

12 ソフトウェア特許の経済分析

特別研究員 新井泰弘

本研究においては、既存の研究では考慮されてこなかった著作権と特許権の経済学的差異に着目し、両知的財産権によって守られる『ソフトウェア』の知的財産権保護について考察する。特許権が「アイデア」を保護する権利であることから、ソフトウェアに対して特許権を適用することで「生産者同士の革新的なアイデアの模倣」も海賊版等に代表される「デッドコピー」も防げる一方、著作権は「表現」を保護しているため、特許権を適用しない場合は「生産者同士の革新的なアイデアの模倣」が防げない点に着目し、特許権と著作権、どちらでソフトウェアを保護するのが社会厚生上望ましいか分析を行った。

この研究は、ソフトウェア特許の有効性という意味だけでなく、経済学上、特許権と著作権をモデル上で区別し、より現実的な観点から知的財産権保護を考えるという意味でも重要なものであると考える。

I. 問題の背景

近年、米国ではソフトウェア特許の申請数が増加してきている。Bessen and Hunt (2004)によると1年間に約2万5千件もの申請がなされている。ところが、欧州では、欧州特許条約 (European Patent Convention: EPC) 52条においてソフトウェアを特許で保護しない旨を規定している。このように世界的にもソフトウェアにおける知的財産権をどのように守るかに対するスタンスは大きく異なっている。そこで本研究では経済理論を用いることでソフトウェアの知的財産保護制度について考察を行う。

理論経済学においては、現実を簡易な数式を用いて表現することで分析を進める。理論経済学の数式モデルの意義を考えるには、旅行で訪れた初めての土地を思い浮かべると理解しやすい。例えば、宿泊しているホテルから有名な美術館までの道のりを知りたいとしよう。このとき、最も『正確』に道を知るには、人口衛星等を用いて実際の道をリアルタイムの高解像度画像で撮影してやればよい。ところが、このような方法は「道筋を知る」という目的を達成するためには無駄が多すぎる。現実是非常に複雑であるため、そのまま現実を映し出した写真では、道に捨てられたたばこの吸い殻や、おなかを空かせてうろつく犬、ボロボロになったガードレールまで映し出してしまふ。これらの情報は、単に余分だけでなく、本来の目的の妨げとなる可能性すらある。理論経済学は、これらの「道筋を知る」という目的に関係しない事象を大胆に切り捨て、現実を単純化した「地図」を作り上げて物事の本質（道筋）を議論することを目的としている。本研究における経済理論モデ

ルも、「ソフトウェア市場における最適な知的財産保護」を考えることを目的として、なるべく単純な地図を作り上げることを目的としている。

理論経済学の分野において、特許権の有効性を議論するために様々な地図が作成されてきた (Klemperer, 1985; Gallini, 1992; Gilbert and Shapiro, 1990; O' Donoghue, Scotchmer and Thisse, 1998; Tandon, 1982)。しかしながら、ソフトウェアは通常の財と異なる幾つかの特殊な性質を有しているため、これらの議論をソフトウェア特許にそのまま適用するのは困難である。

特許権は、ある革新的な「アイデア」を保護する権利である。そのため、ソフトウェアに革新的なアイデアが含まれているのであれば、特許権で保護することも可能である。さらに、ソフトウェアは、ソースコードによる「表現」でもあるため、これを保護する著作権によっても守られる対象となり得るのである。そのため、ソフトウェアの知的財産権保護を考える上で、著作権と特許権の経済学上の差異を明確にする必要がある。

経済学における知的財産権の研究では「企業に開発のインセンティブを与える」一方で「排他的独占権により社会的損失が生じる」というトレードオフを分析の対象としている。ところが、このトレードオフはすべての知的財産権において共通した問題であるため、既存文献において著作権と特許権の違いをモデル上明確に表現した研究はいまだないのが実情である。

本研究では、特許権が「アイデア」を保護する権利であることから「企業同士の革新的なアイデアの模倣」も「ソフトウェアのデッドコピー」も防げる一方で、著作権では

「表現」のみを保護しているため「企業同士の革新的なアイデアの模倣」が防げない点に着目し、特許権と著作権、どちらでソフトウェアを保護するのが社会厚生上望ましいか分析を行った。

II. 分析

本研究では、最もシンプルなモデルから分析を行っている。第二節、第三節において、それぞれ「ソフトウェアに対して特許権を設定した場合」と、「特許権を設定せずに著作権のみで保護した場合」を簡単な理論経済モデルで表現する。その二種類のモデルを用いることで、ソフトウェア特許権が、社会全体の厚生に対して、どのような影響を与えるかについて考察を行っている。

