

<b>Title</b>	モニタリング, 財市場の競争と経営努力
<b>Author</b>	朱 東平
<b>Citation</b>	経済学雑誌, 100 卷 3 号, p.287-304.
<b>Issue Date</b>	1999-12
<b>ISSN</b>	0451-6281
<b>Type</b>	Departmental Bulletin Paper
<b>Textversion</b>	Publisher
<b>Publisher</b>	大阪市立大学経済学会
<b>Description</b>	瀬岡吉彦・木村収・星野中三教授退任記念号
<b>DOI</b>	

Placed on: Osaka City University

## モニタリング，財市場の競争と経営努力\*

朱 東 平

### 要 約

本稿は、インセンティブ・スキームの問題を考慮せずに、経営努力とモニタリングの関係および市場競争と企業の清算圧力の効果について分析を行う。その結果、次の結論が得られる。インセンティブ・スキームが存在しない場合、経営努力のインセンティブは、清算圧力と虚偽報告による private benefit の存在に起因する。経営者の虚偽報告による期待収益がマイナスのときには、所有者のモニタリングは不必要である。そのとき、もし虚偽報告による経営者の private benefit が失業コストより大きければ、経営努力は市場競争の激しさと清算圧力の増加関数である。しかし、もし虚偽報告による private benefit が失業コストよりも小さければ、経営努力は市場競争の激しさの減少関数になる場合もある。

一方、虚偽報告による経営者の期待収益がプラスのときには、経営努力は所有者のモニタリング努力と清算圧力の減少関数になる。そのとき、市場競争の総合効果は不明であるが、競争の激化は清算確率を高めることを通じて経営努力を低下させる効果を持つと同時に、コストの削減による所有者の収益が市場競争の激しさの増加関数である場合には、所有者の収益を高めることを通じて経営努力を低下させる効果を持つ。

### I. はじめに

所有権と経営権が分離される企業では、目的関数の相違で、経営権を持つ経営者の行動は所有者の目的から乖離する傾向にある。その結果、経営努力の低下、あるいは経営努力が所有者の目的のためではなく、経営者の private benefit のために用いられるなど企業の効率問題が生じる。したがって、企業の効率問題を緩和するためには、さまざまな手段を用いて経営者の努力を最大限に引き出し、あるいは経営努力を所有者の目的関数の最大化へと向かわせなければならない。これまでの研究では、市場の競争、所有者によるモニタリングおよびインセンティ

〔キー・ワード〕

サーチ努力，モニタリング，財市場の競争，実効支配権，法的コントロール権

\* 本稿を瀬岡吉彦教授に捧げる。筆者は大学院時代から今日に至るまで先生に公私にわたって非常にお世話になった。ここに記して感謝したい。

本稿は「金曜セミナー」で報告された。貴重な意見を与えられた諸先生と院生諸氏に深く感謝する。とくに、瀬岡吉彦教授と森誠助教授からは重要な指摘を受けた。なお、本稿の作成にあたり、中嶋哲也助教授との議論は有益であった。もちろん、ありうべき誤りは筆者の責に帰せられる。

ブ・スキームの設定などがその手段としてあげられている。しかし、インセンティブ・スキームの設定については、principal-agency理論で多数の研究成果が蓄積されているが、その他の二つの手段とこれらの手段の間の相互関係についてのフォーマルな研究は非常に少ないと思う。

本稿は、財市場の競争と所有者によるモニタリングが経営努力にどのような影響を与えるか、そして、市場競争とモニタリングの間にどのような関係が存在するかについて分析を試みたい。

市場競争の経営努力に対する効果について、これまでの文献の多くは、経営者に対する最適なインセンティブ契約のデザイン問題を通じて分析を行なっている。Holmstrom [1982] と Nalebuff and Stiglitz [1983] は、競争の情報効果に注目し、ある外生的なショックが発生した場合、企業間のコストの変化に相関関係が存在すれば、競争企業の増加は、所有者により多くの情報を与えるので、所有者の収益に対してはプラスの効果を持つが、経営努力に対する効果は不明であると指摘している。また、Hart [1983] は、利潤の最大化を目標とする企業家企業と経営者によってコントロールされる経営者企業によって構成される競争的な市場を想定して、競争の激化（企業家企業の割合の増加）は、経営努力を強化するという結論を得ている。しかし、Sharfstein [1988] は、Hart [1983] の経営者の効用関数に関する設定を変更することによって、市場競争は経営努力の低下を招くという反対の結論を得ている。Sharfstein [1988] と Hart [1983] で得られたこのような互いに相反する結論は、さらに Hermalin [1992] によって確認されている。また、最近の文献として、Schmidt [1997] は、企業の清算可能性を導入することによって、企業清算の圧力と市場競争の効果について分析を行なっている<sup>1)</sup>。

Schmidt [1997] は、コスト削減のための経営者の実行努力に焦点を置き、最適なインセンティブ・スキームのデザインを中心に、財市場の競争が経営努力にどのような影響を与えるかについて分析を行なった。そこで、最適なインセンティブ・スキームによって経営者の最適な努力水準が保証され、また、経営者の虚偽報告の可能性も排除されている。このような最適なインセンティブ・スキームのもとでは、企業清算圧力の存在は、経営者の努力水準を増加させる効果をもつが、競争の激化は、経営努力に threat-of-liquidation 効果と value-of-a-cost-reduction 効果を与え、一般的には、その総合効果は不明であるという結論が得られている。Schmidt [1997] はさらに、コスト削減による所有者の収益が市場競争の増加関数である、あるいは経営者の参入制約が binding である場合には、市場競争の激化は経営努力を強化すると指摘している。

本稿は、このようなインセンティブ・スキームが介在するアプローチとは異なり、インセンティブ契約のデザイン問題を捨象し、所有者によるモニタリングを導入することによって企業清算の圧力と市場競争の効果を考察したい。

---

1) 市場競争と企業の経営効率の関係について、Gal-Or [1997] が詳細なサーベールを行なっている。

所有者のモニタリングは、通常、経営者の自由裁量を抑制し、経営者の行動を所有者の目的に向かわせる手段として認識されている。しかし、Burkart, Gromb and Panunzi [1997] は経営者の自由裁量と所有者のモニタリングについて次のように分析している。経営者の自由裁量には、経営者に *private benefit* を追求する余地を残す側面が含まれていると同時に、経営者のイニシアティブを発揮することによって、企業価値を増加させる側面も含まれている。したがって、所有者がモニタリングを行うことによって、経営者の行動を所有者の目的に向かわせるという意味においては、モニタリングは企業価値の増加にプラスの効果を持つが、経営者のイニシアティブはモニタリングの強化によって阻害される。このように、モニタリングによる利益と経営者のイニシアティブによる利益は一種の *trade-off* 関係にある。そこで、企業の所有権構造を経営者に一定の自由裁量権を賦与する *commitment device* として導入され、最適な所有権構造などの問題が分析されている。ただ、Burkart, Gromb and Panunzi [1997] では市場競争の効果については分析されていない。

