

# 自己資本比率規制の現状と展望

鶴 身 潔

## 1. はじめに

自己資本の資産に対する比率を一定以上保つように銀行に義務づけたのが自己資本比率規制である。自己資本の充実は、銀行経営の健全性の維持、安定性の確保のみならず、市場や預金者への信認・保護にもつながるという点で、銀行経営のリスク管理上重要な意義をもっている。自己資本比率が高いほど、不測の場合における債務不履行に至るまでの金額的・時間的余裕をもたらすものであり、リスク顕現に対するバッファ（緩衝）の役目を果たす。加えて、それは銀行の資本構成における負債比率の低下となり、危険資産保有へシフトするというインセンティブを抑える効果をもつ。従って、銀行の資産ポートフォリオのリスクに基づいたシステムの自己資本比率規制が必要とされた。<sup>(1)</sup>

本稿では、信用リスク規制としてスタートしたB I S（国際決済銀行）の第1次規制内容をサーベイしたうえで、マーケットリスクを対象に含めたB I Sの第2次規制の意味を検討する。そして、この第2次規制を特徴づける、銀行独自のイノベティブな内部リスク管理法の利用が容認されたという規制の流れの延長に、インセンティブ・コンパティブル（incentive-

---

(1) 銀行の自己資本規制の役割やあり方に関してレビューした文献として、Berger, Herring, and Szego [1995], Santomero [1991] 参照。

自己資本比率規制の現状と展望（鶴身 潔）

compatible) 規制として、プリコミットメント・アプローチ (pre-commitment approach) という新たな銀行規制の動きがあることを確認する。

## II. 最近の自己資本比率規制内容をめぐって

### 1. 現行の自己資本比率規制

#### (1) 1988年バーゼル合意

1988年7月、B I Sのバーゼル銀行監督委員会 (Basle Committee on Banking Supervision) の合意に基づいて、「銀行の自己資本比率規制に関する国際的統一基準」(いわゆるB I S規制)の導入が主要国の間で合意された(1988 “Basle Accord”)。そのねらいとしては、銀行業務の自由化の進展、金融市場の国際化・一体化に対応して、国際的な銀行(金融)システムの健全性と安全性の強化に資すること、ならびに国際的に活動している銀行間の競争上の不平等の要因を除去することであった。

B I S統一基準の基本的な枠組みと内容については次の通りである。①自己資本の総資産に対する割合を一定の目標値(8.0%)以上にすることを求める。②自己資本の構成項目を、払込株式資本金等の基本項目(Tier 1)と貸倒引当金や資産再評価準備金等の補完的項目(Tier 2)に区分し、前者は無制限に、後者は前者と同額まで自己資本に算入可能とする。③総資産については、個々の資産項目毎にリスク(信用リスク)に応じたりスクウェイトを乗じ、その合計値とする(いわゆるリスクアセット方式)。④オフバランス資産も信用リスク相当額にリスクウェイトを乗じて含める。適用は1993年実施に始まり今日に至っている。

ここでは自己資本比率規制を、銀行のポートフォリオ構成に対する評価と結びつけ、リスクをベースにした自己資本比率システムを取り入れたという点で、旧来のギアリング規制方式とは根本的に異なっており、銀行の経営行動に与えるインセンティブ効果に配慮したものとなっている。

## (2) 早期是正措置

アメリカでは、1991年の「連邦預金保険公社改善法」(FDICIA)の制定により、破綻金融機関の処理は預金保険にとって最小コスト原則 (least-cost resolution) に基づくとともに、同時に早期是正措置 (prompt corrective action) も導入した。そのねらいは、破綻に至らないまでも経営再建の見込みがない金融機関に対して、破綻を待って処理するよりも早期に人為的・強制的に閉鎖し、清算処分の方が預金保険等のコスト負担が軽減されるという、S & L危機等の経験則に基づいたものである。併せて、過去の反省から監督当局のフォーベアランス (forbearance) を阻止し、破綻処理の過程をルール化しようとするものであった。また同法の施行に伴って、銀行保有資産のリスクに応じた可変的な預金保険料率 (risk-based deposit insurance premiums) 制度が採用された。これは、銀行に付随したリスク・テイキングなインセンティブを抑止する、つまりモラルハザードを防止するためのものである。

これらの発動・実施において、自己資本比率が共通の基準として用いられることになった。具体的には、B I S規制のリスクアセット・ベースを中心にした自己資本の充実度をもとにして銀行を数段階に分類し、それに応じて預金保険料率の設定や監督・規制介入の強度に格差を設けた。またここで設定された自己資本比率の分類は、業務の拡大や展開に関する規制的手続き等、他のプルーデンシャル規制や監督にも広く応用されている。

わが国でも、1998年4月より金融機関経営の健全性確保のために早期是正措置が導入されることとなっている。わが国金融機関の経営状況を、自己資本比率等の客観的な指標によりモニターし、これが一定水準を割った場合には、早期に金融機関に対し経営の改善、預金者および預金保険の保護に必要な措置を発動し、金融機関の経営改善への取り組みを効果的に促していこうとするものである。この場合自己資本比率の算定においては、基本的に国内

## 自己資本比率規制の現状と展望（鶴身 潔）

基準についても国際統一基準に近い経営健全性の指標に見直し<sup>(2)</sup>がなされ、分母は信用リスクアセット方式に統一される。

以上のように、自己資本比率はいまや各銀行の経営管理のうえで重要な戦略要因であり、かつコスト要因と位置づけられている。

### (3) 現行資本規制の問題点

ところで、1988年合意により導入されたB I S統一基準は、国際協調の最初の成果をなすものであること、ならびに銀行経営の改善策として導入された早期是正措置の指標として高く評価されるものであるが、より徹底した銀行のリスク管理の観点からは必ずしも十分ではない。その後いくつかの問題点が多く<sup>(2)</sup>の論者によって指摘されてきた。

