

職務発明制度に関する理論分析

法律論・ゲーム理論・契約理論の視点から

千野 剛司

総合政策学部 3 年

岡部光明研究会研究報告書

2004 年度春学期（2004 年 8 月改訂）

本稿はインターネット上（<http://www.sfc.keio.ac.jp/~okabe/paper>）においても全文アクセスおよびダウンロード可能である。本稿に関するコメントや問題点等は、著者にご連絡いただきたい（電子メールアドレス：s02553tc@sfc.keio.ac.jp）。

概要

企業等の組織において従業者が職務遂行中に発明を行った場合、その発明(職務発明)による特許権は発明者である「従業者」に帰属するのか、それとも「使用者」である企業等に帰属すると理解すべきなのか。これをどう考え、制度的にどのような対応枠組みを持つかは、従業員および企業にとってはもとより、社会全体の技術革新の動向をも左右する問題である。本稿は、この問題をまず我が国の現行特許法に則して議論し、次いで近年発展が目覚ましいゲーム理論および契約理論を用いて、理論的分析を行ったものである。

我が国の現行特許法では、職務発明は従業者がそれに対する対価(「相当な対価」)を使用者から得ることによって、特許権を従業者から使用者に継承させる制度を採用している。しかし、この「相当な対価」に関しては、具体的な算出方法が規定されていないばかりか、両者が納得できる対価額が算出しにくいいため、それが両者に対して発明へのインセンティブを低下させる可能性が大きい、との議論がみられる。

そこでこれを経済学的に考察するため、職務発明に対して「相当な対価」を用いて対応がなされる場合とそうでない場合では発明活動にどのような差異が生じるかについて、先ずゲーム理論(プリンシパル・エージェントモデル)を援用して分析した。その結果、「相当の対価」によって対応する職務発明制度は、使用者・従業者の双方にとって不確実性が大きいため社会的に望ましい水準の発明がなされない可能性が多分にあること、一方「相当な対価」を用いない場合、一定の条件の下では(すなわち発明に対する対価が、従業員が行う努力より大きく、企業が研究基盤を海外に移転させる際にかかる費用よりも小さい場合には)社会的に望ましい均衡解が存在すること、したがって今後、我が国の政策当局は「相当な対価」を用いない職務発明制度に改革していく必要があること(その際には米国等の職務発明制度が参考になること)を指摘した。

次に、発明においては研究施設等の利用が不可欠であるので、そうした実物資産を誰が所有するかの違いによって、使用者の研究開発活動への投資水準と従業者の発明に対する努力水準がどのように変化するかを契約理論を用いて分析した。その結果、使用者が実物資産を保有している場合の職務発明では、一般に使用者・従業者とも望ましい投資・努力水準は達成できないが、使用者が研究開発を行う際に、長期に渡って同一の研究を行い、かつ、一度行った投資をできるだけ再利用可能な状態にしておくならば、使用者は最適な水準の投資を行うことを示した。加えて、実物資産を従業者が保有する場合には、従業者の努力水準が最適な値になることを示した。職務発明とは多少論点が異なるが、これら一連の結論は、企業と大学等の研究機関が共同研究開発を行うことの妥当性を理論的に支持しており、今後そうした共同研究が活発化することが望ましい。

キーワード：特許法、「相当な対価」、プリンシパル・エージェントモデル、契約理論、コースの定理

〔目次〕

はじめに	1
第1章 導入 特許の経済学的な意義	3
1.1 ミクロ的な視点から	3
1.2 マクロ的な視点から	3
1.3 第1章の要旨と次章以降への導入	4
第2章 現行特許法における職務発明と「相当な対価」	6
2.1 特許法第35条	6
2.2 職務発明と自由発明	6
2.3 「相当な対価」とその算出方法	8
第3章 ゲーム理論的考察	11
3.1 プリンシパル・エージェントモデル	11
3.2 「相当な対価」を用いた場合の職務発明ゲーム	11
3.2.1 ゲームの構造	11
3.2.2 変数の説明	12
3.2.3 分析	13
3.2.4 結論	14
3.3 「相当な対価」を用いない場合の職務発明ゲーム	16
3.3.1 ゲームの構造	16
3.3.2 変数の説明	16
3.3.3 分析	17
3.3.4 結論	18
3.4 第3章の結論と次章への導入	19
第4章 契約理論的考察	21
4.1 コースの定理と不完備契約	21
4.2 ナッシュ交渉解	21
4.3 モデルの構造	22
4.4 分析	24
4.5 第4章の結論	28
4.5.1 (2)のインプリケーション	28
4.5.2 (3)のインプリケーション	29
第5章 結論と今後の展望	30
付論1 探索理論 (search theory)	34
付論2 シュンペーター仮説	37
付論3 特許法第35条の改正法の概要	38
謝辞	40
参考文献	41

はじめに

近年、企業において従業員（特許法では従業者）が職務遂行中に行った発明（職務発明）に関する議論が活発化している。現行特許法のもとでは、特許権を取得できるのは真実の発明者及びその継承者であるため（特許法 29 条、47 条 7 項）、発明者になりうるのは自然人に限られ、法人格である企業等は発明者になれない。そのため、従業者が発明をなした場合、特許に関する全ての権利が従業者に帰属する。しかし、職務発明に関する規定である特許法 35 条では、これに特別の効果を与え、企業等の就業規則等によって、特許を受ける権利や特許権を継承させ、あるいは、専用実施権を設定するように定められることを認めている。但し、この場合、従業者は使用者に対して「相当な対価」¹の支払請求権を獲得する。

この「相当な対価」をめぐるのは、今年の 1 月に東京地方裁判所で一審判決が出された「日亜化学事件」によって、被告である日亜化学に対して 200 億円もの高額な対価の支払いが命じられ、大きな話題になった。この判決に対しては様々な意見が表明されているが、一般的には企業側では否定的な²、従業員側では肯定的な³議論がなされている。このように評価が分かれるのは、企業にとっては、「相当な対価」の支払が高額化すると、国内での研究開発活動に対するインセンティブが低下し、研究基盤を「相当な対価」規定のない海外へ移転させる必要性が生じてしまうからである。一方、従業者にとっては、「相当な対価」が低額化すれば、発明へのインセンティブが低下してしまうからである。

本稿ではこのような事態を鑑み、以下の 3 つの視点から職務発明制度に関する理論分析を行い、社会的に望ましい職務発明制度についての考察を行った。3 つの視点とは、

法律論的視点、 ゲーム理論的視点、 契約理論的視点である。特定の社会事象を分析するにあたっては、従来、単一の視点のみからの分析が主流であったが、このような

¹ 第 2 章で詳細に述べる。

² 「日亜化学事件」判決に関して、否定的な主張を述べたものとしては、日本知的財産協会（2004）などがある。

³ 判決を冷静に受け止めるような主張を述べたものとしては、大川治（2004）などがある。

分析では、社会事象の総理解がなされない。本稿では、上記の3つの視点から分析を行ったが、このような分析手法をとることによって、異なる視点からの分析が相互補完的に照射し、事象の総理解が達成されるのである。

本稿の構成は以下の通りである。第1章では、特許の経済学的な意義を議論するとともに、本稿での問題意識を述べ、次章以降への導入とする。第2章では現行特許法における職務発明及び「相当な対価」を説明する。第3章ではゲーム理論を用いて、職務発明制度の理論分析を行う。続く第4章では契約理論を用いて、社会的に望ましい職務発明制度を考察する。第5章で本稿の結論と今後の研究課題について述べる。

第1章 導入 特許の経済学的な意義

1.1 ミクロ的な視点から

特定の個人および組織における発明において、そのインセンティブを決定しているのは、言うまでもなく、発明によって得られた技術情報⁴をどれだけ専有できるかという程度である。これは技術の専有可能性(appropriability)と呼ばれる。仮に、技術の専有可能性が低ければ、発明者が発明した技術は第三者に模倣され、ただ乗り (free ride) が生じてしまうため、発明者の利得はコストに見合わないものになってしまう。このことが発明者の発明へのインセンティブを低下させてしまう。

一方で、技術情報は本来的には専有が不可能な性質を有する。例えば、A氏が発明した技術をB氏が使用しても、A氏の使用を妨げることにはならない(いわゆる非競合性)。また、B氏の使用をA氏は妨げることができない(いわゆる非排除性)。つまり、技術情報は、非競合性と非排除性をもつことから、一般的な私的財ではなく、公共財としての性質が強いのである。これは情報の公共財的性格と呼ばれる⁵。

しかし、現実には技術情報は完全に専有不可能ではない。発明者が発明した技術を隠匿することによって専有する場合や、第三者が技術を模倣するのに時間やコストがかかってしまう場合があるためである。加えて、より重要な観点からは、特許という社会的なシステムが機能していることがあげられる。つまり、特許とは技術情報の公共財的性格を限定することによって、発明者の発明へのインセンティブを維持、向上させる社会的なシステムであるといえる。

1.2 マクロ的視点から

先述したように、発明に対するインセンティブはその専有可能性にあり、これを保証

⁴ ここでの技術情報とは、企業が生産にあたって必要とする技術的な情報をさす。このような情報を生み出すために企業がおこなう活動が研究開発 (research and development, R&D) であり、周知のように、現代の企業のほとんどにとって、死活を握る重要な戦略となっている。

⁵ 小田切 (2001)。

するのが特許制度であった。そのため、特許制度が確立、整備されていない地域では、企業及び研究者は第三者のただ乗りを恐れるあまり、研究開発を控え、研究拠点を特許制度の充実した地域に移転させてしまう可能性もある。このため、社会全体の発明に対する投資も過小な水準となり、社会的な技術革新も阻害されてしまう。

よって、国家的な視点から言えば、特許制度の有無及びその内容は、一国の技術水準を左右する極めて重要な問題であることがわかる。よって、政策当局が政策目標としての社会的な技術革新を議論する場合、先に挙げたような特許制度についての議論を前提とする必要がある。

1.3 第1章の要旨と次章以降への導入

本章では、特許の経済学的な意義をミクロ的な視点とマクロ的な視点にわけて考察した。その結果から、特許制度とはミクロ的な視点からは、企業の研究開発行動に対するインセンティブを与える制度であり、マクロ的な視点からは、社会的な技術革新を保証し、促進させるための制度であることがわかった。

