

## これからのモデルガバナンスの話をしよう<ERM委員会>

RGA再保険	北村 慶一 君
明治安田生命	島村 浩太郎 君
東京海上ホールディングス	今富 哲史 君
監査法人トーマツ	大森 友貴 君

**北村** それでは時間になりましたので、ERM委員会企画「これからのモデルガバナンスの話をしよう」を開始したいと思います。このセッションのモデレーターを務めます、RGA再保険の北村です。よろしくお願いいたします。



アクチュアリーとして「モデルガバナンス」という用語を聞くようになりましたのは、経済価値ベースのソルベンシー規制のフィールドテストなどの議論が進みまして、内部モデルの導入をするに当たっての要件として頻繁に出てきたのではないかと感じております。今年の6月に金融庁から「2018年フィールドテストの結果概要及び2019年の方向性について」というレポートが公表されました。その中で、モデルガバナンスについては「検証方法や妥当性の根拠について、詳細な回答は得られなかった」とか、損保については「自然災害リスクの計算に自然災害リスクモデルの活用が求められており、その妥当性検証態勢が重要となる。自社モデルを開発し高度な検証態勢を整備している社があった一方で、主に外部ベンダーモデルを活用しており、検証態勢は検討中という社もあった」と述べられておりまして、全体観として、まだ道半ばなのではないかという印象を受けました。

私も、実務の中でモデル作成や検証などはやっているのですが、どのようにガバナンスを効かせて有効活用していくかというところは、日々悩んでいるところですので、モデレーターではありますけれども、一参加者として、今日は有意義なものにしていきたいと思っております。皆さんも、このセッションを通じて、モデルガバナンスについてぜひ視野を広げていただいて、明日からの実務において活かせるものを持って帰っていただければと思っております。いつものことではございますが、本パネルディスカッションは、個人的な意見、見解によるものであることを、あらかじめご承知おきください。

## Disclaimer

本パネルディスカッションの内容はパネリストの個人的な意見および見解によってのみ構成されたものであり、パネリストが所属するまたは所属したいかなる団体・組織の意見を代表または代弁するものではありません。

2 RGA

ここで、今回のパネルディスカッションを行うに当たって、皆様との認識を統一するために、このように用語を定義したいと思います。こちらは、「IAAリスクブック」から引用しました。読み上げることはいたしません、ご一読いただければと思います。

## 本パネルディスカッションにおける用語の定義

### ■ モデルガバナンス:

意図されたモデルの結果の利用者に対して、モデルリスクが理解され、効果的に管理されているという安心感を与えるための、原則、役割、責任およびプロセスを含む包括的なセット

※モデル: 統計的、財務的、経済的または数学的概念を用いた、企業またはイベントの関係の実用的表現  
※モデルリスク: 欠陥があるかまたは誤用されたモデルに依拠することにより誤った結果がもたらされるリスク

出典: IAAリスクブック 第15章 モデルガバナンス [http://www.actuaries.jp/lib/committee/hoken-kantoku/riskbook\\_15.pdf](http://www.actuaries.jp/lib/committee/hoken-kantoku/riskbook_15.pdf)

3 RGA

それでは、パネリストをご紹介します。まず監査法人トーマツの大森友貴様です。大森様には、モデルガバナンスの重要性や、世界的な規制動向を絡めてプレゼンテーションしていただきます。また、最近まで金融庁でご活躍されていたというご経験がございますので、内部モデルの利用条件に関する規制側の息遣いといったことに関してもお話しいただければと思っております。続きまして、明治安田生命の島村浩太郎様です。島村様からは、生命保険会社でリスク管理の一環として、まさにモデルガバナンスについて日々携わっていらっしゃるお立場から、モデルガバナンスの導入事例についてお話しいただきます。最後に、東京海上ホールディングスの今富哲史様です。今富様からは、損害保険会社の視点から、また、イギリスのLloyd'sでのご経験も踏まえまして、モデルガバナンスの事例や、日々感じられていることを語っていただく予定です。その後、プレゼンテーションの内容を踏まえまして、ディスカッションを進めたいと考えております。

それでは、早速、監査法人トーマツの大森様より、プレゼンテーションをいただきます。では、大森様、よろしくお願いいたします。

**大森** 皆様、こんにちは。ただいまご紹介にあずかりました、大森です。私からは、「そのモデルに社運を託せるか」というタイトルのもと、プレゼンテーションをさせていただきます。私はこれまで、保険会社、監

査法人、金融庁というさまざまな立場から、内部モデルというものを見てまいりました。保険会社にいた時は実務にも携わっておりましたので、モデルを管理する負担感というところについては、ある程度理解はしているという認識ではございますが、本日は、どちらかというところ「モデルガバナンスって重要だよな」という立場に立ちまして、プレゼンテーションおよびパネルディスカッションに臨ませていただきたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

**<ERM委員会>**  
**これからのモデルガバナンスの話をしよう**  
**- そのモデルに社運を託せるか -**

大森 友貴/Tomotaka Omori  
FIAJ, CERA, CMA  
有限責任監査法人トーマツ

2019年11月25日

本スライドに記載された事項は講演者の私見であり、講演者の所属する法人等の公式見解ではないことをお断りいたします。

この「モデルガバナンス」という言葉ですが、定義をすり合わせるということで、先ほど(北村様の)スライドに示されておりました。本日、このプレゼンテーションにおいては、モデルのアウトプットの妥当性を確保するための枠組みというような、比較的広い意味合いで使わせていただいております。私のプレゼンテーションの目的としましては、モデルガバナンスは改めて重要だと再認識していただくことを考えております。

**保険会社におけるモデルの重要性・複雑性が増していく中で、モデルガバナンスに対する注目も高まっています。**

**モデルガバナンスの重要性**

■ 金融危機の発生

“2008年の金融危機を受けて、規制当局や株主は、不適切なモデルへの依拠に注目するようになり、より正式なガバナンスや検証実務の必要性に真剣な注意を向けるようになった。”

- IAA リスクブック 第15章 モデルガバナンス

■ 経済価値ベースの考え方の浸透

“経済価値ベースのソルベンシー比率を計測する上では、内部モデルが重要な要素となる。(中略) 内部モデルによって計測される保険負債やリスク量は、モデルの前提条件や計測手法によって数値が変わりうるため、前提条件や計測結果の妥当性検証、モデルの頑健性の確保、経営陣のモデルの理解等を含めたモデルガバナンスが非常に重要となる。”

- トーマツ、諸外国における保険会社の内部モデルの実態等に関する調査

テーマであるモデルガバナンスですが、注目が高まっているところだと感じております。その背景としては、内的・外的環境の変化や、不確実性の増加に伴いまして、そもそもモデルそのものの重要性が増してきていること、また、技術の向上により、モデルの複雑性も増加していることではないかと思っております。それらの要因によりまして、モデルガバナンスへの注目が高まっているのではないかと思っております。また、金融危機の発生や、経済価値ベースの考え方の浸透も、要因になっているのではないかと思っております。「金融危機を受けて、規制当局や株主は、不適切なモデルへの依拠に注目するようになり、より正式なガバナンスや検証実務の必要性に真剣な注意を向けるようになった」ということや、「経済価値ベースの考え方では、内部モデルが

重要な要素となる。前提条件や計測結果の妥当性検証、モデルの頑健性の確保、経営陣のモデルの理解等を含めたモデルガバナンスが非常に重要となる」ということがいわれているところです。

さて、次のスライドでは、少しモデルガバナンスの重要性を強調した例を載せております。

### そのモデルに社運を託せますか。

#### モデルガバナンスの重要性

- あなたはこれから社運を賭けた意思決定をしなければならない。幸運なことにあなたはその意思決定のために利用できるモデルが社内にあることを知った。
- ただし、そのモデルは、
  - 一人の担当者が開発したものである。誰も検証はしていない。明確な責任者は存在しない。
  - 作られたのは5年前でそれ以降開発者はモデルの改善をしていないし、それ以降誰も使っていない。
  - ただし、他の誰かが何らかの変更を加えている可能性はある(が記録は残っていない)。モデルには誰でもアクセスできるし、変更も加えられる。
  - モデルの中には開発者の様々な主観的な判断が入っているがそれはどのような状況で不適切となるかといったことやその重要性も含めて記録されていない。
  - モデルには外部から調達したパーツを使っているがその中身についてモデルの開発者も十分に理解していないし、整頓された仕様書もない。
  - モデルを使うべきではない状況がわからない。操作手順書もない。
  - 使用するデータは、他の業務に用いられているものを流用しているが、データ提供元は流用されているデータが何に使われるかはわかっていないし、品質に対する責任を負う気もない。

そもそも社運を賭けた意思決定をしなければいけない状況が適切かどうかといった批判があるかとは思いますが、その点につきましては、あくまでも分かりやすさを強調した例ですので、ご放念ください。この例の状況としましては、「あなたはこれから社運を賭けた意思決定をしなければならない。幸運なことに、あなたは、その意思決定のために利用できるモデルが社内にあることを知った」と。ただし、そのモデルは、1人の担当者が開発したもので、誰も検証はしていない。明確な責任者は存在しない。作られたのは5年前で、それ以降、開発者はモデルの改善をしていないし、それ以降、誰も使ってもいない。他の誰かが何らかの変更を加えている可能性はあるが、記録は残っていない。モデルには誰でもアクセスできるし、変更も加えられる。モデルの中には開発者のさまざまな主観的な判断が入っているが、どのような状況でそれらの判断が不適切となるかといったことや、その判断の重要性といったことも含めて、記録されていない。モデルには外部から調達したパーツを使っているが、その中身についてモデルの開発者も十分に理解していないし、整頓された仕様書もない。また、モデルを使うべきではない状況が分からないし、操作手順書もない。使用するデータは他の業務に用いられているものを流用しているが、データ提供元は、流用されているデータが何に使われるかは分かっていないし、その品質に対する責任を負う気もない。

さて、このような状況で、皆様は、このモデルに依拠することができるでしょうか。また、別の見方をすれば、そのモデルに依拠してもよいのでしょうか。本日は、このあとのスライドにおきまして、これらの個々の論点に絡めながら、国際的な資本基準におけるモデルガバナンスの動きについて、説明してまいります。

**国際的な資本基準の議論の中で内部モデルの使用が検討されています。**

**ICS(国際資本基準)における内部モデルの取扱い**

- 2020年に開始されるICSの試行期間(モニタリング期間)では、内部モデルによって算出された結果も追加的に提出することが可能である。
- この追加報告に対して、**受入前提条件(Pre-requisites)**が設定される。
- 2018年の市中協議において、以下の枠組みが提案された。
  - 資本十分性に関する**保険基本原則(ICP 17)**に基づいた条件を設定。
  - 保険会社が同条件に基づき**自己評価(Self-assessment)**した上で、グループ監督者に報告。
  - モニタリング期間におけるこの枠組みにおいては、監督者の承認は求められない。
- 2019年のICSフィールドテストにおいて、自己評価の試行がなされたところ。