本稿の枠組みは次のとおりである。

ある企業の所有者が経営者を雇用し、コスト削減の方法をサーチするという職責を与えるとす。もちろん、特定のコスト削減方法を実行するための努力も非常に重要であるが、本稿では、簡単化のために、所与のコスト削減方法を実行するための努力を問題にせず、焦点をサーチ努力に置く。また、所有者は経営者にインセンティブ・スキームではなく、固定賃金を与えるとする。

この企業のコストパラメーターの可能な値は二つあり、初期のコストパラメーターは高いとする。また、コストの削減方法は多数あるが、経営者が努力さえすれば常にこの企業に適する方法を見つけるとは限らないで、経営者の努力は低コストの生産方法を見つける確率を高める効果を持つとする。しかし、経営者のサーチ努力は *nonverifiable* で、また、コスト削減方法の選択も *nonverifiable* であるとする。したがって、もし市場競争による清算の圧力と所有者によるモニタリングが存在しなければ、固定賃金のもとでは、経営者は努力を惜しむか、あるいはサーチ努力が成功したとしても、失敗したと虚偽の報告を行い、その差額を *private benefit* として流用しようとするであろう。そこで、財市場の競争と所有者によるモニタリングを導入し、両者間の関係とこれらの経営努力に対する効果を考察することにする。

まず、財市場の競争については、Schmidt [1997] と同様に、企業の利潤関数を市場競争の関数とし、また、コスト削減努力が失敗した場合の清算確率も競争状態の関数として導入する。一方、モニタリングの定式化方法は、Burkart, Gromb and Panunzi [1997] や Strausz [1997] などと同様である。すなわち、所有者は、経営者がサーチ努力を行うのと同じ時点から、モニタリングを開始すると仮定する。また、所有権と経営権の分離は経営者のより優れた情報収集能力によるものであるとみなし、経営者のサーチ努力が失敗した場合には、所有者も必ず失敗し、経営者の努力が成功した場合においても所有者の努力はある確率で失敗すると仮定する。

さらに、経営者の努力のみが成功した場合には、経営者が事実上のコントロール権をもつが、所有者の努力も成功した場合には、所有者がコントロール権を持ち、初期コストより低いコストで生産を開始すると仮定する。

論文の構造は次のとおりである。第Ⅱ節では、モデルが提示される。第Ⅲ節は、所有者のモニタリング努力と経営努力の関係および市場競争と企業の清算圧力の効果について分析する。第Ⅳ節では、諸結果が要約される。

## Ⅱ. モデル

市場競争に直面する企業を考察する。

企業の株式総額の内、 $\alpha \in [0, 1]$  はある単独の所有者（以下所有者と呼ぶ）によって所有され、 $1-\alpha$  は多数の所有者（以下投資家と呼ぶ）によって均等に所有されているとする。株式所有者は、利潤に対する請求権と法的コントロール権をもつ。また、所有者と投資家はリスク中立的で、利害は互いに対立しないとする。

モデルの構造は図1で示されるとおりである。時点0において、所有者は、自らの所有する割合  $\alpha$  を決定し、そしてコスト削減のために競争的な経営者市場からトップ経営者を雇用し、賃金を支払う<sup>2)</sup>。ただし、経営者の賃金についてはインセンティブ・スキームの問題を考慮せず、経営者の効用水準がその留保効用に等しくなるように賃金が決定されるとする。

時点1では、経営者は、所与の賃金のもとでコスト削減のための努力水準  $e \in [0, 1]$  を選択する。この努力によって、経営者は  $\frac{e^2}{2}$  だけのコストを蒙るとする。同時に、時点1で所有者は所与の持ち株比率のもとでモニタリング努力  $E \in [0, 1]$  を選択するが、所有者のモニタリング努力によるコストは  $\frac{E^2}{2}$  であるとする<sup>3)</sup>。さらに、経営努力も所有者のモニタリング努力も nonverifiable であるので、契約することはできないとする。

Schmidt [1997] では、コストの削減方法は、経営・生産体制の建て直し、赤字部門の閉鎖、余剰人員の削減、新技術の導入など多数あり、これらの方法が成功するかどうかは、経営者の努力に依存すると仮定されている。すなわち、Schmidt [1997] では、経営努力はある特定の方法（あるいはいくつかの方法）を実行するための努力と解釈されている。しかし、ここでは、経営者の実行努力を問題にせず、以上のさまざまな方法の中からこの企業にとって最も実行可能な方法のサーチに焦点を置き、それを経営努力と解釈する。また、所有者のモニタリング努力は、経営者のコスト削減方法へのサーチ努力に対するものと解釈する。すなわち、所有者は、経営者のサーチ努力に対してモニタリングを行うことによって、自らもこの企業にとって実行

2) この時点での契約に、後で説明されるコスト削減方法の選択権についての「委譲ルール」が含まれていると考えてもよい。

3) Burkart, Gromb, and Panunzi [1997] と同様、投資家たちのモニタリングの機会費用が大きいので、モニタリングは所有者によって行われるとする。

0	1	2	3	4	5
$\alpha$ の決定	$e$ と $E$ の決定	実効支配権の配分 生産方法の選択	$\varepsilon$ が観察可能 清算かどうかの決定	生産開始	利得実現

図1 モデルの時間的構造

可能なコスト削減方法に関する情報を収集する<sup>4)</sup>。

企業のコスト関数のパラメーターは  $C \in \{C^L, C^H\}$ ,  $C^H - C^L > 0$  で、初期の値は  $C^H$  であるとする。また、努力を行うことによって、この企業に適するコストの削減方法が必ず見つかるとは限らず、経営者のサーチ努力はそれを見つける確率を高めると仮定する。簡単化のために、経営者の努力は、 $e$  の確率で成功し、 $1-e$  の確率で失敗すると仮定する。

所有と経営の分離は、専門経営者のもつサーチ能力が所有者よりも優れていることによるものであると仮定する。したがって、所有者のモニタリング技術を次のように仮定する。もし経営者のサーチ努力が失敗すれば、所有者も有効なコスト削減方法を見つけることができずに失敗する。もし経営者の努力が成功すれば、所有者も  $E$  の確率で有効なコスト削減方法を見つけるが、 $1-E$  の確率で見つけることができずに失敗する。

所有者のモニタリング努力が成功した場合には、所有者が法的コントロール権をもつので、所有者の定めたコスト削減方法で生産を行わなければならない。すなわち、そのときには、所有者の認めるコストパラメーターは  $C^L$  である。しかし、所有者のモニタリング努力が失敗した場合には、経営者が「実効支配権」をもち、どの生産方法を選択するかは経営者に委ねざるをえないとする<sup>5)</sup>。また、コスト削減方法の選択は nonverifiable であるとする。したがって、所有者のモニタリング努力が失敗した場合、たとえ経営者のサーチ努力が成功し、低コストの生産方法を選択してきたとしても、経営者がその方法を選択しなかったり、あるいは実際には低コストの生産方法を選択するが、「自分の努力が失敗した」と報告したりすることを、所有者は容認せざるをえないとする<sup>6)</sup>。

