

預金保険制度の銀行行動に与える影響*

安田行宏

1 はじめに

バブル崩壊後の金融機関の不良債権問題や昨今の金融不祥事の発覚によって、これまでの大蔵省を中心とした「護送船団方式」と呼ばれる金融監督政策の大きな矛盾が顕在化した。市場メカニズムによる競争原理を積極的に導入することによって、これまでの金融監督政策からの脱却を図ろうとしている。「護送船団方式」は、競争制限的規制に代表される事前的規制を中核とするものであった。金融自由化が進展した現在では、金融監督政策の中心は預金保険を代表とする事後的規制が中核を占めることになると考えられる。しかし、残念ながら監督の中身については具体的な議論が十分なされていない。金融行政のあり方を市場メカニズムと整合的なものへと転換するためには、どこをどのように改める必要があるのかの議論を一つ一つ積み重ねていく必要がある。ビッグバンによって市場メカニズムを柱とする新しい金融システムの構築を唱える議論は、決して規制との決別を意味するものではなく、むしろ市場メカニズムと整合的な規制体系への変革を模索していると考えられるのである。

このとき注意をしなければならないのは、規制が銀行に対して与える誘因の問題である。なぜなら規制のあり方は銀行の誘因に大きな影響を与えるからである。この点に関して、従来の規制は銀行が本来持っているリスク管理を行おうとする誘因の側面を十分に考慮してきたとは言えず、むしろ場合によっては規制がその誘因を阻害してきたとさえ言えるのである。例えば、本

来であれば各銀行のリスクに応じて支払われるべき預金保険料率が一律であることは、リスクテイクの誘因を銀行に与えている。このことは、1980年代における米国におけるS & Lのモラルハザードの問題を見れば明らかであろう。このような規制の下では、銀行の自主的なリスク管理の誘因を十分に引き出すことは期待できないのである。したがって、規制のあり方を具体的に考えるときには、このような銀行の誘因を考慮した議論が重要なのである。

しかし、このような誘因整合的な規制の可能性は、規制当局の持つ能力に大きく依存していると考えられる。先の例で言えば、預金保険は本来であればリスクに応じて支払われるべきであるとしても、規制当局が銀行のリスクを把握できなければ、そもそも実行不可能である。実際にほとんどの国で固定的な預金保険料率が徴収されていることは、リスクを把握することの難しさを物語っているとも解釈できる。したがって、規制当局の持つ能力も考慮した上で、誘因整合的な規制について議論をすることが必要なのである。

本稿では、誘因整合的な規制についてChan, Greenbaum, and Thakor (1992)のモデルを拡張して分析を行う。ここでの分析の特徴は、銀行のモニタリングに対する誘因を明示的に考慮して分析を行っている点である。銀行の一つの重要な機能として借手に対するモニタリングをモデルに明示的に導入することは現実的妥当性を増すと考えたからである。銀行は借手をモニタリングすることによってリスクを制限することができるが、モニタリングすることには費用が伴うものとする。このような状況において、規制当局が銀行の借手が持つプロジェクト決定後のリスク水準だけしか把握できない場合には、リスクの低い銀行がリスクの高い銀行のリスク水準までモニタリング水準を減少させるモラルハザードを引き起こす可能性が考えられるのである。

そこで、この弊害を防ぐために、規制当局が銀行に対してリスク可変的な預金保険料率と自己資本比率の二つの規制メニューを提示して、銀行に自主的に選択させる方法を考える。こうすることによって銀行が元来持つと考え

られるリスク管理の誘因を上手に社会的目標に織り込むことができる。このとき規制当局は、銀行が選択した規制メニューの水準を満たしているのかどうかを監督すればよく、各銀行のモニタリング水準に立ち入る必要はなくなることになる。

以上の分析において、モニタリング水準に関する銀行のモラルハザードは補助金（預金保険料の割引）を導入することによって防ぐことができる。銀行のモニタリング水準を高めるためのメカニズムとして預金保険からの補助金が機能している方法は Chan, Greenbaum, and Thakor (1992) と同様である。このとき、誘因整合的な規制メニューは、リスクの低い銀行に対しては、リスクの高い銀行よりも預金保険料率、自己資本比率ともに低い水準に設定することが最適となる。すなわち、Chan, Greenbaum, and Thakor (1992) のモデルの結論とは自己資本比率の規制メニューの設定が逆になる。このような結論が得られるのは、銀行のモニタリング活動を明示的に考慮している点と規制当局と銀行との間における情報の非対称性の問題に対する設定の違いから生ずるものである。

本稿の構成は以下の通りである。第2節で銀行のモニタリング活動を明示に導入したモデルを定式化する。そして、固定的な預金保険料率によるモラルハザードの問題を本稿のモデルで考察し、リスク中立的な預金保険料率の設定がモラルハザード問題を解決することを確認する。第3節では、完全情報下における最適なリスク可変的な預金保険料率と自己資本比率の規制メニューを導出する。第4節では、不完全情報下における最適なリスク可変的な預金保険料率と自己資本比率の規制メニューを導出する。そして第5節で本稿のまとめを行い結論とする。

2 モデル

1 期間モデルを考える。銀行の預金は預金保険によって保証され、リスクのない利子率で供給される。ここでは議論の簡単化のために、リスクのない利子率を0と仮定する。預金の供給は無限の弾力性を持っている状況を想定

