

# 經濟論叢

第146卷 第3・4号

---

19世紀末ドイツ電機工業における 労働能率増進策 (1).....	今久保 幸 生	1
自己資本比率規制の経済分析 (2).....	池 尾 和 人	20
韓国の経済構造と従属理論.....	韓 福 相	40
インドネシアの自動車国産化政策と 日本自動車資本.....	井 上 博	61
1970年代イギリスにおける金融再編と銀行.....	磯 谷 玲	85
地方財政危機の原因としての 地域不均等発展 (2).....	李 昌 均	102

---

平成2年9・10月

京 都 大 学 経 済 学 会

## 自己資本比率規制の経済分析（2）

——B I S規制の再検討——

池 尾 和 人

この（2）では、バーゼル合意に基づいて実施されつつあるリスク・アセット・レシオ方式による自己資本比率規制が、理論的にみて望ましいそれをどの程度まで実務的に履行したものとなっているかについて評価を試みる。まず、その前提として、米国と日本におけるこれまでの自己資本比率規制の経緯と、バーゼル合意の内容について確認する。その上で、都市銀行13行（旧三井銀行と旧太陽神戸銀行を別々に扱う）と長期信用銀行3行の計16行について、フェアな自己資本比率を推定し、B I S規制基準との比較を行う。なお最後に、現行のB I S規制に伴う独自の歪曲効果の可能性について簡単に論じる。

### IV 新しい自己資本比率規制<sup>13)</sup>

#### 米国の経緯

1950年代に連邦準備制度によって実施されていた銀行の自己資本に関する規制は、ABC（Analysis of Bank Capital）システムと呼ばれる方式に基づくものであり、リスク・アセット・レシオ方式の考え方を先駆的に実践したものであった。すなわち、ABCシステムは、厳密な公式に従って異なった資産分類ごとに必要とされる資本比率を算出するかたちのものであった。その公式は、例えば、米国財務省証券に対しては0.4%、商業貸付に対しては10%の資本の保有を求めている。また、大銀行に比べて小銀行に対しては、分散化の機会が限られているという理由で、実質的に高水準の自己資本比率を要求するものであった。

13) この項の記述は、Moulton [1987] および横山 [1989] に負うところが大きい。

年をおってABCシステムには改変が加えられたが、その結果、そのシステムはより複雑になり、より正確であるとしても、実務的に遂行することはより困難なものになっていった。そして、ついに1970年代半ばになって、適切な資本水準に関して当事者間で合意を得ることができなくなり、ABCシステムの適用は廃止されるに至った。その後の数年間は、フォーマルな自己資本比率規制の基準は存在せず、公的当局の裁量にもっぱら依存するかたちでの規制が行われていた。再び、フォーマルな自己資本比率の基準が設定されるようになったのは、1980年代に入ってからである。

1981年末に、連邦レベルの規制監督機構（連邦準備制度、通貨監督官事務所、連邦預金保険公社）は、一次資本／資産比率に関する下限をガイドラインとして公示した。ここでいう一次資本とは、株式、未配当利潤、資本準備金、貸倒れ引当金の合計にほぼ相当する。これに対して、一次資本に期限付きの優先株式、劣後債等を加えたものを総資本という。この時点で、連邦準備と通貨監督官は、連邦準備加盟の銀行のうち10億ドル以上の資産をもつもの（regionals）に対しては5%、それ未満の資産をもつもの（locals）に対しては6%を下限とした。また、とくに上位17大銀行（multinationals）に関しては、個別銀行ごとに下限を決めるとされた。連邦準備非加盟の州法銀行で連邦預金保険制度加盟のものを監督する連邦預金保険公社は、5%を下限とした。

1983年になって、国際貸付監督法の成立によって規制監督機構の権限が強化され、multinationals に対しても regionals と同じ一律5%の下限が設定されるとともに、この自己資本比率規制はガイドラインから法的裏付けをもったものになった。さらに、1985年に3つの連邦規制監督機構の間で統一基準に関する合意が成立し、すべての銀行に対して、その規模に関わらず5.5%の一次資本比率（6%の総資本比率）の下限基準が適用されることになった。こうした1980年代の自己資本比率規制の実施と並行して、米銀の一次資本比率は、70年代末の落込みから回復して、上昇傾向に転じている（80年末6.3%→86年末7.2%）。

しかし、それと同時に、いくつかの問題点も明らかになってきた。とくに80年代には、銀行の破綻リスク度に影響を与えるとみられる2つの大きな変化として、①オフ・バランス・シート活動の急拡大と②流動資産の圧縮が生じた。これらはともに、銀行が支払い不能状態に陥る可能性を高める効果をもつと考えられるものである。事実、Furlong [1988] の研究によれば、米銀のリスク度の高まりは自己資本比率の上昇を効果において凌駕するものであり、結果として米銀の経営破綻の確率は近年の方が増大している。このことは、80年代の米国における自己資本比率規制が、必ずしも米国当局の意図した通りの効果をもたらしていないことを示している。