時点2において、所有者は以上の「委譲ルール」に従って、自らの法的コントロール権を行

- 4) たとえば、経営者のサーチ行動を調査することによって、経営者の探そうとしているコスト削減方法を観察することができる。
- 5) ここでは、Aghion and Tirole [1997] の formal authority と real authority の概念、あるいは、Burkart, Gromb, and Panunzi [1997] の control rights と effective control の概念を用いている。
- 6) 本稿の「モニタリング努力」は、経営者のサーチ努力が成功したかどうか、あるいは実際にどのような生産方法が選択されているかなどを監視するための努力ではない。本稿では、経営努力も生産方法の選択も nonverifiable とされているので、このような「通常」の意味でのモニタリングを行うことは意味を持たない。厳密に言えば、本稿で用いられる「モニタリング努力」の意味は、経営者の行動に対する単純な「観察努力」であるが、こうした観察努力から得られる情報が所有者のもつ法的コントロール権のもとで経営者の不正行為をある程度でなくすることができるという意味で一種の「モニタリング」と理解される。

使用するか、あるいは実効支配権を経営者に委ねるかを決定する。経営者は所有者の決定を受けて生産方法を選択し、報告する<sup>7)</sup>。そして時点3においては、所有者は生産を始めるか、あるいは清算を行うかを決定する。もし清算すれば、企業価値はゼロになると仮定する。もし清算しなければ、時点4において market game が開始され、生産が始まる。最後に、時点5において利潤が実現される。ただし、時点2で経営者が実際に選択した生産方法と一致しない虚偽の報告を行った場合には、時点5において経営者は賃金以外にある private benefit を得る、あるいは自らの私財によって責任を負わなければならないとする。

Schmidt [1997] と同様に、market game の均衡はユニークであると仮定し、企業の利潤関数を次のように仮定する。すなわち、

$$\pi = \pi(C, \phi, \varepsilon)$$

とする。ここで、 $\pi$  は企業の利潤を表す。 $\phi \in \mathbb{R}$  は潜在的競争者の数、競争方法など外生的に与えられた市場競争の度合を表し、 $\phi \in \Phi \subset \mathbb{R}$  は連続変数であると仮定する。また、 $\varepsilon \in \mathbb{R}$  は外生的な需要・技術ショックなどを表し、その分布関数は  $F(\varepsilon)$  であるとする。 $\varepsilon$  はコスト削減方法の選択が報告されたあと、清算決意がなされる前の時点3で観察可能となる。さらに、利潤関数については、以下の仮定を置く。

仮定 1 利潤関数  $\pi(C, \phi, \varepsilon)$  は  $\phi$  について連続で微分可能であり、次の条件を満たす。

- (a)  $\pi(C^L, \phi, \varepsilon) > \pi(C^H, \phi, \varepsilon)$ ,  $\forall \phi \in \Phi, \varepsilon \in \mathbb{R}$
- (b)  $\pi(C^L, \phi, \varepsilon) \geq 0$ ,  $\forall \phi \in \Phi, \varepsilon \in \mathbb{R}$
- (c)  $\partial \pi(C^j, \phi, \varepsilon) / \partial \phi < 0$ ,  $\forall j \in \{L, H\}, \varepsilon \in \mathbb{R}$ .

すなわち、コストパラメーターが  $C^H$  から  $C^L$  までに削減されることは、利潤の増加を意味する (仮定 1-(a)) と同時に、企業の清算可能性をなくすることができる (仮定 1-(b))<sup>8)</sup>。しかし、市場競争が激しくなれば、利潤は低下する (仮定 1-(c))。

企業の所有者はリスク中立的である。企業の清算条件は  $\pi(C, \phi, \varepsilon) < 0$  とする。したがって、所有者の利得関数はつぎのようになる。

$$U^p = \alpha(\max\{0, \pi(C, \phi, \varepsilon)\} - w) - \frac{E^2}{2}$$

7) 時点2の意思決定について次のように修正しても、結論は変更されない。すなわち、時点2でまず経営者が生産方法の選択と報告の真偽を決定する。所有者は、経営者の報告を受けた後で、モニタリングの結果に基づいて経営者の報告を容認するか法的コントロール権を行使するかを選択する。ただし、所有者は、自らのモニタリングが失敗した場合と「経営努力が成功した」という報告を受けた場合には経営者の報告を容認し、報告された生産方法に応じた利潤を時点5で求める (後者の場合については、後で置かれる「損失補填が可能」という仮定に留意されたい) が、モニタリングが成功した場合には法的コントロール権を行使し、経営者に低コストの生産方法を選択させ、時点5で低コストの生産方法による利潤を求める (仮定より、そのときには経営努力が必ず成功している)。

8) 清算確率を低くすると仮定した方がより現実的であろうが、ここでは、単純化のために、コストパラメーターが  $C^H$  から  $C^L$  までに削減されれば、清算確率はゼロになると仮定する。

ここで、 $U^b$  は所有者の利得であり、 $w$  は経営者に支払われる賃金である。

簡単化のために、経営者もリスク中立的であるとする。また、経営者は一定の財産を持っているとする。経営者の利得  $U^m$  は次のとおりである。

$$U^m = \begin{cases} w - \frac{e^2}{2} \pm b & \text{if the firm stays in the market} \\ w - \frac{e^2}{2} - L^m & \text{if the firm is liquidated.} \end{cases}$$

すなわち、企業が清算されなければ、経営者は賃金と虚偽報告による private benefit  $b$  を含む収入を得て（または賃金から損失補填額  $b$  を差し引いた上で）、努力によるコストを払うが、もし企業が清算されれば、経営者はある失業コスト  $L^m$  を招くことになる<sup>9)</sup>。

最後に、時点 0 から時点 2 までの間、所有者も経営者も  $\varepsilon$  を観察することができないので、その間の所有者の粗利潤に対する期待値は

$$\pi^j \equiv \int_{\varepsilon} \max\{0, \pi(C^j, \phi, \varepsilon)\} dF(\varepsilon), \quad j \in \{L, H\}$$

であり、 $B \equiv \pi^L - \pi^H > 0$  とする。また、コストパラメーターが  $C^H$  である場合、 $\pi(C^H, \phi, \varepsilon) < 0$  の確率、すなわち、時点 3 において企業が清算される確率は  $1(\phi)$  であると考えられる。仮定 1 では、市場競争の度合  $\phi$  が上昇すれば、利潤は低下するとされているので、ここでは、高コストの生産方法を採用した場合には、 $\phi$  の上昇によって利潤がマイナスになる確率、つまり清算確率は高まると仮定し、 $1'(\phi) \geq 0$  とする。