まず第1に、リスク・アセットの算定におけるリスクウェイトの区分法が恣意的かつ粗雑である。しかも、例えば貸付先の信用度の相違等が全く考慮されることなくすべての商業貸付のリスクウェイトが100%で同一というように、個別資産のリスクを細かく捉えたものになっていない。第2に、リスクアセットの算定に用いられるリスクウェイトを各資産に乗じたものを、ただ単に加算するだけではポートフォリオ内の資産構成を無視しており、多様化に伴う分散投資のリスク軽減効果を評価していない。第3に、リスクの分類そのものの合理性とは別に、銀行が経営管理上巧みな操作（manipulation）を行い、各種取引を再構築することによって現実のリスク・エクスポージャーの軽減を伴うことなく、自己資本比率を低下させることが可能である（Merton [1995a]）、第4に、近年拡大を遂げている複雑・高度な金融派生商品（デリバティブ）の取引やセキュリタイゼーションの進展に対し、現行の信用リ

---

(2) 1996年6月成立した「金融機関の健全性確保法」での最大のポイントは、早期是正措置の導入である。細部に関しては、「早期是正措置に関する検討会・中間とりまとめ」参照。

スクに基づいた自己資本比率規制には限界がある。例えば、スワップ取引契約にみられるキャッシュフローの相互交換やネットィング効果の存在、さらに信用リスク回避のためのローンセール (loan sale) による第三者への貸付債権譲渡などが挙げられる。そして最後に、1988年合意の際の継続検討課題であったが、債券・株式、外国為替等トレーディング業務に関連するマーケット (市場) リスク (market risk) が規制の対象になっていないことである。このマーケットリスク規制のあり方をめぐって、様々な議論および提案が展開されることになる。

## 2. 改訂マーケットリスク自己資本比率規制

1988年のB I S規制では、銀行業務に付随する各種リスクのうち、信用リスクのみを対象としたリスク・アセット方式がとられ、金利リスク、価格変動リスク、為替リスク等のマーケットリスクについては今後の検討課題とされてきた。その後、金利自由化の進展、デリバティブ取引の急拡大等に見られるように、銀行のリスク管理の重要性をめぐる認識は一段と強くなるとともに、とりわけトレーディング勘定のマーケットリスクを対象とした自己資本規制案が同委員会で検討され、公表されてきた。この経緯は、1993年4月、1995年4月の規制改定案、そして1996年1月のマーケットリスク規制の最終決定へと至る (Basle Committee on Banking Supervision, [Jan.1996]<sup>(3)</sup>)。

バーゼル委員会は、マーケットリスクを、金利、株価等市場価格の変動によってオン・オフバランスシート双方のポジションに損失が発生するリスク

---

(3) こうした自己資本比率規制の改訂と並行して、同じB I Sのもとで、デリバティブを中心に金融機関のリスク管理上の留意点と、そのあるべき姿についての提言である「金融派生商品のリスク管理に関するガイドライン」(1994年7月)や、金融機関の抱えるリスクとその管理に関わる情報のディスクロージャーの必要性を指摘した、いわゆる「フィッシャー・レポート」(1994年9月)なども相次いで公表されている。これらの動きからは、金融機関の自主的なリスク管理方策自体を市場に対してディスクローズしていこうという姿勢をみることができる。

## 自己資本比率規制の現状と展望（鶴身 潔）

と定義したうえで、このマーケットリスクに対する自己資本規制を1996年正式決定し、1997年末からの実施に向けて各国に具体的準備を求めた。自己資本合意に大幅な改定をなす目的は、銀行がとくにトレーディング業務を通じて負う価格変動のリスクに明確に対応した自己資本のバッファーを確保することである。国際的銀行システムおよび金融市場の健全性と安定性を強化していくうえで、自己資本規制のもたらすディシプリンを導入することはなおも重要な手立てとみなしている。以下、この新たなマーケットリスク規制（いわゆるB I S第2次規制）の特徴を指摘しよう。

第1は、規制の対象となるリスクは、銀行のトレーディング勘定における金利関連商品・株式リスク、および銀行の全ポジション（バンキング勘定をも含む）における為替・コモディティのリスクである（いずれもオフバランス取引を含む）。これらポジションの時価をベースにマーケットリスク量を測定したうえで、そのリスク量と同額以上の自己資本の保有が義務づけられる。ただし、トレーディング勘定で保有されている債券・株式は、現行の信用リスク規制の対象から外され、マーケットリスク規制のみが課される。これによって、従来信用リスク規制上必要であった自己資本の一部がマーケットリスクをカバーするために利用可能となった。

第2の、そして今回の最大の特徴点は、マーケットリスクの測定手法として、1993年4月の当初提案による標準的（standardised）アプローチ<sup>(4)</sup>のほか、代替的手法として、各銀行で開発された内部モデル（internal model、

---

(4) 債券（金利）、株式、為替、コモディティの各リスクファクター毎に、バーゼル委員会の定める一定の算式に基づいて所要自己資本額（マーケットリスク量）を計算するものである。債券・株式のマーケットリスクについては、個々の債券・株式の発行者に関連する要因によって価格が変動し損失を被るリスク（個別リスク、specific risk）、と債券・株式市場価格の一般水準の変化によって被るリスク（一般市場リスク、general market risk）に分けて計測される。なお後者の一般市場リスクでは、リスクの算定方法として、マチュリティ（maturity）法、デュレーション（duration）法のいずれかの選択が認められている。

