

# 平成 27 年度 「証券ゼミナール大会」

第 2 テーマ A ブロック

「日本の銀行・証券会社におけるリスクマネジメントの今後について」

関西学院大学 寺地ゼミナール

## 目次

序章	… p.3
第Ⅰ章 金融リスクマネジメントとは	… p.3
1 節 金融リスクの種類	
2 節 金融リスクマネジメントの定義	
3 節 金融リスクマネジメントを行う背景	
4 節 金融リスクマネジメントを行う意義	
第Ⅱ章 金融リスクマネジメントの現状	… p.8
1 節 銀行のリスク管理	
2 節 証券会社のリスク管理	
3 節 金融機関におけるプルーデンス政策	
4 節 金融リスクマネジメントの外部規制	
第Ⅲ章 金融リスクマネジメントの現状の問題点	… p.28
1 節 オペレーショナルリスク管理における問題点	
2 節 統合リスク管理における問題点	
3 節 プルーデンス政策における問題点	
第Ⅳ章 金融リスクマネジメントに対する今後の具体的なプラン	… p.35
1 節 オペレーショナルリスク管理に対する今後のプラン	
2 節 統合リスク管理に対する今後のプラン	
3 節 プルーデンス政策に対する今後のプラン	
終章	… p.45

## 序章

1980年代に始まった、金融の自由化とグローバル化に伴い、金融機関の業務は多様化し、また、金融商品も複雑になった。さらに日本では、1996年に「日本版金融ビッグバン」と呼ばれる制度改革が行われ、金融の自由化が加速したことにより、金融機関におけるリスク管理の重要性は高まった。2008年にはリーマン・ショックが起これ、世界的な金融危機へと発展した。100年に1度と言われる世界金融危機の発生により、従来の金融システムの根幹を揺るがす事態にまで陥った。従来の金融機関におけるリスク管理は、平常時を想定し、リスクの伝播、信用感染等、マクロ的視点を欠いていた。よって、今後のリスク管理として、金融機関だけの問題ではなく、各国で規制当局の規制・監督体制も見直し、マクロ的なリスク管理に対する取り組みの強化が進められてきた<sup>1</sup>。

本稿では、市場リスク、信用リスク、オペレーショナルリスク等の金融リスクに関する管理手法、また、金融機関に対するプルーデンス政策や外部規制について論ずる。加えて、金融リスクマネジメントの現状の問題点を挙げた後、それに対する解決策を提示し、今後の金融機関におけるリスクマネジメントのあり方を論じていく。

## 第1章 金融リスクマネジメントとは

金融リスクには、様々なものが存在する。そのため金融機関は多種多様なリスクに対応できる金融リスクマネジメントが求められている。本章では、それぞれの金融リスクの種類について概観し、金融リスクマネジメントの定義を定める。また、金融リスクマネジメントが重要視されてきた背景について触れ、金融リスクマネジメントを行う意義を論ずる。

### 第1節 金融リスクの種類

#### (1)市場リスク

市場リスクとは、金融市場における価格やレートの変化が資産や証券、ポートフォリオの価値を変動させ、損失を被るリスクのことである。また、市場リスクは金利、為替、価格変動等、市場の様々なリスク・ファクターにより細分化されるため、以下ではそれぞれのリスクに関して言及していく。

まず初めに、金利リスクとは金利変動によって債券をはじめとした金融商品の価格が変動し、損失を被るリスクである。また、金利リスクは市場金利の上昇の結果、債券の価格が下落するときにも最も単純に現れる。次に、為替リスクとは為替レートの変動に伴って外貨建て資産や金融商品が損失を被るリスクである。為替リスクは通貨価値が不完全に連動していること、各国金利が変動していることが主な要因となって生じる<sup>2</sup>。最後に、価格変動リスクとは債券や株式をはじめとした金融商品の価格が変動することで損失を被るリスクである。しかし、この価格変動リスクは市場に存在するリスクのみで決定されるのではなく、市場の動きとは無関係な事象に基づいて決定される「個別リスク(例えば、企業固有の問題等)」の影響を受ける。つまり、価格変動リスクは「債券・株式の価格変動リスク=一般市場リスク+個別リスク<sup>3</sup>」(『リスクマネジメントキーワード 170』・東京リスクマネジャー懇談会・2009年・p.88)で表すことができる。

## 15 (2)信用リスク

信用リスクとは、金融機関の歴史とともに存在してきた伝統的なリスクであり、国内外を問わず、金融機関の破綻は信用リスクの顕在化によるものが多い。このリスクは、金融取引の取引先や保有する金融商品の発行体のデフォルト(債務不履行)、もしくは、信用力の変化によって生じるリスクである。また、信用リスクの対象となる相手として、取引先と発行体という対象先ごとに、信用リスクを取引先リスクと発行体リスクに分けることもある。どちらもリスクの内容は同じであるが、リスクの管理の仕方が異なる場合が多いため、このような区分けも一般的になっている<sup>4</sup>。

## 25 (3)オペレーショナルリスク

オペレーショナルリスクとは、金融機関のあらゆる業務から損失を被るリスクである<sup>5</sup>。バーゼル委員会では、「内部プロセス・人・システムが不適切であること、もしくは機能しないこと、または外生的事象に起因する損失にかかわるリスク<sup>6</sup>」(『金融リスクのすべてがわかる本』・可児滋・2006年・p.133)と定義している。オペレーショナルリスクは、大きく2つに区分することができ

る。1 つ目は、役職員が適確な業務処理を怠ることにより発生するリスクや、企業活動プロセスまたはシステムが期待したように機能しないことにより発生するリスク、つまり内的要因により起こるリスクである。2 つ目は、犯罪や天災等の外的要因により起こるリスクである。その発生源は多岐にわたるため、オペレーショナルリスクはリスク量を定量化することが難しいリスクである<sup>7</sup>。

#### (4)流動性リスク

流動性リスクには、資金流動性リスク(資金調達リスク)と市場流動性リスクの2通りがある。まず、資金流動性リスクとは、運用と調達の期間のミスマッチや予期せぬ資金の流出により、必要な資金確保が困難になる、または通常よりも著しく高い金利での資金調達を余儀なくされることにより損失を被るリスクである。一方、市場流動性リスクとは、市場の混乱等により市場において取引ができない場合や、通常よりも著しく不利な価格での取引を余儀なくされることにより損失を被るリスクのことである<sup>8</sup>。

これら2つの流動性リスクは相互に密接に関連している。資金調達が困難になった場合は、例えば、流動性の高い国債を保有していればその国債を売却したり、国債を担保にしたりすることで、必要な資金調達を行うことができる。逆に、保有している債券の売却が困難になった場合は、資金調達力が十分であれば、時間をかけて債券を売却する、または満期まで保有することができる<sup>9</sup>。

20

#### (5)その他リスク

上記のリスク以外にも、金融機関には、決済リスクやリーガルリスク、カウンターリスク等の様々なリスクが存在する。ここでは、決済リスクとリーガルリスクに焦点を当て、論じていく。

まず、決済リスクとは、資金取引や外国為替取引において、予定された期日に取引相手先から取引対象資産の受渡しがなされないことにより、損失を被るリスクである。取引相手に対する信用リスクに加え、流動性リスク、オペレーショナルリスク等、様々なリスクの要素が加わった複合的なリスクである。また、決済リスクは各種取引に付随するリスクであるため、金融システム全体を脅かすシステムックリスクに波及する恐れがある<sup>10</sup>。

30

次に、リーガルリスクとは、企業活動を行う上で法令・規則等に違反して損害賠償・民事・刑事・行政上等の責任を負うリスクである。また、国際的な取引において、各国の法制・税制等の相違により損失を被るリスクもリーガルリスクの1つとなっている。近年、企業活動のグローバル化が進み、電子商取引の発展等から国際的な取引が増加し、各国の規制の相違を原因として契約上問題が生じることが増加しており、リーガルリスクに対する重要性が高まっている<sup>11</sup>。

## 第2節 金融リスクマネジメントの定義

金融リスクには様々な定義が存在するが、我々は、損失のみを被るリスクと、損失を被るが収益の源泉ともなりうるリスクに分類し、双方のリスクに関して論ずる<sup>12</sup>。それを定義した上で、金融リスクマネジメントとは、「企業価値と利益の最大化のためにリスクを取りながらも、リスクの発生をコントロールし、発生しうる損失を抑制・回避すること」と定義する。また、本稿で述べられる金融機関は、日本の銀行と証券会社を対象とする。

## 第3節 金融リスクマネジメントを行う背景

本節では、わが国の金融リスクマネジメントを行う背景について述べていく。戦後、金融秩序の安定を図るため、わが国の金融機関は、政府による護送船団方式によって金融機関同士の預金獲得による価格競争が回避されていた。しかし、1990年代のバブル崩壊以降、多くの銀行で不良債権問題が深刻化し金融機関の破綻と損失額の増加が相次いだ。そして、銀行の不良債権処理の遅れは景気後退の大きな要因となった。

1990年代後半、当時首相であった橋本龍太郎は、日本の金融市場がニューヨーク・ロンドンに並ぶ国際金融市場として復権することを目標とし、金融システム改革である「日本版金融ビッグバン」を打ち出した。日本版金融ビッグバンでは「Free、Fair、Global」を3つの柱とし、金融市場の規制を緩和・撤廃して、金融市場の活性化や証券業界の国際化が図られた。金融の自由化によって銀行業務は多様化し、証券やその他業態も含めて競争が激化した<sup>13</sup>。しかしその一方で、金融自由化によって海外からの影響を大きく受け易くなったため、

今まで以上に多様なリスクに晒されることとなった。その影響が顕著に現れた結果が 2008 年のリーマン・ショックである。

2007 年のサブプライム・ローン問題から生じた米国のリーマン・ショックは世界経済の状況を一変させた。まず、サブプライム・ローン問題は米国の通常の住宅ローンよりも質が劣るサブプライム住宅ローン市場において、2006 年後半頃から顕在化した問題である。このサブプライム・ローンの一部は証券化商品に組み込まれ、瞬く間に予想をはるかに上回る「延滞率上昇ショック」を引き起こした<sup>14</sup>。その後価格が急激に下落したことから金融機関が巨額の損失を被ることになる。その結果、サブプライム問題は世界的な証券化商品をはじめとした流動性不安や信用収縮を招くまでに発展した。そして、その巨額の損失を被った企業こそが、2008 年 9 月に破綻した米国大手投資銀行であるリーマン・ブラザーズである。このリーマン・ブラザーズの倒産は、金融市場にパニックを引き起こし、相次いで欧米における多くの大手金融機関の破綻を招くと同時に、グローバル・マクロ経済の成長を急速に低下させた。

リーマン・ブラザーズの破綻に伴い、システムリスクが顕在化したことによって金融リスクマネジメントの脆弱性と、各国ないし世界規模でのリスク管理に対する再構築の必要性が露呈されることとなった。本稿では、こうした点に着目した上で金融機関のリスクマネジメントについて論ずる。

#### 20 第 4 節 金融リスクマネジメントを行う意義

我々は、リスクマネジメントを行う目的を、「金融機関の直面する各種リスクを総合的に捉え、適切に管理することによって経営の健全性の確保と収益性、効率性の向上を図っていくことである<sup>15</sup>」（『金融機関のリスク管理再考』・新保芳栄・2013 年・p.48）と考える。

金融機関の資金調達には、その多くが外部からの借入によって行われている。銀行であれば預金者への金利や元本等の借入の支払いを確実に行わなければならないが、株式会社である金融機関の場合は支払いが十分にできなくなると、その責任を株主が負うようになる。そして、それでも十分でない場合は国が金融機関の救済という形をとり、多くの国民に負担を強いることとなる。このように、銀行や大手証券会社等の破綻は、事業会社の倒産等に比べて社会的な影

響が大きく、広範なものとなる。そのため、リスクマネジメントを行い経営の健全性を確保することは非常に重要となる<sup>16</sup>。そして、株式会社である金融機関にとって最も重要な目標は、企業価値の最大化である。したがって、金融が業として成り立っていくためにはリスクをゼロとすることはできず、リスクテイクを行わなければならないのである。その上で収益機会を求めて、どのように自己の体力に見合ったリスクテイクを行うか、そしてそれをいかにコントロールしていくことができるかが金融機関として今後生き残っていく条件である。金融機関を巡る環境が大きく変化している中、金融機関はビジネスチャンスの拡大とともに、自己責任原則が強まることから、多種多様なリスクの発生に備え、リスクマネジメントの強化に取り組む必要がある<sup>17</sup>。

## 第Ⅱ章 金融リスクマネジメントの現状

金融機関では従来からリスク管理を行っていたにもかかわらず、2008年に発生したリーマン・ショックによる世界金融危機は、様々な教訓を残した。本章では、その経験を踏まえ、現在金融機関がどのようにリスクを管理し、どのように取り組みを見直し展開しているか、また、どのような外部規制が設けられ、実施されているかについて論ずる。

### 第1節 銀行におけるリスク管理

#### 20 (1)市場リスク管理

市場リスク管理は、対象とする商品の特性やリスク管理の目的に応じてリスク管理手法を選択し、相互補完的な技法を用いて測定する必要がある。ここでは、金利・為替・株式といった様々な市場リスクを統一の尺度で表す VaR と、補完的方法であるバックテストやストレステストを取り上げ、その定義や計算手法、補完方法に関して以下で論ずる。

##### ① 市場 VaR

市場リスクには、金利・為替・株価リスクがある。市場リスク管理の目的は、企業が金融商品のリスクを適切に取りながらリターンを最大化することである。しかし、市場リスクでは各々のリスク管理手法が異なり、たとえ計測手法を揃



