



# 保険ERMの高度化と 内部モデルの意義

有限責任監査法人トーマツ

# フォワードルッキング経営の強化と企業価値評価の登場

企業経営は、その社会的機能を果たし、経営目標を達成するための方針と戦略を投資家に示し、キャッシュを調達する必要がある。その場合、キャッシュを提供する投資家が株式や社債へ投資する見返りは、将来支払われる配当や利息という形で報われる。

これらの見返りを担保するため、経営は、企業活動が将来生み出すキャッシュ(経済価値の源泉)に着目した経営を期待される。経済価値は、キャッシュという市場での共通尺度を反映した評価(市場整合的評価)を重視している。

このように、キャッシュを仲立ちにして、企業活動と投資活動は結びつくこととなる。

各国の会計基準が異なっているという不都合を解消するため、登場した国際財務報告基準(通称「国際会計基準」International Financial Reporting Standards: IFRS)は経済価値に着目して企業の業績を開示する「経済価値ベースの枠組み」の一つである。

保険負債評価に関するIFRS第17号が2017年5月に公表された。保険という機能や制度を反映した経済価値ベースの会計基準から算出された数値は、今後経営管理の指標や契約者、投資家等のステークホルダーへの開示情報として活用されることが期待されている。

# 経済価値ベースの枠組みに基づく意思決定

現行会計では、取得原価主義で資産・負債を評価し、一定期間中に発生した費用と実現した収益を基本に当期の実現利益を開示する。しかしながら、保険危険の発生時期・頻度あるいはその損害強度は不確実である。そのため、責任準備金や支払備金等の制度を保険業法、施行規則等によって導入し、保険負債の特性を期間損益に反映するようにしている。

現行会計は、過去発生した費用と実現した収益といった確定値に依拠している。なお、貸借対照表(BS)は、資産の売買取引や負債取引を、過去の取引履歴を反映した取得原価に基づきストック情報として表示している。従って、BS上の純資産は会社の市場での財産価値を示すものではない。

これに対し、IFRSや欧州ソルベンシーⅡのBSは、経済価値ベースの枠組みであり、現在保有する資産・負債を、評価時点の市場整合的な価値で評価(公正価値: Fair Value)しようとしている。

現行会計の保険負債は、契約計上時の条件が固定されている(ロック・イン方式)のに対し、経済価値ベースの枠組みでは、毎期洗い替え方式となっている。

経済価値ベースの評価において個社の経験値をベースにすることによって、自社のポートフォリオに最もフィットした形での評価が可能となる反面、基礎的な数値のベースや評価のアプローチが異なる結果、同一条件での他社比較という意味では、その比較可能性が低下すると指摘がある。これは経済価値ベースの枠組みの本質からでてくるものともいえる。従って、枠組みの差異による結果の見え方の違いから何を知ることができるかといった発想が重要となろう。その上で、これらを総合的にどのように活用するかが重要となる。