一部の先進的な銀行によりリスク管理システムとして実際に用いている銀行自身のリスク計測手法)の利用を認め、また、これら双方の組み合わせも可能となったことであろう。

内部モデル・アプローチとは、一定の定量的・定性的基準を満たしていることについて監督当局の承認を得たうえで、銀行は日々算出されるバリュー・アット・リスク (Value-at-Risk, VaR, ポートフォリオ全体のリスク量を統一的に示した指標) の概念に基づく内部モデルによってマーケットリスク量を算出するものである。VaR 内部モデルの具体的な定量的基準としては、① 信頼水準片側99%、② 保有期間最低2週間 (10営業日) の価格変動、③ 過去のデータの観測期間1年以上、④ 少なくとも3ヶ月に1回以上のデータ更新が求められる。さらに、⑤ 広範なリスクファクター・カテゴリー内 (金利、為替相場、株価等) および異なるリスクファクター・カテゴリー間の相関関係を考慮することが容認された。

また、所要自己資本額の算定に当たっての十分な保守性確保のため、① 内部モデルで算出されたリスク量 (VaR 値) を所要自己資本額に換算するために定数 (マルチプリケーション・ファクター, multiplication factor, 3プラス  $\alpha$  <最低3>) を乗じる、② 実際に適用されるマルチプリケーション・ファクターの水準については、銀行の定性的基準の遵守状況やモデルのパフォーマンスに応じて監督当局が決定する、③ プラス・ファクター ( $\alpha$ ) の決定方式についても、いわゆるバックテスト (back-testing, 内部モデルで算出したリスク量結果とポートフォリオ価値の実際の日々の変化を事後的に比較することによってリスク管理のパフォーマンスを判断すること) の結果をもとに一定のルールに従って明確化する。

こうして求められた VaR をもとに、内部モデルによるマーケットリスクの所要自己資本額 (CMR) は、前日の VaR 値と、過去60営業日の各 VaR 平均値にマルチプリケーション・ファクター ( $k$  とする) を乗じた値

自己資本比率規制の現状と展望（鶴身 潔）

のいずれか大きい方の値となる。従って、ある営業日（ $t$ ）における  $CMR_t$  は次式の通りである。

$$CMR_t = \text{Max} \left\{ k \frac{1}{60} \sum_{i=1}^{60} VaR_{t-i}, VaR_{t-1} \right\}$$

なお、適切なリスク管理体制の整備を義務付ける定性的基準としては、責任ある独立したリスク管理部署の設置、内部モデルと日々のリスク管理プロセスとの密接な結びつき、厳格なストレステスト（stress testing）の実施等が挙げられる。

第3に、所要自己資本の計算において、マーケットリスクのみをカバーする自己資本として、期間2年以上の短期劣後債務（Tier 3）が一定の範囲内で新たに容認された。この結果、現行の信用リスクと合わせた自己資本比率の計算式は次の通りとなる。

$$\frac{\text{Tier 1+Tier 2+Tier 3}}{\text{リスクアセット合計額(信用リスク規制)+マーケットリスク額} \times 12.5^*} \geq 8\%$$

(\*最低自己資本比率8%の逆数)

今回のマーケットリスク規制においては、対象となる銀行が実際に内部のリスク管理のために用いている高度な内部モデルの利用を求めた、銀行側の要望に応えた点に最大の特徴がある。従って、各銀行に、内部モデルの構築などのリスク管理高度化に向けた努力へのインセンティブを与えるものとなった。同時に、この内部モデルを銀行監督上も活用していくという意味で、監督当局に対しても、金融技術の変化や銀行固有のニーズに対応しよう、イノベティブな監督手法を求めるものになっている。

なお、このB I S第2次規制に対しては、ISDA（International Swap and Derivatives Association）からの厳しい批判・コメントがあった。とくにマルチプリケーション・ファクターが最低3というのは論理的でない。むしろ大きすぎる値であり、これまで経験したようなグローバルな金融動揺



期をカバーするには1で十分であろうという。また、内部 VaR モデルに基づいた基準が厳しいため、バーゼル委員会提案の標準的アプローチよりも所要自己資本比率は高くなる。これは、より洗練された内部リスク管理モデルを開発しようとする銀行にとって、むしろそのインセンティブを削ぐものでしかない。

確かに、内部モデルの利用方法においては、銀行自身のベストな判断に委ねられているものの、その利用は銀行にとってコストを課されるものであるから、かかるコストと、銀行が「より良い」リスク管理システムをもたらすベネフィットとを合理的に比較考量するであろう。その結果、極端な場合に、銀行はモデルを自己資本比率算定のためのものと自らのリスク管理のためのものに分けて、別々のモデルを保持しようとするかもしれない。

また、規制監督当局の観点からもなお次のような問題が示されている。その第1は、モデルの有効性・パフォーマンスの確証 (verification) である。監督当局は、内部 VaR モデルが銀行のトレーディング勘定におけるポートフォリオの将来損益を推定するのに適切なものであるかどうかを常にモニターすることが前提となっている。しかし問題は、損失額が VaR 値を超える場合がたとえ一時的に起こっても、その可能性とモデルそのものの不正確さを見分けることの必要性がとくに長期において生じるかもしれない。第2は、ポジションの内生性 (endogeneity) である。銀行の内部 VaR は通常1日というような短期のリスク測定に基づくもので、この数値を10営業日に単に拡げることは静態的なポートフォリオ・ポジションを前提としたものでしかない。現実には、刻々変化する金融市場情勢に応じた調整がなされている。とくに予期せぬ高いボラティリティなどに対応したポジション変更が無視されたものとなるであろう。<sup>(5)</sup>