ところで、我が国では昭和34年に現行特許法が制定されて以来、数多の知的財産がこれにより保護されてきた。本章での考察からもわかるように、我が国においては、現行特許法により発明者の発明に対するインセンティブが与えられ、また社会的な技術革新も促進されてきた。これらを考慮すると、現行特許法のもたらした功績は大きいと言える。しかし、近年この現行特許法に関する改正議論が高まってきている。中でも特に議論が活発なのは、第35条（職務発明）に関するものである。

職務発明とは、企業においてその従業員が職務遂行中に行った発明であるが、この場合、企業は就業規則等の規定により、発明者から特許に関する権利を継承することができる（第35条1項）。このとき、発明者には特許権を譲渡した代償としての「相当な対価」が支払われる（同3項）が、問題はこの算出方法及び対価の程度について企業側と発明者側とで主張が食い違う場合がきわめて多いことである。例えば、元従業員が企

業側に、発明による「相当な対価」の支払いを求め、訴えを起こした「日亜化学事件」では、一審判決で元従業員の主張が認められ、企業側に 200 億円もの「相当な対価」の支払いが命じられた。この判決結果に対しては、一般的に企業側では否定的な、従業員側では肯定的な主張がなされているが、どちらにしても次の 3 つのうち少なくとも 1 つは生じさせる可能性が存在する。そのうち、2 つは「相当な対価」が高額化した場合であり、残りの 1 つは低額化した場合である。

1 つ目は、企業側のインセンティブの低下である。すなわち、「相当な対価」が高額化すると、企業は研究開発にかかるコスト（ここでは「相当な対価」の支払も含める。）と発明によって得られる収益を比較考慮し、仮に収益に対してコストが割高であれば、研究開発に対する投資を行わないという選択をする可能性がある。

2 つ目は、企業の研究基盤の海外への移転と先端技術情報の流出である。「相当な対価」の支払いが高額化すれば、企業は国内での「相当な対価」の支払いを恐れ、発明者に対する報酬規定を自由に定められる地域⁶に研究基盤を移してしまう可能性がある。移転に伴い研究開発スタッフも現地採用を行うため、国内先端技術のスピルオーバー（流出）が起こり、我が国の技術優位性が損なわれてしまう可能性がある。

3 つ目は、従業員側のインセンティブの低下と研究者の流出である。すなわち、「相当な対価」が低額化すると、従業員は発明に対するインセンティブを低下させてしまう。加えて、有能な研究者が自分をより高く評価してくれる環境を求めて他地域⁷へと流出してしまう可能性もある。次章では、「相当な対価」制度について述べる。

⁶ 後述するが、例えば米国等では、企業と従業員の雇用契約によって発明に関する報酬を完全に規定しており、仮に発明が画期的で企業に多大な利益をもたらしたとしても、報酬は事前の契約通りに発明者に支払われる。

⁷ ここでいう地域は、報酬が高い地域に限定されない。当然のことながら、研究者のインセンティブを高める要因としては、研究環境、報酬、名誉など様々なものがあり、各研究者によっても何にウエイトを置くかは千差万別である。

第2章 現行特許法における職務発明⁸

2.1 特許法第35条

(職務発明)

1. 使用者、法人、国又は地方公共団体（以下「使用者等」という。）は、従業者、法人の役員、国家公務員又は地方公務員（以下「従業者等」という。）がその性質上当該使用者等の業務範囲に属し、かつ、その発明をするに至つた行為がその使用者等における従業者等の現在又は過去の職務に属する発明（以下「職務発明」という。）について特許を受けたとき、又は職務発明について特許を受ける権利を承継した者がその発明について特許を受けたときは、その特許権について通常実施権を有する。
2. 従業者等がした発明については、その発明が職務発明である場合を除き、あらかじめ使用者等に特許を受ける権利若しくは特許権を承継させ又は使用者等のため専用実施権を設定することを定めた契約、勤務規則その他の定の条項は、無効とする。
3. 従業者等は、契約、勤務規則その他の定により、職務発明について使用者等に特許を受ける権利若しくは特許権を承継させ、又は使用者等のため専用実施権を設定したときは、相当の対価の支払を受ける権利を有する。
4. 前項の対価の額は、その発明により使用者等が受けるべき利益の額及びその発明がされるについて使用者等が貢献した程度を考慮して定めなければならない。

2.2 職務発明と自由発明

従業者⁹が行つた発明は、職務発明（特許法第35条1項）と自由発明に分類される。

⁸ 本章の多くは大川（2004）に依っている。

⁹ ここでは、企業における被雇用者や公務員をさす。

職務発明は、特許法の定めるように従業者が職務遂行中に行った職務に係る発明であり、使用者¹⁰から具体的に開発の指示を受けた場合に加え、具体的な指示がなく、従業者が自発的に研究をした場合であっても、使用者の一定の方針にしたがった場合には職務の範囲に属すると見られる。

一方、自由発明とは、上記の職務発明の規定に当てはまらない発明であり、これは従業者自身の発明であるので、一般の個人が発明をした場合と同様に、従業者が自由に実施、処分することが可能である。そのため、使用者が、発明が完成する前に、特許を受ける権利や特許権を継承させ、あるいは、専用実施権を設定するように就業規則等で定めることは認められていない（同 2 項）。つまり、従業者がなした発明であっても、職務と関係のない自由発明の場合は、使用者が独占し搾取することは認められないのである。よって、自由発明に対して、使用者が実施権や特許権の譲渡を望む場合は、発明の完成後に従業者と対等の立場で契約交渉をする必要がある。

しかし、職務発明の場合、使用者は、当然に無償の通常実施権を取得することができる（同 1 項）。従業者との間で契約が成立しない場合や従業者が実施を許諾しない場合でも、使用者は適法に発明を実施して商品を製造する等が可能である。加えて、発明完成以前であっても、特許を受ける権利¹¹や特許権を継承させ、あるいは専用実施権を設定するように就業規則等で定めることができる（同 2 項）。但し、この場合、従業者は使用者に対し、「相当な対価」の支払請求権を獲得する（同 3 項）。

つまり、職務発明は使用者が研究開発に投資を行うことによってなされ得るものであるため、使用者に投資に見合った利益（無償での通常実施権）を与える必要があるのだ。

しかし、通常実施権が保証されるだけでは、発明をなした従業者が自ら発明を実施した

¹⁰ ここでは、企業における雇用者や国及び地方公共団体をさす。

¹¹ 特許を受ける権利とは、特許登録以前の段階で発明者が発明するという行為により取得する権利性のあるものの総体をいう。譲渡性のある財産権であるが、特許権とは違って質権の対象とすることはできない（特許法第 33 条 1 項・2 項）。

特許を受ける権利は、特許が登録されることによって特許権となる。すなわち、特許を受ける権利は、出願前、出願時、審査時等を経てその内容を変化させ、しだいに権利性を高めながら、また場合によってはしだいに内容を縮小させながら、特許権となって発展消滅するといえる（高林（2002））。

り、第三者に実施させたりすることを防止できず、独占的な権益を獲得できない。「相当な対価」とは、このような事態を回避し、職務発明における権益を使用者に帰属すべく、従業者に相当な対価を支払って、特許権を取得し、あるいは専用実施権を設定して、職務発明を独占できるように予め就業規則等で定めることを認めた制度である。

また、発明をなした従業者にとっても、企業が常に無償での通常実施権を取得し、就業規則等で特許権を譲らねばならないとなれば、発明へのインセンティブを失いかねない。「相当な対価」は上記のような事態を回避させ、従業者のインセンティブを保証する制度でもある。

以上のように、職務発明を規定した特許法 35 条の目的は、従業者を保護するとともに、従業者に発明へのインセンティブ、使用者に発明のための投資へのインセンティブを与え、発明を促進させて社会的な技術革新を活発化させるというところにある。

2.3 「相当な対価」とその算出方法

本節では、「相当な対価」について、その算出方法を含めてより詳細に述べる。

先述したように、特許法 35 条 3 項は、職務発明において従業者が特許権を使用者に承継させるなどした場合に、「相当な対価」を請求する権利を保障している。ここでの「相当な対価」については使用者が一方的に決定することはできず、予め職務発明規定などに対価の額に関する条項がある場合でも、これによって算定される額が、特許法 35 条 4 項の規定に従って算出される対価の額を下回る場合には、「相当な対価」でないと判断される。なぜなら、発明の具体的な内容が不明確な時点で対価額を確定的に定めることは極めて困難であるからだ（最高裁平成 15 年 4 月 22 日民集 57 巻 4 号 477 項）。つまり、一度、使用者が職務発明規定等の基準に従って対価額を定め、従業者がこれを受領したとしても、それが相当な対価額でなければ、従業者は不足額を追加的に請求することが可能である。

ところで、「相当な対価」の具体的な算出方法等の詳細については、特許法に詳細な

規定がない。わずかに、その発明により使用者が受けるべき利益の額、その発明がされるについて使用者が貢献した程度、という2要素を挙げているにすぎない(35条4項)。よって、具体的な相当な対価額を明確に決定するためには、判例の集積を待つしかなく、上記に挙げた2要素についても現状では個々のケースによって千差万別であると言わざるを得ない。

上記の 使用者が受けるべき利益については、使用者が既に受けた利益に加えて、今後、受け得るであろう利益も考慮し判断される必要がある(大坂高裁判決平成6年5月27日知財集26巻2号356項)。また、そもそも使用者には通常実施権が認められているため(35条1項)、ただ単に発明を通常実施することによって得られる利益ではなく、特許権や専用実施権という独占的あるいは排他的な権利を取得したことにより得られる利益と解釈される¹²。このような意味における使用者の利益を算出することは非常に困難であるが、具体的には以下の2つの方法がある。

ア) 独占的実施権による収益と通常実施権による収益の差額(超過収益)の算出

イ) 第三者に実施権許諾をした場合に得られる実施料相当額の算出

実際の算定にあたっては、収益を得るための経費を控除する必要などがあり、その算定は複雑なものになるが、過去の判例からは、当該発明の意義・有用性、発明が使用者の営業に対して貢献している程度、業界での使用者の地位、第三者との実施許諾契約における当該発明の位置づけ、特許が無効とされる可能性などが考慮要素とされている¹³。