こうした問題点の顕在化は、米国当局の中に、従来の自己資本比率規制の方式は銀行資産の内容を考慮するものとなっていないという点で欠陥があるという反省を生み、リスク・アセット・レシオ方式の再登場を促すことになった。1986年1月、連邦準備制度は、従来の自己資本比率規制を補完するものとして、新しい銀行資本に関するガイドラインを提案した。現在の米国当局は、従来の規制と新たなガイドラインを併用していく方針を取っている。このガイドラインの提案は、その後1987年1月の米・英両国による自己資本比率規制に関する共同提案に発展し、最終的には1988年7月のパーゼル合意の基礎となった。

#### 日本の経緯

次に、わが国における自己資本比率規制の経緯について、簡単にみておこう。戦後初めて具体的な目標値を示すかたちで自己資本比率規制が導入されたのは、1954年の大蔵省銀行局長通達においてであり、そこでは広義自己資本を期末の預金残高で除した値を10%以上に保つことが要請された。ここでいう広義自己資本とは、貸借対照表における資本の部（資本金、法定準備金、剰余金）に引当金等を加えたものである。譲渡性定期預金（CD）の新設に伴う修正を除いて、この規制は1986年まで継続された。

ただし、この自己資本比率規制の実効性は、はなはだ疑わしい。横山[1989]

によれば、1965年度末における広義自己資本／期末預金残高比率の全国銀行（都市銀行）の平均値は7.2（6.0）％であり、1987年度末におけるそれは4.5（3.8）％に過ぎない。したがって、目標値の10％は、きわめて名目的な努力目標であったとみられる。これは、前稿（1）ですでに述べたように、従来のが国における事前的措置は競争制限的規制を中心とするものであり、健全経営規制は付随的な位置しか与えられていなかったことを傍証するものである。

その後、金融自由化の進展に備えた環境整備の一環として、金融制度調査会の答申を受けたかたちで、1986年5月に自己資本比率規制の内容を大幅に変更する通達が出された。この通達から、銀行規制の国際的標準化に配慮して、従来の期末預金残高を分母とするかたちに代えて、総資産を分母として自己資本比率を定義する方式が採用されるようになった。規制の具体的な内容は、自己資本／総資産比率を4％程度以上に保つというのが本則であり、補則として、海外支店を有する金融機関については（有価証券の含み益の70％を自己資本に加算することを認めた上で）6％程度以上に保つという追加基準が設けられた。

この新たな規制は、実効性をもつものとして実施することが予定されており、各銀行は、1990年度までに上記の基準を達成するように要請されていた。しかし、1988年7月にバーゼル合意が成立したために、短期日のうちに、再びわが国の自己資本比率規制の内容は大幅に変更されることになる。わが国における最も新しい自己資本比率規制の内容を定めた大蔵省銀行局長通達は、1988年12月に出されており、その内容は、各国当局の裁量に委ねられた部分を独自に規定した点を除いて、ほぼ忠実にバーゼル合意に準拠したものとなっている<sup>14)</sup>。

#### バーゼル合意

1988年7月、バーゼルにある国際決済銀行（B I S）で開催されたG-10諸国中央銀行総裁会議は、B I S銀行規制監督委員会が提出した「自己資本の測

14) この大蔵省銀行局長通達の内容の詳細については、『金融財政事情』1989年1月16日号を参照されたい。

定と基準に関する国際的統一化」報告書を全会一致で承認し、この報告書の内容に準拠するかたちで新しい自己資本比率規制を実施することが決定された。これが、世に言うパーゼル合意である。パーゼル合意に基づく新しい自己資本比率規制の最も大きな特徴は、①リスク・ウェイト方式を採用したことと、②オフ・バランス・シート活動を大幅に取り込んだことである。さらに、連結ベースでの規制を行うこととした点も特徴と言える<sup>15)</sup>。

上記報告書では、0、10、20、50、100%の5段階のリスク・ウェイトをもうけ、各資産分類ごとに適用されるリスク・ウェイトの大きさを定めている（細部については、各国当局の裁量に委ねているところもある）。例えば、中央政府発行の短期債には0%、住宅貸付には50%、一般の商業貸付には100%のウェイトといった具合である。また、オフ・バランス・シート活動については、その取引額に定められた換算率を乗じて、バランス・シート上の資産相当額に引き直した上で、その取引相手に対応したリスク・ウェイトを適用するという2段階の処理によって、取り込むことになっている。

いま、銀行が $n$ 種類の資産を保有しており、その各々の保有額を $A_i$ 、それに適用されるリスク・ウェイトの値を $w_i$ とする( $i=1, 2, \dots, n$ )。さらに、この銀行が $m$ 種類のオフ・バランス・シート活動に携わっており、その各々の取引額を $O_j$ 、それに適用される換算率 $\times$ リスク・ウェイトの値を $z_j$ とする( $j=1, 2, \dots, m$ )。このとき、この銀行のバランス・シート上の資産額は $\sum A_i$ であるのに対して、新しい自己資本比率の定義において分母に用いられる資産額は、 $\sum w_i A_i + \sum z_j O_j$ である。そこで、

$$\omega = \frac{\sum w_i A_i + \sum z_j O_j}{\sum A_i} \quad (8)$$

と定義し、この $\omega$ の値を平均リスク・ウェイトと呼ぶことにしよう。

これに対して新しい自己資本比率の定義では、自己資本概念は、①基本的項目 (core capital) と②補完的項目 (supplementary capital) に区分され、前