(5) さらに最近、銀行のリスク管理システムに関わる議論として、内部モデル・アプローチに対するより基本的な批判が生じている。つまり VaR のような内部リ

しかしながら、これらの問題が、銀行のリスク計測やリスク管理における VaR 手法の有用性を損なうほどのものであるかどうかについては、さらなる検討が必要である。

### 3. マーケットリスクとバリュー・アット・リスク

上記 B I S のマーケットリスク規制の基本的枠組みにみられるように、マーケットリスク管理における具体的な測定手法として、VaR の必要性は高まるとともに VaR の利用が広く認知され、事実上の標準となりつつある。では、ポートフォリオ全体を統一したマーケットリスク・エクスポージャーとしての VaR とはどのようなものであろうか。

B I S の討議用ペーパーによると、「VaR とは、価格変動に伴い特定の保有期間、信頼水準においてポートフォリオに生じうる最大の損益額を、統計的手法を用いて推計したものである。信頼水準とは、ポートフォリオの変化が起こりうる確率である。信頼水準は、例えば 1 週間の保有期間において、VaR よりも大きな損失が生じる可能性が 1 % となるよう設定することができる。……VaR は、異なるリスクを共通の尺度、すなわち確率計算に基づいて推計した損失額により評価するものであるため、リスクを説明・伝達する有効な手段となる。従って、本指標は、商品の種類や取引、あるいは市場が異なっても、リスクを比較したり合計したりするために用いることができる」（『日本銀行月報』1994年11月）。つまり、VaR の考え方は、①過去の市場データに基づいて（過去の価格変動性からみて）、②一定の保有期間（ポートフォリオの構成を変えない期間）、および③信頼水準（実際の損失が VaR 値内に収まる確率）において、ポートフォリオ価値全体に生じ

---

スク管理システムによって果たされる究極の目的は何であるか。規制・監督当局が追求しようとする目標にとって、内部リスク管理のような方法が適切なものであるかどうか (Alworth and Bhattacharya [1996])。

うる損失の最大額を算出する統計的な手法といえる。<sup>(6)</sup>

VaR を算出するに当たっては、まずポートフォリオ価値を変動させるリスクファクター（金利、為替、株式、コモディティ価格など）を認識し特定化する必要がある。次に、これらリスクファクターの将来変動をどのように想定するかというシナリオを設定する必要がある。具体的には、各リスクファクターの過去の価格変動と各リスクファクター間の過去の相関関係データから直接計算する手法がある（分散・共分散法）。<sup>(7)</sup>過去の市場データを用いるのは、基本的には過去の価格変動と類似したパターンで将来の価格変動が起こるであろうとの考え方による。ともかくまず、過去のデータをもとに各リスクファクターのボラティリティ（過去の価格変動率の標準偏差で測る）を算出するとともに、複数存在する場合のリスクファクター間の相関関係のマトリックスを作成する。<sup>(8)</sup>次に、ポートフォリオを構成する個々のリスクファクターが単位量変化した場合に、どれだけの取引価値が変化（損益額が発生）

---

(6) さらに平たく言えば、過去の歴史的データを用いて、将来のある期間の間に、市場価格が取引主体にとって不利な方向に変化し、保有しているポートフォリオ価値がどの程度減少するかを計測・把握しようとするものである。すなわち、過去の価格の変動性から確率的に、将来の価格がどの程度までブレるかを推計し、そして、ある確率のもとでポートフォリオの価値がある範囲に入っているといえる場合、その下限までの価値の減少額をVaR というリスク量で表している。1つの例として、将来の損失が VaR の値を超える確率を1%（信頼水準99%）、保有期間1日という条件のもとに VaR を計測すると、求めた VaR（例えば1億円）の意味するところは、「同様の計測を繰り返せば、100回に1回は1日で発生するポートフォリオの損失額は1億円を超えない」、または「100回に1回は1億円以上の損失が1日で発生する」と解釈できる。

(7) なおこの他に、VaR 分析法としてヒストリカル・シミュレーション法やモンテカルロ・シミュレーション法などがある。Jackson, Maude, and Perraudin [1996] では、これらを実証的観点から比較検討して自己資本規制への適用を吟味している。

(8) 複数のリスクファクターは、すべて同時にポートフォリオの価値を同方向に変化させることもありうるが、普通は何らかの相関関係のもとに逆方向に変化するものや、同方向に変化するなど様々であろう。

## 自己資本比率規制の現状と展望（鶴身 潔）

するかというポートフォリオの感応度を算出するのである。そして最終的には、上記変化のもとで変動するポートフォリオ価値が推計される。

以上のボラティリティ、相関関係のマトリックス、そしてポートフォリオ感応度を利用してポートフォリオ全体の価値変動額を予測するのであるが、その際、市場価格の将来変動について確率分布が正規分布であると仮定しておく。この場合、信頼水準は標準偏差を何倍かすることにより算出する。例えば、今回のマーケットリスクに関するBIS第2次規制にみられるように、VaRを上回る損失額発生の確率を1%に抑えたい（信頼水準99%）とすると、VaRは標準偏差の約2.33倍となる。さらに、保有期間を最短10営業日としたところで、10日の平方根倍（ $\sqrt{10}$ 倍、ただし日次換算すると $\sqrt{10/250}$ 倍）することが必要となる。

以上を定式化すると次のようになる。

$$\text{VaR} = (\text{信頼水準}) \times (\sqrt{\text{保有期間}}) \times (\text{ポートフォリオ価値変動の標準偏差})^{(9)}$$

さてこのようなVaRをどのように評価すべきであろうか。VaRは、各種のリスクファクターを勘案したうえで、各商品ごとの「予想される損失額」をリスク量として認識し、これらを同一の指標により表現することができ、それを合算することによってポートフォリオ全体のリスク量を統合的に把握