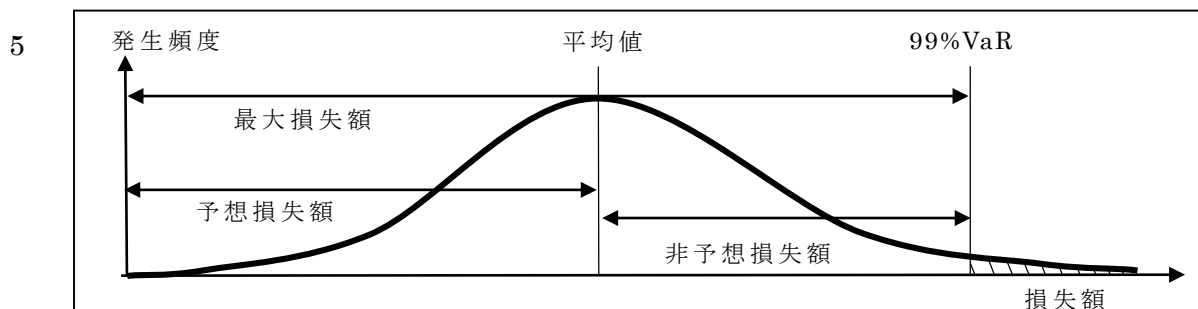
えることができたとしても、その各々のリスク量を合計したのでは正確なリスク量を把握したことにはならない。このような問題を解決した手法が VaR である。VaR は金利・債券、株式、外国為替等から構成されるポートフォリオの市場リスクを全体として把握する方法として開発された<sup>18</sup>。

5 VaR とは、一定期間後に一定の確率で、保有するポートフォリオに発生する最大損失額の予想値である。この一定期間後のことをリスク・ホライゾン、一定の確率のことを信頼水準と呼んでいる。例えば、リスク・ホライゾン 1 日、信頼水準 99% の VaR が 1 億円とは、1 日後の損失が 1 億円以内、つまり、最大損失額が 1 億円となる確率が 99% あるということである。逆にいえば、1 日  
10 後の損失が 1 億円超となる確率は 1% である。市場リスクを VaR によって計量化する際は、リスク・ホライゾンは 1 日、10 日といった短期で、信頼水準は 99% や 95% が使われることが多い<sup>19</sup>。【図表 1】では、信頼水準が 99% の場合の損失分布を表している。VaR における最大の要点は、「起こりうるすべての状況を判断し、その状況がどのような分布になるか」ということである。

15 VaR の代表的な計算手法は一般に「分散共分散法」「ヒストリカル・シミュレーション法」「モンテカルロ・シミュレーション法」の 3 種類がある。まず、分散共分散法は、VaR の計算手法として最も単純なものである。この手法では、リスク・ファクター(金利、為替、株価等)の変動率と相関関数を使用する。ポートフォリオの損益分布が正規分布であると仮定し、またリスク・ファクター  
20 の変化によるそれぞれの商品の価値の変化は線形であるとしている。計算方法が単純で分かりやすいという長所を持つ一方で、テイル部分(分布の裾野部分)のリスクがうまく表現できないという欠点を持つ。次に、ヒストリカル・シミュレーション法とは、リスク・ファクターにおいて過去に実際に起こった市場の動き(例えば 3 年、5 年等)を現在の市場に適用したときのポートフォリオの  
25 価値の分布を求めて、リスク量を把握するものである。過去の市場の大きな動き等も反映され、現実感のある価値変動の分布が得られる場合が多いものの、過去と将来の環境を考慮すれば、過去の動きを将来に適合するという点では議論がなされるところである。最後に、モンテカルロ・シミュレーション法とは、複数のリスク・ファクターに対して乱数を多数発生させることでポートフォリオ  
30 の価値の分布を把握するものである。どの方法が最も優れているかというの

ではなく、各手法の長所・短所を十分理解し、リスク管理に活かしていく必要がある<sup>20</sup>。

【図表 1】市場 VaR の損失分布



10 出所)『リスクマネジメント』・クルーイ・ガライ・マーク・2004年・p.158より作成

## ② バックテスト

15 VaR は最大損失金額の予想値であり、金融取引・商品の種類やリスク・カテゴリとは関係なく定義されるリスク指標である。異なる取引・商品やリスク・カテゴリも損失金額という分かりやすい数値で比較可能となるため、これが VaR を使用するメリットであるとされる。しかし、VaR はその計算の過程で様々な前提をおいており、その前提が異なれば VaR の数値も異なるものになるため、その使用にあたっては限界を認識しておくことも重要である。

20 そこで、VaR の有効性を検証する手法として、バックテストが挙げられる。バックテストとは、計測した VaR と損失実績を対比して、その損失実績が VaR を超過した回数が一定以上であればモデルが間違っていると判断し、一定以内であれば正しいと判断する手法である。例えば、トレーディング業務において、1年間の保有期間で1日の VaR と日次損失を比較し、実際の損失が VaR を超  
25 過した4回以内に収まっている場合、モデルが適正に VaR を算出しているものと考えられる<sup>21</sup>。このように、バックテストは統括的にリスクを測定する VaR の有効性を検証する手法である。

30

### ③ ストレステスト

VaR によるリスクの計量化は、ごく稀に発生する価格の激変や信用リスクの顕在化、流動性の枯渇等の異常事態まで想定できていない。ストレステストは、VaR では想定していないような、ごく稀にしか生じない大事故に対する損失が

5 キャッシュフローや資産、担保の価値に影響を及ぼす負荷が顕在化した場合の耐久力をチェックするために行うものであり、市場環境がきわめて厳しい状況におかれた場合に最大どれだけのリスクが発生するかの目処をつけるときに有効な手法となる。ストレステストは、価格、金利、それに価格変動の度合を示すボラティリティ等の各種変数をインプットして計算するが、シナリオの選択

10 に関しては裁量が入り込むため、VaR のように客観的なものではない<sup>22</sup>。しかし、ストレステストも上記のバックテスト同様、VaR の持つ限界を補完する有効な手法である。

### (2)信用リスク管理

15 信用リスクは、金融機関の本源的業務にかかわるものであり、最も基本的かつ重要な位置づけにあると言える。そのため、金融機関にとっては、信用リスクをいかに管理し、リターンを最大化できるかが大きな経営課題となっている<sup>23</sup>。ここでは、まず信用力を表現する格付を取り上げ、次に格付を付与した上で行う個別企業に限度額を設定する考え方を説明する。最後に、信用リスクを

20 計量化する手法である信用 VaR について論ずる。

#### ① 格付とデフォルト率

信用リスクを管理する上では、取引先や発行体の信用力をどのようにして表すかが重要であり、それを表現する方法として、よく利用されるのが格付である。この格付の付与を専門的に行っている企業が格付機関であり、このような格付機関による格付を外部格付と呼ぶ。これに対して、金融機関が自ら取引先

25 に対する格付を付与することを内部格付と呼ぶ。

しかし、いずれにしても格付の記号によって取引先や債券の信用力の相対的な順序は分かるが、絶対的な位置づけは分かりにくい。そこで、この信用力を

30 絶対的な指標として表すのに適しているのがデフォルト率である。必要なのは

将来のデフォルト率であり、これは過去のデフォルト率のデータを用いて推定される。格付が同じであれば、デフォルト率も同じであるとみなせる<sup>24</sup>。

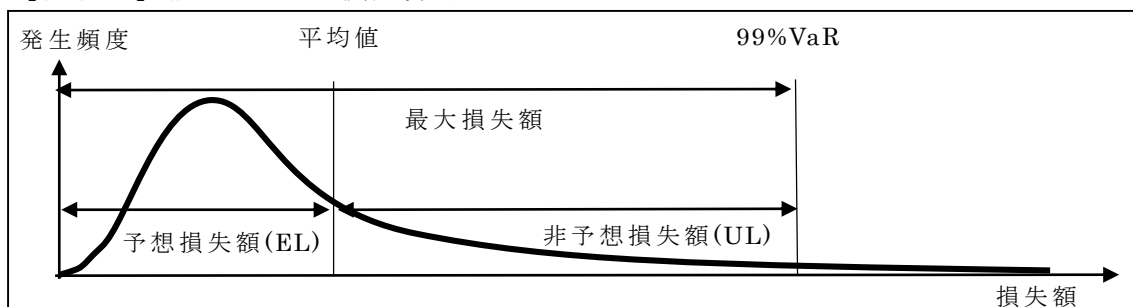
## ② 与信限度額の設定

- 5 信用リスクを把握するにあたっては、格付や期待デフォルト率等によって表される取引先や発行体の信用力の他に、信用リスクに晒されている金額の把握が必要となる。信用リスク管理において一般的に行われているのが、各取引先、発行体の信用エクスポージャーに対する限度額、いわゆる与信限度額の設定である。限度額の設定は、審査を通じて判断した取引先や発行体の信用力や格付
- 10 に応じて行うのが一般的である。当然ながら、格付の度合いが低い先には小さな限度額、一方、高い先には大きな限度額が許容されることになる。この与信限度額の設定は、特定の取引先や発行体への与信の集中の排除やリスクの分散を目的としている<sup>25</sup>。

## 15 ③ 信用 VaR

- 信用リスクを金額として表す、すなわち信用リスクを計量化する手法が、信用 VaR である。信用 VaR は、市場 VaR の考え方を信用リスク管理に応用することから発達してきたものである。ただし、対象とするリスクに違いがあるため、市場 VaR とは異なる特徴がある。VaR のリスクを測定する期間、すなわち
- 20 リスク・ホライズンは、連動する金利、為替レート、株価といった市場リスクを扱っている市場 VaR の場合、1 日や 10 日といった短期間をとるのが通常である。一方、信用状況を表す格付やデフォルト率等は、日々変動するというよりもある程度の期間を経て変化するものと考えられるため、信用 VaR は 1 年と
- 25 いった比較的長いリスク・ホライズンで計算される。また、市場リスクの変動は一般的に正規分布で表され、利益と損失の可能性は半々である。一方で信用リスクの場合、【図表 2】で表されるように、利益の可能性は非常に高いがその金額は小さく、デフォルトに見られるような損失の可能性は非常に低いが、その金額は大きくなるという特徴がある<sup>26</sup>。信用リスクにおいて、平均的な損失額である予想損失(EL)は、デフォルト率(PD)、デフォルト時エクスポージャー
- 30 (EAD)、デフォルト時損失率(LGD)を掛け合わせることで算出できる。

【図表 2】信用 VaR の損失分布



出所)『金融機関のリスク管理再考』・新保芳栄・2013年・p.50より作成

### (3)オペレーショナルリスク管理

10 近年、システムダウンや大規模災害の発生、金融機関の業務の高度化・複雑化・IT化等に伴い、オペレーショナルリスク管理の重要性が高まっている。こうした中、オペレーショナルリスク管理の実効性を高めるためには、経営陣の積極的な関与と的確な指示の下、リスクの計量化を通してリスクを把握することや、コンティンジェンシー・プランの整備・強化を図ること、共同システム

15 の主体的な検証等が求められている<sup>27</sup>。以下、オペレーショナルリスク管理の具体的な手法について論ずる。

#### ① バーゼルⅡにおける3つの計量手法

20 バーゼルⅡの基では、オペレーショナルリスクの認識、測定、そしてオペレーショナルリスクの大きさに応じた必要資本の算出にあたって、【図表3】が示すように、基礎的手法・標準的手法・先進的測定手法の3つの手法がある。銀行は、オペレーショナルリスクの測定手法としていずれかを選択できる<sup>28</sup>。基礎的手法は、銀行の粗利益に一定の係数を乗じたものを最低所要資本額とする簡便的な手法である。しかし、個別銀行の業務の特性等がまったく勘案されな

25 い手法であるため、規模の小さな銀行向けの手法と位置付けられる。また、標準的手法は、各銀行のビジネスの内容をリスクプロファイルに反映させることによりオペレーショナルリスクを把握しようとするものである。そして、先進的測定手法は銀行自身のこれまでのオペレーショナルリスクによる損失データをベースにして最低所要資本額を算出する手法である。この手法では、銀行自

30 身の過去におけるオペレーショナルリスク管理のパフォーマンスが、リスク量

や自己資本の算出に反映されることになる<sup>29</sup>。

【図表 3】 オペレーショナルリスク計測手法

基礎的手法	年間の粗利益に 15% を乗じた額の直近 3 年間の平均値
標準的手法	8 つのビジネスラインごとの粗利益に、ビジネスラインに固有の係数(12%、15%、18%) を乗じたものの合計の直近 3 年間の平均値
先進的測定手法	銀行の内部管理で用いられる計測手法に基づき計算される最大損失額(信頼区間 99.9%、保有期間 1 年)

出所)『金融リスク管理を変えた 10 大事件』・藤井健司・2013 年・p.131 より

5 作成

## ② 外部データ・共有データ

オペレーショナルリスクを定量的に測ろうとする際、社内のデータだけでなく、金融機関外で発生した外部データや共有データを活用することが一般的である。外部データは、新聞・雑誌等の公開情報をもとに個別金融機関において独自に収集・蓄積されるものと、リスク・カテゴリーや個別金融機関の情報等分析に有用な属性を付加して情報/IT ベンダーから有償で提供されるものがある。また、共有データは、地域や業態等を共有する金融機関が自らの損失データを相互に拠出し匿名ベースで共有する例が多い<sup>30</sup>。

