

シナリオ分析ワークショップにおける質疑内容

第1日目（7月18日<火>）

1．基調講演（大山参事役）

（Q1）各国監督当局間でシナリオ分析適用における水準感を共有することが重要と考えられるが、この点に関する監督当局間の具体的な議論や動きはあるか。

（A1）AIGORにおいて、Range of Practice ペーパーの作成・公表を行ってきているが、当局間では未だシナリオ分析の具体的な中身を議論することは行っておらず、今後の課題となっている。

今回のシナリオ分析ワークショップには、この分野の先進的な知見を有する海外監督当局の参加も仰いでおり、その意味ではシナリオ分析に関する当局間の情報共有を行う初の試みともいえる。

（Q2）シナリオ分析においては、地域によって策定対象とすべきシナリオが大きく異なってくる点留意する必要がある。わが国では地震、アジアでは津波、ヨーロッパでは火山噴火や鳥インフルエンザが重要なリスクとして分析の対象になってくると思う。ちなみに、国内でも地域によって考慮すべきシナリオが多少異なってくる点付言したい。例えば、地域金融機関の場合は、山間部の店舗が集中豪雨で孤立し業務が中断するリスクなどを、地域の特性に応じて考える必要がある。

このように、国・地域によるリスクプロファイルの違いも存在するので、グローバルベースでこの分野の認識を共有すること自体が難しいと思う。もっとも、こうした違いを認識すること自体も相応に有意義だと考えられるので、今回のワークショップのような場があれば、今後も積極的に参加していきたいと思う。

（A2）参加者から「有意義であった」との声が多く聞かれれば、今後第2回、第3回と行うことも考えたい。

2．シナリオ分析に関する基本論点（荒井企画役）

（Q1）経営陣の責任で策定する「トップダウンシナリオ」については、適切な検証を行わないと、経営陣の保身上都合の良いシナリオのみが策定されてしまう懸念がある。「ボトムアップシナリオ」については、過去の損失データを使ったバックテスト的な検証が出来るのに対し、「トップダウンシナリオ」についてはこうした検証が難しいと思うが、如何。

（A1）内外でこの点についての議論が進んでいる訳ではないが、将来的にはこ

うした「トップダウンシナリオ」の検証のあり方が重要な論点になる可能性もある。その際、基本的にはコーポレートガバナンスの枠組みの中で検証が行われることになるのではないか。具体的には、監査役や会計監査人によるチェックに加え、監督当局も「検証」という観点から一定の役割を果たすことが期待される。また、こうした「トップダウンシナリオ」が IR 資料等で開示される時代が来れば、株主や預金者などのステークホルダーによるチェックや評価も可能になる。あるいは格付機関が検証の一翼を担うことも考えられる。

3. シナリオデータを活用したオペリスク計量化（長藤企画役）

(Q1) 2点質問したい。(1)「個別行のリスク量の総和」と「全体を一行としてみた場合のリスク量」とを比較した際、劣加法性は満たされていたか。また、(2)例えば1万年に1回発生するような頻度が低いシナリオを99.9%信頼区間のリスク量算出に活用したか。

(A1) 各行のデータが少ないため、個別行ベースの分析は行っていないが、おそらく劣加法性は満たされていると思う。また、頻度が非常に低いシナリオは、分析の対象に含めていない。

(Q2) 2点質問したい。(1)現在のリスクプロファイルを基に策定したシナリオのみならず、現在とは異なる将来時点でのプロファイルを前提としたリスクシナリオをも分析の対象に含めたか。現時点のリスク量を算出する際、そういったシナリオは除くべきだと思うが、見解如何。

また、(2)今回のシナリオデータは、損失イベントタイプ1が30本、同7が38本、同2が3本、同3が5本といったように、イベントタイプによって本数が区々であるが、各イベントタイプ別に適正なシナリオ本数というものがあるか、見解如何。

(A2) 今回の分析には、将来時点でのプロファイルを前提としたシナリオは含まれていない。市中実務では一般的に「保有期間1年」を前提にオペリスクの計量が行われているが、この場合恐らく目先1年間分のリスクプロファイルの変化を織り込んだシナリオを策定することが求められることになると思う。とはいえ、3年や5年など理論的にはより長期の保有期間を前提としたリスク計量を行うという選択肢もある訳で、その場合にはより長期のプロファイル変化を見込んだシナリオ分析を行い、リスク計量を行っていく必要があると思われる。