---

(9) 分散・共分散法によるVaRの具体的算出式は以下のように示される。

ポートフォリオ価値の変化 $dV$ を、リスクファクター( $i=1, \dots, n$ )の変動( $\delta_i$ )とそれに対するポートフォリオ感応度( $d$ )によって一次近似すると、 $dV = \sum d_i \cdot \delta_i$ 。 $\delta_i$ が期待値ゼロの正規分布に従って確率的に変化すると仮定し、分散を $\sigma_i^2$ とすれば、 $dV$ も正規分布に従って次のようになる。 $dV = \sum d_i \cdot \sigma_i \cdot \sqrt{\tau} \cdot \omega_i$ ただし、 $\tau$ はポートフォリオの保有期間、 $\omega_i$ は $\delta_i$ を引き起こす誘因となる正規分布による確率変数である。

さてこのような複数のリスクファクターの場合、分散・共分散型では、ファクター間の相関を考慮して、 $\omega_i$ の相関行列を $\Omega$ で表し、また( $d\sigma_i$ )を成分とする行列を $(\mathcal{L} * \sigma)$ で表すと、 $dV$ の分散は、 $\tau \cdot (\mathcal{L} * \sigma)^T \cdot \Omega \cdot (\mathcal{L} * \sigma)$ 、標準偏差はこれの平方根である。「標準偏差の何倍」にあたることを $\phi$ （信頼水準）とすれば、

$$\text{VaR} = \phi \cdot \sqrt{\tau \cdot (\mathcal{L} * \sigma)^T \cdot \Omega \cdot (\mathcal{L} * \sigma)}$$
となる。

YaR定式についてより詳しくは、日本銀行[1995年4月]、Jorion[1997]参照。

することが可能である。またこの損失額の予測をするに当たり、統計的手法を導入しているため、客観的な基準として用いることができる。さらに、リスク量が損失額という金額で表示されるため、ポートフォリオの期待収益や自己資本と比較することにより、銀行が抱えているリスク量の適正性を容易に経営陣は判断することができる。だがその一方で、統計的処理は過去のデータに依存して将来を予測する、価格変動が日々独立した正規分布に従う、リスクファクター間の一定の相関性といった、現実には必ずしも即したものではない統計的仮定が置かれている。しかも VaR の算出に当たっては、保有期間、信頼水準、ボラティリティの計算方法などに様々な条件が設定され、これによって推定の数値結果は大きく変わりうる。また VaR はあくまで平常の市場環境のもとでの最大リスク量を測定するもので、異常な価格変動（いわゆるストレス）やボラティリティの変化を示す場合にはどのように対応するのか。結局、VaR といえども万能薬ではなく数多くのリスク管理手法の1つに過ぎないこと、多くの仮定が設けられていることに伴う限界や問題点のあることに留意しておかねばならない。

### III. 自己資本比率規制の新動向

#### 1. コマンド規制とインセンティブ・コンパティブル規制

伝統的に政府の規制 (regulation) とは、公共的な目的のために規制産業・企業の経済活動に対して何らかの認否を一方向的に提示し、介入するものである。もしこの拘束が破られると処罰される。こうした規制のやり方は、「コマンド」(command and control) 規制と呼ばれる<sup>(10)</sup>。しかしこのアプローチには様々な問題点が指摘される。1つは、情報の非対称性の問題である。利用するのに容易ではない、あるいは取得するのにコストがかかりすぎると

(10) 詳しくは、Marshall and Venkataraman [1996], Moskow [1996] 参照。

## 自己資本比率規制の現状と展望（鶴身 潔）

いった、企業についての信頼に足る情報が必要とされる場合には、規制を有効に実施することはできない。第2は、規制当局よりも規制される企業の方に、経営管理上リスク評価にかかわる専門的知識（expertise）が優位であるという非対称性である。彼らの方が規制の目標をより低コストで達成可能であるかもしれない。第3は、実務遂行上（implementation）の問題である。コマンド規制では、かなり際立った、時には押しつけがましいモニタリングを要する。それがより複雑なものとなる。複雑な規制は実施上の難点を伴う。最後に、コマンド規制アプローチはしばしば意図せざる結末（unintended consequences）に陥りかねない。規制企業は規制本来の意図に反した行動をとるかもしれないのである。

以上のような課題に添えて、新たに「インセンティブ・コンパティブル」規制が登場した。これは、規制される企業側のインセンティブと社会的規制の目標とを調和させようとするものである。企業の優れた情報・専門知識へのアクセスによって、より有効に、より安価に公共の利益（public interest）を増進させることが可能となろう。一般に、インセンティブ・コンパティブル・アプローチが規制企業に好意的に受け入れられているのは、より多くの自由度を企業側に認めたものであり、企業は規制当局の目標を満たすのに最もやっかいでない方法を選択すればよいからである。

ところで、今回のマーケットリスクを対象としたバーゼル合意のうち、先に提案された「標準的アプローチ」は、コマンド規制の伝統的フィロソフィーに従ったものであることは言うまでもない。標準的手法では、マーケットリスクの測定に当たって、トレーディング勘定等の資産をいくつかの異なるリスク区分に分類し、それぞれに一定の所要自己資本額を算定・合算するだけであるから、銀行によるダイナミックなリスク管理戦略を反映することができない。ところが同じくバーゼル合意の改訂で、標準的手法に代替する方法として盛り込まれた「内部モデル・アプローチ」は、銀行自身の開発した内

