の事業領域と関係のない技術については、その事業性や価値について、他の技術よりも不確実性は高いと考えられる。

交渉力については、IPCの付与数（技術の幅や汎用性を表すと解釈する）、アンケートで調査した「関連するノウハウ等の提供が可能である開放特許等の割合」（0%から30%以上までの8段階で調査）、特許の重要性、及び特許ポートフォリオの規模に関する指標を用いる。

汎用性が高い技術ほど多方面から新用途の提案を受けることができると考えられ、ライセンサーの交渉力は高まる。また、ノウハウが提供可能な技術とは、事業化に際してノウハウを必要とする技術であるため、これもライセンサーの交渉力を高めると考えられる。

特許の重要性については、ファミリーサイズと被引用件数で測定する。ファミリーサイズはコストをかけて複数の国に出願している発明であることを考えれば、出願人にとっての重要性が高い発明であると考えられる。また、被引用件数は審査官が拒絶理由として挙げた文献であるから、他社の特許出願の障壁となっている特許、また同じ分野で発明を行っているという意味で、他社にとっての重要度・注目度の高い特許と言える。特許権者（ライセンサー）にとっての重要性が高ければそれだけ交渉力は弱まり、逆に他社（ライセンサー）にとっての重要性が高ければライセンサーの交渉力は強くなる。

特許ポートフォリオサイズについては、各企

業の累積出願件数で測定する。この変数は企業規模と相関を持つため、不確実性への対応能力や補完資産の代理変数と考えることもできる。この値が大きいほど交渉力は強いと考えられる。

なお、成約の決定要因は、問い合わせの意思決定にも影響すると考えるのが自然であるから、第1段階目の分析の説明変数としても導入する。

4.4 分析結果 (1)：問い合わせの決定要因

表5は、分析結果を整理したものである。表中の数値は、各変数が成約件数（推計モデル(1)と(2)）と問い合わせを受ける確率（第2段階の(1)と(2)に対応した推計モデル(1)'と(2)')に与える影響を示している。この数値がプラスであれば正の効果を、マイナスであれば負の効果を意味している。また、数字に*印がついてい

るものは統計的に有意であることを表している。

まず、第1段階の分析である、問い合わせの決定要因をみていく(モデル(1)'と(2)')。なお、モデル(1)'と(2)'の違いは、決定要因として、収益化を目的としている場合についての交差項を使っているか、パートナーの探索を目的としている場合についての交差項を使っているかの違いである。こうした第1段階で用いる変数の違いにより、成約件数に与える影響を分析する第2段階の数値にも(1)と(2)で示されているように若干違いが出ている。

表5によれば、開放特許の割合×収益化目的の変数はマイナスで有意、開放特許の割合×パートナー探索目的の変数はプラスで有意となっている。したがって、収益化を目的とした特許の開放では問合せを受ける確率が低下し、パートナーを探索する目的での特許の開放は問

表5 問い合わせの決定要因と成約を阻害する要因に関する回帰分析

		第2段階：成約件数		第1段階：問い合わせの有無			
		(1)	(2)	(1)'	(2)'		
成約の決定要因	不確実性	自社事業と無関係（不確実性）		-0.0138	0.118		
		自社で事業化経験（確実性）		0.144***	0.147***		
	交渉力	ノウハウ提供可能		-0.0250	-0.0271	-0.0419	-0.0407
		IPC付与数（技術汎用性）		-0.170	-0.169	1.192**	0.897*
		ファミリーサイズ（自社重要度）		-0.319	-0.305	-0.185	-0.128
		被引用件数（他社重要度）		-0.0627*	-0.0656*	-0.112	-0.0972
累積出願件数の対数（ポートフォリオ）		-0.00326	-0.00434	0.144*	0.112		
問い合わせの決定要因	開放目的	開放特許の割合		5.268***	1.175		
		開放特許の割合×収益化目的		-4.540**			
		開放特許の割合×パートナー探索目的			4.837*		
		収益化目的			0.726	0.0850	
		パートナー探索目的			-0.452	-1.129	
	社会貢献目的			-0.266	-0.106		
体制	専門部門・スタッフの有無		0.0453	0.0376	0.193	0.113	
	取組		学会誌等への掲載実績		0.116**	0.0922*	
コントロール変数		有	有	有	有		
Observations		134	134	134	134		