15

## (4)流動性リスク管理

市場、信用、オペレーショナル等のリスク管理では、リスク顕在化の際の損失を自己資本で補うが、流動性リスクが顕在化した場合は、大量に資金が流出するため、自己資本のみをリスクバッファとするのは不十分である。そのため、流動性リスクへの対応は資産・負債の流動性の特性も加味して考慮する必要がある<sup>31</sup>。流動性リスク管理において重要な要素は、流動性リスク限度額を設定することであり、その設定の指標となるものが資金ギャップ分析である。また、資金ギャップ分析で把握しきれないものは流動性シナリオ分析と流動性ストレステストで分析し、それらを基に流動性コンティンジェンシー・プランを策定する。以下では、それぞれの分析方法と管理方法の特徴について論ずる。

25

## ① 資金ギャップ分析

資金ギャップ分析とは、保有する資産・負債から発生する将来の資金流出額を時系列で把握し、将来の資金過不足を定量的に分析する手法である。資産・負債の流動性の特性に合わせたカテゴリーに分類したマチュリティー・ラダーを作成し、将来のネットの資金流出入額を把握する一方で、将来の資金調達可能額(新規借入れや資産売却等)の推定が行われる。こうして算出されたネットの資金流出入額と資金調達可能額を相対的に比較し、流動性リスクの分析・評価が行われる。ここで使用される流動性の特性によって分類されたマチュリティー・ラダーは、流動性シナリオ分析や流動性ストレステストを行う際に、非常に重要な基礎情報となる<sup>32</sup>。

## ② 流動性シナリオ分析と流動性ストレステスト

流動性リスクは危機的状況において顕在化するため、平常時の資金流出額を把握する手法だけでは、リスクを十分に把握できない。したがって、ストレス発生時の流動性の変化を分析する流動性シナリオ分析と流動性ストレステストの重要性は高いといえる<sup>33</sup>。

流動性シナリオ分析は、資産・負債から発生するキャッシュフローが将来変化する可能性について複数のシナリオを設定し、将来の流動性の分析・評価を行う手法である。シナリオは、リスク発生要因、リスク顕在化までの期間、リスクの影響レベルの観点から複数検討する必要がある。このように、予想されるシナリオをストレス状況下において、資産・負債にかかわる流動性の変化の程度を把握、管理する手法が流動性ストレステストである。ストレス・シナリオの設定方法は、一般に3種類に分類される。センシティブティ・ストレス・シナリオは、ある一定のリスク・ファクターの変化に対して流動性がどのような影響が生じるかを分析する手法である。また、過去に起こった極端な動きをシナリオとして設定し、流動性への影響を分析する手法であるヒストリカル・ストレス・シナリオ、また、影響の大きいシナリオを人為的に策定し、流動性への影響を分析する手法である仮想ストレス・シナリオがある<sup>34</sup>。

これらの分析を行うことにより、金融機関は流動性を原因とした大きな損失の発生や金融機関の破綻を回避するための対策を検討することが可能となる。

### ③ 流動性コンティンジェンシー・プラン

金融機関が流動性危機に直面した場合には、時間との勝負になることが多いため、早期に感知し迅速に対応する必要がある。また、流動性リスク管理の失敗は、資金の行詰まりによって自らの経営破綻につながる恐れがある<sup>35</sup>。そのため、流動性シナリオ分析、流動性ストレステストで把握した危機が実際に生じた場合に備える計画を策定する必要がある。これを流動性コンティンジェンシー・プランと呼ぶ。金融庁検査マニュアルの検証項目として、流動性危機時における対応策の策定があり、多くの金融機関が流動性コンティンジェンシー・プランを策定している<sup>36</sup>。

10

### ④ 流動性リスク限度額

流動性リスク限度額の設定は、金融機関が十分な流動性を確保することを目的とし、平常時とストレス状況下の2種類の設定が必要となる。平常時の流動性リスク限度額には、資金ギャップ分析等で算出されたネット資金ギャップ等が限度額設定の対象指標となり、ストレス状況下では、流動性シナリオ分析や流動性ストレステストの結果を基に作成される。また、流動性限度額の超過が起こった場合の対応は、予めルール化していなければならない、コンティンジェンシー・プランの発動が必要な場合は、速やかにプランを実行できる態勢を整えることも重要である<sup>37</sup>。

20

### (5) 統合リスク管理

統合リスク管理とは、各種リスクを VaR 等の統一的なリスク尺度で測り、各種リスクを合算して、銀行の自己資本と対比することによって管理することである<sup>38</sup>。統合リスク管理の目的は、企業全体としてのリスクテイク量を最適にすることである。企業にとってリスク量を適切に調整する必要があり、適量か否かを自己資本との対比で判断する<sup>39</sup>。

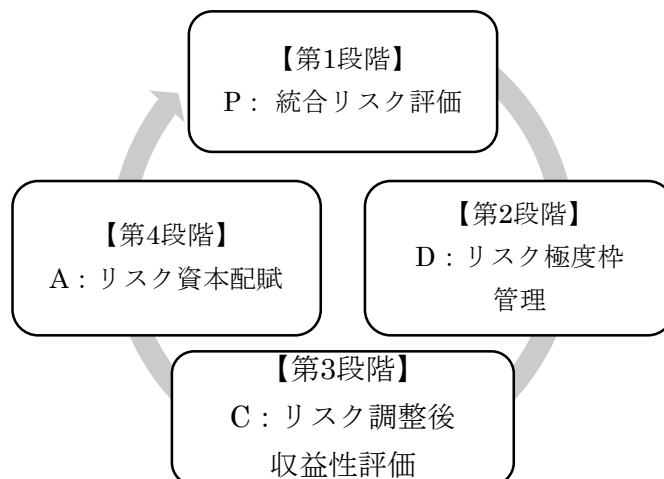
25

統合リスク管理では、定期的に評価対象の個別リスクの特定を行い、その後は、【図表 4】が示すように、統合リスク評価、リスク極度枠管理、リスク調整後収益性評価、リスク資本配賦の4段階のプロセスから成立する PDCA サイク



ルを実施する。PDCA サイクルとは、Plan(計画)、Do(実行)、Control(評価)、Action(改善)の4つのプロセスの繰り返しを指す。

【図表 4】 統合リスク管理の4段階のPDCA サイクル



5

出所)『入門 金融リスク資本と統合リスク管理』・菅野正泰・2010年・p.25  
より作成

第1段階の統合リスク評価では、評価すべき重要なリスクを特定し、各リスクについて、損失分布あるいは収益率分布を特定する。各リスクの確率分布が  
10 特定されれば、リスク合算を行い、統合リスク量を求め、予想損失額を控除し、  
リスク資本額を算出する。リスク合算の手法として、リスク間の分散効果を考  
慮して個別リスクの総和を求める方法と、単純に総和を求める方法がある。

第2段階のリスク極度枠管理では、VaR等のリスク尺度に基づき、金融機関  
15 が最大限許容可能なリスクに対する上限値としてリスク極度枠を設定して、潜  
在的な損失に備える。リスク極度枠の設定後は、個別リスクごとに、または全  
社的・定期的にモニタリングが行われ、極度枠遵守のためにリスク量のコント  
ロールが行われる。それにもかかわらず、リスク量が極度枠を超過する懸念が  
ある場合、あるいは超過した場合にはリスク量の削減が実施される。

第3段階のリスク調整後収益性評価では、業務純益だけでなく、リスク調整  
20 後の収益をリスクテイク量と比較したり、潜在的に各業務部門に割り当てられ

ている資本と比較したりすることで、リスクの特性や収益性の異なる業務を展開する各部門の収益性を評価することが重要である。

第4段階のリスク資本配賦では、資本は金融機関における業務の特性上重要な資源であるため、リスク調整ベースでより収益性の高い業務に資本を翌期に再配分するプロセスがとられる<sup>40</sup>。

## 第2節 証券会社におけるリスク管理

銀行と証券会社では、業務内容が大きく異なっている。銀行は、間接金融を担う金融機関であり、資金余剰主体から受け入れた預金を原資にして、資金不足主体に貸付の形態で資金融通を行う。証券会社は、直接金融を担う金融機関であり、資金不足主体が発行した債券や株式を資金余剰主体に販売することによって、資金余剰主体から資金不足主体へ資金の融通を仲介している<sup>41</sup>。具体的な証券会社の業務は、委託売買業務、自己売買業務、引き受け及び売り出し業務、募集・売り出しの取扱業務の4つに分類できる。このように、預金を主に取り扱う銀行とは業務内容は異なっている。

ここでは、証券会社におけるリスク管理の例として、大和証券のリスク管理を取り上げる。大和証券の市場リスク管理では、財務状況や対象部門のビジネスプラン・予算等を勘案した上で、VaR、ポジション、感応度等に限度枠の設定を行っている。また、一定期間のデータに基づいて統計的仮定により算出した VaR の限界を補うべく、過去の大幅なマーケット変動に基づくシナリオや、仮想的なストレスイベントに基づくシナリオを用いて、ストレステストを実施している。次に、信用リスク管理としては、事前取引先の格付等に基づいて与信枠を設定し、当該与信枠の遵守状況のモニタリングを行っている。さらに、大口与信先への影響については、信用 VaR を用いて計測を行っている。また、資金流動性リスク管理では、環境が大きく変動した場合においても、事業の継続に支障をきたすことのないよう、平時から安定的に資金を確保するよう努めている。特に近年においては、世界金融危機及び信用危機による不測の事態に備え、市場からの資金調達、金融機関からの借入等により、手元流動性の積み増しを実行している。同時に、こうした危機の発生により、新規の資金調達及び既存資金の再調達が困難となる場合も想定し、調達資金の償還期限および調

達先の分散を図っている。最後に、オペレーショナルリスク管理では、RCSA(Risk Control Self Assessment:リスク統制自己評価)の実施や権限の厳正化、人為的ミスの削減を目的とした事務処理の機械化、業務マニュアルの整備等の必要な対策を講じている<sup>42</sup>。このように、業務内容が異なり重視するリスクに差はあるものの、リスク管理手法に関しては第1節で述べたような銀行におけるリスク管理手法と大きな違いはないのである。

### 第3節 金融機関におけるプルーデンス政策

10 プルーデンス政策とは、金融システムの健全性や安定性を維持するための各種の政策を指す。本節では、わが国におけるマイクロプルーデンス政策、マクロプルーデンス政策、セーフティーネットについて論ずる。

#### (1)マイクロプルーデンス政策

15 ミクロプルーデンス政策とは、個々の金融機関の健全性を確保するための政策であり、わが国では、主に日本銀行と金融庁が担っている。

日本銀行は、金融機関の業務運営や各種リスクの管理状況、及び自己資本の充実度や収益力等を把握するため、考査とオフサイト・モニタリングを行う。考査とは、考査員が取引先金融機関内部に立ち入り、内部資料の直接検閲や事務遂行現場の直接調査等により、資産内容やリスク管理の実態等をよりの確に調査・把握する方法である。これは、個別の資産の内容や現場でないと把握し得ないリスク管理体制の実態を、詳細かつ網羅的に調査・検証する目的に極めて適している。一方、オフサイト・モニタリングとは、立ち入りを行わず、金融機関の役職員との面談、電話を通じたヒアリング、資料の提出を受けること等により、継続的に金融機関の業務内容や収益状況の経営動向を把握する方法である。時にはアンケート調査を実施する等、的を絞った問題について取引先金融機関を幅広く対象にした調査ができることがメリットである。このように、両者はその特性とその時々が必要に応じて使い分けられ、ともに取引先金融機関の経営を把握する手段として一体となって実施されることで、より効果的に実態を把握出来る。日頃のオフサイト・モニタリングがもたらす情報が考査における着眼点をより明確にする可能性があり、また、考査で経営上の重要課題

20

25

30

が明らかになり改善指導が行われた場合には、考査終了後も継続的なオフサイト・モニタリングを実施して当該金融機関による改善状況の定期的な報告を求める等のフォローアップは避けられない<sup>43</sup>。

5 また、金融庁による検査では、金融機関の業務の健全かつ適切な運営を確保するため、金融検査マニュアルに従って、法令等遵守態勢・各種リスク管理態勢等を検証している。また、金融庁は民間金融機関に対する監督・規制・検査の権限を有しており、検査は、立入検査権や資料提供請求権を付与された行政権限の行使として実施され、これに従わない場合には罰則が課されることもある<sup>44</sup>。

10

## (2)マクロプルーデンス政策

マクロプルーデンス政策は、金融システム全体のリスク状況を分析・評価し、それに基づいて制度設定・政策対応を行うことで金融システム全体の安定を確保する事を目的としている。世界金融危機を経て、「個々の金融機関の健全性を確保するだけでは、金融システム全体としての安定を必ずしも実現できるわけではない」との見方が強まり、システミックリスクを重視するマクロプルーデンス政策を推進する動きが強まっている<sup>45</sup>。

15 一般にマクロプルーデンス政策は、金融システム全体の状況とシステミックリスクの分析・評価、抑制を目的とした政策手段の実行やその勧告の機能で構成される。代表的な手段としては、日本銀行が行っている金融システムレポートが挙げられる。金融システムレポートは、金融システム全体の安全性と機能度を分析・評価したものであり、春と秋の年2回公表される。内外金融システムにかかるリスクの分析・評価を充実させるため、マクロ・ストレステストを用いた頑健性評価を実施し、個別金融機関固有のリスクとシステム全体に関わるシステミックリスクを区別し、時間経過も視野に入れた幅広い観点から調査分析を行っている。システミックリスクを抑制するための対応として、ミクロプルーデンス政策で実施した考査やオフサイト・モニタリングとの連携強化が重要となってくる。個別の金融機関のミクロ情報を集積し、マクロ経済データや金融統計等と合わせて分析することによって、マクロ統計の遅行性等の制約を補完し、システミックリスクを早い段階から把握することができる。また、