単純化のため、市場にはソフトウェア企業が2社（企業1、企業2）存在しているものとする。今、企業1は革新的なアイデアを有しており、一定の固定費用を支払うことでソフトウェアを開発する否かを選択することができる。もし開発を行わなかった場合、市場にはソフトウェアは供給されないものとしよう。なお、企業1の発明が特許権によって保護されている状況を考えるため、企業2は企業1の新技术を利用してソフトウェアを生産することはできない。

ソフトウェアの消費者に関しても次の仮定においてモデルで表現する。今、市場には、①常に正規品を購入する正規利用者と、②常にコピー品を利用するコピー利用者の2種類の消費者が存在しているものとする。正規利用者は、ソフトウェアを購入することで効用を得ることが可能である。また、正規利用者には「何も購入しない」というオプションが残されている。もしも消費者がソフトウェアを購入しない場合、彼の効用は0になると仮定しよう。コピー利用者に関しては、正規品と同質のコピーを費用0で（若しくは非常に低い費用で）生産することができると仮定する。これは近年増加している最終消費者によるデジタルコピーを念頭に置いた仮定である。このような状況を考えるならば、すべてのコピー利用者は企業1のソフトウェアをコピーすると考えられる。政府は最終消費者に対する知的財産保護政策を通して市場における正規利用者の割合を操作可能だとする。

以上のセットアップを基にして各経済主体（政府、ソフトウェア企業、消費者）の最適戦略を考える。なお、標準的な経済学の仮定として、消費者は自己の効用を、企業は利潤を、政府は社会厚生を最大化するように合理的に行動するものとする。本経済モデルにおいては次のようなタイミングで経済主体が行動するものとする。

第1期：政府が社会厚生を最大化するような最終消費者に対する知的財産保護水準を設定する。

第2期：企業1が一定の固定費用を支払って自社製品の品質改善を行うか否かを決定する。

第3期：企業1が価格を設定する。

第4期：正規利用者は、「何も買わない」、「企業1からソフトウェアを購入する」のいずれかから行動を選択する。コピー利用者は自分の利得を最大化するようにソフトウェアのコピーを行う。

このようなセッティングの下で、各経済主体の均衡における戦略を求め、ソフトウェアに対して特許権を設定した場合の社会厚生を計算する。

同様にして、第三節ではソフトウェアを著作権のみで保護した場合に社会厚生にどのような影響を与えるかについて分析を行っている。基本的な設定は特許権を設定した場合と同一である。ただし、ソフトウェアを著作権のみで保護した場合、企業同士の新技术の扱いが変化することになる。前節では、企業1が新技术を開発し、企業2は何も生産することができなかった。本節では、ソフトウェアに含まれる革新的なアイデアが特許権によっては保護されていないため、本節のセットアップでは、企業2は、企業1のソフトウェアをある程度模倣することが可能である。分析を進める前に、もう一度モデルの設定を確認する。

前節と同様に、市場にはソフトウェア企業が2社存在しているものとする。今、企業1は革新的なアイデアを有しており、一定の固定費用を支払うことでソフトウェアを開発するか否かを選択することができる。もし開発を行わなかった場合、市場にはソフトウェアは供給されないものとしよう。企業1が開発を行った場合、これまでとは異なり、企業2はアイデアを模倣することにより、やや品質の劣ったソフトウェアを生産することができる。なお、単純化のために、企業2は費用をほとんど掛けずに模倣可能である

ものとしよう。同様に、消費者行動についても前節とは少し異なるケースが発生し得る。

本節の設定では、正規利用者には「企業1のソフトウェアを購入する」、「企業2のソフトウェアを購入する」、「何も購入しない」という三つの選択肢が存在し得る。モデルにおける各経済主体の行動タイミングは次のように変化する。

第1期：政府が社会厚生を最大化するような最終消費者に対する知的財産保護水準を設定する。

第2期：企業1が一定の固定費用を支払って自社製品の品質改善を行うか否かを決定する。

第3期：両企業が同時に価格を設定する。

第4期：正規利用者は、「何も買わない」、「企業2からソフトウェアを購入する」、「企業1からソフトウェアを購入する」のいずれかから行動を選択する。コピー利用者は自分の利得を最大化するようにソフトウェアのコピーを行う。