一方、発明になされるについて従業者がした貢献の程度については、一般的には使用者が負担した研究開発費、研究設備費、私財、発明者の給与等が発明の完成に貢献した程度と解される。過去の判例からは、多額の研究支出・研究設備・スタッフの有無、発明者の地位・職務内容、職務遂行そのものの過程での発明かどうか、発明についての他の従業員の協力の有無、使用者に蓄積されていた発明考案・経験・ノウハウの利用、

¹² 中山信弘『工業所有権法』第2版増補版84ページ(大川(2004)による引用)

¹³ 小林一雄『裁判実務体系4知的財産関係訴訟法』280ページ(大川(2004)による引用)

発明についての従業者の提案内容と権利化に当たっての特許担当者の貢献程度が考慮される¹⁴。

以上より、現行特許法における「相当な対価」とは、現状では裁判所が各々のケースにおいて、個々具体的に上記の2要素を考慮して、対価額を判断する制度であるといえる。しかしながら、これまでの判例を検討しても、客観的な基準は見出せず、個別事情が総合的に判断されており、この点が使用者と従業者における利害対立を生む大きな要因の一つとなっているといえる。

先述した「日亜化学事件」では、我が国において使用者に200億円という過去最高額の「相当な対価」の支払い命令がだされた。この判決を受けて、この特許法35条については改正案が先の国会で成立しており、来年の4月1日からの施行が予定されている。改正のポイントは、使用者と従業者の間における事前の取り決めに尊重する点にある¹⁵が、この改正法にも依然として「相当な対価」規定は温存されている。

以上のような現状を鑑み、本稿では、我が国における職務発明を理論的に考察する。次章では、ゲーム理論を用いて、「相当な対価」を用いた場合の職務発明制度とこれを用いない場合を分析する。その上で、今後、我が国に求められる職務発明制度を議論する。

¹⁴ 小林一雄・前掲書281ページ(大川(2004)による引用)。

¹⁵ 詳細は付論3を参照せよ。

第3章 ゲーム理論的考察

3.1 プリンシパル・エージェントモデル

プリンシパル・エージェントモデルとは、プリンシパル(依頼人)がエージェント(代理人)に望ましい努力をさせ、また、エージェントは仕事にかけた努力と成果に見合った報酬を受け取れるような仕組みを読み解くものである¹⁶。言うまでもなく、エージェントは過少な報酬では努力せず、また、報酬が高水準でも、努力を強制するシステムが整えられていない場合にはこれを怠ってしまう可能性がある。つまり、このモデルにおいて最も重要なのは、如何にしてエージェントがモラルハザードを起こさず、最大限に努力を行うシステムを構築するかにある。

本章では、このモデルを拡張し、まず、「相当な対価」を用いた場合の職務発明制度を考察する。次いで、「相当な対価」を用いず、従業者が発明をなした場合も事前の契約に基づき、報酬が支払われる場合を考察する。

3.2 「相当な対価」を用いた場合の職務発明ゲーム

3.2.1 ゲームの構造¹⁷

このゲームでは、以下に示す3段階のプロセスを経て使用者(依頼人:P)と従業者(代理人:A)の利得が決定する。

使用者は研究開発を国内の既存の施設で行うか、海外に新施設を建設し行うかを決定する。国内で研究開発を行う場合、ゲームは第2段階に進む。一方、海外で行う場合、使用者は新たに必要となった研究施設の建設費用を払う。このときの従業者の利得はゼロである。

使用者が において国内を選択した場合、従業者と雇用契約を結ぶ。この段階で、

¹⁶ 鈴木(1999)参照。

¹⁷ 本節および3.3.1におけるゲームの構造は、梶井・松井(2000)、鈴木(1999)、中山他(2000)を基本にしているが、本稿での応用分野が、上記の参考文献中で扱っているテーマとは異なる「職務発明」である点、それに伴って、本稿独自の変数を設定している点、ゲームに自然(確率)を導入した点、などが本稿のオリジナルである。

従業者は「努力をする」のか、「努力をしない」のかを決定する。努力をする場合、発明がなされ、ゲームは第3段階に進む。一方、努力をしない場合は、発明はなされず、ゲームは終了する。

従業者が E において「努力をする」を選択した場合、発明はなされ、現行特許法35条に基づいて、使用者は従業者に「相当な対価」を支払い、特許権及び独占的実施権を継承する。但し、現行特許法において、「相当な対価」の算出方法は明確な規定がなく、使用者が提示した額に従業者が納得しない場合には訴訟にもつれ込み、裁判所の判断によって決定される。ここでは、「相当な対価」額は、全て訴訟によって決定すると仮定する。つまり、「相当な対価」が高額になるか低額になるかの決定にはかなりの不確実性が存在しており、ここではこれを確率として扱う。

3.2.2 変数の説明

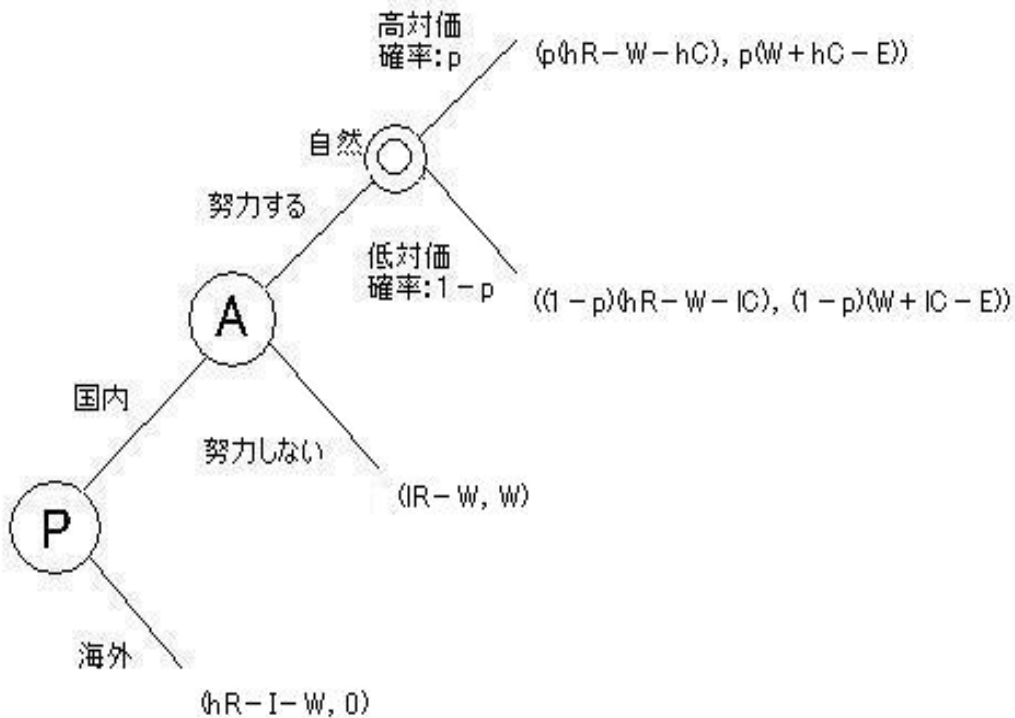
具体的な変数は以下のように定義する。

- (1) R : 使用者の収益
 hR : 発明がなされた場合の収益
 lR : 発明がなされなかった場合の収益
- (2) W : 従業者の賃金（固定給）
- (3) E : 従業者の努力¹⁸
- (4) C : 「相当な対価」額
 hC : 高対価（確率： p ）
 lC : 低対価（確率： $1-p$ ）
- (5) I : 研究基盤移転費用

これを展開系ゲームで示すと図1になる。

¹⁸ ここでの努力は金銭的な価値で計れると仮定する。

図 1¹⁹ 「相当な対価」を用いる場合の職務発明ゲーム



3.2.3 分析

分析手法としては、バックワード・インダクション (backward induction) を用い、社会的に望ましい解 (すなわち、使用者は国内で研究開発を行い、従業員は努力を行う場合) を求める。まず、従業員が努力をする条件を求める。「相当な対価」が高額になる場合を確率 p 、低額になる場合を確率 $1-p$ とおいているので、従業員の期待利得 EP_A は、

$$\begin{aligned}
 EP_A &= p(W + hC - E) + (1-p)(W + IC - E) \\
 &= W + p * hC + p * IC - E
 \end{aligned}
 \tag{3.1}$$

となる。従業員が努力するためには、この期待利得が努力をしないときに得られる利得 W よりも大きくなってはならない。よって、

¹⁹ ()内の利得は、右側が使用者、左側が従業員である。

$$W + p * hC + (1 - p) * lC - E > W$$

すなわち、

$$p * hC + (1 - p) * lC > E \quad (3.2)$$

(3.2)式より、左辺を見てみると、これは従業者が受け取る「相当な対価」の期待値であるから、従業者が努力を行うためには、「相当な対価」の期待値が発明にかかる努力を上回る必要がある。換言すれば、「相当な対価」の期待値が発明にかかる努力を下回る場合、つまりは、 lC が極端に低い値をとり、または、確率 p が極端に低い場合（すなわち確率 $1 - p$ が極端に高い場合）²⁰には、従業者は努力を行わないという選択をする可能性がある。

次に、使用者が国内で研究開発を行う条件を求める。従業者が努力をした場合の使用者の期待利得 EP_p は、

$$\begin{aligned} EP_p &= p(hR - W - hC) + (1 - p)(hR - W - lC) \\ &= hR - W - \{p * hC + (1 - p) * lC\} \end{aligned} \quad (3.3)$$

となる。使用者が国内で研究開発を行うためには、国内で研究を行った場合の期待利得 EP_p が、海外に研究基盤を移転したときの利得²¹を上回る必要がある。よって、

$$hR - W - \{p * hC + (1 - p) * lC\} > hR - I - W$$

すなわち、

$$\{p * hC + (1 - p) * lC\} < I \quad (3.4)$$

(3.4)式より、左辺を見てみると、これは使用者が支払う「相当な対価」の期待値であるため、使用者が国内で研究開発を行うためには、「相当な対価」の期待値が研究基盤移転費用 I を下回る必要がある。換言すれば、 hC が極端に高い値をとり、または、確率 p が極端に高い場合には、使用者は国内ではなく、海外に研究基盤を移転させてしまう可能性がある。