部リスク測定モデルの利用を認めるもので、規制措置の動きにおける重要な変革であると評価できる。<sup>(11)</sup>

しかしながら、このモデルでも定量的基準が課されているため、なおコマンド規制固有の属性を抱えており、監督上の検査を必要としている。銀行をして、このモデルを、より精確に仕立てるというよりも規制のプロセスに押し流させるかもしれない。それはまたリスク管理モデル開発へのイノベーションを妨げることになるかもしれない。さらに、銀行と監督当局の情報の非対称性に関して、監督当局に与えられた VaR 値が、銀行の経営管理上利用されるリスク測定値に適合している、より精確なものであることを確認するための手立てが基本的に存在しないのである (Kupiec[1995])。

## 2. プリコミットメント・アプローチの登場

マーケットリスク自己資本比率規制において、今回採択された内部モデル・アプローチも、規制のもとにある社会的な目標 (social goals) と規制される銀行側の利潤極大化インセンティブ (profit incentive) との間に内在するコンフリクトを免れることはできない。これら双方を統合的に調和させるような規制のあり方、とりわけ目標の達成に焦点を置く (トレーディング勘定における損失をカバーするに十分な資本を保持する) とともに、目標達成のために最良のモデルの利用・決定を銀行自身の手に乗せるというアプローチが最近提示された。それは、連邦準備制度理事会 (FRB) のスタッフ・メンバーによる「プリコミットメント・アプローチ」と呼ばれるものである (Kupiec and O'Brien[1995a][1995b])。

彼らの主張では、内部モデル・アプローチは次の2つの重大な要件を満たすことができないという。1つは、銀行の内部リスク測定モデルが、規制の

---

(11) 同様の指摘は、Merton [1995b] にもみられる。

## 自己資本比率規制の現状と展望（鶴身 潔）

関与期間にわたる銀行のリスク・エクスポージャーの正確な測定を提供することができること、第2は、各銀行の内部モデルが、事実そのような銀行のリスク・エクスポージャーを正確に測定しているものであることを監督当局自身が確認できること、である。よって、マーケットリスク資本規制に当たり直接内部モデルを利用するのは最善のアプローチとはいえない。これら測定と確認の問題を補正しようとした代替案がプリコミットメント・アプローチである。

プリコミットメント・アプローチとは、銀行が内部モデルに基づいてある一定期間のマーケットリスク量を算出して自らの所要自己資本額を推定し、事前に監督当局にコミット（申告）しておく。この申告額を最大損失水準とする。そしてもし銀行のトレーディング勘定におけるポートフォリオの累積的損失が申告した水準のリスク量を上回った場合には、当該銀行に対して何らかのペナルティ（penalty）が課せられる、というものである。つまり、こうした取引による銀行の損失を事前にコミットした水準の範囲内に収めるようにリスク管理を促すことである。<sup>(12)</sup>

特徴点は、監督当局がマーケットリスクを対象とした自己資本比率規制を設定するに当たって、銀行自身の開発したリスク測定モデルおよびリスク管理システムを利用することへのインセンティブを高めさせるスキームとなっている。とともに、ペナルティは違反に対する処罰というよりも規制上のリスクに応じて課されるコストであるから、事前コミット水準を維持するよう、持続的に営業中（going concern）の銀行に強いインセンティブを与える。従って、プリコミットメント・アプローチの背景にある基本概念は、まさにインセンティブ・コンパティブル規制に適合するものであろう。

このインセンティブ・コンパティブル・アプローチの主たる利点は、銀行

---

(12) 従って、これは結果達成へのプロセスに焦点を置くものというより、結果そのものを指向した（result-oriented）アプローチといえよう。



の自主性を尊重して、マーケットリスク量もそのリスクに対する所要自己資本の額も銀行自ら自由に選択できることである。よってコスト負担が直接課されることなく銀行自身によって決定される。銀行のこれら選択に当たっては、規制上のペナルティに対応して最適になされよう。もちろん銀行の内部リスク測定モデルに定量的基準が課されるものではない。

監督当局も銀行の内部リスクモデルに直接立ち入ることはなく、銀行が適切なリスク管理システムを保持しているかどうかを確認すること、および対象となる銀行の損益・財務情報を監視することのみをその役割とする。しかも銀行に対しては、適切な意志決定をモチベートさせるようなインセンティブ（ペナルティーのスケジュール）を構築できる。

従来の自己資本比率規制とは基本的に異なる提案であり、様々な検討がなされているが、比較的多くの支持を得ているようである。しかしながら、実際に施行するとなると問題がないわけではない。まず第1に、自己資本不足の銀行に対し、このプリコミットメントは期待に反した（perverse）インセンティブをもたらすおそれはないか。自己資本が危機的不足に近く破綻を免れないような銀行に対し、ペナルティの脅しによって思いとどまらせることはできないであろう。失うものをなくしたこうした銀行は、僥倖を期待して一か八かのギャンブル的・投機的行動に走るかもしれないのである。第2は、対象となる各銀行毎の比較可能性（comparability）である。来期の最大損失額を質問されても各銀行が答える基準（standards）が明確なものではない。答えは銀行の内部リスク管理の「質」の主観的な推定に基づくだけであろう。さらに銀行毎に資本コストは異なっている。より高い資本コストの銀行は、より低い資本コストで同じようなポジションをもった別の銀行よりも少ないプリコミットメントを選択しよう。第3に、他の銀行監督政策ならびに他のリスク管理手法との関連で、このプリコミットメント・アプローチをどのように位置づけることができるか、といった検討課題が提起される。

最後に、最も重大な問題として挙げられるのが、自己資本不足になった場合に課せられるペナルティの役割と内容である。プリコミットメント・アプローチがうまく機能するための要となるのは、銀行がリスクの測定・管理に努力を傾注するというインセンティブにある。ペナルティは、潜在的な損失を故意に過小に見積もるということに対して有効な防止策となるに十分な大きさをなければならない。しかしあまりに大きすぎて銀行にオーバーコミットメントを強要したり、必要以上に高水準の自己資本を保持させること、さらにペナルティを回避するため損失を隠すようなインセンティブをもたらすものであってはならない。