また、「イベントタイプ別の適正シナリオ本数」という切り口が必要になるか否かは、モデルの枠組みに依存すると考えている。すなわち、現在の本行

のモデルにおいては、損失が最高額のシナリオがオペリスク量算出に取り分け大きく影響する仕様となっているので、「各イベントタイプ別の適正シナリオ本数」という概念は必ずしも重要ではない。これに対し、「シナリオデータのみを用いて各イベントタイプ別の損失額分布を推定した上で、これと実損データから推定した損失額分布とを組み合わせる」といった仕様を有するモデルの場合には、ある程度多くの本数のシナリオが必要になると思われる。

4. 外国銀行におけるシナリオ分析の実例（コモンウェルス銀行・Taylor 氏、Shelton 氏、Farmer 氏）

(Q1) 現場各部へのインセンティブ付けやシナリオ分析の精度を如何に確保しているのか。

(A1) リスク量検証プロセスにおいて、「ボトムアップシナリオ」をトップダウン的視点からクロスチェックする枠組み（Portfolio Review Metrics）を導入したり、各部署のリスク管理状況に関する説明能力を重視することで、現場部署がリスクを過小に評価することを防いでいる。

なお、各部署における内部統制状況の脆弱性が事後的に判明した場合、シナリオ分析内容を修正させることも行っている。

(Q2) ワークショップに参加する各部署のリスク評価専門家（Subject Matter Expert……SME）は、それぞれの部署のCSAの責任者を兼ねているか。

(A2) その通り。同じ人が兼務している。

(Q3) 2点質問したい。(1)どの程度高い地位の職員がワークショップに参加しているか。(2)各業務部門は、ワークショップでの議論を自らの意思決定に活用するなど重要視しているか。

(A3) ワークショップには各部門トップ自らが参加している訳ではないが、当該各部門のトップから受命を受けた専門家が参加している。また、ワークショップでの議論を契機として内部統制が向上した例も少なからず存在しているので、各業務部門は一連のシナリオ分析プロセスに一定の価値があると考えているのではないか。

(Q4) オーストラリア以外の地域に所在するエンティティにおいては、シナリオ分析を如何に行っているか。

(A4) ニュージーランドについては、オーストラリアと同様のプロセスで分析を行っている。ニューヨーク、ロンドン、シンガポール、東京については、

相対的に重要度が低いことから、こうしたワークショップ形式でのシナリオ分析を行っている訳ではない。

(Q5) 貴行のプレゼンテーションにおいては、外部データを利用して計量化を行っているという話を承ったが、オーストラリアの銀行同士で内部データを共有・蓄積しようといった動きはあるか。

(A5) 各行ともバーゼル 対応準備を優先させていることもあって、内部データの共有化は今のところ実現していない。しかしながら、損失データのみならず、その他の業務環境に関する指標も含めてデータを共有する価値は大きいと考えており、今後データコンソーシアム設立に向けて検討を進めていきたいと考えている。

(Q6) オペリスク資本の配賦を行う対象部門数はどの位か。

(A6) 約 300 のパートにリスク資本を配賦している。なお、リスク計量を行うに当たり、計量単位間の相関にも留意している点付言したい。すなわち、当行では計量単位間の相関分析を行っており、例えば、単一リスク要因によって複数の部門に損失が発生する場合、両部門の相関を高く設定し、損失発生頻度を調整することを行っている。

5. オペレーショナルリスク計量化とシナリオ分析 (東工大・中川助教授)

(Q1) 極値理論を用いた計量モデル上シナリオ分析によってテール部分のデータを補完する際に、安定性の問題についてどう考えるか。

(A1) 主要なシナリオの発生想定頻度や想定被害額を変更することにより、リスク量がどう影響を受けるか、インパクトをチェックすることが重要であろう。

(Q2) テール部分について如何なる分布形を適用するのが良いか。

(A2) ボディ部分との境界値の設定手法等の面で難しさはあるが、適合度検定をクリアすれば如何なる分布形を利用しても問題はないと考える。ただ、極値理論 (POT・・・Peak Over Threshold 手法) においては、一定の境界値を超える高額損失部分に対し条件付超過分布が一般化パレート分布にフィットすることが判っており、個人的には一般化パレート分布を使うことを選択する。

