

付属文書 1：信用リスク管理モデルの具体的論点

1 個別与信の信用リスク

(1) 信用力評価

イ 銀行経営における活用

リスクの測定

本研究会での議論によれば、実務上、以下のような取扱いが行われている。

- 信用リスクの顕在化のとらえ方については、債務者のデフォルトが生じた場合にのみ信用損失が発生すると定義するデフォルト・モード方式と、格付けの変更を債権価格の変動の代理変数と考える格付変動方式とがある。この二つの方式は、信用リスク量の評価基準として簿価評価を用いるか、時価評価を用いる（MTM方式）かという問題とも密接に関連する。
- デフォルトについての統一的な定義はなく、法的倒産に限らず、広く債務者区分の劣化を意味するものとして、それぞれの信用リスク管理モデル上定義されている。格付け区分のうち、一定以下の格付けとなることがデフォルトと定義されることが多い。
- 信用力評価モデルのファクターとしては、与信額、デフォルト率又は格付遷移確率並びに回収率の三つが基本となる。
- 信用リスクについては、与信額、デフォルト率及び回収率の不確実性が大きく、かつ、相関をもっている。この不確実性は、各資産や各債務者について存在しているため、特定のファクターを確定的と仮定したり、ファクター間の独立を仮定する等の対応が行われている。
- 回収率の設定は、データが十分でない等の理由から、担保の種類に応じ、不動産価値の変動状況、抵当権順位等を加味した定数値とされたり、ベータ分布等特定の確率分布を仮定してその変動を織り込むなどにより行われている。
- 資産自己査定における債務者区分との関係では、下位の格付けを破綻先、実質破綻先、破綻懸念先、要注意先と一致させるとともに、正常先には数段階の格付けが付与されている例がみられる。後者については、外部格付会社の格付け区分等も参考にして設定される例がある。
- 債務者等の格付けの区分は、格付けの対象とされないもの（例えば、個人・消費者向けローンなどが対象とされない場合がある。）を除き、企業価値ないし信用リスク度に応じた数段階の区分（5～18段階程度）に分類される。

- 信用格付けは債務者区分及び引当金計上方法とも関連するが、デフォルトを保守的に定義し、要注意先の一部に相当する格付け区分への遷移も含まれるとした場合には、一般貸倒引当金計上の対象債権もモデル上はデフォルト先と扱われる。
- 信用格付けの実施者としては、融資担当者が起案し、審査担当部等において決裁される例が多いと考えられるが、小規模貸出先のように支店長専決とされる場合がある。
- 信用格付けの検証は、客観性を確保し、担当者の恣意性を排除するため、与信監査部等により、事由に応じて定期・不定期に行われる。
- 信用格付けの改訂は、決算後の経過期間等を目安とした定期的な見直しのほか、延滞等取引先の信用状態に重大な影響を与える事態が発生した場合に行われる臨時的な見直しも実施される。
- 信用格付けの的確性については、実際のデフォルト率との比較により検証されることが多い。
- ある銀行においては、信用格付けのための格付けモデルについて、国内事業法人用を対象とし、二群判別モデルを用いた判別力の測定（倒産・非倒産及びデフォルト・非デフォルトの判別）を行っている。
- あるモデル・ベンダーの信用リスク管理モデルにおいては、ロールオーバーを明示的に考慮している。すなわち、銀行与信の中にサイト1年以内の手形貸付等の短期与信でロールオーバーされるものが相当数含まれることから、個別取引件別ごとに、例えば、資金用途や取引先親密度等に応じてロールオーバーをさせるか否かのフラグを立て、多期間での信用リスク量を計測する。本研究会での議論によれば、以下のような意見があった。
- デフォルトの定義が、自己査定による債務者区分や、会計上の貸倒引当金計上方法との間で食い違いが生じている場合には、論理的な整合性が確保されていても、部内的な説明が難しくなるため、この点をどう整理するかが課題である。
- 信用力評価モデルについては、マクロ経済の動向や、必要に応じて地域経済の動向も考慮に入れた構成とすることが望ましい。
- 例えば、信用金庫や信用組合などの場合に、定量情報が少ない信用供与先への運用が多いことを踏まえて、どのような対応を考える必要があるかが問題となる。
- 定性データが主体の主観的なスコアリングを用いる信用格付けについては、