15) 「自己資本の測定と基準に関する国際的統一化」報告書の全文（日本銀行仮訳）は、全国銀行協会連合会『金融』1988年8月号、あるいは横山〔1989〕に資料として収録されている。

者には株式と準備金を含め、後者には有価証券の含み益（ただし、45%相当額までに限る）、貸倒れ引当金と劣後負債を含めている。なお、補完的項目の額は、基本的項目の額までしか自己資本への参入は認められないことになっている。すなわち、基本項目の額を  $T_1$ 、補完的項目の額を  $T_2$  とすれば、

$$T = \min(2T_1, T_1 + T_2)$$

が分子として用いられる自己資本の額ということになる。

そして、経過期間の終わる1992年(度)末までに、

$$\frac{T}{\sum w_i A_i + \sum z_j O_j} \geq 0.08 \tag{9}$$

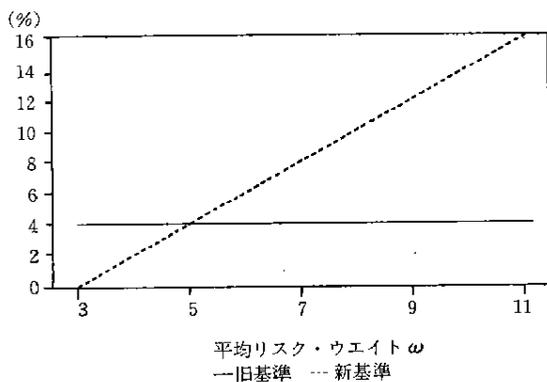
を達成するというのが、バーゼル合意の内容である。この(9)式の左辺の値が、リスク・アセット・レシオに他ならない。ここで、先の(8)式の定義を使うと、(9)式は次の(10)式と同値であることが分かる。

$$\frac{T}{\sum A_i} \geq 0.08\omega \tag{10}$$

(10)式の左辺の値は、ギャリング・レシオと言われるものに相当する。

平均リスク・ウェイト  $\omega$  は、次のような意味で、新しい自己資本規制の方式に含意された銀行リスクの尺度となっていると解釈できる。すなわち、上の

図2 ギャリング・レシオへの換算



(10)式から見て取れるように、平均リスク・ウェイトの大きい銀行はギャリング・レンソでみた自己資本比率を高めなければならない。これは、 $\omega$ の値が大きいほど、(バランス・シート資産1単位あたりの)リスクが大きいと判断されているからであろう。なお、 $\omega_i \leq 1$ であるが、 $\omega$ の値は1以下に限られるものではない。実際、米国のマネー・センター・バンクのようにオフ・バランス・シート活動を盛んに展開している銀行の場合には、(8)式の定義から知られるように、 $\omega$ が1を上回ることもありえる(図2を参照)。

ただし、現行のバーゼル合意では、銀行の直面するリスクの全体が取り込まれているわけではなく、与信先のデフォルトから生じるリスク(信用リスク)だけが対象とされているに過ぎない。そして、信用リスクと並んで銀行の経営破綻の原因となり得るもう一方のリスクである、金利変動、証券価格変動、為替変動などからのポジション・リスク(あるいは、市場リスク)については、継続的な検討のテーマとされている。したがって、平均リスク・ウェイトは、正確には銀行の抱える信用リスクの尺度であって、当該の銀行そのものの破綻リスクの尺度とは異なるものである。

## V フェアな自己資本比率の推定

### 推定の前提

わが国の公式の預金保険制度は、預金者1人について1銀行あたり合計1000万円までの預金、定期積金、相互掛金、指定合同運用金銭信託・貸付信託に関して払い戻しを保証するものである。しかし、大蔵省・日本銀行の活動を含めた総体としてみたとき、日本のセイフティ・ネットは、実質的にすべての銀行負債を100%カバーするものになっているとみることもできよう。このことの1つの傍証は、公式には預金保険の対象とはされていない譲渡性定期預金(CD)の発行利率が、準備率の差を反映して業態間では異なるものの、同一の業態に属する銀行間では異なることである。すなわち、個別銀行ごとのデフォルト・リスクの差は考慮されていないのである。また、戦後のわが国では銀

行倒産はみられず、経営困難に陥った金融機関は、経営内容の健全な他の金融機関による救済・合併等を通じて処理されてきたといえる。このように経営破綻の処理が救済・合併による場合には、すべての負債は継承され、保全されることになる。

そこでここでは、前稿(1)のモデルが現行の日本のセイフティ・ネット提供体制の近似として基本的に有効であるという前提の下に、都市銀行・長期信用銀行のそれぞれについてフェアな自己資本比率を推定する。もっとも、日本の預金保険政策の実質的な内容がいかなるものであるかについては、十分に議論の余地が残されているところであり、最終的な判断を下すためにはより綿密な検証作業が不可欠である。したがって、ここでの推定は、きわめてテンタティブなものとして受け取られるべきであろう。