国際的な資本基準、ICSの議論の中で、内部モデルの使用が検討されています。2020年に開始されるモニタリング期間では、内部モデルによる算出結果も、追加的に提出することが可能とされています。ただし、この追加報告には、前提条件が設定されています。この前提条件は、資本十分性に関する保険基本原則、ICP 17に基づいたものとなる見込みです。どのようなものかといいますと、こちらの10個の条件になっています。

**内部モデルの利用には原則10個の条件を満たすことが求められます。**

**ICSにおける10個の受入条件**

- 完全内部モデル/部分内部モデルといったモデルのスコープに依らず課せられる7個、および部分内部モデルの場合のみに課せられる3個の計10個。

モデルのスコープに依らず課せられる条件	部分内部モデルの場合のみに課せられる条件
条件1 モデルの適用範囲の説明	条件8 チェリーピッキングの非存在
条件2 <b>検証</b>	条件9 リスクプロファイルのより適切な反映
条件3 <b>取締役会承認</b>	条件10 標準的手法との統合手法の説明
条件4 統計的品質テスト	
条件5 カリブレーションテスト	
条件6 <b>ユーステストおよびガバナンス</b>	
条件7 <b>文書化基準</b>	

部分内部モデルのみに課せられる条件が右側の3つ、左側の7条件については、全てのモデルに課せられる予定です。本日は、このうち、条件2「検証」、条件3「取締役会承認」、条件6「ユーステストおよびガバナンス」、条件7「文書化基準」、最後に統計的品質テストの一部について、説明してまいります。

まずは、条件2の「検証」です。内部モデルは検証を受けなければならないこととされています。この検証は、内部モデルがその目的に対して適切であることを確認するために実施されるものです。定期的に行われることが求められておまして、開発時に一度行ったから、それ以降しなくてよいというものではありません。開発時にたとえ適切であったとしても、時間の経過とともに環境は変わっていきますので、リスクプロファイルの変化などをモデルが反映できない、リスクプロファイルの変化を捉えられず、いつの間にか不適切なモデルになるといった危険性がありますので、定期的に行わなければならないとされています。また、急激な内外の環境の変化が起こることもありますので、その場合には、追加的な検証も求められます。

## 内部モデルは検証を受けなければならないこととされています。

### 条件2 検証

- 内部モデルがその目的に対して適切であることを確認するために実施。
- 状況に応じて定期的に検証手法を改善しながら、反復的に実施されるプロセス。
- 検証方法は内部モデルの用途、仕様等に依存するため、普遍的な方法はない。
- 検証には、定量的要素と定性的要素の双方が含まれる。
  - 純粋に定量的な観点から予測と結果を比較するだけでは不十分。
- 効果的な検証のためには客観的な異議表明が不可欠。
  - 検証者には専門知識および経験が求められる。検証の独立性が重要。

また、これは検証に限った話ではないのかもしれませんが、内部モデルの用途・仕様等に依存しますので、普遍的な方法、「これをやっておけばいい」という画一的な回答は、ないといわれております。この検証には、定量的要素と定性的要素の双方が含まれなければならないとされており、バックテストをやっているだけで十分であるとはいえません。また、効果的な検証のためには、客観的な異議表明が不可欠であるとされておりまして、検証者には、専門知識および経験といった検証の能力が求められます。また、検証の結果、これを実際に反映させるための権限や実行力、検証の独立性などが重要となってまいります。

検証の独立性を確保するために一般的に執られている態勢が、こちらに書かせていただいております、「3 Lines of Defense 態勢」というものです。

## 検証の独立性は重要な論点です。

### 独立検証

#### ■ 検証体制

“内部モデル管理における3 Lines of Defense 態勢が整備されている点も各国・地域共通であった。”

—トーマツ、諸外国における保険会社の内部モデルの実態等に関する調査

- どの単位で独立していれば良いのか。個人か、チーム・室・課か、部か、組織の外部か。そもそも何故求められるのか。

“Independence is not an end in itself but rather helps ensure that incentives are aligned with the goals of model validation.”

—FRB、モデルリスク管理に関する監督者向けガイダンス

開発・計測部門を1線として、検証部門を2線、監査部門を3線とした態勢が、一般的には執られております。では、独立というものは、どの単位で確保されていけばよいもののでしょうか。人が違えばよいのか、チーム・課の単位なのか、それとも部の単位で独立しなければならないのか。はたまた、外部の検証が必要なのか。これについては、先ほど「画一的な回答はない」と申し上げましたが、内部モデルを使う組織の態勢はさまざまですので「この単位で分けておけば問題ない」という画一的な回答はないものと考えます。そもそも独立していること自体が目的ではなく、あくまでも効果的な検証を行うために独立させるということです。モデルの妥当性に対して責任を持っている人が「このモデルは妥当じゃない」ということはなかなか言えませんので、そのような意味で、効果的なチャレンジをできるような態勢が大事であると考えております。

次のスライドで説明させていただきますのは、取締役会の責任という論点です。

**規制資本の算出目的で内部モデルを使用するには、取締役会の承認が求められます。**

**条件3 取締役会承認**

- 内部モデルのオーナーシップは取締役会にあることが求められる

**条件6 ユーステストおよびガバナンス**

- 取締役会および上級経営者が、内部モデルの構築および使用を統制し、責任を有することが求められる。
- 特に取締役会および上級経営者が、内部モデルのアウトプットから導かれる結論および意思決定に対する限界を理解している証拠を示さなければならない。

“BaFinは各取締役へのインタビューを通じた内部モデルの基礎的な理解の確認を実施。理解不十分であると認定された取締役は、再トレーニングの実施が要求され、トレーニングの実施結果をBaFinに報告。”

— トーマツ、諸外国における保険会社の内部モデルの実態等に関する調査

規制資本の算出目的で内部モデルを使用するためには、取締役会の承認が求められます。これは、条件3においては個別に求められておりますし、条件6の「ユーステストおよびガバナンス」でも、例えば取締役会および上級経営者が内部モデルの統制に責任を有することが求められたり、取締役会および上級経営者が限界を理解している証拠を示さなければならないといったことがいわれております。また、ソルベンシーIIの話ではございますが、ドイツの監督当局であるBaFinは、各取締役へのインタビューを通じた内部モデルの基礎的な理解の確認を実施し、理解不十分であると認定された取締役は再トレーニングの実施が要求され、トレーニングの実施結果をBaFinに報告するということが行われているようです。

また、ユーステストですが、内部モデルが、保険会社の意思決定において重要な役割を果たしていることが求められます。

**内部モデルは保険会社の意思決定において、重要な役割を果たしていることが求められます。**

**条件6 ユーステストおよびガバナンス**

- 内部モデルが、リスク戦略およびオペレーションのプロセスに完全に組み込まれていることが求められる。
  - 内部モデルが広く使用されており、リスク管理および意思決定において**重要な役割を果たしていることを実証**する必要がある。
- ユーステストは、監督当局と保険会社の信頼関係をサポートする。
  - 内部モデルは会社の見通しを反映するもので、**規制上の所要資本を削減する目的で開発されたものではない**ことを示す。
  - モデルを改善することに対するインセンティブ。

広く内部モデルが会社の中で使用されており、重要な役割を果たしているということは、すなわち内部モデルが会社の見通しを反映するものであるということです。単に規制上の所要資本を削減する目的で開発されたものではないということが、それによって示されます。また、広く使用されて重要な役割を果たしていますので、そのモデルを改善することに対するインセンティブも働くということが確保されるのではないかと考えます。「内部管理にはこのモデルを使っているけれども、(規制上の)所要資本の計算には、所要資本の負担を軽くするためのモデルを使う」というようなことは、認められないということです。

次が、文書化基準です。ICSの市中協議文書の中では、文書化の主な目的としまして、キーパーソンリスクの低減、監督者によるモデルのレビューおよび承認の促進、上級経営者の理解の促進、モデルの弱点の

認識といったことが挙げられております。

**文書化は知識のある専門家が設計および構造を理解できる水準であることが期待されます。**

**条件7 文書化基準**

- ICSの市中協議文書では文書化の主な目的として以下が示された。
  - キーパーソンリスクの低減
  - 監督者によるモデルのレビューおよび承認の促進
  - 上級経営者の理解の促進
  - **モデルの弱点の認識**
- 理論的根拠の概要や内在するアサンプションを含む、内部モデルの設計、構造およびガバナンスについて文書化。
- 文書化は、統計的品質テスト、カリブレーションテストおよびユーステストを含む、**検証要件を遵守していることを示すのに十分でなければならない**。
  - 知識のある専門家が設計および構造を理解できる水準が期待される
  - ⇨ 知識のある第三者が結果を再現できる水準

この文書化基準におきましては、理論的根拠の概要や内在するアサンプション、前提条件も含めて、内部モデルの設計、構造およびガバナンスについて文書化することが求められています。文書化の水準としては、内部モデルの要件を遵守していることを示すのに十分でなければならないとされており、知識のある専門家が設計および構造を理解できる水準が期待されています。ソルベンシーIIにおける「知識のある第三者が結果を再現できる水準」という表現とは、少し異なっております。この文書化ですが、モデルをレビューする立場に立ちますと、非常に重要な基準であると感じるかもしれません。文書が整頓されていない状態、もしくは、文書や記録がない状態で「この条件を遵守している」と言われても、「本当に遵守しているよね」ということは言いづらいということで、レビューする立場に立つと、このような文書化は大事ではないかと感じます。また、モデルの弱点の認識ですが、電化製品などの取扱説明書を見ますと、細かく注意や警告の表示が書いてありまして、漏電や発火を防ぐために、濡れた手でコンセントを抜き差ししない、電源コードを傷つけないといったようなことが書いてあります。ユーザーや関係者が全員認識できるように文書化することは、重要なのだと思います。一部の人の頭の中にあるだけでは、やはり不十分ではないかと思います。

**データ品質、エキスパートジャッジメントの妥当性も重要な論点です。**

**その他の論点(条件4- 統計的品質テスト)**

- データ品質 - Garbage in, garbage out.  
"各国・地域ともに、各監督当局は、データガバナンスを内部モデル承認上の重要なポイントとして扱っていた。具体的には、使用されているデータ(インプットデータ)、データインターフェース、データ加工のロジックやその加工により作成されるパラメータ等の品質および妥当性等について、各保険会社で確保されていることを検証していた."  
- トーマツ、諸外国における保険会社の内部モデルの実態等に関する調査
- エキスパートジャッジメント:  
"保険会社と当局の間でしばしば議論となっている論点として、エキスパートジャッジメントの妥当性が挙げられる。議論の主なポイントは、各保険会社が自社で利用可能な情報に基づき選択したアプローチがどの様に正当化されるかである。特に**監督当局は最終的なジャッジメントが導かれたプロセス(内部リソースの問題、アプローチの選択、内部データ・外部データの性質、別の手法や前提で計測した場合との差異等)を理解したいと考えている。**"  
- トーマツ、諸外国における保険会社の内部モデルの実態等に関する調査