客観性の確保と恣意性の排除が課題である。

リスクの制御

本研究会での議論によれば、実務上、以下のような取扱いが行われている。

- ある銀行においては、信用力評価モデルの算出結果については、自己査定（信用格付けを基準に実施）与信決裁権限（信用格付けごとに決裁可能金額を規定）債権管理（信用格付けにより自動的に要管理先を選定・解除）担保評価サイクル（低格付先ほど短い）保全基準ガイドライン（信用格付けごとに保全取得率の基準を設定）与信上限（信用格付けごとに1社与信上限、グループ与信上限を規定）などの個別与信管理に用いられている。
- ある銀行においては、期待損失、予期されない損失、経費を反映させた採算基準を設け、これをクリアした場合は取引方針ベクトルを上向きとし、未達の場合は取引方針ベクトルを下向きとするなど、融資の取上方針やプライシングと密接に結びつけている。

本研究会での議論によれば、以下のような意見があった。

- 信用力評価の結果を融資の取り上げ方針やプライシングに利用する際には、内部格付けモデルが経営陣にとってブラックボックス化するのを防ぐとともに、数値の意義についての十分な理解の下に融資先への説明が行われるよう、組織内リテラシーの確保が課題となっている。
- 信用リスクの制御手段として、事後的な商業貸出の流動化は難しい面があることから、オリジネーション段階における対応が中心とならざるを得ない。
- 信用リスク管理モデルの与信プライシングへの反映については、経費、資金コスト（ALMコストを含む。）信用スプレッド（期待デフォルト・ロス見合いのコスト）キャピタルチャージ（信用リスクアセット見合いのコスト）真の超過利益をベースとすることが望ましい。
- 信用リスク管理モデルの与信プライシングへの反映については、ALM、与信ポートフォリオ運営、営業部門といった各部門の計画が、実績との対比において検証可能となるよう、資金コスト、信用スプレッド、キャピタルチャージ、営業部門の付加価値（営業部門の経費及び利益）などの構成要素に分解して管理されることが望ましい。

□ 規制への反映のための要件

ディスクロージャー

銀行が自らの経営判断において用いる信用リスク管理モデルを自己資本比率規制において反映させることとする場合に、それを許容するための要件の候補として、会計制度との整合性、監査による正確性の担保による比較可能性の確保の観点から、以下のものが考えられる。

- 信用力評価が自己査定に基づく債務者区分や償却・引当と整合的に行われるなど、財務会計やディスクロージャーと整合的な体系となっていること⁹。
- 格付けシステムの概要とともに、システムが自己査定に基づく債務者区分や償却・引当と整合的である旨が開示されること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- デフォルトを保守的に定義し、要注意先の一部に相当する格付け区分への遷移も含まれるとした場合には、一般貸倒引当金計上の対象債権もモデル上はデフォルト先と扱われる。経済的実態を踏まえ、デフォルトの定義と債務者区分・引当計上方法との間の整合性を検討する必要がある。

客観性等の確保

銀行が自らの経営判断において用いる信用リスク管理モデルを自己資本比率規制において反映させることとする場合に、それを許容するための要件の候補として、客観性、銀行間の平等性の確保の観点から、以下のものが考えられる。

- 信用力評価における個別与信のリスク測定プロセスや現実への適合性についての一定のベンチマークに基づいていること。
- 上記の要件が満たされていることについて適正な監査を経ていること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- 信用力評価における個別与信のリスク測定プロセスや現実への適合性についての一定のベンチマークが一律的なものとなることによって、例えば、特定の現象によって市場全体が一方向的に反応するといったことのないよう、ボトムラインとして認められる程度について、検討が必要である。

