

職務発明における報酬決定

企業組織パート

大塚 哲

北原 咲

鉄尾 梨奈

古屋 海斗

はじめに

「ものづくり大国ニッポン」

企業や大学等に所属している技術者が職務の一環で完成した発明を「職務発明」と呼ぶ。戦後の日本は、多くの職務発明に支えられ、イノベーションを巻き起こし、経済成長を可能にした。これこそが、「ものづくり大国ニッポン」というニックネームの由来であり、私たちの今の生活は、これら職務発明の恩恵を受けて成り立っているのだ。

ところで、「特許」「発明」という言葉を耳にしても、普段の生活からはかけ離れた遠い存在のように思えるかもしれない。しかし、実は私たちの生活の様々なところに、職務発明はかかわっており、例えばコンビニのおにぎりだけでも、製造の過程で100以上の特許が絡んでいるそうだ。

この職務発明に関する話題の中で、昨今最も目を引く話題の1つが、使用者従業員間の「相当の対価」をめぐる訴訟である。私達が小学生の頃、テレビで大きく取り上げられていた青色発光ダイオード事件が、その顕著な例である。こういった訴訟問題は、プラントといった重工業から、化粧品といった軽工業まで、様々な分野で取り立たされている。使用者と従業員の争いはどの分野においても生じるものだが、職務発明に関しては金額、社会に与えるインパクトという2点において、他の争いとは違う性質を持つ。それゆえ、多くの人々が注目する訴訟となり、メディアに大きく取り上げられているのではないだろうか。

私達、企業組織パートは、組織のあり方を勉強している。よって、職務発明というテーマにアプローチするには、「報酬決定のあり方」という視点で論じることが最適だと考えた。

本稿の目的は、より良い職務発明を開発し、イノベーションを生じさせやすい環境とは何か考えるために、報酬決定のあり方を模索することである。

本稿の意義は、従来の「リスクとインセンティブの負の相関関係」という定説に一石を投じ、「リスクとインセンティブの正の相関」を唱えるプレンダーガストの理論を、実証分析に関する先行研究をもとにして、企業組織パートがオリジナルに考えた手法で実証することである。

本稿の構成は次の通りである。第1章では職務発明の現状を知るために、日本の職務発明に関するデータ、訴訟問題の基本構造と具体例を確認する。第2章では報

酬決定モデルを模索するために、4本の先行研究を紹介する。第3章ではリスクとインセンティブの相関関係の理論と現実の相違を見るために、実証分析の先行研究を参照し、企業組織パートでオリジナルに考案したデータを使用して実証分析を行い、検証する。最後の第4章では、これまでのまとめを行う。

2010年11月 企業組織パート

目次

はじめに

第1章 現状分析

- 1.1 職務発明
- 1.2 訴訟問題

第2章 理論分析

- 2.1 報酬契約の理論
- 2.2 リスクとインセンティブの負の相関関係
- 2.3 リスクとインセンティブの正の相関関係

第3章 実証分析

- 3.1 先行研究
- 3.2 実証分析①
- 3.3 実証分析②

第4章 まとめ

おわりに

第 1 章 現状分析

1.1 職務発明

職務発明は、特許法 35 条において、次のように定義されている。

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っ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¹

すなわち、個人的に発明したものではなく、会社等の仕事の一環として完成された発明が、職務発明ということになる。

1.1.1 特許取得と営業秘密

職務発明を応用し、事業等を行う際には必ず、何らかの形で技術を保護する必要がある。なぜなら、技術を保護せずに利用してしまえば、競合他社に技術を真似されてしまい、利益を上げにくくなるだけでなく、自分達が発明にかけた R&D 費すら回収できなくなる恐れがあるからである。そのため、使用者は技術を保護しなければならず、その手法は特許取得と営業秘密化の 2 つが主に挙げられる。営業秘密化された職務発明に関しては、組織以外の人間が情報を得ることは非常に難しいため、職務発明の公式な指標の 1 つとして、特許がよく用いられている。

以下は、職務発明をめぐる現状分析として、特許を取り上げて日本の現状を考え、この国が職務発明をどのようにとらえ、実行しているのかを確認した後、昨今注目を浴びている訴訟問題の焦点となっている「相当の対価」問題について、基本構造と事例を用いて説明し、第 2 章の理論につなげていきたい。

¹ 特許法 35 条第 1 項より一部抜粋

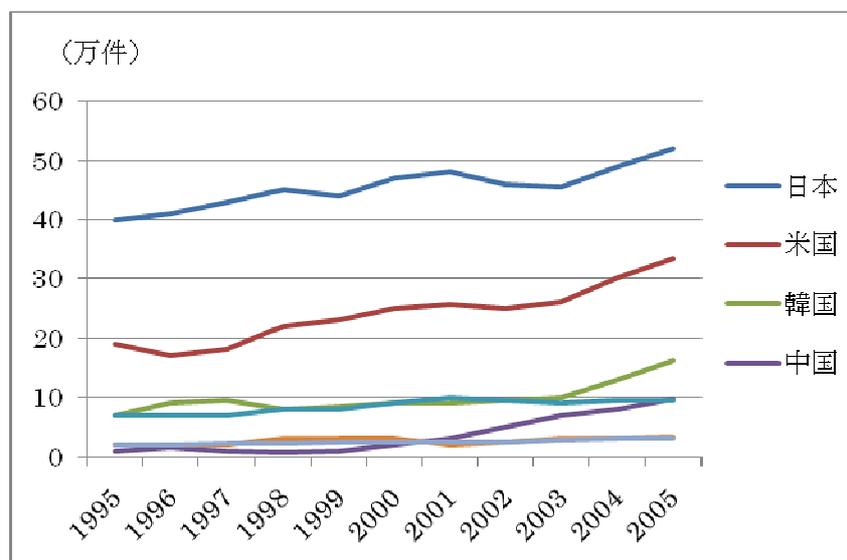
1.1.2 日本の特許事情

そもそも特許は、良い発明に対して、何かしらの特別な権利を与えようというのが、基本概念である。特許制度は「発明の保護及び利用を図ることにより、発明を奨励し、もつて産業の発達に寄与することを目的」とし、一企業の利益ではなく、国全体の利益のために定められている。すなわち、国を豊かにするためには、特許を円滑に用いる必要があると判断されている。そのため、特許法には、円滑に用いるために様々な条項が定められており、後に参照する「相当の対価」も、この一環として定められている。それでは、日本における特許事情はどうなっているのだろうか。

1995年以降、各国の特許出願件数の推移を見ると、日本は40万件以上に保ち続け、世界第1位を維持しており、特に近年は韓国、中国の出願件数の伸びが目覚ましい。(図1-1参照)

また、特許協力条約(以降、PCTとする)²を利用した特許出願件数は、2005年時点で日本は米国について第2位だ。(図1-2参照)

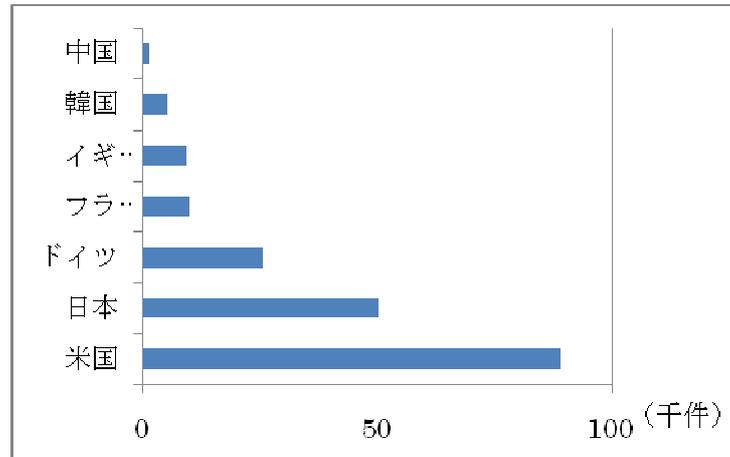
図1-1 各国の特許出願件数の推移



出所：「平成19年科学技術白書」

² 特許協力条約(PCT)は、1978年(昭和53年)に発効され、1つの出願を1か所に提出することで、希望する複数の国(指定国)に同時に出願したのと同等の効果を得ることができるようになった。PCT加盟国は137か国(2007年3月現在)である。