(Q3) プレゼンテーションにおいて説明のあった手法 (テール部分に一般化パレート分布を採用し、パラメータを確率ウェイトモーメント法で推定する手

法)を採用すると、どの程度うまくいくのか。どのような実例でチェックしたか、知見があれば伺いたい。

(A3) 極端なケースを想定して仮想データを作成しモデルに投入した際に、フィットが良かったと記憶している。

(Q4) 仮にデータへのフィットが良くても、モデルが正しいリスク量を導出するとは限らないと思う。すなわち適合度検定は必ずしも有効ではないと考えているが、何か良いアイデアはあるか。

(A4) 今はこれといったアイデアがある訳ではない。今後の課題であろう。

(参加者からのコメント) 極値理論を適用する際、テール部分とボディ部分との境界値の選び方について、満足できる手法は未だ存在しない。今後、当局や業界関係者と合理的な方法を模索して行きたい。当行を含め各金融機関の検討内容を共有し、ベストプラクティスを作って行ければと思っている。

6. 当局から見たフランスの銀行におけるシナリオ分析 (フランス銀行監督委員会・Duc Pham-Hi 氏)

(Q1) シナリオ分析が最近注目されている背景の一つとして、自己資本の調整ニーズを満たすことが挙げられているが、これはどういう意味か。計量化されたリスク量の下方調整を含むのか。

(A1) ここで想定しているのは、リスク資本の上方修正である。銀行はシナリオ分析を活用することで内部損失データの少なさを補い、より保守的にオペリスク資本を算出できると考えている。

(Q2) プレゼンテーションにおいては、統計専門家が数学的解釈をもとにシナリオを策定する手法 (distributional scenario approach)、実務専門家が委員会を作り、何通りか最悪のケース (catastrophic scenarios) を検討する手法 (circumstances scenario approach)、リスク要因 (risk factor) と損失の因果関係も含めてモデリングする手法 (mechanism scenario approach) の分類が紹介されたが、それぞれのアプローチが、「各々のイベントタイプに有効である」といった傾向があるか。

(A2) このアプローチとイベントタイプとの関連は、ある程度存在すると思う。例えば「トレーディング及びセールス」のように、発生頻度が高くなく、かつシナリオ策定に際し専門的知識が必要となるようなイベントタイプについては、おそらくが適当である。このような、イベントタイプと有効なアプローチの関連性は、まさに今我々が検証中のトピックである。

(Q3) のアプローチについて、銀行は何個のリスクファクターを使っているか。ファクターの数が多いと分析が大変だと思われるが、如何。また、リスクファクターの実例如何。

(A3) 各セルに対して3~4個のファクターを使っている。いくつかのセルに共通なファクターも存在する。ファクターの例としては、「業務データの改変が可能なパスワードを知っている職員数」などが挙げられる。

(Q4) 仏銀の場合、シナリオの活用の仕方に大きな幅があると感じる。そもそも、同じようなリスクプロファイルの銀行であれば、如何なるシナリオ分析手法を採用しても似たようなリスク量が算出することが望ましいとも思える。この点、実際各行のリスク量はどのような状況になっているのか。

(A4) 今回のプレゼンテーションで取り上げた銀行の幾つかは、相互に似たようなリスクプロファイルを持っているが、実際リスク量も近い値となっている。

ちなみに、大災害については各行同様のシナリオが策定されるべきであり、そのために各行間の情報交換を促している。

(Q5) 銀行間でアプローチが相当異なるが、監督当局としては、資本を十分積んでいればAMAを承認しようというスタンスか。

(A5) 十分な資本を積んでいることは重要である。これは個人的意見だが、極論をいえば、モデルが不十分でも、十分多額の資本を積んでいれば、モデルの不十分さを緩和する材料になる可能性がある。今後、各銀行へオンサイトヒアリングに赴いた際、モデルの枠組みと共に、十分な資本が準備されているかについてもチェックする予定である。