30

具体的なマクロプルーデンス政策の手段には、金融機関が不動産を担保に貸出を行う際の掛け目(担保評価額に対する貸出額の比率)を規制する LTV 規制や、バーゼルⅢの中のカウンター・シクリカル資本バッファ等が挙げられる。カウンターのシクリカル資本バッファとは、バーゼルⅢの中で予定されている自己資本比率規制の可変的上乗せ部分をいい、将来の潜在的な損失に備えるための資本的余裕を持つことを確保する目的で設定されている<sup>46</sup>。

### (3)セーフティネットの構築

上記のようなミクロ・マクロ両面からのリスクの把握及び分析・評価と、それに基づく施策の実施にもかかわらず、システムリスクが現実のものとなる可能性が高まった場合には、その対応として、預金保険機構による預金保険制度と日本銀行による最後の貸し手機能がある。

#### ① 預金保険制度

預金保険制度は、万が一金融機関が破綻した場合に、預金者の保護や資金決済の履行の確保を図ることによって信用秩序の維持を目的としている<sup>47</sup>。金融機関が破綻した場合の預金保護の仕組みとしては、保険金支払方式と資金援助方式の2つがある。保険金支払方式とは、預金保険機構が預金者に対し、直接保険金を支払う形で預金等の保護を行う方法である。一方、資金援助方式とは、破綻金融機関における業務の一部を他の健全な金融機関(救済金融機関)が継承し、そのために必要なコストを預金保険機構が救済金融機関に資金援助する形で預金等の保護を行う方法である。保険金支払方式は、破綻手続きの併用により破綻金融機関の金融機能が停止し、清算されることが予定されているのに対し、資金援助方式は、破綻金融機関の一定の金融機能は救済金融機関に移管され維持される<sup>48</sup>。

#### ② 日本銀行の最後の貸し手機能

個別金融機関における資金繰りの行詰まりや経営の破綻、あるいは決済システムにおける何らかの混乱が、金融システム全体のシステムリスクにつながる恐れがある。そのため、日本銀行は、個別金融機関では対応できないよう

な場合、金融機関等に対して信用供与を行い信用制度の安定を図る。これを「最後の貸し手機能」と呼び、通常は手形や国債等を担保として行われる。しかし、金融機関が予見できない一時的な支払資金の不足が生じた場合や、金融システムの安定確保のために特に必要として、政府から要請があった場合には、担保を取らずに貸付を行うことがある<sup>49</sup>。

#### 第4節 金融機関への外部規制

銀行や証券会社といった金融機関が主体となって行うリスクマネジメントのみならず、より円滑なリスクマネジメントを推進する外部規制が存在する。本節では金融危機以降の外部規制を軸とし、外部から金融機関に求められるリスクマネジメントについて論ずる。

##### (1) グローバル金融規制の枠組み

グローバル金融規制は、主に G20 サミットを中心に基本方針が定められ、FSB を中心に制度や規制の詳細を決定している。ここでは、これらについて論ずる。

##### ① G20 サミット(主要 20 カ国・地域首脳会議)

G20 サミットは世界金融危機と新興国の台頭を契機に、先進国に新興国を加えた 20 カ国が参加し 2008 年に新設された。ここで発表される宣言は世界の首脳が合意したものであるため、強い影響力がある。G20 の役割は、金融規制の大枠を決め、詳細の決定を FSB に対して要請することである<sup>50</sup>。

世界金融危機の様相が明らかになったリーマン・ショック以降、G20 では国際的な連携の下、どのように危機への対策をとっていくべきかが議論された。ロンドンで行われた第 2 回 G20 金融サミットの首脳声明では、「金融セクターと金融規制・監督の大きな失敗が今回の危機の根本要因である」とし、各国国内の規制システムの強化が挙げられた。さらに、スイスのバーゼルにある BIS(Bank for International Settlements:国際決済銀行)に金融安定理事会を発足させることが同会議で決定した<sup>51</sup>。

## ② FSB(Financial Stability Board:金融安定理事会)

FSB は、1999 年に設立された金融安定化フォーラムを母体としつつ、この機能・役割を大幅に強化した組織として G20 の声明を受けて発足した。同フォーラムでは、ヘッジファンドに対する規制や短期資本移動への対応等について  
5 検討が行われてきたが、資本市場の自由化推進を目指す米国と、規制・監督を必要とする欧州・日本との間で意見の対立が続いてきた。

しかし、米国発の深刻な金融危機が生じたことにより、同フォーラムを、金融システムの安定を担う、より強固な国際機関にしていくべきとの欧州の声に米国も譲歩せざるを得ず、2009 年に FSB が発足した。発足会合では、脆弱性  
10 評価、監督・規制の協力、基準や規定の実施という 3 つの分野で常設委員会が設置された<sup>52</sup>。

### (2)バーゼル規制

銀行における代表的な規制としてバーゼル規制(BIS 規制)が挙げられる。バーゼル規制とは、銀行に対して一定水準の自己資本比率の維持を求める国際的な統一基準のことであり、BIS(国際決済銀行)に事務局があるバーゼル銀行監督委員会により、1988 年 6 月に導入が決定された。  
15

バーゼル I は、国際的な銀行システムにおける健全性の強化と、国際業務に携わる銀行間の競争上の不平等を軽減する目的で策定され、国際基準適用行に対して自己資本比率を 8%以上に維持することが求められた。当初、バーゼル I は信用リスクのみを規制していたが、1996 年に改訂が行われ、市場リスク管理を高度化する必要性から市場リスクも規制対象となった<sup>53</sup>。  
20

バーゼル II は、バーゼル銀行監督委員会が、2006 年末(日本では 2007 年 3 月末)からの適用が開始された。リスクの高度化・複雑化に対応する銀行リスクの測定の精緻化を目的とした。バーゼル II は、主に 3 つの柱で構成される。まず第 1 の柱では、信用リスク、市場リスクに加え、オペレーショナルリスクも規制の対象とし、各リスクがより精緻に反映されるような手法が採用された。次に、第 2 の柱では、第 1 の柱でカバーされないリスクを銀行自身で把握し、経営上必要な自己資本額を維持・管理することが求められた。これにより、  
25  
30 金融監督当局は、早期警戒制度に基づいてモニターをし、必要に応じて介入措置

を講じることとなった。最後に、第3の柱では、自己資本比率とその内訳、各リスク料率とその計算手法等についての情報開示が求められ、開示を充実させることで、市場規律の実効性が高められた<sup>54</sup>。

- 5 そして、リーマン・ショック時に金融機関のオフバランスの資産やデリバティブ取引等のリスクが、適切に把握できなかつたという反省と、広範囲かつ網羅的なリスク管理への意識が高まり、バーゼルⅢが打ち出された。バーゼルⅢの内容は大きく2つに分けられる。1つ目が、自己資本比率目標の引上げ、分子である資本の質の向上、分母であるリスクアセットの定義の厳格化といった自己資本比率規制の強化が挙げられる。2つ目は、流動性規制の導入である。
- 10 流動性規制は金融危機時においても、銀行が十分な流動性を保ち、信用収縮の加速化を抑制するものであり、以下の2つの柱がある。1つ目の柱は流動性カバレッジ比率を設定することである。これは、金融危機時に30日以内に流動性が急速に失われる事態を想定して、それに耐え得る良質な流動性の確保を求めるものである。流動性カバレッジ比率は、適格流動性資産(金融危機時においても価値を損なうことなく流動性の確保が可能な資産)を30日間のストレス期間に必要とされる流動性で除して算出される。流動性カバレッジ比率は2015
- 15 年から段階的に導入され2019年に完全実施する予定である。2015年時点では最低基準を60%とし、毎年10%ずつを上乗せし、最終的に100%となるようにする。2つ目の柱は安定調達比率を設定することであり、短期的にホールセーフティング(社債等の個人預金以外の調達)比率が高まることを抑制し、一定の流動性を維持することを目指す。資本や1年を超える定期預金等の負債を安定調達額とし、これを所要安定調達額(資産別に掛け目がある、貸出や有価証券等の資産)で除す。安定調達比率は、流動性カバレッジ比率を補完し、銀行の、短期の市場調達への過度な依存を防ぐことに焦点を当て、健全な資金調達を促進
- 25 することを目的として2018年から実施される<sup>55</sup>。

- また、バーゼルⅢにおける所要自己資本比率の向上を果たす具体的な内容としてG-SIBsサーチャージが挙げられる。SIBsにはグローバル上重要な銀行と、国内のシステム上重要な銀行という2つのカテゴリーがあり、世界の金融システムに多大な影響をもたらす銀行のことを指す。バーゼル委員会はG-SIBsを
- 30 ①国際的活動②規模③相互関連性④代替可能性⑤複雑性の5つのリスク要因に



対応した指標を用いて各銀行のグループ分けを行った上で、その一定点数以上の銀行を G-SIBs としており、日本の銀行では、三菱東京 UFJ 銀行、みずほ銀行、三井住友銀行が指定されている。G-SIBs サーチャージは普通株式等 Tier1 によって充当される必要がある。上乘せの規模は、各グループの区分に従いそれぞれ 1.0%、1.5%、2.0%、2.5%とされ、2016 年から 2019 年にかけて段階的に実施される<sup>56</sup>。

### (3)TLAC(Total Loss-Absorbing Capacity)

2014 年 11 月 10 日、FSB によって「グローバルなシステム上重要な銀行 (G-SIBs) の総損失吸収力(TLAC)に係る共通の国際基準に関する政策提言の市中協議文書」が公表された。G-SIBs の大きすぎて潰せない(Too Big To Fail)問題への対応として、破綻時における資本再構築や損失吸収ができるよう、自己資本に加えて長期社債を予め発行・保有することを義務付けさせる規制である。具体的な内容としては、G-SIBs に対して一定水準(リスク・アセット比で 16%から 20%)以上の TLAC の維持と、バーゼルⅢ基準の 2 倍以上のレバレッジ比率(ただし分子は TLAC)の維持を求めている。

市中協議文書は、預金保険制度が整備された法域の G-SIBs について、2.5%以上に相当する TLAC をボーナスとして事前に付与することを認めている。日本はこうした法域に該当するため、日本の G-SIBs に関しては、最初から 2.5%以上の TLAC を維持しているという扱いが認められる。そのため、日本の G-SIBs は、仮にこのボーナスが 2.5%の場合、実質的に TLAC を 13.5%以上(TLAC の水準が 16%の場合)維持することが求められるということになる<sup>57</sup>。

### (4)証券会社の自己資本規制

証券会社に対する自己資本規制は、2001 年 3 月に銀行の国際統一基準により近い形での改正が行われた。銀行の場合と異なり、証券会社に対する規制は、国際的に共通の自己資本規制とはなっていない。これは、国境を越えた証券会社間の競争が、バーゼル銀行監督委員会によるフレームワークができた 1988 年当時には、それほど活発でなかったことや証券会社の海外進出が現地法人の

形態で行われ、現地法人として進出国の規制を受けており、各国がそれぞれ規制を制定することで問題ないとされていたためである<sup>58</sup>。

自己資本規制比率は、自己資本から固定的な資産を控除した「固定化されていない自己資本の額」を諸事情により発生し得る危険に対応する「リスク相当額」で除して算出される。証券会社は、有価証券等の売買を頻繁かつ大量に行うという業務の性格上、保有有価証券等の価格変動等、各種リスクをカバーする「固定化されていない自己資本の額」を常に維持している必要があり、金融商品取引法において、毎年3月、6月、9月及び12月の末日時点の自己資本規制比率を記載した書面を作成し、自己資本規制比率を120%以上に保つことが義務付けられている<sup>59</sup>。これらをまとめたものが、【図表5】である。

しかし、2008年の金融危機により、証券会社の自己資本規制比率を見直す動きがある。この検討は、銀行の自己資本規制比率の検討とは異なっており、現在はグループの傘下に銀行を持たない大手証券会社が直接の対象として議論されているが、今後は全ての証券会社に影響が及ぶ可能性がある<sup>60</sup>。

15

【図表5】証券会社の自己資本規制の基準

自己資本規制比率	金融商品取引法等	取引参加者規定等
140%を下回ったとき	金融庁に届出を要する。	東証及び OSE に所定の報告書で報告する。
120%を下回ったとき	金融庁は、業務の方法の変更を命じ、財産の供託その他監督上必要な事項を命ずることができる。	東証及び OSE 市場における有価証券の売買等の停止又は制限を行うことができる。
100%を下回ったとき	金融庁は、3月以内の期間を定めて業務の全部又は一部の停止を命ずることができる。	東証及び OSE 市場における有価証券の売買等の停止又は制限を行うことができる。

出所)日本取引所グループ HP より作成

#### (5)店頭デリバティブ規制

店頭デリバティブ取引は、価格形成が不透明で、かつ流動性が乏しい場合が多い。世界金融危機時に、デリバティブ市場において市場の誰かが破綻した場合、取引相手を通じてその影響が伝播する可能性をはらんでいることが明らかになった。そこで、G20によって、2009年に市場の透明性と安全性を改善し、

店頭デリバティブ取引に伴うシステミックリスクを低減するべく、店頭デリバティブ市場改革が行われる運びとなった。改革プログラムは、①中央清算機関を通じた清算集中②取引情報蓄積機関への報告③電子取引基盤を通じた取引義務④証拠金規制という4つの要素で構成される。