# フォワードルッキング経営を支える経済価値ベースの数値の信頼性

将来の予測・見積もりに基づく数値の信頼性確保の意味=データガバナンス、モデルガバナンスの確保

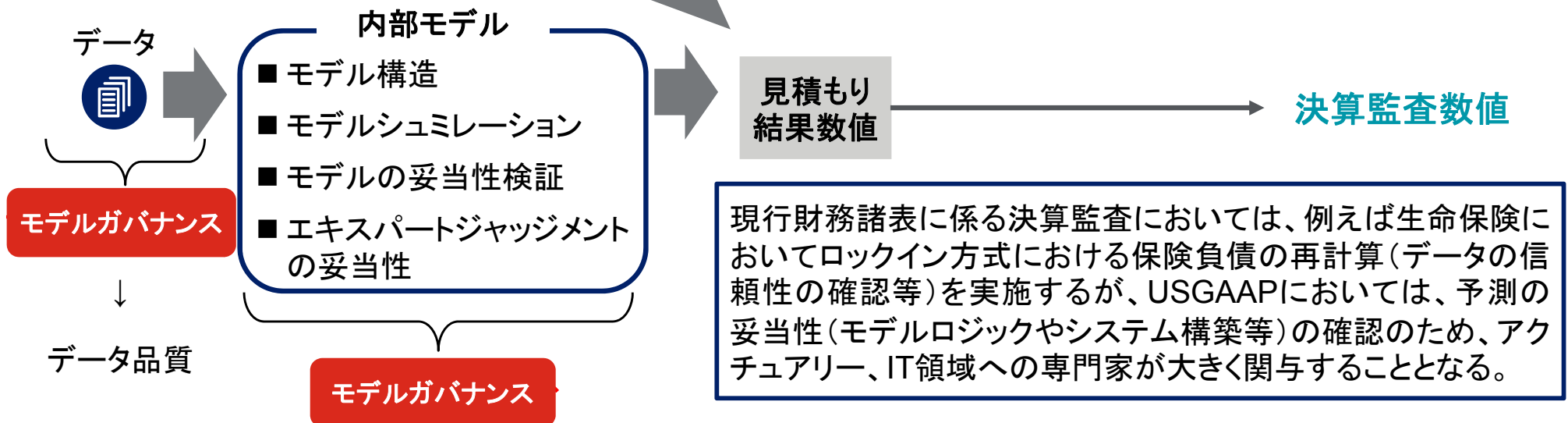
## 現行会計

過去の確定数値

決算監査数値

- ① 財務報告目的の内部統制
- ② 会計基準への準拠
- ③ 不正操作のないことの確認

## 経済価値ベースの枠組み



# リスクナレッジの集大成としての内部モデルの意義

視 点	内部モデル	標準式
フォワード ルッキング性	将来トレンドを適切に組み込めれば、動的要素を反映できる。ただし、モデルの妥当性検証か適宜モデル変更を実施するのが前提となる。	将来トレンドを適宜に反映しての変更できない。また、各社のリスクの固有性を反映できない。
自社のリスクプロファイルへの フィット性	自社のリスクプロファイルに特徴があれば、それを反映した内部モデルが適合性の面で優れている。	市場平均的なリスクプロファイルの場合に、適合性がある。
恣意性介入の 余地の無さ	モデル構築、変更時に恣意性が介入する可能性があるため、モデルガバナンスを厳格化する必要がある。また、加えて、データ品質によりアウトプットが歪む危険がある。	リスク係数が決められているので介入余地はない。しかしながら、エクスポージャーを特定するためのデータ品質の問題は存在する。
比較可能性	自社のリスクポートフォリオにフィットした枠組みでもモデルを構築するため単純な横比較は困難。しかし、モデルさえ信頼性があれば、結果数値の比較と環境変化に対応した行動面の比較は可能。	リスク係数が同じであるため、横比較上は問題ないと思われるが、実質の横比較を考えると、標準式採用の会社のリスクポートフォリオとのフィット度合いによる違いが出てくる。
ERMの実効性	モデルの構築、ユーステスト、妥当性検証の実践の中で自社が保有するリスクに関するナレッジが集大成されていく。このナレッジに基づき、経営として信頼するアウトプットに基づき、リスクに関する適切で迅速な意思決定を行いうることが最大のメリットとなる。	標準式のリスク係数と自社リスクポートフォリオの構造との間の関係が明らかになっていないため、標準式のみでは、適切な意思決定は難しい。仮に、標準式とは別に当局に承認を得ていない内部モデルで意思決定をする場合は、二重数値が存在し整合性に問題が生じる。
モデル ガバナンス	自社内部モデルの妥当性検証モデル変更方針、データ品質の確保。	標準式を使用する場合も、自社リスクポートフォリオを適切に反映していることの説明責任。

# モデルリスク発現のインパクト

## 過去発生したモデルリスクの事例

### JP モルガン – ロンドンのクジラ

**影響:** 同行は60億ポンドの損失を出し、10億ポンドの罰金が科せられた。

**何が起こったか?** 同行の最高投資責任者 (the Chief Investment Officer: CIO) は、銀行預金の余剰資金の低リスクによる投資について責任を負っていた。潜在的景気後退に対してヘッジを行うため、CIOは、シンセティック・クレジット・デフォルト・スワップのデリバティブを購入した。このポートフォリオは、当初の目的はヘッジ戦略だったが、投機的利益の源泉となり、その額は2010年の40億ドルから2012年初めには1,570億ドルへと増加した。しかし、内部リスク管理担当者は、当該取引をリスクが大きすぎるとして正式な報告を行った。