²⁰ 実際は、裁判所の判例の集積がベイズ学習効果となり、人々は確率 p をある程度の予測できるようになると考えられる。

²¹ ここでは、海外に研究基盤を移転した場合の使用者の収益は、国内で発明がなされた場合の収益と同等であると仮定している。

3.2.4 結論

以上の分析より、本節での結論を述べる。本節では、使用者は国内で研究開発を行い、従業者も努力を行うといった、社会的に望ましい解を考え、これをバックワード・インダクションによって求めるといったアプローチにより、使用者・従業者双方の条件式(3.2)(3.4)を導出した。そして、これらの条件式から、以下の2つの結論を得た。

(1)従業者は、「相当な対価」の期待値が、発明にかけた努力を下回った場合、努力を行わない。すなわち、このとき従業者は発明のインセンティブをもち得ない。これには、「相当な対価」が低額化した場合の値 IC が極端に低く、または、「相当な対価」が低額化する確率 $1-p$ が極端に高い場合が考えられる。

(2)使用者は、「相当な対価」の期待値が、海外への研究拠点移転費用を上回った場合、国内ではなく、海外に研究拠点を移してしまう。すなわち、このとき使用者は国内で研究開発を行うインセンティブをもち得ない。これには、「相当な対価」が高額化した場合の値 hC が極端に高く、または、「相当な対価」が高額化する確率 p が極端に高い場合が考えられる。

(1)(2)より、我が国の現状と照らし合せてみれば、「日亜化学事件」等で「相当な対価」が高額化することによって、または、今後の判例の集積過程で高額な判決が頻発し、確率 p が上昇することによって、上述したように、使用者は海外に研究基盤を移転してしまう可能性がある。一方で、今後の判例の集積過程で逆に「相当な対価」が低額化し、または、確率 p が低下することによって、従業者の発明に対するインセンティブを低下させてしまう可能性も十分に考え得る。

このような社会的に望ましくない状況が発生する主要因を考察するに、「相当な対価」制度の存在がまず挙げられる。この制度に基づき、使用者の費用、従業者の報酬が事後的に、かつ、外生的に決定されるという不確実性が存在することによって、両者の行動決定においては、裁判所の判例集積の過程が多分に影響する。この集積過程によっては、両者とも社会的に望ましい行動を選択しない可能性があるのだ。

以上のような考察から、「相当な対価」制度は使用者・従業者双方の行動決定に不確実性を存在させるため、社会的に望ましくない結果をもたらす可能性がある、極めて不適当な制度であると言わざるを得ない。

次節では、「相当な対価」を用いない場合の職務発明ゲームを考察する。

3.3 「相当な対価」を用いない場合の職務発明ゲーム

3.3.1 ゲームの構造

本節で扱うゲームは、前節で考察したゲームと第2段階までは同様の構造を持つが、最終的な利得が「相当な対価」を用いずに決定されるといった相違点がある。具体的には以下の3段階を経て、使用者（依頼人：P）と従業者（代理人：A）の利得が決定される。

前節、3.2.1の を参照。

において使用者が国内を選択した場合、国内で従業者に発明をなした場合の報酬規定を含めた契約条件を提示する。従業者が契約を受諾した場合、ゲームは第3段階に進み、受諾しない場合、ゲームは終了する。

において従業者が契約を受諾した場合、使用者との雇用関係を結ぶ。この段階で、従業者は「努力をする」のか、「努力をしない」のかを決定する。努力をする場合は発明がなされ、努力をしない場合は発明はなされない。従業者は発明がなされた場合は、固定給に加えて、予め規定されている報酬を得る。

3.3.2 変数の説明

具体的な変数は以下のように定義する。

(1) R : 使用者の収益

hR : 発明がなされた場合の収益

lR : 発明がなされなかった場合の収益

(2) W : 従業者の賃金

fW : 固定給

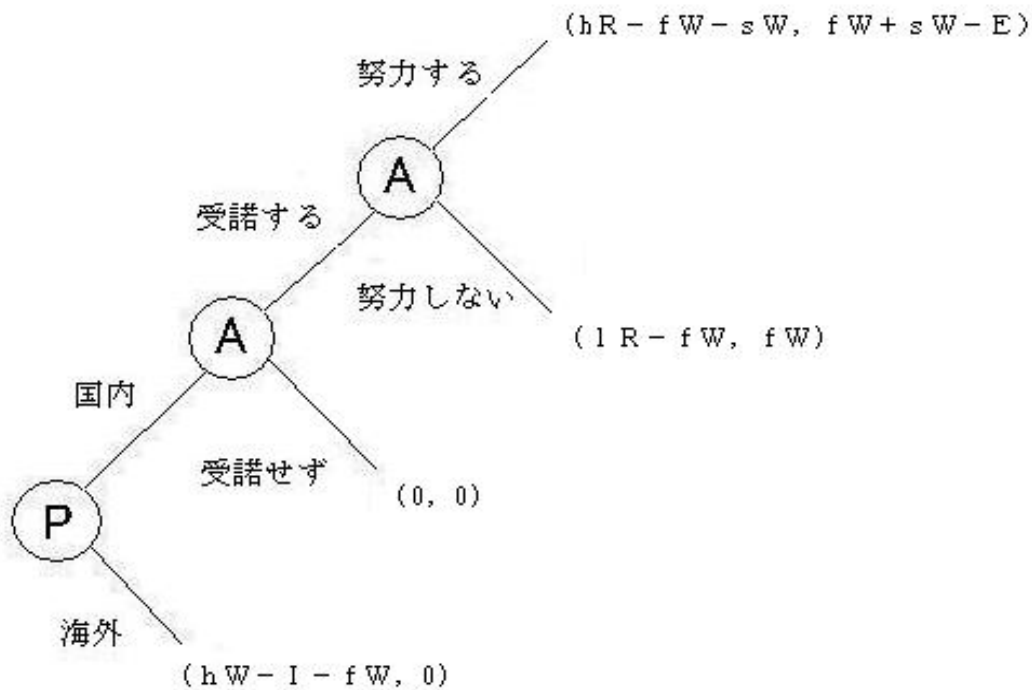
sW : 発明の報酬

(3) E : 従業員の努力

(4) I : 研究基盤移転費用

これを展開系ゲームで表すと図 2 になる。

図 2 「相当の対価」を用いない場合の職務発明ゲーム



3.3.3 分析

分析手法としては、前節と同様、バックワード・インダクションを用い、社会的に望ましい解(すなわち、使用者は国内で研究開発を行い、従業員は努力を行う場合)を求める。まず、従業員が努力をする条件を求める。従業員が努力するためには、努力をしたときに得られる利得が努力をしないときに得られる利得を上回る必要がある。よって、

$$fW + sW - E > fW \Leftrightarrow sW > E \quad (3.5)$$

次に、従業者が契約を受諾する条件を求める。従業者が契約を受諾するためには、従業者が努力したときに得られる利得が、契約を受諾しないときに得られる利得を上回る必要がある。よって、

$$fW + sW - E > 0 \Leftrightarrow fW + sW > E \quad (3.6)$$

最後に、使用者が国内で研究開発を行う条件を求める。使用者が国内で研究開発を行うためには、従業者が努力したときに使用者が得られる利得が、海外で研究開発を行ったときに得られる利得を上回る必要がある。よって、

$$hR - fW - sW > hR - I - fW \Leftrightarrow I > sW \quad (3.7)$$

以上より(3.5)式(3.7)式から、 sW は、

$$E < sW < I \quad (3.8)$$

の範囲に決定される。

3.3.4 結論

以上の分析より、本節での結論を述べる。本節では、前節と同様、社会的に望ましい解を考え、これをバックワード・インダクションによって求めるといったアプローチにより、条件式(3.6)(3.8)を導出した。そして、これらの条件式から、以下の結論を得た。

使用者が国内で研究開発を行い、従業者も契約を承諾し、努力を行うといった社会的に望ましい解に均衡するためには、従業者の発明に対する報酬が、従業員の発明にかかる努力より大きく、海外への研究施設の移転費用より小さい値である必要がる。すなわち、発明に対する報酬を事前に規定したとしても、その報酬額が上述した範囲の値であれば、使用者、従業者双方にとって望ましい状態を達成することができる。これは社会的にも望ましい状態である。

3.4 第3章の結論と次章への導入

本章では、プリンシパル・エージェント理論を用い、「相当な対価」を用いた職務発明制度が社会的に望ましくない結果(すなわち、使用者が海外へ研究基盤を移転させてしまう場合、または、従業者が努力を行わない場合)をもたらす可能性がある、極めて不適当な制度であることを指摘した。次いで、同様のモデルを用いて、「相当な対価」を用いずに、事前の契約によって発明の報酬が決定される場合を分析した。この場合、発明に対する報酬が、従業者が行う努力より大きく、使用者が研究基盤を海外に移転する際にかかる費用よりも小さければ、社会的に望ましい解に均衡することを示した。

以上の結論より、我が国の現行特許法 35 条における職務発明規定及び「相当な対価」制度は、早急な改革が必要であることがわかる。

ところで、米国等の国々では、そもそも職務発明に関して、「相当な対価」という特別の規定が特許法に存在しない。このような国々では、従業員がなした職務発明に関する全ての権利は使用者に帰属し、その報酬も事前の契約によって規定される。すなわち、本章の第3節でのモデルに非常に近い職務発明制度になっていると考えられる。このような職務発明制度においては、発明に対する報酬を各々の使用者が事前に従業者に契約条件として提示し、従業者が承諾することによって契約関係が成立するために、契約に関する不確実性がほとんど存在しない。よって、「相当な対価」制度を用いた場合の雇用契約と比較して、より労働市場の市場原理に基づいた契約を結ぶことが可能となる。つまり、発明に対する報酬に関して、より有利な契約条件を提示した使用者のもとに、より優秀な従業者が集まってくるのである。但しこの場合、留意すべき点が2つある。

