

# 職務発明制度の経済分析

## —相当の利益請求権、モラルハザード、およびホールドアップ問題—

九州大学大学院経済学研究 熊谷啓希

### 1 はじめに

使用者(企業や研究所など)と従業者(発明者や研究者など)との間の利害を調整し、使用者による研究開発投資および従業者による発明インセンティブを促進することで、一国の知的創造を活性化することを目的とした制度に職務発明制度がある。平成 27 年度改正後の特許法 35 条が定める職務発明制度では、職務発明における特許を受ける権利が発明者に帰属した後に企業に承継されれば、発明者は「相当の利益」を請求する権利を持つと定めている<sup>1</sup>。すなわち、もし発明者が発明に対する対価の額に不服があれば、相当の利益請求権のもと企業相手に訴訟を起すことができる。このとき、発明者が勝訴すれば、裁判所は発明を通して企業が独占的に得た収益に発明者の貢献度を乗じた額を算出し企業に支払い命令を下す。

この相当の利益を争う訴訟は、中村修二氏による青色発光ダイオードの発明対価をめぐる裁判を契機として 2000 年以降に増加していた<sup>2</sup>。それ以降、企業にとって裁判所の事後的介入による過大な対価請求が経営上の大きなリスクとなりうると認識されるようになった。これを受け、産業界からはリスク回避のために最適なインセンティブ設計ができない、また積極的な研究開発投資の妨げになっていると批判があがっており、相当の利益請求権の撤廃への働きかけが強まっていた<sup>3</sup>。一方、労働組合側は、企業の自主性に任せた場合、立場の弱い発明者に対してインセンティブ報酬が切り下げられるという懸念を示し、相当の利益請求権の廃止に反対している。

上記のように産業界と労働組合側とで意見の対立が見られるが、相当の利益請求権の是非を考えるうえで、職務発明制度の本来の目的である発明インセンティブの促進という側面に着目すべきであろう。では、発明者に相当の利益請求権を法的に付与することは企業と発明者双方の発明インセンティブにどのような影響を与えるのか。この問いに関して、経済学的な側面から理論分析を行った先行研究に石黒 (2005)、Yasaki and Goto (2006)、柳川 (2006)、Schmitz (2012)がある。石黒 (2005)、Yasaki and Goto (2006)では発明者が相当の利益を企業に求め訴訟を起す場合を想定し、裁判所の事後的な収益の分配が企業と発明者双方の努力水準に与える影響を分析している。訴訟が起きれば発明によって生じた収益を両者の貢献度に応じて裁判所が分配する。分析の結果、裁判所が発明者の貢献度を高く見積もり相当の利益が発明者により多く分配される場合は発明者の努力は高まり、企業の研究投資水準は低くなるというトレードオフが存在することを明らかにしている。

柳川 (2006)、Schmitz (2012)はモラルハザードが生じる状況のもとで、企業側がいかに十分なインセンティブを与えることで発明者の高い努力を促し、イノベーションの成功確率を高めていくかに焦点を当て分析を行っている。柳川 (2006)では、企業側がモデル外で(外生的に)事前の研究開発設備投資を行っていることを前提とし、それ以降の企業と発明者の報酬契約を考察している。事後的な裁判所の介入による収益の分配では、企業および発明者に対して適切なインセンティブを与えられない可能性があることを明らかにしている。Schmitz (2012)

<sup>1</sup> 現行の職務発明制度では、使用者は特許を受ける権利を原始的に自らに帰属させることもできるようになっているが、その場合にも従業者には相当の利益を請求する権利が保障されている。平成 27 年度の改正法の詳細については、井上 (2015)に詳しい。

<sup>2</sup> 青色発光ダイオード特許事件ではその対価額が 200 億円となり、その訴訟額の巨大さから世間の衆目を集める象徴的な事件となった。青色発光ダイオード特許事件の概要については、望月 (2004)に詳しい。

<sup>3</sup> このような批判を受け、平成 27 年の改正後の特許法では、報酬決定のプロセスが合理的であると判断される場合には裁判所の事後的な介入はないとされている。しかし、不合理であると判断された場合には依然として裁判所が事後的に介入し「相当の利益」の支払いを企業に命じることがあると考えられる。このようなプロセスを審査するように法が改正されたのは平成 16 年改正であったが、実際にその後の平成 26 年の裁判(被告：野村証券)では対価決定のプロセスが不合理であるという判決が下されており、依然事後的な裁判所の介入は企業にとってリスクとなっている。

は発明者の事前投資にホールドアップ問題が生じるかについて有限責任制約<sup>4</sup>の有無に着目して分析している。結果、有限責任制約によって発明者の利益が守られると事前の投資水準は過大投資となりうることを示した。