第1節のモデルを解くためには、 $V$ と $\sigma_e$ の値をまず推定しなければならない。先の(3)式から分かるように、直接に観察可能な銀行負債と株価総額の和から求められるのは、 $V+G$ であって、 $V$ そのものではない。すなわち、 $V$ と $\sigma_e$ は直接に観察可能な変数ではなく、何らかのかたちで間接的に推定するしか、それらの値を知ることはできない。以下では、株式市場のデータからそれらの値を逆算する手順をとることにする。ただし、こうした手順が妥当なものといえるためには、株式市場での価格形成が情報的に効率的なものとなさなければならない。他方、わが国の銀行株式の価格形成については、様々な歪曲の可能性が指摘されている。しかし、わが国の銀行株価形成の効率性については、これまでまったく厳密な実証的検討がなされてきていないのが実情であり、本稿ではこの点に立ち入ることは避け、単純に銀行株価形成の効率性を仮定する。

株式を企業資産に関するプット・オプションとみなせることを考慮すると、株式市場における価格形成が効率的なものであれば、

$$S = VN(x) - BN(x - \sigma_e) \quad (11)$$

という関係の成立が期待できる。また、このとき、 $S$ の収益率の(瞬間的)標準偏差 $\sigma_s$ と $\sigma_e$ の間には、

$$\sigma_v = \sigma_v VN(x)/S \quad (12)$$

という関係が成り立つことになる(ただし、 $x$ の値は(2b)式の通りとする)。したがって、(11)、(12)式を連立方程式とみなせば、 $B$ 、 $S$ 、 $\sigma_v$ のデータから $V$ と $\sigma_v$ の値を求めることができる。

そして、こうして求められた $V$ と $\sigma_v$ の値を(2a)式に代入すれば、その銀行にとっての預金保険の価値が計算でき、それをさらに預金残高 $D$ で除せば、フェアな預金保険料率が算出できることになる。このフェアな預金保険料率が現実の保険料率(0.012%と想定)と異なれば、その銀行は、過小資本状態(フェアな率>現実の率の場合)か、過大資本状態(フェアな率<現実の率の場合)にあることになる。

そこで次に、負債残高 $B$ を一定として、既存のポートフォリオを相似的に拡大あるいは縮小させるかたちで(即ち、 $\sigma_v$ を変化させることなく)、どれだけの資本量を注入あるいは引き上げれば、フェアな預金保険料率を現実のそれに一致させられるかを計算する。そして、実際にそれだけの資本量を変化させたときの自己資本比率の値を求めれば、その値がフェアな自己資本比率と言うことになる。以上が、ここで行った推定の計算手順である<sup>16)</sup>。

推定時点には1989年3月末を選び、必要なデータのうち、負債残高と預金残高については全国銀行協会連合会『全国銀行財務諸表分析』からとり、株価と発行済株式総数については東洋経済臨時増刊『'90 株価総覧』からとった。なお、負債残高は、「負債及び資本の部の合計」から「資本の部の合計」を控除した値としてもとめた。株価総額は、株価の終値に発行済株式総数を乗じたものである。また、月間の株価収益率のデータを日本証券経済研究所『株式投資収益率'88』からとり、データの都合から1986年1月から1988年12月までの36ヶ月分をもちいて、株価収益率の標準偏差の年率に換算した値を推定した。

実際の計算にあたっては、さらに次のような3つの仮定をおいた。すなわち、  
①負債と預金に関しては、その簿価が市場価値に等しい(par-book value)。

16) こうした計算手順は、基本的には Ronn and Verma [1989] に習ったものである。

②次回の銀行検査までの残存期間は、1年である。③推定時点で株式市場の参加者によって期待されている株価収益率の標準偏差は、上記の推定値に等しい。

このうち仮定③は、静学的期待形成を想定するものであり、必ずしも望ましいものとはいえない。推定時点をより過去に取れば、その時点以後のデータが利用できることになり、実績に期待が等しいとして合理的期待形成仮説的な想定を取ることが可能になる。しかし、ここではB I S規制との比較が主眼であり、推定時点をあまり過去に取ることは目的に適さない。そのために、やむなくこうした想定を採用した。また、仮定④は、負債と預金の市場価値を知る手だてがないことに基づくものである<sup>17)</sup>。なお、計算に使用した数値は、表1に

表 1

[1] # 銀行名	[2] 負債残高 (10億円)	[3] 預金残高 (10億円)	[4] 株価総額 (10億円)	[5] 株価収益率 の標準偏差 (%)	[6] 自己資本 比率 (%)
1 興 銀	36,307.4	10,805.9	9,805.6	52.04	21.26
2 長 銀	24,178.6	5,177.9	4,525.1	50.20	15.76
3 日 債 銀	16,024.9	3,404.4	2,380.6	48.10	12.93
4 一 紡 銀	52,948.1	39,069.5	9,224.4	39.29	14.84
5 住 友 銀	51,666.9	35,999.1	9,811.2	40.76	15.96
6 富 士 銀	49,844.8	34,663.0	9,217.4	38.88	15.61
7 三 菱 銀	48,330.3	33,166.5	8,272.4	37.40	14.61
8 三 和 銀	47,041.0	32,183.7	6,674.6	46.79	12.43
9 東 海 銀	30,675.2	21,540.4	4,366.1	31.31	12.46
10 三 井 銀	28,312.5	19,705.3	4,173.5	39.32	12.85
11 東 京 銀	25,496.6	11,997.2	3,252.3	39.22	11.31
12 太 神 銀	23,550.4	17,186.4	2,397.7	46.80	9.24
13 大 和 銀	14,974.7	10,843.1	2,260.6	44.34	13.12
14 協 和 銀	14,263.6	10,473.7	1,488.7	42.97	9.45
15 埼 玉 銀	13,287.6	9,426.5	1,504.8	35.02	10.17
16 拓 銀	10,344.6	7,097.9	977.7	37.33	8.64