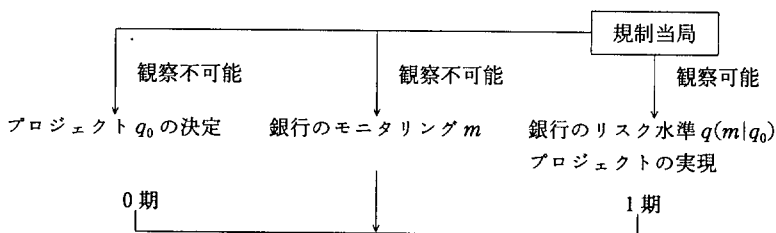
する。銀行は一人の借手に対して資金を供給し、貸出額は I で一定であるとする。貸出額 I に対して、銀行は預金 D と株式 E で資金を調達し、 $I + pD = D + E$ を満たすことになる。ただし、 $p \in (0, 1)$ は預金一円単位の預金保険料(すなわち預金保険料率)を表すものとする。また、銀行をはじめとして全ての経済主体はリスク中立的であると仮定する。借手は資金 I をプロジェクトに投資する。プロジェクトの収益は成功確率 q で $R > 0$ であり、確率 $1 - q$ で 0 の 2 状態の確率分布を持つものとする。借手のプロジェクトは社会的に最適であると仮定する¹⁾。

ここまでは基本的に Chan, Greenbaum, and Thakor (1992) の想定に従っている。本稿では、銀行のリスク水準としての q は $q(m|q_0)$ で表されるものと仮定する。すなわち、銀行のリスク水準は、銀行によって決まる面と借手によって決まる面があると考え、ここで $m(m \in [0, \infty))$ はモニタリング水準を表し、 $q_0(q_0 \in (0, 1))$ は借手のプロジェクトのリスク水準を表わすものとする。ただし、 q_0 は銀行がコントロールできない外生変数であるとする²⁾。さらに、 $q_m(m|q_0) > 0$ 、 $q_{mm}(m|q_0) < 0$ 、 $q(0|q_0) = q_0$ 、 $\lim_{m \rightarrow +\infty} q(m|q_0) = 1$ 、すなわち、銀行はモニタリングを通じて、成功確率を高めることができると仮定する。これは銀行が借手に対してモニタリングを継続することで、借手のプロジェクトに対する規律を高めると解釈したり、あるいは、借手が危険なプロジェクトを実行するのを防ぐことができると解釈することも可能である。

しかし、モニタリング水準を m とするためには、銀行は $C(m)$ の(貨幣単位の)不効用を被ると仮定する。銀行の貸出ポートフォリオの質を向上させることにかかる費用であると解釈できる。この不効用はモニタリング水準の増加に伴って増加し、 $m > 0$ に対して $C' > 0$ 、 $C'' > 0$ 、 $C''' > 0$ ³⁾、 $C(0) = 0$ 、 $\lim_{m \rightarrow +\infty} C(m) = +\infty$ であるとする。また、任意の m に対して $q_{q_0}(m|q_0) > 0$ であると仮定する。すなわち、同一のモニタリング水準に対しては借手のプロジェクトのリスク水準が低いほど成功確率が高いものとする。

銀行および規制当局は $C(m)$ および $q(m|q_0)$ の関数型を知っているもの

図1



と仮定する。しかし、不完全情報の下では、規制当局はプロジェクト決定後における銀行のリスク水準としての $q(m|q_0)$ を知ることができても、銀行のモニタリング水準 m と借手のプロジェクトのリスク水準 q_0 自体を把握することはできないものと仮定する（図1を参照のこと）。借手のプロジェクト決定後における銀行のリスク水準 $q(m|q_0)$ が観察可能であるのは、規制当局によって定期的に行なわれる検査等によって把握できるものと考えているからである。また、規制当局は社会的厚生を最大化することを目的としているとする⁴⁾。

こうした想定の下で、銀行の利潤 Π は、

$$\Pi = \alpha(Rq(m|q_0) - I) + D(1 - q(m|q_0) - p) - C(m). \quad (1)$$

第1項はプロジェクトによって生じた余剰のうち銀行に帰属する収益であり、借手のプロジェクトから生ずる余剰収益は銀行と借手の間で分割されることになるが、その割合は貸出市場の構造に依存する。 $\alpha \in [0, 1]$ の割合が銀行に帰属するものとする。例えば、貸出市場が完全競争的な状況であるならば、 $\alpha = 0$ となる。すなわち、ペルトラン型の競争が行われ、全てのプロジェクトの余剰収益が借手に帰属することになるのである。本稿では、貸出市場の現実を鑑み不完全競争であると仮定する。したがって、プロジェクトの収益の分配率 α は $\alpha \in (0, 1)$ であるとする⁵⁾。第3項は銀行がプロジェクトの成功確率を高めるために投入したモニタリングの費用である。

ところで、現在の固定的な預金保険料率、すなわち、 $p = \bar{p}$ で一定の下では、各銀行にとって最適なモニタリング水準 m^* は(1)式より、

$$\frac{\partial \Pi}{\partial m} = (\alpha R - D)q_m(m|q_0) - C'(m) = 0$$

$$\text{すなわち, } C'(m^*) = (\alpha R - D)q_m(m^*|q_0) \quad (2)$$

これに対して公平な預金保険料率, すなわち, 各銀行に対して $p = 1 - q(m|q_0)$ と設定した下での各銀行にとって最適なモニタリング水準 m^{**} は (1) 式より⁶⁾,

$$\frac{\partial \Pi}{\partial m} = \alpha R q_m(m|q_0) - C'(m) = 0$$

$$\text{すなわち, } C'(m^{**}) = \alpha R q_m(m^{**}|q_0) \quad (3)$$

したがって, 固定的な預金保険料率の下で銀行が選択するモニタリング水準と公平な預金保険料率の下で銀行が選択するモニタリング水準が異なり, 後者の方が高い水準である。これは, 固定的な預金保険料率の下で銀行はリスクを減少させると, 預金保険からの補助金が減少することになってしまうからである。したがって, 銀行はモニタリング水準を減少させリスクを増加させることが最適となる。これが公平な預金保険料率を設定することを主張する論拠となっている。以上は, 預金保険の存在によるモラルハザードを銀行のモニタリングの観点から本稿のモデルで定式化したものである。