⁹ 前出金融検査マニュアル・信用リスク検査用マニュアルにおいては、『「信用格付」とは、債務者の信用リスクの程度に応じた格付をいい、信用リスク管理のために不可欠のものであるとともに、正確な自己査定及び適正な償却・引当の基礎となるものである。また、信用格付は、債務者区分と整合的でなければならない。』とされている。

銀行経営の健全性への寄与

銀行が自らの経営判断において用いる信用リスク管理モデルを自己資本比率規制において反映させることとする場合に、それを許容するためには、信用リスク管理モデルが活用され、そのことが、それを利用しない場合に比べて、銀行経営の健全性確保に十分に寄与していることが必要である。その際の要件の候補として、以下のものが考えられる。

(i) リスクの測定

- 信用力評価モデルのファクターについて、デフォルト・モード方式であるか、MTM方式であるかを問わず、少なくとも、与信金額、デフォルト率(格付遷移確率)、回収率、債務者関連の四項目を概念的に含む包括的な構成となっており、全体として欠落のない構成となっていること。
- 信用力評価モデルのファクターについて、ファクター間(例えば、デフォルト率(格付遷移確率)と回収率など)の整合性や、ファクター(例えば、デフォルト率(格付遷移確率))と基礎データ間の整合性が図られていること。
- デフォルトの定義が信用力評価モデルの構成・ファクターや内部管理と整合的であること。
- 信用力評価モデルのファクター等に係る推定方法や仮定に合理性、整合性、的確性があること。
- 信用力評価モデルのファクターのうち、回収率の変動が考慮に入れられていること又は低下し得ることが保守的に見込まれていること。
- 信用格付けについて、独立した審査を行う体制をとるなど、客観性の確保、恣意性の排除のための体制がとられていること。
- 信用格付けについて、一定の事由が生じた場合に所要の見直し・改訂が行われることとなっていること。
- 信用リスク管理モデルの構成とその運用の両面にわたって、実態に応じたきめ細かいチェックが当局により行われること。
- バックテストを通じてモデルのパフォーマンスが良好であることが当局により確認されること。バックテストの対象については、個別与信ごとのバックテストであれば、有効な手段となる。
- 実質的なロールオーバー等が信用リスク管理モデルの算出過程において明示的に考慮される仕組みがとられているなど、銀行取引の実態に応じた信用リスクの測定・制御のために必要な体制・プロセスがとられていること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- 回収率の変動の考慮の仕方として、どのようなものまで容認するかが今後の課題である。この点については、例えば、景気に関連する何らかの変動を考慮することや、信用リスク管理モデルそのものにインフレ率等の経済状態に関する情報を組み入れることでの対応が必要かが問題となる。
- 信用リスク管理モデルの算出過程においてロールオーバーが明示的に考慮される仕組みがとられていることが必要とされる場合でも、ロールオーバーの期間として、例えば1年とすべきか3年とすべきかは、国等の差異により債務者の行動などにも差異があることから、それらに応じたものとなるよう検討する必要がある。

(ii) リスクの制御

- 信用力評価の結果が融資の取上方針やプライシングにおける基礎資料として用いられていること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- リスクウェイトの設定方法が一律的なものとなることにより、例えば、特定の現象によって市場全体が一方向的に反応するといったことにならないよう、検討を行うことが必要である。

(2) データ

イ 銀行経営における活用

データの蓄積

本研究会での議論によれば、実務上、以下のような取扱いが行われている。

- ある銀行においては、格付け履歴（与信案件登録・決裁システムに登録され、格付け履歴データベースに名寄せした格付け履歴を保有。）地域属性（海外店の場合に所在国及びリスク国を各1ヶ国）業種属性（国内は4業種、海外はS I Cに基づく1業種）企業グループ情報（関連会社属性として中核企業のインデックスと中核企業との関係）保全（担保システムに評価額データと詳細な権利明細データを保有。住所データはあるが用途地域情報はない。）等のデータを保有している。
- 多数の銀行が参加して構築しているある共同データベースにおいては、参加各行における信用リスク管理モデルへの活用の観点から、偏りのない十分なサンプル数の確保、銀行の取引層に合致したデータの蓄積、自行データと