### 3. プリコミットメントの違反とペナルティ問題

プリコミットメントによるインセンティブが有効に作用するために、自己資本不足の銀行に対する何らかの制約（ペナルティ）を必要としている。ペナルティの形態には、罰金（monetary fines）や次期以降の追加的な自己資本規制、さらにディスクロージャー（public disclosure）による市場規律に委ねることなどが挙げられよう。

ペナルティのうち最も単純かつ直接的と思われる「罰金」のケースについて、最適なペナルティ導出モデルを取り上げる。<sup>(13)</sup> 罰金は銀行のトレーディング勘定の累積損失額が事前申告の自己資本額を上回った場合、その上回った額に比例して課される。いま  $V$  を、現時点における銀行のトレーディング勘定ポートフォリオの市場価値とし、将来起こりうる市場価値変化についてある確率分布に従うものとする。一定期間後に実現されたその値を  $V'$  とし、またこの期間中の  $V$  の変化分を  $\Delta V$  とすれば、 $\Delta V \equiv V' - V$  である。そして、 $\Delta V$  の確率密度関数を  $f(\Delta V)$  とする。

---

(13) Kupiec and O'Brien [1995a] 参照。自己資本をさらに追加的に積み増すケースについても基本的には同様であろう。

トレーディング勘定ポートフォリオのマーケットリスクに対して、銀行が事前に申告した自己資本額を  $K_T$  で表し、 $K_T$  を上回った累積損失額に応じて課せられるペナルティ・レート（乗数）を  $\rho$  とする。このとき、次期にペナルティを課せられるのは、 $V - V' > K_T$ 、つまり  $\Delta V < -K_T$  の場合であるから、期末に事後的に支払わねばならないペナルティ（罰金）額（ $\Psi$  とする）は、

$$\Psi(\Delta V) = -\rho \text{Min} \{ \Delta V + K_T, 0 \} \text{ である。}$$

銀行のインセンティブにかなった、適切な  $\rho$  を選択するに当たって、レバレッジ比率に応じて変化する自己資本のコストが重要である。所要自己資本について加重平均コスト（割引率）および加重限界コスト（一定とする）をそれぞれ  $r$ 、 $R$  とすれば、起こりうるペナルティの可能性を含めてコミットした自己資本の総コストは次の通りである。

$$RK_T - \frac{\rho}{(1+r)} \int_{-\infty}^{-K_T} (\Delta V + K_T) f(\Delta V) d\Delta V$$

ここで、第1項は  $K_T$  の機会費用を、第2項は申告額を上回る累積損失に対し課されると予想される次期の罰金（期待値）の割引現在価値である。銀行が上式のコストを最小化したいというインセンティブに基づいて  $K_T$  を選択するならば、最適条件は下記のようになる。

$$0 = R - \frac{\rho}{(1+r)} \int_{-\infty}^{-K_T} f(\Delta V) d\Delta V$$

なおここで、 $\int_{-\infty}^{-K_T} f(\Delta V) d\Delta V$  は申告額を超えて損失を被る累積的確率で、 $F(-K_T^*)$  とすれば、

$$R = \frac{\rho}{(1+r)} F(-K_T^*) \text{ となる。}$$

この式の意味するところは、事前申告による自己資本額一単位当たりのコストが、ペナルティによる自己資本額一単位当たり予想コストの割引値に等し

自己資本比率規制の現状と展望（鶴身 潔）

い。この最適条件を書き換えたところの、

$$\rho^* = \frac{R(1+r)}{F(-K_r^*)} \text{ が、監督当局の定めるペナルティ・レートである。}$$

ところで、ペナルティの形態としては、罰金や追加的資本よりもディスクロージャーにおいて、むしろインセンティブ・コンパティブルであるとの評価がある。トレーディング勘定の損失が予想を超えた銀行は、その事実・内容がディスクローズされ、マーケットの評価に従わざるをえない。ペナルティ負担については、株価等の金融・資本市場を通じたマーケットのメカニズムに任せるといっているのである。従って、マーケットの監視・規律に基づくディスクロージャーは銀行自身の資本不足化を抑止するのにより有効であろう。

#### IV. お わ り に

1988年のバーゼル合意からおよそ10年、銀行の自己資本規制は様々な議論を経てまもなくマーケットリスクをも反映した第2段階に移行する。このマーケットリスク規制が導入されるにあたって注目すべき点は、初めて銀行の内部モデルの利用を認め、銀行独自のリスク測定・管理の開発を促すといった、銀行規制のフィロソフィーの転換が図られたことである。しかしながら規制変革の流れはこれに止まるものではない。本稿で示したような自己資本比率規制の新たな展開は、われわれがこれから直面する金融規制の環境変化に対し何らかの想念を一層鼓舞するものである。金融業に対する金融規制はなお必要であろう。しかし今後の規制のあるべき姿は、これまでの規制構造に比べて押しつけがましいものでなく、また分断的なものではないことが期待される。

では「銀行監督当局は何をなすべきか」。1996年シカゴ連邦準備銀行のコンファレンスにおいてグリーンSPAN FRB議長は、このテーマに答えて、「私は一つの基本原則を提示してみたい。それは、銀行監督当局は可能な限

りマーケットに存在する技術やシグナルを含んだ、ないしはそれらをシミュレートした規制・監督のアプローチを活用すべきである、ということである。重要なのは、我々の健全性の基準は、マーケットが課すであろう基準に比べてより厳しくてもより甘くてもいけないということである」(Greenspan, [1996])。詰まるところ、銀行経営の健全性を評価するに当たってマーケットメカニズムが尊重されなければならない。監督当局の役割は、その健全性を判定する主役となるよりも、ルール違反をチェックすることによって市場の規律を監視する役に止まるべきであろう。