柳川 (2006)および Schmitz (2012)では、モラルハザード問題が生じる状況下で職務発明を分析しているが、どちらの研究も(1)企業側による(内生的な)研究開発努力および、(2)相当の利益請求権のもとで裁判所の事後的な介入という二つの要素はモデル内では考慮されていない。そこで本研究では、一般的なモラルハザードの枠組みを用いて、相当の利益請求権の有無が企業および発明者が行う研究開発努力に与える影響を分析する。本研究では、上記の Schmitz (2012)のモデルを拡張し、企業が事前の研究テーマに関する情報収集努力を行い、次に発明者が研究開発努力を行う状況を考える<sup>5</sup>。両者の発明努力の結果として収益が実現する。ここで相当の利益請求権がある場合には、発明者は訴訟を起し収益を貢献度に応じて分配することができるとする。このような相当の利益請求権による事後的な収益の分配が、両者の努力インセンティブにどのような影響を与えるのかに着目する。特に、先行研究で見られた両プレイヤーの努力間にトレードオフが生じるかについて着目する。

本稿の主要な結果は以下である。発明者の貢献度が十分に大きい場合、相当の利益の分配額が大きい場合、発明者に強い訴訟インセンティブが生じる。このとき、訴訟を起こさせないためにはより高い発明の成功報酬を与えなければならない、企業の利得は減少する。結果、企業の発明インセンティブは下落し事前の発明努力は過小となる。このとき、企業はより高い収益を確保するために発明者に高い努力を誘因づける必要があり、発明者の努力水準は相当の利益請求権がない場合と同水準となることを明らかとなる。

以上のように、条件によっては企業の努力水準のみが減少するのは、本稿がモラルハザードモデルを採用し企業が発明者に努力の誘因づけをおこなう状況を想定したことによる。この結果は先行研究で見られた発明者の貢献度によって両者の努力水準にトレードオフが生じるという結果とは異なる。トレードオフが生じる場合、発明インセンティブの観点から相当の利益請求権の望ましさを評価することはむずかしい。しかし、本稿で考えた状況のもとでは企業の発明インセンティブだけが下がる場合があることを示しており、相当の利益請求権が一企業の職務発明活動を停滞させる可能性があることを示唆している。

本稿の構成は以下である。第2節では、基本モデルの設定を行い、企業の事前の研究開発努力におけるファーストベスト水準を求める。第3節では、裁判所による介入がないケースにおける最適契約を導出し、ファーストベスト水準との比較を行う。第4節では、裁判所による介入があるケースを考える。ここでは発明者の貢献度に応じた最適契約が導出され、このケースでの企業の事前の努力とファーストベスト水準との比較を行うことで相当の利益請求権が両者の努力水準に与える影響を分析する。

## 2 基本モデル

本稿では、Schmitz (2012)のモデルに依拠して、企業と発明者が共同作業として、職務発明を行う状況を想定する。ここで、両プレイヤーはリスク中立的<sup>6</sup>で、留保効用は0であると仮定する。いま、企業がある研究プロジェクトを立ち上げている状況を考える。まず、 $t = 1$ で企業側はその研究に関する情報収集を行う。例えば、この情報は研究テーマの策定等に用いられる。企業内で行われる職務発明業務では、必ずしも自由に発明者が研究テーマを選び業務に従事するわけではない。企業側がこれから開発する技術・サービス・製品のコンセプトや市場の動向、あるいはそれが経営方針にマッチしているかなどを考慮し研究テーマが策定され、そのテーマのもとで研究開発が進められる。このような研究開発の目標の設定が適切だったのか否かは、今後の研究開発の成否に大きな影響を与えると考える。ここで、企業は情報収集努力として  $i \in [0, 1]$  を決定する。情報収集の努力コストは  $\psi(i)$  で表し、 $\psi(0) = \psi'(0) = 0, \psi'(i) > 0, \psi''(i) > 0$  を満たす。さらに内点解を仮定するため  $\lim_{i \rightarrow 1} \psi'(i) = \infty$  とする。次に  $t = 2$  で、 $i$  の確率で良い情報 (Good Information) が獲得され、企業として収益性の高い「良い研究テーマ」の策定に成功し、それが発明者に伝達される。一方、 $1 - i$  で悪い情報 (Bad Information) が獲得され、収益性の低い

<sup>4</sup> ここでは、発明者に対する報酬の非負制約のことを指す。

<sup>5</sup> プリンシパルが事前に情報収集をするモデルには Nosal (2006)がある。

<sup>6</sup> Schmitz (2012)では、企業と発明者はリスク中立的であると仮定されている。一般に、企業と発明者ではリスクに対する許容度に違いがあり、研究開発のように成果に不確実性が高い分野の場合には特に中心的な役割を持つと考えられるが、Schmitz のモデルではホールドアップ問題および有限責任制約の影響に焦点を当てるために単純化されている。本研究でも、裁判所の介入が与える影響を考察するためリスク中立的を仮定している。なお、石黒 (2005)および柳川 (2006)では発明者がリスク回避的なケースが分析されている。