参加行全体のデータとを比較することによる地域の特性の客観的な把握などを目的として、参加行共同による運営が行われている。

- 信用格付けの与信先データについて、取引種類、規模、業種、地域等に偏りがあるなど、社外情報の併用が効果的な場合もあることから、格付に利用可能な内部・外部の情報を組み合わせて利用している。
- 上記の共同データベースのシステムは、各行のサーバにおいて個別行データを蓄積する「ローカル」と、個別行データを集積し、全体として蓄積・管理する「センター」とで構成される。共同データベース「ローカル」では、各取引先ごとの履歴データを保持し、格付の遷移やデフォルト実績などに関するデータを蓄積していく。一方、共同データベース「センター」は、各行の「ローカル」に蓄積されるデータの一部が年一回送付され、これを蓄積することにより、個別行データでは得られないサンプルに基づいた、より広範囲な履歴データを参加各行に還元するものである。その際、個別行データの匿名性確保や名寄せ処理、時系列データにおけるサンプル数の目減りを回避するための仕組み等について、工夫が施されている。

本研究会での議論によれば、以下のような意見があった。

- 信用力評価モデルにより信用リスクを的確に測定するのに十分なデータベースを構築するためには、その必要性に対する経営陣の高い認識が必要である。
- 上記の共同データベースにおいては、将来的には、共通のデータと尺度に基づくリスク評価を拠り所として、地域集中リスクを互いに分散しあうための債権売買スキームを共同で構築していくことによって、リスクの分散にも資することを視野に入れている。
- 信用分析に用いられるヒストリカル・データに係るインフラを構築することが必要とされる場合には、インフラ整備の必要性と、債務者のプライバシー確保（銀行の守秘義務）や不公正取引等の問題との間の調整をどのように図るべきかが問題となる。
- 連結規制が行われる場合の連結子会社が保有するデータに係る連結子会社の守秘義務についての調整をどのように図るべきかが問題となる。
- データベースの構築に当たっては、統計パッケージ、ネットワーク、リレーショナルなデータベース化、外部のデータベースとのリンク等により、銀行の業務に活用しやすいことが望ましい。

データの入力

本研究会での議論によれば、実務上、以下のような取扱いが行われている。

- データの種類として、実務上、中小企業貸出先が多くデータの入手可能性に制約があることから、市場データを用いない方法が主軸である。また、財務面の定量情報を補完するものとして定性情報が用いられることも多い。
- データの信用力評価モデルへの入力については、フロント・オフィス等において、モデルの構築時に意図された構成と方法に沿って実施が図られている。
- 格付遷移行列において論理的な整合性を確保するために実績値を修正する場合や、累積デフォルト率に基づいたモデルを用いる場合などにデフォルト実績のサンプルが少ないことによる不整合をデータ上で補整することがある。

本研究会での議論によれば、以下のような意見があった。

- データのインフラ整備については、民間信用情報提供機能の強化から国営によるデータ管理まで様々な対応・方法が考えられるが、いずれにしても顧客情報の守秘義務等の問題も踏まえて充実させることが今後の課題である。
- デフォルト発生等の過去の観測に基づいて相関や損失の分散を算出する場合には、景気循環の上昇・下降局面を含むデータを使用することが今後の課題である。
- デフォルト率の推定は、既存のデータに基づいて行うため、例えば、新規企業やベンチャービジネスなどの場合には、必要なデータが得られないなど、困難なことが多い。こうした場合の信用供与の在り方と信用リスク管理モデルの関係についてどう考えるかが問題である。
- 上記のようなデータの修正・補整については、修正の大きさに応じて、修正の内容・趣旨の記録、修正の判断をする権限の管理等について内部ルールが設けられることが望ましい。

□ 規制への反映のための要件

ディスクロージャー

銀行が自らの経営判断において用いる信用リスク管理モデルを自己資本比率規制において反映させることとする場合に、それを許容するための要件の候補として、会計制度との整合性、監査による正確性の担保による比較可能性の確保の観点から、以下のものが考えられる。