図 1-2 2005 年における PCT を利用した特許出現状況



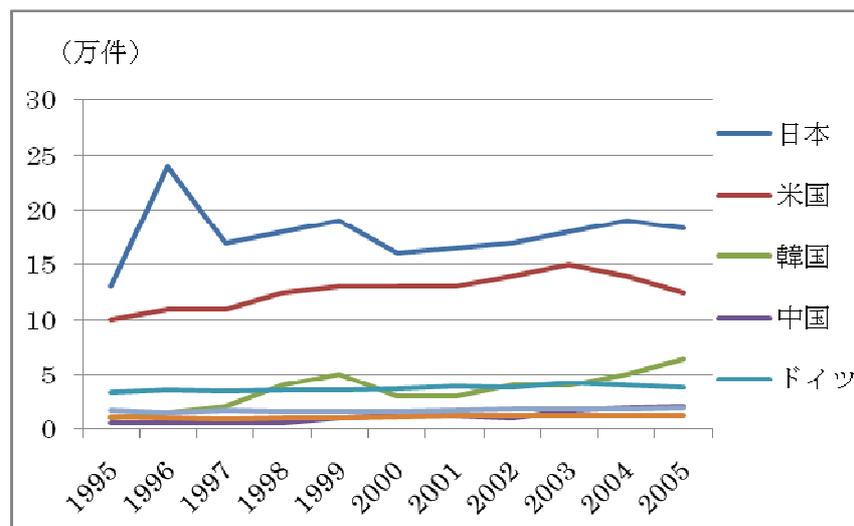
出所：「平成 19 年度科学技術白書」

以上が、特許出願件数である。

一方、特許出願後の登録件数も出願件数と同様、日本は他国と比較すると非常に多い件数を登録している。登録件数全体で日本は第 1 位である。(図 1-3 参照)

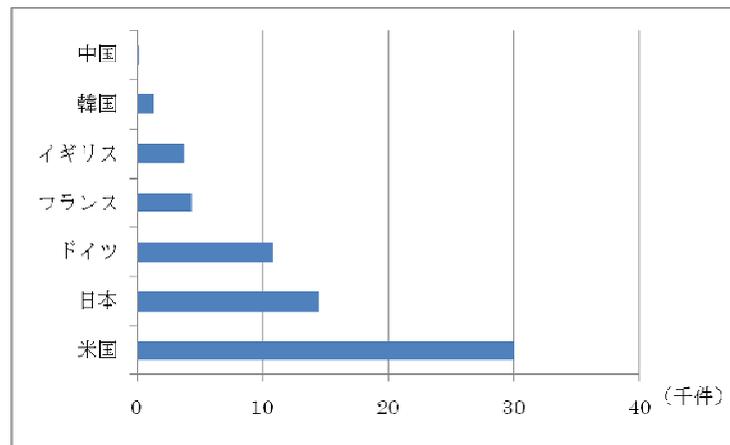
PCT を利用した件数は、2005 年時点で米国に次いで第 2 位である。尚、1996 年に日本の登録件数が一時的に増加したのは、法改正により登録時期が早まったためである。(図 1-4 参照)

図 1-3 各国の特許登録件数の推移



出所：「平成 19 年科学技術白書」

図 1-4 2005 年における PCT を利用した特許出現状況



出所：「平成 19 年科学技術白書」

また、特許出願件数を分類別に見ると、2004 年時点では物理が最も多く、ついで電気となっている。(表 1-1 参照)

表 1-1 日本の分類別の特許出願件数 (2004 年)

分類	出願件数(件)	構成比(%)
生活用品	47,456	11.5
処理・操作・輸送	68,936	16.7
化学・冶金・繊維	49,037	11.8
建設	13,808	3.3
機械工学	34,718	8.4
物理	139,337	33.7
電気	96,623	23.3
総計	414,005	100

出所：「平成 19 年度科学技術白書」

1.2 訴訟問題

以上のように、日本では多くの特許が出願されているが、これらの職務発明を開発している従業員は、どのようにして報酬契約を結んでいるのだろうか。特許法 35 条第 3 項では、次のように定めている。

従業者等は、契約、勤務規則その他の定め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、若しくは使用者等のため専用実施権を設定したとき、又は契約、勤務規則その他の定めにより職務発明について使用者等のため仮専用実施権を設定した場合において、第34条の2第2項の規定により専用実施権が設定されたものとみなされたときは、相当の対価の支払を受ける権利を有する。³

すなわち、企業が一方的に従業者の職務発明について、特許ないし特許を受ける権利を帰属させる定めを置くことを認める場合、従業者に「相当の対価」を支払わなければならないのである。そしてこの「相当の対価」こそが、昨今の訴訟問題で焦点となっている。それでは、「相当の対価」の何が問題なのであろうか。

特許法35条には従業員に「相当の対価」を支払う義務を命じているが、その具体的な算出方法等は明確に示されていない(「その発明により使用者等が受けるべき利益の額、その発明に関連して使用者等が行う負担、貢献及び従業者等の処遇その他の事情を考慮して定めなければならない」と記載されている)。裁判が重ねられる中で、図1-5のような式が基本式とされるようになったが、全ての値が非常に曖昧なため、それぞれの裁判で問題になっている。

図 1-5 「相当の対価」の基本式

$$\text{超過売上} \times \text{仮想実施料率} \times \text{各発明の寄与率} \times (1 - \text{会社寄与率}) \times \text{共同発明者間の寄与率} \\ = \text{相当の対価}$$

出所：tokyo devices

数年前まで「相当の対価」は空文化していた。多くの企業では「結婚祝い金」程度の金しか払わないのが普通で、長期雇用やポストで優秀な研究者を処遇することで裁判沙汰にはならなかったと言われている。しかし、時代とともに研究者をかつてのように処遇できるほどのポストがなくなり、研究者の不満が高まったため、議論が催されたと言われている。図1-6は、「相当の対価」をめぐる争われた訴訟の一部を紹介したものである。

³ 特許法35条第3項より一部抜粋

図 1-6 「相当の対価」をめぐる訴訟例

提訴時期	被告	対象技術	支払われた対価額	提訴額	裁判所の認定した対価額
平成 7 年	オリンパス 光学工業	光ディスク 読取機構	約 21 万円	一審：2 億円 二審：5000 万円	一審：250 万円 二審：250 万円 最高裁：二審支持
平成 10 年	日立製作所	光ディスク 読取機構	約 107 万円	一審：約 9 億 7000 万円 二審：約 2 億 8000 万円	一審：約 3500 万円 二審：約 1 億 6500 万円
平成 13 年	日亜化学工業	青色発光 ダイオード	2 万円	200 億円（当初 20 億→ 100 億円→200 億円）	一審：200 億円 高裁で和解：8 億 4391 万円
平成 14 年	味の素	合成甘味料	1000 万円	約 20 億円	一審：約 2 億円 高裁で和解：1 億 5000 万円
平成 14 年	日立金属	磁石	一審時：約 104 万円 二審時：約 114 万円	一審：約 9000 万円 二審：約 9000 万円	一審：約 1200 万円 二審：約 1400 万円
平成 15 年	キヤノン	レーザー プリンター	約 86 万円	10 億円	3352 万円
平成 15 年	三菱電機	フラッシュ メモリー	約 500 万円	2 億円	請求棄却
平成 16 年	東芝	フラッシュ メモリー	数 600 万円	約 11 億円	地裁で和解：8700 万円
平成 16 年	デンソー	電動式燃料 ポンプ	約 54 万円	10 億円	
平成 16 年	シャープ	液晶 ディスプレイ	約 77 万円	5 億円	地裁で和解：和解額未公表
平成 16 年	東芝	温水器用 タンク	約 18 万円	一審：約 5000 万円 二審：約 1 億円	一審：時効 0 円 二審：一審支持
平成 16 年	ファイザー 日本法人	分割しやすい 錠剤製造技術	15,000 円	一審：10 億円 二審：1 億円	一審：請求棄却 二審：控訴棄却