**どのようにモデルリスクが関わっているか?** リスクを縮小する代わりに、同行は、2012年初めにVaR指標を変更した。しかし、その目的で使用したスプレッドシードにエラーがあり、リスクは50%過小評価された。このエラーにより、当該ポートフォリオは拡大を続けたが、その後同行は欧州債務危機により打撃を受けた。

### ロングターム・キャピタル・マネジメント – アービトラージ投資戦略

**影響:** 同ヘッジファンドは、1998年に44億ドルの損失を出し、資金のほぼ全額を消失した。

**何が起こったか?** 同ヘッジファンドは、著名な債券トレーダーおよびノーベル賞を受賞した経済学者 (マイロン・ショールズ氏およびロバート・マートン氏) を含む主要な投資家によって設立された。投資家は、個人の資産家や金融機関によって構成されていた。同ファンドは、複雑なモデルに基づき、変動性が様々な外国通貨および債券に対するヘッジを含む、債券のアービトラージ投資戦略に従って運用されていた。

**どのようにモデルリスクが関わっているか?** 裁定マージンは小さく、同ファンドは、利益を維持または増加させるためにレバレッジ・ポジションを取った。ある時点では、デリバティブ・ポジションの名目価格は、1兆2,500億ドルであった。1998年にロシア危機が発生すると、欧州および米国の市場は急落し、ロングターム・キャピタル・マネジメントは市場損失および投売りにより致命的な打撃を受けた。

### 債務担保証券／モーゲージ証券 – 2007年サブプライム住宅ローン危機

**影響:** これは、2007年の金融危機の主な原因および損失源の一つである。2008年9月時点で、銀行の評価減および損失は合計で5,230億ドルとなった。

**何が起こったか?** 格付機関は、信用力が低く正式な収入記録のない住宅購入者に対するローン (サブプライム住宅ローン) の大部分を含むローン・プールにより担保されている、かなりの割合の有価証券に対してAAAの格付けを付与した。

**どのようにモデルリスクが関わっているか?** 2002年から2007年の間に、モーゲージ引受基準が大幅に低下した。ただし、それらのローンは、格付けの高いモーゲージ証券 (Mortgage Backed Security: MBS) や債務担保証券 (Collateralized Debt Obligation: CDO) に組成されており、信用補完手法によって妥当であると考えられていた。投資家は、多くの場合疑いもせず格付機関を信頼していた。しかし、2006年下半年に住宅バブルが崩壊すると、2007年および2008年初めには、AAAの格付けであったCDOおよびMBSの大半のトランシェが最終的にジャンク級に格下げとなった。

米国金融危機調査委員会は、格付機関の信用格付けは、「欠陥のあるコンピュータ・モデル、格付料を支払った金融会社からの圧力、市場シェアに対する強い意識、史上最高益にもかかわらず業務を行うための資源不足、および有意義な公的監視の欠如」により影響を受けたことを明らかにした。

## モデルリスク

### 金融危機以前の市場リスク規制モデル

**影響:** VaR指標は、金融危機の勃発によって、テールリスク事象、信用リスク事象および市場の非流動性が適切に捕捉されなくなるまで使用された。

**何が起こったか?** 基本的に信用リスク事象が要因となった金融危機が発生した際、銀行の多くは、VaR推定値の何倍にも相当する日次の売買損失を計上しており、また、一部の金融市場が概ね非流動的になった状況においては、その期間中かなり頻繁に当該損失が計上されていた。

**どのようにモデルリスクが関わっているか?** 市場リスクモデルは、ストレスのかかった金融市場の現実を反映していない仮定 (市場流動性および資産クラス全体の大きな分散効果を想定) に基づいて構築された。さらに、テール信用リスク事象は適切にモデル化されなかったため、ストレス状況下では損失が過小評価される可能性があった。

# モデルガバナンス強化と検証部門の意義

内部モデルの信頼性向上にとって、モデル開発に対して客観的なレビューを提供する独立性を有するモデル検証 (Validation) 部門の存在は重要である。

そこで、Deloitteは2011年、2014年にモデル検証部門に関するサーベイを実施している。この2回の調査結果の対比から、金融機関において、総じてモデル検証部門が事業にもたらす付加価値の認識が高まっていることを確認している。