1つ目は、従業者には、より有利な条件を提示してくれる使用者を探すためのコスト(いわゆる探索費用、サーチングコスト)が常に発生していることである。探索費用が高い場合、従業者は探索行動をやめてしまい、パレート改善が行われぬ可能性がある。このような事態を回避するため、当局によって探索費用を低下させる何らかの政策が実

施される必要がある²²。

2つ目は、使用者が従業者と契約を結ぶ際、他の労働市場と同様、その従業者の能力を判断する明確な指標が存在しないことである。より有利な条件を提示した使用者のもとには、より多くの従業者が集まってくるであろうが、この中からより優秀な従業者を判別することは難しい。経済学的には、このようなミスマッチを解決するために、従業者が自己の能力をアピールするシグナルを発信し、使用者がそれを正確に受け取ることが求められる。このようなシグナルとしては、一般的に、学歴、資格などが挙げられるが、研究開発に従事する従業者に関していえば、自分が行いたい研究案を正確に使用者に伝えることが最も重要なシグナルとなるであろう。使用者としては、この研究案のクオリティ、実現可能性、必要経費等を考慮した上で、従業者との雇用契約を結ぶ必要がある。

以上で議論した米国等の職務発明制度は、上記2点の留意点はあるものの、事前の規定によって、発明への報酬が支払われるといった点において、我が国の現行特許法35条の改正案を議論するにあたって、多分に参考にすべきであると思われる。今後の政策当局による早急な法律改正議論を期待する。次章では、社会的な研究開発への投資・努力水準が、誰に実物資産所有権があるのかによって変化することを示す。

²² この点は付論1において、「探索理論」を用いて議論する。

第4章 契約理論的考察

4.1 コースの定理と不完備契約²³

コース（Coase）の定理とは、市場に外部性や戦略的關係などが存在することによってパレート効率が達成されない場合でも、取引費用が存在しない場合には、経済主体の交渉を通じてパレート効率は達成される、という定理である²⁴。したがって、規制や制度等が存在しなくても、自由な契約や交渉を認めることによって、パレート効率は達成されるのである。

しかし、現実的には、上記のような定理が完全に成立することはほとんどない。コースの定理が成り立たない理由には主に以下の2つがある。1つは、交渉および契約による費用が現実的には、常に存在することが挙げられる。2つは、将来に起こる全ての事象を網羅した契約（完備契約）がかけないため、契約が不完備となることが多いことが挙げられる。

ところで、本稿では、上記のようなコースの定理が成立しない不完備契約の分野を扱っている。このような不完備契約の分野を扱うためには、基本的には完備契約と同様、コースの定理を考えながらも、徐々に不確実性を考慮していき、完備契約の仮定をはずしていく、といったアプローチが必要となってくる。次節では交渉による分配を議論する。

4.2 ナッシュ交渉解

交渉による利得の分配を考える場合、まず重要となるのは、交渉が決裂した場合にどのくらいの利得が得られるかという点である。これを外部機会（outside option）もしくは威嚇点（threat point）という。仮に交渉によって得られる利得が、外部機会を下回った場合、プリンシパル、エージェントとも交渉をまとめようとはしないであろう。

²³ 本節の多くは光安（2003）、柳川（2000）に依っている。

²⁴ 原論文 Coase, Ronald（1960）。

ナッシュ交渉解とは、外部機会についてはプリンシパル、エージェントそれぞれが受け取り、残部を均分するという均衡解である²⁵。

ここでは、全体の利益を V 、プリンシパルとエージェントの外部機会をそれぞれ U と W とすると、プリンシパルの取り分は、

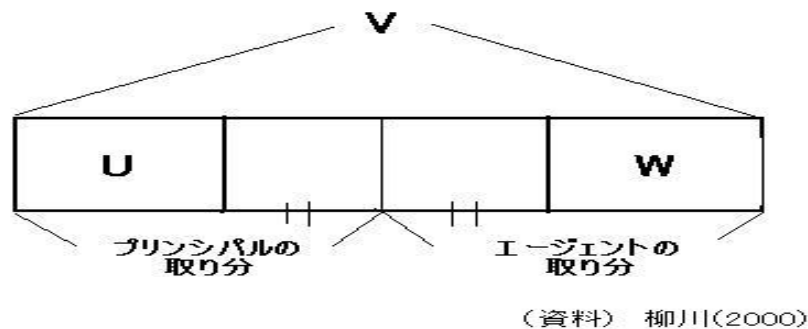
$$(V - U - W)/2 + U = (V + U - W)/2$$

エージェントの取り分は、

$$(V - U - W)/2 + W = (V - U + W)/2$$

となる。これを図解すると、図3となる。これを見るとプリンシパル、エージェントともに、外部機会 U 、 W は獲得しており、残部を両者で均分している。したがって、ナッシュ交渉解において均衡解を決定するのは、外部機会の多寡であるということがわかる。つまり、相手に比べて、外部機会が大きければ大きいほど、交渉における取り分は多くなる。

図3 ナッシュ交渉解



4.3 モデルの構造²⁶

従業者は第1期に努力水準 e を決定し、同時に使用者も h という研究開発(R&D)

²⁵ 厳密には残部を均分するとは限らない。ここでは議論の単純化のために均分と仮定した。詳細は岡田(1996)等を参照せよ。

²⁶ 本稿で使用するモデルは、柳川(2000)を基本にしている。

投資を行う。発明は第 T 期になされるものとする。使用者の努力水準 e は第 T 期の利得 v に影響を与えるものとし、使用者が行う投資 h は第 T 期までの総費用 c に影響を与えるものとする²⁷。具体的には、

$$h : c'(h) < 0 \quad (c \text{ は } h \text{ の減少関数})$$

$$e : v'(e) > 0 \quad (v \text{ は } e \text{ の増加関数})$$

を仮定する。

また、当期に両者がまったく努力、投資をしなくても、来期に収益があることを仮定する。よって、

$$v(0) > c(0)$$

を仮定する。

ここで、実物資産²⁸の保有と外部機会の決定を以下のように仮定する。まず、使用者・従業員とも実物資産を保有していない場合には、発明が行われず外部機会は発生しない。

次に、使用者が実物資産を保有している場合の外部機会を考える。第 1 期に使用者が行った研究開発投資 h は、 T 期以前に従業者との契約関係が終了した場合でも、第三者との新規契約を結ぶことによって再利用可能である。しかし、 h はある程度サンクしてしまうものと考えられるため、割引率 ρ を用いて、 $\rho c(h)$ と表す（但し、 $c(h) \leq \rho c(h) \leq c(0)$ ）。よって、使用者の外部機会は、 $c(0) - \rho c(h)$ である。また、このケースでは使用者に実物資産所有権があるため、従業員の外部機会はゼロとなる。

次に、従業員が実物資産を保有している場合の外部機会を考える。仮に使用者との契約関係が T 期以前に終了したとしても、従業員は、自身の行った努力 e により、第 T 期に発明をなし、利得 $v(e)$ を得ることができる。ただし、研究開発投資 h は使用者に返還されるため、総費用は $c(0)$ となる。したがって、従業員の外部機会は $v(e) - c(0)$ となる。一方で、このケースでは従業員に実物資産所有権があるため、使用者の外部機会は

²⁷ ここでは分析の便宜上、従業員の努力水準 e は利得関数のみに、使用者の投資水準 h は費用関数のみに影響を与えるものと仮定した。

²⁸ ここでの実物資産とは、発明に使用した研究施設およびアシスタント(助手)等をさす。

ゼロとなる。

最後に、実物資産を共同保有する場合もしくは第三者が保有する場合には、両者とも勝手にその資産を使用することができないため、外部機会は両者ともゼロとなる。

4.4 分析

(1) ファーストベストの解

まず、このモデルにおけるファーストベストの努力・投資水準を求めておく。ファーストベストは、

$$v(e) - c(h) - e - h \quad (4.1)$$

を最大化する e 、 h に決定される。したがって、

$$\text{Max}_{e,h} v(e) - c(h) - e - h \quad (4.2)$$

より、最適努力・投資水準は、それぞれ、

$$\begin{aligned} v'(e) &= 1 \\ -c'(h) &= 1 \end{aligned} \quad (4.3)$$

を満たす水準である。

(2) 共同所有もしくは第三者が所有するケース

次に、共同所有もしくは第三者が所有するケースを考察する。この場合、使用者・従業員とともに好き勝手に実物資産を使用できず、外部機会は発生せず、全体の利得 $v(e) - c(h)$ を両者で均分する。その結果、使用者の取り分は、

$$(v(e) - c(h))/2 \quad (4.4)$$

となり、投資水準は、

$$(v(e) - c(h))/2 - h \quad (4.5)$$

を最大化する h に決定される。したがって、

$$\text{Max}_h (v(e) - c(h))/2 - h \quad (4.6)$$

より、

$$-c'(h)/2 = 1 \quad (4.7)$$

を満たす h の水準が決定される。一方、従業者の取り分も、

$$(v(e) - c(h))/2 \quad (4.8)$$

であるため、努力水準は、

$$(v(e) - c(h))/2 - e \quad (4.9)$$

を最大化するに決定される。したがって、

$$\text{Max}_e (v(e) - c(h))/2 - e \quad (4.10)$$

より、

$$v'(e)/2 = 1 \quad (4.11)$$

を満たす e の水準が決定する。(4.7) 式 (4.11) 式より、両者ともファーストベストの解と比較すると過少な投資・努力水準となっている。

(3) 使用者が所有するケース

次に、使用者が実物資産を保有しているケースを考察する。この場合の使用者と従業者の取り分の関係は図 4 で表される。使用者の取り分は、

$$(v(e) - v(0) + \rho c(h) - c(h))/2 + v(0) - \rho c(h) \quad (4.12)$$

となる。よって、使用者の投資水準は、

$$(v(e) - v(0) + \rho c(h) - c(h))/2 + v(0) - \rho c(h) - h \quad (4.13)$$

を最大化する h に決定される。したがって、

$$\begin{aligned} & \text{Max}_h (v(e) - v(0) + \rho c(h) - c(h))/2 + v(0) - \rho c(h) - h \\ & = \text{Max}_h (v(e) - v(0) - \rho c(h) - c(h))/2 - h \end{aligned} \quad (4.14)$$