出所：特許庁ホームページより一部抜粋

以下は、上記の裁判のうち「相当の対価」をめぐる訴訟として最も注目を浴びた 2 つの事件、オリンパス事件と青色発光ダイオード事件について、紹介したい。

オリンパス事件は、「相当の対価」議論の発端となったと言われている。元社員が発明の対価の不足額を請求して起こした裁判で、平成 15 年 4 月 22 日に 1 審、2 審を支持する最高裁判決が下された。この 2 審の高裁判決は、近年の職務発明議論の発端となり、『職務発明規定による事前の支払いの有無に関わらず、発明者には「相当の対価」についての事後的な対価請求権が存在する』という判決内容とともに、企業に発明者への 229 万円の支払いを命じた。すなわちオリンパス事件は、「判決によって多額の相当の対価が認められた」ケースである。

記憶に新しいのが、青色発光ダイオード事件である。日亜化学工業の元従業員の中村氏が起こした裁判で、青色発光ダイオードの世界初の実用化に対し、東京地裁は 200 億円の請求額全額を認めた。この判決では発明の相当の対価を約 604 億円と算出し大きな話題となったが、その後和解が成立し、和解金は相当の対価 6 億円と遅延損害金を合わせ、合計約 8.4 億円となった。この事件は、「和解によって相当の対価額が大幅に引き下げられた」ケースである。

以上が、職務発明に関する現状分析である。次の第 2 章では、職務発明に関する報酬決定等の理論を確認したい。

第2章 理論分析

職務発明を行う従業員に対する最適な報酬契約とはどのような形態を取るのだろうか。この節では、経済理論の側面から解釈したい。

2.1 報酬契約の理論

経済学の観点から説明するために職務発明の基本的構造を明らかにしていく。また、ここでは企業側を特許の「使用者」、発明者側を「従業者」と呼ぶこととする。一般には、職務発明や研究開発は「使用者と従業者の共同作業」と位置づけられる。「共同作業」というかたちになっているのは、研究開発は従業者の努力によってのみ達成されるものではなく、使用者の設備投資等といった協力があつてこそ実現されるものだからである。そのうえで問題となってくるのは、共同作業から得られた収益をどのように二者の間で配分するか、ということである。この点について、取得した特許権の帰属についての「所有権配分の側面」と、誰がどの程度報酬を受け取るのかという「金銭的配分の側面」に分けて考える必要がある。

2.1.1 金銭的配分の側面からみた報酬

金銭的配分の側面から考える上で、さらに「リスクシェアリング」と「インセンティブ」の2点において公正かつ効率的になるように報酬を配分する必要がある。一般に、従業者は使用者に比べて、リスク回避的であると考えられる。リスク回避的である人にとって、研究開発の成果によって報酬が変動するような状況は、リスクが高いといえる。つまり、リスクシェアリングの観点からすれば、研究開発の成功・不成功によって報酬があまり変動しないほうが望ましいといえる。しかし、従業者は研究開発に成功したときにより高い報酬がもらえるという契約であるならば、より熱心に研究開発に取り組むと考えられる。つまり、インセンティブの観点からすれば、研究開発の成功・不成功による報酬の格差があるほうが望ましいといえる。このように、リスクシェアリングとインセンティブとの関係はトレードオフになっていて、この2点を満たすような報酬を考えることが必要となってくる。

次に、柳川(2006)の理論モデルを紹介する。まず、仮定として、使用者・従業者共にリスク中立であるとする。従業員のインセンティブは努力水準として表すものとし、

高い努力水準 e^H と低い努力水準 e^L の 2 種類から選ぶものとする。このとき、高い努力水準 e^H を選択した場合には、従業者側に C だけのコストがかかるとする。このコストには、精神的なコストも含まれている。研究開発に成功し、特許権を獲得できた際には R だけの収益が得られ、従業者には報酬 W を、使用者には $R - W$ だけのリターンが得られるように配分する。成功確率は、高い努力水準 e^H を選択した場合には P^H 、低い努力水準 e^L を選択した場合には P^L であり、 P^H は P^L よりも高いものであるとする。

では、従業者にインセンティブを与える報酬はどのようになっているのだろうか。従業者の高い努力水準を選択したときのリターンの期待値は $P^H W$ であり、低い努力水準を選択したときには $P^L W$ だけのリターンが期待できる。従業者が高い努力水準を選ぶためには、この期待値の差が、努力するコスト C よりも大きいものである必要があるため、

$$P^H W - P^L W \geq C \quad (2.1.1)$$

を満たしていなければならない。この式は変形すると、

$$W \geq \frac{C}{P^H - P^L} \equiv W^* \quad (2.1.2)$$

となり、ここで W^* は報酬の最低限の値である。これより、報酬としてコスト C と同じだけ補填するだけではインセンティブを引き出すのに適した報酬であるとはいえないということがわかる。

次に、使用者側のインセンティブ問題を考える。最初に示した通り、使用者側の協力なしには研究開発は実現されないため、使用者が投資するようなインセンティブを作り出す必要がある。使用者は、リターンの期待値が設備投資等にかかるコスト T より大きくなければ投資しないので、

$$P^H (R - W^*) = P^H \left(R - \frac{C}{P^H - P^L} \right) > T \quad (2.1.3)$$

が成立していなければならない。

最後に、従業者がリスク回避的である場合について分析する。このとき、従業者は報酬が高いと期待できたとしても、変動の幅が大きいようなときには、その分報酬の価値を割り引いてしまうと考えられる。つまり、(2.1.2)式で定義した W^* よりも高い報酬が期待できない限りは、従業者は高い努力水準を選択しないことになる。つまり、

従業者がリスク回避的である場合には、研究開発が成功したときの報酬はより高く設定されなければならない、ということになる。

これまでの議論より、従業者のインセンティブを高めるためには、報酬を上げるべきだろうか。これは正しい判断とは言えない。なぜなら、従業者はリスク回避的であるため、報酬を引き上げるとはそれだけ変動リスクを高めることになるからだ。また、従業者の報酬を上げると、一方で使用者の取り分が減ってしまうため、使用者のインセンティブを低くすることになる。

2.1.2 所有権配分の側面からみた報酬

ここでは特許権の帰属について考える。これまでは、特許権を取得したら直ちに収益 R が得られるとしてきた。しかし、実際には特許権を取得しただけでは収益 R を生み出すとは限らない。そこで、特許権は使用者側の資産と組み合わせることで初めて収益 R が得られるとしたらどうなるだろうか。特許権が使用者側にあることで、収益が得られるのなら、使用者側に帰属させるべきと考えられるかもしれない。しかし、特許権は従業者側に帰属していても、ライセンス料などの支払いにより使用できるとすれば、状況は変わってくる。

以上のことを考慮したうえで、特許権が使用者側に帰属した場合を考える。このとき、従業者は報酬について交渉するものがなくなってしまうため、使用者が収益 R をすべて受け取ることになる。では、特許権が従業者側に帰属する場合はどうなるだろうか。この場合は、従業者は特許権を所有していることで交渉力を持つため、報酬は $R/2$ ずつになると予想される。しかし、このとき注意すべきことは、 $R/2$ という報酬は従業者のインセンティブを引き出すものなのだろうかということである。従業者のインセンティブを引き出すには、(2.1.2)式を満たすような報酬になっていなければならないので、

$$\frac{R}{2} > W^* = \frac{C}{P^H - P^L} \quad (2.1.4)$$

と表せる。これを变形すると、

$$P^H \frac{R}{2} - C > P^L \frac{R}{2} \quad (2.1.5)$$

となる。

この式より、高い努力水準を選択したときのほうが、利得が高くなるため、 $R/2$ が

W^* よりも大きければ、従業者は e^H を選択することが確認できる。以上の議論より、取引費用があまりかからない場合、従業者に特許権を帰属させたほうがよい結果が得られるということになる。