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

※コントロール変数として、出願からの経過年と大学等ダミーを導入している

い合わせを増やす方向に働くことが分かる。また、IPC付与数も正で有意となっており、開放特許の技術が汎用的なほど問い合わせは増えることも分かる。他にも、学会発表実績が問い合わせを増やす効果も確認できる。

したがって、開放特許が成約に至る一番のボトルネックである問い合わせの少なさを解消するためには、潜在的なライセンシーにとっての認知のしやすさや利用しやすさを高めていく必要があると言える。

4. 5 分析結果 (2) : 成約の決定要因

続いて、問合せを受けた企業の中で、開放特許が成約に至る件数を増やす要因について検討する。

表5においてこれらの変数が成約件数に与える影響を確認する。モデル(1)と(2)で係数が有意となっている変数が決定要因ということになる。それによれば、不確実性の代理変数である自社事業と無関係の変数はマイナスで有意、確実性の代理変数である自社で事業化経験の変数はプラスで有意となっている。したがって、問い合わせを受けても、不確実性が高いほど成約に至る確率は有意に低下することが分かる。

交渉力を表す要因については、被引用件数がマイナスで有意となっている程度である。他社にとって重要度の高い特許は、交渉においてライセンシーの交渉力を相対的に弱めるため、成約率を低下させる方向に働くものと考えられる。

他方で、注目すべき点は、他の交渉力の指標がいずれも有意な効果を持っていない点である。

すなわち、交渉力に差を生じさせるような要因は、契約の内容自体には多大な影響を及ぼしていると推測されるものの、成約に至る確率自体には大きな影響を与えていない。本来、交渉力に差があれば、条件面で交渉が難航し成約率が低下すると考えられる（実際、推計された係数は負である）。しかし、交渉のスキルが高け

ればその効果を打ち消すことができる。したがって、係数の値が有意性を持っていないということは、交渉スキルが成約のボトルネックとなっているところか、むしろ交渉力の差による成約率の低下を打ち消していると解釈することもできる。もちろん、交渉力の差が広がることにより、不利な条件でも受け入れざるを得なくなり成約率が上昇するという効果が同時に働いている可能性もある。

いずれにしてもこれらの結果は、成約率に対しては、交渉力の差よりも不確実性の方がより強い影響を及ぼしていることを示している。したがって、交渉のスキルを向上させるよりは、リスクや価値の評価能力に関する差を埋めてやるのが、開放特許を成約に結び付けるうえでは重要と言える。すなわち、技術の利用可能性や、そこから生まれる価値を見極める能力の向上が、成約率を高めるうえで必要だろう。

また、契約後の相手の行動（努力水準や投資水準）が分かりにくいという意味での不確実性がある場合にも、契約は非効率になることが知られている。これを回避するには、ライセンシーの事後的な貢献度を把握する取り組みや仕組みが重要である。例えば、長期的な関係を構築することや、当該分野の知識を蓄積するといったことが考えられる。長期的な関係は、特許の開放をベースとしたパートナーの探索とは必ずしも矛盾しない。新規の連携相手を増やし、その相手と関係を深化させていく両利きの研究開発マネジメントが求められると言えよう。

ただし、前述の通り、開放特許で成約に至る件数が少ないのは、そもそも問い合わせを受ける件数が圧倒的に少ないためである。したがって、契約の交渉が開始してからのプロセスの効率を高めるよりは、それ以前の問い合わせを受ける件数を増やすことに注力した方が合理的である。そして、推計結果から推測される問い合わせが少ない原因としては、自社での事業化や

学会発表など事前の段階での取り組みが不足していること、そもそも利用可能性の高い特許が開放されていないこと、新たな利用者を獲得する目的で開放が行われていないことが挙げられる。したがって、第三者にとって利用価値の高い特許を開放しそれを認知してもらえるような活動を行っていくことが、ライセンスの成約件数を増やす抜本的な対応策であると言える。その際、利用にノウハウや技術が必要な場合には、それらを合わせて提供していく姿勢を見せることも有効と思われる。