- 5       まず、中央清算機関を通じた決済は、デリバティブ取引を一定数の清算機関に集中することによって、価格形成の透明性と流動性を高め、かつ決算を確実に行うことを目指している。こういった中央清算機関が機能していれば、破綻が生じて、その影響の波及を遮断できる<sup>61</sup>。次に、取引情報蓄積機関を通じた金融庁への情報提供は、取引の実態把握が困難という問題を緩和する。
- 10       金融商品取引業者等は、自ら取引情報を保存し金融庁へ報告するか、取引情報蓄積機関を利用して保存し当局へ報告するかを義務付けられている<sup>62</sup>。そして、電子取引基盤設置の義務付けは、一般市場参加者や金融庁による電話やボイスブローカーを通じた取引に比べ、取引価格等の情報をより容易かつ広範に入手することを可能とし、取引の公正性・透明性の向上を目的としている<sup>63</sup>。また、
- 15       電子取引基盤の利用の目的としては、価格形成の公正性を含む取引の実情を当局が迅速にモニタリングできるようにすること、危機的な状況が生じた際のセーフガードとして、流動性が低下するのを防ぐこと等が挙げられる<sup>64</sup>。最後に、証拠金規制は、清算が集中されていない場合、市場参加者は、取引相手の破綻に起因する損失をカバーできる担保資産として証拠金を確保し、システミック
- 20       リスクを軽減することを目的としている<sup>65</sup>。

- わが国では、金融庁が、日本唯一の店頭デリバティブの取引情報蓄積機関として、DTCC データ・レポジトリー・ジャパン株式会社を指定し、2013年に同社は金融庁への報告を開始した。また、2010年の金融商品取引法改正により中央清算機関の利用義務を規定し、2012年の金融商品取引法改正では電子取引システムの使用義務を規定した。現在、株式会社日本証券クリアリング機構が、
- 25       日本で唯一店頭デリバティブ取引の清算業務を行う金融商品取引清算機関である<sup>66</sup>。このように、G20による店頭デリバティブ市場改革プログラムを受けて、金融庁によって取り組みが進めてられており、証拠金規制の導入も検討されている。

### 第Ⅲ章 金融リスクマネジメントの現状の問題点

第Ⅱ章において、日本の金融機関のリスクマネジメント手法と、外部規制について述べた。しかし、2008年のリーマン・ショックによって生じた世界金融危機や、リスク管理を行う金融機関の内部統制等を考慮すると、現行のリスクマネジメント手法は決して完璧とは言えない。また、金融機関のリスクマネジメントの問題に加え、日本の金融システムの安定化や破綻防止の諸原則を行う  
5 プルーデンス政策に関しても、金融機関のモラルハザードが生じる等の問題が露呈している。このように、本章では日本の金融機関のリスクマネジメントの現状における問題点について論ずる。

10

#### 第1節 オペレーショナルリスク管理における問題点

##### (1) システムリスク管理体制の不備

みずほ銀行は、東日本大震災発生から3日後の2011年3月14日、大規模なシステム障害を引き起こした。みずほ銀行がこのような大規模システム障害に  
15 陥ってしまった一番の問題は、義援金口座の振り込み件数に上限値があることをシステム担当者が把握していなかったことや、異常時のマニュアルを作成していなかったことであり、人的ミスの部分が大きい<sup>67</sup>。また、これらの問題が発生した根本的な理由には、みずほ銀行の経営陣が勘定系システム等の実態やシステムリスク、あるいは万が一システム障害が発生した場合の対応策について  
20 正しく把握していなかったことが挙げられる。さらに、経営陣とシステム部門の対話が不十分であったことから、システムに関する情報や、システム障害時の対応策について経営陣は正しく把握していなかったのである<sup>68</sup>。それによって、適切な経営判断が遅れてしまい、義援金の振り込みが集中したことがきっかけとなって、振り込みの遅れや店舗でのサービス停止、ATMの取引停止等  
25 の問題が連続して発生した。入金が遅れた他行宛振り込みは合計120万件、金額にして8000億円前後とみられ、他行からの振り込み101万件の入金も遅れた。結果、收拾までに10日間を要する事態に陥ってしまったのである<sup>69</sup>。

30

## (2)金融機関における不祥事

2008年に起きた世界金融危機によって、金融機関のリスク管理の不十分さが露呈し、リスク管理の強化が進められている。しかし、強化されてはいるものの、金融機関における不祥事は後を絶たない。ここでは、金融機関の代表的な不祥事の例として、みずほ銀行の反社会的勢力への融資問題と野村証券の増資インサイダー問題について論ずる。

まず、2013年に起こったみずほ銀行の反社会的勢力への融資問題とは、みずほ銀行がオリエントコーポレーションとの提携ローンで、反社会的勢力へ230件、総額2億円を融資し、2010年末に社内審査で発覚した後も、2年半にわたって取引を放置していた事件である。この事件で、縦割り意識の弊害が浮き彫りになった。第一勧業、富士、日本興業の旧3行の合併によりみずほ銀行は誕生したが、旧3行各々の意識を引きずる企業風土に陥っており、十分な内部統制機能が働いておらず、リスク管理に不備が生じていたのである<sup>70</sup>。

一方、野村証券の増資インサイダー問題は、野村証券の営業マンが2010年、国際石油開発帝石の公募増資に関する情報を公表前に外部に提供したことがきっかけとなり、情報を得た中央三井アセット信託銀行(現三井住友信託銀行)が2012年春、不正に利益を得たとして課徴金納付命令を受けた事件である<sup>71</sup>。営業マンが所属していた機関投資家営業部には収益第一主義の風潮があり、社内の情報の壁を越えて未公表情報を頻繁に伝達していた。また、取得した法人情報を顧客に提供して売買を勧誘しており、金融商品取引法に抵触していた。証券取引等監視委員会は、野村証券に対して特別検査を実施し、野村証券社内に社内ルールは万全だという過信があり、不公正取引を防止するための十分なチェック体制を敷いていなかったことが明らかとなった<sup>72</sup>。

これら両社の事件を見ても明らかなように、不十分な内部統制が原因となり、金融機関の不祥事が起きているのである。

## (3)インターネットバンキングにおける不正被害

インターネットバンキングは、取引に高度な利便性をもたらし、経営戦略において重要な役割を果たす。しかし、情報技術に依存するインターネットバンキングでは、システムの技術的なレベルや処理能力、データの保全体制、セキ

セキュリティの確保等、様々な面でのオペレーショナルリスクがあり、銀行経営を左右する重要な問題となっている<sup>73</sup>。

近年では、インターネットバンキングをめぐる不正送金の被害が急増し、2013年1～7月の被害が398件で計約3億6千万円となり、年間で過去最悪だった2011年の被害件数、総額を上回った<sup>74</sup>。この背景として、日本のセキュリティ対策が海外に比べて相対的に甘く、システムが不適切であることが挙げられる。また、現時点において、日本の金融機関は、預金者に「(重)過失がない」と認められる場合、保護対象ではないが預金者保護法の趣旨に則り、不正払出の被害を補償している。つまり、金融機関は経営判断としてセキュリティ対策を採用するのではなく、被害を補償することで預金者に迷惑をかけない道を選択しており、日本のセキュリティ対策が他国に比べて相対的に甘い理由となっている<sup>75</sup>。このように、十分なセキュリティ対策を行えていないため、インターネットバンキングの不正被害は増加しているのである。

## 15 第2節 統合リスク管理における問題点

### (1) VaRの限界

VaRは損失金額という分かりやすい数値でリスクが捉えられるため、多くの金融機関で使用されてきたリスク管理手法である。ただし、VaRは万能なリスク管理手法ではなく、限界を認識しておくことも重要である。ここでは、代表的なVaRの問題として2点を述べる。

1つ目の問題点として、VaRは過去の実績値に基づき統計的に推定した値であることが挙げられる。VaRは、原則として過去データに基づき推計された一定頻度で生じ得る損失額であり、将来も同じ頻度で同程度の損失が発生すると仮定している。しかし、こうした仮定は、現実には、ボラティリティが不規則に変化している等、常に成立しているとはいえない<sup>76</sup>。そのため、リーマン・ショックのように過去のデータに含まれないような大きな物価変動や金融危機が発生した場合のリスクを十分に把握できないのである。

2つ目の問題点としては、信頼水準を超える損失額がどのくらいあるかを考慮していないことが挙げられる<sup>77</sup>。VaRは、一定の信頼水準の基で生じ得る損失額を予想しているが、この信頼水準を超える稀な損失である、テイルリスク

がどの程度の規模かは評価していない。例えば、信頼水準 99%の VaR は、それを超える損失が 1%以下の確率で生じると想定しているが、当該確率で生じ得る損失がどの程度の規模であるかに関する情報はない。このため、例えば、倒産確率が極めて低い高格付先へ極端に与信集中を進める等、VaR に影響を与えずにテイルリスクを取ることが可能となる。このようなリスクテイクが放置されている場合、金融機関は、低い確率ではあっても、経営に重大な影響を及ぼし得る大規模損失が生じることがある<sup>78</sup>。

このように、VaR には様々な問題点があるが、他に絶対的に信頼できるリスク管理手法が見当たらないこともあり、限界を認識した上で今後も適切に利用していく必要がある。

## (2) ストレステストの形骸化

金融分野におけるストレステストは、経済環境等が悪化した場合でも、銀行等が正常な運営を維持することが可能かどうかを評価するための手段であり、これまでも個々の銀行等が内部リスク管理の 1 つとして活用してきた他、バーゼルⅡの枠組みを通じて、監督当局によって利用が求められてきた。しかし、ストレステストが幅広く利用されてきたにも関わらず、世界金融危機が発生したことから、2008 年夏に、民間団体である国際金融協会(IIF:The Institute of International Finance)とカウンターパーティー・リスク・マネジメント・ポリシー・グループ(CRMPGⅢ)が、それぞれストレステストの改善を提言した。それとともに、バーゼル委員会も 2009 年 5 月に「健全なストレステスト実務及びその監督のための諸原則」を発表した<sup>79</sup>。バーゼル委員会は同報告書の中で、金融危機で明らかになったストレステストの主な問題点として、ストレステストの形骸化とヒストリカルシナリオへの依存を挙げている。

世界金融危機発生以前は、一部の銀行のストレステストは、主にリスク担当部署における孤立した作業として、フロント部署との意思疎通がほとんどないままに実施されていた。つまり、とりわけフロント部署において、多くの場合そうした分析は信頼できないと考えられていたことを意味する。また、多くの銀行が包括的なストレステスト・プログラムを有しておらず、特定のリスク又はポートフォリオに対するストレステストを別々に行っており、それらの銀行レ

ベルでの統合は限られていた。市場リスクに対するストレステストは、過去何年もの間実施されてきた一方、信用リスクに対するストレステストが実施されるようになったのは近年のことであり、その他のストレステストの取り組みに至っては歴史が浅い。その結果、相関関係にある分布の裾野部分のエクスポージャー及び銀行横断的なリスクの集中を特定する能力は不十分であった。

5 また、ヒストリカルシナリオへの依存も世界金融危機によって明らかになった問題点である。ストレステストを含むリスク管理モデルのほとんどは、リスクの評価のために、ヒストリカルな統計的關係を用いる。そうしたモデルにおいて、リスクは既知かつ一定の統計的プロセスから導き出される。つまり、それらはヒストリカルな統計的關係が将来のリスク発生を予想するための有効な基礎であることを前提とする。世界金融危機は、そうした手法のみに依存することの深刻な欠陥を明らかにした。ヒストリカルシナリオは、しばしば、過去に発生した重要な市場イベントに基づき実施される。こうしたシナリオに基づくストレステストは、世界金融危機の中心となった新商品のリスクを把握することができなかった。さらに、過去の経験によって示されたストレスの深刻さ及び期間は十分ではなかった。世界金融危機におけるストレスの継続期間は前例のないものであったため、ヒストリカルデータに基づくストレステストでは、リスクの水準及びリスク間の相互作用が過小評価されてしまったのである<sup>80</sup>。これらのように、ストレステストにおいても世界金融危機を経て多くの問題が顕在化した。

### (3)計量化困難なリスクの管理体制の不備

日本を含む主要国の大手金融機関のリスク管理は、長い間、他の業界と比べても、最も進んでいると言われてきた。その1つの背景には、重要な社会インフラを担っている役割の重要性から、監督当局が金融機関に対して、常にリスク管理の高度化を求めてきたことが挙げられる。同時に、監督当局は、保有している自己資本額の十分性を確認するために、金融機関に対して主要なリスクを計量化し、これを自己資本額と対比させることを求めてきた。バーゼル規制がそれにあたる。このようなリスク管理体制が2006年にはほぼ完成していたのにもかかわらず、その直後には、世界経済を震撼させた深刻な金融危機が発

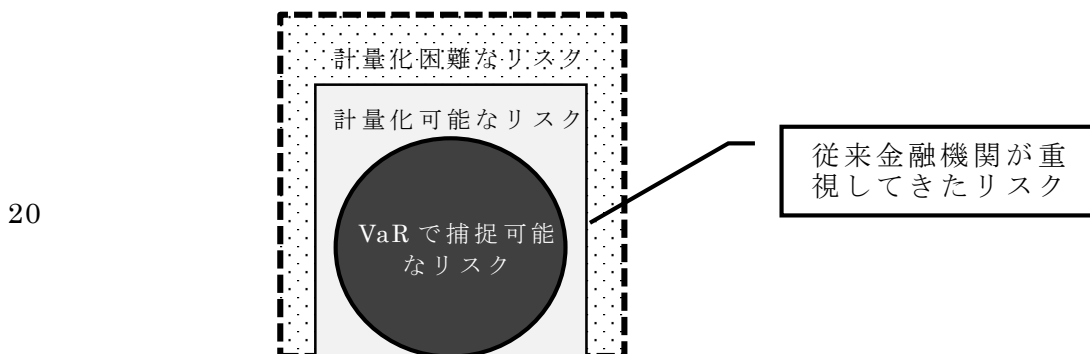


生してしまった。世界金融危機が発生した1つの要因として、従来のリスク管理が対象とした「リスクの範囲」の狭さが挙げられる。実際、これまで金融機関のリスク管理に取り込まれてきたリスクをみると、【図表6】が示すような、VaRの活用によって把握・制御可能な市場リスク、信用リスク等、リスク量の計量が容易、或いは当局からリスクを把握する強い要請を受けている部分の管理に甘んじていたといえる。しかし、先般の世界金融危機では、規制がこれまであまり重視してこなかった、取引先が契約上定められた支払いが履行されない時に伴う、カウンターパーティーリスクや、証券化商品に係るリスク、さらには流動性リスク等が顕現化し、巨額損失や破綻の源泉となった。つまり、