2.2 リスクとインセンティブの負の相関関係

契約理論におけるリスクとインセンティブを取り巻く議論を用いて、職務発明の報酬契約に対して、理論的接近を行う。

職務発明の経済学的な性質として、次の3点が挙げられる。

1 つ目は巨大な不確実性である。技術者が努力をしたからといって、確実に素晴らしい研究成果が得られるという保証はない。血の滲む努力の結果発明したものが、大した収益を生み出さない可能性は十分ありうるし、そもそも発明そのものが成功しないことだってある。このように、職務発明には、極めて大きな不確実性が伴う。

2 つ目は技術者の貢献度が立証不可能ということである。技術者がいくらがんばっても、企業にとってはその努力水準をみることはできないし、裁判において技術者は立証することができない。技術者の貢献度というのは極めて不透明である。

しかしここでポイントとなるのが、努力水準そのものは観察できないが、その代替となる情報——たとえば「発明から得られた収益」といった間接的な情報が存在するということだ。これが、職務発明のもつ3つ目の性質になる。

この3つの性質はどのような状況を生み出すのだろうか。報酬決定者の観点から考えてみたい。本来的には、報酬決定者は、技術者たちの給料を技術者の貢献度に釣り合わせる形で支払うべきである。つまり、がんばった人には頑張った分だけ給料を支払うべきである。しかし、技術者の貢献度というのは前述したように極めて不透明であるため、報酬決定者には確認できない。そのため、報酬決定者は代替的な情報を扱うしかない。たとえば、収益の高い発明をした技術者にはより多くの報酬を支払うといった具合に。しかし、先ほど述べたように、職務発明には極めて大きな不確実性が伴う。そのため、技術者の努力水準が正しく評価されず、結果として非効率性を生み出してしまう可能性がある。以上が職務発明の報酬制度をとりまく主要な問題である。

このような状況を踏まえ、理論的にどのような報酬制度が最適となるかを検証してみたい。職務発明における報酬制度で、伝統的に取り上げられてきた考えは「リスクとインセンティブは負の相関関係を持つ」というものである。これを説明するため、石黒（2005）のモデルを紹介したい。

仮定としてまず、企業はリスク中立、技術者はリスク回避的な選好をもつとする。技術者の発明から生み出される収益（ y ）は次の式であらわされる。

$$y = e + \varepsilon \quad (2.2.1)$$

と示される。このとき、 e は技術者の努力水準で、 ε は不確実性を表す確率変数である。 e は前述したように極めて不透明であり、企業にとっては不可視のものである。 ε はいわば技術者の努力とはなんら関係性を持たないノイズであるが、その簡単な説明のために、自動車販売員の例を用いよう。たとえば、ある人が自動車の販売の仕事を企業に任せられ、販売を行う地域として蒲田と自由が丘が選択できるものとする。もしこの販売員が合理的であるのなら、販売先として自由が丘を選択する。その理由は、自由が丘は高級住宅街であり、比較的住人の所得が高い。そのため、同じ努力量でも蒲田より多くの自動車が売れていくだろうと予想したからである。こういった、努力水準に関係なく収益に影響を及ぼすものを ε とする。この ε は、期待値 0 で分散 σ^2 の正規分布に従っているとする。

続いて、技術者のリスク回避型の選好を次の式で表そう。

$$U(w, e) = -\exp[-\gamma(w - (1/2)e^2)] \quad (2.2.2)$$

このとき、 $\gamma > 0$ は絶対的リスク回避度、 w は技術者が受け取る報酬額、 $(1/2)e^2$ は技術者が努力水準 e を達成するための努力費用をそれぞれ表している。また、技術者が受け取る報酬額 w は次のような式で表現されたとする。

$$w = \alpha + \beta y \quad (2.2.3)$$

α の部分が固定給であり、 βy が成果給部分である。 β が大きくなればなるほど、技術者の報酬は成果と関連付けられていることになる。

この企業に提示された報酬額(2.2.3)を所与として、技術者の得る期待報酬から確実同値額を算出すると、

$$CE = \alpha + \beta e - \left(\frac{1}{2}\right)e^2 - \gamma \left(\frac{1}{2}\right)\beta^2 \sigma^2 \quad (2.2.4)$$

となる。ここから技術者の効用最大化問題を解くと、

$$e = \beta \quad (2.2.5)$$

という解が得られる。よって、企業の利潤最大化問題は次のように表現される。

$$\begin{aligned}
& \max_{\alpha, \beta, e} e - (\alpha + \beta e) \\
& s.t. \\
& e = \beta \quad (IC) \\
& CE \geq 0 \quad (IR)
\end{aligned} \tag{2.2.6}$$

ここで、IC は技術者の努力決定を促す誘因整合条件を、IR は技術者の契約参加を促す参加制約を意味している。IR は等号で成立するため、これと IC を(2.2.6)式に代入して解くと

$$e^* = \beta = \frac{1}{1 + \gamma \sigma^2} \tag{2.2.7}$$

が得られる。技術者の努力水準 e^* は(2.2.7)式に示されるように、成果と報酬の関連度合い β に比例する。その関連度合い β は技術者のリスク回避度 γ と環境の不確実性の程度 σ^2 の減少関数となっている。すなわち、より収益等の成果が不確実な（リスクな）発明については、技術者の報酬はあまり成果に結び付けるべきではないということが言えるのだ。石黒（2005）ではこの結論に次のような直感的な説明がなされていた。たとえば不安定な市場に向けた発明を行う際、その収益を技術者の報酬と結び付ければ、技術者は大きなリスク負担を強いられる。企業はそのリスク負担分を補填するために、通常よりも多くの給与支払いを余儀なくされるため、それにより企業の利潤が減少してしまう。そのため、収益とあまり関連付けられていない報酬契約の方が効率的と言えるのだ。以上が伝統的な契約理論で示されてきた、リスクとインセンティブの負の相関関係の概要である。

2.3 リスクとインセンティブの正の相関モデル

次に石黒(2005)を参考にしながら、Prendergast(2002)の理論モデルを用いて、リスクとインセンティブに正の相関が発生する可能性について説明する。先ほど示した負の相関モデルでは、企業の選べるプロジェクト数は一つだけという暗黙の了解があった。しかしこの了解は真に妥当なものであろうか。現実の企業は、数多くのプロジェクトの中から、実行するプロジェクトを選択しなければならないという問題に直面しているはずだ。この複数プロジェクトの仮定を取り入れたのが正の相関モデルである。

2.3.1 基本モデル

企業は技術者を雇い、 n 個の研究開発プロジェクトから一つに従事してもらう。このとき、各プロジェクト i から得られる収益(y_i)は

$$y_i = e_i + \rho_i \quad (2.3.1)$$

とする。 e_i はプロジェクト i に対して技術者の決定する努力量である。 ρ_i は不確実性であり、伝統的なモデルで取り上げた ε と似たものである。 n 個の確率変数 ρ_i は、分布 ϕ_i に従う。この分布は平均のみを異とする分布で、平均 $\bar{\rho}_i$ 、分散 σ^2 で表現される。この分散 σ^2 が大きければ大きいほど、より不確実な状況と解釈することができ、以降はこれをリスクとする。

技術者のプロジェクト i に対する努力費用 $C(e_i)$ は次のような性質をもつ。

$$C'(e_i) > 0, C''(e_i) > 0, C'(0) = 0$$

一般的なリスクとインセンティブのトレードオフが生じないよう、各主体はリスク中立的であるものとし、技術者の留保効用は0に標準化されているものとする。このモデルで最も重要となる仮定が、技術者は企業に対して情報の有意性を持っているというものである。具体的に言えば、技術者はすべてのプロジェクト i について ρ_i の真の値を知っているが、企業は ρ_i の分布のみしか知ることができない、という仮定である。

以上の仮定の中で、企業は実行するプロジェクトの選択方法と、報酬の決定方法をそれぞれ2つずつ用意する。

まずプロジェクト選択方式には、①非裁量型方式②裁量型方式の2つがある（方式の名称については石黒(2005)のものが的確かつ明快なのでそれを利用する）。

非裁量型方式というのは、企業が技術者の従事するプロジェクトを決定するという方式である。一方、裁量型方式では企業は技術者の裁量を認め、彼らに選択権を与える。技術者は自ら従事するプロジェクトを選択することが出来る。先ほど仮定したように、技術者は ρ_i の真の値を知っており、収益性の高いプロジェクトが一体どれなのかを知っているため、プロジェクト選択に対して、技術者は企業に対して優位にたっている。そのため、裁量型方式の方が収益性の高いプロジェクトが実行される可能性が高くなっている。