- 蓄積されているデータがベンチマークに基づいていることについて、監査で確認されていること。

客観性等の確保

銀行が自らの経営判断において用いる信用リスク管理モデルを自己資本比率規制において反映させることとする場合に、それを許容するための要件の候補として、客観性、銀行間の平等性の確保の観点から、以下のものが考えられる。

- 蓄積されるデータについては、確率計算を行う際、結果の精度を確保するため、十分な標本量、業務内容からみて特定の地域や業種に偏らないこと。
 - データの時系列の面では、統計の内容に質的な継続性がある範囲内で十分に長いこと。
 - 以上のほか、正確性、適時性、信用力評価の基準の一貫性などに基づくこと。
 - 上記 の要件が満たされていることについて適正な監査を経ていること。
- 以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。
- データの時系列の面では、統計の内容に質的な継続性がある範囲内で十分に長いことが必要である一方、その標本が示す情報の量や、標本の母集団である経済構造の変化という問題もあることから、これらを踏まえ、どのようなデータ構成とすべきかについての検討が必要である。

銀行経営の健全性への寄与

銀行が自らの経営判断において用いる信用リスク管理モデルを自己資本比率規制において反映させることとする場合に、それを許容するためには、信用リスク管理モデルが活用され、そのことが、それを利用しない場合に比べて、銀行経営の健全性確保に十分に寄与していることが必要である。その際の実要件の候補として、以下のものが考えられる。

(i) データの蓄積

- モデルの構成に沿ったデータの収集・蓄積体制が十分にとられていること。
- データベースの構築のための体制が十分にとられていること。
- データの収集・蓄積について、自行が弱い領域については外部情報を補完的に利用することとなっているなど、合理的かつ的確な方法によっていること。
- 的確なデータ管理態勢がとられていること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- ヒストリカル・データに係るインフラ整備の必要性と、銀行の守秘義務や不公正取引等の問題との間の調整について実務上工夫がなされる際に、どのような方策が必要かを検討する必要がある。
- 連結規制が行われる場合の連結子会社が保有するデータに係る連結子会社の守秘義務の調整について実務上工夫がなされる際に、どのような方策が必要かを検討する必要がある。
- 連結子会社についても統合的なリスク管理を行うほか、一律のリスクウェイトにより一括して処理する方法なども検討する必要がある。

(ii) データの入力

- データの信用力評価モデルへの入力体制やプロセスに齟齬や遺漏がないとともに、改ざん等の余地がないこと。
- 定性情報については、財務面の定量情報を補完するものとして用いられていること。
- モデルの構成に沿ったデータの蓄積・入力体制が十分にとられていること。
- データの信用力評価モデルへの入力については、フロント・オフィス等において、モデルの構築時に意図された構成と方法に沿って実施が図られていること。
- データの信用力評価モデルへの入力に関し、債務者の実態に即して入力される体制がとられていること。
- データの信用力評価モデルへの入力に関し、データを入力する者に対し、基礎データとモデルとの関係について理解を図るための体制がとられていること。
- データの信用力評価モデルへの入力に関し、既存データ以外に債務者に係る重要なデータがある場合に、それも加味して入力が行われる体制がとられていること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- データの時系列の面での理論的検討を踏まえた上で、信用力評価モデルへの入力に関し、規制としてどの程度の時系列データを求めるべきかを検討する必要がある。