【参 考 文 献】

- [ 1 ] Alworth, Julian S. and Sudipto Bhattacharya, "The Emerging Framework of Bank Regulation and Capital Control," in F. Bruni, D.E.Fair, and R.O'Brien(eds.), *Risk Management in Volatile Financial Markets*, Kluwer Academic Publishers, 1996.
- [ 2 ] Bank for International Settlements, *An Internal Model-Based Approach to Market Risk Capital Requirements: Consultative Proposal by the Basle Committee on Bank Supervision*, April 1995.
- [ 3 ] Basle Committee on Banking Supervision, *Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks*, Jan. 1996.
- [ 4 ] Berger, Allen N., Richard J.Herring, and Giorgio P.Szego, "The Role of Capital in Financial Institutions," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 19(3/4), June 1995.
- [ 5 ] Besanko, David and George Kanatas, "The Regulation of Bank Capital: Do Capital Standards Promote Bank Safety?," *Journal of Financial Intermediation*, Vol.5(2), April 1996.
- [ 6 ] Bliss, Robert R., "Risk-Based Bank Capital: Issues and Solutions," Federal Reserve Bank of Atlanta, *Economic Review*, Vol.80(5), Sep./Oct. 1995.
- [ 7 ] Greenspan, Alan, "The Evolving Role of Regulators," *Remarks to the 32nd Annual Conference on Bank Structure and Competition*, Federal Reserve Bank of Chicago, May 2, 1996.
- [ 8 ] Hendricks, Darryll and Beverly Hirtle, "Regulatory Minimum Capital Standards for Banks: Current Status and Future Prospects," *The 33rd*

- Annual Conference on Bank Structure and Competition*, Federal Reserve Bank of Chicago, May 2, 1977.
- [9] Jackson, Patricia, David J. Maude, and William Perraudin, "Bank Capital and Value-at-Risk," Bank of England, (mimeographed,) Aug. 1996.
- [10] Jorion, Philippe, *Value at Risk: The New Benchmark for Controlling Market Risk*, McGraw-Hill Co. Inc., 1977.
- [11] Kupiec, Paul H., "Techniques for Verifying the Accuracy of Risk Measurement Models," *Journal of Derivatives*, Vol.3(2), Winter 1995.
- [12] Kupiec, Paul H., and James M. O'Brien, "A Pre-Commitment Approach to Capital Requirements for Market Risk," Finance and Economics Discussion Series, *Working Paper #95-36*, Board of Governors of the Federal Reserve System, July 1995a.
- [13] Kupiec, Paul H., and James M. O'Brien, "Recent Developments in Bank Capital Regulation of Market Risks," Finance and Economics Discussion Series, *Working Paper #95-51*, Board of Governors of the Federal Reserve System, Dec. 1995b.
- [14] Marshall, David and Subu Venkataraman, "Bank Capital for Market Risk: A Study in Incentive-Compatible Regulation," Federal Reserve Bank of Chicago, *Chicago Fed Letter*, No.104, April 1996.
- [15] Merton, Robert C., "Financial Innovation and the Management and Regulation of Financial Institutions," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 19(3/4), June 1995a.
- [16] Merton, Robert C., "A Functional Perspective of Financial Intermediation," *Financial Management*, Vol.24(2), Summer 1995b.
- [17] Moskow, Michael H., "The Regulation of Derivatives," *Remarks to a Conference on Derivatives and Public Policy*, Federal Reserve Bank of Chicago, June 6, 1996.
- [18] Prescott, Edward S., "The Pre-Commitment Approach in a Model of Regulatory Banking Capital," Federal Reserve Bank of Richmond, *Economic Quarterly*, Vol.83(1), Winter 1997.
- [19] Santomero, Anthony M., "The Bank Capital Issue," in C. Wihlborg, M. Fratianni and T. D. Willet (eds.), *Financial Regulation and Monetary Arrangements after 1992*, Elsevier Science Publishers, 1991.
- [20] Simons, Katerina, "Value at Risk: New Approaches to Risk Management", Federal Reserve Bank of Boston, *New England Economic Review*, Sep./Oct. 1996.

- [21] "Risk-Based Capital Standards: Market Risk; Internal Models Back-testing," *Federal Register*, Vol.61(46), March 7, 1996.
- [22] 大川昌利「バーゼル銀行監督委員会による改訂マーケット・リスク規制案について」『金融』(全国銀行協会連合会), No.578, 1995.5.
- [23] 大川昌利・坂巻和弘「バーゼル銀行監督委員会によるマーケット・リスク規制の最終決定について」『金融』No.588, 1996.3.
- [24] 翁百合「金融監督政策の新潮流—インセンティブ・コンパティブル・アプローチ, 機能別アプローチ, 市場規律主軸型監督のあり方—」*Japan Research Review*, Vol.7(6), 1997年6月。
- [25] 日本銀行信用機構局・金融研究所「金融仲介機関によるマーケット・リスクおよび信用リスクのパブリック・ディスクロージャーに関する討議用ペーパー」『日本銀行月報』1994年11月。
- [26] 日本銀行金融研究所「バリュー・アット・リスク (Value at Risk) の算出とリスク/リターン・シミュレーション」『日本銀行月報』1995年4月。
- [27] バーゼル銀行監督委員会「マーケット・リスクを対象とするための自己資本合意の改定の概要」『金融』 No.588, 1996.3.
- [28] ロバート・マートン/大野克人『金融技術革命』東洋経済新報社1996年。
- [29] 「早期是正措置に関する検討会・中間とりまとめ (平成8年12月26日)」『金融』No.599, 1997.2.