その他の重要な論点としまして、条件4の統計的品質テストに絡むところではございますが、データ品質とエキスパート・ジャッジメントも重要になってまいります。「Garbage in, garbage out」と言われますが、



幾らモデルの中身がしっかりしていても、入ってくるデータが適切でない場合は、出てくる結果も適切ではないという状況になります。そのため、各監督当局は、データガバナンスを内部モデル上の重要なポイントとして扱っているようです。一方で、データ品質については、いろいろな部署が関連してくるような論点かと思えますので、これを克服することは、なかなか難しいところではあるのかもしれませんが。また、内部モデルにはいろいろな判断が入ってまいりますので、エキスパート・ジャッジメントの妥当性の確保というところも、重要な論点となっております。監督当局は、最終的なジャッジメントが導かれたプロセスや、別の手法や前提で計測した場合との差異などを理解したいと考えているということです。

さて、これまで、資本規制、国際的な資本基準の文脈で、モデルガバナンスの論点についてご紹介しましたが、次のスライドでは、資本規制以外の文脈でどのように研究されているかをご紹介したいと思います。

**監督指針等においても、モデルガバナンスについて言及されています。**

**金融庁 保険会社向けの監督指針 II-3 統合的リスク管理態勢**

■“保険会社は、内部モデルが重要な戦略上、事業上の意思決定を支援又は検証するツールとなりうることを十分認識しているか。また、使用される内部モデルについて、定期的に検証すると共に、必要に応じて第三者による検証(外部の専門家による検証を含む。)を受けることも検討するなど、モデルの信頼性確保に向け、**不断の取組みを行っているか。**”

- 金融庁, 保険会社向けの監督指針

**金融庁 ERM評価目線の概要**

項目	内容	先進的な取組	通常的な取組	限定的な取組
モデルガバナンス態勢	・仮に実態を適切に反映しないリスク量に基づいて、意思決定を行った場合、保険会社にとって誤った結果を引き起こしかねず、リスクを計量する内部モデルを検証する態勢を整備することは重要である。	・内部モデルの管理に関する規程を設け、内部モデルの妥当性を独立した観点から検証する態勢を構築している。	・内部モデルの検証は実施しているものの、内部モデル管理に関する規程を整備した上で体系的に検証する態勢までは整備されていない。	・バックテスト等の基本的な内部モデルの検証以外は実施していない。

- 金融庁, ERM評価目線の概要(2016年6月版)

まず上段が、金融庁の監督指針に書かれていることですが、「内部モデルが重要な戦略上、事業上の意思決定を支援または検証するツールとなりうることを十分認識しているか。また、使用される内部モデルについて、定期的に検証するとともに、必要に応じて第三者による検証を受けるとも検討するなど、モデルの信頼性確保に向け、不断の取組みを行っているか」。このようなことが記載されております。下段は、少し古い2016年のものですが、金融庁の「ERM評価目線の概要」という資料の中で、中項目として「モデルガバナンス態勢」というものが挙げられております。「実態を適切に反映しないリスク量に基づいて意思決定を行った場合、保険会社にとって誤った結果を引き起こしかねず、リスク量を計量する内部モデルを検証する態勢を整備することは重要である」と言及されております。また、2016年時の先進的な取り組みといたしまして、「内部モデルの管理に関する規程を設け、内部モデルの妥当性を独立した観点から検証する態勢を構築している」という事例が挙げられており、一方で限定的な取り組みとしましては、「バックテスト等の基本的な内部モデルの検証以外は実施していない」ということがいわれておりました。このように、国際的な資本基準といった資本規制に限らず、モデルガバナンスは重要であるということが言及されているところです。

では、最初にご紹介しましたこちらの例ですが、少し今回は条件を変えてみました。「あなたは、これから社運を賭けた意思決定をしなければならぬ。幸運なことにあなたは、その意思決定のために利用できるモデルが社内にあることを知った」。ただし、そのモデルは、取締役会の責任のもと開発されたもので、独立検証が定期的実施されている。モデルの開発・検証に十分なリソースが割り当てられている。5年前の開発時以降も最新の技術・情報を反映するように改善されており、また、社内のさまざまな場所で使用され、そこで出された意見も反映されている。モデルの変更状況は、明確に記録されている。モデルには権限が付与

された者しかアクセスできず、変更に対する統制も効いている。モデルに内在する判断については、その判断が不適切となる状況やその重要性も含め、記録されている。モデルには外部から調達したパーツを使っているが、そこに対しても検証は実施されており、必要な文書化はなされている。モデルの弱点や限界も明確である。操作手順についても、よく分かる文書が存在する。データ品質に関する役割・責任が明確化されたうえで、データの収集プロセス等についても整備されている。

### そのモデルに社運を託せますか。

#### モデルガバナンスの重要性

- あなたはこれから社運を賭けた意思決定をしなければならない。幸運なことにあなたはその意思決定のために利用できるモデルが社内にあることを知った。
- ただし、そのモデルは、
  - 取締役会の責任の下、開発されたもので、独立検証が定期的実施されている。モデルの開発・検証に十分なリソースが割り当てられている。
  - 5年前の開発時以降も最新の技術・情報を反映する様に改善されており、また社内の様々な場所で使用され、そこで出された意見も反映されている。
  - モデルの変更状況は明確に記録されている。モデルには権限が付与されたものしかアクセスができず、変更に対する統制も効いている。
  - モデルに内在する判断については、その判断が不適切となる状況やその重要性も含め記録されている。
  - モデルには外部から調達したパーツを使っているが、そこに対しても検証は実施されており、必要な文書化はなされている。
  - モデルの弱点や限界も明確である。操作手順についてもよくわかる文書が存在する。
  - データ品質に関する役割・責任が明確化された上で、データの収集プロセス等についても整備されている。

このような状況であれば、先ほどの例と結論は異なるのかもしれませんが。仮にこれらのうちの一つでも欠けていた場合、それでも、そのモデルに依拠することはできるのでしょうか。個人的には、一つでも欠けると、不安が生じるのではないかと考えます。また、この例を、例えば自身が乗る車に置き換えてみましょう。1人の技術者が趣味で作製した車で、車検も受けていません。かつ、誰かが改造したのかもしれませんが。ガソリンも「余ったからあげるよ」と言われたものを入れています。果たして、このような車で毎日通勤することはできますでしょうか。別の言い方をすると、その車に命を預けられるのでしょうか。実は最初にサブタイトルを考えた時に「そのモデルに命を預けられるか」というものを考えたのですが、さすがに誇張しすぎだと思ひまして、現在の少し誇張したサブタイトルに変更しました。

さて、本日は、私の方から、モデルガバナンスの論点について、規制動向に絡めながら説明させていただきました。モデルガバナンスは重要であると述べましたが、当然、モデルガバナンスを整備していくためには、コストがかかってまいります。一方で、モデルガバナンスを整備しなかった場合、目に見えるコストは確かに減るかもしれませんが。しかしながら、目に見えるコストは減る一方で、不適切なモデルに依拠することにより、不利益を被るといった可能性も生じてまいります。ですから、目に見えるコストが少なくなるからといってモデルガバナンスを整備しないということは、少し危険性を伴う選択ではないかと思ひます。

最後に、私のプレゼンテーションの中で何回か言及したのですが、内部モデルにはいろいろな仕様がございまして、モデルを使っている組織の体制や文化もさまざまです。ですから、モデルガバナンスに対して、「こういうことをしておけば問題ない。大丈夫だ」という普遍的な回答はないのだと思ひます。一つ一つのケースに対して、本当にそのモデルに依拠できるのか「このモデルは大丈夫だ」とステークホルダーにしっかり説明することができるかといったことを考えながら、態勢を検討していくことが重要なのではないかと考えます。以上で私のプレゼンテーションとさせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

**北村** 大森様、ありがとうございました。続きまして、実際の保険会社の事例について、生命保険会社におけ

る事例として明治安田生命の島村様より発表いただきます。島村様、よろしくお願いたします。

**島村** 島村でございます。明治安田生命でリスク管理を担当しています。ただいまの大森さんのプレゼンテーションは、単に規制から求められるだけではなく、本源的にモデルガバナンスに求められるものについて解説されたと理解しています。一方、私のパートでは、現段階での生命保険会社のモデルガバナンスの実務、実情について、お話ししたいと思ひます。求められているものとのギャップをご理解いただくため、できるだけつまびらかにお話ししたいと思ひます。なお、事実関係はともかく、意見に関わる部分につきましては、当然、私の個人的見解であり、会社のものとは関係ありません。

# 生命保険会社の モデルガバナンス

---

2019年11月25日  
島村 浩太郎（明治安田生命保険 リスク管理統括部）

1

「生命保険会社のモデルガバナンス」というタイトルなのですが、他の会社の状況はよく分かっておりません。この分野は、開示を積極的にしているわけではありません。また、当社の態勢は、国際的にはもちろん、国内的にも先進的とはいえないと思ひています。ですので、これからのご説明は、日本の生保の標準というよりも、当社の状況とご理解いただければと思ひます。

## 生命保険会社(当社)のモデル

➤ 当社の定義

「統計的・経済的・金融的・数学的な理論、技術、および前提を用いた、定量的な方法・システム・アプローチ」

RAFの規定 「経営判断に用いる計測・予測モデルについて一元的に把握し、その妥当性を確保するためのモデルガバナンスを確立する」

➤ 他業種と比べた特徴

- 保険負債の値と挙動が会計や経済価値に与える影響が大きい
- その保険負債の値と挙動は、前提や方法論によって大きく影響される
- 市場リスク(含む金利リスク)の水準が大きい

⇓

**ESRが特に重要**

2

当社で、そもそもモデルをどのように捉えているかという定義を書いています。ほぼ「IAAリスクブック」の受け売りです。また、会社としてリスクガバナンスをしっかりとやる、ということについては、当社のリスクアペタイト・フレームワークを規定している方針に、このように書いてあります。これを踏まえ、

当社では、モデルガバナンスに関するさまざまな規定を設けています。他業種と比べた生保モデルガバナンスの特徴として、いろいろと書きましたが、ESRのモデルが最も重要だと考えています。分母でありますサープラスのモデルでは、保険負債のモデルがあります。分子のリスク量のところでは、市場リスクのモデルが重要です。モデルガバナンスは、まずはESRのモデルにフォーカスしているという実態があります。