続いて、報酬の決定方式として①インプットベース契約②アウトプットベース契約の2つを用意する。インプットベース契約とは、モニタリングコスト m_e を消費するこ

とで努力量 e_i を観察し、その努力量分だけ報酬を支払うというものである。例としては時給制などが挙げられる。時給制では、企業は労働者の働く時間数を指定し、一時間あたりに支払う金額を時給 1000 円といったように決定する。一方、アウトプットベース契約では、収益などの成果に関する情報を m_y のコストをかけることによって収集し、その情報を元に給与を決定する。ただし、 $m_y > m_e$ とする。インセンティブ強度の観点からこの両者を比較すると、技術者に与えるインセンティブが強いのは、明らかにアウトプットベース契約の方である。

まずは、企業が非裁量型方式を採用した場合を考えてみよう。企業にとってはいずれのプロジェクトも無差別であるため、あるプロジェクト k を選択したとしよう。報酬契約としては、インプットベース契約を採用したとする。この契約の下では技術者の努力水準が観察可能なので、企業は利潤を最大化する努力水準 e^* を達成するように、 $w = C(e^*)$ の報酬を技術者に対して支払う。このとき、企業の期待利潤は以下のように示される。

$$\frac{\sum_{i=1}^n \bar{q}_i}{n} + e^* - C(e^*) - m_e \quad (2.3.2)$$

一方、アウトプットベース契約を採用した場合、企業は m_y の費用をかけなければならない。仮定より $m_y > m_e$ であるから、非裁量型方式においてアウトプットベース契約を用いることはないことがわかる。

次に、企業が裁量型方式を採用した場合を考えてみよう。この場合には、技術者により望ましいプロジェクトを選択させなければならず、そのためにアウトプットベース契約を併用しなければならない。裁量型+アウトプットベース契約の時、技術者は自身の報酬を最大化するために最善解における努力水準 e^* を選択し、全体の余剰 $y_i - C(e_i)$ を最大化するプロジェクト j を選択する。

以上の議論より、「非裁量型+インプットベース契約」か「裁量型+アウトプットベース契約」のいずれかが最適な報酬契約であることがわかる。この両者を比較するために、Prendergast(2002)は次のような正規分布の例を用いて単純化した。

- ・ 選択可能なプロジェクト数は 2 つ。(n=2)
- ・ ρ_i は平均 0、分散 σ^2 の正規分布に従う。 $(\rho_i \sim N(0, \sigma^2))$

このとき、「非裁量型+インプットベース契約」における期待利潤は(2.3.2)式より

$$e^* - C(e^*) - m_e \quad (2.3.3)$$

となる。一方で、「裁量型+アウトプットベース契約」における期待利潤は、

$$\frac{\sigma}{\sqrt{\pi}} + e^* - C(e^*) - m_y \quad (2.3.4)$$

となる。この二つの期待利潤は σ の値により、その大小が入れ換わる。実際に(2.3.3)式と(2.3.4)式を比較すると、

$$\frac{\sigma}{\sqrt{\pi}} \geq m_y - m_e \quad (2.3.5)$$

が満たされる時、「裁量型+アウトプットベース契約」における期待利潤が「インプットベース契約+非裁量型」の期待利潤を上回る。(2.3.5)の不等式の左辺は σ の増加関数となっており、 σ^2 —すなわちリスクが大きくなればなるほど(2.3.5)の不等式が成立しやすいことが言える。先述したように、アウトプットベース契約と言うのはインセンティブ強度が高い契約である。そのためこの関係性は、リスクが大きくなればなるほどインセンティブ強度の高いアウトプットベース契約を選択する、と言いかえることが出来る。これが、リスクとインセンティブの正の相関関係である。Prendergast(2002)では正規分布ではない、より一般的な仮定においても同様の結果を示していたが、本書では論理が煩雑とならないようにそちらの方は割愛させていただく。

理論が複雑になったため、わかりやすいように直感的な解釈を付加する。もし σ が大きな値をとるとき、企業が自らプロジェクトを選択するのは大きな賭けとなる。そのため、企業は収益性に関する情報を持っている技術者にプロジェクトの選択を任せる。このとき、インプットベース契約の報酬契約を結んでは意味がなく、技術者は働いた分だけ給料がもらえるので、より収益の高いプロジェクトを選ぼうという気をおこさない。一方アウトプットベース契約を結べば、収益の高い方が多くの報酬を得られるため、技術者はより収益性の高いプロジェクトを選択するようになる。このように、リスクが大きく不安定な状況のとき、アウトプットベース契約を用いるという一連の流れが、リスクとインセンティブの正の相関関係の、直感的な概要となる。以上、相関関係についての理論的説明を終えるが、最後に留意点を記しておく。

ここでは負の相関関係のモデルと正の相関関係のモデルの両方を示してきたが、だからといってこのどちらかが間違っているというわけではないことに注意していただきたい。これは著者自身の見解にすぎないが、Prendergast(2002)における正の相関関係のモデルは、あくまで伝統的理論からの応用・発展としてリスクとインセンティブの正の相関を示しており、伝統的理論そのものを否定はしていないのではなからう

か。一般的なトレードオフの効果を除くために、技術者をリスク中立的なものと仮定しているところにもその一端が見て取れる。結局何がいたいかと言うと、現実においては双方の効果が同時に起こり、その結果として負の相関関係か、あるいは正の相関関係が生じているのではないか、ということだ。

以上より、この例からはリスクとインセンティブは正の相関関係にあると言える。

2.3.2 理論の拡張

Prendergast(2002)では様々な拡張的な状況において、前述の正の相関モデルがどのように変化するのか、また、一般化できるということを示していた。その概要を紹介しながら、正の相関モデルを深めていきたい。

【A.プロジェクトの選択肢を増やした場合】

プロジェクトの選択肢を増やした際、正の相関関係が保たれるかを検証する。伝統的な理論では、プロジェクト数が多いほど様々な要因が成果へ影響する為、努力水準の観察が不完全になる。その結果インプットベースの報酬契約が適切と考えられていた。では、Prendergast(2002)のモデルで考えた場合はどうなるだろうか。前項ではプロジェクト数を二つとして考えたが、その数を三つに増やしてみよう。そうしたとき、前項で示した「裁量型方式+アウトプットベース契約」が「非裁量型方式+インプットベース契約」を上回る条件式（(2.3.5)式）は次のように変化する。

$$\frac{3\sigma}{2\sqrt{\pi}} \geq m_y - m_e \quad (2.3.6)$$

(2.3.5)式と(2.3.6)式の等号部分を σ^2 について解くと、それぞれ

$$\sigma^2 = (m_y - m_e)^2 \pi \quad (2.3.7)$$

$$\tilde{\sigma}^2 = \frac{4(m_y - m_e)^2 \pi}{9} \quad (2.3.8)$$

となる。この σ^2 、 $\tilde{\sigma}^2$ の値以上の時、「裁量+アウトプットベース契約」を結ぶべきだといえる。このとき、 $\sigma^2 > \tilde{\sigma}^2$ がいえるので、選択できるプロジェクト数が三つある時の方が「裁量+アウトプットベース契約」が結ばれやすい。同様に、プロジェクトの選択肢が増えれば増えるほど「裁量+アウトプットベース契約」を用いるべきであることが示せる。

【B.部分的な裁量制】

前項の通り、事業決定の方法には「裁量方式」・「非裁量方式」が存在する。しかし、実際はその折衷的な方法が大多数の企業で採用されている。そこで、裁量・非裁量方式に加えて「部分的裁量方式」を新たに選択できるモデルを考える。「部分的裁量方式」とは、企業がある程度しぼっておいた選択肢の中から従業員が選ぶというものである。どの方式が最適になるかは σ^2 の値によって変わる。 σ^2 が十分に大きい時「裁量+アウトプットベース契約」が、十分に小さい時「非裁量+インプットベース契約」が採用される。 σ^2 が中間程度の時、「部分的裁量+インプットベース契約」が最適となる。