また、検証部門の意義についても2014年の調査から下記の興味深い傾向が確認されている。2014年の調査は、世界各地の金融機関96(銀行56%、保険会社34%)からの回答が寄せられた。

- モデル検証部門の設置に関して、金融機関の回答者が最も重要な要因として挙げた事項として、「規制の遵守」が約50%弱を、「モデルリスクの軽減」が、30%弱を占めていた。
- 「モデル検証部門は集権的に組織されている」と、銀行の82%が、保険の67%が回答している。
- 2011年の調査では、「独立のモデル検証部門を有している」と答えた保険会社の回答者は、20%しかいなかったが、2014年のサーベイでは、65%に増加していた。
- 回答者の過半数が「モデル検証活動をアウトソースしている」とした。
- その理由として、一時的なリソース不足および最新の業界知識またはファイナンシャルモデリングの知識を誘因として挙げている(いずれも60%弱の割合)。
- 「モデル検証部門の将来の重要度が高まる」と多数が回答しており、その大きな理由に「規制上の期待」を挙げている。

# 独立性に関する欧州ソルベンシーⅡの考え方の概要

## モデルの検証

欧州ソルベンシーⅡにおいては、モデルの開発者(Owner)とは独立性(個人および組織上)を確保した部署による検証(Validation)の要請がある。その規定は次の通りである。

＜参考: CEIOPS Level2テキストへのアドバイス＞

(1) 独立したレビュー《8.148.(g)》

- バリデーション・ポリシーは、外部もしくは内部の独立したレビューがバリデーション・プロセス内でどのように用いられているかを明確にしなければならぬ。
- 保険会社は少なくとも以下の観点を考慮してレビューの独立性を明確にしなければならない。
  - 内部レビューにおける責任と報告の体系
  - 外部レビューにおける報酬体系

(2) 保険会社への独立性に係る維持・継続の要請《8.149.》

- (特に)リソースが限られる場合には、独立したレビューについても重要性の原則を考慮することができる。しかしながら、検証プロセスの客観的な視点における批判的検証(challenge)を続けなければならない。  
(原文: The principle of proportionality shall be taken into account, especially for undertakings with limited resources, however retaining an objective challenge of the validation process.)

(3) 独立性に関する記載(CEIOPS SECTION 7 Validation Standards Article 241 Model validation process)

《第2項.》

- モデルの開発から運用までのモデル検証プロセスの独立性を確保するため、検証プロセスの遂行時には、個人または組織が開発・運用に責任を持つ者からの影響から検査していなければならない。この独立性の評価はパラグラフ4に従って実施されなければならない。

《第4項.》

- モデル検証プロセスの一部として、検証の質と独立性を評価しなければならない。その際、次の観点について考慮しなければならない。
  - (a) 内部の検証プロセスに関与する者の責任と報告体系(structure)
  - (b) 外部の検証プロセスに関与する者の報酬体系(structure)



# 継続的「内部モデルガバナンス」の要請

欧州ソルベンシー II では、内部モデルの開発時の要請に加え、常に自社のリスクポートフォリオに適合させておくために、継続的な変更を含めたガバナンスを要請している。

## 内部モデルガバナンスとは

- SCR(ソルベンシー資本要件)を計算するために使用される内部モデルの使用の承認および継続的な内部モデルの承認(すなわち、モデルの変更、拡張)
- 内部モデルの戦略的方向性および必要となる変更の決定
- モデルの開発、モニタリングおよび維持するための十分なリソースの配分
- モデルの設計、運用および妥当性検証に関して、独立した者による適切なレビューの実施
- 内部モデルの承認の要求事項への継続的な適合の監視
- 計算結果が用途と整合していることの確認
- モデルのテストおよび妥当性検証
- 内部モデルおよびモデルの変更点の文書化
- 内部モデルの実施および報告内容の分析
- モデルの改善すべき領域の抽出と、変更が方針および基準と整合していることの確認