10 どんなに精緻なレーダーを作っても、レーダーが捕捉できる物体に限りがある中では、捕捉できない予想外のリスクが顕現化すると、いとも簡単に防御体制が崩れてしまうことになる<sup>81</sup>。このような未曾有のリスクを、定性的な視点から包括的に把握出来ていなかったことが、世界金融危機において表面化した課題である。

15

【図表6】世界金融危機以前に重視されていたリスク



20

出所)「金融機関のリスクガバナンス」・日本銀行金融機構局・2014年・p.23より作成

25

### 第3節 プルーデンス政策における問題点

#### (1)モラルハザードの発生

プルーデンス政策における問題点として、セーフティーネットの充実による金融機関経営者のモラルハザードの発生が挙げられる。

日本銀行による最後の貸し手機能や政府による公的資金注入といった、セーフティーネットが充実すると、金融機関の経営者が「最後は金融当局が何とか救ってくれるだろう」として経営健全化への努力を怠ったり、預金者も「預金保険があるので安心」として預金金融機関の経営内容に注意を向けることを怠りがちとなるモラルハザードが生じてしまう。とりわけ、大規模な金融機関については、それが倒産した場合の影響が大きすぎるため、公的当局も何としても救済しようとするだろうという思いを関係者がもつことによって、それが返って経営の健全化を怠る要因となることもある。

ただし逆に、大きな金融機関が救済されなかった場合には、金融市場に非常に大きな影響を与えてしまう。その事例が、2008年9月のアメリカ大手投資銀行リーマン・ブラザーズの倒産であり、これをきっかけに世界金融危機が生じてしまった。このように、モラルハザードを回避しつつ、セーフティーネットをどのように整備するのが難しい問題となっている<sup>82</sup>。

## 15 (2)二重検査による問題

ブルーデンス政策における金融機関の経営体制を監督する機能として、日本銀行による日銀考査と金融庁による検査がある。しかし、金融機関や専門家から、両検査は内容やその背景の差異が識別できないほど極めて類似しており、社会的コストや受検負担の面において、検査の一体化を求める声が絶えず存在している。現在、考査と検査に従事している考査官や検査員は総計1000名(うち考査員は200名程度)近くに達し、これらの費用は最終的に税金で賄われている。複数の監督と検査当局の併存は、社会的コストを増加させるのだ。

また、日本銀行と当座預金取引を行う金融機関は、金融庁による検査と日銀考査の両検査を受けなくてはならないが、金融機関にとっては、実務上の受検負担が大きいため、両検査を立て続けに受けることは不可能である。このように、二重検査体制は、社会的にも金融機関にとっても負担が大きいものとなっている<sup>83</sup>。

#### 第IV章 金融リスクマネジメントに対する今後の具体的なプラン

第III章では、現在の金融リスクマネジメントにおける問題点を述べた。本章では、その問題点に対する我々の解決策を論ずる。

##### 5 第1節オペレーショナルリスク管理に対する今後のプラン

###### (1)BCMの強化

第III章における、システム管理体制の不備では、東日本大震災が発生した際のみずほ銀行における大規模システム障害が発生した背景には、経営陣が危機発生時の対応策を把握できておらず、適切なシステムリスク管理を行えていなかったため、意思決定が遅れてしまい復旧が長引いてしまったと論じた。

このような問題に対し、我々は、BCM(Business Continuity Management : 事業継続マネジメント)の強化を提案する。テロや自然災害等の外部事象が発生した場合に備えて、事前に重要な業務の継続を確保するための枠組みをBCP(Business Continuity Plan : 事業継続計画)と呼ぶ<sup>84</sup>。そしてBCMとは、適切なBCPを策定するために、自社に存在するリスクの特定とそれが顕在化した時にもたらされるインパクト、そして災害後の復旧期間はどの程度が適当であるのかを検討する一連のプロセスを指す<sup>85</sup>。社会インフラとしての金融機能を維持する観点から、金融機関は、災害時に被災しても、最低限の業務の継続を確保することが期待されている<sup>86</sup>。

BCMの目的は、何らかの事故・災害が発生したとしても、許容される期間内に操業度を復旧させることに加え、操業度の落ち込みの大きさを抑さえ、許容限界以上のレベルで事業を継続させることである<sup>87</sup>。操業度の落ち込みの幅が大きく、許容限界を超えてしまうと破綻の危機に瀕してしまう可能性があるためである。BCMの取り組みでは、多数の業務の中で何を優先的に復旧させるべきか、その業務は何日あるいは何時間以内に復旧させるのかを検討する。

東日本大震災の経験を踏まえて、システム管理を特定の部門に一任するのではなく、経営陣を含めBCMを全社的な活動としなければならない。そのために、BCMの重要性を経営トップが十分に認識し、リーダーシップを発揮して活動を推進していく必要がある。そして、教育や実践的な訓練を定期的に行うことで、全社的に周知させることが可能になる<sup>88</sup>。

BCM を強化させることは、災害時のインパクトを緩和させ、早期復旧を可能とする。それだけでなく、とりわけ金融機関は社会的責任が大きく、BCM の強化によりステークホルダーからの信用を得られるため、企業価値を向上させることができる。以上より、我々は BCM の強化を提案する。

5

## (2) 内部監査の品質評価の実施

第Ⅲ章では、オペレーショナルリスク管理の問題点として、企業の内部統制が十分に機能しなかったことが原因で不祥事が発生したと述べた。我々はこの問題の解決策として、内部監査の品質評価の実施を提案する。

- 10 金融機関経営において、内部統制・内部管理体制の整備が重要であることは言うまでもないが、そのためにはツールとしての内部監査の充実・強化が求められる<sup>89</sup>。今日では、内部監査を取り巻く関係者が、経営者、取締役会（監査役会）や被監査部門のみならず、外部監査人や監督官庁、その他外部利害関係者にも広がってきている。また、企業不祥事や企業倒産が多発しリスク管理が
- 15 声高に叫ばれるなか、これら関係者の内部監査への期待も大きく変容してきており、①ビジネス・リスクに焦点をおく、②内部監査諸活動を経営戦略およびアカウンタビリティと密接に結び付ける、③合理的保証サービスを提供し続けつつもアドバイザリーおよびコンサルティング・サービスを通して経営者に貢献する、といった内容が内部監査に求められている。このように内部監査への
- 20 期待が高まっているのに伴い、内部監査がきちんと期待に応えているか、内部監査の品質は十分であるか、といった点に関係者が関心を持つことは自然の流れといえる。この流れを受けて、内部監査の品質評価が注目を集めてきている。内部監査の品質評価とは、内部監査が一定の水準以上で実施されているかを確認して、その有効性を評価することであり、内部監査部門のレベルアップのため
- 25 に行われる<sup>90</sup>。

- 内部監査の品質評価については、内部監査人協会（IIA）の「内部監査の専門職の実施の基準」1300（品質のアシュアランスと改善のプログラム）に述べられており、組織体内部で行われる内部評価と、組織体の外部者によって行われる外部評価が求められる。内部評価は、①内部監査部門の業務遂行についての継続
- 30 的モニタリングと、②内部監査部門による定期的自己評価、または内部監査の

実施について十分な知識を有する組織体内の内部監査部門以外の人々によって、監査プロジェクト終了後に行われる定期的評価がある。一方、外部監査は、組織体外の適格にしてかつ独立した評価実施者または評価チームによって、最低でも 5 年に 1 度は実施されなければならないと定められている<sup>91</sup>。また、経済性や実践可能性といった理由から、外部者に評価を依頼することが困難な場合も考えられる。このような場合には、組織体内部で評価を実施し、有資格かつ独立の評価者が評価結果をレビューするという方法も認められている<sup>92</sup>。

これらのように、我々は金融機関における不祥事を減少させるために、内部監査の品質評価を行い、内部監査の質を高めることを提案する。

10

### (3) トランザクション認証の活用

第Ⅲ章で述べたように、インターネットバンキングにおける不正被害が増加した背景には、日本のセキュリティが海外に比べ甘くなっていることが挙げられる。したがって、日本のインターネットバンキングにおける不正被害を減少させるには、世界水準のセキュリティ対策が必要であり、我々は邦銀に対してワンタイムパスコードにおけるトランザクション認証の導入を提言する。

ワンタイムパスコードとは、1 回限りで発行されるパスコードであり、インターネット上でパスワードを搾取されても 2 回目以降は利用できないことから、第三者にパスコードを盗み取られるリスクが減ることが期待された。しかし、このセキュリティ対策では、近年のセキュリティ被害を減少させるに至っていない。そこで新たな機能として登場したのがトランザクション認証である。日本では、みずほ銀行が 2015 年 3 月 15 日に邦銀で初めてトランザクション認証機能を追加したワンタイムパスコードカードを導入したばかりである<sup>93</sup>。従来のワンタイムパスコードと比較した場合、トランザクション認証機能は、振り込みできる口座を 1 つに限定できる点で異なる。従来では、第三者が利用者のワンタイムパスワードを詐取し、振り込み口座を変更される被害を防ぐことができなかった。しかし、トランザクション認証によって生成されたパスコードは、利用者が指定した口座のみ送金が有効であるため、第三者による振り込み先情報の変更を防ぐことができる<sup>94</sup>。

従来のように不正被害に対し事後的に預金者保護を行うのでは、金融機関に過大な財政負担を与えてしまいかねない。よって、今後の日本におけるインターネットバンキングの不正被害を減らすためには、メガバンクを中心とした資金力に余裕のある金融機関は、事後的な対応ではなく事前的な措置であるトラ  
5      ンザクション認証の導入を進めていくべきなのである。

## 第2節 統合リスク管理に対する今後のプラン

### (1) 期待ショートフォールの活用

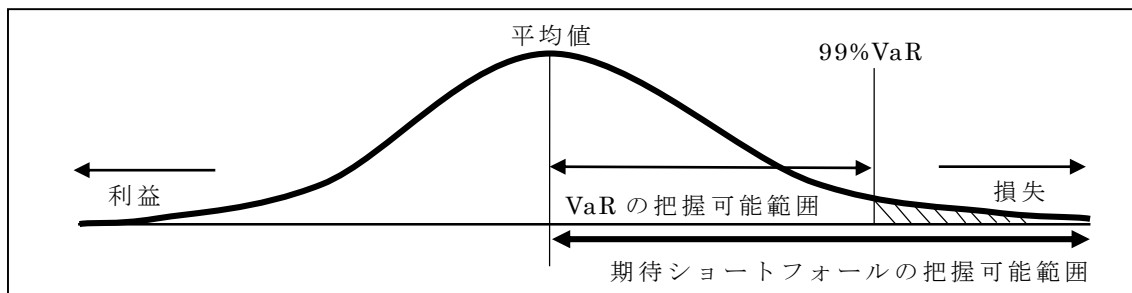
世界金融危機では、一斉に金融商品の価格が下落するシステミックリスクが  
10      起きたため、最大損失額の推計を超えた損失分布の裾野部分にある損失が発生した。第Ⅲ章では、その背景として VaR の限界を挙げた。ここでは、この問題を解決する手法である期待ショートフォールについて論ずる。

バーゼル委員会は市中協議案において、現行の枠組みが VaR に依拠しているのは長年の業界慣行であると指摘した。そこで、現行規制の VaR に代替ある  
15      は補完するリスク計測手法として期待ショートフォールを提案している<sup>95</sup>。前述したように、VaR は一定の確率を前提としたときの最大損失額を計測する指標である。しかし、金融危機のような、実際に実現すれば非常に損失額が大きくなるものの、実現する可能性が低いテイルリスクは、VaR では把握できない。このような VaR の限界が認識されたため、期待ショートフォールの導入が提案  
20      されたのである。期待ショートフォールとは、損失額が VaR を超える場合における損失額の平均値を指し、【図表 7】が示すようにテイルリスクが把握されることとなる<sup>96</sup>。したがって、信頼区間外のリスクを把握し VaR の欠陥を補うことができるのである。

期待ショートフォールの有効性を高めるには、VaR に比べてより複雑でデー  
25      タ量の多いモデル検証の手続きが必要になるという実務上の課題も存在する。しかし、バーゼル委員会はこうした課題を認識した上で、期待ショートフォールがテイルリスクを捕捉することの利益が、そうした課題を上回るとの考えを示しているのである<sup>97</sup>。

このように、VaR による最大損失額の把握だけでなく、テイルリスクの把握  
30      も重要となっているため、期待ショートフォールを活用することを提案する。

【図表 7】 期待ショートフォールの概念図



出所)『金融危機とプルーデンス政策』・翁百合・2010年・p.75より作成

## (2) リスクコミュニケーションの充実

10 第Ⅲ章で取り上げた、ストレステストの形骸化に対する解決策として、我々は、リスクコミュニケーションの充実を提案する。

リスクコミュニケーションとは、「組織全体としてのリスク認識の共有化を図るため、様々な部署・立場からリスクに関する情報や問題意識を持ち寄り、対話を行うこと<sup>98)</sup>」（『国際金融危機の教訓を踏まえたリスク把握のあり方』・日