より、

$$-(\rho + 1)c'(h)/2 = 1 \quad (4.15)$$

を満たす h の水準が決定される。これは、ファーストベストの解と比較すると過少な投

資水準になっている。同様に、従業員の取り分は、

$$(v(e) - v(0) + \rho c(h) - c(h)) / 2 \quad (4.16)$$

よって、従業員の努力水準は、

$$(v(e) - v(0) + \rho c(h) - c(h)) / 2 - e \quad (4.17)$$

を最大化する e に決定される。したがって、

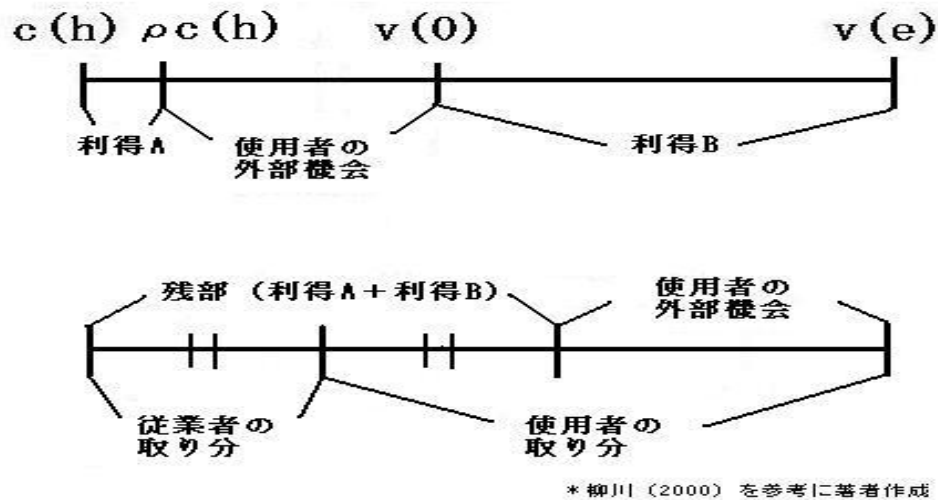
$$\text{Max}_e (v(e) - v(0) + \rho c(h) - c(h)) / 2 - e \quad (4.18)$$

より、

$$v'(e) / 2 = 1 \quad (4.19)$$

を満たす e の水準が決定される。これは、ファーストベストの解と比較すると過少な努力水準となっている。

図 4 使用者が所有するケース



(4) 従業員が所有するケース

次に従業員が実物資産を所有するケースを考察する。この場合の使用者と従業員の取り分は図 5 で表される。従業員の取り分は、

$$(c(0) - c(h)) / 2 + v(e) - c(0) \quad (4.20)$$

となる。よって、従業員の努力水準は、

$$(c(0) - c(h)) / 2 + v(e) - c(0) - e \quad (4.21)$$

を最大化する e に決定される。したがって、

$$\text{Max}_e (c(0) - c(h)) / 2 + v(e) - c(0) - e \quad (4.22)$$

より、

$$v'(e) = 1 \quad (4.23)$$

を満たす e の水準が決定される。これは、最適な努力水準となっている。一方で使用者の取り分は、

$$(c(0) - c(h)) / 2 \quad (4.24)$$

となる。よって、使用者の投資水準は、

$$(c(0) - c(h)) / 2 - h \quad (4.25)$$

を最大化する h に決定される。したがって、

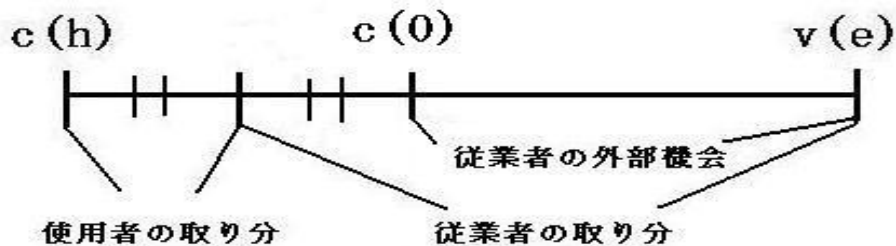
$$\text{Max}_h (c(0) - c(h)) / 2 - h \quad (4.26)$$

より、

$$-c'(h) / 2 = 1 \quad (4.27)$$

を満たす h が決定される。これは、ファーストベストの解と比較すると過少な投資水準となっている。

図 5 従業員が所有するケース



* 柳川 (2000) を参考に著者作成

4.5 第4章の結論

本章では、契約理論を用いて、実物資産の所有権が使用者・従業者のどちらに帰属するかによって、それぞれの投資・努力水準がどのように変化するかを考察した。加えて、ファーストベストの解とそれぞれのケースの分析結果を比較することによって、どの場合に使用者・従業者の投資・努力水準が望ましい値になるのかを示した。以下では本章での3つの結論をまとめるとともに、それらの結論から得られる2つのインプリケーションを述べる。

- (1) 実物資産を共同所有および第三者が所有する場合は、使用者・従業者とも社会的に望ましい水準の投資・努力を行わない。
- (2) 使用者が実物資産を所有する場合は、両者とも社会的に望ましい水準の投資・努力を行わない。しかし、この場合の使用者の投資水準は、(4.15)式より、共同所有および第三者が所有する場合、従業者が所有する場合よりも高い水準である。
- (3) 従業者が実物資産を所有する場合、従業者に関しては社会的に最適な努力水準を達成するが、使用者に関しては過少な投資水準となる。

4.5.1 (2)のインプリケーション

分析結果より、(2)の場合、すなわち使用者が実物資産を所有する場合には、両者とも望ましい水準の投資・努力が行えない。ところが、(4.15)式を再見すると、使用者の投資水準は $-(\rho+1)c'(h)/2=1$ を満たす h に決定される。これを(4.3)式のファーストベストの投資水準 $-c'(h)=1$ と比較すると、仮に(4.15)式の左辺の $(\rho+1)$ が、

$$(\rho+1)=2 \Leftrightarrow \rho=1 \quad (4.28)$$

の値をとる場合には、使用者の投資水準は社会的に望ましい値となる。 ρ は割引率なので、これが1をとる場合とは、使用者の投資が完全に再利用可能な場合である。すなわち、従業者との契約関係が発明の完成前に終了した場合でも、新たに第三者と契約を結び、過去に行った投資を完全に再利用することができれば、使用者の投資水準は最適な

値となるのである。

以上の考察結果は、特許申請の大半が職務発明である我が国の現状を考慮すると非常に有意義な示唆を与えている。つまり、企業等の使用者が研究開発を行う場合、長期に渡って同一の研究を行い、加えて、仮に従業者との契約関係が発明のなされる前に解消したとしても、一度行った投資を再利用可能な状態にしておけば、望ましい値の投資水準を達成することができるのである。

4.5.2 (1)、(3)のインプリケーション

分析結果より、(3)の場合、すなわち従業者が実物資産を所有する場合には、使用者の投資は過少な水準になるものの、従業者の努力は最適な水準となり、(1)～(3)のケースの中では最も望ましい解となる。この結論を実物資産所有権が完全に使用者に帰属する職務発明に当てはめることは現実的ではないが、問題を職務発明に限定せず、社会全体の研究開発行動に拡張すれば、非常に興味深い2つの指摘が可能である。

1 点目は、近年増加傾向にある企業と大学等の研究機関との共同研究開発に関して、本章での「使用者」を企業、「従業者」を研究機関に当てはめると、従業者である研究機関が実物資産を所有することによって、研究機関の努力は最適な水準となることである。

2 点目は、(1)より、上記のような共同研究開発を行う場合、実物資産を共同所有しでは、企業・研究機関双方にとって望ましい投資水準が達成されないことである。

以上の2つの指摘は、今後の企業の研究開発行動を考える上で、非常に重要な示唆を与えている。すなわち、大学等の研究機関との共同研究開発は、「従業者」である研究機関の努力が最適な水準となることによって、社会的にはセカンドベストの解(次善解)を実現させることが可能となるのである。よって、我が国全体の技術革新を考えた場合、今後更に、企業と大学等の研究機関との共同研究開発が活発化することが望ましいと言える。

第5章 結論と今後の展望

本稿では、我が国における職務発明制度について、ゲーム理論と契約理論という2つのアプローチによって、理論的な考察を行った。以下は、主な分析結果である。

- (1) プリンシパル・エージェント理論を援用することによって、「相当な対価」を用いた場合の職務発明ゲームを考察した。その結果、「相当な対価」制度は、発明に対する報酬決定に際し、不確実性を多く存在させるため、使用者・従業者それぞれの発明に対するインセンティブを低下させている可能性があることがわかった。よって、「相当な対価」制度は社会的に極めて不適当な制度であると結論づけた。
- (2) (1)と同様に、プリンシパル・エージェントモデルを援用することで、「相当な対価」を用いない場合の職務発明ゲームを考察した。その結果、事前の契約によって発明に対する報酬を規定した場合の方が、将来の不確実性が解消され、社会的に望ましい解に均衡することが示された。但しこの場合、発明に対する報酬は、従業者が行う努力よりも大きく、使用者が海外に研究基盤を移転する際にかかる費用より小さい必要がある。
- (3) 契約理論を援用し、実物資産所有権の保持者が誰になるかによって、使用者・従業者それぞれの投資・努力水準がどのように変化するかを考察した。その結果、以下の3つ分析結果を得た。

実物資産を共同所有する場合もしくは第3者が所有する場合、両者とも最適な水準の投資・努力を行えない。

使用者が実物資産を保有する場合、両者とも最適な水準の投資・努力は行えないが、使用者が長期に渡って同一の研究開発を行い、仮に発明以前に従業者との契約関係が終了しても、過去に行った投資を完全に再利用できるのであれば、最適な水準の投資を行うことができる。

従業者が実物資産を保有する場合、従業者は最適な水準の努力を行うことが

できる。この結果は、職務発明に関して当てはめることはできないが、企業と大学等の研究機関の共同研究開発の有用性を理論的に支持している。

但し、以下の点に問題を残している。1 つに、第 3 章で用いたプリンシパル・エージェントモデルにおいて、本稿では議論の単純化のために、可能な限り変数の数を少なくしたが、当然のことながら他の変数によっても使用者・従業者の行動決定は左右される。より詳細な研究を試みる場合、本稿では採用しなかった、より重要と思われる変数²⁹を導入し、分析することが求められる。