「悪い研究テーマ」が発明者に伝達される。この情報は Aghion and Tirole (1997) で用いられたように、ハード・インフォメーションを仮定する。すなわち、情報を獲得したプレイヤーが伝達すれば、コストなしかつ即時に他方のプレイヤーに伝わるものとする。しかし、この期に後の  $t = 4$  で実現する利得に基づいた報酬契約を両プレイヤー間で結ぶことができるとする。この報酬契約は take-it-or-leave-it の契約で、企業が発明者に対してオファーする。言い換えると、企業が 100 % の交渉力を持っている。

$t = 3$  で、前期に伝達された研究テーマのもとで発明者が研究開発努力  $e \in e_l, e_h$  のいずれかを選択する。この努力  $e$  は観察不可能であり、発明者の私的情報であるとする。ここで、 $0 < e_l < e_h < 1$  とし、 $e$  は研究開発が成功し、企業が高い利得  $b > 0$  を得られる確率を表す。 $1 - e$  の確率で研究開発が失敗した場合には、企業の利得は 0 とする。発明者が負担する努力コストに関して、 $e_l$  を選択したときには  $0$ 、 $e_h$  を選択したときには  $c > 0$  とする。ここで、良い研究テーマのもとでは  $b = b_G$ 、悪い研究テーマのもとでは  $b = b_B$  の収益が実現する。

$t = 4$  で、実現した利得に応じた報酬を企業が発明者に支払う。企業が高い利得を得た場合には  $t_1$ 、企業が利得を得られなかった場合には  $t_0$  の報酬とする。企業が初期資産からこれらの報酬を支払うことができる一方、発明者は初期資産を持っていないとし、有限責任制約  $t_1, t_0 \geq 0$  を仮定する。

最後に、 $t=5$  では、 $t=4$  で良い研究テーマのもとで、発明者が高い努力を行うことで研究開発が成功し高い収益が実現した場合に発明者は訴訟を起こすとする。訴訟を起こす要因の一つとして、事後的な発明者の不満の感情が挙げられる。自らも高い努力を行うことで発明の成功に貢献していると感じており、さらに自らの発明により企業が高い収益を獲得していることに対して特に不満を感じ訴訟を考慮するようになる状況を考えることは妥当であると考えられる。また、訴訟によって得られる対価の観点からも、相当の利益の算出方法から、収益が低い場合や発明者の貢献が小さい場合には十分な請求額が期待できないためそもそも訴訟を起こさないと考えることもできよう。以下、石黒 (2005) に依拠し、次のように裁判所が介入するケースをモデル化する。訴訟を起こした場合、特許法 35 条のもとで裁判所が介入する。このとき、平成 27 年改正後の特許法では、従業者に職務発明に対する「相当の利益」を請求する権利を与えている。その際、裁判所はこの相当の利益を独自に算出し、企業に発明者に対する支払いを命じる。この相当の利益の算出は、使用者である企業が受けるべき利益の額に発明者の貢献度を乗じたものとして求められる。本モデルでは、実現した企業の利得  $b_G$  に発明者の貢献度  $\lambda \in (0, 1)$  を掛け合わせた  $\lambda b_G$  を相当の利益として発明者は得ることができるとする。したがって、両プレイヤーは事後的な裁判所の介入を考慮に入れて  $t=2$  の契約を結ぶことになる。また、石黒 (2005) および村本 (2016) にならい、発明者の貢献度  $\lambda$  は裁判所が独自の判断に則って決定するが、ここではこれまでの判例等から両プレイヤーの共有知識となっていることを仮定する<sup>7</sup>

本稿ではホールドアップ問題および訴訟オプション導入の影響に焦点を当てるため、訴訟にかかるコストは両プレイヤーとも 0 と考え、さらに以下のパラメータに関する仮定を設ける。

$$\text{仮定 1 : } (e_h - e_l)b_B > \frac{e_h}{e_h - e_l} c$$

悪い研究テーマのもとで高い努力を選択したときの利得の増加分  $(e_h - e_l)b_B$  がそのコスト  $c$  より大きいことから、どちらの研究テーマであっても常に高い努力を選択することが望ましくなることを意味している。これにより、どちらが報酬契約をオファーするのかわからず、発明者が高い努力を選択することが望ましくなることが保障される。また、この仮定により高い努力の努力コストが十分低いいため、訴訟が生じるケースの分析において、企業は低い努力の誘因づけはおこなわないことが示される。

$$\text{仮定 2 : } b_G > \frac{e_h}{e_l} b_B$$

情報収集に成功し、良い研究テーマが発見できたときに実現する収益は、悪い研究テーマで実現する収益に比べて十分大きいとする。これは研究テーマの設定がこのプロジェクトの成否に大きく影響を与えるため、企業に事前