15 本銀行金融機構局・2011年・pp.29-30)である。

リスクコミュニケーションは、世界金融危機を経験した欧米の金融機関において、リスク管理の実効性を向上させるための不可欠な要素と考えられている。わが国の金融機関でも程度の差はあれ、従来からリスクコミュニケーションを行ってきたが、その実効性を一層向上させることが望ましい。そのため

20 重要と考えられる主なポイントは、以下の4点である。

第1に、経営陣がリスクコミュニケーションを促進するためのリーダーシップを発揮することである。具体的には、経営陣が全社的なリスク管理方針を決定し、周知するとともに、組織内の各部門が先導し、リスク情報を共有化するよう対話を促進することである。これにより、幅広い部門から当該部門に不利

25 な情報を含め、多様なリスク情報を組織として集約することが可能となる。第2に、組織内の異なる視点や問題意識を持ち寄ることである。経営陣、リスク管理部署、融資・審査部門、トレーディング部署等、部署や立場が異なれば、リスクに対する異なる視点を持つのが一般的である。経営陣は、そうした異なる視点を持つ部署との意見交換を継続的に行うことによって、リスクに対する

30 感度を高めることができる。また、こうした情報共有は、経営陣を頂点とした

「縦の関係」だけでなく、異なるビジネス部門同士、リスク管理部署とビジネス部門といった「横の関係」においても重要である。第3に、計量化手法の限界についての理解を組織内での確に共有することである。この結果、ビジネス部門や経営陣が、リスク計量化手法では把握できない大きな環境変化の予兆や可能性に対してより注意を払うことになるため、関連するリスク情報を提供しやすくなることが期待できる。第4に、リスクコミュニケーションは、状況変化に合わせ、内容や頻度の評価が速やかに行われることが望ましい。例えば、市場環境が大きく変化したときは、経営陣を交えた組織内での対話の頻度を高め、迅速にリスク認識を共有化することが重要となる<sup>99</sup>。

5

10

今後は、ストレステストにおけるシナリオの選定、ストレスレベルの設定等に関して、リスク管理部門が中核となり、経営陣やビジネス部門との間での綿密な情報交換や議論を行う等、リスクコミュニケーションを充実させることを提案する。

15

### (3) 仮想シナリオを用いたストレステストの実施

ここでは、第III章で述べた、VaRの限界とストレステストの形骸化への解決策として、仮想シナリオを用いたストレステストの実施を提案する。世界金融危機以降、ヒストリカルシナリオだけではなく、過去のデータに縛られず、将来起こり得るストレス事象の影響を評価することが可能である仮想シナリオを用いたストレステストが重要視されている。しかし、仮想シナリオを用いたストレステストは過去に生じたことがない事象を想定するものであるため、主観的なシナリオ策定となる。このため、仮想シナリオは経営陣やビジネス部門等、組織全体の納得を得ることが難しい面があり、金融機関の意思決定につながらないという問題点があった<sup>100</sup>。

20

25

これを解決するため、シナリオ策定には具体性やストーリー性が必要となってくる。株価下落や信用コスト増加等のように、リスク・ファクターを機械的に変動させるだけでは、その背景に対する洞察がないため、組織全体が納得するシナリオになり難い。そこで、海外の景気悪化に伴う輸出減少等、よりストーリー性のあるマクロ経済シナリオを起点としたストレステストを行うことによって、その問題は緩和される<sup>101</sup>。具体的には、まず、日本の輸出減少が業種

30



別の生産高に与える影響を推計する。次に、生産高の変化が個別与信先の売上高や利益率等の財務内容に与える影響を統計モデルにより推計する。最後に、個別与信先から発生する信用コストを推計する仕組みになっている。この取り組みを行うことにより、ストレス・シナリオを経営陣の問題意識と結び付けやすくしたり、シナリオの具体性を高めることが出来、経営陣、融資・運用部門、審査部門、財務部門等の各部門とのコミュニケーションが活発化しやすくなることが期待されている。また、個別与信先への与信管理方針等にも活用していくことが展望されている<sup>102</sup>。つまり、マクロ経済を加味した仮想シナリオを用いたストレステストであれば、経営陣をはじめとする組織全体の理解を得ることが可能となる。経営陣の理解を得られることによって、仮想シナリオを用いたストレステストの結果を意思決定に活用することができるようになり、よりリスクに対して包括的な対策が取れるようになるのである。

ただし、シナリオのバリエーションをどのように設定するか、個別与信先への波及効果をどれだけ安定的に推計できるか、複数年にわたる波及・影響度をどのように勘案するか等の検討課題も残されており、今後、実績を積み重ねながら、より実効的なストレステストへ発展していくことが期待される。

#### (4)リスク・アペタイト・フレームワークの導入

第Ⅲ章では、リスクのスコープの狭さと重視してこなかったリスクの顕在化によって巨額損失や破綻が起こったという包括的でないリスク管理の問題を挙げた。そのような世界金融危機からの教訓を踏まえ、我々は、解決策としてリスク・アペタイト・フレームワーク(以下、RAFと省略)の導入を推奨する。

RAFとは、経営陣等がグループの経営戦略等を踏まえて進んで受け入れるリスクの水準について対話・理解・評価するためのグループ内共通の枠組みである。日本では2013年9月に公表された金融庁の「平成25事務年度金融モニタリング基本方針」の中で、3メガ等の主要行に関する金融モニタリングにおける経営管理の検証項目とされたことから、RAFが注目を集めることとなった<sup>103</sup>。

リスク・アペタイトとは、どのようなリスクを、どれほど許容するかという意味であり、リスクテイクを促す要因と抑制する要因の均衡において成り立つ。

これを基に、意思決定や経営管理を行い、企業価値の向上を目指すのが RAF である<sup>104</sup>。そして、RAF には 3 つの特性がある。1 つ目は、リスク・収益・資本や流動性を常に一体化して管理することにより、組織のあらゆるレベルにおいてストレス時に速やかな意思決定を可能にすることである。2 つ目は、バ  
5  
ランスシートに内在するリスクと収益の将来的な変化という視点を経営管理に含めることで、短期的な目標達成のために将来価値を毀損することなく、一貫性かつ規律ある戦略を推進することを企図することである。3 つ目は、資産・負債・ビジネスあるいは、商品のリスク及び収益の特性に合致したきめ細やかな管理を行うと同時に、適切な権限移譲を行うことで、リスク、収益そして資本、  
10  
流動性の僅かな変化を察知し、迅速な対応を可能とすることを企図している点である<sup>105</sup>。

そのため、RAF では、計量化が困難なリスクも含む全ての主要なリスクが対象となる。例えば、これまでのリスク管理では、計量化が困難という理由から、重要なリスクだと認識されていても取り上げられてこなかったものも多い。例  
15  
えば金融の世界では、企業の事業戦略の失敗の可能性に焦点を当てた「戦略リスク」、長年培われてきた評判が突如崩れることで生じる「評判リスク」、さらには、企業行動が様々なステークホルダーが期待するものから著しく逸脱することで発生する「コンダクト・リスク」等がそれに当る。RAF の中では、これらリスクも、最も重要なリスクとして、市場リスクや信用リスクと同様に取り  
20  
扱われることとなる。RAF で重要となるのは、予め決められたリスク・カテゴリーのリスク量の把握に止まらず、自らの組織の特徴を踏まえた上で重視すべきリスク・カテゴリーを特定化していくことである<sup>106</sup>。

現状、金融庁では対象をグローバルなシステム上の重要な銀行である G-SIBs をはじめとする大手行に限定しているようにも解釈できることにより、日本に  
25  
おいて RAF の導入は進んでいない。日本銀行が 2015 年 3 月に実施したアンケート調査によると、「RAF を導入済み」と回答したのは、銀行等 116 社のうち 9%であった。なお、「RAF の導入を検討している」と回答したのは、19%であり、まだ十分に理解されていないことがわかる<sup>107</sup>。よって、監督当局と金融機関は健全な RAF 構築をめぐる活発な議論を展開する必要がある。したがっ

て、我々は、包括的なリスク管理を行うために RAF の導入を進めていくことを提案する。

### 第3節 プルーデンス政策に対する今後のプラン

#### 5 (1)リビングウィルの策定

第Ⅲ章で取り上げた、金融機関のモラルハザードを緩和する解決策として、我々は、リビングウィルの策定を提案する。リビングウィルの策定は、クロスボーダー金融機関の秩序ある破綻の枠組みを構築する努力の一環として、グローバルなレベルでも要請されている。2009年9月のG20ピッツバーグ・サミットの首脳声明では、システム上重要な金融機関による危機対応・破綻処理計画の策定が求められた<sup>108</sup>。

リビングウィルとは金融システム上重要な金融機関に対して、破綻に陥った場合の処理を容易にするため、組織の解体、事業の売却・縮小、契約関係の処理等の計画を予め準備しておくように義務付けることである。事前に計画を策定させることにより、金融機関の破綻時における政府への援助依存の脱却を促しつつ、実際に破綻が生じた場合の処理を円滑化させることが可能となる。よって、金融機関のモラルハザードを緩和することができるのである。また同時に、リビングウィルを策定する中で、金融機関自身が業務構造やそれに付随するリスク等をより深く把握できることも期待される<sup>109</sup>。

しかしながら、リビングウィルの策定には、実効性やコストの面で課題もある。まず、銀行が健全な状態にある時に、破綻時に発生しているであろう状況を正しく想定して、実効性のある計画を立てることはそもそも容易ではない。仮に策定したとしても破綻時における事業の売却先まで想定した、具体性の高い計画を策定することは困難である。また、取引の内容や相手方は常に変動するため、計画を常に更新された状態に保つとなると、それにはコストを要することになる。そのため、立案後の環境変化を計画に織り込むのは現実的でないという指摘もある<sup>110</sup>。しかし、リビングウィルを策定するためのコストは、銀行セクターの救済のためのコストに比べると僅かであるだけでなく、計画更新の頻度や更新すべき情報の範囲等において実効性と実現可能性とのバランスを保つことで上記の課題には対応できる。よって、我々は、日本のシステム上重

要な銀行である D-SIBs に対して、リビングウィルの策定を推進していくことを提案する。

## (2)情報提供機関の設立

- 5 第Ⅲ章において、類似した内容である日銀考査と金融庁検査を重複して行うことによって、人的コストや金融機関の受検負担が大きくなっていることを論じた。

そこで我々は、この問題の解決策として情報提供機関の設立を提案する。情報提供機関とは、日銀考査と金融庁検査に必要な金融機関に関する情報収集を一括で行い、日本銀行と金融庁に提供する機関である。具体的には、権限の強い金融庁検査を引き継ぐことを軸とし、さらに日銀考査に必要な情報も収集し、提供する。以下で情報提供機関設立の必要性を論じていく。

10 検査、考査の簡素化、さらには統一化によって受検負担の軽減を求める声が金融機関を中心に絶えない。これに対して日本銀行は、考査が他の検査や調査機関と比較して、根拠や目的が異なるとしており、単純に流用すればよいというものではないと主張している<sup>111</sup>。実際、金融庁による検査では、銀行の業務の健全かつ適切な運営を確保するためという目的の下で、基本的には金融機関の法令遵守の状況を重点的に検査する傾向があり、日銀考査では、リスク管理面の状況把握と改善指導に重点が置かれている。しかし、1999年から施行されている「金融検査マニュアル」では「今後は広く『リスク管理』という視点からの検査も重要になってくる」としてリスク管理にも重点を置き始め、金融庁検査は、法令遵守態勢の確認用とリスク管理態勢の確認用の両立てとなった。

20 また、バーゼルⅡ適用開始後の金融検査マニュアルの改訂版では、「統合的リスク管理態勢」のチェック・ポイントを加える等、リスク管理態勢チェックの面に一段と高い重点を置くようになったのである<sup>112</sup>。これらからも分かるように、金融庁による検査でも、検査内容はリスク管理に重点を移しつつあり、日銀考査との相違は薄れてきているのである。このため、我々は、内容の類似した両検査を実施するのではなく、人的コストの削減や、受検する金融機関の負担を軽減するために、情報提供機関を設立することを提案する。

## 終章

わが国では、1980年代から始まった金融の自由化が、1990年代に急速に発達し、従来の金融制度や業務内容を大きく変えた。そして、1990年代後半に日本の金融市場がニューヨーク・ロンドン並みの国際金融市場として復権することを目標とし、金融システム改革である「日本版金融ビッグバン」が打ち出された。この金融自由化の加速により、金融市場における各規制が緩和・撤廃され、金融市場の活性化や証券業界の国際化が図られた。しかし、金融自由化によって銀行や証券会社の業務が多様化したため、海外からの影響を受け易くなり、今まで以上に様々なリスク晒されることとなった。

5  
10  
15  
20  
25  
30

このような時代背景から、我々は第Ⅰ章において、各金融リスクの特徴を述べた上で、金融リスクマネジメントとは「企業価値と利益の最大化のためにリスクを取りながらも、リスクの発生をコントロールし、発生しうる損失を抑制・回避すること」と定義した。第Ⅱ章では、第Ⅰ章で取り上げた銀行と証券会社における各リスクにおける管理の現状や、金融機関に大きな影響を与えるプルーデンス政策、重要な外部規制について取り上げた。第Ⅲ章では、2008年に起こった世界金融危機や未曾有の東日本大震災の発生等によって露呈したリスク管理の不備や金融機関におけるモラルハザードの可能性等の現状における問題点を明らかにし、第Ⅳ章では、第Ⅲ章で取り上げた問題点に対する今後の具体的なプランを明示した。