5. 特許開放と成果との関係に関する考察

5.1 特許開放からのフィードバック

この章では、前章で紹介した分析結果を踏まえ、特許開放と成果との関係、特に特許開放からの成約が限られている原因について議論する。

まず、前章で見た分析結果において注目すべき点の一つとして、開放特許DBに登録している最も主要な目的が「ライセンスまたは譲渡等による収益化」である一方で、実際にライセンスや譲渡等の成約を実現した企業等が極めて限られていることが挙げられる。過去5年間の成約件数が0件という企業が90%（大学等では80%）を超えているという事実は、DBへの登録の目的から見れば想像以上に多いといえる。

このように特許開放からの成約が限られている理由には様々なことが考えられる。たとえば、単純にこの開放特許DBの存在自体が広く知られていないためかもしれない¹³⁾。あるいは、そのDBに登録されている特許の質の問題、つまり他社にとって価値のある重要な特許が登録されていないことも一つの理由といえるかもしれない。

しかし、われわれの分析結果から明らかなことは、DBへの登録を通じて開放された特許に

対するフィードバック、すなわち外部からの問い合わせの件数が限定的であることである。表3で示されたように、特許開放からの問い合わせが過去5年間で0件という企業は全体の77%（大学等では約63%）を占めている。開放される特許に対する外部からの問い合わせがなければ成約が実現しないのは当然であり、この問い合わせ件数の少なさこそが成約が少ない根本的な理由と考えられる。

5.2 問い合わせ件数を規定する要素

それでは、この特許開放からの問い合わせ件数はどのような要因によって決まるのだろうか。INPIT開放特許DB登録企業等へアンケート調査及びIIPパテントデータベースのデータの接続を通じた分析結果からは、特許開放からの問い合わせに影響を与えるいくつかの要因が明らかとなった。

まず、特許登録の目的そのものは問い合わせ件数に影響しないが、新用途やパートナーの探索を目的とする場合など、目的によっては開放する特許の件数を増やすことによって問い合わせが増加する。また、開放特許DBに登録される特許の質については、IPC付与件数から見た汎用性が高い特許は問い合わせに正の影響を与えるものの、ファミリーサイズや被引用件数などで測られる自社及び他社にとっての特許の重要性そのものは問い合わせ件数に影響を与えないことが示された。一般に、登録されている特許の質は問い合わせ件数を増やし、成約の可能性を高めることにつながると考えられるが、他社にとって使い勝手の良い汎用性が高い特許以外は問い合わせ件数には有意な影響を与えていないというのがわれわれの分析結果から得られた知見である。

特許の汎用性の高さという要素以外で、特許開放からの問い合わせに影響を与えていたのは、表5に示されたように登録している特許の

学会誌等への掲載実績や自社での事業化の実績という、特許開放を行う以前の段階における実績である。つまり、特許開放からの問い合わせ及びその後の成約の可能性は、特許開放を行う前段階での取り組みによって大きく左右される可能性がある。

5. 3 特許開放から成約までのステージ

以上のような点を考慮すると、特許開放から成約までのプロセスにおいて成約を規定する要因は様々であり、第2章で見たように開放された特許の成約に向けた交渉や契約という最終段階での活動だけが重要というわけではないことが理解できるだろう。

特許開放から成約までのプロセスは、ライセンスや譲渡等を受ける側から見た場合、少なくとも①情報探索ステージ、②実現性評価ステージ、③契約・交渉ステージという三つの段階に分けることができる。情報探索ステージは、ライセンスや譲渡等を受ける企業が、どこに、どのような利用可能な特許が存在しているのかを探索する段階であり、そこでは特許を開放する側による学会や学術・業界雑誌等での成果の発表や、自社のホームページでの情報公開等、開放特許DBへの登録以外の方法も含めた開示が重要な役割を果たすだろう。

実現性評価ステージは、情報探索を通じて獲得した特許等の情報について、それが自社に有効かつ効率的に導入でき、製品・事業展開につなげていけるかどうかの実現可能性を評価する段階である。そこでは当然ながら、特許の開放元である企業等における事業化の実績の有無が重要な判断ポイントになる。また、当該特許に関して、その開発等に関わった研究者や技術者等によるフォローアップが得られるかどうかという点も、この実現性評価のステージでの判断ポイントになると考えられる。組織によっては、その開発に従事した研究者や技術者がその後退