<sup>7</sup> ただし、石黒 (2005) では、実現した発明の利益の算出方法に対して、両プレイヤーと裁判所の間に「ズレ」が存在する。よって、両プレイヤーは正確に相当の利益を予想することはできず、そのために両プレイヤーの事前投資や努力に歪みが生じてしまうことを示している

の情報収集努力のインセンティブが十分であることを意味する。また、この仮定により、企業の努力水準を内点解として求めることができる。

## 2.1 ファーストベスト水準の導出

ここでは、努力 $e$ は観察可能、立証可能であるファーストベストなケースを分析する。このとき、仮定 1 から選択される努力水準は $e_h$ となる。両プレイヤーの総利得を最大にするようなファーストベストな努力水準を $i^{FB}$ とする。 $t=1$ における総期待利得は、

$$i(e_h b_G - c) + (1 - i)(e_h b_B - c) - \psi(i) \quad (1)$$

であるから、一階条件からファーストベスト水準を求めると、

$$\psi'(i^{FB}) = e_h(b_G - b_B) \quad (2)$$

となる。一階条件の右辺は努力水準が一単位増大したときの利得の増加分であり、左辺はそのときの費用の増加分である。良い研究テーマのもとで研究が進められたときの期待収益の増加分(右辺)が大きいほど、企業の情報収集努力インセンティブが高まることがわかる。以下の3節では裁判所による介入がないケースにおける最適契約および企業によるセカンドベストな努力水準を導出し、ホールドアップ問題が生じているかを検証する。

## 3 裁判所による介入がないケース

### 3.1 裁判所による介入がないケースにおける最適契約

以下では、 $t = 2$ において環境が決定したのちに行う成果に基づいた契約に関する制約式を定式化する。なお、良い研究テーマのもとでの成果は  $b = b_G$ 、悪い研究テーマのもとでは  $b = b_B$  である。このとき、企業が解く問題は以下となる。

$$\begin{aligned} & \max_{t_1, t_0} e_h(b - t_1) - (1 - e_h)t_0 \\ & \text{subject to,} \\ & e_h t_1 + (1 - e_h)t_0 - c \geq 0, \quad (\text{IR}) \\ & e_h t_1 + (1 - e_h)t_0 - c \geq e_l t_1 + (1 - e_l)t_0, \quad (\text{IC}) \\ & t_1, t_0 \geq 0. \quad (\text{LL}) \end{aligned}$$

まず (IR) は発明者の参加制約である。左辺は、この契約から得られる期待報酬を表している。次に、(IC) は発明者の誘因両立制約であり、左辺は高い努力を選択したときの発明者の期待報酬を、右辺は低い努力を選択したときの発明者の期待報酬を表している。よって、この制約が成り立つとき発明者は高い努力を選択する。仮定 1 より、いずれの研究テーマにおいても高い努力が選ばれる方が契約を提示するプレイヤーに高い利得をもたらす。よって、報酬契約は上記の誘因両立制約を満たすものに限定される。最後に、有限責任制約として (LL) を課す。以下では、Shmitz (2012) と同様にして最適契約を導出する。

これを解くと、発明者は有限責任制約  $t_0 \geq 0$  および (IC) が等号で成り立ち、発明者の参加制約は厳密な不等号で成り立つことがわかる。ここで、企業の利得を  $W$ 、発明者の利得を  $U$  とすると、裁判所の介入がないケースにおける最適契約は次

のように表される。なお、上付き文字NCはNo Court を意味する。 $t_1^{NC} = \frac{c}{e_h - e_l}$ ,  $t_0^{NC} = 0$ ,  $W^{NC}(b) = e_h \left[ b - \frac{c}{e_h - e_l} \right]$ ,  $U^{NC} = \frac{e_l c}{e_h - e_l}$ 。

### 3.2 最適な努力水準の導出

以上より、 $t = 1$  における企業の期待利得を求め、セカンドベストの努力水準を  $i^{SB}$  とすると、一階条件より、

$$\psi' (i^{SB}) = e_h(b_G - b_B) \quad (4)$$

となる。式(2)から、ファーストベスト水準と同水準であり、ホールドアップ問題が生じていないことがわかる。本モデルでは企業が take-it-or-leave-it の契約を提示する。すなわち、企業が 100 %の交渉力を有している。事後的な報酬契約の交渉力を企業が持っているため、利得に関して企業が総取りすることができる。よって、事前の努力水準は影響を受けていない。以上の議論を次の補題にまとめる。