17) わが国の場合、店舗内への立入検査(考査)が、大蔵省銀行局と日本銀行考査局によって、それぞれ期間をずらして約2年に1度の間隔で実施されている。したがって、個々の銀行の側からみると、ほぼ1年ごとにいずれかの公的当局による銀行検査を受けていることになる。仮定②は、こうした事情を踏まえたものである。

表 2

〔1〕 # 銀行名	〔2〕 銀行資産 (10億円)	〔3〕 資産変化率 の標準偏差 (%)	〔4〕 フェアな預 金保険料率 (%)	〔5〕 必要資本 注入額 (10億円)	〔6〕 フェアな自 己資本比率 (%)
1 興 銀	46,085.0	11.24	0.2587	3,853.0	27.30
2 長 銀	28,691.0	8.04	0.2440	1,796.9	20.70
3 日債銀	18,400.1	6.31	0.1591	805.9	16.56
4 一 勧銀	62,169.5	5.85	0.0078	-412.7	14.27
5 住友銀	61,473.7	6.53	0.0122	20.7	15.99
6 富士銀	59,059.6	6.08	0.0075	-435.7	14.98
7 三菱銀	56,601.1	5.48	0.0049	-716.9	13.52
8 三和銀	53,703.2	5.88	0.0387	1,052.3	14.10
9 東海銀	35,041.2	3.90	0.0005	-1,111.4	9.60
10 三井銀	32,484.4	5.07	0.0079	-185.3	12.35
11 東京銀	28,747.6	4.45	0.0108	-36.9	11.20
12 太神銀	25,942.9	4.38	0.0301	315.9	10.32
13 大和銀	17,232.7	5.86	0.0239	194.1	14.08
14 協和銀	15,750.8	4.09	0.0148	39.7	9.68
15 埼玉銀	14,792.2	3.57	0.0020	-261.0	8.56
16 拓 銀	11,322.1	3.23	0.0038	-119.8	7.66

かかっている。これに対して、推定の結果は、表2にまとめられている。

#### 推定の結果

表1の欄〔2〕から〔5〕の値を(11)、(12)式に代入して、 $V$ と $\sigma_a$ について解いた結果が、表2の欄〔2〕と〔3〕である。このうち銀行資産価値の変化率の標準偏差 $\sigma_a$ の値は、都市銀行については最小が3.23%、最大が6.53%の範囲にあるのに対して、長期信用銀行についてはそれらよりもやや高めに出ている。この表2の欄〔2〕と〔3〕の値を(2a)式に代入して $G$ を計算し、それを表1の欄〔3〕の値で除いたものが、表2の欄〔4〕に示したフェアな預金保険料率である。長信銀は、金融債を資金調達的主要な手段としており、かつ金融債は預金保険の対象ではないために、 $G$ を除する分母の値が小さく、それゆえフェアな預金保険料率がかなり大きな値となる結果になっている。

次に、フェアな預金保険料率と現実の預金保険料率の乖離を是正するために、どれだけの資本額の変更が必要であるかを計算した結果が、表2の欄[5]である。符号がマイナスの場合には、資本の引出しができることを示している。長期信用銀行については、預金保険料の算定ベースが小さい(従って、相対的に少額の預金保険料しか払っていない)という事情から、かなり大きな額の資本の注入が必要であるという結果になっている。都市銀行については、13行中8行の符号がマイナスであり、また都市銀行全体の必要資本注入額の合計もマイナスであり、この時点ではかなり自己資本に余裕があるという結果になっている。

最後に、必要な資本額の調整を行ったとしたときの自己資本比率の値を求めたものが、表2の欄[6]である。銀行の保有資産価値変動に関するリスク度の指標である $\sigma_i$ の値のばらつきと預金/負債比率の相違から、フェアな自己資本比率の値は、銀行間で大きく異なり、都市銀行の内部だけでも2倍超の差がみられる。このことは、固定保険料率システムの下では、ギャリング・レシオに基づく一律的な自己資本比率規制は適切ではないことを示している。

#### B I S規制との比較

次に、以上の結果を、バーゼル合意に基づく新しい自己資本比率規制(以下、B I S規制と略称する)が適用された場合のそれと比較してみよう。表3は、有価証券報告書の記載から、長期信用銀行・都市銀行についてのB I S規制に関連するデータを一覧にしたものである。このうち、表3の欄[4]は本稿の先の記号でいう $\sum w_i A_i$ の値であり、欄[5]は $\sum z_i O_i$ の値である。なお、1989年3月末の時点では、有価証券の含み益が巨額であったことから、表3の16行すべてについて補完的項目の値は基本的項目の値を上回っている。したがって、B I S規制で認められる自己資本の額は、欄[2]の値を2倍したものである。