職していたり、あるいは他の開発プロジェクトに異動したりすることで、当該特許に関するフォローアップができないことがあり、それが特許流通や開放特許の成約を難しくする要因にもなるからである。

特許開放から成約までのプロセスの最終段階が、交渉・契約ステージであり、成約の成否はこの段階での交渉や契約の仕方によっても影響を受ける。しかし、この最終段階における交渉や契約は、あくまでもそれ以前の段階である情報収集ステージ、実現性評価ステージの後に行われる活動であり、それらのステージを経て問い合わせがあった案件について初めて生起する活動に他ならない。問い合わせがないところに、交渉も契約もあり得ない。この点を考えれば、特許開放からの成約の可能性を考えるうえでは、交渉・契約以前のステージにより多くの注意を置くことが必要になる。

実際、前章でのわれわれの分析結果によれば、特許開放からの成約が少ないことは問い合わせ件数が限定的であることと密接に関係している。そして、問い合わせ件数が限られていることは、学会誌等での発表や特許の社内実施等の事業化実績の有無によって影響を受けていること、つまりライセンスや譲渡等を受ける側にとって情報探索や実現性評価のステージに問題があることを示唆している。このことは、特許開放する側からすれば、成果の学会等での発表や自社ホームページへの掲載、事業化への取り組みなど、特許を開放する前の段階での準備や特許開放の方法の検討が求められることを意味する。

そのうえで、われわれの分析結果が示唆しているのは、交渉の段階で成約の阻害要因となっているのは、契約・交渉のスキルよりはむしろリスクや価値に対する評価能力であるということである。

5. 4 特許開放におけるライセンサー及びライセンシーの留意点

最後に、上記の議論を踏まえ、特許開放からの成約を実現し、開放特許を有効に活用してイノベーションを実現していく上での、特許を開放する側（ライセンサー）及び開放された特許を利用する側（ライセンシー）それぞれの留意点を整理しよう。

まず、ライセンサーの留意点としては、すでに述べた以下の諸点が重要となろう。すなわち、①特許の開放に先立って、開放する特許に関する開発成果等を学会誌等で公開すること、②開放する特許に関連した製品開発等、事業化の実績を用意すること（実績がない場合は、特許開放に先立って、あるいはそれと並行して、事業化のための投資を検討すること）、③特許の開放に当たって、新用途やパートナーの探索など、特許開放の目的を明確にすること、さらに④開放する特許の対象として、汎用性が高く他社にとって利用しやすい特許に焦点を当てることである。

これらはいずれも、特許開放から成約までのプロセスにおける早期の段階、つまりライセンスや譲渡等を受ける側における情報探索ステージに関連するものであり、ライセンサーにとって開放する特許への問い合わせ件数を増加させることに寄与するものである。

他方、ライセンスや譲渡等を受ける側における留意点としては、①開放されている特許を導入し、安易に使い始めると、製品・事業開発や設備投資等への投資が足かせとなって後戻りができなくなるため、ライセンサーに対する事後的な交渉力が低下するという問題（いわゆるホールドアップ問題）が生じる可能性があること、②開放されている特許を導入するだけでは、自社が想定している製品・事業展開を実現することは難しいため、関連するノウハウや技術指

導等も含めて利用可能かどうかを確認する必要があることなどが挙げられるだろう。いずれの場合も、開放された特許の利用に際しての自社の事業戦略や周辺技術を含めた経営資源の利用可能性の検討が不可欠となる。

特許開放からの成約は、こうしたライセンサーとライセンシーだけの問題だけでなく、それらの間を繋ぐ仲介者の存在によっても大きく左右される。現在のINPITによる開放特許DBの前身である日本テクノマートによる特許流通データベースからの成約実績を見ると、そこには「特許流通アドバイザー」などの仲介者が重要な役割を果たしていたことがうかがえる¹⁴⁾。このことは、神奈川県川崎市及び公益財団法人川崎市産業振興財団が行っている知的財産交流事業の事例¹⁵⁾でも同様であり、知財コーディネーターやアドバイザーによるライセンサーとライセンシーとの間の「顔の見える」関係づくりが技術移転・流通の成約の鍵を握っている。特許開放からの成約可能性を高めていくためには、こうした仲介者機能を改めて整備することが必要になるかもしれない。