本稿を通じて、我々は日々変化する市場において金融機関は、既存のリスク管理のみにとどまらず、広範なリスク管理態勢を整えていかなければならないと主張する。これまでの金融リスクマネジメントでは、将来的なリスクを想定せず、金融機関間のリスクを十分に把握できていなかったため、2008年に生じた世界金融危機はシステミックリスクに発展した。近年では、グローバル化・金融工学の発展により、今後も新たなリスクが生み出されると考えられ、既存のリスクに対するリスク管理だけでは、ますます未曾有の金融危機や新たな金融リスクに対応できないのは明らかである。今後、そのような金融危機・金融リスクを未然に防ぐため、多様化するリスクに対応する金融リスクマネジメントを持続的に改良していくことが必要不可欠である。

---

〈注釈〉

- 1 )菅野(2010)pp.1-2 を参照。
- 2 )クルーイ・ガライ・マーク(2008)pp.22-24 を参照。
- 3 )東京リスクマネジャー懇談会(2009)p.88 を引用。
- 4 )小野(2002)pp.21-22 を参照。
- 5 )菅野(2011)p.4 を参照。
- 6 )可児(2006)p.133 より引用。
- 7 )可児(2006)pp.132-134 を参照。
- 8 )新保(2013)p.87 を参照。
- 9 )小野(2002)pp.25-26 を参照。
- 10 )東京リスクマネジャー懇談会(2009)pp.267-268 を参照。
- 11 )可児(2006)p.190 を参照。
- 12 )樋渡(2014)p.13 を参照。
- 13 )金融庁 HP を参照。
- 14 )大山(2011)pp.18-19 を参照。
- 15 )新保(2013)p.48 を引用。
- 16 )森平(2012)p.19 を参照。
- 17 )新保(2013)pp.3-4 を参照。
- 18 )可児(2006)p.69 を参照。
- 19 )小野(2002)p.99 を参照。
- 20 )栗谷・栗林・松平(2008)pp.145-146 を参照。
- 21 )新保(2013)p.19 を参照。
- 22 )可児(2006)pp.71-72 を参照。
- 23 )新保(2013)p.48 を参照。
- 24 )小野(2002)pp.137-138 を参照。
- 25 )小野(2002)p.149 を参照。
- 26 )小野(2002)pp.154-155 を参照。
- 27 )新保(2013)p.107 を参照。
- 28 )森平(2012)p.193 を参照。
- 29 )可児(2006)pp.149-150 を参照。
- 30 )東京リスクマネジャー懇談会(2009)p.292 を参照。
- 31 )栗谷・栗林・松平(2008)p.238 を参照。
- 32 )東京リスクマネジャー懇談会(2009)p.162 を参照。
- 33 )栗谷・栗林・松平(2008)p.274 を参照。
- 34 )東京リスクマネジャー懇談会(2009)pp.171-174 を参照。
- 35 )東京リスクマネジャー懇談会(2009)p.169 を参照。
- 36 )金融庁 HP を参照。
- 37 )東京リスクマネジャー懇談会(2009)pp.175-176 を参照。
- 38 )菅野(2010)p.14 を参照。
- 39 )可児(2006)p.222 を参照。
- 40 )菅野(2010)pp.24-27 を参照。
- 41 )小野(2002)p.10 を参照。
- 42 )大和証券グループ(2012) pp.41-42 を参照。
- 43 )熊倉(2008)pp.155-156 を参照。
- 44 )日本銀行 HP を参照。
- 45 )日本銀行 HP を参照。
- 46 )日本銀行(2011)pp.2-4

- 
- 47 )金融庁 HP を参照。
  - 48 )預金保険機構 HP を参照。
  - 49 )日本銀行 HP を参照。
  - 50 )藤田(2015)p.59 を参照。
  - 51 )淵田(2009)pp.6-9 を参照。
  - 52 )淵田(2009)pp.7-9 を参照。
  - 53 )吉井・古頭(2007)pp.2-4 を参照。
  - 54 )藤田(2015)pp.87-89 を参照。
  - 55 )藤田(2015)pp.89-96 を参照。
  - 56 )鈴木(2015)pp.1-2 を参照。
  - 57 )鈴木(2014)pp.1-4 を参照。
  - 58 )小野(2002)pp.241-242 を参照。
  - 59 )日本取引所グループ HP を参照。
  - 60 )デロイトトーマツ HP を参照。
  - 61 )藤田(2015)pp.111-112 を参照。
  - 62 )福本(2014)pp.41-42 を参照。
  - 63 )白川(2015)p.14 を参照。
  - 64 )福本(2014)p.47 を参照。
  - 65 )吉川(2013)p.2 を参照。
  - 66 )藤田(2015)p.113 を参照。
  - 67 )『日本経済新聞』(2011/05/21)朝刊、7面を参照。
  - 68 )日経コンピュータ編集(2011) pp.48-57 を参照。
  - 69 )日経ビジネス ONLINE HP を参照。
  - 70 )『日本経済新聞』(2013/12/25)夕刊、1面を参照。
  - 71 )『日本経済新聞』(2013/12/01)朝刊、3面を参照。
  - 72 )『日本経済新聞』(2012/08/01)朝刊、1面を参照。
  - 73 )大崎・飯村(2001)p.187 を参照。
  - 74 )『日本経済新聞』(2013/08/03)朝刊、42面を参照。
  - 75 )中山(2014)p.31 を参照。
  - 76 )日本銀行金融機構局(2011)p.10 を参照。
  - 77 )森平(2012)p.46 を参照。
  - 78 )日本銀行金融機構局(2011)p.38 を参照。
  - 79 )淵田(2011)pp.17-18 を参照。
  - 80 )バーゼル銀行監督委員会(2009)pp.3-6 を参照。
  - 81 )大山(2014)pp.68-69 を参照。
  - 82 )熊倉(2013)p.167 を参照。
  - 83 )熊倉(2008)pp.3-7 を参照。
  - 84 )藤井(2013)p.143 を参照。
  - 85 )緒方・石丸(2012)p.48 を参照。
  - 86 )藤井(2013)pp.143-144 を参照。
  - 87 )緒方・石丸(2012)pp.48-50 を参照。
  - 88 )緒方・石丸(2012)pp.53-55 を参照。
  - 89 )新保(2013)p.25 を参照。
  - 90 )デロイトトーマツ HP を参照。
  - 91 )新保(2013)p.43 を参照。
  - 92 )デロイトトーマツ HP を参照。
  - 93 )みずほ銀行 HP を参照。

- 
- 94 )厚治(2015)pp.40-42 を参照。  
95 )小立(2012)p.53 を参照。  
96 )金本(2012)p.7 を参照。  
97 )小立(2012)p.53 を参照。  
98 )日本銀行金融機構局(2011)pp.29-30 より引用。  
99 )日本銀行金融機構局(2011)pp.30-31 を参照。  
100 )日本銀行金融機構局(2011)pp.14-15 を参照。  
101 )日本銀行金融機構局(2011)p.21 を参照。  
102 )日本銀行金融機構局(2011)p.21 を参照。  
103 )川本(2015)p.121 を参照。  
104 )篠原(2014)p.2 を参照。  
105 )川橋(2012)pp.6-7 を参照。  
106 )大山(2014)p.70 を参照。  
107 )大和総研 HP を参照。  
108 )淵田(2011)p.25 を参照。  
109 )三谷(2010)p.37 を参照。  
110 )みずほ総合研究所(2009)pp.26-27 を参照。  
111 )熊倉(2008)p.67 を参照。  
112 )熊倉(2008)pp.69-71 を参照。

〈参考文献〉

- 厚治英一(2015)「じぶん銀行が導入した『トランザクション認証とは』」『週刊金融財政事情』3132号、一般社団法人 金融財政事情研究会。  
大崎貞和・飯村慎一(2001)『インターネット・バンキング』、日本経済新聞社。  
大山剛(2011)『バーゼルⅢの衝撃』、東洋経済新報社。  
\_\_\_\_\_ (2014)「『リスクアペタイト・フレームワーク』が変えるリスク管理の世界—経営戦略とリスク管理が融合するとき—」(PDF)  
緒方順一・石丸英治(2012)『BCP(事業継続計画)入門』、日本経済新聞出版社。  
翁百合(2010)『金融危機とプルーデンス政策』、日本経済新聞出版社。  
小野覚(2002)『金融リスクマネジメント』、東洋経済新報社。  
可児滋(2006)『金融リスクのすべてがわかる本』、株式会社日本評論社。  
金本悠希(2012)「バーゼル委、トレーディング規制の抜本的改革案を公表」、大和総研。(PDF)  
川橋仁美(2012)「リスク・アペタイト・フレームワークの本質」、NRI Financial Solutions。(PDF)  
川本裕子(2015)『金融機関マネジメント』、東洋経済新報社。  
菅野正泰(2010)『入門 金融リスク資本と統合リスク管理』、社団法人 金融財政事情研究会。  
\_\_\_\_\_ (2011)『リスクマネジメント』、株式会社 ミネルヴァ書房。  
熊倉修一(2008)『日本銀行のプルーデンス政策と金融機関経営—金融機関のリスク管理と日銀考査—』、株式会社 白桃書房。  
\_\_\_\_\_ (2013)『中央銀行と金融政策』、株式会社 晃洋書房。  
クルーイ・ガライ・マーク(2004)『リスクマネジメント』、三浦良造訳、共立出版株式会社。  
\_\_\_\_\_ (2008)『リスクマネジメントの本質』、三浦良造訳、



---

共立出版株式会社。

栗谷修輔・栗林洋介・松平直之(2008)『金融機関の市場リスク・流動性リスク管理態勢』、社団法人 金融財政事情研究会。

小立敬(2012)「バーゼル委員会によるトレーディング勘定の見直し—自己資本規制のさらなる改善に向けた検討—」『野村資本市場クォータリー』夏号、野村資本市場研究所。

篠原拓也(2014)「アペタイトに基づくリスク管理—リスク管理は経営にどのように活用できるのか?」、ニッセイ基礎研究所。(PDF)

白川俊介(2015)「OTC 店頭デリバティブ規制改革—国際的な議論を中心に—」、Japan Collateral Management Forum。(PDF)

新保芳栄(2013)『金融機関のリスク管理再考』、株式会社 八朔社。

鈴木利光(2014)「TLAC(G-SIBs の追加規制)の市中協議」、大和総研。(PDF)

\_\_\_\_\_ (2015)「『システム上重要な銀行へのサーチャージ』とは?」、大和総研。(PDF)

大和証券グループ(2012)「2012 年次報告書 経営管理態勢と CSR への取り組み」(PDF)

東京リスクマネジャー懇談会(2009)『リスクマネジメントキーワード 170』、社団法人 金融財政事情研究会。

中山靖司(2014)「ネットバンキングのセキュリティ」日本銀行(PDF)

日経コンピュータ編集(2011)『システム障害はなぜ二度起きたか』、日経 BP 社。

日本銀行(2011)「日本銀行のマクロプルーデンス面での取り組み」(PDF)

日本銀行金融機構局(2011)「国際金融危機の教訓を踏まえたリスク把握のあり方」(PDF)

\_\_\_\_\_ (2014)「金融機関のリスクガバナンス」(PDF)

バーゼル銀行監督委員会(2009)「健全なストレステスト実務及びその監督のための諸原則」日本銀行仮訳(PDF)

樋渡淳二(2014)『金融機関のリスクマネジメント高度化に関する研究』、大東文化大学経営研究所。

福本葵(2014)「店頭デリバティブの清算機関・取引情報蓄積機関・電子取引基盤」『証券経済研究』第 85 号、公益財団法人 日本証券経済研究所。

藤井健司(2013)『金融リスク管理を変えた 10 大事件』、一般社団法人 金融財政事情研究会。

藤田勉(2015)『グローバル金融規制入門—厳格化する世界のルールとその影響』、株式会社中央経済社。

淵田康之(2009)『グローバル金融新秩序』、日本経済新聞出版社。

\_\_\_\_\_ (2011)「新たな金融行政ツールとしてのストレステストとリビングウィル」、野村資本市場研究所(PDF)

みずほ総合研究所(2009)「金融危機の再発防止に向けた金融機関へのモラルハザードへの対応—”Too-big-to-fail”問題と『リビング・ウィル』—」(PDF)

三谷明彦(2010)「金融機関の“Too big to fail”問題と「リビング・ウィル」」『国際金融』1210 号、財団法人 外国為替貿易研究会。

森平爽一郎(2012)『金融リスクマネジメント入門』、日本経済新聞出版社。

吉井一洋・古頭尚志(2007)『よくわかる新 BIS 規制—バーゼルⅡの理念と実務』、社団法人 金融財政事情研究会。

吉川浩史(2013)「店頭デリバティブ取引に係る証拠金規制の動向」『野村資本市場クォータリー』秋号、野村資本市場研究所。(PDF)

---

〈参考資料〉

金融庁 HP	<a href="http://www.fsa.go.jp/">http://www.fsa.go.jp/</a>
大和総研 HP	<a href="http://www.dir.co.jp/">http://www.dir.co.jp/</a>
デロイトトーマツ HP	<a href="http://www2.deloitte.com/jp/ja.html">http://www2.deloitte.com/jp/ja.html</a>
日経ビジネス ONLINE HP	<a href="http://business.nikkeibp.co.jp/">http://business.nikkeibp.co.jp/</a>
日本銀行 HP	<a href="http://www.boj.or.jp/">http://www.boj.or.jp/</a>
日本経済新聞社 HP	<a href="http://www.nikkei.com/">http://www.nikkei.com/</a>
日本取引所グループ HP	<a href="http://www.jpx.co.jp/">http://www.jpx.co.jp/</a>
みずほ銀行 HP	<a href="http://www.mizuhobank.co.jp/index.html">http://www.mizuhobank.co.jp/index.html</a>
預金保険機構 HP	<a href="https://www.dic.go.jp/">https://www.dic.go.jp/</a>