## 規制等との関係

- 欧州ソルベンシーIIが関係していなければ、日本の保険会社に対するモデルガバナンス規制は(今のところ)ほとんどない
- 格付会社も明確なクライテリアはない
- ソルベンシーIIやICSの検討状況を見ながら各社が独自に進めている

3

規制との関係を、簡単に整理しておきます。このあと今富さんからプレゼンテーションがあると思いますが、ソルベンシーIIに関係している保険会社は、どうしてもソルベンシーIIを意識したモデルガバナンスになっているようです。逆にそうではない会社、われわれのような会社に対しては、今のところ、あまり規制はありません。大森さんのプレゼンテーションにありましたとおり「モデルガバナンスをやれ」という監督指針などがありますが、どのようなレベルでという条件のようなものについては、現時点で詳細には求められておりません。また、リスク管理では格付会社のクライテリアもどうしても気にするところですが、モデルガバナンスについては「このレベルでやらないとA+にしない」というようなものも、私の知る限り、ありません。ですので、ソルベンシーIIやICSの検討状況、大森さんのプレゼンテーションにあったものなどを参考にしつつ、各社で独自に進めているところです。

では、いよいよ当社の実務についてご説明いたします。なお、以下は、特に断らない限り当社単体のことでございます。

## 当社における実務\*

\* 以下、断りのない限り単体ベース

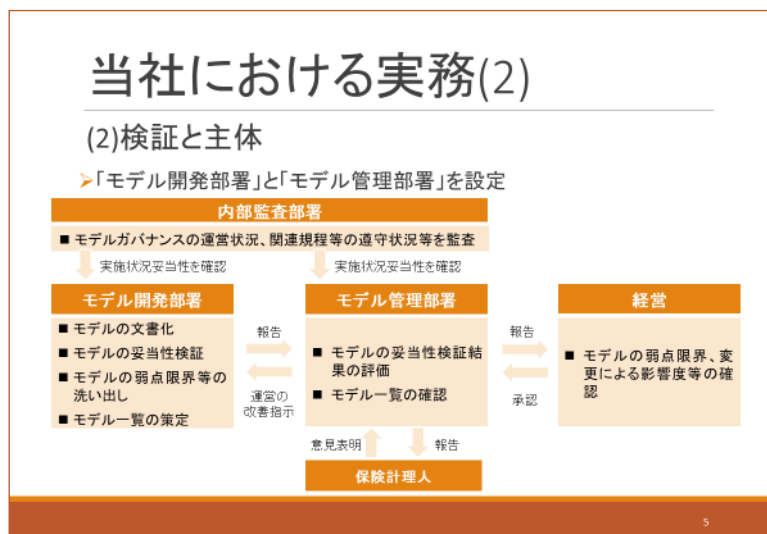
### (1) 対象

- (今のところ) 内部管理・経営管理のモデル
  - ※ 会計や監督規制にかかるモデルは監査や保険計理人が検証
- 具体的には、
  - ESR(分母のサープラス、分子のリスク量)
  - エンベディッド・バリュー
  - リスク調整後リターン指標 等

4

幾つかの項目に整理しておりますが、会社の中でこのように整理して構築しているということではなく、おおむね大森さんのプレゼンテーションにあったICSの受入前提条件に則しまして、再整理して説明しているとご理解ください。

まず対象ですが、今のところ、内部管理・経営管理のモデルです。逆に言いますと、会計や監督規制に係るモデルは、対象となっております。このようなモデルに対してモデルガバナンスをしていないということではありませんで、会計や監督規制に係るモデルについては、内部または外部の監査、あるいは保険計理人の確認・関与によって検証しているガバナンスが実施されているという整理です。これからお話しするモデルガバナンスのフレームワークの対象にはなっていないというだけです。ですから、対象は、具体的にはESR、つまり分母のサープラスのモデルと分子のリスク量計測のモデル。それから、エンベディッド・バリュー、リスク調整後リターン指標など、経済価値のベースのモデルが中心となっております。



次に「検証と主体」という項目ですが、どのようなプロセスでモデルガバナンスを実施しているかということがございます。ここに簡単なフローチャートがございます。当社では、「モデル開発部署」と「モデル管理部署」を設置しています。モデル開発部署が、いわゆる第1ディフェンス・ライン。具体的には、それぞれのモデルのオーナーです。必ずしもオーナーが利用している部署と同じとは限りません。モデル管理部署が第2ディフェンス・ラインで、具体的には、私のいるリスク管理統括部です。内部監査部署と合わせて、3 Lines of Defense となっております。左側のモデル開発部署は、いわゆるモデルの文書化をして、年1回、モデルの妥当性の検証を行うなどします。モデル管理部署が、その妥当性検証結果の評価を行います。また、後ほど出てきますが、「モデル一覧」というものも、開発部署が策定して管理部署が確認します。このプロセスを内部監査部署が監査しているということで、実務上は十分ワークしていると思っているのですが、実は課題もあり、後ほどご説明します。特徴的なところとして、下にありますとおり、モデル管理部署が、保険計理人に報告して意見表明を得るというプロセスがあります。

## 当社における実務

### (3)承認

- 担当する部長または執行役決裁(≒sign off)が基本
- 重要度に応じて、+リスク管理委員会審議
- ESRにかかるモデル新設・変更で影響の大きいものは経営会議へ報告
- 保険計理人関与事項  
(その他保険計理人がその職務を行なうに際し必要な事項)

6

そして、モデルの承認です。先ほど大森さんが解説された条件では、内部モデルのオーナーシップは取締役会にあることが求められるとなっておりますが、現時点では、各部署をオーナーとしています。したがって、モデルの新設や変更などは、担当している部長または執行役の決裁を基本としています。ただし、重要度に応じて、リスク管理委員会での審議を必要としています。このリスク管理委員会は、当社の場合はCROを委員長とする部長クラスの会議ですので、重要なモデルの変更には、実質的にはCROの理解が必要となっていると考えています。さらに、ESRに係るモデルの新設や変更で影響が大きいものについては、経営会議へ報告します。これはいわゆる役員会議ですので、重要性の大きいものについては、社長を含む役員の詳細が必要になっていると考えています。そして、繰り返しですが、当社では、保険計理人の関与がございます。経済価値ベースのモデルですので、法令上は直接的に保険計理人の確認・検証が必要とは解釈されませんが、関与事項のうち「その他保険計理人がその職務を行うに際し必要な事項」というところで整理されるとしています。

## 当社における実務

### (4)文書化

- 「モデル一覧」で管理、年一回アップデート
  1. モデルのスペック
  2. シナリオや前提の妥当性
  3. モデル検証の結果
  4. 入力データの品質
  5. ガバナンスや監査状況(そのモデルの文書化の状況を含む)
- 「モデル一覧」としてとりまとめた内容は、リスク管理委員会審議のうえ、経営会議・取締役会へ報告

7

この文書化が、一番悩ましいところです。どの程度までやるとよいのかということと、人的リソースが必要だということです。もう少し言いますと、ある程度のところまで行くと、限界効用といいますか、これ以上レベルアップすることのコストと効用のバランスがどこまであるのかということが、悩ましいところです。ベストプラクティスが、まだよく分からないところです。その中で、現在の当社の状況を言いますと、まず

それぞれのモデルについて、文書化しています。そのうえで、「モデル一覧」というものを作っております。「IAAリスクブック」あたりにあります「モデル・インベントリー」になっているかという点、少し心もとないのですが、この「モデル一覧」が管理の中心的なツールとなっています。モデルごとにモデルのオーナーであるモデル開発部署が作成しまして、年1回アップデートをします。モデルの管理部署であるリスク管理統括部が取りまとめて、文字どおり一覧としまして、検証を実施するという事です。項目は、もう少し細かいのですが、大きくくりにしますとここにあるとおりです。そして、この「モデル一覧」をリスク管理委員会で審議し、経営会議に報告し、重要なものについては、取締役会への報告としております。ですから、モデルの新設や変更は取締役会の決裁ではないと申し上げましたが、重要なものについては、事後的にですが、ここで報告されているという形になっています。

## 当社における実務

### (4)文書化(つづき)

- それぞれの項目について特性(弱点、限界)を明定
  - 弱点:計測結果に生じるバイアスなど精度に関する課題、算定負荷の増大など運用に関する課題等、改善余地(解決策の有無は問わない)のあるもの
  - 限界:モデルが許容している使用範囲のことで、使用範囲を超える場合は、新たに別のモデルを使用する必要があるもの
- 発展途上(developing)という自覚のもと、別に「精緻化事項」(今後の改良・変更の方針)を文書化

### (5)ユーステスト

- 現時点では、内部管理・経営管理に使っているモデルを対象としているので改めてテストは実施していない

「モデル一覧」で大事なことは、単にスペックやいろいろなものを記載するだけではなく、その特性、特に弱点と限界を明らかにすることだと考えています。弱点と限界については、これも受け売りですが、ここにあるように定義しています。弱点は、モデルの精度や負荷といった、モデルそのものに内在する課題、改善余地のあるものということです。改善余地といっても、すぐに解決策があるとは限りません。ただ、弱点のないモデルはないと思っています。何らかの弱点はあります。限界は「モデルの使用範囲」というように定義しています。これも、無制限なモデルはないはずですので、必ず限界はあると思っています。モデルごとに弱点と限界を文書化して、第1ディフェンス・ラインの開発部署と、第2ディフェンス・ラインの管理部署(リスク管理統括部)と、そして経営層が一定の共有をすることに、大きな意義があると思っております。

また、「モデル一覧」とは別に、モデルの今後の改良や変更の方針、「精緻化事項」という言い方をしておりますが、これを文書化しています。これは、当社のモデルがまだまだ発展途上というか、developingであるという自覚のもとに、改良の予定を明確にするということです。精緻化事項に記載のない急な変更はあまり認めないようにしています。これは、計画的にモデルを改良してほしいということもありますし、アドホックな変更を牽制するという効果もありますので、ガバナンスの一環となっているのではないかと思います。

ユーステストについてですが、冒頭に申し上げましたとおり、今は経営管理・内部管理で使っているものをモデルガバナンスの対象としておりますので、ユーステストは、トートロジーといえますか、意味が薄いものなので、今は少なくともやっております。

## 現状の課題

- 実際はリスク計測モデルの開発部署の多くがリスク管理統括部（現時点では部内で担当を分けることで対応）
- 検証に関する文書化された詳細な基準がない
- 個別のモデルの文書化の状況がまちまち
- グループ会社については、主な（影響の大きい）モデルを実質的には検証しているが、単体と同レベルにはなっていない
- 将来、監督規制（資本規制）でモデルガバナンスが要請された場合の対応...どこまでコストとリソースをかけるか