しかし, モラルハザードを防ぐことを目的とするのであれば, 預金保険料率は必ずしも公平である必要はなく, リスク中立的であれば十分である。すなわち, Chan, Greenbaum, and Thakor (1992) にあるように, ε を任意の定数として,

$$p = 1 - q(m|q_0) - \varepsilon \quad (4)$$

という形で預金保険料率が設定される限り, 預金保険のモラルハザードを抑制できるのである⁷⁾。こうした設定の下で $\varepsilon = 0$ のときが公平な預金保険料率である。すなわち, 公平な預金保険料率はリスク中立的であるが, その逆は必ずしも成立しないのである。したがって, 預金保険は $\varepsilon > 0$ の時には補助金を与えていることになる⁸⁾。逆に $\varepsilon < 0$ の時には課税となっている。

ここで, 銀行が自由に資本構成を設定できるとすると (すなわち, 自己資

本比率に対する規制がない場合)、預金保険が課税となる預金保険料率を設定しているならば、銀行はできるだけ預金で資金調達を行おうとはしない。したがって、預金の提供に決済機能など他の要因によって社会的価値があるのであれば、銀行に対して課税となる預金保険料率の設定は望ましくないことになる。

逆に、預金保険から補助金を受けている(預金保険料が割引かれている)とすると、銀行が倒産コストなどを考慮しなければ、銀行は資金調達をできるだけ預金で集めようとする。これは、預金額を増加させることによって、預金保険から支払われる補助金を増加させることになるからである。したがって、資産総額が一定の場合、自己資本水準に対する規制を課すならば、銀行は規制水準以上の自己資本を保有しようとはしないことになる⁹⁾。

ところで、(2)式あるいは(3)式から明らかなように、貸出市場構造に応じて銀行が投入する最適なモニタリング水準は異なる。銀行はモニタリングによってプロジェクトの期待収益を高めることができるが、貸出市場が競争的になるほどプロジェクトの余剰収益を借手に取られてしまうからである。これは、金融自由化によって銀行間の競争が厳しくなったならば、本稿のモデルは銀行にとっての最適なモニタリング水準が低下していることを含意していると考えることができる。

こうした状況において、預金保険料率が(4)式のように補助金を与えたリスク中立的な設定になっている場合には、貸出市場構造の状況に関わらず、規制当局は銀行に対して一定のモニタリング水準を引き出すことができる¹⁰⁾。仮に貸出市場構造が完全競争に近い状態で、銀行からすればモニタリング水準を低下させることが合理的であっても、補助金の存在によって一定のモニタリング水準を維持したままで銀行の参加制約(すなわち、銀行が営業を継続するために必要な条件)を満たすことが可能となるからである¹¹⁾。補助金が導入されたリスク中立的な預金保険料率の下では、銀行は先に見たようにできるだけ預金で資金調達をしようとする。以上から、規制当局は自己資本比率規制を用いて一定の銀行のモニタリング水準を維持することができるの

である。

次節からは、規制当局が銀行に対して社会的に最適なモニタリングの水準を達成するための規制メニューを導出することを目的とする。規制当局が銀行に対してリスク可変的な預金保険料率と自己資本比率の二つの規制メニューを提示して、銀行に自主的に選択させる方法を考える。こうすることによって銀行が元来持つと考えられるリスク管理の誘因を上手に社会的目標に織り込むことができる。銀行は提示された規制メニューの中から選択し、その水準を守らなければならない。規制メニューの水準を守れない場合には非常に大きなペナルティーが課されるものとする。銀行が自分のリスク水準と一致した規制メニューを選択することが利潤最大化となるようにした上で、規制当局は社会厚生を最大化する規制メニューを作成する。こうすることによって、規制当局は銀行のリスク水準を把握することができる。規制当局は、銀行が選択した規制メニューの水準を満たしているのかどうかを監督すればよく、各銀行のモニタリング水準に立ち入る必要はなくなることを含意している。「真実告知の原則 (revelation principle)」によって、銀行が自らのリスク水準を正直に申告することを前提として規制メニューを設定することが可能である¹²⁾。

3 完全情報下における規制当局と銀行間の最適な規制メニュー

本節では、規制当局と銀行の間に情報の非対称性がない場合における規制メニュー考察することにする。すなわち、規制当局は借手のリスク水準である q_0 と銀行のモニタリング水準 m を識別できるものとする。

本節以降は簡単化のために、

$$q(m|q_0) \equiv q_0 + m \quad (9)$$

であると仮定する¹³⁾。このように仮定せず一般型のままでも本質的結論は変わらない。ただし、モニタリング水準をどのように評価するのかといった問題は残ることに注意が必要である。これはエイジェンシーアプローチの多くに当てはまる問題ではあるが本稿ではこうした問題には立ち入らないこと