### III. モニタリング、経営努力と市場競争

この節では、経営努力と所有者のモニタリング努力の関係および市場競争の効果について考察する。

#### 1. 時点 2 における経営者の選択

まず、虚偽報告による経営者の private benefit（または損失補填額）を

$$b \equiv \int_{\varepsilon} \pi(C^L, \phi, \varepsilon) dF(\varepsilon) - \int_{\varepsilon} \pi(C^H, \phi, \varepsilon) dF(\varepsilon)$$

として、時点 2 における経営者の生産方法の選択および報告の真偽に関する選択について考察した結果、以下の二つの補題を得ることができる<sup>10)</sup>。

9) ここで失業コストとは、再就職するためのサーチコスト、この企業への specific human capital の損失、経営能力に対する市場評価の低下による将来の所得の低下などと考えることができる。また、企業が清算されれば、経営者が私財で責任を負うことも private benefit を得ることも不可能になるとする。

10) 補題の証明は数学注 1 を参照されたい。



**補題 1.1** 経営者の努力が失敗した場合、もし所有者から生産方法の選択権が委譲されれば、経営者は元の高コストの生産方法を選択するが、

(a) もし  $b \geq lL^m$  であれば、経営者は正直に ( $C=C^H$ ) 報告し、期待利得は

$$w - \frac{e^2}{2} - lL^m \text{ である。}$$

(b) もし  $b < lL^m$  であれば、経営者は虚偽の報告 ( $C=C^L$ ) を行い、期待利得は

$$w - \frac{e^2}{2} - b \text{ である。}$$

**補題 1.2** 経営者の努力が成功した場合、もし所有者から生産方法の選択権が委譲されれば、経営者は常に新しい低コストの生産方法を選択するが、

(a) もし  $b > \frac{l}{1-l}L^m$  であれば、経営者は虚偽の報告 ( $C=C^H$ ) を行い、期待利得は

$$w - \frac{e^2}{2} + (1-l)b - lL^m \text{ である。}$$

(b) もし  $b \leq \frac{l}{1-l}L^m$  であれば、経営者は正直に報告 ( $C=C^L$ ) を行い、期待利得は

$$w - \frac{e^2}{2} \text{ である。}$$

以下、上記の補題にしたがって、三つのケースに分けて分析を進める。

## 2. 時点1における経営者と所有者の選択

ここで、分析を内点解に絞るために、次の仮定を置く。

**仮定 2** (i)  $BIL^m < 1$ , (ii)  $(1-l)b < 1$ 。

**ケース 1:  $b < lL^m$  の場合**

まず、所有者の努力水準  $E$  を所与として、時点1での経営者の努力水準  $e$  に関する選択を見よう。

$1-e$  の確率で、経営者のサーチ努力も所有者のモニタリング努力も失敗するので、経営者が生産方法の選択権を持つ。補題1.1によって、そのときの経営者の利得は  $w - \frac{e^2}{2} - b$  である。また、 $e$  の確率で経営者の努力は成功する。その時、所有者の努力が成功した場合にはもちろん、所有者の努力が失敗した場合にも、補題1.2が示したように、経営者は低コストの生産方法を選択し、かつ正直に報告する。すなわち、 $e$  の確率で経営者の努力が成功した場合には、経営者の利得は常に  $w - \frac{e^2}{2}$  である。したがって、 $b < lL^m$  の場合、時点1において経営者の期待利得は

$$(1-e)\left(w - \frac{e^2}{2} - b\right) + e\left(w - \frac{e^2}{2}\right) = w - \frac{e^2}{2} - (1-e)b \quad (1)$$

であり、その一階条件より、経営者の最適な努力水準は  $\min\{b, 1\}$  であることがわかる。

次に, 所与の  $e$  のもとで所有者のモニタリング努力  $E$  に関する選択を見よう。

補題1.1によって,  $1-e$  の確率で経営努力が失敗したときには, 経営者はコストパラメーターが  $C^L$  であると虚偽の報告を行う (かつ自らの私財で差額分を補填する) ので, 所有者は時点3で生産を決意し, 時点5で利潤  $\pi^L$  を得ることができる。したがって, そのときの所有者の利得は  $\alpha(\pi^L - w) - \frac{E^2}{2}$  である。また,  $e$  の確率で経営努力が成功したときには, 所有者の努力が成功すれば所有者が低コストの生産方法を決定することができるし, 所有者の努力が失敗しても補題1.2によって, 経営者はコストパラメーターが  $C^L$  であることを正直に報告するので, 所有者の利得は同じく  $\alpha(\pi^L - w) - \frac{E^2}{2}$  である。したがって,  $b < lL^m$  の場合, 所有者の期待利得は

$$\alpha(\pi^L - w) - \frac{E^2}{2} \tag{2}$$

であり, 最適なモニタリング努力の水準は0であることが分かる。

したがって,  $b < lL^m$  の場合, 経営者のサーチ努力の水準は所有者のモニタリング努力に依存せず, 所有者はモニタリングを行うインセンティブを持たないことが分かる。それは, 失業の期待コストが相対的に大きいので, 経営者の努力が失敗した場合には, 失業するよりは  $b$  の量だけ私財によって補填し, 所有者に自らの努力が成功したと虚偽の報告を行なった方が期待利得が大きく, また経営者の努力が成功した場合には失業の危険を冒すほど  $b$  の量が大きくないので, 正直に自らの成功を報告した方がよいからであろう。その結果, 所有者にとっては, 経営努力が成功しても失敗しても, 常にコスト削減の利益を享受できるので, モニタリングは無意味になる。また, このケースでは, 損失補填額の期待値  $b$  は  $\phi$  の関数であるので, 経営努力は財市場の競争状態に依存する。もし  $b$  が  $\phi$  の増加関数であれば, 競争の激化はサーチ努力が失敗した場合の損失補填額の増加を意味するので, 経営者は成功確率を高めるためにより一層の努力を行ない, また,  $b$  が  $\phi$  の減少関数であれば, 同様な理由により, 競争の激化に伴い, 経営努力は低下する。

ケース 2:  $lL^m \leq b \leq \frac{l}{1-l}L^m$  の場合

この場合,  $1-e$  の確率で経営努力もモニタリング努力も失敗したときには, 補題1.1によって, 経営者の期待利得は  $w - \frac{e^2}{2} - lL^m$  である。また,  $e$  の確率で経営努力は成功する。その時, 所有者の努力も成功すれば低コストの生産方法で生産するよう命じられるので, 清算されることなく経営者の利得は  $w - \frac{e^2}{2}$  である。また, 所有者の努力が失敗したとしても, 補題1.2が示したように, 生産方法の選択権を持つ経営者は低コストの生産方法を選択しかつ正直に報告するので, 経営者の利得は同じく  $w - \frac{e^2}{2}$  である。したがって,  $lL^m \leq b \leq \frac{l}{1-l}L^m$  の場合, 時点1において経営者の期待利得は

$$(1-e)\left(w - \frac{e^2}{2} - lL^m\right) + e\left(w - \frac{e^2}{2}\right) = w - \frac{e^2}{2} - (1-e)lL^m \tag{3}$$