## 内部モデルの開発とは

- 内部モデルの基準の開発および適合
  - 使用テスト
  - 統計的品質
  - カリブレーション
  - 損益の帰属
  - 妥当性検証
  - 文書化
- 計算方法および仮定の策定
  - リスク、キャッシュ・フローおよび予測
  - 合算およびカリブレーション
- データ品質の管理

# ガバナンスの強化とインフラの整備

Deloitteが、グローバルの71の金融機関のCRO等に対して実施した(2014年8~11月)、グローバル・リスクマネジメントサーベイ第9版※によると、リスクガバナンスやインフラに関し、次の回答が寄せられている(サーベイ参加企業: 保険(58%)、銀行(55%)、資産運用(48%))。

## 【リスクガバナンス】

- 取締役会がリスクの監査に費やす時間が2年前と比べて増えた(85%)。
- 取締役会が全社レベルのリスクアペタイト・ステートメントを承認(89%)。
- 取締役会が組織のリスクプロファイルと整合した戦略のレビューを実施(80%)。
- 取締役会または、取締役会の委員会が、ERMの枠組みおよびERM方針について承認(78%)。

## 【リスクインフラ】

- リスクデータおよび情報システムの継続的改善の必要性を指摘している。
  - リスク情報システムおよび技術インフラの整備が困難(62%)
  - リスクデータの整備が困難(46%)。
- 自社のテクノロジーシステムが、絶え間ない規制の変化に柔軟に対応する能力について懸念(48%)。
- リスクデータ集計と報告に関するバーゼル委員会の原則(BCBS239)は、現時点ではG-SIBにのみ適用されているが、規制当局が、より幅広い金融機関にも適用を求める兆しがある。欧州の保険会社は、ソルベンシーIIの結果として、より厳しいデータおよび報告要件に直面することになるとの認識が確認される。

※リスクマネジメントサーベイ第9版(<http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/jp/Documents/financial-services/bk/jp-fi-global-risk-management-survey-ninth-edition.pdf>)

# データに対する課題

金融危機は、リスクデータの正確性、適時性、一貫性の重要性を浮きぼりにした。バーゼル委員会は、2013年に、銀行に対してストレス事象や危機の発生時に全ての重要なリスクについて集計されたリスクデータを迅速かつ効率的に測定できるように適切なデータとテクノロジーを整備する必要性を強調した。

2014年のサーベイ結果における保険会社からの回答の中でも、データに関する課題として、下記の点が挙げられている。



- データの質、データの集計、先進的な分析方法論に十分に投資している保険会社はごくわずかであり、多くは未だに手作業のプロセスに頼っている。



- データインフラおよびデータ処理プロセスを課題とする回答者が78%であり、2012年のサーベイ時の31%から大幅に増加している。



- 一方、使用するデータの質のレビューを課題に挙げたのは、2012年の77%から、57%に減少しているものの未だ過半数が回答している。しかしながら同時に、一定の対応による改善が確認される。

# ERM活用強化の傾向(1/2)

Deloitteグローバル・リスク マネジメント サーベイ10版(2016年下期実施)からみるグローバルトレンド

- 調査対象 : 77社
- 総資産 : 13兆6,000億ドル
- 調査対象<sup>(※)</sup> : 銀行(61%)、保険(51%)、資産運用(45%)

(※)サーベイの参加保険会社では、ソルベンシーⅡが適用されている(38%)、同等の自己資本規制が適用されている(40%)、ソルベンシーⅡも同等の規制も適用されていないが、自主的にソルベンシーⅡに対応している(3%)を合わせると、8割に上る。なお、米国、カナダでは80%の企業が、ソルベンシーⅡや同等の規制を適用も採用もしていないと回答している。

## 全体的トレンド

- 金融危機以降の当局規制強化に伴う、**ERMの広範化・厳格化**。
- **リスクガバナンス強化の進展**(ex.取締役会のERM関与度の拡大、CROのCEOや取締役会の直属化、RAFの取締役会承認等)。