にする¹⁴⁾。

$\lambda(0 < \lambda < 1)$ を公的資金を使うことのシャドウコストであるとする¹⁵⁾、貸出が行われることの（銀行に帰属する社会的価値を除いた）社会的価値は、

$$\begin{aligned} & (1-\alpha)(Rq(m|q_0)-I) - (1+\lambda)D(1-q(m|q_0)-q) \\ & = (1-\alpha)(Rq(m|q_0)-I) - (1+\lambda)D\varepsilon \end{aligned}$$

規制当局は社会的厚生を最大化を目的にすると仮定するならば、事後的な社会的厚生関数は、貸出が行われることの社会的価値に銀行利潤を足し合わせたものであり、

$$\begin{aligned} S &= (1-\alpha)(Rq(m|q_0)-I) - (1+\lambda)D\varepsilon + \alpha(Rq(m|q_0)-I) + D\varepsilon - C(m) \\ &= (Rq(m|q_0)-I) + \lambda D\varepsilon - C(m). \end{aligned}$$

この式を、(1)式と(4)式を使って変形すると¹⁶⁾、

$$S = (1+\alpha\lambda)(Rq(m|q_0)-I) - (1+\lambda)C(m) - \lambda\Pi. \quad (6)$$

すなわち、社会的厚生は、プロジェクトの社会的価値から、銀行の超過利潤をシャドウコストでかけた値で引いたものとなる。

したがって、完全情報下における規制当局が解くべき問題は次のようになる。

問題 1

$$\max_{\{\Pi, m\}} (1+\alpha\lambda)(Rq(m|q_0)-I) - (1+\lambda)C(m) - \lambda\Pi$$

s. t.

$$\Pi \geq 0.$$

これから得られる解は、

$$C'(m) = \frac{(1+\alpha\lambda)R}{1+\lambda} \quad \text{あるいは、} \quad m \equiv m_S^*$$

$$\Pi = 0 \quad \text{あるいは、} \quad D^* = \frac{C(m_S^*) - \alpha(Rq(m_S^*|q_0) - I)}{\varepsilon}$$

$$\text{ただし、} \quad q(m_S^*|q_0) = q_0 + m_S^*.$$

すなわち、モニタリングの限界費用は貸出が行われることの社会的な限界価値に等しくなくてはならないことを意味している。ここで、 $1+\lambda$ で

割り引かれているのは、銀行に対する補助金を支払うために公的資金を使用するシャドウコストがあるからである。そうした公的資金のシャドウコストの存在は、銀行に対して超過利潤を与えないことを意味している。

ところで、分子の α の値に応じて貸出の限界の価値は変化することに注意をする必要がある。 α の値が大きくなるにつれて銀行の獲得する収益の割合が上昇するから社会的に最適な銀行のモニタリング水準を上昇させる。したがって、銀行が行うモニタリングの水準は貸出市場構造に依存している。また、シャドウコストが上昇すると、それだけ公的資金の投入を規制当局は望まなくなるから、社会的に最適な銀行のモニタリング水準は減少する。

ここで、 $p^* = 1 - q_0 - m_s^* - \varepsilon$ 、 $E^* = I - (1 - p^*)D^*$ であるから、完全情報下における最適な規制メニューは、 $\{p^*, E^*\}$ である。また、完全情報であるから、借手のリスク水準に関わらず、銀行は社会的に最適なモニタリングの水準を達成することになる。しかし、銀行の自己資本比率および規制当局に支払う預金保険料率は、借手のリスク水準に応じて異なることになる。

以上を、命題の形でまとめると次のようになる。

命題1 完全情報下での各銀行に対する最適な規制メニュー $\{p^*, E^*\}$ は、次のように特徴づけられる¹⁷⁾。

$$p^* = 1 - q_0 - m_s^* - \varepsilon, \quad E^* = I - (1 - p^*)D^*$$

$$\text{ただし、} C'(m_s^*) = \frac{(1 + \alpha\lambda)R}{1 + \lambda}, \quad D^* = \frac{C(m_s^*) - \alpha(Rq(m_s^*|q_0) - I)}{\varepsilon}$$

系1 貸出市場構造が独占的になる(競争的になる)につれて、社会的に最適な銀行のモニタリング水準は増加(減少)する。また、シャドウコストの上昇は社会的に最適な銀行のモニタリング水準を減少させる。

系2 補助金を与えたリスク中立的な預金保険料率を設定した場合、完全情報下における社会的に最適な銀行のモニタリング水準は、公平な預金保険料率の下での銀行が選択するモニタリング水準よりも高い¹⁸⁾。

このようになるのは、銀行がモニタリングすることによる社会的価値の一部が銀行以外に帰属するために、銀行は社会的に最適なモニタリング水準を

実行しようとはしないからである。規制当局は、補助金を導入することによって、完全情報下における社会的に最適な銀行のモニタリング水準を引き出すことができるのである。

4 情報の非対称性が存在する場合の規制当局と銀行間の最適な規制メニュー

本節では、規制当局と銀行の間に情報の非対称性がある場合を考察する。ここでは簡単化のために、プロジェクト決定時における借手のリスク水準である q_0 は、 q_H か q_L ($q_H < q_L$) のどちらかが実現するものと仮定する¹⁹⁾。先に述べたように、不完全情報の下での規制当局は、 $C(m)$ の関数型および $q(m|q_0) = q_0 + m$ の関係を知っているが、 q_0 の実現値および銀行経営者が借手のプロジェクトの成功確率を高めるために投入するモニタリング水準 m は観察できないものと仮定する。また、規制当局は、借手のリスク水準 q_0 の実現確率 $\nu = Pr(q_0 = q_L)$ を知っているものと仮定する。したがって、規制当局は期待社会厚生 $S \equiv \nu S(q_L) + (1 - \nu)S(q_H)$ を最大化するものとする。このとき、規情報の非対称性の下での最適な規制メニューを導出するために制当局が解くべき問題は次のようになる。