**補題 1**：裁判所による介入がないケースでは、事前の情報収集努力に関してファーストベスト水準が実現する。

## 4 裁判所による介入があるケース

本節では、特許法 35 条に基づいて、裁判所による事後的な介入があるケースを考える。その場合の相当の利益は、独占的に得られた利益に、発明者の貢献度を掛けたものとして算出される。本稿では、良い研究テーマのもと発明者が高い努力を行い高い利得が実現した場合に、発明者は事前の契約に納得できず相当の利益を求めて訴訟を起こすことを考慮するとする。訴訟を起こした場合に発明者が獲得する相当の利益は、裁判所が独自に算出する発明者の貢献度  $\lambda$  に独占的な利益である  $b_G$  を乗じた  $\lambda b_G$  となる。一方、企業の取り分は、 $(1 - \lambda)b_G$  となる。

また、Yasaki and Goto (2006) と同様、訴訟を起こした場合には研究プロジェクトが失敗したときの報酬である  $t_0$  が発明者に支払われるとする。したがって、訴訟により発明者は  $\lambda b_G + t_0$  の利得を得る。なお、訴訟を起こした場合、発明者が勝訴するか否かが問題となるが、本稿では簡単化のため訴訟を起こせば勝訴し相当の利益の支払い命令が企業に下されるものとする。また、訴訟コストに関してもここでは捨象し、訴訟オプションの有無が企業および発明者のインセンティブに与える影響に焦点を当てる。以下、上記のような簡単化された相当の利益を巡る訴訟問題の導入により、企業側の事前の努力水準および発明者への誘因づけ行動にどのような影響を受けるのかを考察する。

### 4.1 裁判所による介入があるケースにおける最適契約

本稿では、Yasaki and Goto (2006) と同様に企業が相当の利益請求権を持つ発明者による訴訟を防止する状況を考える。報酬設計が次のような制約式を満たせば、発明者による訴訟を防ぐことができる (No Court Action Constraint)。

$$t_1 - c \geq \lambda b_G + t_0 - c, \quad (NCA)$$

上式の左辺は訴訟を起こさなかった場合の利得を表し、右辺は訴訟を起こした場合の利得を表している。発明者の分配額が大きくなるほど、発明者の訴訟を起こすインセンティブは強くなるため、この制約式は満たされにくくな

ることがわかる。以上から、良い研究テーマ実現後における企業の問題は前節の訴訟がないケースの問題と比べて次のように修正される<sup>8</sup>。

$$\begin{aligned} & \max_{t_1, t_0} e_h(b_G - t_1) - (1 - e_h)t_0 \\ & \text{subject to,} \\ & e_h(b_G + t_1) + (1 - e_h)t_0 - c \geq 0, \tag{IR*} \\ & e_h(b_G + t_1) + (1 - e_h)t_0 - c \geq e_l t_1 + (1 - e_l)t_0, \tag{IC*} \\ & t_1 - c \geq \lambda b_G + t_0 - c, \tag{NCA} \\ & t_1, t_0 \geq 0. \tag{LL} \end{aligned}$$

(LL)かつ(IC\*)あるいは(NCA)が成り立つとき(IR\*)が満たされること、および $t_0 \geq 0$ かつ(IC\*)あるいは(NCA)が成り立つとき $t_1 \geq 0$ が成り立つことがわかる。このとき、 $t_0 \geq 0$ は拘束的となることが示される。以上より、企業の問題は次のように簡略化される。

$$\begin{aligned} & \max_{t_1, t_0} e_h(b_G - t_1) - (1 - e_h)t_0 \\ & \text{subject to,} \\ & t_1 \geq \frac{c}{e_h - e_l}, \tag{IC*} \\ & t_1 \geq \lambda b_G. \tag{NCA} \end{aligned}$$

上記の問題の最適契約および各プレイヤーの利得は以下の補題2としてまとめることができる。上付き文字の記号(A, B)は各ケースを表している。

**補題2**：裁判所による介入があるケースにおいて、良い研究テーマのもとでの最適契約および企業、発明者の利得は以下となる。

ケースA： $0 < \lambda < c/b_G(e_h - e_l)$

$$t_1^A = \frac{c}{e_h - e_l}, t_0^A = 0, W^A = e_h \left[ b_G - \frac{c}{e_h - e_l} \right], U^A = \frac{e_l c}{e_h - e_l}.$$

ケースB： $c/b_G(e_h - e_l) \leq \lambda < 1$

$$t_1^B = \lambda b_G, t_0^B = 0, W^B = e_h(1 - \lambda)b_G, U^B = e_h \lambda b_G.$$