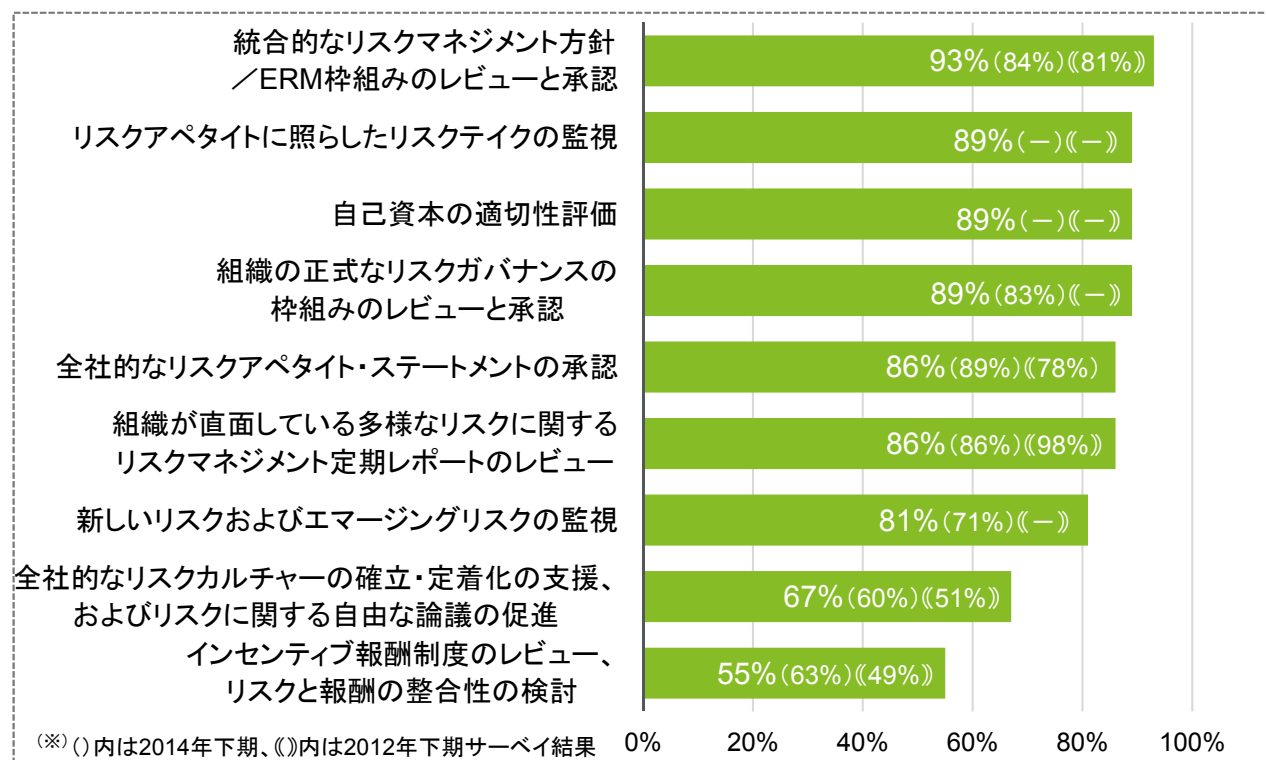
# ERM活用強化の傾向(2/2)

## ガバナンス強化に関するサーベイ結果

デロイト グローバル・リスク サーベイにて上位回答があった取締役会関与業務は図表1の通り。また、金融危機以降の規制当局のリスクカルチャーへの関心の高さを反映し、「全社的なリスクカルチャーの確立・定着化の支援、およびリスクに関する自由な論議の促進(67%)」への関与度合いが上昇し、「インセンティブ報酬制度をレビューし、リスクと報酬の整合性を検討(55%)」がある一定の目途により若干低下。

これらより、グローバル金融サービス業界では、ERM概念の浸透を通じた、統合的リスク管理機能の経営管理システムへの定着がなされてきた。また「コンダクトリスク」「サイバーセキュリティリスク」等、新しいリスクへの監視への関心の高まっている。

