

戦略的な「攻め」の姿勢を支える モデルリスク管理の要諦

モデルの便益・リスクの最適化に向けて 求められる正確な理解

金融庁 総合政策局 リスク分析総括課
大手銀行モニタリング室 課長補佐
須藤 駿介

現代の金融機関経営において、「モデル」を戦略的に活用することは不可欠だ。その前提として、モデルの中身および限界を十分に理解し、適切なリスク管理を行うことが求められる。本稿では、金融庁が2024年12月に公表したプロGRESSレポート（注）をもとに、地域金融機関の目線も意識しつつ、モデルリスク管理の概要を紹介したい。

PWC Japan 監査法人
シニアマネージャー
（前金融庁総合政策局リスク分析総括課
大手銀行モニタリング室課長補佐）

延友 雅弘

重要性が増す モデル活用とその管理

これまで金融機関は「モデル」の利用を拡大してきた。モデル利用の便益は大きく、公正

価値の算出やリスクの計測にとどまらず、不正検知やマーケティング、需要予測などの領域でも活用されている。近年ではAIを利用したモデルも多くの金融機関で活用されており、今や利用しないことで中長期的に競

争力が劣後していくような「チャレンジしないリスク」を意識すべきステージともいえる。しかし同時に、モデルから得られる結果が、現実との齟齬がある可能性を無視することはできない。そもそもモデルは、金

融理論や過去の事象をもとに作成されるが、一定の割り切りや仮定を含む。そのため、導き出される結果が将来にわたって正しいとも限らない。そのことを十分に理解せずモデルをやみくもに利用すれば、モデルが出力

する結果の誤りに気付かず、誤った意思決定を行うことで、収益やレピュテーションに重大な損害を与えかねない。

そこで金融庁は2021年11月に「モデル・リスク管理に関する原則」（以下、原則）を公表した。こうしたモデルの誤りまたは不適切な使用に基づく意思決定によって悪影響が生じるリスクを「モデル・リスク」と定義し、そのリスクを管理するためのアプローチを八つの原則として提示している。

原則は現状、金融システム上重要な金融機関（注2）を対象としており、監督上も、それらの金融機関に対して各原則を踏まえた業務運営を求めている。原則公表から3年が経過し、対象となっている金融機関ではすでにモデルリスク管理の枠組みを構築し、枠組みに基づく実務を本格化させていくフェーズに達している。

ただ、原則の対象外の地域金融機関や保険会社においても、モデルリスクは当然に存在し、適切なリスク管理が必要であることは変わらない。地域金融機

関でも原則を任意に活用し、モデルリスク管理の高度化を目指す動きが見られるものの、原則では態勢構築や実務に関する詳細が分からず、取り組みに踏み切れないという声もあった。

プログレスレポートが示すモデルリスク管理の要点

こうした声も受けて金融庁は24年12月、原則の対象となっている金融機関の取り組みを整理したプログレスレポートを公表した。公表に当たっては、原則の対象外の金融機関にも自身のモデルリスク管理の高度化に向けて、原則の対象の金融機関の取り組みを参考にしてほしいという考えもあった。そこで以下では、特に地域金融機関を念頭に、プログレスレポートの中で筆者が特に重要だと考える点を、八つの原則ごとに紹介する。

なお、原則はリスクベース・アプローチの考えに基づき、モデルのリスクの大きさに応じて管理強度を決定し、効率的に管理を行うべきとしている。そのため、最初からすべてを行うの

ではなく、金融機関それぞれの状況に応じて、「優先順位を付けて重要な部分から始める」といったアプローチも有益である。

■原則1（ガバナンス）

原則1では、取締役会等や上級管理職が、モデルリスク管理態勢構築の計画を立てることを求めている。具体的には、モデルオーナー（第1線）の設定と、第1線から独立して統制を行うモデルリスク管理部署（第2線）の設置により、役割・責任を明確にすべきとしている。

原則の対象の金融機関では、まずグループ全体のモデルについて全数調査を行っている。次いで、リスクのあるモデルをどの会社・部署が保有しているのか、どのようなモデルがあるのかを整理した。その上で、重要なモデルを多く保有している会社や部署から態勢構築に着手するよう計画を立てている。

各金融機関は計画の実行的ため、既存のリスク管理を行う部門内に、第2線として独立した「モデルリスク管理専門の部署・グループ」を新規に設置している。だが、モデルの検証を行

うことのできる専門人材が総じて不足しており、専業・独立の部署を設置することへの苦勞が聞かれた。

モデルリスク管理に係る規程類では、モデル定義やその範囲、インベントリ（後述）の管理、モデルのリスク格付けの方法、モデル記述書の記載内容、独立検証の頻度・内容、継続モニタリングの頻度・内容等を網羅的に定めているケースが多い。だが、その粒度は対象金融機関によってまちまちだ。

ガバナンスの観点からは、各金融機関は、定期的にモデルリスク管理の態勢構築の進捗状況と今後の計画、課題等について経営へ報告している。モデルリスク管理が一つのリスク管理報告事項として定着していると評価できる。