であり、その一階条件より、経営者の最適な努力水準は  $\min\{lL^m, 1\}$  である。

一方、 $lL^m \leq b \leq \frac{l}{1-l}L^m$  の場合、補題1.1によって、 $1-e$  の確率で経営努力が失敗したときには、経営者は正直に自らの失敗を報告するので、所有者の利得は  $\alpha(\pi^H - w) - \frac{E^2}{2}$  である。また、 $e$  の確率で経営努力が成功したときには、所有者の利得は  $b < lL^m$  の場合と同じく  $\alpha(\pi^L - w) - \frac{E^2}{2}$  である。したがって、 $lL^m \leq b \leq \frac{l}{1-l}L^m$  の場合、時点1で所有者の期待利得は次のとおりである。すなわち、

$$\begin{aligned} & (1-e) \left[ \alpha(\pi^H - w) - \frac{E^2}{2} \right] + e \left[ \alpha(\pi^L - w) - \frac{E^2}{2} \right] \\ & = (1-e)\alpha\pi^H + e\alpha\pi^L - \alpha w - \frac{E^2}{2} \end{aligned} \quad (4)$$

であり、最適なモニタリング努力の水準は0であることが分かる。

ケース1と異なるのは、 $l'(\phi) \geq 0$  であるので、ケース2では、経営努力は失業コスト  $L^m$  と市場の競争状況  $\phi$  の増加関数であるとのことである。それは、虚偽報告を行うことによる損失補填額  $b$  が失業コストよりも大きくなったことで、経営者はその努力が失敗したときに虚偽報告を行うインセンティブが弱まったからであると理解することができる。しかし、 $b$  の量は  $b < lL^m$  の場合より大きくなったとはいえ、経営努力が成功したときに失業の危険を冒すまでには十分に大きくなっていないので、経営者の努力が成功すれば自らの選択を正直に報告した方が虚偽報告を行うよりも期待利得が大きい。その結果、ケース2では、経営努力が成功しても失敗しても、経営者は常に正直に報告するので、所有者のモニタリングは不必要である。それと同時に、経営者の正直な報告は、サーチ努力が失敗した場合には、経営者を失業の可能性に晒すことになる。そのため、競争が激化し、あるいは失業コストの上昇で清算圧力が上昇すれば、失業を回避するためにより一層の経営努力が行われると思われる。

ケース3:  $b > \frac{l}{1-l}L^m$  の場合

この場合、時点1において経営者の期待利得は

$$\begin{aligned} & (1-e) \left( w - \frac{e^2}{2} - lL^m \right) + e \left[ E \left( w - \frac{e^2}{2} \right) + (1-E) \left( w - \frac{e^2}{2} + s \right) \right] \\ & = w - \frac{e^2}{2} - (1-e)lL^m + e(1-E)s \end{aligned} \quad (5)$$

である<sup>11)</sup>。ただし、ここでは  $s \equiv (1-l)b - lL^m > 0$ 。したがって、一階条件より、経営者の反

11) このケースは本稿の主な分析対象となるが、所有者は経営努力が成功したときに経営者が必ず虚偽報告を行うことを知りながら、その報告を容認することは合理的でないという批判があるかもしれない。しかし、他の諸仮定を変更せずに、モデルの構造を注7のように変更しても、結論は変更されないことが確認できる。

応関数は次のようになる。

$$e = (1-l)b - sE \tag{6}$$

(6)式より、経営者の努力水準は、経営者の虚偽報告による private benefit  $b$ 、失業コスト  $L^m$ 、市場の競争状態  $\phi$  および所有者のモニタリング努力  $E$  に依存することが分かる。

経営者の努力水準が大きいほど、コスト削減努力の成功確率は大きくなる。経営者のコスト削減努力が成功したときには、所有者のモニタリングが成功すれば失業の危険を回避することができるし、所有者のモニタリングが失敗すれば虚偽報告によって  $b$  を得ることができる（その期待収益は  $s > 0$  である）。したがって、(6)式より、経営努力のインセンティブは、虚偽報告によって得られる private benefit  $b$  と失業コスト  $L^m$  の存在によるものであることが分かる。仮定2によって保証される内点解のもとでは、所与の  $E$  に対し、 $b$  が大きいほど経営者の努力水準が大きくなる。また、 $L^m$  の増加（低下）は、失業コストの増加（低下）を意味するので、失業を回避するための経営努力を増加（低下）させる。一方、市場競争の激化は、清算確率の増加を意味するので、 $b$  の獲得確率を低下させることによって経営努力を低下させる効果を持つ。しかし、市場競争の激化は、同時に失業の可能性を高めるので経営努力を強化させる効果も持ちうる。したがって、 $E$  を所与とした場合、市場競争の総合効果は不明である。最後に、(6)式より、所有者のモニタリング努力  $E$  の増加は、経営努力を低下させることが分かる。それは、モニタリングの強化が  $b$  の獲得確率を低下させるからであると思われる。

時点1において所有者の期待利得は次のとおりである。

$$\begin{aligned} & (1-e) \left[ \alpha(\pi^H - w) - \frac{E^2}{2} \right] + e \left\{ E \left[ \alpha(\pi^L - w) - \frac{E^2}{2} \right] + (1-E) \left[ \alpha(\pi^H - w) - \frac{E^2}{2} \right] \right\} \\ & = (1-e)\alpha\pi^H + e\alpha[E\pi^L + (1-E)\pi^H] - \alpha w - \frac{E^2}{2} \end{aligned} \tag{7}$$

したがって、所有者の反応関数は次のようになる。

$$E = e\alpha B \tag{8}$$

すなわち、所有者のモニタリング努力は経営者の努力水準  $e$  の増加関数である。また、経営者の努力水準を所与とした場合には、モニタリング努力は所有者の持ち株比率  $\alpha$  とコスト削減による所有者の収益（粗利潤の増加） $B$  の増加関数である。

経営者の努力水準が大きいほど、コスト削減努力の成功確率は高くなる。しかし、経営努力が成功しても、所有者のモニタリング努力が成功しない限り、経営者は常に虚偽の報告を行う

---

、ここで、次の2点に留意すべきである。一つは、このような「合理的でない」状況が生じるのは所有者によるモニタリングが失敗するときだけであること。モニタリングはある確率で成功することを考えると、このような状況の存在は経営努力のインセンティブとなり、所有者にとっても有利であることが明らかであろう。もう一つは、所有権構造が内生であること。所有者はこのような状況を考慮に入れた上で所有権構造を決定するが、その結果、内点解が存在するのである。

ことによってコスト削減の利益  $b$  を流用しようとする。したがって、経営者の努力水準が大きいほど、モニタリングの成功確率を高めるために所有者のモニタリング・インセンティブが強くなる。また、経営者の努力水準を所与とした場合には、 $B$  の増加はコスト削減による所有者の収益の増加を、 $\alpha$  の増加は、コスト削減による所有者の利益の分け前が増加することを意味するので、所有者はモニタリング努力を強化する。