6. おわりに

以上、本稿ではINPITの開放特許DBへの登録企業・大学等を対象に行ったアンケート調査及び特許の書誌情報・経過情報が統計分析用に整備されているIIPデータベースからのデータに基づく分析結果より、特許開放とその成果との関係、特に特許開放からの成約が限られている理由について議論してきた。

開放特許DBに登録された特許が有効に成約に至らない理由には、そのDBの存在そのものが広く知られていないことや、DBに登録されている特許の質など、いくつかの要因が考えられる。また、特許の流通や開放に関する既存の調査結果で指摘されたように、成約のための交渉や契約に関する問題も挙げられる。

しかし、われわれの分析結果で明らかになったのは、DBへの登録を通じて開放された特許に対するフィードバック、つまり外部からの問い合わせの件数が限られていたことである。開放される特許に対する外部からの問い合わせがなければ成約が実現しないのは当然であり、この問い合わせ件数の少なさが成約が少ない主要な理由と考えられた。

さらに、特許開放からの問い合わせ件数は、特許が持つ汎用性の高さという特徴の他に、学会や学術雑誌等での発表や事業化の実績の有無によって影響を受けることも明らかとなった。また、問い合わせを受けて仮に交渉まで至った場合には、交渉力よりもむしろ導入した特許等に基づく事業化リスクの評価能力を高めることが成約に結び付く可能性が示された。

特許開放から成約までのプロセスは、ライセンスや譲渡等を受ける側から見た場合、情報探索ステージ、実現性評価ステージ、契約・交渉ステージという三つの段階に分けることができる。われわれの分析結果は、交渉や契約のステージだけでなく、むしろ情報探索や実現性評価のステージという特許開放から成約に至るプロセスにおける早期の段階にこそ問題があることを示唆していた。特許を開放するライセンサー側及び開放された特許を導入するライセンス側の双方にとっては、この点を考慮した開放特許DBの活用を検討することが重要となるだろう。

注 記

- 1) 本論文における研究は、JSPS科研費16K03882及び20K01691の助成を受けたものである。
- 2) <https://plidb.inpit.go.jp/>を参照のこと。
- 3) INPIT開放特許情報データベースのホームページより (<https://plidb.inpit.go.jp/info/faq.html>)。なお、開放特許DBには、特許のほか、実用新案も登録されている。そのため本文中では「特許等」と表記している。
- 4) 工業所有権総合情報館は2001年（平成13年）4

月に独立行政法人として発足し、その後2004年（平成16年）10月に対外情報サービス業務、人材育成業務等に加え、独立行政法人工業所有権情報・研修館に改称された。工業所有権情報・研修館では、2010年（平成22年）を以って、特許流通促進事業を終了したとされる。

- 5) Gassmann and Enkel (2004) は、これらの他に、知識・アイデアの内部化と外部化が同時に起こるカップルド型を挙げている。
- 6) Contreras (2015) は、特許不行使誓約に基づく開放のモチベーションを、(a) 誘致（自社技術を採用する市場参加者を増やすこと）、(b) 集団行動（権利者にもメリットのある集団目標を実現すること）、(c) 自制（競争当局等の懸念を解消すること）、(d) 慈善活動（社会問題を解決すること）の4つに分けている。それらはタイプこそ異なるが、いずれも最終的には権利者の利益につながるものが前提となっている。
- 7) OCPのサイト (<https://opencovidpledge.org/>)
- 8) 2020年12月29日時点で宣言者数は101、対象特許数は927,897に及ぶ。
- 9) 山内他 (2020) は、開放された特許を引用した企業の研究開発活動が促進されることを明らかにしている。しかし、特許開放が、それを行った企業にどのような効果をもたらすのかについてはほとんど研究されていない。
- 10) 「特許流通促進事業のこれまでの事業成果等に関する調査研究報告書」（独立行政法人工業所有権情報・研修館、平成21年度特許流通調査事業）。
- 11) ここでの記述は、山内・米山 (2020) による分析結果を抜粋したものである。詳細については、同文献を参照のこと。
- 12) Ehrnsperger and Tietze (2019) は、特許開放誓約を、(1) 相手を特定するか特定しないか (Accessibility)、(2) 有償か無償か (Compensation)、(3) 条件付きか無条件か (Conditions) という3つの軸から分類している。
- 13) 開放特許DBの前身である特許流通データベースは1997年から運用されており、そのデータベースには大企業や大学等のみでなく、中小企業等からも数多くの特許が登録されてきた。既述したように、2020年12月14日時点で、開放特許DBには企業が617社、大学・公的研究所等が215機関、個人が591名登録されている。これらの点を考えると、開放特許DBの認知度は一定程度高い