(Q6) 今は、新たなガイドライン策定へ向けた移行期間といった段階か。

(A6) その通り。2007年へ向けて、従来より広範囲にわたるガイドラインを提供する準備をしている。

(Q7) 2つ質問がある。まず、(1)フランス以外のEU諸国についても、同様な枠組みでのシナリオ分析が行われているのか。すなわち、 の分類が適用できるか。次に、(2)ホーム・ホスト問題に関して、EUでのプラクティスはどのようなになっているか。

(A7) (1)については、直感的には他のEU諸国でも概ね のアプローチに分けることができると思う。(2)については、ホーム国がAMAを承認すれば、

ホスト国全てに対して拘束力がある、という EU 指令（ディレクティブ）が存在する。

7. シナリオ分析の国際的なトレンド（リスク・ビジネス社・Finlay 氏）

(Q1) 欧州でよくみられるバンカシュアランス（金融サービス、保険サービスを包括的に行う銀行）に対して、バーゼル とソルベンシー は各々如何に適用されるのか。

(A1) 資本の十分性確保という基本的な目的は同じであるが、ソルベンシーはバーゼル よりも多様な資本の算出方法を許容する内容であり、各国により様々な解釈が行われている。ただし、バンカシュアランスに位置付けられる金融コングロマリットについては、基本的にバーゼル が適用されていくと思われる。

(Q2) 99.9%リスク量を算出する際に拾い上げるべきリスクイベントについて、如何なるものが考えられるか。また、この点に関するグローバルなトレンドがあるか。

(A2) 「グローバルなトレンド」といえるものは存在しない。しかしながら、「シナリオ分析において最も重要なことは『タイタニック事件』の回避である」ということは強調して置きたい。

すなわち、「この船は絶対に沈まない」、「当行ではこのリスクは絶対に起こらないから考える必要はない」と判断するのは不適當で、如何なる事項であっても、「もし仮にそのリスクが顕現化したらどうなるか」という点を考える必要がある。極端な話、海から遠いスイスの山奥であっても集中豪雨による被害が想定可能なので洪水リスクを考える必要がある。

(Q3) プレゼンテーションにおいて、「オペリスクの損失額分布上の『UL₁₀』（金融機関が 10 年に 1 回被りうる最大損失額）に相当する境界点の前後で、リスク管理手法を変えることが有用である」との説明があったが、ここでいう「UL₁₀」について、「10 年」という数字を設定している理由如何。

(A3) 10 年という数字は、投資銀行業務のような短期間の業務と、住宅ローンのような数十年という長期の業務の中間を例示しただけであり、業務内容によって異なる数字を用いても良いかと思う。

(Q4) 「UL₁₀」と「UL_{99.9}」の 2 つの枠組みについて、如何なるシナリオを何れの枠組みで考慮するのか。

(A4) シナリオ自体の発生頻度（frequency）は同じでも、そのシナリオによっ

て金融機関に実際に損失が発生する確率 (probability) は、銀行ごとに違う。どちらの枠組みでみるかについては、「確率が低いと見積もられるイベントについては、『UL₁₀』ではなく『UL_{99.9}』で取り扱うべき」といった程度のことしか現段階ではいえない。

第2日目 (7月19日<水>)

8. 国内銀行におけるシナリオ分析の実例 (新生銀行・判澤次長)

(Q1) トップダウン的な巨額損失シナリオをどのように見積もっているのか。

(A1) 対象となるシナリオとして例えば、大地震とシステムダウンの際の業務中断リスクについてのシナリオがある。ただし、これらは全行で「1本」のシナリオということでは無く、各部がそれぞれの事情を踏まえて個別にシナリオを策定している。そもそも、業務特性や事故の発生のタイミングで損害額が大きく変わり得るので、「トップダウン的なシナリオ」といっても現場の知見を用いない限り策定することは出来ない面もあるかと思う。

(Q2) 3点質問したい。(1)シナリオの最終決裁者は誰か、(2)シナリオの更新タイミングはいつか、(3)信用リスク、流動性リスク等、他のリスクへの波及を如何に捉えているか。