問題 2

$$\begin{aligned} \max_{\{p_L, p_H, \Pi_L, \Pi_H\}} & \nu[(1 + \alpha\lambda)\{R(1 - \varepsilon - p_L) - I\} - (1 + \lambda)C(1 - q_L - \varepsilon - p_L) - \lambda\Pi_L] \\ & + (1 - \nu)[(1 + \alpha\lambda)\{R(1 - \varepsilon - p_H) - I\} - (1 + \lambda)C(1 - q_H - \varepsilon - p_H) - \lambda\Pi_H] \end{aligned}$$

s. t.

$$\begin{aligned} \alpha\{R(1 - p_L - \varepsilon) - I\} + D_L\varepsilon - C(1 - q_L - \varepsilon - p_L) & \geq \alpha\{R(1 - p_H - \varepsilon) - I\} \\ & + D_H\varepsilon - C(1 - q_L - \varepsilon - p_H) \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \alpha\{R(1 - p_H - \varepsilon) - I\} + D_H\varepsilon - C(1 - q_H - \varepsilon - p_H) & \geq \alpha\{R(1 - p_L - \varepsilon) - I\} \\ & + D_L\varepsilon - C(1 - q_H - \varepsilon - p_L) \end{aligned} \quad (8)$$

$$\Pi_L \geq 0 \quad (9)$$

$$\Pi_H \geq 0 \quad (10)$$

最初の二つの制約式 (7), (8) は, それぞれの借手のリスク水準に対する銀行の誘因両立制約 (IC) であり, リスクの低い (リスクの高い) 銀行がリスクの高い (リスクの低い) 銀行と偽って申告しないための制約である. 残り二つの制約式 (9), (10) は, 銀行の参加制約 (IR) である.

これから得られる解は²⁰⁾,

$$C'(1-q_L-\varepsilon-p_L) = \frac{(1+\alpha\lambda)R}{1+\lambda},$$

$$C'(1-q_H-\varepsilon-p_H) = \frac{(1+\alpha\lambda)R}{1+\lambda} - \frac{\lambda}{1+\lambda} \frac{\nu}{1+\nu} \Phi'(1-q_H-\varepsilon-p_H),$$

$$\Pi_L = \Phi(1-q_H-\varepsilon-p_H), \quad \Pi_H = 0.$$

すなわち, リスクの低い銀行は, 完全情報下と同じ社会的に最適なモニタリング水準 ($m=m_S^*$) を達成し, 正の超過利潤を得ることになる. これに対して, リスクの高い銀行は, 社会的に最適なモニタリング水準よりも低いモニタリング水準 ($m=\bar{m}<m_S^*$) を達成し, 超過利潤が0となる.

リスクの低い銀行がモニタリングの水準を低下させることによって, リスクの高い銀行と同じリスク水準にすることができる. リスクの低い銀行はモニタリングの費用削減のため, そうした誘因を持っているから, 最適なモニタリングの水準を達成するために規制当局は一定の超過利潤をリスクの低い銀行に与えなければならないことになる. リスクの高い銀行が最適なモニタリング水準を達成するためには, 規制当局はリスクの低い銀行に対してさらに高い超過利潤を与える必要がある. この費用のかかる超過利潤を減少させるために, 規制当局は, リスクの高い銀行に対して要求するモニタリング水準を低下させることが最適となるのである.

こうした状況における最適な規制メニューは, 次のように直ちに導かれる.
命題2 不完全情報下における最適な誘因整合的な規制メニュー, $\{p_L^*, E_L^*\}$, $\{p_H^*, E_H^*\}$ は, 次のように特徴づけられる.

$$p_L^* = 1 - q_L - m_S^* - \varepsilon, \quad E_L^* = I - (1 - p_L^*)D_L^*$$

ただし, $D_L^* = \frac{C(1-q_L-\varepsilon-p_L) - \alpha\{R(1-\varepsilon-p_H) - I\} + \Phi(1-q_H-\varepsilon-p_H)}{\varepsilon}$

$$p_H^* = 1 - q_H - \bar{m} - \varepsilon, \quad E_H^* = I - (1 - p_H^*)D_H^*$$

$$\text{ただし, } D_H^* = \frac{C(1 - q_H - \varepsilon - p_H) - \alpha\{R(1 - \varepsilon - p_H) - I\}}{\varepsilon}$$

すなわち, $p_L^* < p_H^*, E_L^* < E_H^*$ である。

これは Chan, Greenbaum, and Thakor (1992) のモデルの結論とは自己資本比率の規制メニューの設定が逆になる。このような結論が得られるのは、銀行のモニタリング活動を明示的に考慮している点と規制当局と銀行との間における情報の非対称性の問題に対する設定の違いから生ずるものである。

この直観的解釈は、以下の通りである。リスクの高い銀行に対してリスクの低い銀行より高い預金保険料率とより高い自己資本比率の水準を設定し、リスクの低い銀行がリスクの高い銀行の水準までモニタリング水準を低下させる魅力を減ずる。これと同時に、リスクの低い銀行に対しては超過利潤として、自己資本比率の水準を低く設定する。預金の水準が高ければ高いほど銀行にとっての補助金の額が大きくなるのである。これらの措置によってリスクの低い銀行は自分のタイプを正直に規制当局に申告することが誘因整合的になるのである。