2 つは、第 4 章で用いた契約理論において、ナッシュ交渉解を議論するとき、議論の単純化のために、両者の外部機会を除いた残部を均分するという仮定をおいていることである。脚注で指摘したように、厳密には残部を均分するとは限らず、より正確な分析を行うためには、残部の取り分を決定するにあたって、両者の交渉力を考慮する必要がある。

今後の研究の展望としては、実際に「相当な対価」を廃止し、米国のような事前の規定により報酬が決定される制度に移行する場合、資金の充実した使用者ほど有利な状況になることが予想されるため、これに関する実証分析が考えられる³⁰。

現在、我が国では、特許法の改正議論が活発化しているが、とりわけ焦点となっているのは、本稿で扱った職務発明に関する規定（特許法 35 条）である。そんな中、政府は今年(2004 年)の 2 月に知的財産立国の実現に向けた特許法などの改正案³¹を閣議決定し、先の第 159 回通常国会で可決成立した。この改正法の施行は来年(2005 年)4 月 1 日からである。改正箇所には、特許法 35 条も含まれ、従業者の発明に対する報酬の額は労使の合意を尊重することを明記、合意がない場合や合理性を欠く場合は裁判で

²⁹ 例えば、使用者に関しては、研究基盤の海外移転に際して、現地スタッフを採用すると、日本のスタッフを採用した場合にはかからないコストが発生することが予想されるため、これを変数として扱うことが挙げられる。また、使用者に関しては、金銭以外の報酬（地位や階級）変数等が考えられる。

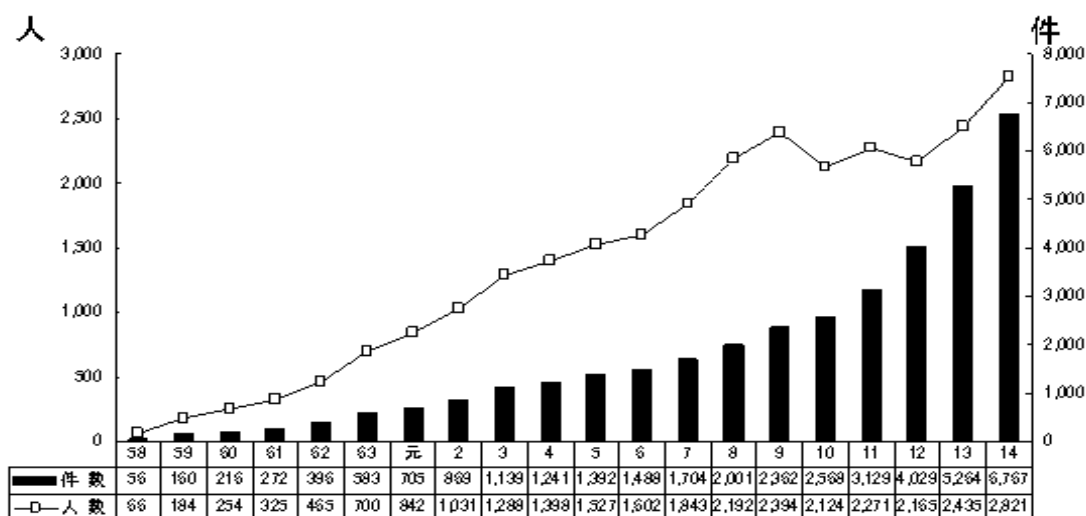
³⁰ ここでの 1 例として、付論 2 では、いわゆるシュンペーター仮説を説明している。

³¹ 具体的な改正案については、付論 3 を参照せよ。

判断する規定を新たに設けた³²。しかし、改正法においても依然として「相当な対価」制度は温存されている。本稿の分析結果からは、このような改正法は到底支持することはできず、「相当な対価」を用いないアメリカ型を参考にした抜本的な改革が早急に求められる。

また、本稿第4章において、企業と大学等の研究機関の共同研究開発の有用性とその拡充の必要性を指摘したが、国立大学では、文部科学省の指導の下、このような研究開発形態を率先して実施している（図6参照）。加えて、企業との共同研究開発による共有特許出願件数も増加している（図7参照）。今後益々の拡充が期待される。

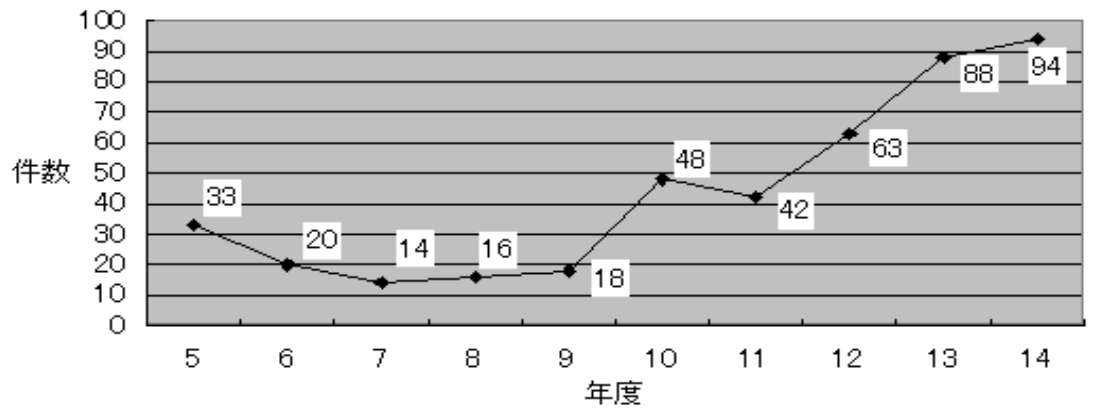
図6 企業等との共同研究の実施件数



出所) 文部科学省ホームページ
<http://www.mext.go.jp/>

³² NTT コムウェア・テクノロジー知的財産部(2004)参照。

図 7 「企業等との共同研究」による共有特許等出願件数の推移



出所) 文部科学省ホームページ
<http://www.mext.go.jp/>

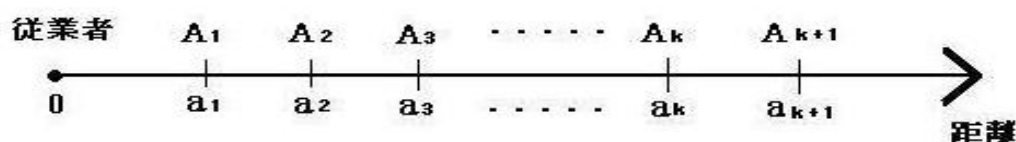
最後に、本稿の付加価値について述べる。従来、社会科学に関する多くの研究が、研究対象を1つの視点から考察を行うのみであったが、このような研究方法では対象の総合的な理解が達成されない。上記の問題を解決するためには、複数の視点による考察が必要不可欠である。本稿では、「職務発明」という1つの社会制度に対して、法律論、ゲーム理論、契約理論という異なる3つの視点から考察を行うことで、総合的な理解を試みた。本稿の付加価値は当にこの総理解解にあり、今後はこのような研究形態が活発化することで、社会事象の総合的な理解が促進されることを切に願ってやまない。

以上

付論 1 探索理論 (search theory)

第3章で考察したように、従業者がより有利な条件を提示してくれる使用者を見つけるためには、探索費用が常に発生する。この費用が大きくなると、従業者は十分な探索行動を行えず、最適な使用者を見つけることができなくなる。このような状況を回避するためには、政策当局および使用者が何らかの政策を行う必要があるが、ここでは小田切(2001)³³を参考に「探索理論 (search theory)」を用いて、社会的に望ましい政策について考察する。

図 8 従業者の探索行動



*小田切(2000)を参考に著者作成

図8は従業者の探索行動を図示したものである。今、従業者の右方向に、線分に沿って何人かの使用者が存在している。従業者はまず最寄りの使用者 A_1 との契約交渉に行き、そこで提示された報酬が W_1 であると知る。この時点で、従業者はこの A_1 と契約を行うか、次の A_2 に行くかを決定する。 A_2 に行くための追加的な費用は、交通費が線形であると仮定して、 $t(a_2 - a_1)$ である。また、従業者にとっての利得は、 A_2 の方が A_1 に比べてより有利な報酬を提示した場合の差分である。これは、 $W_2 > W_1$ のとき、 $W_2 - W_1$ に等しいが、 $W_1 > W_2$ のとき(すなわち、 A_2 には行って見たものの、結局、 A_1 の方が有利な報酬であった場合)には従業者の利得はゼロとなる。よって、

³³ 小田切(2001)では、探索理論について、消費者の情報探索行動を例に説明しているため、本稿で設定した報酬 W が商品価格であるなど、いくつかの点でモデルが異なる。

$$\int_0^{W_1} (W_2 - W_1) f(W_2) dW_2 > t(a_2 - a_1) \quad (1.1)$$

であれば、 A_2 まで行くことが有利である。但し、 $f(W_2)$ は W_2 の分布を示す確率密度関数である。

A_2 まで行くことが有利である場合、従業者は次に、 A_3 まで行くべきかを考える。これは、基本的には、上式と同様の条件によって求められるが、重要な違いがある。それは、 $W_3 > \max(W_1, W_2)$ のときにのみ、 A_3 と契約を結ぶことが有利となることである。よって、より一般的に、 A_k まですでに行ったときに、 A_{k+1} へさらに行くことが有利なための必要十分条件は、

$$\int_0^{\max p_k} (p_{k+1} - \max p_k) f(p_{k+1}) dW_{k+1} > t(a_{k+1} - a_k) \quad \text{但し } \max p_k = \max(p_1, \dots, p_k) \quad (1.2)$$

である。 $\max p_k$ は k に対して増加（より厳密には非減少）するので、左辺の $(p_{k+1} - \max p_k)$ は k について減少し、右辺は増加しない。よって、(1.2)が k^* については成立するが、 $k^* + 1$ については成立しないような k^* が存在するはずである。したがって、このような k^* まで報酬の探索をしたところで停止し、それまでに訪れた使用者の中で最も有利な報酬を提示した使用者と契約するのがよい³⁴。