(A2) (1) シナリオの最終決裁者は現状、リスク管理部門長である。(2)更新の頻度は原則年1回で、これまで年度末に行っていたが、今後は現場の事務の繁忙度を考えて毎年秋に更新作業を行うことを考えている。この他、重要な事情変更があった場合には、その都度シナリオの更新を行うこともある。(3)シナリオにはオペリスクだけでなく、信用リスク等他のリスクカテゴリーへの波及も含めて策定し、分析結果をそのリスクカテゴリーの所管部署に伝えることもある。

9. 外国銀行におけるシナリオ分析の実例 (JP モルガンチェース・Phillips 氏)

(Q1) プレゼンテーションにおいては、「オペリスク計量が依然基本的な段階にある」との説明があったが、この点他のリスクカテゴリーと同様 99.97%という高い信頼水準でオペリスク量を算出していることと矛盾しないのか。

(A1) 本件「YES」と「NO」双方の答えがあり得る。「NO (矛盾しない)」というのは、例えば将来的に実損データが蓄積されれば、他のリスクとほぼ同様な精度でリスク量を計算出来るようになるという趣旨。シナリオ分析で実損データを補完している現状においても、99.97%という計算精度を追求することに「一定の意味」はある。また、99.97%を自己資本の十分性に対する一つのターゲットとしてみれば、オペリスク計量に 99.97%を用いることに意味

がある。

一方、「YES (矛盾する)」というのは、今の説明と裏腹になるが、現時点では少頻度高額損失をシナリオで補完するといっても、統計的観点からいえばそこから出てくるリスク計量結果は相当程度の幅をもってみるしかないという趣旨。

(Q2) プレゼンテーションで説明のあった「1 百万ドル以上の損失についてはシナリオデータと実データを 4 対 1 の割合で合成してモデルに投入している」という点について、具体的な手順を説明して頂けないか。

(A2) 1 百万ドル以上の損失について、モンテカルロシミュレーションで損失金額を選択する際に、5 回中 4 回はシナリオデータの損失金額を選び、1 回は実データの損失金額を選ぶという方法を用いている。ちなみに、1 百万ドル未満のデータについては、頻度分布、損失額分布双方について、実データによる分布を用いている。

(Q3) 「シナリオ分析が想定するテールイベントの規模がビジネスラインによって大きく異なる」との説明があったが、バーゼルにおける TSA (粗利配分手法) の ファクター (ビジネスライン毎の掛け目) のレンジ (12 ~ 18%) との関連はあるか。また、シナリオを選ぶ際に原因 (Causal) と影響度 (impact) の何れから考えるのか。

(A3) 当行で、AMA によるリスク計量結果を用いて、「インプライド ファクター」を算出したところ、いくつかの細かい計量単位においては、TSA で想定する ファクターのレンジ (12% ~ 18%) から外れるような値が推定される場合もあった (例えば、リテール事業では 12% よりも小さな値となる一方、投資銀行業務では 18% よりも高い値となった)。一方、バーゼルの枠組みに相当するような、より大きな計量単位においては、より安定的な ファクター値が推定された。さらに、全社ベースで見た場合は、TSA で想定する ファクターは非常に妥当である、という結果を得ている。多少のずれはあるが、ファクターは有用なベンチマークとして使えると考えている。

オペリスクの計量上は、影響度が大きなシナリオこそが重要であるため、現場にシナリオ策定を指示する際には、CSA (リスク管理自己評価) で行っているような細かいレベルのことは忘れてもらい、ヒートマップ上大きな影響度がある事項を選んで貰う趣旨で「管理者として夜も寝られなくなる程に心配なことは何か」、「どの程度の金額を失いうるか」といった質問から始めている。

(Q4) 外部データや、アネクドotalな情報をシナリオ策定に如何に活用しているか。

(A4) シナリオ策定を行っている現場からは、「このようなことは我々の部署では決して発生しない」という回答が往々にして寄せられるが、当行ではシナリオ策定に関する規則に「他の銀行で起きたことは必ず自行でも発生する。コントロールが機能しない可能性は常にある。ビジネスの内容が変わっていない限り一度起きたことは必ず再発する」との原則を記述して、現場のリスク認識を改めて貰っている。