【図表1】関与が必要な重要業務(デロイトグローバル・リスクサーベイ・2016下期)<sup>(※)</sup>



# ERMのグローバルトレンドにおける個別課題(1/2)

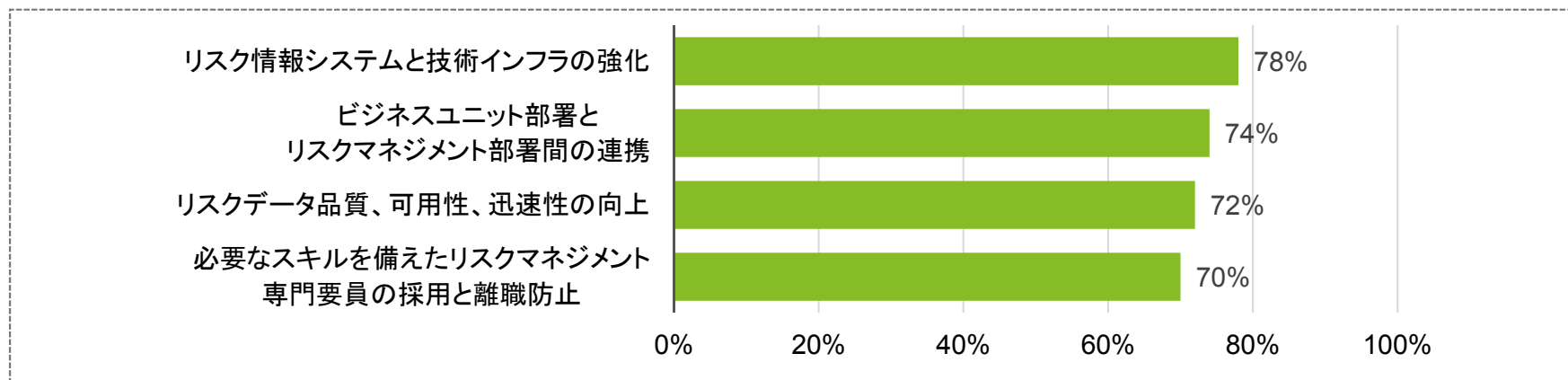
## リスクアペタイト・フレームワーク(RAF)の補強について

- RAFの浸透が確認される中、新しいタイプのリスクに係る選好度を定義することが「極めて難しい」「非常に難しい」との回答が多くなされ、特に風評リスク(49%)、戦略リスク(48%)が前回(2014年下期)同様に上位を占めた(それぞれ共に55%)。一方、新たにモデルリスク(48%)、サイバーセキュリティリスク(46%)が上位に挙げられる結果となった。
- また、「全社的なリスクアペタイト・ステートメント(RAS)に基づいた、社内の各部門やビジネスユニットの業務にリスクアペタイトを配分・付与して、リスク限度を設定することは容易ではない」点は、前回同様課題として認識されており、先端的な金融機関は取組みを開始している段階にある。
- 加えて、RAFがリスク定量的側面と定性的側面を含んでおり、定量化が困難なリスク(風評リスクやサイバーリスク等)に対し、リスクアペタイトを配分することは、定量化できたリスクの配分(資本配賦)以上に困難という状況が伺える。
- さらに、今後の環境変化がリスクの変化、新たなリスクの登場の要素を含んでおり、RAFが将来目指すリスクポートフォリオを想定したリスクテイクの方針であることから、この問題をさらに複雑にしている。