現実のプロジェクト選択の権限は、全て企業に回ったり、全て従業員に回ったりはせず、より柔軟に行われている。実際にその仕組みをモデルに組み込んでも、リスクとインセンティブの正の相関関係自体は崩れない。

【C.コミュニケーションの介在】

これまでは、従業員は企業とコミュニケーションをとらない、という仮定の中で議論を進めてきたが、もし二者間のコミュニケーションが可能であれば、モデルはどうなるであろうか。即ち、トップダウンで事業を決めるのではなく、企業が各事業のリスクや収益性について詳しい従業員の意見を取り入れる方式である。この場合、完全なトップダウン方式である非裁量方式よりは企業はプロジェクト選択における失敗を防げるだろう。よって、これまでよりもかなり「非裁量制+インプットベース契約」が有利になる。

しかし、結局 σ^2 が十分に大きければ、アウトプットベース契約が採用されることには代わりがなく、正の相関関係は崩れない。

【D.対称情報と再契約】

従業員と企業が、事業に関する情報において対等な立場にあるとする。一般的な企業で双方とも情報が対称的であるとは考えにくいので、ここでは新規参入企業と仮定しよう。その場合、労使双方について、事業の情報を殆ど持ち合わせていない。当然リスクは高まり、経営も浮き沈みの激しい状況が続くだろう。もしインプットベースで報酬契約を結んだら、逐一契約を変更する必要があり、再契約によって莫大なコストがかかる。よって、この場合はアウトプットベースの報酬契約が適切と言える。

【E.不確実性の別の形態】

これまでの不確実性（リスク）は、プロジェクトの収益性に関するものと考えられてきた。しかし、不確実性が事業自体ではなく、従業員の個人的な要因——たとえば、健康状態や集中度といった——に起因する場合、リスクとインセンティブの関係に影響は出るだろうか？ 大半の企業は従業員の行動そのものを画定するのではなく「何をすべきか」と「いつまでにすべきか」のみを指示として与える。その目的は、従業員のコンディションは不確実性を持つため、個人のコンディションに合わせて作業をすすめてもらうことである。このように、不確実性を個人要因に置き換えても、結局、不確実性が高まることで従業員の裁量が多く認められるという枠組みに変化はない。

【F.選好の相関】

従業員と企業では、事業に対する優先度の選好が異なる場合が比較的多く見られる。しかし、仮に両者の選好が似通っていた場合、アウトプットベース契約によって企業にとって有益な（つまり収益性の高い）プロジェクトに誘導をしなくても、最適なプロジェクトを選択する可能性は高まる。このとき、インプットベース契約におけるモニタリングコスト m_e が大幅に減少する為、インプットベースの報酬契約がこれまでに比べて有利になる。しかし、リスクが十分に大きければアウトプットベースの報酬契約が採用されるという根本的な性質には代わりはない。

【G.アウトプットベース契約のモニタリングコスト】

アウトプットベース契約におけるモニタリングコスト m_y についてより精緻化した。前項では m_y は収益等の成果指標を収集する際にかかるコストという解釈を行ったが、 m_y はアウトプットベース契約下で生じる死荷重を表現していると解釈することもできる。たとえば株価と報酬が連動している場合、従業員は、収益をあげることはできないが、株価のみを上昇させるような行動をとるかもしれない。このようなレントシーキングによるコストは、業績給の度合いが強まるほど膨れ上がっていくと考えられる。そのため、このコストを m_y という固定費用として扱ってよいかどうかは、一考すべきである。

しかし、この問題を考慮しても、アウトプットベースが最適となる σ^2 の下限は存在するので、リスクとインセンティブの正の相関関係に影響を及ぼす事はない。

第3章 実証分析

3.1 先行研究

この節では長岡・西村(2007)の先行研究を紹介し、企業による発明補償費の支払いは何によって説明できるのかについて言及していく。その中でも、発明補償費は発明者のインセンティブを引き出すために支払われているのか、それとも、特許法第35条の規制の要件に従って支払われているのか、という2点にポイントを絞って分析していく。

3.1.1 仮説構築

ここでは、インセンティブ仮説と規制仮説という2つの仮説を考える。インセンティブ仮説とは、発明補償費は発明者の努力を引き出すために、いわば、能動的に支払われるものである、という考え方である。一方、規制仮説とは、特許法第35条に基づく受動的な理由から支払われるものである、という考え方である。これらのインセンティブ仮説と規制仮説について、さらに2つの仮説をみていく。

【仮説1】

インセンティブ仮説によれば、質の高い発明を生み出す企業では、実績ベースの発明補償制度の効果が大きいため、発明補償費の水準は高くなる。規制仮説によれば、発明補償費の水準は発明の質よりも量によってより大きな影響を受ける可能性がある。

【仮説2】

インセンティブ仮説によれば、特許の事業化リスクが大きい企業では、発明補償費の水準は低くなる。つまり、大企業では発明者個人の研究成果と企業の事業の成功との関係が弱いため、発明補償費の水準は低くなると予想される。規制仮説によれば、事業化リスクの影響は弱く、大企業ではそれよりも訴訟リスクが高くなるため、訴訟を避けるためにあらかじめ発明補償費を高くしておくと考えられる。

3.1.2 変数の説明

長岡・西村(2007)では、上記の仮説を推計するために、特許庁『平成 16 年度知的財産活動調査』・IPB『特許経済統計年鑑』を使用している。

○被説明変数

R&D 従業者 1 人当たり補償費を利用している。OLS と片側切断 TOBIT の両方で推計する。

○説明変数

・特許の質の指標としては、米国特許出願比率、外国特許保有比率、特許の利用率、特許査定率の 4 つが使用された。米国特許出願比率と外国特許保有比率については、出願・登録などに多額の費用がかかるため、より発明の質が高いものほど外国でも出願すると考えられる。特許の利用率についても、保有特許のうち自社あるいは他者による利用率が高いほど、その発明の質が高いことが予測できる。特許査定率は、審査請求した件数のうち、実際に特許登録された件数の割合を示している。よって、この比率が高いほど、発明の質が高いことが予測できる。

・特許の量の指標としては、研究者当たり特許保有件数、研究員 1 人当たりの国内出願件数が使用された。規制仮説においては、これらの変数は補償費に影響を及ぼすと考えられる。

・事業化リスクの指標については、企業規模、平均登録所要年数を利用した。先ほど示した仮説 2 では大企業であるか否かも補償費の推計に必要となるため、企業規模としては従業者数を使用している。平均登録所要年数については、登録された特許が出願されてから登録までにかかった平均年数を使用している。事業化リスクに直面しているような企業では、企業内で出願後、特許の質を見極めてから審査請求するのにより多くの時間をかけると考えられる。

表 3-1 ではこれらの変数のインセンティブ仮説・規制仮説での符号を予測したものをまとめている。

表 3-1 符号の予測

	変数	インセンティブ仮説	規制仮説
特許の質	米国特許出願比率	プラスで有意	有意でない
	外国特許保有比率	プラスで有意	有意でない
	特許の利用率	プラス	プラス
	特許査定率	プラス	プラス
特許の量	研究者当たり特許保有件数	プラス	プラスで有意
	研究員 1 人当たりの国内出願件数	プラス	プラスで有意
事業化 リスク	企業規模	マイナス	プラス
	平均登録所要年数	マイナス	有意でない

出所：長岡・西村(2007)

3.1.3 推計結果

長岡・西村(2007)では、サンプルをデータベースごとに大きく 2 つに分類している。サンプル 1 では『平成 16 年度知的財産活動調査』、サンプル 2 では『特許経済統計年鑑』を使用しており、後者は東証一部上場企業が対象となっているため、大企業を主に対象としている。推計結果をまとめた表は次のようになっている。