2 ポートフォリオ・ベースの信用リスクと所要自己資本

イ 銀行経営における活用

リスクの測定

本研究会での議論によれば、実務上、以下のような取扱いが行われている。

- ポートフォリオ・ベースの信用リスクは、個別与信の信用リスクを基に測定されることとなる。その際、ポートフォリオ・ベースの不確実性は、分散投資効果により、個別与信の不確実性の総和よりも小さくなる。
- ある銀行の信用リスク管理モデルにおいては、貸出金額、倒産確率、保全変動、貸倒相関のデータから損失額の確率分布を求めるに当たり、確率分布と特性関数が1対1対応していることを利用し、まず特性関数を求めて、それをフーリエ逆変換することにより確率分布を求めている。信用力相関の考慮については、複数の債務者に共通な経済全般にわたる要因と当該債務者の独自要因の双方によりデフォルトになると仮定し、フーリエ変換により損失額の条件付確率分布を求めることにより行われる。この手法により、比較的少ない計算負荷で、かつ、特定の分布を推定せずに確率分布が算出され、特定大口与信や小口与信分散の効果が確率分布として表示される。
- ある銀行の信用リスク管理モデルにおいては、格付変動方式の下で、業種間の相関と業種と個社間の相関を織り込むことで、連鎖倒産・与信の集中リスクを捕捉している。
- あるモデル・ベンダーの信用リスク管理モデルにおいては、関連企業の連鎖倒産を考慮し、他業種に事業展開する仮想企業グループを設定し、グループ内の企業がその企業独自の業種ウェイト、独自性ウェイト以外に、グループとの親密度に応じたウェイトをもつものと仮定して、株価等をウェイト決定に用いて信用力を推定している。
- ある銀行では、モンテカルロ・シミュレーション法により信用VaRを算出しているが、経営上の活用にあたっては、シミュレーション結果からテールの長さを予測し、それが標準偏差の何倍かを把握して、これをベースに解析モデルで出てきた標準偏差に固定した倍数をかけることにより、説明資料としている。
- ある銀行では、大口企業グループの信用力が大幅に悪化した場合や、リスクの集中している先からリスクに比して採算が良好とみられる先へ与信をシフトした場合など、様々な前提条件のデータを作成して、モンテカルロ・シミュレーションによりシナリオ分析が行われている。

- ある銀行においては、消費者向けローンを無格付、無相関とし、ローン商品ごとに、過去の倒産率と貸倒額を基にシナリオを発生させ、モンテカルロ・シミュレーションにより損失額の分布を算出している。

本研究会での議論によれば、以下のような意見があった。

- 債務者相関については、ヒストリカルデータによる統計的に有意な推定は難しい面があるものの、信用リスク量に与える影響は非常に大きいため、信用リスク管理モデルにおいて債務者相関を考慮する際の手法について検討する必要がある。
- モンテカルロ・シミュレーション法により信用VaRを算出する場合には、計算のつど算定結果が異なり、前月比較等の内容分析が十分にできないこととなるが、こうした統計処理の特性について経営陣の理解を得ることが課題である。
- ある銀行では、バックテストの結果、平均的な損失についてのモデルの精度は極めて安定的であるが、99%の損失額といった特異な部分については、モデルの精度を説明する程に十分な実績データを有していないため、その点が今後の課題となっている。
- ある銀行では、信頼水準の外に広がるテール（例えば、99.9%の損失額）の把握、対策についてのストレステストについては、これからの課題となっている。
- ストレステストに当たっては、個別のファクターが変動した場合に全体が大きく変動するかどうかには留意することが特に必要である。
- 消費者向けローンなどに係るデフォルト率の推定に当たり、管理対象件数が膨大であるため、思い切った簡略化が行われている場合には、十分保守的であることが必要である。

リスクの制御

本研究会での議論によれば、実務上、以下のような取扱いが行われている。

- ある銀行の信用リスク管理モデルにおいては、ポートフォリオ・ベースの信用リスクの測定結果を個別与信の信用リスクの制御に活用するための工夫として、「信用リスクデルタ」という手法が用いられている。これは、同じ格付けの企業への貸出に対する標準的なリスク量を算定するもので、銀行全体のポートフォリオから支店、個別案件に至るまで適用可能な共通の尺度とな

る。モンテカルロ・シミュレーション法により信用V a Rを算出するため、与信のたびにシミュレーションを行うことが不可能であることに対応し、あるセグメントに対する貸出の増加がポートフォリオ全体のリスク量に与える限界的変化を、信用リスクデルタとして、セグメント別に線形近似するための工夫を行っている。なお、これにより算定された格付け別のデルタの合計とポートフォリオ全体のリスクとは一致するように調整されている。