仮定2のもとで、(6)式と(8)式より、内点解は次のようになる。

$$0 < e^* = \frac{(1-l)b}{\alpha Bs + 1} < 1 \quad (9)$$

$$0 < E^* = \frac{\alpha B(1-l)b}{\alpha Bs + 1} < 1 \quad (10)$$

すなわち、企業の所有権構造がより集中的になれば、所有者のモニタリング努力は増加するが、経営者の努力水準は低下する。また、企業の所有権構造が一定の場合には、虚偽報告による経営者の private benefit  $b$  と失業コスト  $L^m$  の増加は、経営努力とモニタリング努力を増加させる。

以上の分析結果を要約すると、まず命題1を得ることができる。

**命題1** インセンティブ・スキームを考慮しない場合、もし経営者の虚偽報告による期待収益  $s \leq 0$  であれば、企業の所有権構造と関係なく、所有者によるモニタリングは不必要であり、経営努力は、 $b < lL^m$  のときには  $\frac{\partial e}{\partial \phi} \geq 0 \leftrightarrow \frac{\partial b}{\partial \phi} \geq 0$  であり、また、 $lL^m \leq b \leq \frac{lL^m}{1-l}$  のときには  $\frac{\partial e}{\partial \phi} \geq 0, \frac{\partial e}{\partial L^m} \geq 0$  である。逆に、もし  $s > 0$  であれば、所有者のモニタリング努力は  $\alpha$  の増加関数であるが、経営努力はモニタリング努力の減少関数である。また、所有権構造が一定のときには、市場競争の効果は不明であるが、経営努力は失業コストの増加関数である。

すなわち、インセンティブ・スキームが存在しなくても、企業の所有権構造が一定であれば、インセンティブ・スキームのデザインを中心とする Schmidt [1997] の枠組の中で失業コストについての結論は成立しうる。

以上の分析で最も興味深いのはケース3である。ケース3では、経営者のサーチ努力は虚偽報告による自らの private benefit を増加させると同時に、コスト削減の可能性をもたらすことでモニタリングが成功したときに所有者の利益にも寄与する。しかし、所有者がモニタリングを強化すれば、private benefit の獲得確率が小さくなるので、経営者の努力水準は低下する。さらに、所有者のモニタリング努力は、経営努力と同様、契約できないものである。したがって、経営者は所有者のモニタリングによる holdup を恐れてサーチ努力を惜しむようになることが容易に理解できよう。そうすると、ケース3で所有者のモニタリング努力は、経営者の虚偽報告を防ぐことによって利潤を増加させる効果（サーチ努力が決定された後の事後効果）を持つと同時に、経営者のサーチ努力を弱める効果（事前効果）をも持つ。そこで、企業の所有

権構造が一種の commitment device として重要な役割を果たすことになる。以下、ケース 3 についてその最適な所有権構造を分析する。

3. 最適所有権構造と比較静学：  $s > 0$  のケース

簡単化のために、経営者の留保効用を 0 とする。したがって、 $s > 0$  の場合には、(5)式より、経営者の賃金は

$$w^* = \frac{e^{*2}}{2} + (1 - e^*)lL^m - e^*(1 - E^*)s \tag{11}$$

であることが分かる。

(7)式より、企業価値は次のように与えられる。

$$V = (1 - e^*)\pi^H + e^*[E^*\pi^L + (1 - E^*)\pi^H] - w^*$$

(9)、(10)、(11)式を利用して、 $\alpha$  について偏微分すると、

$$\frac{\partial V}{\partial \alpha} = E^*B \frac{\partial e^*}{\partial \alpha} + e^*(B - s) \frac{\partial E^*}{\partial \alpha} \tag{12}$$

が得られる<sup>12)</sup>。

(12)式から、所有権の集中は企業価値に相反する二つの効果を与えることが分かる。まず、(12)式右辺の第二項を見よう。既に分析したように、所有権の集中に伴って所有者のモニタリング努力は強化される ( $\frac{\partial E}{\partial \alpha} > 0$ )。所有者のモニタリング努力が強化されれば、経営努力が成功した場合に所有者がコスト削減による利益  $B$  を享受する可能性が高くなるので、企業価値は所有権の集中に伴って増加する。しかし、モニタリング努力の強化は、同時に経営者の  $b$  の獲得確率を低下させるので、経営努力が一定の場合には、経営者の効用水準を低下させる。仮定より、経営者の効用水準はその留保効用に等しくなければならないので、参入制約を保証するためには、賃金を引き上げざるをえない。その結果、モニタリング努力の強化に伴って企業価値が低下する側面も含まれている。したがって、もしコスト削減による所有者の収益  $B$  が虚偽報告による経営者の期待収益  $s$  よりも大きければ、第二項はプラスとなり、所有権の集中によるモニタリング努力の強化は最終的に企業価値の増加に寄与するが、そうでなければ、所有権の集中によるモニタリングの強化は企業価値にマイナスの効果を与える (第二項はマイナスになる)。

一方、(12)式右辺の第一項はマイナスである ( $\frac{\partial e}{\partial \alpha} < 0$ )。それは、経営者は、所有権の集中

12) ここでは、すべての所有権をもつ所有者が時点 0 でどれだけの割合で株式を売却するかの問題をイメージする。したがって、所有者は売却価格 (企業価値) を目的関数として自らの所有する割合を決定する。ただ、この際、目的関数を企業価値からモニタリング・コストを控除した後の純企業価値とする方がより自然であろうが、ここでは、明示的な結論を得るために、企業価値の最大化を所有者の目的関数とする。

は所有者により強いモニタリング・インセンティブを与えることを知っているので、所有権の集中に伴って、サーチ努力を低下させるからであろう。前述のように、経営者のサーチ努力の低下は、コスト削減努力の成功確率が小さくなることを意味するので、企業価値を低下させる効果を持つ。したがって、 $B \leq s$  ((12)式右辺の第二項がマイナス) の場合には、所有権の集中が企業価値にマイナスの効果を与えるので、 $\alpha$  についての内点解は存在しないが、 $B > s$  ((12)式右辺の第二項がプラス) の場合には、所有権の集中は企業価値に相反する二つの効果を与え、 $\alpha$  について内点解は存在しうる。

以上の直観を確認するために、命題2を有する<sup>13)</sup>。

**命題2** インセンティブ・スキームを考慮しない場合、もし  $0 < s \leq 2B$  であれば、企業価値  $V$  は  $\alpha$  の凹関数であり、所有者は  $\alpha^*$  だけを所有し、投資家たちは  $1 - \alpha^*$  を所有するところで企業価値が最大になる。ただし、ここでは、

$$\alpha^* = \begin{cases} 1 & \text{if } s \leq B/(1+B^2) \\ \frac{B-s}{B^2s} & \text{if } B/(1+B^2) < s < B \\ 0 & \text{if } B \leq s \leq 2B \end{cases}$$