系3 貸出市場が独占的（競争的）になるにつれて、社会的に最適な銀行のモニタリング水準は両タイプともに増加（減少）する。モニタリング水準の増加の割合は、リスクの低い銀行の方がリスクの高い銀行よりも大きい。また、シャドウコストの上昇するにつれて、社会的に最適な銀行のモニタリング水準は減少し、その減少の割合はリスクの高い銀行の方が大きい。

すなわち、銀行が獲得するプロジェクトの余剰収益が大きくなるにつれて、両タイプの銀行の参加制約が緩和されてモニタリングの水準が増加することになる。しかし、情報が不完全であることから、モラルハザードを防ぐためにモニタリング水準の増加の割合は異なることになる。同様に、シャドウコストの上昇に対して、規制当局は公的資金の使用を望まないから、銀行のモニタリング水準を低下させる。しかし、情報が不完全であるために、モニタリング水準の減少の割合は異なることになる。

ただし、こうした規制メニューは、銀行が置かれている貸出市場の構造によって、設定されるべき預金保険料率と自己資本比率の水準が異なることに注意を払う必要がある。こうした意味において、貸出市場の構造や銀行の借手の持っているプロジェクトの期待収益率、公的資金のシャドウコストに応じて最適な規制メニューの水準は適宜調整される必要があると考えられる。

5 結論

本稿では、はじめに固定的な預金保険料率の下でのモラルハザードの問題を出発点として、リスク可変的な預金保険料率と自己資本比率規制について分析を行ってきた。周知のように、このモラルハザードの問題はリスク中立的な預金保険料率を設定できれば解決することができる。続いて、規制当局と銀行の間に情報の非対称性がある場合には、リスクの低い銀行がリスクの高い銀行のリスク水準までモニタリング水準を低下させるというモラルハザードの可能性も考えられることを考察してきた。このモラルハザードに対しては、規制当局がプロジェクト決定後における銀行のリスク水準を把握できれば、補助金（預金保険料の割引）を導入したリスク中立的な預金保険料率と自己資本比率規制を用いて誘因整合的な規制メニューを作成することができる。銀行のモニタリング水準を高めるためのメカニズムとして預金保険からの補助金が機能している方法は Chan, Greenbaum, and Thakor (1992) と同様であるが、本稿における誘因整合的な規制メニューは、リスクの低い銀行に対しては、リスクの高い銀行よりも預金保険料率、自己資本比率ともに低い水準に設定することが最適となる。すなわち、Chan, Greenbaum, and Thakor (1992) のモデルの結論とは自己資本比率の規制メニューの設定が逆になることが分かった。この結論は銀行のモニタリング活動を明示的に考慮している点と規制当局と銀行との間における情報の非対称性の問題に対する設定の違いから生ずるものである。

このように規制当局が銀行との情報の非対称性をプロジェクト決定後における銀行のリスク水準を把握できる水準まで解消できれば、規制当局が銀行

のモニタリングにおけるモラルハザードを防ぎ適切に金融監督政策を運営することができる。しかし、日々金融技術が進歩しており、規制当局が銀行の活動実態を把握することは、以前にも増して難しくなっている。現行の日本の規制当局においては、そうした技術的な側面に加えて、検査をする人員の数が少ないという問題もあると思われる。したがって銀行のリスク水準を把握するために、金融活動の実態を把握することのできる人材の育成と、規制当局の人員を増員することが大きな課題であると考えられる。もちろん、こうした情報を獲得するためのコストを考慮する必要があることは言うまでもない。しかし、資産の優良な銀行と危険な銀行との間に預金保険料率に差がないというのも不合理であり、また、モラルハザードの問題を解決するという監督の目的からすれば、規制当局がプロジェクト決定後における銀行のリスク水準を把握できなければ、監督の意味も少なくなるのも事実であろう。したがって、この意味において、規制当局の監督の実効性は、金融技術の進展を踏まえた情報獲得のコストを考慮した上で、どこまで金融機関との情報の非対称性を解消できるかに大きく依存するのである。

* 本稿の作成にあたり、大橋和彦、小川英治、三隅隆司の諸先生方、及びレフリーの方から有益なコメントを頂きました。ここに記して感謝致します。

- 1) すなわち、 $Rq - I > 0$ である。以下、これが常に成立すると仮定する。
- 2) この値の相違が銀行の貸出先企業の相違を表すものと考えられる。
- 3) この仮定は技術的なものであり、規制当局の目的関数が凹となる十分条件となっている。
- 4) 規制当局が必ずしも社会的厚生を最大化する事を目的としていない場合についての分析として、Boot and Thakor (1993), Campbell, Chan, Marino (1992)を参照のこと。
- 5) この仮定によって、プロジェクトの余剰が全て貸手に帰属する独占的な状況が生じることはない。これは近年における競争制限的規制の撤廃の方向性と整合的である。無論、本稿では借手側の誘因を所与としているので、これを含めた分析は今後の課題である。
- 6) ここで q_0 を一定としているが、これが異なれば、それに応じて公平な預金保

保険料率も異なる(すなわち, リスク可変的である)ことに注意されたい. q_0 の違いを脚注2にあるように銀行間の相違と考えれば, 公平な預金保険料率は銀行間で異なることになる.