9

ここまで、一応のフレームワークを持ってモデルガバナンスを実施しているようなことを申し上げてまいりましたが、課題はたくさんあります。一つめは、先ほどから3ディフェンス・ラインでやっていると申し上げてきましたが、実はリスク計測モデルの開発部署は、多くがリスク管理統括部となっています。これにはいろいろな経緯があるのですが、結果として、今はそのようになっています。そうしますと、第1ディフェンス・ラインと第2ディフェンス・ラインが同じ部署になってしまっています。現時点では部内で開発と管理を分けていますので、実務上の問題はないと考えていますが、先ほどの解説にあった独立性を求められたときにどうなのか、ということが課題認識です。二つめは、モデルの検証について、文書化された詳細な基準というものがなく、それぞれの開発部署に任されています。「モデル一覧」に「モデル検証の結果」という項目があって、そこが文書化されていますので、一応、管理はされているのですが、検証について粒が揃っているかという、課題はあります。三つめは、個別のモデルの文書化そのものに対するもので、これも「モデル一覧」に「文書化の状況」という項目があって、管理はされているのですが、正直なところ、まちまちになっています。これも、文書化についての基準がない、という言い方もできるかもしれません。四つめは、最初の方に言いましたとおり、ここまでは単体の話をしてきたのですが、グループになるとまだいろいろな難しい問題があります。グループ会社は、その会社でモデルガバナンスを実施しているのですが、明治安田生命単体、親会社と同じものではありません。そして、グループ会社のモデルについて親会社がどのように関わっているかといいますと、影響が大きいモデルについては、実質的に検証しているのですけれども、先ほどからご説明してきたフレームワークの中で管理をしていない。つまり、グループベースで「モデル一覧」を作って、そこにモデルを記載して管理しているというところまでは、まだ至っていないということでございます。

以上、ご説明してきた現時点の態勢は、大森さんのプレゼンテーションに則して言うと、一応、社運を託せるものにはしているつもりなのですが、資本規制が要請しているモデルガバナンス、内部モデル要件については、まだまだ満たしているとはいえないところがあるかと思えます。これについて、将来、いつかは分かりませんが、対応が必要になってくるかもしれない。そのときにどのように対応するか、あるいは、そのときを待たずに先行投資をしていくのか、このあたりが悩ましいところでございます。



## モデルリスク管理(検討中)

- モデルガバナンスに加え、「モデルリスク」を体系的に管理することを検討中
- [仮置きの定義]経営判断に用いる重要なリスク量・サープラス等の計測・予測モデルの根本的な誤りや誤用によって、間違った経営判断に陥るリスク
- 「モデルリスク」をリスクとして認識、評価、モニタリング
- リスクベースの重要性に応じて、リスクガバナンスのメリハリをつけることができないか

10

そのような課題を踏まえまして、現在、「モデルリスク管理」を検討中です。これは、これまでモデルリスクの管理をしていなかったのかということ、そのようなことはありませんで、これまでご説明してきたことが、当然モデルリスクのコントロールでございます。ここで考えていることは、モデルリスクを、リスク管理のフレームワークに則して体系的に管理するという事です。つまり、モデルリスクを、一般的なリスク管理のサイクル（認識、評価、モニタリング）で管理するという考えです。まずリスクの認識をして、モデルのどこにどのようなリスクがあるかをきちんと洗い出します。それから、リスクの蓋然性、影響度などをきちんとモデルごとに評価して、継続的にそれをモニタリングするという、通常リスクでやるようなサイクルでモデルそのものを管理する。これによる効用は何かといいますと、おのおのモデルのリスクを、体系的に統一した基準で管理できます。それによって、モデルごとのリスクベースでの重要性を明確にできます。このリスクベースの重要性に応じて、リスクガバナンスのメリハリをつけられないかということを考えています。もっと言うと、リスクベースで重要なモデルの管理はしっかりやって、そうではないモデルの管理については、コストとリソース見合いということができないか。これは、通常リスク管理では、実は当然のことです。全てのリスクのコントロールに一律にコストやリソースをかけるということは、しないですね。重要なリスクにフォーカスします。それと同じように、モデルガバナンスでも、当社グループの全てのモデルについて同じように文書化したり検証したりするのではなくて、メリハリをつけるということを考えられないかと思っています。そうすれば、先ほど申し上げたとおり、文書化と検証で粒がそろっていないという課題や、グループ会社のモデルガバナンスをどのようにするか、あるいは規制の要請にどのように応えているかというような課題に、現実的な答えを出せるのではないかと。このようなことを、今、構想中です。

以上、私からは、当社のモデルガバナンスにつきまして、ご説明を申し上げました。ご清聴ありがとうございました。

**北村** 島村様、ありがとうございました。それでは、続きまして、東京海上ホールディングスの今富様より発表いただきます。今富様、よろしくお願いたします。

**今富** 東京海上ホールディングスの今富と申します。どうぞよろしくお願いたします。

## 損害保険会社のモデルガバナンス ～英国Lloyd'sと海外事業を中心に～

今富 哲史  
東京海上ホールディングス リスク管理部

2019年11月25日

当資料の内容は個人の見解に基づくものであり、筆者が所属する組織・団体の見解とは無関係です。

私からは「損害保険会社のモデルガバナンス～英国 Lloyd's と海外事業を中心に～」というお話させていただきます。

### 本日は話したいことと私の経歴

英国Lloyd's of LondonのシンジケートでCapital Modellingの実務を行った経験を基に、Lloyd'sにおけるソルベンシーIIモデルガバナンスを紹介したいと思います。

- 2012年7月～2017年3月までLloyd'sシンジケート最大手の一つs510をマネージするTokio Marine Kilnに勤務（Capital ModellingとReservingに従事）。
- 2015年1月～2017年3月はHead of CapitalとしてソルベンシーII内部モデルの開発、必要資本計測、モデルガバナンス全般等を統括。

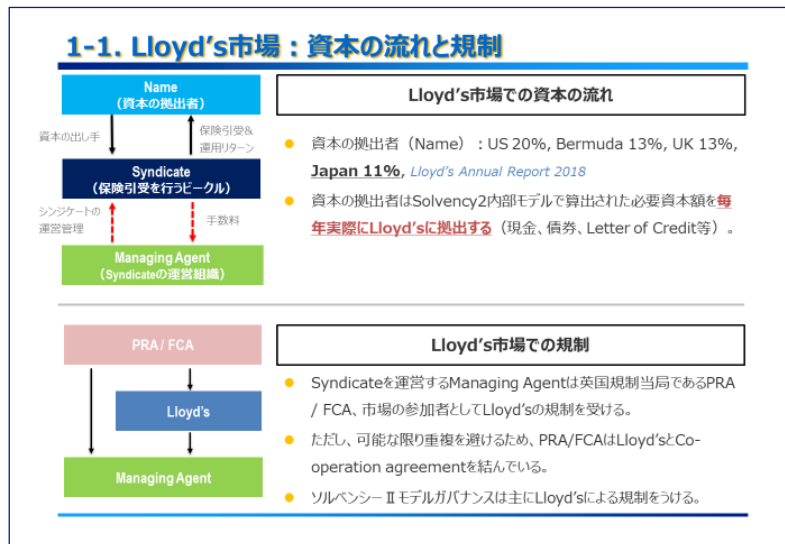
東京海上グループにおけるモデルガバナンスの仕組み概要、特に海外事業に関して話したいと思います。

- 2017年4月～現在：東京海上ホールディングスリスク管理部グローバルリスクマネジメントグループに所属。
- 主に海外事業部門の定量リスク管理、キャピタルモデル業務等を担当。

1

なぜLloyd'sの話なのかといいますと、2012年から5年間ほど、東京海上が買収した英国子会社のKiln社（現Tokio Marine Kiln社）に出向しキャピタルモデリングに従事しておりましたので、その経験を話させていただければと思います。その前は2年間アメリカに留学して15年の会社人生の半分ほど海外にいます。従って、モデルガバナンスよりも、海外勤務経験のコマの方が適切ではないかとも思ったのですが、今回はご縁あってモデルガバナンスの方に呼ばれましたので、その話をさせていただければと思います。2015年からは約2年半は（Kilnキャピタルモデリング部門の）部門長として、ソルベンシーII内部モデルの開発や計測、ガバナンス関連の統括を行い、規制当局とやり取りするという貴重な経験を得たので、そのようなことも紹介させていただければと思います。

そして、残りの時間で、東京海上グループにおけるモデルガバナンスですね。帰国後は、ホールディングスリスク管理部のグローバルリスクマネジメントグループに所属しております。主に海外事業のリスク管理をやっております。その中で、海外子会社のリスク管理、モデルガバナンスも私のミッションの一つなので、それらをご紹介させていただければと思います。

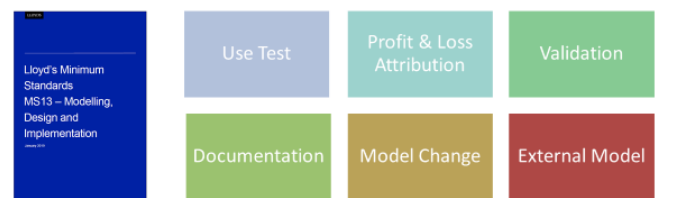


まず、Lloyd's のモデルガバナンスをお話しする前に、Lloyd's 市場に関して簡単にご説明したいと思います。皆様、Lloyd's というと、最古の保険会社とされている方もいらっしゃるかもしれませんが、実は保険市場でして、証券取引所のようなものを思い浮かべていただくとよいかもかもしれません。Lloyd's の中には、「シンジケート」と呼ばれる保険引受を行うビークルが 100 個ほどあり、これは投資信託のようなものになります。そしてマネジグ・エージェントという組織が、シンジケートの保険引受、リスク管理、規制対応といった様々な保険会社機能を提供しています。マネジグ・エージェントは、手数料をもらうことによって保険引受機能を提供しています。資本の拠出者は別におりまして「ネーム」と呼ばれる人が資本を出して、シンジケートの保険引受から得られたリターンを受ける。これら三者が、この市場でオペレーションを行っているということになります。ネームといいますと、大昔は、英国の貴族ですね。貴族は無限責任で、(巨額の支払いに際しては) 本当に破産するまで保険引受をやっていたのですが、近年はそのようなケースはまれでして、大体はコーポレート・ネームといって、企業が (有限責任で) 参加しています。ここに載せているように、日本の保険会社も全体の 11% ということで、Lloyd's 市場ではかなり大きなシェアを占めていることになります。そして、Lloyd's の中での資本とリターンの関係。これが非常にユニークでして、ネームが拠出する資本は、基本的にはソルベンシー II の内部モデルを利用して計算されています。実際に内部モデルで計算されたリスク量を、ネームが、現金や債券、Letter of Creditなどを毎年Lloyd'sに払い込む。払い込んで初めてリターンを得る権利を得るということで、内部モデルが実際にLloyd'sのオペレーションの中で占める役割は非常に重要なものがあります。