# ERMのグローバルトレンドにおける個別課題(2/2)

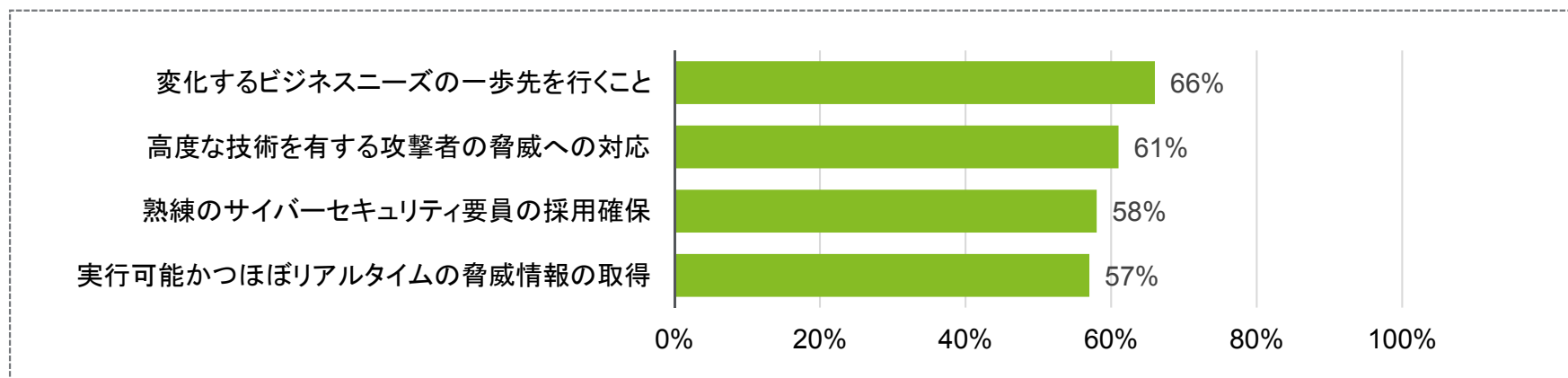
## 向こう2年間のリスクマネジメントにおける優先事項

- 直近の優先事項としては、「ERMの定着」から「実効性向上のための対策への注力」へのステージ移行を目指していることを想像させる回答が多かった。



## サイバーセキュリティリスクに関する事項

- サイバーセキュリティリスクは、今後2年間で自社にとって最も重要性が高まるリスクの最上位に挙げられるほど重要視されている中、特に対応が困難な点に関する上位の回答は次の通り。



デロイト トーマツ グループは日本におけるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド(英国の法令に基づく保証有限責任会社)のメンバーファームであるデロイト トーマツ 合同会社およびそのグループ法人(有限責任監査法人トーマツ、デロイト トーマツ コンサルティング 合同会社、デロイト トーマツ ファイナンシャルアドバイザー 合同会社、デロイト トーマツ 税理士 法人、DT 弁護士 法人およびデロイト トーマツ コーポレート ソリューション 合同会社を含む)の総称です。デロイト トーマツ グループは日本で最大級のビジネスプロフェッショナルグループのひとつであり、各法人がそれぞれの適用法令に従い、監査・保証業務、リスクアドバイザー、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザー、税務、法務等を提供しています。また、国内約40都市に約11,000名の専門家を擁し、多国籍企業や主要な日本企業をクライアントとしています。詳細はデロイト トーマツ グループ Web サイト([www.deloitte.com/jp](http://www.deloitte.com/jp))をご覧ください。

Deloitte(デロイト)は、監査・保証業務、コンサルティング、ファイナンシャルアドバイザーサービス、リスクアドバイザー、税務およびこれらに関連するサービスを、さまざまな業種にわたる上場・非上場のクライアントに提供しています。全世界150を超える国・地域のメンバーファームのネットワークを通じ、デロイトは、高度に複合化されたビジネスに取り組むクライアントに向けて、深い洞察に基づき、世界最高水準の陣容をもって高品質なサービスをFortune Global 500® の8割の企業に提供しています。“Making an impact that matters”を自らの使命とするデロイトの約245,000名の専門家については、[Facebook](#)、[LinkedIn](#)、[Twitter](#)もご覧ください。

Deloitte(デロイト)とは、英国の法令に基づく保証有限責任会社であるデロイト トウシュ トーマツ リミテッド(“DTTL”)ならびにそのネットワーク組織を構成するメンバーファームおよびその関係会社のひとつまたは複数指します。DTTLおよび各メンバーファームはそれぞれ法的に独立した別個の組織体です。DTTL(または“Deloitte Global”)はクライアントへのサービス提供を行いません。Deloitteのメンバーファームによるグローバルネットワークの詳細は[www.deloitte.com/jp/about](http://www.deloitte.com/jp/about)をご覧ください。

本資料は皆様への情報提供として一般的な情報を掲載するのみであり、その性質上、特定の個人や事業体に具体的に適用される個別の事情に対応するものではありません。また、本資料の作成または発行後に、関連する制度その他の適用の前提となる状況について、変動を生じる可能性もあります。個別の事案に適用するためには、当該時点で有効とされる内容により結論等を異にする可能性があることをご留意いただき、本資料の記載のみに依拠して意思決定・行動をされることなく、適用に関する具体的事案をもとに適切な専門家にご相談ください。