- 7) このような預金保険料率の設定の仕方をリスク中立的保険料率と先行研究では表現している(これもリスク可変的であることに変わりはないことに注意されたい). Chan, Greenbaum, and Thakor (1992), 池尾(1994), 岩村(1992)を参照のこと. ε は任意定数であるから, 様々なリスク中立的預金保険料率を設定できる.
- 8) 補助金は, 預金保険と直接関係のないものであってもよい. ただし, 預金と関連した補助金であることが重要である. 例えば, 金利の上限規制などは補助金と解釈できる. 金利規制と銀行のモラルハザードを分析したものとして, 例えば Bhattacharya (1982)がある.
- 9) 池尾(1994), 岩村(1992)を参照のこと.
- 10) これ以降は補助金($\varepsilon > 0$)の状況を想定する. また, ε は所与とし預金保険料率が負とならない十分に小さい水準であると仮定する. 脚注17を参照のこと.
- 11) 本稿では, 銀行の留保利潤は, 全ての銀行で0であると仮定する.
- 12) Myerson (1979), Baron and Myerson (1982)を参照のこと.
- 13) 本稿のようにエイジェンシー問題で線型の仮定をしているものとして Giammarin, Lewis, and Sappington ((1993)を参照のこと.
- 14) 無論, エイジェンシーアプローチによって金融仲介機関の理論が大きく進展していることも事実であり, 本稿ではこうした利点を積極的に活用する.
- 15) シェドウコストは公的資金1円の使用ににかかる経費である. Laffont and Tirole (1993)を参照のこと.
- 16) 銀行の参加制約として $\Pi \geq 0$ があるから, Π を明示的に表すために変形している.
- 17) 本稿では, 預金保険料の割引率 ε を一定として扱っている(脚注10を参照のこと). ε の増加は, 預金保険料率の減少を意味する. これは預金額 D を減少させ, 自己資本比率の水準を上昇させる. すなわち, 預金保険料率の減少は自己資本比率規制の上昇をもたらすのである.
- 18) 証明は, Appendixを参照のこと. 以下も同様.
- 19) 連続的な場合についても同様に求められる. 安田(1999)を参照のこと.
- 20) この解の導出は, Appendixを参照のこと.

Appendix

系 1 の証明： $C'(m_S^*) - C'(m^{**}) = \frac{(1+\alpha\lambda)R}{1+\lambda} - \alpha R = \frac{(1-\alpha)R}{1+\lambda} > 0$ 。したがって、

$$m_S^* > m^{**}. \quad (\text{証明終わり})$$

問題 2 の解の導出：Laffont and Tirole (1993) に従って、以下の四段階に分けて導出する。

ステップ 1：誘因両立制約である

$$\begin{aligned} \alpha\{R(1-p_L-\varepsilon)-I\} + D_L\varepsilon - C(1-q_L-\varepsilon-p_L) &\geq \alpha\{R(1-p_H-\varepsilon)-I\} \\ &+ D_H\varepsilon - C(1-q_L-\varepsilon-p_H) \\ \alpha\{R(1-p_H-\varepsilon)-I\} + D_H\varepsilon - C(1-q_H-\varepsilon-p_H) &\geq \alpha\{R(1-p_L-\varepsilon)-I\} \\ &+ D_L\varepsilon - C(1-q_H-\varepsilon-p_L) \end{aligned}$$

の両辺を足し合わせると、

$$\begin{aligned} C(1-q_L-\varepsilon-p_L) + C(1-q_H-\varepsilon-p_H) - C(1-q_L-\varepsilon-p_L) \\ - C(1-q_H-\varepsilon-p_L) \leq 0 \end{aligned}$$

$\Leftrightarrow \int_{p_L}^{p_H} \int_{q_H}^{q_L} \{C''(1-q_0-\varepsilon-p)\} dq_0 dp \geq 0$ 。 $q_L > q_H$ 、 $C'' > 0$ であるから $p_H \geq p_L$ を含意する。

ステップ 2：誘因両立制約 (7) 式と参加制約 (10) 式は参加制約 (9) 式を含意する。

$$\begin{aligned} \Pi_L &\geq \alpha\{R(1-p_H-\varepsilon)-I\} + D_H\varepsilon - C(1-q_L-\varepsilon-p_H) \\ &\geq \alpha\{R(1-p_H-\varepsilon)-I\} - \alpha\{R(1-p_H-\varepsilon)-I\} + C(1-q_H-\varepsilon-p_H) \\ &\quad - C(1-q_L-\varepsilon-p_H) \\ &\geq C(1-q_H-\varepsilon-p_H) - C(1-q_L-\varepsilon-p_H) \geq 0 \end{aligned}$$

また、 Π_L は、 $\Pi_L \geq \Pi_H + C(1-q_H-\varepsilon-p_H) - C(1-q_L-\varepsilon-p_H)$

$$\geq \Pi_H + \Phi(1-q_H-\varepsilon-p_H)$$

ただし、 $\Phi(1-q_H-\varepsilon-p_H) = C(1-q_H-\varepsilon-p_H) - C(1-q_H-\varepsilon-p_H - \Delta q)$ 、

$$\Delta q = q_L - q_H \text{ である。}$$

$\Phi(\cdot)$ は増加関数であり、 $C''' > 0$ より、 $\Phi(\cdot)$ は凸である。このことは、規制当局の目的関数が凹であることを保証する。