(Q5) (1) オペリスク計量化に当たり、1百万ドル以上の高額損失部分ではシナリオデータと実損データを4対1の割合で用いるとのことだが、損失が90万ドルの領域と、110万ドルの領域とで扱いが変わるために計量上の段差のようなものが生じないのか。(2) また、実際の事件・事故の発生頻度をシナリオ分析における頻度設定に如何に反映させているのか。

(A5) (1) ここで細部まで説明する時間はないが、そうした段差が発生しないよう工夫している。

(2) シナリオで想定されている事例は、例えば20年、50年以上に一度といった少頻度の事例であり、現時点では明らかに十分な内部損失データが存在しない。我々は、期待発生頻度に関する当方の判断を織り込むためにシナリオデータを用いており、先ほど述べたように、シナリオと実データを組み合わせてモンテカルロシミュレーションを行っている。

例えば、当行においては、最近5年間に投資銀行部門で2度巨額な損失事象が発生したが、シナリオによってそれらテール損失事象（滅多に発生しない損失事象）と位置付けている。すなわち、我々はシナリオによって、期待発生頻度を割り引いて評価している。言い換えれば、損失は実際に発生しており、再び同規模の損失が発生する可能性もあるが、観測された水準よりは、低い頻度で発生するだろうと仮定している。これがシナリオ分析の実用例の1つである。

10. 当局からみた米国の銀行におけるシナリオ分析（Rosengren氏）

(Q1) 米国の監督当局ではシナリオに関する基準を策定済みか。

(A1) AMA適用に関する”final rule“は確定しておらず、シナリオに関する基準もない。米国の監督当局においては、損失データの収集・分析、モデルの分布形の研究、各銀行のベンチマーク分析を行ってきたが、シナリオ分析の分野については今後の課題である。

(Q2)米国の監督当局においては、プレゼンテーションにあった「質問設定方法による回答の違い(他者に対して質問する際、同じ内容の質問をしたとしても質問文の作り方如何で回答内容が異なり得る)」といった要素を考え、銀行のシナリオ作成の手順を検証しようとしているのか。

(A2) 今回のプレゼンテーションにおいては、現在の行っている監督施策というより、これから行いたいテーマを申し上げたに過ぎない。今後、シナリオ分析の検証をより精密に行っていく必要がある中で、各行のシナリオの内容の違いが、質問設定方法の違いによるものなのか、あるいはリスクの違いを反映したものなのかといった点を調査する必要があるだろう。また、AIGORにおいても、地域間特性をシナリオ分析の検証に当たって如何に考えるかといった点を中心に議論していかなければならないだろう。

(Q3)「米・日・欧で損失の発生状況が多少違う」とのプレゼンテーションが行われたが、従業員へのインセンティブの付与の仕方の違いといった要因はあるのか。また、仮にインセンティブの付与の仕方が論点になるのであれば、わが国においては、行動経済学というよりも犯罪心理学のような別の切り口が有効ではないかと考えるが、如何。

(A3) 米国においても、外部・内部不正は起きているが、訴訟に伴う巨額損失が多数存在する点が目立つ以外、あまり日・欧と異なる点はない。実証されている訳ではないが、内部不正の発生状況は各国ともあまり変りはないのではないかと。

なお、米国での訴訟に伴う巨額損失事例について、従来とは異なる切り口で分析してみることが有用であると思っている。例えば、不動産担保ファイナンス業務についての訴訟事例を分析するに当たり、各銀行の訴訟リスク認識、取組み姿勢の違い、裁判所(裁判官)の「癖」などが如何に影響しているかといった点などを考えてみたい。

(Q4)実損データを補完するに当たっては、シナリオ分析と外部データをバランスよくミックスする必要があるという理解でよいか。

(A4)然り。ただし、ミックスの仕方は銀行毎に異なる。「外部データ」をシナリオ策定の参考材料と位置付けている先と「外部データ」をそのままダイレクト・インプットとしてモデルに投入し、シナリオを別途反映する先とがある。