補題2から、発明者の貢献度 $\lambda$ の大きさによって最適契約が異なることがわかる。直観的には以下のように解釈される。 $\lambda$ が十分大きいケースBの場合、最適契約のもとで(IC\*)は有効とならず、(NCA)が有効となる。 $\lambda$ が十分大きいとき、訴訟を起こすことで多額の相当の利益を獲得できるので、発明者の訴訟インセンティブは強く、(NCA)は満たされにくい。このとき、訴訟を防止するためにはより高い成功報酬を設定しなければならない( $t_1^B \geq t_1^A$ )。 $\lambda$ が大きいほど高額の結果報酬を支払わなければならないため、企業側の利得 $W^B$ は $\lambda$ の減少関数とな

<sup>8</sup> ここでは高い努力誘因を与える場合を考えているが、仮定1から訴訟があるケースであっても企業側に低い努力を誘因づける誘因は存在しないことが示される。

る。このことから、 $W^A \geq W^B$ が成り立つ。一方、発明者の情報レント $U^B$ は $\lambda$ の増加関数となるため、 $U^B \geq U^A$ が成り立つ<sup>9</sup>。

それに対して $\lambda$ が十分小さいケース A の場合、最適契約のもとで(NCA)が有効とならず、(IC\*)のみが有効となる。これは、 $\lambda$ が小さいため発明者の訴訟インセンティブが弱く、発明者に高い努力誘因を与えることで訴訟を防止できることを意味している。このとき、(NCA)は効いていないため裁判所の介入がないケースと同じ契約が導出される。

なお、閾値 $c/b_G(e_h - e_l)$ は収益 $b_G$ の減少関数となり、収益 $b_G$ が大きいほどケース B における最適契約を提示する範囲が広がる。これは、収益が大きいほど発明者の訴訟誘因が高まるため、式(NCA)が満たされにくくなるためである。

## 4.2 最適な努力水準の導出

ここでは、裁判所の事後的な介入があるケースにおいて、企業が  $t=1$  に行う事前の努力水準を求める。その際、ファーストベスト水準との比較を行う。このとき、補題 2 から発明者の貢献度 $\lambda$ の大きさによって、以下の二つのケースを考えることができる。

ケース A :  $0 < \lambda < c/b_G(e_h - e_l)$

このとき、良い研究テーマのもとでの企業の目的関数は補題 2 におけるケース A の $W^A$ となることに注意すると、 $t=1$  期における企業の期待利得は次のように表される。

$$ie_h \left( b_G - \frac{c}{e_h - e_l} \right) + (1 - i)e_h \left( b_B - \frac{c}{e_h - e_l} \right) - \psi(i).$$

なお、これは裁判所の介入がないケースにおける期待利得と同じである。したがって、このときの、企業による事前の努力水準を $i^A$ とすれば、補題 1 より $i^A = i^{SB} = i^{FB}$ となる。

ケース B :  $c/b_G(e_h - e_l) \leq \lambda < 1$

このとき、良い研究テーマのもとでの企業の目的関数は補題 2 におけるケース B の $W^B$ となることに注意すると、 $t=1$  期における企業の期待利得は次のように表される。

$$ie_h(1 - \lambda)b_G + (1 - i)e_h \left( b_B - \frac{c}{e_h - e_l} \right) - \psi(i).$$

上記の企業の期待利得から、セカンドベストの努力水準を $i^B$ とすると、一階条件より、

$$\psi'(i^B) = e_h \left[ (b_G - b_B) + \frac{c}{e_h - e_l} - \lambda b_G \right]$$

として求められる。

最後に、これら各ケースにおける事前の情報収集努力水準とファーストベスト水準との比較を行う。その結果は、次の命題としてまとめられる。

**命題：**裁判所による介入があるケースでは、発明者の貢献度  $\lambda$  の値によって過小努力が生じる可能性がある。

ケース A  $0 < \lambda < \frac{c}{b_G(e_h - e_l)}$  : このとき、 $i^A = i^{FB}$  であり、ファーストベスト水準が実現する。

ケース B  $\frac{c}{b_G(e_h - e_l)} \leq \lambda < 1$  : このとき、 $i^B \leq i^{FB}$  であり、過小努力となる。

<sup>9</sup>訴訟による経済損失を回避するために報酬額を増加させるため、発明者の期待利得が上昇するという結果は村本 (2016)および Yasaki and Goto (2006)においても得られており、相当の利益請求権が企業の成果報酬に及ぼす効果の一つといえる。

上記の命題の解釈は以下である。補題2で述べたように $\lambda$ が十分に小さいケースAでは、相当の利益の分配額が小さいため発明者の訴訟インセンティブは弱い。このとき、訴訟のオプションの有無は最適契約に影響を与えないため、裁判所の介入がないケースと同じ契約が履行される。このことから、裁判所の介入がないケースと同じ事前努力水準が選択される。