表 3-2 推計結果

変数	サンプル 1	サンプル 2 (大企業)
米国特許出願比率	プラスで有意	プラスで有意
外国特許保有比率	非有意	どちらとも言えない
特許の利用率	マイナスで有意	マイナス (非有意)
特許査定率	非有意	非有意
研究者当たり特許保有件数	プラスで有意	プラス (非有意)
研究員 1 人当たりの国内出願件数	プラスで有意	プラスで有意
企業規模	プラスで有意	プラス (非有意)
平均登録所要年数	×	マイナスで有意

出所：長岡・西村(2007)より作成

米国特許出願比率については、両サンプルともに『有意に正』という結果が得られ、これは仮説 1 のインセンティブ仮説に整合的であるといえる。また、平均登録所要年数については、サンプル 2 についてのみ推計しているが、『有意に負』という結果が得られた。この結果については仮説 2 のインセンティブ仮説と整合的であることがいえる。

一方、特許の量の指標、つまり、研究者当たり特許保有件数・研究員 1 人当たりの国内出願件数に関しては、『有意に正』であった。これは、仮説 1 による規制仮説に整合的であることを示す。また、企業規模については、『有意に正』であるという結果が得られた。この結果は、仮説 2 による規制仮説に整合的であることを示している。以上より、発明補償費の支払いはインセンティブ仮説・規制仮説のどちらでも説明できるという結果が得られた。

3.2 実証分析①

リスクとインセンティブの相関関係を DeVaro and Kurtulus (2010)を参考に実証する。

3.2.1 手法

DeVaro and Kurtulus (2010)では、WERS の調査に基づいてリスクを数値化し、ダミー変数として使用していたが、私たちの論文では、日本経済新聞に掲載されている『産業天気図』⁴を数値化して使用する。分類は、「晴れ」を 2、「薄日」を 1、「曇り」を 0、「小雨」を -1、「雨」を -2としている。リスクとインセンティブの相関関係を調べるため、被説明変数を年間賞与・特別給与額とし、説明変数は上記のリスクの指標を使用して回帰分析を行う。業界は売上高研究開発費率が 10%以上の企業から、医薬品、食品、情報通信、電気機器の 4 つの業界が見られたため、これらについて分析を行う。データは、『政府統計の総合窓口』の「賃金構造基本統計調査」から、平成 15 年～平成 21 年のものを用いる。

⁴ 日本経済新聞で掲載されている『産業天気図』は、産業毎に担当記者が生産・販売・操業率・収益等から状況を判断し、現状を「晴れ・薄日・曇り・小雨・雨」の 5 段階で評価したものである。

表 3-3 売上高研究開発費率 10%以上の企業（上場企業）

1	株式会社L T Tバイオフーマ	177.26%	医薬品
2	株式会社メディアグローバルリンクス	26.18%	×
3	日本電信電話株式会社	25.29%	情報・通信
4	小野薬品工業株式会社	23.71%	医薬品
5	株式会社ジーダット	21.11%	×
6	生化学工業株式会社	20.84%	医薬品
7	武田薬品工業株式会社	17.51%	医薬品
8	株式会社ファーマフーズ	17.02%	食料品
9	第一三共株式会社	17.00%	医薬品
10	タカラバイオ株式会社	15.77%	化学
11	田辺三菱製薬株式会社	14.66%	医薬品
12	中外製薬株式会社	14.56%	医薬品
13	大日本住友製薬株式会社	14.24%	医薬品
14	リアルコム株式会社	13.97%	情報・通信
15	株式会社ユビキタス	13.71%	×
16	大塚ホールディングス株式会社	13.57%	×
17	大塚製薬株式会社	12.91%	×
18	日本新薬株式会社	12.50%	医薬品
19	アイコム株式会社	11.90%	電気機器
20	協和発酵キリン株式会社	10.47%	医薬品
21	東京エレクトロン株式会社	10.23%	電気機器
22	株式会社グッドマン	10.03%	×

出所：有価証券報告書ランキング

3.2.2 結果

上記に述べたように、4つの業界について回帰分析を行った。以下の表がその結果である。

表 3-4 実証分析①推計結果

	医薬品	食品	情報通信	電気機器
係数	164.1424 (4.77)***	16.21124 (1.42)	-3.06571 (-0.14)	-2.12608 (-0.08)
決定係数	0.466618	0.072427	0.000922	0.000247

(注) 括弧内は t 値。***は 1%水準で有意。

この結果から、医薬品のみが有意に負の相関関係にあることが分かる。

3.2.3 考察

医薬品のみが有意に負の理由としては、特許が与えるインパクトの業界間の差が挙げられる。

医薬品は、「1 特許 1 製品」と言われるように、1つの特許で商品化することが可能である。しかし、その製品が企業の収益を左右するため、リスクが高い場合にはより慎重に報奨金を設定すると考えられる。

それに対し、それ以外の 3つの業界では、複数の特許を組み合わせることで初めて 1つの製品が完成することが多いため、個々の研究と事業の成功との結びつきは弱い。このような背景があるため、医薬品業界における年間賞与・特別給与額は、より成果に直接的に結びついていると考えられ、そのために有意な結果が得られたと考えられる。

3.3 実証分析②

本項では、第2節の理論分析2.3で取り上げたリスクとインセンティブの相関関係についての実証分析を行う。理論編では負の相関をもたらすモデルと正の相関をもたらすものとの双方を取り上げ、2つの影響が同時に作用するのではないかという見解を示した。では、現実の日本企業では、正負どちらの作用がより強く働いているのであろうか。それを定量的に見極めることにより、今日の日本の職務発明報奨制度の抱える体質を説明したい。

3.3.1 手法

サンプルとして、東証一部上場企業の特定の産業のうち、職務発明を行う従業員の報酬に業績給を導入している企業を用いた。⁵ 産業は前項で取り上げたものと同じで、職務発明が盛んだと考えられる電気機器・化学・食品・医薬品・情報通信の五つである。このうち、有効だと考えられるサンプル数が得られたのは電気機器産業のみであったため、以降は電気機器産業での実証結果を記述する。データは、該当企業の1990年から2008年の財務諸表⁶、そして前項で説明済みの日経新聞の産業天気図を用いた。財務諸表の使用科目の概要については、後述の補遺を参照してもらいたい。

3.3.2 推計式

インセンティブ及びリスクについては確定的な変数が存在せず、先行研究においても実証を行うために試行錯誤が繰り返されていた。今回我々は、代理となる変数を考案⁷し重回帰した。その推計式は以下のものである。

$$inc = \alpha + \beta_1 risk + \beta_2 executive + \beta_3 weather \quad (3.3.1)$$

⁵過去の新聞・雑誌記事を調査し、特定したもの。

⁶東証一部上場企業の財務諸表を基に、1990年代から2008年度までの各勘定科目の数値を利用して計量分析を行った。各勘定科目の数値については、慶應義塾大学の社会科学情報検索システムの「企業」部門から「一般財務決算期」のデータを使用した。

以下、各変数について説明をする。

$$\text{inc} = \frac{\text{役員報酬} \cdot \text{賞与}}{\text{人件費} \cdot \text{福利厚生費} + \text{役員報酬} \cdot \text{賞与}} \quad (3.3.2)$$

インセンティブの指標として用いた。企業が給与として支出しているうちの成果給の割合の指標といえ、この値が高いほど成果と報酬が結びついているといえる。

$$\text{risk} = \left| \frac{\text{t期収益} - (\text{t}-1)\text{期収益}}{\text{t期収益}} \right| \quad (3.3.3)$$

リスクの変数。企業の年間収益が前期と比べてどの程度変動したかを計算し、その変動が全体の収益にどの程度の影響力を持っているか、という変数。絶対値をとっており、この値が大きければ大きいほど収益がぶれているということになり、市場が不安定である＝ノイズが発生しやすい環境ということがいえる。

executive=役員報酬。役員報酬賞与とは別の科目であり、職務発明の従業員報酬とは直接の関係を持たない役員報酬をコントロールする。

weather=産業天気図による変数。電気業界のデータを用い、前項と同様に、「晴れ」を2、「薄日」を1、「曇り」を0、「小雨」を-1、「雨」を-2としている。産業全体の市場の安定性を意味する。