ステップ 3：利潤 Π は規制当局にとって費用がかかるから、制約 (7) 式は、最適値において等号で成立する。したがって、 $\Pi_H = 0$ であり、 $\Pi_L = \Pi_H + \Phi(1-q_H-\varepsilon-p_H)$ を代入して求める。

ステップ4: 以上で求めた解が制約(8)式を満たすことを確かめる。

$$\begin{aligned}\Pi_H &\geq \alpha\{R(1-p_L-\varepsilon)-I\}+D_L\varepsilon-C(1-q_H-\varepsilon-p_L) \\ &= \Pi_L+C(1-q_L-\varepsilon-p_L)-C(1-q_H-\varepsilon-p_L) \\ &= \Pi_L-\Phi(1-q_H-\varepsilon-p_L)\end{aligned}$$

すなわち, $0 \geq \Phi(1-q_H-\varepsilon-p_H)-\Phi(1-q_H-\varepsilon-p_L)$.

ここで, $\tilde{m}=1-q_H-\varepsilon-p_H < 1-q_L-\varepsilon-p_L = m_S^* < 1-q_H-\varepsilon-p_L$ であるから, 制約を満たすことになる。

系3の証明: リスクの低い銀行は, $\frac{\partial}{\partial \alpha} C'(1-q_L-\varepsilon-p_L) = \frac{\lambda R}{1+\lambda} > 0$ であるから, 独占的に近づくにつれてモニタリング水準が増加する。リスクの高い銀行は, $\frac{\partial}{\partial \alpha} C'(1-q_H-\varepsilon-p_H) = \frac{\lambda R}{1+\lambda} - \frac{\lambda}{1+\lambda} \frac{\nu}{1+\nu} \Phi''(1-q_H-\varepsilon-p_H) \frac{d\tilde{m}}{d\alpha}$ 。ここで, $\frac{d\tilde{m}}{d\alpha} \leq 0$ であると仮定するならば, $\Phi(\cdot)$ は凸であるから, $\frac{\partial}{\partial \alpha} C'(1-q_H-\varepsilon-p_H) > 0$ となる。ところが, このとき $C' > 0$ であるから $\frac{d\tilde{m}}{d\alpha} > 0$ となり矛盾である。したがって, $\frac{d\tilde{m}}{d\alpha} > 0$ である。

また, このとき,

$$\begin{aligned}\frac{\partial}{\partial \alpha} C'(1-q_L-\varepsilon-p_L) - \frac{\partial}{\partial \alpha} C'(1-q_H-\varepsilon-p_H) \\ = \frac{\lambda}{1+\lambda} \frac{\nu}{1+\nu} \Phi''(1-q_H-\varepsilon-p_H) \frac{d\tilde{m}}{d\alpha} > 0.\end{aligned}$$

$\alpha \in (0, 1)$, $\lambda \in (0, 1)$ であるから,

$$\frac{\partial}{\partial \lambda} C'(1-q_L-\varepsilon-p_L) = \frac{R(\alpha-1)}{(1+\lambda)^2} < 0.$$

また, $\frac{\partial}{\partial \lambda} C'(1-q_H-\varepsilon-p_H) = \frac{R(\alpha-1)}{(1+\lambda)^2} - \frac{\nu(1-\lambda)\Phi'(1-q_H-\varepsilon-p_H)}{(1+\lambda)^2} < 0$ 。これは,

$C(\cdot)$ が凸であるから, モニタリングの水準の減少を含意する。さらに,

$$\frac{\partial}{\partial \lambda} C'(1-q_L-\varepsilon-p_L) - \frac{\partial}{\partial \lambda} C'(1-q_H-\varepsilon-p_H) = \frac{\nu(1-\lambda)\Phi'(1-q_H-\varepsilon-p_H)}{(1+\lambda)^2} > 0.$$

(証明終わり)

参考文献

池尾和人(1994)「信用秩序の維持と銀行規制」堀内昭義編『講座・公的規制と産業⑤ 金融』NTT出版

岩村充(1992)「預金保険とモラルハザード」日本銀行金融研究所『金融研究』11(3), 51-72

安田行宏(1999)『銀行規制の理論 誘因整合的セイフティーネット構築の可能性』一橋大学大学院商学研究科修士論文

- Baron, D. and Myerson, R. (1982) "Regulating a Monopolist with Unknown Cost," *Econometrica*, 50 : 911-930.
- Bhattacharya, S. (1982) "Aspects of monetary and banking theory and moral hazard," *Journal of Finance*, 37 : 371-384.
- Boot, A. W. A. and Thakor, A. V. (1993) "Self-Interested Bank Regulation," *American Economic Review*, 83 : 206-212.
- Campbell, T. S., Chan, Y. -S., and Thakor, A. V. (1992) "An Incentive -based Theory of Bank Regulation," *Journal of Financial Intermediation*, 2 : 255-276.
- Chan, Y. -S., Greenbaum, S. I. and Thakor, A. V. (1992) "Is Fairly Priced Deposit Insurance Possible?," *Journal of Finance*, 47 : 227-246.
- Giammarino, R. M., Lewis, T. R. and Sappington, D. E. M. (1993) "An Incentive Approach to Banking Regulation," *Journal of Finance*, 48 : 1523-1542.
- Laffont, J. -J., and Tirole, J. (1993) *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, MIT Press.
- Myerson, R. (1979) "Incentive Compatibility and the Bargaining Problem," *Econometrica*, 47 : 61-74.

[1999年4月16日 受稿]
[1999年10月29日 受理]

(一橋大学大学院博士課程)