英国は、健全性を見るPRAと消費者保護を主に担当するFCAという二つの規制当局があるのですが、Lloyd'sは市場の監督者として一部の権限を二つの規制当局から与えられております。従って、マネジグ・エージェントに関してはLloyd'sが半分レギュレーターのような役割を果たしております。ですから、ソルベンシーIIのモデルガバナンスに関しては、多くの場合はマネジグ・エージェントがLloyd'sとやり取りをして、Lloyd'sがその結果を踏まえてPRAとやり取りをする、そのような構造になっております。

## 1-2. Lloyd's市場におけるリスクモデルガバナンス

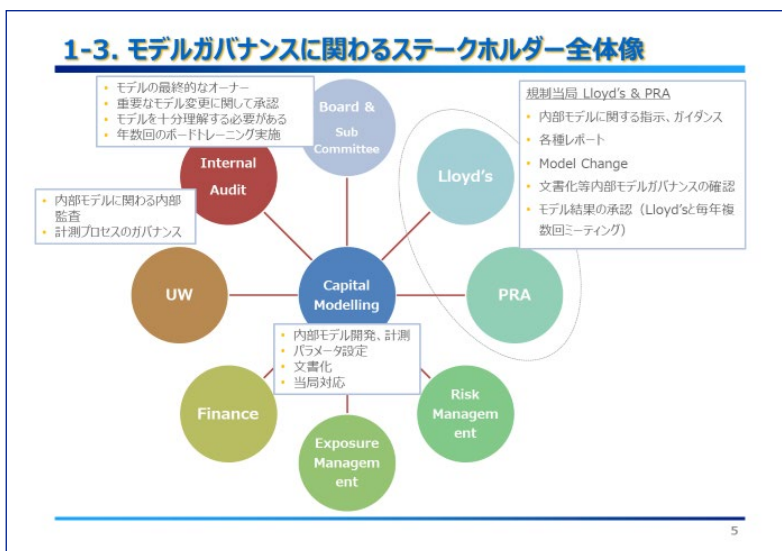
- Lloyd's市場はソルベンシー II 内部モデル使用。各シンジケートはそれぞれ自社の内部モデルに従ってリスク(=必要資本量)算出を毎期行う。
- Minimum Standard (MS) を設置してソルベンシー II 上の要請を各シンジケートが満たしているかを監督。モデル関連は主に以下の3つ。<https://www.lloyds.com/market-resources/requirements-and-standards/minimum-standards>
  - ✓ MS12: Scope, Change, and Use
  - ✓ MS13: Modelling, Design and Implementation
  - ✓ MS14: Validation
- ベンチマーキング等を通じて各シンジケートによるリスク算出の妥当性、整合性もレビューしている。



4

Lloyd's 市場におけるリスクモデルガバナンスですが、Lloyd's は、市場全体として内部モデルの承認を得ておりまして、その中にあるシンジケートは、各々の（自身で開発した）内部モデルを使ってリスク量を計算します。ただし、Lloyd's 全体で内部モデルの承認を得ていても、各シンジケートが別々に違うことをやっているとならばガバナンスは執れませんので、Lloyd's がミニマムスタンダードというソルベンシー II 上の要請を実務に落とす指示書を出しています。例えばモデル関連は主に以下の三つがあります。MS (Minimum Standard) 12 では、ユーステストのやり方、ドキュメンテーション、もしくはモデルチェンジに関する基準を、事細かに示しています。MS13 では、キャリブレーション・スタンダード、データ・クオリティ。MS14 では、バリデーション、検証のやり方等を示しています。これらの指示書はインターネットで誰でも閲覧可能ですので、皆様興味があればご覧いただければと思います。その他、ベンチマーク等を通じて、100 ほどのシンジケートのリスク算出の妥当性・整合性などのレビューも Lloyd's が行っております。

## 1-3. モデルガバナンスに関わるステークホルダー全体像



5

モデルガバナンスですが、ソルベンシー II の世界では、モデル開発部門一つでは完結しません。さまざまなステークホルダーが存在します。はじめに、私が所属していたキャピタル・モデリング部門なのですが、ここが内部モデル開発のファーストラインということで、内部モデルの開発・計測といった業務を行っています。先ほどの大森様のプレゼンテーションにもありましたが、ボードが最終的には内部モデルのオーナーなので、重要なモデル変更に関しては、ボードの承認等を経る必要があります。ボードは、内部モデルの内

容を十分に理解する必要があるので、年何回も内部モデルに関するトレーニングを実施しております。例えば、リザーブリスクはどのように計算するのか、自然災害はどのように計算するのかといったトレーニングを実施しました。内部監査はサードラインです。主に、モデル計測プロセスがきちんとしているか、ポリシーがきちんとかあるかといった点で、サードラインとして最後のディフェンスを行っております。先ほどありました規制当局である Lloyd's、PRAは、さまざまなモデルに関する指示、ガイダンス、レポートの要求等を行っております。「モデルチェンジ・レポート」というものがありまして、四半期に1回、Lloyd's に対して、モデルの何を変更したか、その影響はどれくらいあるのか、なぜ変更したのかというようなことをレポートする必要がありました。また、文書化や、最終的にはモデル結果の承認権限も持っています。残り四つの部署に関しては、次のスライドで詳細に説明させていただきたいと思っております。

**1-3. モデルガバナンスに関わる内部ステークホルダー**

部門	リスクカテゴリー	内容
UW	保険引受リスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Expert Judgement) 保険引受関連パラメータ</li> <li>• (Use Test) 引受/Pricing</li> <li>• (Use Test) キャピタルアロケーション</li> <li>• (Use Test) 商品別の収益性、リスク量評価</li> </ul>
Exposure Management	自然災害リスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自然災害モデル (ベンダーモデル) ⇒ モデルインプット</li> <li>• (Expert Judgement) 非モデル化自然災害リスク</li> <li>• (MS) External Model Validation</li> </ul>
Risk Management	オペレーショナルリスク ガバナンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Use Test) リスクリミットのモニタリング</li> <li>• (MS) Validation (外部コンサルも関与)</li> <li>• ORSA</li> <li>• オペレーショナルリスク ⇒ モデルインプット</li> </ul>
Finance	リザーブリスク 資産運用リスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (MS) Profit &amp; Loss Attribution</li> <li>• (Expert Judgement) リザーブリスク</li> <li>• (Use Test) 資産運用リスク管理 / Economic Scenario Generator</li> </ul>

アンダーライティング部門ですが、個人的にはこの部門が、モデルガバナンスという観点でも一番よく関わったと思っております。Lloyd's は非常に特殊な市場でして、個人向けの商品ですと、大体は売っている商品が一樣なので、どのようなリスクを持っているかは大体分かるのですが、Lloyd's が引き受けている航空保険。例えば、リビアで戦争が起きて、空港の飛行機が機関銃で撃たれて大変な損害が出たなど、特殊な保険をたくさん引き受けておりますので、キャピタルモデリング部門で何を引き受けているか、どのようなリスクがあるかを全て把握することは中々できないのです。従って、航空保険のリスクパラメーターを設定する時に、過去20年ほどのデータを引っ張り出してきてパラメータライゼーションするのですが、100年や200年に1回といったリスクを適切に反映しているかはなかなか分かりません。アンダーライティング部門と、「今、こういうリスクを引受けているが昔の引受は違う」とか、「100年や200年に1回、もしかしたら飛行機が空中衝突するかもしれない」というようなことをディスカッションしながら、シナリオの設定等も含めて、エキスパート・ジャッジメントをふんだんに組み込んでモデルを作っております。ですから、アンダーライティング部門は、損害保険で一番大きなリスクである損害保険の引受パラメーターのエキスパートであり、最終的にモデルに入れる保険パラメーターは、アンダーライティング・コミッティーで承認を受けることになっておりました。

それに加えて、アンダーライティング部門は、モデルのユーステストのところですね。モデルのユーザーでもありまして、例えば、引受の意思決定に自然災害モデルの結果を使っていたり、どれくらい再保険プロテクションをかけるかということに関して、内部モデルを使って資本効率を考えていたりします。評価としては、キャピタルアロケーション、ラインごとにキャピタルがアロケーションされているので、リターン・

オン・キャピタルはどれくらい出ているかということも気にしています。このように、ユーステストにも非常に関与が深かった部門です。

次にエクスポージャー・マネジメントになりますが、これは、自然災害のリスク量を計測している部門です。海外の自然災害ではベンダーモデルを使用していることが多いので、ベンダーモデルを使用したリスク計測、それが、内部モデルインプットになります。ソルベンシーII上では、外部モデル（エクスターナル・モデル）が世の中で一般的に使われているので自社でも自動的に使うというわけにはいきません。エクスターナル・モデルのバリデーションということで、そのモデルが自社のリスクプロファイルに適合しているのか、なぜ他のベンダーではないのかといったバリデーションを、この部門で行ってまいりました。また、自然災害の中には、森林火災や洪水など、モデル化されていないものもありますので、どのようにリスク量に織り込むか。そのようなエキスパート・ジャッジメントも行っていました。

次にリスクマネジメント部門ですが、ここがセカンドラインです。内部モデルのセカンドラインとして主な役割としては、先ほど（大森様のスライドで）「検証」とありましたが、モデル検証（バリデーション）をやっております。バリデーションに関しては後でご説明さしあげたいと思います。その他には、ORSAや、リスクリミットのモニタリング。このようなところでモデルのユーザーでもありますし、オペレーショナルリスクを管理するリスク・レジスターというものを作っておりますので、そのようなモデルのインプット作成者としても関わるといことになります。

最後にファイナンス部門ですが、これは会社によっていろいろと違うと思いますけれども、Kilnではファイナンス部門がリザーブと資産運用も行っておりますので、これらのリスクに関するエキスパート・ジャッジメントや、資産運用のリスク管理、ESG（Economic Scenario Generator）等を使って管理等を行ってまいりました。また、Profit & Loss Attribution というものがソルベンシーII上ありまして、内部モデルの結果と、過去の財務会計PLとの比較ですね。例えば去年のロスの結果をモデル上で、100年に1回というのは本当に100年に1回なのか。なぜ10年に1回ではないのか。そのようなバックテストを行っていました。



次に、規制当局とのコミュニケーションなのですが、先ほど申し上げたように、ソルベンシーIIで計算した資本を実際にLloyd'sに拠出することになりますので、かなり厳密なレビューが行われます。左下の図にその仕組みが載っていますが、まずはガイダンスが与えられて、(シンジケートが)サブミッションを行い、Lloyd'sがレビューをして、幾つかのコミッティーを経て最終的に承認されます。最後のCILは、Coming-into-lineと呼ばれるもので、ここでネームが、資本をLloyd'sに払い込むという仕組みになっております。