上記のセッティングの下で各経済主体の戦略と、社会厚生について考察を行う。

Ⅲ. 特許権保護と著作権保護

本分析では、ソフトウェアという特殊な財に対して、特許権を設定して保護すべきか、著作権のみで保護すべきかを社会厚生という視点から考察を行った。分析を行うに当たり、著作権を設定した場合は最終消費者によるコピーのみを防ぐことができる一方で、特許権を設定した場合は、デッドコピーだけでなく、企業同士のアイデアの模倣も防げるという点に着目しモデルを構成した。得られた結論は以下のとおりである。

命題1

ソフトウェアを特許権で保護した場合の、最終消費者への保護水準は、ソフトウェアを著作権のみで保護した場合の最終消費者への保護水準よりも小さい。

この命題の直観は以下のとおりである。本モデルのセッティングにおいては、社会厚生を最大にするためには、企

業に開発のインセンティブを与える範囲で、なるべく低い保護水準を設定するのが望ましい。ここで両スキームにおける企業の利潤に注目する。ソフトウェアに対して特許権を設定した場合、企業同士の技術の模倣は許されていないのに対し、著作権のみで保護した場合、企業2が企業1の新技术を模倣することが可能である。この新技术の模倣により、企業1は独占状態から企業2との競争に直面することになり、企業1の利潤は減少する。政府は企業1の生産のインセンティブを確保する必要があるため、著作権スキームの下では特許権スキームのときよりも厳しい知的財産保護水準をセットして開発をさせる必要性が出てくるのである。

次に、どちらのスキームを適用した方が社会厚生が大きくなるかについて議論を行う。

命題2

ソフトウェアに特許を設定した場合と、しない場合の社会厚生を比べると、特許権を設定せずに著作権のみで保護した方が社会厚生が高くなる。

本命題の直観は以下のとおりである。命題1から、ソフトウェアに対して特許権を設定するか否かに際して、一つのトレードオフ問題が発生していることが分かる。ソフトウェアに特許を設定することで、企業に生産をさせるために必要な知的財産権保護水準は著作権スキームよりも低くてすむ。これにより、特許権保護スキームを採用することで社会全体のソフトウェア利用者数を著作権保護スキームよりも多くすることが可能になる。反面、特許権を設定すると、開発者である企業1に市場内で独占を許してしまうことになる。これにより高品質のソフトウェアが正規利用者に対して高値で販売されてしまう。もしも著作権スキームを採用した場合、企業2が模倣を行って競争に参入してくるため、企業1の生産するソフトウェアの価格は低くてすむのである。この命題は、特許権を設定することによる独占の弊害が非常に大きいことを示している。

Ⅳ. 結論

本分析では、ソフトウェアという特殊な財に対して、特許権を設定して保護すべきか、著作権のみで保護するべ

きかを社会厚生という視点から考察を行った。分析を行うに当たり、著作権を設定した場合は最終消費者によるコピーのみを防ぐことができる一方で、特許権を設定した場合は、デッドコピーだけでなく、企業同士のアイデアの模倣も防げるという点に着目しモデルを構成した。得られた結論は以下のとおりである。

企業が開発した新しいアイデアが十分に革新的で、開発費用がそれほど高くない場合、政府は特許権でなく著作権を適用することによって社会厚生を増加させることができる(命題3)。ただし、著作権を適用した場合には企業同士の技術の模倣を妨げることができないため、企業に十分な開発のインセンティブを与えるためには、より厳しく消費者のコピーを取り締まらなくてはならない(命題2)。直感的には市場全体のソフトウェアの品質向上による厚生改善効果と、開発者の独占力を弱めて競争を促す効果が大きいいため、著作権の方が社会的に望ましいという結果を得ることができる。本研究ではソフトウェアに対する知的財産権保護を考える上での、著作権の有用性を示している。

しかしながら、この結果は特許権が不要であるという結論には即座には結び付かない。命題3から得られるように、開発費用が非常に大きい場合、ライバル企業の技術の模倣の存在により、消費者のコピーに対する保護だけでは開発費用をカバーできないケースもあり得る。このような場合にはソフトウェアに対して特許を設定し、企業同士の模倣に対しても規制を掛けることによって、社会的に有用な技術を開発させることが重要になる。本研究の結論は、基本的にはEUの立場をサポートする結論ではあるが、開発費用が非常に高い革新的なソフトウェアの場合は例外的に特許権で認める必要性を示唆している。