この自己資本の値を欄[4]と欄[5]の合計で除したものが、欄[6]にB I S基準値として掲げたものである。既述のように、新しい自己資本比率規制の最

表 3

1989/3 〔1〕 # 銀行名	〔2〕 基本的項目 Tier 1 (10億円)	〔3〕 補完的項目 Tier 2 (10億円)	〔4〕 リスク・ア セット(ON) (10億円)	〔5〕 リスク・ア セット(OFF) (10億円)	〔6〕 B I S 基準値 (%)
1 興 銀	1,221.7	2,455.5	23,867.1	3,248.6	9.01
2 長 銀	722.2	1,826.7	17,770.6	2,516.4	7.12
3 日 債 銀	429.6	945.1	10,920.3	951.6	7.24
4 一 勧 銀	1,447.7	2,110.1	32,010.1	3,171.4	8.23
5 住 友 銀	1,417.8	1,732.1	30,052.2	4,120.9	8.30
6 富 士 銀	1,423.8	1,947.3	29,505.8	4,714.5	8.32
7 三 菱 銀	1,344.6	1,983.4	28,236.5	3,921.4	8.36
8 三 和 銀	1,233.9	1,745.9	28,529.4	3,144.7	7.79
9 東 海 銀	807.0	1,323.6	19,012.7	2,025.3	7.67
10 三 井 銀	760.4	1,372.6	18,413.7	2,344.0	7.33
11 東 京 銀	638.8	1,014.4	15,545.4	2,808.5	6.96
12 太 神 銀	635.4	1,066.2	15,716.9	1,068.0	7.57
13 大 和 銀	462.8	776.0	9,596.9	1,046.5	8.70
14 協 和 銀	392.8	821.5	9,224.2	705.7	7.91
15 埼 玉 銀	375.2	497.5	8,085.9	797.2	8.45
16 拓 銀	259.1	431.2	6,628.6	500.8	7.27

終基準は、この欄〔6〕に対応する値（リスク・アセット・レシオ）を8%以上に保つというものである。したがって、1989年3月末の時点では、16行中7行が最終基準をクリアしており、9行が基準達成に至っていないことになる。これに対して、先の本稿の推定では、8行がフェアな自己資本比率に達しているとの結果になっていた。

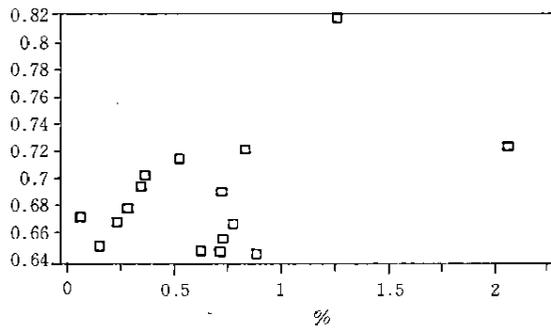
さらに、B I S基準値による判断と本稿の推定による判断が逆になっている銀行が7行に及んでいる。このうち3行は、B I S規制の最終基準を達成していることになっているが、本稿の推定では資本の注入が必要であるとみられる。逆に他の4行は、B I S規制の最終基準を達成していないことになっているが、本稿の推定では資本はすでに十分であるとみられる。残りの9行についても、定性的には同じ方向の結論が得られているが、定量的にはかなりの違いがある。こうした著しい相違は、銀行の保有する資産のリスク度を客観的に測定するこ

との困難さを示しているといえる。

表 4

そこで、表3の欄〔4〕と〔5〕の合計を『全国銀行財務諸表分析』の「負債及び資本の部の合計」で除して、BIS規制が含意する銀行リスク度の尺度である平均リスク・ウェイト $\omega$ の値を計算してみた(表4)。そして、 $\omega$ と本稿のモデルにおけるリスク度の尺度である $\sigma$  (表2の欄〔3〕)の対応関係をプロットしたのが、図3である。この図3から容易にみてとれるように、やはり2つの銀行リスク度の尺度の間には明確な相関は存在しない(ちなみに、相関係数は0.467である)。これは、いずれか(あるいは両方の)リスク度の尺度が適切なものではないことを意味している。

# 銀行名	$\omega$
1 興 銀	0.72
2 長 銀	0.82
3 日 債 銀	0.72
4 一 勧 銀	0.65
5 住 友 銀	0.65
6 富 士 銀	0.67
7 三 菱 銀	0.65
8 三 和 銀	0.66
9 東 海 銀	0.67
10 三 井 銀	0.71
11 東 京 銀	0.70
12 太 神 銀	0.70
13 大 和 銀	0.69
14 協 和 銀	0.68
15 埼 玉 銀	0.65
16 拓 銀	0.67

図3  $\sigma$  対  $\omega$ 

本稿のモデルはきわめて単純なものであり、推定結果は、いくつかの制約的な仮定をもうけた上ではじめて得られたものに過ぎない。この意味で、本稿の推定値に十全の信頼をおくことはできない。しかし、ここでの推定は、少なくとも一定の理論的基礎をもつものである。したがって、本稿の推定値が適切で