■原則2（モデルの特定、インベントリ管理およびリスク格付け）

原則2では、管理対象とするモデルを特定し、重要性に応じたリスク格付けを行った上で、一連の情報を「モデル・インベントリ」として包括的に管理

〔図表1〕

モデルのリスク格付け付与方法のイメージ

		影響度（重要性）				
		高高	高	中	小	小小
複雑性	高	1格	1格			3格
	中	1格		イメージ		4格
	小	1格			3格	4格

影響度(重要性)はモデルの性質に応じて、例えば以下の目線を組み合わせて設定する例が見られた。

①使用目的の重要性

法令・規制・財務開示、対顧客/対外サービス使用、健全性・コンプライアンス影響等の目線で目的の重要性を評価。

②定量的重要性（可能なもの）

時価が当期純利益のXX%、元本総額がXXX兆円、リスク量がリスク資本のXX%等、具体的な閾値を設定してランク付け。設定に際しては内部統制や各種監査の目線も参考にして設定。

③定性的重要性

顧客/対外サービスの提供範囲の広さ、モデルの使用がグループ全体に影響するか単一部署のみか、レピュテーションへ与える影響度、その他各種の目線を設定し、数値化が難しい重要性を極力客観的に判定。

複雑性が高いモデルについては、モデル・リスク管理の強度を高めるべきとの考え方は対象金融機関において共通。具体的な目線の設定はまちまち。以下は一例。

①モデルの定量的手法の複雑性

高度な数学的・統計的演算を実行するもの等から、単純な回帰分析等を考慮・分類し、ランク付け。

②モデルのアウトプット・インプットの特性

- ・アウトプットに不確実性をもたらす理論や仮定の存在するもの
 - ・インプットに使用するデータの量が不十分であるものや、データの信頼性に課題があるもの（市場観察不能なデータ等）
- などのモデルは複雑性を高くし、管理強度を高めている。

（出所） 金融庁「金融機関のモデル・リスク管理の高度化に向けたプログレスレポート（2024）」（図表2も同じ）

すべきとしている。原則の対象の金融機関では、調査票や指示書をモデル所管部署や子会社に配布し、モデルの特定・格付けの作業を進めている。調査票では、モデルに該当するかの判定および実際のリスク格付けの判定を、フローチャートやチェックリストのかたちで客観的に実施できるようにしている。

モデルの格付けにおいては、影響度（重要性）と複雑性の目線を組み合わせた手法が多く見られる（図表1）。格付けを定期的に見直すように定め、経済・社会情勢の変化に対応していることも特徴だ。

影響度については、法令・規制で求められるもの（財務・開示など）か否か等、使用目的の重要性に加え、モデルが計測する商品の時価の大きさ、リスク量などの定量的観点を考慮している。さらに、サービスの提供範囲の広さや、レピュテーションへの影響度などの定性的な要素も加味して判断している。

複雑性について、原則の対象の金融機関においては、複雑性

が高いモデルはモデルリスク管理の強度を高めるべきとの考えを持つている。その上で、高度な数学的手法、複合的な仮定を伴うものは格付けが高くなるように設定している。また、データ数が不十分だったり、データの信頼性に課題があったりするモデルは管理強度を強めている。

モデル・インベントリーには、モデルに関する基本情報（モデルの目的、概要、弱点・限界、所管部署、リスク格付け等）を記載する。そのほか、モデルに関する継続モニタリング・独立検証の実施状況と次回の実施予定等、自社ではなくベンダーが開発したモデル（ベンダーモデル）の該当有無といった項目も記載している（図表2）。導入が簡便なのはエクセル等での管理だが、一部の金融機関ではすでにリスク管理システムを導入し、事務ミスの回避や期日管理の自動化を図っている。

■原則3（モデル開発）

原則3では、モデル開発に用いられる手法や仮定、モデルの限界等を記載した「モデル記述書」を作成すべきこと、モデル

モデルリスク管理の要諦

〔図表2〕

モデル・インベントリーの項目例

基本情報	モデルの名称	モデル・ライフサイクル 管理関係	モデル記述書概要
	モデルのカテゴリ（時価評価、リスク計測等）		開発時検証結果
	モデルの用途・使用目的		使用承認日
	モデル使用頻度		継続モニタリング実施項目と頻度
	モデル導入日		継続モニタリング前回実施日・次回予定
	モデル変更日・変更履歴		継続モニタリングの結果
	インプットデータの内容		定期的再検証の検証項目
	アウトプットデータの内容		定期的再検証の前回実施日・次回予定
	関連・連携するモデル		定期的再検証の結果
	使用されている技法		モデル変更に関する情報
	モデルの弱点・限界、仮定・前提		使用中止・制限がある場合の情報
	ベンダーモデル該当有無		各種データ・報告書の保存先
	モデルのリスク格付け結果とそのロジック		例外的な運用がある場合の情報
	モデルの現状ステータス（使用中、開発中等）		
責任者・関係部署	モデル所管・開発・検証・使用部署に関する情報	その他	コンティンジェンシープラン（ベンダーモデル含む）
			モデル・リスクの発現事例