いきなり（資本量を）提出して「承認しろ」というのもむちゃな話ですので、提出前の Lloyd's との打ち合わせは結構頻繁に行っておりました。Kiln のシンジケートは大手でしたので、私が記憶する限りでは先方の担当者 3～4 人ぐらいでかなりの労力を使ってレビューをしていたと思われます。

Lloyd's は、100 ほどのシンジケートがオペレーションを行っておりますので、図真ん中下にあるようなベンチマークを結構使っております。これはリザーブリスクの例ですが、リザーブリスク対リザーブの比率に関する分布を示しています。必ずしもボックスの中に入っていれば良いというわけではなく、なぜ自分たちが、ボックスのこの位置にいるべきなのかを説明する必要があります。例えば、ロングテールを引受けている人であれば（相対的に）リザーブリスクは高いはずで、Lloyd's からチャレンジも受けますし、なぜ妥当なのかを説明するという仕組みになっていました。

最終的には、Lloyd's 内の委員会が必要資本の承認を受けまして、計算が適切でない、ガバナンスが不十分な場合はローディング等を課されることもあります。2019 年は、その前年度、前々年度に Lloyd's の成績が悪かったこともあって、多大なローディングが課される結果となりました（図右下）。

**1-5. モデルガバナンス：大変だったこと**

Documentation	Validation	Expert Judgement
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 毎年モデル変更内容を詳細に文書化。</li> <li>• ポリシーやレポート（Use Test, Model Limitation, Data Quality等）も毎年最新にアップデート。</li> <li>• チーム全員で文書化対応を実施。</li> <li>• Capital Modelling Teamだけでは手が回らず、文書化を専門に行う人材を採用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 年によっては1000ページにも及ぶValidationレポートを作成。</li> <li>• Validation部門の求める数値の算出、質問対応。</li> <li>• 外部モデルのValidationは使用部門がレポート作成（自然災害モデル、運用シナリオ等）、Validation部門がチェック。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• モデル上のExpert Judgementを全てリスト化して管理（Expert Judgementログ）</li> <li>• 一つ一つに関してExpert Judgementの根拠、代替案、影響等を記載。</li> <li>• 特に重要なExpert Judgementに関しては別途文書化（プレミアムリスク、リザーブリスク、相関）。</li> </ul>

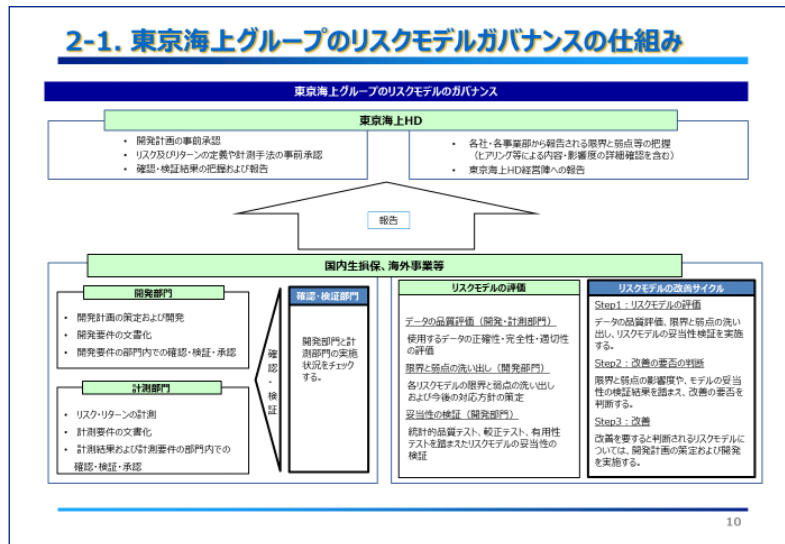
では、Lloyd's に関してはこれが最後になりますが、モデルガバナンスで特に大変だったことに関して、幾つかご紹介さしあげたいと思います。まずは、ドキュメンテーションですね。毎年モデルの変更内容を文書化しております、ポリシーやレポートなどを毎年アップデートします。これをチーム全員で手分けしてやるのですが一番大変だったのは私でした。チームメンバーはアサインされた一つか二つのドキュメントをレビューして直せばいいのですが、最終的にそのドキュメントが全て私の承認を求めて来ますので、英語で大量のドキュメントを見て、本当に合っているのかチェックすることが非常に大変だったことを覚えております。最終的には、文書化を専門的に担当する人を雇って、その人が基本的に文書化のメンテナンスを一年中やっている、その中で専門的な知見が必要なところはアクチュアリーがサポートをする、そのくらいのコストをかけて文書化に対応しておりました。

次がバリデーションです。これも大変で、バリデーションレポートを毎年出すのですが、年によっては1,000ページにもなります。いろいろなテストを求められておりテストに対応するだけでもかなりの時間がかかりました。あとは、先ほど申し上げた外部モデルですね。これらのバリデーションも行うこととなります。

最後は、エキスパート・ジャッジメントです。Lloyd's のような特殊な保険を引き受けている所では、モデル自体がエキスパート・ジャッジメントの塊のようになっていますので、エキスパート・ジャッジメントを全てリスト化して管理しておりました。それぞれジャッジメント一つ一つに対して、どのくらい重要なのか、

代替手段はないのか、なぜこのエキスパート・ジャッジメントを行っているのかといったログを Excel で作っておりまして、それを毎年メンテナンスしていくということになります。それだけではなく、特に重要なエキスパート・ジャッジメントに対しては、別途 10 ページほどの文書を作って、エキスパート・ジャッジメントのレポートを作っております。このあたりがかなり苦労した点かと思えます。

では、残り数分を使って、東京海上グループにおけるリスクモデルガバナンスに関して、簡単に紹介させていただきたいと思えます。

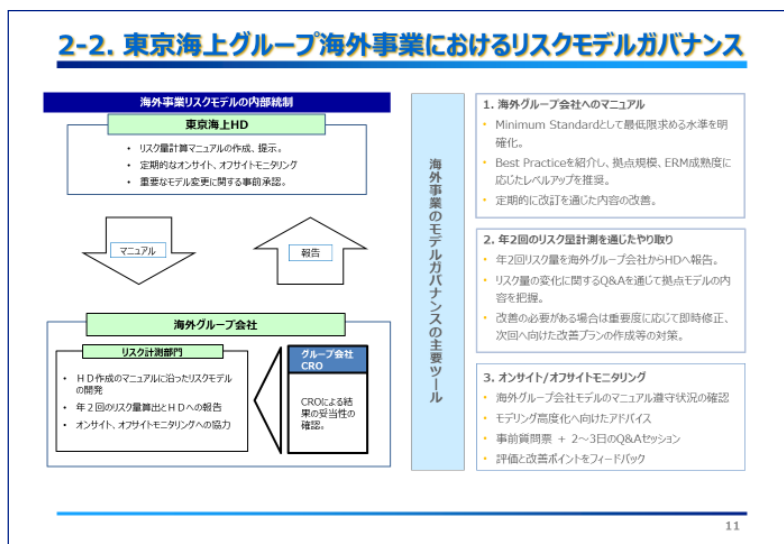


東京海上グループでは、図のようなリスクモデルガバナンスの仕組みを作っております。まずは国内生損保、例えば東京海上日動、あんしん生命、それから、海外事業。このような事業単位で、モデルの開発・文書化を行う部門、そして、そのモデルを使って実際にリスク計測を行う計測部門、そして、それら開発部門・計測部門が正しいことをやっているかをチェックする、確認・検証部門をそれぞれアサインして、モデルガバナンスの態勢を作っております。先ほど島村様のお話にもありましたが、開発部門と計測部門が分かれているケースもあれば、分かれていないケースもありまして、そこは、その部門のエキスパタイズ等も勘案して決めております。

リスクモデル自体は定期的に見直しを行っております、データの品質評価、限界と弱点、妥当性などの評価を行ったうえで、改善が必要であれば行うということで、リスクモデルの改善サイクルを構築しております。事業体毎に、開発、計測、確認・検証、リスクモデルの改善サイクルを毎年行っております、結果を東京海上ホールディングスに報告する、必要な場合は、事前の承認を求める、経営会議等へ報告する、そのような形で、グループ全体のモデルガバナンスの仕組みを行っております。



## 2-2. 東京海上グループ海外事業におけるリスクモデルガバナンス



最後になりますが、東京海上グループの海外事業ですね。先ほどのスライドで言うと、海外事業という一つの単位でモデルガバナンスのサイクルを回しているのですが、弊社は海外展開がかなり進んでいますので、かなりの数の子会社が含まれています。海外グループ会社が自身でリスクの計測を行って、その会社のCROから「正しいよ」というお墨付きをもらって、その結果をホールディングスに報告する体制としておりますが、海外子会社といっても、国も違えば、売っている商品も違う、そもそもERMの成熟度や規制のレベルも違うということで、子会社に任せるだけではレベルの整った、ガバナンスのしっかりと効いた結果を得ることは難しいのが現状です。

そこで、弊社の海外事業では、右に示すような三つのツールを使ってガバナンスをかけております。まず一つめがマニュアルになります。このマニュアルは、先ほどご説明さしあげたLloyd'sのミニマムスタンダードと近いようなものになっておりまして、例えば「自然災害モデルのセッティングは、最低限これはしてくれ」、「リザーブリスクのモデルは、こういうモデルを最低限使ってくれ」ということを、指定しております。ただし、ミニマムスタンダードはミニマムなので、より先進的な欧米の拠点などは、ミニマムでなくベスト・プラクティスを目指してくれということで、「こういったやり方をやってくれ」ということを併せて載せております。これがガバナンスの一つめです。

二つめに、年に2回、リスク量の計測を行っておりまして、海外子会社からリスク量を受け取っております。その中で、「モデル変更したのでリスク量がこのように変わりました」、「パラメーターの設定を変えたらリスク量が変わりました」などという説明を受け取って、それに対して、本当にそれが正しいのか、どのようなデータを使ったのかといったやり取りを、毎年行っております。その中で、改善が必要である場合、もしくは変更が不適切だと思われた場合は、やり直しを命じることもあります。

最後に、オンサイト/オフサイトモニタリングがありまして、実際に海外グループ会社の拠点に担当者が2~3日間、現地のリスク管理、モデル開発担当者と打ち合わせを行って、モデルのマニュアルへの遵守状況などをチェックします。その中で、パラメーターやモデル構造などを詳細に話し合いまして、最終日には、ホールディングスからレビュー結果の報告を行います。そして、レビューを踏まえて、「こういうことを改善していこう」という改善計画を拠点の担当者と合意して、その後、改善サイクルを続けていくという仕組みを作っております。このように、海外事業に関しては、きっちりと「これをやれ、あれをやれ」というよりも、ある程度自由を残しつつ、「最低限これだけは守ってほしい」というところで、効率的なガバナンスを効かせるように努力している状況です。