はないとすれば、入手可能な情報面での制約が大きいことから、いまのところ理論的基礎に忠実なかたちでの推計には無理があるということであろう。

これに対して、BIS規制の方式によるリスク度の推定は、入手可能な情報の範囲で可能なものになっている。しかし、その推定の理論的基礎はかなり心許ないものであるように思われる。とくに、ポートフォリオのリスクの大きさは、それを構成する個々の資産のリスクの大きさの合計とは異なるという初等的な認識が無視されている点には疑問を禁じ得ない。周知のように、ポートフォリオのリスクの大きさがそれを構成する個々の資産のリスクの大きさの合計に等しくなるのは、すべての構成資産の収益率が完全に正相関している場合に限られる。たとえ収益率の相関係数の値が正であっても、1未満である限り、相互のリスクが打ち消し合うという分散投資の利益が多少とも働くことになり、ポートフォリオのリスクはそれを構成する個々の資産のリスクの単純合計よりも小さくなる。

にもかかわらず、BIS規制のリスク・アセットの計算公式は、リスクに関して単純な加法性が成立することを前提にするものである。この理由で、その方式は、実務的に計算が容易であるとしても、理論的に意味のある結果が導かれるという保証をもつものではない。こうしたことから、BIS規制のリスク・アセットの計算公式についても、銀行の保有する資産のリスク度の客観的な測定という困難な課題を十全に解決したものとは評価し難い。それゆえ、現行のBIS規制だけで、現行の預金保険の提供体制がもつ好ましくない誘因効果が完全に除去されることになるとは期待できない。

したがって、現状では、銀行リスク度推定の精度を高めるための情報収集やモデル開発という努力が必要であるとともに、第III節の末尾で述べた、新しい自己資本比率規制の導入が預金保険制度の改革と同時性を欠いた展開となっている状況の解消にも取り組むことが有意義であると思われる。すなわち、かりに正確に銀行の保有資産のリスク度を反映するかたちのいわば“理想的な”自己資本比率規制が実施可能であるならば、預金保険料率にリスクを反映させる

努力をする必要はない。しかし、そうした“理想的な”自己資本比率規制の実施が望み得ないものであるならば、現実的に望ましい途は、自己資本比率規制の改善と預金保険制度の改革を組み合わせることによって、総合的な効果の向上を目指すという折衷的な対応ではないかと推察される。

## VI 現行B I S規制の歪曲効果

### 資産選択モデル

現行のB I S規制は、信用リスクのみを対象とし、ポジション・リスク（市場リスク）を考慮するものとはなっていないことから、それ自身が新たなバイアスを銀行行動に及ぼす恐れをもっている。すなわち、現行B I S規制におけるリスク・ウェイトは、5段階という目の粗いものであると同時に、資産市場情勢とは独立に定められているために、諸資産間の相対価格の構造に歪み(distortion)をもたらしかねないと考えられるのである。そこで最後に、簡単な資産選択モデルを用いて、この点について検討を加えておくことにしたい。

簡単化のために、銀行の資金運用対象となる資産は2種類だけであるとし、それぞれの保有額を  $A_1, A_2$  とする。また、銀行の外部資金調達手段は1種類の預金だけであるとし、その残高を  $D$  とする。したがって、準備義務の存在を捨象し、銀行の資本金額を  $K$  とすれば、銀行のバランス・シートは、

$$A_1 + A_2 = D + K$$

ということになる。ここで、 $K$ の値は与件であると仮定し、上式の両辺を  $K$  で除せば、

$$a_1 + a_2 = d + 1 \quad (13)$$

となる。ただし、 $a_i = A_i/K (i=1, 2)$ ,  $d = D/K$  とする。

さらに、各資産の期待収益率を  $r_i$ 、資産  $i$  と資産  $j$  の収益率の間の共分散を  $\sigma_{ij}$  とし、表記を容易にするために、

$$V = \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} \end{pmatrix}, \quad a = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}, \quad r = (r_1, r_2)$$

とおく。なお、預金は安全資産であるとし、その単位発行コスト（預金利率＋付加サービスの供給費用） $r_0$  は、安全利率に等しい定数とする。

このとき、資本金1単位当りのポートフォリオの期待収益率は、

$$ra - r_0d$$

であり、その分散は、

$$a^T Va$$

となる（ $^T$ は、転置を示すものとする）。そして、銀行の絶対的リスク回避度が常に一定値をとると仮定しすると、簡単に銀行の目的関数は、

$$ra - r_0d - \rho a^T Va \quad (14)$$

であるとすることができる。ここで、 $\rho$  は、銀行の絶対的リスク回避度を2で割ったものである。銀行が自己資本比率規制などの追加的な制約を課されていないならば、その資産選択は、(13)式の制約の下で(14)式の値を最大化するものとして記述される。

他方、このモデルにおいてB I S規制は、

$$k_1 a_1 + k_2 a_2 \leq 1 \quad (15)$$

という制約式として表現できる。ただし、 $k_i$  は、資産*i*に適用されるリスク・ウェイト  $w_i$  に規制基準値（いまの場合は、0.08）を乗じた値とする。したがって、B I S規制下での銀行の資産選択は、(13)、(15)式の制約の下で(14)式の値を最大化するものとして記述できることになる。

#### 中立化条件

後者の制約条件付き最大化問題は、周知のように、

$$ra - r_0d - \rho a^T Va + \lambda(d + 1 - a_1 - a_2) + \mu(1 - k_1 a_1 - k_2 a_2) \quad (16)$$