の使用前に「モデル・テスト」を実施すべきことを定めている。原則の対象の金融機関では、モデル記述書の必須記載項目を規程類で定め、テンプレートとして定型化することで、記載の網羅性や水準を担保している。記載項目としては、モデルの概要や限界・弱点、前提・仮定、テスト、継続モニタリングの方法・頻度、モデル所管部署、インプット/アウトプット、ロジック等を定めている。各金融機関では、過去に作成したモデルも適時的に記述書の作成に取り組んできたが、その実務負担は想定以上だったと聞く。

■原則4（モデル承認）および原則6（モデル検証）

原則4と原則6では、第2線による牽制機能として、モデル使用前や変更前および定期的な検証を行い、それに基づいた内部承認を得る必要性を記載している。

（原則5参照）の実施内容の評価等を行っている。検証の頻度はそれぞれ異なるが、高格付けのモデルにおいては2～3年に1度以上、低格付けのモデルにおいては4～5年に1度以上または不定期と定めている金融機関が多い。ただし、モデル記述書の整備と同様に、検証の適及的な実施は想定以上の実務負担が生じている。

■原則5（継続モニタリング）

原則5では、第1線はモデルの使用開始後も、意図したとおりにモデルが機能しているかを定期的に確認すべきとしている。原則の対象の金融機関では、継続モニタリングとして実施すべき項目・範囲や、目的等の大枠を規程類で定め、モデル記述書に詳細を記載している。実施項目は原則6の検証の内容と大きく変わらなず、特にモデルの腐化がないか、使用目的との整合性等が取れているか等に焦点を当てている。頻度はモデルの特性に応じて個別に定めている先が多い。

■原則7（ベンダーモデルおよび外部リソースの活用）

原則7では、ベンダーモデルについても適切な管理を行うべきことを記載している。

一部の対象金融機関では、ベンダーから必要な情報を徴求しつつ、情報が十分でない場合、アウトプットの検証等の一定の条件下で、ベンダーにおけるテスト結果の確認等をもって自社での管理の代替とすることを可能としている。また、外部ベンダーモデルが使用できない状況に備えたコンティンジェンシープランについて、モデル記述書等においてその内容を定め、第2線による承認・検証を受けることを義務付けている。

■原則8（内部監査）

原則8では、内部監査部門が第3線として、モデルリスク管理態勢とその実務が実効的であるかどうかを評価すべきとしている。

原則の対象の金融機関では、モデルリスク管理態勢の全体的な構築状況を、原則や海外の関連ガイドライン等とのギャップ分析を含めて確認している。また、モデル管理状況の監査の面からは、個々のモデルをサン

リングし、第2線の独立検証や第1線の継続モニタリングの適切性を検証している。

攻めの姿勢で

戦略的なモデル活用に期待

前述のとおり、これら管理態勢のすべてを初めから行えずとも、「優先順位を付けて重要な部分から始める」アプローチは有益である。地域金融機関でも、モデルの自身が不明のまま使用し続けることがないよう、経営陣は状況を把握し、態勢構築を行う必要がある。最低限、「社内で使用している重要なモデルを認識する」「それらの手法・仮定・弱点・限界等を把握する」「アウトプットが正しいことをバックテスト等で継続的に検証する」ことを徹底しなければならぬ。

さらに、コア預金モデル等、これまでの低金利環境下で蓄積されたデータに基づくモデルが適切に機能しない可能性に留意すべきだ。適切にリスク認識を見直し、それに応じた管理方法の変更を行う必要がある。

モデルの中身を正確に把握することは、リスク管理上、重要なだけではない。自社の特性に合わせてモデルを最適化することで、より効率的な資本の活用やリスクテイクが可能になるとも考えられる。これは、ベンダーモデルを活用する場合も同様である。

そのためには、数学的なバックグラウンドを持った人材の確保が必要となる。だが、多くの金融機関では人材不足がモデルの管理におけるボトルネックになっている。こういった現状を踏まえると、将来を見据えた人材採用・人材育成の重要性は高い。

ある地域金融機関の方との面談後に受け取ったメールには「リスク管理において現状維持は後退である」との言葉があった。現状に満足するのではなく、「攻め」の姿勢でもって、モデルを戦略的に活用してほしい。金融庁では、大手行のみならず、地域金融機関に対する水平的なモニタリングを実施している。今後もストレス時の対応を含め、地域金融機関の態勢につ

いて継続的に確認していく。

（本稿の意見に係る箇所はいずれも筆者らの意見であり、所属組織の見解を示すものではない）

（注）1 「金融機関のモデル・リスク管理の高度化に向けたプログレスレポート（2024）」

2 現在、原則は本邦G-SIBs、本邦D-SIBsに加え、FSB（金融安定理事会）により選定されたG-SIBs（本邦G-SIBsを除く）の本邦子会社であつて、金融庁によるモデルの承認を受けている金融機関を対象としている。

すどう しゅんすけ

16年金融庁入庁。監督局保険課、総務企画局総務課国際室、総合政策局総合政策課、内閣官房経済安全保障法制準備室などを経て、23年7月から現職。

のぶとも まさひろ

監査法人勤務を経て、23年金融庁入庁。25年1月から現職。公認会計士。