以上の理論より、政策当局及び使用者に望まれる政策を以下に3つ述べる。まず第1に、交通費 t が低ければ、(1.2)は成立しやすいので、従業者はより多くの使用者を探索する。このため、より優秀な従業員と契約を結ぶべく、使用者間で報酬価格に対する競争が激化する。近年のIT革命により、使用者に関する情報がインターネット上を用いて検索しやすくなったことは、交通費 t が低かしたことと同じであるから、今後一層、報酬価格に対する競争の進展が期待される。使用者としては、 t を低下させるべく、採用情報や報酬規定を、今後一層、インターネット上に公開することが求められる。

³⁴ これは最適停止（optional stopping）のルールとよばれる。

第2に、従業者にとって、追加的にもう1人の使用者を訪れることの限界費用が小さければ、探索する使用者数は増加する。それに伴い、より有利な報酬を提示した使用者と契約を結ぶ可能性が強まる。図6は議論の単純化のために、単純な線分モデルを用いたが、従業者から探索に出かける方向が1方向だけではなく、仮に上下左右と4方向あるとすれば、従業者はもう1人の使用者を訪れることの限界費用が小さいと予想される方向へ探索に出かけるであろう。例えば、インターネットにおいて、大多数の使用者に関する情報が1つのサイトで検索可能であれば、従業者にとっての限界費用は限りなく小さくなる。今後、政策当局及び使用者に求められるのは、このようなサイトを政策当局が中心となって構築し、使用者が積極的にこれに参加し、運営していくことである³⁵。

第3に、他の使用者よりも有利な報酬を提示している使用者は、従業者に報酬価格を知らせて、訪問を勧誘するインセンティブを持つ。このため、使用者は積極的にインターネット及び他の広告機関を用いて、報酬価格を公開し、それを従業者に伝達することが望まれる。

³⁵ 現在、総合求人サイトで研究者を扱ったものはあるが、研究者用の専門サイトはなく、今後こうしたサイトの整備が求められる。

付論2 シュンペーター仮説³⁶

シュンペーターは、技術革新の担い手として、完全競争市場における完全競争企業はありえないとし、ある程度の規模や市場支配力をもつ企業を想定した。この命題はシュンペーター以降の研究者たちによって、検証可能な形に単純化され、シュンペーター仮説といわれるようになった。具体的には以下の2つの仮説からなる。

企業規模の大きい企業ほど比例的以上に研究開発を行う。

集中度の高い産業ほど、またマーケット・シェアの大きい企業ほど、研究開発を盛んに行う。

以上の仮説は、本稿で議論した「相当な対価」を用いない場合の職務発明制度において、非常に重要な示唆を与えている。なぜならば、仮にシュンペーター仮説が我が国で実証的に支持されるのであれば、「相当な対価」を用いない事前に決定された報酬規定による職務発明制度では、資金が潤滑な規模の大きい使用者（企業）、産業集中度の高いマーケットの使用者が圧倒的に有利な状況になり、ベンチャー企業や中小企業による技術革新が停滞してしまう。よって、シュンペーター仮説の実証分析は、「相当な対価」を用いない職務発明制度を議論するにあたっては、非常に重要な研究対象となる。

本稿では、時間の制約上、最新のデータを用いて、この仮説の実証分析を行うことはできなかったが、今後分析を行う上での先行研究として、以下のものを挙げておく。

(1) シュンペーター仮説の実証研究は米国を中心に盛んであり、優れたサーベイ論文として、Cohen and Levin (1989) や Cohen (1995) などがある。

(2) 我が国においては、土井 (1995)、新飯田・後藤・南部 (1986) などがある。

以上の研究においては、その結果は様々であるが、シュンペーター仮説の については否定的なものが多い。今後、最新のデータを使用した研究が行われることを期待する。

³⁶ 本章の多くは小田切 (2001) に依っている。

付論 3 特許法第 35 条の改正法の概要

本文中で述べたように、特許法 35 条（職務発明）に関する改正案は、今年（2004 年）の 2 月に閣議決定され、今期（第 159 回）通常国会によって成立した。改正法は 2005 年 4 月 1 日からの施行予定である。

表 1 特許法第 35 条（職務発明）の改正法の概要

改正 法案	内 容	備 考
第 1 項	社員が行った職務としての発明（職務発明）は、会社が特許実施権を持つ。	現行法第 1 項と同じ
第 2 項	社員が独自に行った発明（職務発明以外）については、社員が特許権や実施権を持つ。	現行法第 2 項と同じ
第 3 章	会社に特許権を譲渡した場合には、社員は「相当な対価」の支払を受ける権利を持つ。	現行法第 3 項と同じ
第 4 章	会社との社員の間で合理的な社内手続きを経て契約や勤務規定などで「相当な対価」について定めた場合は、その決定された「対価」を尊重する。ただし、社員が裁判などで「相当な対価」の請求権を行使することを妨げない。	改正法案で新規追加
第 5 章	「相当な対価」の額は、その発明により会社が受ける利益、その発明に関連して会社が負う負担、貢献度などを考慮して決める。	現行法第 4 項を変更

出所) NTT コムウェア・テクノロジー知的財産部 (2004)

但し、表 1 が示すように、現行特許法 35 条の第 1 項～第 3 項は、改正法案にそのまま維持されている。また、改正法案第 35 条第 4 項は、改正法案で新規に追加されたもので、使用者と従業者の間で合理的な手続きを経て契約や勤務規則などで「相当な対価」について定めた場合は、その決定された「対価」を尊重するといった内容に

なっている³⁷。

しかし、改正法においても、合理性の判断基準は非常に曖昧であり、使用者が従業者への対価を予測できず、さらには発明された技術についての知識がない裁判官が対価を判断するには無理があるといった批判が多く存在する³⁸。特許庁は今夏にも、先進的な対価算定ルールや不合理なルールなどの事例集を作成する予定であるが、このような事例集が「相当な対価」制度の不確実性を解消しうるのか甚だ疑問である。本稿で指摘したように、「相当な対価」における不確実性自体が使用者・従業者間に軋轢を生じさせており、この制度を廃止する方向での抜本的な改革が求められる。

³⁷ NTT コムウェア・テクノロジー知的財産部（2004）。

³⁸ 倉内国際特許事務所（2004）。

謝辞

まずは、本稿をこのようなかたちで発表する機会を与えてくださり、また日頃から丁寧で親切なご指導をしてくださった岡部光明総合政策学部教授に深く感謝と敬意を表したい。どのような学問にも触れ合うことができる総合政策学部において、先生は著者が経済学を専攻するきっかけを与えてくださった方であり、今後とも先生のご指導、ご鞭撻に与ることができるのであれば、これ以上の幸せはない。

また岡部研究会のメンバーには、研究会や共同研究室（201）での議論において有意義で率直なコメントを頂き感謝している。更には、扱っている内容こそ違えども、各々が1本の論文を仕上げるという共通の目的を持ち、共に201で残留しながら執筆するといった一体感・仲間意識が、著者をどれだけ励ましたか計り知れない。

その他、本稿第4章において大変有益なアドバイスを頂いた、岡部研究会の先輩であり、公私に渡って非常にお世話になっている光安孝将氏、著者のアルバイト先であり、本稿の執筆のために様々な便宜を図って頂いた、学習塾聡明舎の石田知泰社長をはじめとする各先生方、誤字脱字等の基本的な誤植を指摘してくれた父・正雄、常に著者を励まし続けてくれた家族など、ここには列挙しきれないほどの方々の協力によって、本稿は完成し、出版されたものである。

平成16年9月 湘南藤沢キャンパス 201にて

千野剛司

参考文献

<書籍文献>

- [1] 岡田章 (1996) 『ゲーム理論』, 有斐閣 .
- [2] 小田切宏之 (2001) 『新しい産業組織論』, 有斐閣 .
- [3] 梶井厚志 / 松井彰彦 (2000) 『ミクロ経済戦略的アプローチ』, 日本評論社 .
- [4] 鈴木一功 (1999) 『MBAゲーム理論』, ダイヤモンド社 .
- [5] 高林龍 (2002) 『標準特許法』, 有斐閣 .
- [6] 土井教之 (1986) 『寡占と公共政策』, 有斐閣 .
- [7] 中山幹夫 / 武藤滋夫 / 舟木由喜夫他 (2000) 『ゲーム理論で解く』, 有斐閣 .
- [8] 新飯田宏 / 後藤晃 / 南部鶴彦 (1987) 『日本経済の構造変化と産業組織』, 東洋経済新報社 .
- [9] 光安孝将 (2003) 『企業の資金調達における転換社債の意義：リスク・ガバナンス・インセンティブの視点からの理論分析』, 慶應義塾大学湘南藤沢学会 .
- [10] 柳川範之 (2000) 『契約と組織の経済学』, 東洋経済新報社 .
- [11] Coase, Roland, (1960), “ The Problem of Social Cost, ” *Journal of Law and Economics* , vol.3 , no.1 pp.1-44
- [12] Cohen, W. M. and Levin, R.C.(1989),“ Empirical Studies of Innovation and Market Structure, ” in R.Schmalensee and R.D.Willig eds., *Handbook of Industrial Organization*, Vol. , North-Holland, pp.1059-1107
- [13] Cohen, W.M. (1995)“ Empirical Studies of Innovative Activity, ” in P. Stoneman ed., *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell, pp. 182-264.

<インターネット文献>

- [1] NTT コムウェア・テクノロジー知的財産部 (2004) 『知財短信』, <http://www.nttcom.co.jp/comtech> .
- [2] 大川治 (2004) 「従業員発明と相当な対価：日亜化学事件に学ぶ」, http://www.hr-plaza.com/webmagazine/law/page17_01.html .
- [3] 倉内国債特許事務所 (2004) 「特許法改正案国会提出（「相当の対価」見切り発車）」, <http://www.kurauchi.jp/topics/topic23.html> .
- [4] 日本知的財産協会 (2004) 「職務発明に対する対価について」, <http://www.jipa.or.jp/opinion/35.pdf> .
- [5] 長谷川和哉 (2004) 「職務発明（法改正の動向編）」, <http://www.harakenzo.com/Korean/column/article/20030711.html> .
- [6] 文部科学省ホームページ <http://www.mext.go.jp> .