(Q5) 監督当局によるシナリオ分析の検証は、ホーム・ホスト間でどのように分担されるのか。

(A5) ホーム・ホスト問題の処理に関する一般原則に従うことになると思う。
すなわち、日本の銀行のシナリオ分析は、まず日本の当局が検証するが、米
国法人に関連する部分は米国当局が検証することになると思う。また、お互
いの検証結果の整合性を取るために、日米の監督当局間で調整する場面もあ
り得る。

(Q6)我々は KRI のコンソーシアムを主宰しているが、各行の KRI を分析してみ
ると、金融機関の規模・立地・業務の特徴等で共通の傾向が見受けられる。
KRI を活用することで、シナリオ分析をより客観的なものに出来ないか。

(A6) KRI データの集積が進めば、KRI と実際の損失事象との関係のパターン化
も容易になるとみられる。いずれにしろ、今後の課題であろう。

(Q7)カタストロフィー・リスクに対する扱い如何。

(A7) 例えば地震を考えると、地震の発生頻度は銀行に共通であっても、損失
の規模は、銀行の立地やバックアップセンターの有無等によって当然異なっ
て来る。こうした違いが各行のシナリオ分析結果によって明らかになってく
ると思う。

11. 大地震リスク分析の基礎（応用 RMS 社・兼森社長）

(Q1) 我々のリスク分析では「複合的なリスク」について、リスク要因（キー
ドライバー）を特定したうえでリスクを合成するという操作を行っているが、
御社では地震と他のリスクとの複合的なリスクを如何に捉えているのか。

(A1) 当社のモデルには、地震と他の要素とが複合的に絡み合う状況を考慮す
るロジックが盛り込まれている。例えば、地震時における同一の機器類の損
壊リスクについて、機器の設置階数の違いによる被害額の違いなどがモデル
上考慮される仕組みとなっている。

(Q2) 「地震リスクカーブ」の作成に当たり、様々な地震を考慮するとのこと
だが、どの程度考慮するのか。

(A2) 震源ベースで全国 26,000 箇所地震を想定している。細かく分析を行え
ば切りがないが、顧客企業が組織として納得し動ける程度には精緻に見積も
る必要がある。

(Q3)金融機関が地震保険や CAT ボンド等により地震のリスクをヘッジしたつも
りになっていても、同グループ内の別会社で保険を引き受けた場合にはリス
クが移転していないことになる。当局の立場としてこうした事態を如何に考

えるか。

(A3)(大山参事役) わが国においては、まだバンカシュランスのような事態は発生していないが、将来的には融合が進む可能性がある。その際には、地震に限らず、銀行が系列の保険会社に保険付保を依頼した場合、グループ外へのリスク移転が行われれないという現象が生じ得る。こうした状況になれば、保険会社を含む金融グループ全体が抱えるリスクの所在と大きさについて、当局がモニタリングして行くことになるのではないか。

(兼森社長)10年程前までは、リスクの内容が判然としないまま「バルク」で地震リスクの取引が行われていた。現在は、地震リスクの把握手法が標準化されつつある中で、リスクの内容を裏付けるデータを添付した状態で地震リスクが取引されており、気が付いたら「とんでもないリスクを抱えていた」ということは少なくなっている。

(Q4)地震シナリオにおける有形資産損失額の見積もりに当たっては、簿価を用いるべきか、再調達価格を用いるべきか。

(A4) 再調達価格を用いることが妥当と考える。地震で倒壊したあと再建しないことが明白な場合は別であるが、営業再開を考えるならば、そのための建物・機器類の再調達費用を見込む必要がある。

(Q5)(1)構造耐震指数(IS)を用いて損害金額を見積もる趣旨について今一度説明して欲しい。また、(2)リスクカーブとイベントカーブの相違を解説して欲しい。

(A5)(1)構造耐震指数は建物の構造上の強度を示すもので、ここから地震による経済的損失額が直接算出される訳ではない。経済的損失額は、構造物や非構造物、設備の毀損その他休業損失などを全部合算したものと考えることが出来る。(2)「リスクカーブ」は地震に伴う損失の発生確率を示したものであり、一方「イベントカーブ」は地震そのものの発生確率を示したものである。