である。

以下、 $B/(1+B^2) < s < B$  の場合に限定して、企業清算の圧力と財市場競争の経営努力に対する効果などについて分析を行う。

まず、企業清算の圧力による効果を考察すると、命題2と(9)、(10)式より、命題3を得ることができる。

**命題3** インセンティブ・スキームを考慮しない場合、もし  $B/(1+B^2) < s < B$  であれば、

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial L^m} = \frac{l}{Bs^2} > 0,$$

$$\frac{\partial E^*}{\partial L^m} = \frac{(1-l)lb[s^2 + 2B(B-s)]}{s^2(2B-s)^2} > 0,$$

$$\frac{\partial e^*}{\partial L^m} = -\frac{B(1-l)lb}{(2B-s)^2} < 0.$$

すなわち、清算圧力の増大は、所有者のモニタリング努力  $E$  を増加させるが、経営努力  $e$  を低下させるとのことである。これは、Schmidt [1997] で得られた結論とは正反対なものである。(6)式の反応関数から分かるように、企業の所有権構造が所与の場合には、清算圧力の増大は、経営者の反応関数  $RM$  が急になることを意味するので、Schmidt [1997] で得られた効果は存在する。しかし、所有権構造が内生の場合には、清算圧力の増大は、所有権構造の集

13) 証明は数学注2を参照されたい。

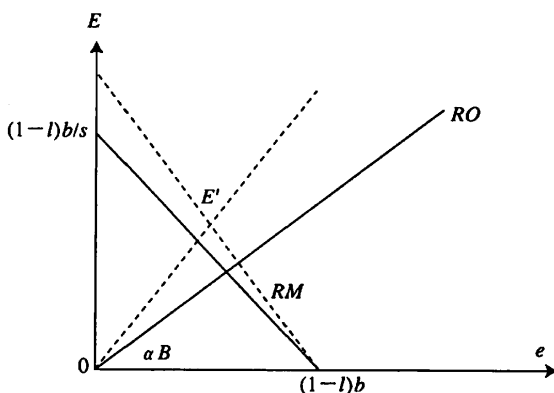


図2  $L^m$ の増加効果

(RO：所有者の反応関数；RM：経営者の反応関数)

中を意味するので、所有者の反応関数 RO も急になり、均衡  $E'$  において経営者の努力水準は低下する。(図2を参照)

次に、市場競争の効果について検討した結果、命題2と(9)、(10)式より、命題4を得ることができる。

命題4 インセンティブ・スキームを考慮しない場合、もし  $B/(1+B^2) < s < B$  であれば、

$$\partial(\alpha^*B)/\partial\phi = [s^2B'(\phi) - B^2(1-l)b'(\phi) + B^2(b+L^m)l'(\phi)]/B^2s^2,$$

$$\partial e^*/\partial\phi = \frac{1}{(2B-s)^2} [B(2B+lL^m)(1-l)b'(\phi) - s(1-l)bB'(\phi) - bB(2B+L^m)l'(\phi)],$$

$$\partial E^*/\partial\phi = \frac{1}{s^2(2B-s)^2} \{s^2(1-l)bB'(\phi) - [Bs(1-l)b + lL^m(2B-s)(B-s)]$$

$$(1-l)b'(\phi) - [L^m(2Bs-s^2-2B^2+Bsl) - Bs(1-l)b]bl'(\phi)\}.$$

すなわち、市場競争の経営努力に対する効果と、市場競争とモニタリングの関係は、いずれも複雑な諸要因に影響されるので、具体的な market game を定義しない限り、これらについて明示的な結論を得ることができないとのことである。

命題4で注目すべきことは、むしろ  $B'(\phi)$  と  $l'(\phi)$  の経営努力への効果である。インセンティブ・スキームのデザインを中心とする Schmidt [1997] では、競争の激化は企業の清算可能性を高める ( $l'(\phi) > 0$ ) ので、失業を回避するために経営者の努力水準は上昇する (threat-of-liquidation effect)。また、コスト削減による所有者の収益  $B$  については、競争の激化に伴って  $B$  が上昇する場合には、経営者がより多くのレントを得ることができるので、経営努力は増大するが、その逆の場合には逆であると指摘されている (value-of-a-cost-reduction effect)。この結論とは逆に、インセンティブ・スキームの代わりに所有者によるモニタリングを導入した本稿では、命題4から分かるように、競争の激化による清算確率の



上昇は、虚偽報告による経営者の期待収益  $s$  を低下させるので、経営努力を低下させる効果を持つ。また、 $B$  が  $\phi$  の減少関数である場合には、競争の激化は所有者のモニタリング・インセンティブを低下させるので、経営努力を増加させるが、 $B$  が  $\phi$  の増加関数である場合には、同じ理由により競争の激化は経営努力を低下させる効果を持つ。

#### IV. 結論と展望

本稿は、インセンティブ・スキームの問題を考慮せずに、経営努力とモニタリングの関係および市場競争と企業の清算圧力の効果について分析を行った。その結果、次の結論を得ることができた。インセンティブ・スキームが存在しない場合、経営努力のインセンティブは、清算圧力と虚偽報告による private benefit の存在によるものである。経営者の虚偽報告による期待収益がマイナスのときには、所有者のモニタリングは不必要である。そのとき、もし虚偽報告による経営者の private benefit が失業コストより大きければ、経営努力は市場競争の激しさと清算圧力の増加関数である。しかし、もし虚偽報告による private benefit が失業コストよりも小さければ、経営努力は市場競争の激しさを減少関数になることもある。

一方、虚偽報告による経営者の期待収益がプラスのときには、経営努力は所有者のモニタリング努力の減少関数である。そのとき、もし所有権構造が所与であれば、経営努力は清算圧力の増加関数であるが、所有権構造が内生的に決められる場合には、経営努力は清算圧力の減少関数となる。

本稿の結論で特に注目すべきことは、インセンティブ・スキームのデザインを中心とするアプローチとの相違点である。インセンティブ・スキームのデザインを中心とするモデルでは、清算圧力の増大は経営努力にプラスの効果を与える。また、市場競争の効果については、一方では清算確率を高める効果を通じて経営努力を強化する効果を持ち、他方ではコスト削減による所有者の収益  $B$  への効果を通じて、 $B$  が  $\phi$  の増加関数である場合、経営努力を強化させ、 $B$  が  $\phi$  の減少関数である場合には、経営努力を低下させる効果を持つ。しかし、本稿では、虚偽報告による経営者の期待収益がプラスの場合、清算圧力の増大は、所有権構造の集中を意味するので、所有者のモニタリング努力を増加させ、経営努力を低下させる効果を持つ。また、市場競争の効果については、競争の激化は、逆に、清算確率の上昇を通じて、経営努力を低下させる効果を持つ。さらに、競争の激化は、 $B$  が  $\phi$  の増加関数である場合には、経営努力を低下させる効果を持つが、 $B$  が  $\phi$  の減少関数である場合には、経営努力を増大させる効果を持つ。