ものと推測される。

- 14) 2010年(平成22年)に終了した特許流通促進事業の成果については、
<https://www.inpit.go.jp/katsuyo/archives/index.html>を参照されたい。
- 15) 詳細については、たとえば伊藤(2016)を参照のこと。
- (URL参照日は全て2020年12月14日)

参考文献

- ・ Chesbrough, H. (2003), *Open Innovation : The New Imperative for Creating and Profiting From Technology*. Boston, MA : Harvard Business School Press.
- ・ Contreras, J. L. (2015), "Patent Pledges," *Arizona State Law Journal*, Vol.47, No.3, pp.543-608.
- ・ Dahlander L. and D. M. Gann (2010) "How open is innovation?" *Research Policy*, Vol.39, No.6, pp.699-709.
- ・ Ehrnsperger, J. F. and F. Tietze (2019) "Patent pledges, open IP, or patent pools? Developing taxonomies in the thicket of terminologies," *PLoS ONE*, Vol.14, No.8.
- ・ Gassmann, O. and E. Enkel (2004) "Towards a theory of open innovation : three core process Archetypes," *Proceedings of the R&D Management Conference (Lisbon, Portugal, July 6-9)*.
- ・ 伊藤和良 (2016) 「『川崎モデル』と称される中小企業伴走型支援の生成と展開について」『日本知財学会誌』, Vol.12, No.3, pp.50-60.
- ・ 蟹雅代・西村陽一郎 (2020) 「知的財産活動の組織体制と知的財産権の活用に関する分析」『令和元年度我が国の知的財産制度が経済に果たす役割に関する調査研究報告書』 pp.3-52.
- ・ 松野広一 (2018) 「特許の活用・未活用の要因に関する研究」, 『経済科学論究』, Vol.15, pp.11-22.
- ・ Mazzola, E., M. Bruccoleri and G. Perrone (2012) "The effect of inbound, outbound and coupled innovation on performance," *International Journal of Innovation Management*, Vol.16, No.6, pp.1-27.
- ・ 西村陽一郎 (2004) 「特許戦略における未利用特許の分析－国内登録特許の産業別分析を中心として－」, 『産業経理』, Vol.64, pp.103-110.
- ・ Palomerias, N. (2003) "Sleeping patents : any reason to wake up?" *IESE Business School Working Paper*, No.506.
- ・ 高倉成男他編「知的財産権と憲法的価値」有斐閣(近刊)
- ・ Vertinsky, L. (2017) "Hidden Costs of Free Patents," *Ohio State Law Journal*, Vol.78, No.6, pp.1380-1448.
- ・ 山内勇・米山茂美・三井絢子 (2017) 「アウトバウンド型オープン・イノベーションとイノベーション成果」, 『日本知財学会誌』, Vol.14, No.1, pp.5-24.
- ・ 山内勇・米山茂美 (2020) 「特許開放の実態と決定要因及びその効果に関する実証研究」, 『日本知財学会誌』, Vol.17, No.1, pp.4-22.
- ・ 山内勇・山口明日香・古田嶋勇介 (2020) 「特許権の開放による知識共有とイノベーション」, 『特技懇』, No.296, pp.51-61.
- ・ 米山茂美 (2000) 「技術商品化：技術的知識の埋没と日本企業の対応」, 『武蔵大学論集』, Vol.47, No.3-4.
- ・ 米山茂美・渡部俊也・山内勇 (2016) 「オープン・イノベーションと知財マネジメント」, 『一橋ビジネスレビュー』, Vol.63, No.4, pp.6-21.
- ・ 財団法人知的財産研究所 (2010) 「特許流通促進事業のこれまでの事業成果等に関する調査研究報告書」(独立行政法人工業所有権情報・研修館, 平成21年度特許流通調査事業)

(原稿受領日 2020年12月31日)