(Q6)「大地震が発生した後には暫くの間地震が発生しない場合がある」との説明であったが、こうした「時間への依存性」のようなものもモデルに反映されているのか。

(A6) 然り。例えば、「2003年十勝沖地震」の発生を踏まえ、当社のモデルにおいては同地域における地震の発生確率を引下げている。

(Q7) 人的被害の損害額を如何に算出すべきか。

(A7)そもそも論として、人的被害の損害額を見積もることよりも、地震で建物が損壊し犠牲者が出る事態を改善することに優先的に取り組む必要があると思う。地震で倒壊するような建物を作るのは地震工学の敗北ともいえる。ちなみにスイス・リー社の地震統計（犠牲者数統計）のトップ 40 のうち先進国で挙げられているのはわが国だけであり（阪神大震災の犠牲者数約 6,000 人）、この点極めて恥ずかしいことであると認識しなければならない。

(Q8) (1)地震の被害想定に地盤の状況が如何に織り込まれているか、(2)津波の被害は織り込まれているか。

(A8) (1)当社は、日本全国の地盤（強度）データを 100 メートル四方の網（メッシュ）で保有しており、それを踏まえて地震リスクの評価を行っている。
(2)津波の被害をシミュレーションすることは可能であるが、現在のところ当社のモデルには組み込んでいない。もっとも、全国的にみても津波の経済的影響はさほど大きくないものと思われる。実際に 1923 年の関東大地震では、東京湾外の鎌倉などでは 3~6 メートルの津波が到来したが、東京都心部への津波は最大 60~80 センチメートル程度であった。

12. 東海地震を想定したリスク分析と対応（静岡銀行・中村部長）

(Q1)地震に対するストレステストにおいて株価下落リスクを 670 億円と算出しているが、これは平常時の株価変動リスクと重複してカウントしているのか。

(A1)然り。重複カウントの是非の問題はあろうが、ここでは保守的な対応をしている。

(Q2) アパートローン等のクレジットデリバティブによるリスク移転は既に実施しているか。

(A2) 現在までのところまだ実施していない。ただし、一度ドキュメンテーションの準備を済ませているので何時でも速やかに実行は可能である。なお、このデリバティブプロダクトは、無作為に抽出したアパートローン債権を参照債権としたいわばバスケット型のスキームとしている。

(Q3) 2点質問したい。(1)クレジットデリバティブ以外のリスクヘッジ手段を検討したことはあるか、(2)営業推進に当たり信用ポートフォリオの地震リスクの現況を踏まえてリスク抑制的な与信行動を行っているのか。

(A3) (1)必ずしも地震リスクのヘッジのみに限定している訳ではないが、地域金融機関固有の「地域集中リスク」を緩和する観点から、遠隔地所在地銀とのポートフォリオ交換を検討している。

(2)当行は自己資本に余裕があり、経営も自己資本を使う方向に軸足を置いているため、例えば中小企業向け融資やアパートローンの増加幅を一定の範囲に収めるといった抑制的な対応を行っている訳ではない。

(Q4)人的被害の内容想定は行員のみか。

(A4)然り。例えば、営業時間中に銀行の建物の損壊で怪我等をした顧客への見舞い金は含んでいない。

(Q5)地震対応訓練は全ての店舗で実施しているのか

(A5)「基本項目」といわれる項目の大部分は全店で実施している。他に現金搬送訓練など中核店舗のみで行っている訓練項目もある。

(Q6)「平常時リスク」と「非常時リスク」との2つのリスクバッファのうち「平常時リスク」については、各部門に対して如何に配賦しているのか。

(A6)前期の実績を踏まえ、期初2ヶ月前にリスク管理・経営企画・業務企画の各部署の合議で決定。なお、期中に資本効率が著しく悪い場合には配賦の見直しを検討する扱いとしている。

(Q7)東海地震の予想損失額として約1,000億円を見積もっているが、経営陣の反応如何。

(A7)経営陣にはこの数字のフィット感があったようだ。前頭取は元々ざっと1,000億円程度のリスクと見ていたようで、「地震に備えて株の含み益を1,000億円取って置きたい」と話していた。

以 上