3.3.3 推定結果

推定結果は表 3-5 で示された通りである。

表 3-5 回帰式 3.2 の推定結果

切片	Risk	Executive	Weather
0.0404***	0.0915**	-0.00015***	0.0059
(0.0094)	(0.0436)	(0.00004)	(0.0052)

(注)括弧内は標準偏差。

は5%水準で有意、*は1%水準で有意。

以上のように、リスクとインセンティブは正の相関関係を示している。一方で、産業全体の安定性に対しては正の相関関係（つまり、リスクに対して負の相関）を示し

ているが、有意ではない。

3.3.4 考察

理論分析では、現実経済では正負両方の効果が混在し、その傾向のより強いものが結果として表面に現れるのではないかと述べてきた。今回の推定結果から、国内企業では正の相関の効果がより勝っているということがいえる。その理由を考える際に、そもそも正負の相関がそれぞれ何を原因に生じるのか、ということが重要となる。負の相関は、市場の不安定性ゆえに、従業員の貢献度合いに正当な評価が下せなくなり、従業員に過剰なリスク負担を強いないようにすることから生じる。一方、正の相関は、市場の不安定性ゆえに、企業が的確なプロジェクト選択を行えず、その解決策として現場の従業員に権利移譲を行うことから生じる。業績給を導入する際の動機として、企業は次の2つのどちらかを挙げることが多い。

①人件費の効率的な運用

②従業員の意欲を向上し、業績の回復を目指す

②を見ると、これは正の相関の生じる過程と整合的であり、今回の結果は現実的に妥当だといえるだろう。その一方で、リスクとインセンティブの負の相関関係がないがしろにされている状況が存在するのではなかろうか。2000年代中頃からしきりに叫ばれているのが「成果主義の見直し」である。これは成果主義を導入することによって、従業員がリスクな職務を恐れる現象が起きる、という話だ。これはまさにリスクとインセンティブの負の相関関係を無視した結果によって生じていると考えられる。これからの日本の企業は、双方の効果のバランスを取りながら、従業員の過剰なリスク負担を軽減する枠組みをつくっていく必要があるといえるだろう。

【補遺：財務諸表科目の概要】

・企業の年間収益

「売上原価・営業原価」の項目から「売上原価・営業原価明細合計」を使用。

・人件費・福利厚生費

従業員に支払われる給与・賃金や各種サービスに対し支払われた費用を指し示す。「販売費及び一般管理費」の項目から使用。※財務省の「法人企業統計調査」によれば、人件費には従業員・役員の報酬（給与）や賞与、更に福利厚生費が含まれる。このうち、福利厚生費には法定福利費・厚生費・福利施設負担額・退職給付引当金等が該当するとされている。

・役員報酬・賞与

役員の時給業務に対して支払われる対価で、報酬・賞与の支払額を示した科目。損益計算書の「販売費及び一般管理費」の中から使用した。支払い額は、企業の定款や株主総会の決議に基づいて決定される。なお、平成18年の新会社法以前は役員報酬・役員賞与・役員退職金と3つの項目があったが、同法施行によって「役員給与」に統一された。

第4章 まとめ

第1章では、職務発明に関する現状分析を行った。日本は職務発明を積極的に特許申請する傾向が強く、また訴訟問題が重なる中、「相当の対価」に関する判例が増え、裁判における対応方法が定まりつつあることが分かった。

第2章では、職務発明における報酬決定に関する理論分析を行った。「リスクとインセンティブの負の相関関係」が従来唱えられてきた理論であったが、従業員をリスク中立型と仮定する等、様々な条件を加えると、「リスクとインセンティブの正の相関関係」を想定できることが分かった。

第3章では、2つの実証分析を行った。実証分析①では、医薬品業界のみで有意な結果が得られた。この要因として、業界間での特許の重要性が異なるということ述べた。この背景として、報酬契約は個々の開発の及ぼす影響を考慮に入れて判断されている可能性が考えられる。以上より、職務発明における報酬契約は、リスクとインセンティブの関係だけでなく、発明のインパクトも考慮すべきだと言える。実証分析②では、リスクとインセンティブの正の相関関係が有意な結果として得られた。この結果は、「従業員の意欲を向上し、業績の回復を目指す」という業績給導入の理由と整合的であり、現実的に妥当なものと考えられる。一方で、従業員の過剰なリスク負担を無視している現在の報酬体系が「成果主義の見直し」問題を生じさせている可能性もある。職務発明の環境を整備するために、正と負の相関関係の双方に配慮した成果主義の枠組みづくりが重要になるだろう。

私たちは、これら2つの実証分析を行ったが、双方における反省点として、データの不足が挙げられる。もし今回の分析において、データが完全にそろっていれば、違う結果がもたらされたかもしれないという点は否めない。しかし、今回研究を行う上で、様々な局面にて、日本にこのような実証分析に使用するデータが整備されていないことに気がついた。イギリスには、前述の通り WERS といった信頼できるデータが体系化されているが、日本は確立された情報が少ない。よって、日本はこのような実証分析を研究者等が行っていく上で必要とされるような情報を、より充実させていくべきだと考えた。

おわりに

職務発明というテーマを決めたものの、どのように勉強していけばよいのだろう。合宿前は、良さそうな論文をとにかく読み漁った。初めてプレゼンを行った合宿では、先輩から貴重なアドバイスを頂いた。「なぜ、職務発明について研究しようと思ったのか、伝えなくてはならない。」合宿後は、なぜそれぞれのメンバーが職務発明に興味を持ったのか、原点に帰ってゆっくり話し合ってから、実証分析を何度も積み重ね、本稿を仕上げるところとなった。

他のパートが週に3時間集まっているのに対し、私達企業組織パートだけが、週に1.5時間しか集まることができなかった。他パートとの差を埋めるために、何回も正規の教室以外で集合した。Skypeを使って話し合いをし、三田キャンパスの大学院棟に忍び込み、新宿のレストランで話し合いをしていたら間違えてメニューを持って帰り、上智大学に突撃訪問し、パートメンバーの家に入り浸り、合宿前合宿をオリンピックセンターで行い……どれも良い思い出であるし、恐らく同じような感想を、他のパートもそれぞれ抱いていると思う。

最後に、ともに切磋琢磨しあった同期の他のパートメンバーの皆さま、研究が行き詰った時にアドバイスをくださった先輩方、そしてお忙しい中いつも研究室にあたたかく迎え入れ、丁寧かつ熱心なご指導を賜りました指導教官の石橋孝次先生に心より感謝の気持ちと御礼を申し上げたい。

2010年度 企業組織パート

参考文献

- 石黒真吾 (2005), 「職務発明の経済分析——契約理論的接近」『日本労働研究雑誌』
No.541 pp.24-33.
- 長岡貞男・西村陽一郎(2007), 「日本企業の発明補償制度の実態分析——インセンティブ対規制」『日本知財学会誌』3巻3号, 31-45.
- 柳川範之(2006), 「法と企業行動の経済分析」日本経済新聞社.
- ポール・ミルグロム, ジョン・ロバーツ (奥野・伊藤・今井・西村・八木訳) (1997),
「組織の経済学」NTT出版.
- Bhattacharyya, S. and F. Lafontaine, (1995), “Double-sided moral hazard and the nature of share contracts,” *The RAND Journal of Economics*, Vol.26, No.4, 761-781.
- DeVaro, J. and F. A. Kurtulus, (2010), “An Empirical Analysis of Risk, Incentives, and the Delegation of Worker Authority,” *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 63, No. 4, 641-662.
- Prendergast, C., (2002), “The Tenuous Trade-off between Risk and Incentives”, *The Journal of Political Economy*, Vol.110, No.5, pp.1071-1102.
- 科学技術白書 http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa200701/032.htm
- 政府統計の総合窓口 <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>
- 特許法 35 条と職務発明制度についての理論と実証
<http://pweb.sophia.ac.jp/fyamaza/2005cj0129.pdf>
- 有価証券報告書ランキング <http://www.ufocatch.com/ranking.cgi#>