ただ、本稿では、市場競争の経営努力に対する総合効果について明示的な結論を得ることはできなかった。それは、market game を明示的に導入することによって解決されるであろう。また、単純化のために、本稿では、最適な所有権構造は企業価値の最大化によって決定されるとしているが、モニタリング・コストを控除した上での純企業価値の最大化について検討する

ことも有益であろう。さらに、インセンティブ・スキームのデザイン問題を取り入れて、市場競争、インセンティブ・スキームとモニタリングの三者間関係を究明することも期待されよう。

数学注

数学注1：補題の証明

補題 1. 1 の証明

経営者の努力が失敗した場合には、経営者は元の高コストの生産方法以外に選択肢を持たないので、そのときの問題は報告の真偽に関する選択のみである。もし経営者が自らの努力が成功したと虚偽の報告を行えば、企業の清算可能性、したがって失業の危険は存在しなくなる。しかし、そうすれば、時点5において所有者は  $\pi(C^L, \phi, \epsilon)$  だけの利潤を要求してくるが、実際に得られる利潤は  $\pi(C^H, \phi, \epsilon)$  であり、経営者はこの差額を自らの私財をもって補填しなければならない。この差額の時点2における期待値は  $\int_e \pi(C^L, \phi, \epsilon) dF(\epsilon) - \int_e \pi(C^H, \phi, \epsilon) dF(\epsilon) \equiv b$  であるので、この場合、経営者の期待利得は  $w - b - \frac{e^2}{2}$  である。逆に、もし経営者が正直に自らの失敗を報告すれば、 $l$  の確率で企業が清算されるので、 $L^m$  だけの失業コストを招くことになる。そのときの経営者の利得は  $w - L^m - \frac{e^2}{2}$  である。しかし、経営者が正直に報告しても、 $1-l$  の確率で企業は生産段階に入るので、そのときの経営者の利得は  $w - \frac{e^2}{2}$  である。したがって、経営者が正直に自らの失敗を報告した場合の期待利得は  $w - lL^m - \frac{e^2}{2}$  であり、虚偽の報告を行う場合の期待利得  $w - b - \frac{e^2}{2}$  に比較すれば補題1.1が得られる。

補題 1. 2 の証明

経営者の努力が成功した場合には、経営者は同時に生産方法の選択と報告の真偽に関する選択に直面する。もし経営者が自らの努力が成功したにもかかわらず、元の高コストの生産方法を選べば、補題1.1より、 $b \geq lL^m$  のときには、高コストの生産方法を選択すると報告し、期待利得は  $w - lL^m - \frac{e^2}{2}$  である。また、 $b < lL^m$  のときには、低コストの生産方法を選択すると報告し、期待利得は  $w - b - \frac{e^2}{2}$  である。

もし経営者が低コストの生産方法を選び、かつ正直に報告すれば、確実に生産段階に入ることができるので、失業の危険は存在しない。そのときの経営者の期待利得は  $w - \frac{e^2}{2}$  である。しかし、もし経営者が低コストの生産方法を選びながら、自らの努力が失敗したと虚偽の報告を行えば、 $1-l$  の確率で企業は生産段階に入るので、経営者は賃金以外に、 $b$  を private benefit として流用できる。そのときの期待利得は  $w + b - \frac{e^2}{2}$  である。しかし、 $l$  の確率で企業は清算される。企業が清算されれば、 $b$  を流用できないだけでなく、 $L^m$  だけの失業コストを招くことになる。そのときの経営者の期待利得は  $w - L^m - \frac{e^2}{2}$  である。したがって、経営者が低コストの生産方法を選びながら、虚偽の報告を行なった場合の期待利得は  $w - \frac{e^2}{2} + (1-l)b - lL^m$  であり、それを低コストの生産方法を選び、かつ正直に自らの選択を報告する場合の期待利得  $w - \frac{e^2}{2}$  に比較すると、 $(1-l)b > lL^m$  であれば、経営者は虚偽の報告を行ない、逆に、 $(1-l)b \leq lL^m$  であれば、経営者は正直に報告する、ということが分かる。

最後に、以上の分析を総合すれば補題1.2が得られる。

数学注2：命題2の証明

まず(9)式と(10)式より

$$\frac{\partial e}{\partial \alpha} = -\frac{B(1-l)bs}{(\alpha Bs + 1)^2}, \tag{A-1}$$

$$\frac{\partial E}{\partial \alpha} = \frac{B(1-l)b}{(\alpha Bs + 1)^2} \tag{A-2}$$

が得られ、これらの式を(9)、(10)式とともに(12)式に代入すると、

$$\frac{\partial V}{\partial \alpha} = \frac{B(1-l)^2 b^2}{(\alpha B s + 1)^3} (B - \alpha B^2 s - s) = 0 \quad (\text{A-3})$$

が得られる。また、(A-3)式を利用すれば、二階の条件

$$\frac{\partial^2 V}{\partial \alpha^2} = -\frac{B^2(1-l)^2 b^2 s}{(\alpha B s + 1)^4} (2B - s)$$

が得られる。

したがって、 $2B \geq s$ のもとでは、企業価値  $V$  は  $\alpha$  の凹関数であることがわかる。また、(A-3)より、企業価値を最大化する意味での最適な所有権構造は

$$\alpha^* = \begin{cases} 1 & \text{if } s \leq B/(1+B^2) \\ \frac{B-s}{B^2 s} & \text{if } B/(1+B^2) < s < B \\ 0 & \text{if } B \leq s \leq 2B \end{cases}$$

であることがわかる。

#### 参 考 文 献

- Aghion Philippe and Jean Tirole [1997], Real and formal authority in organizations, *Journal of Political Economy*, Vol. 105, no. 1, pp. 1-29.
- Burkart Mike, Denis Gromb and Fausto Panunzi [1997], Large shareholders, monitoring, and the value of the firm, *Quarterly Journal of Economics*, pp. 693-728.
- Gal-Or, E. [1997], Multiprincipal agency relationships as implied by product market competition, *Journal of Economics and management strategy*, vol. 6, no. 2, pp. 235-256.
- Hart, O. [1983], The market mechanism as an incentive scheme, *Bell Journal of Economics*, 14, pp. 366-382.
- Hermalin, B. [1992], The effects of competition on executive behavior, *Rand Journal of Economics*, 23, pp. 350-365.
- Holmstrom, B. [1982], Moral hazard in teams, *Bell Journal of Economics*, 13, pp. 324-340.
- Nalebuff, B. and Stiglitz, J. [1983], Information, competition, and markets, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 73, pp. 278-283.
- Scharfstein, D. [1988], Product market competition and managerial slack, *Rand Journal of Economics*, 19, pp. 147-155.
- Schmidt, K. M. [1997], Managerial incentives and product market competition, *Review of Economic Studies*, 64, pp. 191-213.
- Strausz, R. [1997], Delegation of monitoring in a principal-agent relationship, *Review of Economic Studies*, 64, pp. 337-357.