の最大化問題と同値である。この(16)式の最大化のための1階条件を求めて、整理すると、

$$a = \frac{1}{\rho} V^{-1} \begin{pmatrix} r_1 - r_0 - \mu k_1 \\ r_2 - r_0 - \mu k_2 \end{pmatrix} \quad (17)$$

を得ることができる。

この(17)式において、 $\mu=0$ としたときの $a$ が、BIS規制が存在しない場合に銀行が選択する資産構成に相当し、 $\mu>0$ であるときの $a$ が、BIS規制が有効である場合に銀行が選択する資産構成ということになる( $\mu$ の具体的な値は、(15)式の不等号を等号に置き換えた式に(17)式を代入することによって求められる)。したがって、BIS規制の導入が銀行の選択する資産の構成比に影響を及ぼさないための必要十分条件(以下、これを中立化条件と呼ぶ)は、

$$r_1 - r_0 : r_2 - r_0 = k_1 : k_2$$

が成立することである。

この中立化条件は、資金運用の対象を2資産に限ったことに依存するものではなく、運用対象資産が $n$ 種類存在するとすれば、

$$r_1 - r_0 : r_j - r_0 = k_i : k_j, \quad \forall i, j=1, 2, \dots, n$$

というかたちに一般化可能なものに他ならない。この条件の右辺は、 $k_i$ の定義から、リスク・ウェイトの比( $w_i : w_j$ )に等しい。他方、この条件の左辺は超過期待収益率と呼ばれるものの比に等しいが、CAPM (capital assets pricing model) が妥当するとすれば、超過期待収益率は、その資産のベータの値に比例することになるはずである<sup>18)</sup>。

したがって、CAPMの成立を前提とすれば、中立化条件は、

$$\beta_i : \beta_j = w_i : w_j, \quad \forall i, j=1, 2, \dots, n \quad (18)$$

と表現できることになる。すなわち、各資産に対して適用されるリスク・ウェイトの値がその資産のベータの値に比例するかたちになっている場合には、BIS規制の導入によっても、銀行の選択する資産の構成比は変化しない(ただし、資産の絶対的な規模は変化する)。逆に、

18) ここで用いたような資産選択モデルおよびCAPMの詳細については、例えば、Huang and Litzenberger [1968] を参照されたい。

$$\beta_i/\beta_j > w_i/w_j$$

となっている場合には、B I S規制は、銀行のポートフォリオの中での資産  $i$  の比重を高め、資産  $j$  の比重を低めるようなバイアスを及ぼすことになる。

換言すると、B I S規制が銀行の資産選択にバイアスを与えることを回避するためには、あるいはまったく逆に、B I S規制を通じて特定のバイアスを与えようと意図する（例えば、流動資産の保有を増加させるように仕向けようとする）場合にも、個々の資産のベータの値を参照することが必要である。この意味で、リスク・ウェイトの値を資産市場情勢から独立に定めることは、意図せざる歪曲効果を銀行の資産選択行動に及ぼす危険を伴うものである。したがって、適切に市場リスクについても取り込むために規制方式を改訂することが必要であり、現在進められているバーゼル合意に沿って市場リスクを自己資本比率規制の中に取り込む努力が、早急に望ましい成果を生むことを期待したい。

表 5

なお、表5は、この危険を例示するために、国債とコール、手形という2つの銀行向け債権について、それぞれのベータの値を試算してみたものである。この試算は、『株式投資収益率'88』に掲載されている第1部市場収益率をマ

		$\beta$
国	債	0.0577
コ	ー	0.0218
手	形	0.0158

ケット・ポートフォリオの収益率の代理とみなし、1986年1月から1988年12月までの36カ月の月間収益率のデータを用いて行った。国債保有の月間収益率は、野村総合研究所のNR I ボンドパフォーマンスインデックス〈国債〉から計算した。コールと手形の月間収益率としては、簡単に、それぞれコール・レート（無条件物の中心レートの平均）と手形売買レート（3カ月物の月中平均）をとった。

この表5から知られるように、国債のベータは、コールのその約2.65倍であり、手形のその約3.66倍である。このことは、先の中立化条件が成立するためには、国債のリスク・ウェイトは銀行向け債権のリスク・ウェイトの2.65

〜3.66倍でなければならないことを意味している。しかし、実際のB I S規制におけるリスク・ウェイトは、国債については0%であり、銀行向け債権については20%（ただし、国債を担保とする場合は0%）である。したがって、バーゼル合意以降、ポートフォリオの中での銀行向け債権の比重を抑え、国債の保有比率を高めるようなバイアスが銀行行動に対してかかっていることが推測される。

(1990年10月脱稿)

#### 参 照 文 献

- Furlong, F. T. [1988], "Changes in Bank Risk-Taking," *Economic Review*, FRB of San Francisco, Spring: 45-56.
- Huang, C-f. and R. H. Litzenberger [1988], *Foundations for Financial Economics*, North-Holland.
- Moulton, R. C. [1987], "New Guidelines for Bank Capital: An Attempt to Reflect Risk," *Business Review*, FRB of Philadelphia, July/August: 19-33.
- Ronn, E. I. and A. K. Verma [1989], "Risk-Based Capital Adequacy Standards for a Sample 43 Major Banks," *Journal of Banking and Finance* 13: 21-29.
- 横山昭雄（監修）〔1989〕『金融機関のリスク管理と自己資本』有斐閣。