- ある銀行の信用リスク管理モデルにおいては、ポートフォリオ全体の損失額をその期待値部分と期待値の周りの分散として把握し、確率変数であるその分散のとり最大値（与信集中効果）を一定の信頼度（標準偏差の一定倍）の下で推定し、与信分散を進めるために与信集中効果を推定するための工夫が行われている。また、デフォルト率の確率的変動もモデル化し、変動の期待値の分散のとり最大値（デフォルト率変動効果）を一定の信頼度の下で推定し、業種集中、地域集中を制御するためにデフォルト率変動効果を推定するための工夫が行われている。
- ある銀行では、モンテカルロ・シミュレーション法により信用V a Rを算出しているが、個別与信に係る限界的なリスク（個々の取引先のポートフォリオに対するリスク・コントリビューション）には、別途、解析モデルを用い、標準偏差に一定の倍数を掛けたものを、その取引が使用する経済的自己資本として扱っている。

本研究会での議論によれば、以下のような意見があった。

- 債権流動化やクレジットデリバティブが信用リスクの制御の主要手段となるためには、そのための市場の厚みや流動性が前提として必要である。
- モンテカルロ・シミュレーション法により信用V a Rを算出する場合に、その算出過程の計数を用いて個別与信に係る限界的なリスクを測定する上では、計算負荷が大きいために、どのような頻度で行うかが問題である。

銀行経営への活用

本研究会での議論によれば、実務上、以下のような取扱いが行われている。

- ある銀行においては、信用リスク管理モデルにより得られた信用リスク（銀行全体・部門別・支店別・顧客別）に、計量化されたマーケットリスク及び政策投資株に係る株価リスクを統合してリスク調整後の統合R O Eを算出している。
- ある銀行においては、信用リスク管理モデルの算出結果等に基づき、与信

額、期待損失、経済的自己資本額、RAROC（リスク調整後資本収益率）、EVA（経済的付加価値）等を、リスク統括委員会、経営会議等、経営陣へ定期報告するなど経営管理に活用している。

- ある銀行においては、信用リスク管理モデルの算出結果を経済的自己資本の配分に用い、各カンパニーが予算・業務計画に基づいて必要額を予算請求する際、使用可能な経済的自己資本額の上限枠と位置付けている。

本研究会での議論によれば、以下のような意見があった。

- 信用リスク管理モデルは、銀行経営に十分活用されることが必要である。その分野としては、本部から支店に到るまでの各組織、リスク管理から人事評価に到るまでの各業務とする必要がある。

□ 規制への反映のための要件

ディスクロージャー

銀行が自らの経営判断において用いる信用リスク管理モデルを自己資本比率規制において反映させることとする場合に、それを許容するための要件の候補として、会計制度との整合性、監査による正確性の担保による比較可能性の確保の観点から、以下のものが考えられる。

なお、信用VaRに基づく規制上の所要自己資本の設定を行わない場合における当面の対応としては、信頼区間として特定の割合を定めず、むしろ、信用VaRの算出結果とその際の信頼区間、自己資本額と信用VaRとの比率、発生する損失額が自己資本額を超える確率などを開示するということも考えられる。

- リスクアセットの算定に際し信用力相関が考慮されていることが監査により確認されていること。
- 自行の信用VaRを算出するプロセスにおける信頼区間、保有期間、観測期間等の各パラメータの設定値が開示されること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- 開示内容として、モデルの算出結果に基づき算定された自己資本比率のみならず、信用リスク管理モデルによる計量化過程や算出方法についても開示を行うものとする場合に、どのような内容がボトムラインとなるかを検討する必要がある。

客観性等の確保

銀行が自らの経営判断において用いる信用リスク管理モデルを自己資本比率規

制において反映させることとする場合に、それを許容するための要件の候補として、客観性、銀行間の平等性の確保の観点から、以下のものが考えられる。

- リスクアセットの算定に際し信用力相関が考慮されることにより、分散・集中効果についての一定のベンチマークに基づいていること。
- ポートフォリオ・ベースの信用VaRを算出するプロセスにおいて、信頼区間、保有期間、観測期間等の各パラメータについて、当局が設定する値以上に設定していること。
- 上記の要件が満たされていることについて適正な監査を経ていること。
以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。
- 上記の信頼区間等の値の設定値については、マーケットリスクと信用リスクとの特性の相違（信用リスク以外のリスクと比較した相対的な規模の大きさ、タイム・ホライズンの長さ、ファット・テールの大きさ、近年の景気動向等）を十分踏まえて合理的な設定が行われる必要がある。