一方、 $\lambda$ が十分に大きいケースBでは、訴訟を起こせば相当の利益の分配額が大きい。そのため、発明者に強い訴訟インセンティブが生じている。このとき、式(NCA)より訴訟を防止するためには通常よりも高い成功報酬を与えなければならない、企業の利得を圧迫する。結果、良い研究テーマが選ばれたときの企業の利得は減少し、ファーストベスト水準よりも低い事前努力となる。このとき、企業は依然として高い努力水準の誘因づけをおこなう。

以上から、相当の利益請求権が存在することによって、発明者の努力水準は変わらず、条件によっては企業の努力水準は減少しうることがわかった。この結果は先行研究で見られた発明者の貢献度によって両者の努力水準にトレードオフが生じるという結果とは異なる。理由は本モデルが企業が発明者の努力を誘因づけるモラルハザードのモデルを用いて分析したことによる。企業は発明者に相当の利益を多く分配されるとしても、収益を上げるためには高い努力を誘因づけなければならない、発明者の努力水準は訴訟がないケースと同じ水準となる。一方、このとき訴訟オプションを持つ場合には高い情報レントを残す必要があり、企業の利得は訴訟がないケースと比べて小さくなる。そのために自らの事前努力インセンティブは減退し企業のみ努力が過小となる。

### 4.3 議論

ここでは本稿でのモデル分析から現行の相当の利益請求権をどのように評価できるかを考察する。まず、相当の利益請求権を巡る両者の主張を検討する。相当の利益請求権の存在理由の一つとして、「相対的に弱い立場にある発明者に交渉力を持たせるため」という点がしばしば指摘される。本稿での分析でも相当の利益請求権を持つことで発明者は事後的な成果を強制的に配分できるという強い交渉力を持つ。特に、発明者の貢献度が高く算出される場合、より交渉力は強くなる。このとき、企業の交渉力が相対的に弱くなり、企業側の事前の努力が過小になるというホールドアップ問題が生じている。このことは、「相当の利益請求権が十分な研究開発活動の妨げになっている」との産業界の主張を理論的に説明している。

一方、発明者の立場から考えると、相当の利益請求権があるケースの方が相当の利益請求権がないケースと比べて高い報酬をえることができるため( $t_1^B - t_1^{NC}$ )、相当の利益請求権を支持すると考えることができる。相当の利益請求権がなければ、発明者はこの分の報酬が得られなくなる可能性がある。ただし相当の利益請求権がないケースであっても、企業は高い努力の誘因づけをする必要があるため、労働組合側が主張するような「インセンティブ報酬の切り下げ」は本稿での分析のようなエージェンシーモデルでは存在しない。

次に、職務発明制度が企業と発明者双方の発明インセンティブを引き出すことを目的とすることをかんがみ、発明インセンティブの促進という観点から相当の利益請求権の是非を検討する。本稿では、相当の利益請求権の存在が企業側の研究開発努力インセンティブを減退させるおそれがあることを示唆している。このとき、発明者の努力インセンティブは減退していない。企業は発明を成功させなければ収益がえられないため、相当の利益請求権がなくとも発明者に高い努力を誘因づけるためである。したがって、相当の利益請求権がないケースと比べると、この企業内の職務開発活動は小さくなり、イノベーションの成功確率が小さくなっていると言える。

石黒(2005)やYasaki and Goto(2006)では相当の利益請求権は両プレイヤーの努力水準にトレードオフを生じさせている。このとき、発明インセンティブの側面から相当の利益請求権の望ましさを評価することはむずかしい。しかし、モラルハザードを採用した本稿の分析では、企業側の発明インセンティブのみが下落しうることが明らかとなった。したがって、本稿のように企業内での職務発明活動をおこなっており成果報酬によって従業者の努力インセンティブを引き上げようとする状況では相当の利益請求権は望ましくない可能性がある。

以上をまとめると、本研究では現行の職務発明制度に次の二点の示唆を与えることになる。(1)相当の利益請求権がない場合であっても、企業は自らの収益を高めるため適切な報酬設計をおこなうため、発明者のインセンティブ報酬の切り下げにはつながらない。ただし、相当の利益請求権が廃止されると訴訟を防止するために多めに支払われていた報酬分( $t_1^B - t_1^{NC}$ )は減少する可能性がある。(2)相当の利益請求権があるケースでは、ある条件のもとで

企業の発明インセンティブだけが下落する。よって、職務発明制度の目的である発明インセンティブの促進という側面から考えると、原則として相当の利益請求権を法的には認めず当事者間の報酬契約設計に委ねる方がよい。