銀行経営の健全性への寄与

銀行が自らの経営判断において用いる信用リスク管理モデルを自己資本比率規制において反映させることとする場合に、それを許容するためには、信用リスク管理モデルが活用され、そのことが、それを利用しない場合に比べて、銀行経営の健全性確保に十分に寄与していることが必要である。その際の実要件の候補として、以下のものが考えられる。

(i) リスクの測定

- 小口与信への分散や特定大口与信への集中等が信用力相関の結果として信用リスク管理モデルの算出結果に反映されたり、貸出先企業間の親子会社関係・関連会社関係のグループ企業に係る情報等が信用リスク管理モデルの算出過程において明示的に考慮される仕組みがとられているなど、ポートフォリオの特徴に応じた信用リスクの測定・制御のために必要な体制・プロセスがとられていること。
- リスクアセットの算定に関して信用力相関や大口集中効果を測定するため、連鎖倒産や大口倒産が生じる場合を想定したストレステストが組み込まれること。
- 信用リスク管理モデルの測定値と実際の信用損失額を事後的に比較するバックテストが定期的実施される体制がとられていること。
- ポートフォリオ全体について厳格なストレステストが定期的実施され、

その結果がリスクの制御に反映される体制がとられていること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- 信用力相関や大口集中効果を具体的なリスクアセットの算定方式にどのように織り込むかが検討課題である。この点については、例えば、相関関係を考慮した一定のリスク量を算出して付加（アド・オン）する方法や、逆に、あらかじめ付加したリスク量と与信分散の程度に応じて減少（ヘア・カット）させる方法など、標準的アプローチとのバランスにより取扱いを決めていくことが考えられる。
- 信用力相関や大口集中効果の測定のためのストレステストは、バックテスティングに代わるものであることから、その結果を規制内容にどのようにフィードバックさせるかが検討課題である。
- 発生する損失額が自己資本額を超える確率や超える部分の損失額を推定するという手法を取り入れることにより、信用V a Rの問題に対処することを検討する必要がある。
- 信用V a Rの値が具体的な算出方法により異なってくるため、これにどのように客観性を持たせるかが検討課題である。

(ii) リスクの制御

- 信用リスクの制御に関し、例えば、リスク管理システムの設計・運営に責任を負う、与信部門から独立したリスク管理部署（与信監査部門を兼ねるものを含む。）が存在するなど、必要なリスク管理体制が整備されていること。
- ポートフォリオ・ベースの信用リスクの測定過程での計数を用いて、例えば、追加的与信に係る限界的リスクを計測するなど、与信額上限の設定の基礎資料として利用されていること。
- ポートフォリオ・ベースの信用リスクの測定過程での計数を用いて、例えば、既存のポートフォリオを所与として、その信用リスク構造を修正するため、債権流動化、クレジットデリバティブの利用等を行うための基礎的な経営情報とされていること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- 信用リスク管理モデルを活用して、債権流動化やクレジットデリバティブによってどの程度分散の効果を見込んでいけばよいかを検討することが必要である。

(iii) 銀行経営への活用

- 信用リスク管理モデルが経済的自己資本の配分など、経営管理上も広く利用されること。
- 信用リスク管理モデルを経営上用いることが、例えば、顧客との間のトラブルの原因になるなど、却って弊害をもたらしていないこと。
- 信用リスク管理モデルの算出結果に基づき、経済的自己資本の水準について、適正準備が行われていること。

以上に関し、今後、以下の点を検討する必要がある。

- 信用リスク管理モデルが銀行経営に活用されているとするために、モデルの特性に関する経営陣の理解・判断として求められる程度について検討する必要がある。