なお、この結果は、企業と発明者の間で十分な報酬契約を締結できることが前提となっていることに留意する必要がある。本モデルでは、発明から得られる収益は観察かつ立証可能であるとし、それに基づいた履行可能な契約が結ばれるとしている。しかし、研究開発の性質上、発明から得られる収益が当初予測していた額を上回るなど、大きな不確実性が伴う場合が少なくない。また、発明の成果にしても、当初の目的とは違うが、非常に価値のある発見が研究プロセスの中で生じる可能性もあるため、成果に基づいた報酬規程が不完備となり十分な報酬契約がいつでも書けるわけではないだろう。その場合、一般的には企業内の従業員として働く研究者の交渉力は相対的に弱く、企業本位の利益分配が行われてしまう可能性がある。そのような状況では、発明者の権利を法的に守り、相当の利益請求権を付与することで交渉力を高め、発明インセンティブを促進する機能が重要となるだろう。したがって、本研究の結果を一概に解釈し、相当の利益請求権の存在を問題とすることはできないが、当事者間での契約設計が可能であれば裁判所はその履行を保障するという本来の立場を守ることがもっとも発明を促進する制度といえる。当事者の発明インセンティブを促進するために、取り組んでいる発明はどのような性質を持つのか、および企業と発明者の契約状況はどうかなどの要素を加味した柔軟な職務発明制度の在り方を今後も模索する必要がある。

## 5 おわりに

本稿では、特許法 35 条が定める相当の利益請求権が企業および発明者の発明インセンティブにどのような影響を与えるかをモラルハザードモデルを用いて理論的に分析した。結果、相当の利益請求権がある場合で、特に発明者の貢献度が十分高いとき、発明者の努力水準は企業によって高い努力が誘因づけられるが、企業の努力インセンティブは減退し過小努力となることがわかった。これは発明者の貢献度が高く、訴訟で利益を多く分配される場合、発明者による訴訟を防ぐことがむずかしくなり、高い成功報酬を与える必要があるためである。結果、企業の利得が小さくなり、事前の発明への投資インセンティブは下落してしまう。

以下、今後の課題について二点あげておく。まず、本モデルでは、単純化のため過去の判例等の知識から相当の利益を決める発明者の貢献度を共有知識とし外生的に与えている。実際には、この貢献度の大きさは企業の研究開発投資および設備投資の程度や、研究者の能力や努力の大きさを考慮して裁判所によって決定される。したがって、発明者の貢献度の決定という裁判所の判断を導入し内生化するという拡張が考えられる。Yasaki and Goto (2006) では、貢献度が両者の努力水準に応じて内生的に決められる。このとき、裁判所による貢献度の算定のバイアスがなければ、企業および発明者は事後的な分配額を大きくするために高い努力を選択するインセンティブを持つため、努力が過大になりうることを明らかにしている。本モデルでも、貢献度を内生化することによって、発明者の貢献度を事前の努力水準  $i$  によって小さくできるならば、企業には事前努力を高めるインセンティブが生じる。式(NCA)から企業はより高い事前の努力をおこなうことによって、発明者の訴訟インセンティブを減じることができ、成果報酬額を小さく設定できるからである。よって、Yasaki and Goto (2006) と同様のメカニズムが働く可能性がある。このように貢献度の決定の仕方によって発明インセンティブが影響を受けるため、今後は裁判所の判断をモデル化することで、より精緻な分析が必要となる。

二点目に、研究開発の特性上、研究者および発明者は強い内発的動機を持つと考えられる。実際、長岡 他 (2014) によると、発明者へのインセンティブ設計においては金銭的なインセンティブは一部に過ぎず、内発的動機と補完的に機能するような報酬設計を考えていく必要があることが主張されている。したがって、本研究では捨象していた発明者が内発的動機を持つケースを考え、最適な契約を分析する必要があるだろう。以上は今後の課題としたい。

## 参考文献

Aghion, P., and J. Tirole (1994), "The Management of Innovation," *The Quarterly Journal of Economics*, 109, 1185-1209.

Schmitz, P.W. (2012), “The hold-up problem, innovations, and limited liability,” *Economics letters*, 117, 841-843.

Yasaki, Y. and Goto, A. (2006),” Contribution-proportional remuneration rule for employee inventions and its Effects on effort and investment incentives”, *Econ Innov New Technol*, 15(7), 665-678.

井上由里子 (2015)、「平成 27 年職務発明制度改正についての一考察」、『特許研究』、60、18-27.

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』、541、24-33.

長岡貞男、大湾秀雄、大西宏一郎 (2014)、「発明者へのインセンティブ設計：理論と実証」、『RIETI Discussion Paper Series』、14-J-044、1-58.

西口博之 (2017)、「職務発明と「相当の対価」」、『パテント』、vol. 70、6、52-59.

村本顕理 (2016)、「職務発明制度の経済分析 — 研究開発インセンティブと対価請求訴訟による経済損失の観点から」、『知財研紀要』、vol. 25、1-7.

望月孜郎 (2004)、「青色発光ダイオード特許事件の一考察」、『パテント』、vol. 57、8、41-49.

柳川範之 (2006)、「法と企業行動の経済分析」、日本経済新聞社.