本日は、Lloyd'sでの経験と、東京海上、特に海外事業のモデルガバナンスに関して、お話しさせていただきました。ご清聴ありがとうございました。

**北村** ありがとうございます。ここからは、プレゼンテーションの内容を基に、テーマを大きく三つに絞って、ディスカッションを進めていきたいと思っております。まず一つめは、ユーステストについてです。今富様のプレゼンテーションの中でもありましたが、ソルベンシーⅡのユーステストの経験があるということですので、日本でユーステストをするに当たり、「これはやった方がいい」という学ぶべきものがありましたら、ぜひ教えていただきたいと思いますと思っております。

**今富** はい。個人的には、モデルガバナンスの中で一番有効なツールが、ユーステストではないかと思っております。先ほどアンダーライターの例でも申し上げましたが、内部モデルに関して、さまざまなエキスパートから、エキスパートの視点でいろいろなフィードバックをもらえる。その結果、モデルの改善につながるということで、ユーステストは非常に重要だと思っております。

また、大森さんのプレゼンテーションでもありましたが、インセンティブですね。内部モデルを一つの部門が使っていると、どうしても部門だけのインセンティブに引っ張られてしまい、正しい方向に行かないというリスクが存在してしまいます。一方、内部モデルを運用のリスク管理に使う、運用の意思決定に使う、再保険に使う、オペレーションリスク管理に使うなど、さまざまな部門が違う所で使っていると、その部門のインセンティブが働きます。その結果、いろいろなインセンティブが混ざり合って混乱することも、なくはないと思いますが、そのような健全なフィードバックのやり取りの中で、内部モデルが会社の意思決定に使うために適切なものになるというところが、大きな要素ではないかと思っております。

結局、内部モデルというものはかなり複雑なので、会社の中で使うに当たって、アクチュアリーが自分たちで使っているもので、「俺たちのビジネスには関係ないよね」というようになるのではなく、運用や引受、リスク管理などに使えば有効なのだと。いろいろなステークホルダーに、そのように思ってもらえるような仕組みを作ることが、有用なガバナンスなのではないかと個人的には思っております。

**北村** ありがとうございます。大森様、インセンティブづけについて先ほどお話がありましたが、仕組みづくりに関して補足などがありましたら、コメントをいただきたいのですけれども、いかがでしょうか。

**大森** 今富さんが、今、おっしゃられたとおりだと思います。特に私の方から、インセンティブづけについての追加的なコメントは、ございません。

**北村** ありがとうございます。では、続きまして、モデルガバナンスで力を入れるべきもの、簡素化した方がいいものは、それぞれ何かというところでございます。島村様のスライドにもございましたが、例えば文書化のところ、各社でいろいろだとは思いますが、一般論として、「ここは力を入れた方がいい」、「ここは、頑張りすぎても、後で自分の首を絞めるだけだよ」というようなことがありましたら、理由を添えてお伺いしたいと思います。お三方にお聞きしたいのですが、まずは島村様からお願いします。

**島村** はい。先ほどの私のプレゼンテーションの最後で、リスクをモデル管理の枠組みで評価して、メリハリをつけるというお話をしました。あれは一つの考え方なので、あれだけを推すつもりはないのですが、一

一般的に言えば、何らかの形で内外ステークホルダーに説明可能な考え方を持ってメリハリをつけていくということは、企業がやることとしては当然のことではないかと思っております。

規制の視点では別かもしれませんが、モデルを管理する立場から言うと、モデルガバナンスで最低限必要なことは、まず、いわゆるモデルの特性というか、弱点・限界といったものは明らかにしておく必要があります。それから、その会社のリスクプロファイルをそのモデルが適切に反映していることを、確認というか、保証すること。それから、品質の保証ですね。品質が一定程度あるということ。これを定期的に検証していくことは必要ですし、弱点・限界や品質の保証をすることを担保するためという目的に則した文書化は、必要だと思います。

ただ、本当に個人的な意見ですが、議論していきたいのは承認と文書化のレベルですね。全てのモデルを取締役会で承認するのか、全てのモデルについて一律に文書化をするのかというところは、繰り返しになりますが、重要度のようなものに応じてやらなければ、単にコストやリソースだけではなく、モデルの柔軟性のようなものを阻害してしまって、かえってモデルガバナンス自身を妨げるものになるのではないかとこの心配は、あるのではないかと思っております。

**北村** ありがとうございます。それでは、今富様、いかがでしょうか。

**今富** はい。モデルガバナンスで力を入れるもの、簡素化した方がいいものということで、なかなか明確に答えることは難しいのですが、例えば文書化等でも、あると便利なところはあると思うのですね。ソルベンシーⅡの要求もあって、かなり細かいモデルの内容や前提を文書化しておりましたので、特に英国ですと人材流動性が高く、結構すぐにアクチュアリーが辞めてしまって、新しく雇わなければいけない。そのときに、文書がそろっていると、「これがマニュアルなので、読んでおいて」というような目的でも使えるということで、文書化等は、ある程度はあった方がいいと思います。ただ、あまりに細かくなりすぎても、先ほど島村さんがおっしゃった限界効用というところで、あまり意味がなくなってしまうのではないかとこのことはあります。

もう一つ、どこに力を入れるべきかを決めるためには、モデルガバナンスを受ける側。また、内部モデルの開発と、ガバナンスをする側ですね。チェックをする規制当局なのか、第三者のリスク管理部門なのかは分かりませんが、そこがお互いにモデル内容を理解していることが、結構重要なのではないかと思っています。なぜかという、内部モデルを作る側は当然理解しているのですが、ガバナンスをかける側が理解していないと、どうしてもチェックボックスのガバナンスになってしまう。そうしますと、単に文書が多ければ多いほどいい、チェックは多ければ多いほどいいということで、重要度の軽重の判断ができなくなってしまいますので、そこが、効率的・効果的なモデルガバナンスの肝なのではないかと思っております。

**北村** ありがとうございます。では、大森様、いかがでしょうか。

**大森** 私も、重要度に応じてメリハリをつけることが大事なのだと思います。私のプレゼンテーションの中でも、幾つか条件を述べさせていただきましたが、「(条件の中で) これは重要で、これは重要ではない」というようなメリハリというよりは、「このリスクは非常に重要だから、ここについては力を入れるけれども、このリスクは、少し動いたところで全体に占める影響は少ない」といった観点からの強弱。最終的なアウトプットに対して、どのくらいの影響度があるかといった観点から、強弱をつけていくことが重要なのではな

いかと思います。

一方で、簡単な足し算で積み上がっていくものではないので、どれがどのくらい重要なのかというところを判断すること自体が、一つ難しいところではあると思います。

**北村** ありがとうございます。それでは、三つめですが、将来に向けての視点ということで、今後、内部モデル承認プロセスが規制に組み込まれた場合、そのメリットとデメリットは何か。まさにここで、標題の話になるわけです。

日本のフィールドテストにおいては、2019年現在では、いわゆる標準モデルによるESRを計測して、内部モデルは差異分析に用いられている程度ではございますが、いずれEUのように、将来的には、内部モデル承認プロセスを経まして、内部モデルを用いたものをESRとするという流れも出てくるかもしれません。このプロセスを導入したときに、内部管理や内部モデルはどのように変わっていくとお考えか、お聞きしたいと思います。では、ぜひ大森様からお伺いしたいのですが、いかがでしょうか。

**大森** はい。規制資本に今は標準的手法使っていて、別途、内部管理用のモデルがある状態ですが、仮に内部管理用のモデルを規制資本の算出に使えるということであると、標準的手法が内部管理用のモデルを使うことを邪魔するといったことがなくなりますので、そのような意味で、内部モデルを社内で使っていくインセンティブが働いて、先ほどのユーステストではないですが、よりいろいろなところで使われて、いろいろな意見が反映されるという状況になるのではないかと思います。また、標準的手法の結果を提出し続ける必要があるのかということにもよりますが、もしそれがなくなって、内部モデルのみを提出すればよいということであれば、ガバナンスのリソースも内部モデルに注力できますので、そのような意味からもプラスなのではないかと思います。

さらに、規制として導入されることによりまして、社内における態勢整備といったものを後押しする効果も期待できるのではないかと考えます。また、そもそもの話で言いますと、標準的手法はあくまでも標準的なポートフォリオを仮定して作られているもので、それぞれの会社のリスクプロファイルを適切に反映するには一定の限界があるものですので、内部モデルを認めるということであれば、より各社のリスクプロファイルを適切に反映した算出結果に基づいていろいろな判断が下されるようになりますので、そのような意味でも、よいことなのではないかと思います。

一方で、デメリットというか、課題としましては、承認ということになりますと、保険会社側にも当局側にもかなりの負担が生じてまいりますので、そのリソースの確保をどのように解決していくのかというところが、課題ではないかと思います。

**北村** ありがとうございます。今の大森様のコメントを受けて、島村様、何かコメントなどがございましたら、よろしくをお願いします。

**島村** はい。もう少し承認を受ける側から申し上げますと、元々、当たり前ですが、資本規制の目的は、保険会社の健全性だけではなく、市場の健全性を確保するということがあると思います。いわゆる市場のリスクを抑制するということだと思っておりますが、そのためには、市場参加者の行動やリスクアペタイトが、ある程度ばらつきがある必要があると思っています。逆に言えば、市場参加者が一方向に向いてしまうことは、市場のリスクとしては危険ではないかということです。

一方で、モデルというものは、その会社のリスクアペタイトと密接に結びついていると思っています。もっと言うと、リスクアペタイトがモデルに引っ張られるということは、あると思うのですね。例えば、株式の係数が非常に高くなれば、株式を抑えようということです。そうしますと、全てが同じようなモデルになってしまう、画一的になってしまうということは、リスクアペタイトを画一的にしてしまうことにつながりかねないと思っています。もちろん公益性や、会社間の公平性もありますので、モデルを一定の幅・範囲に収めることは必要なのですが、市場参加者のリスクアペタイトを、「過度にそろえる」という言い方が適切かどうかは分かりませんが、そのようなことになってしまっただけで、結果として市場のリスクを高めるのであれば、これは本末転倒です。

ですので、結論としては、内部モデル承認プロセスの厳しさといいますか、障壁のようなもののバランスは、非常に難しい。低すぎてもだめですが、高すぎてもそのようなリスクがありますので、このさじ加減のようなものを、今後、監督される方とわれわれでよく議論していかなければいけないと思います。

**北村** ありがとうございます。残りが3分半ほどになるのですが、一番前の真ん中に、私が尊敬する青山さんがいらっしゃるではないですか。青山さんはERM委員会に入っております、この企画の発案者でもあるのですが、パネラーの方にご質問などがございましたら、ぜひお願いしたいのですけれども、いかがでしょうか。

**青山** モデルガバナンスをやる上で、やるべき、目指すべき基準がはっきりしてくると、それを満たそうと思ってやろうと思えば、日本のアクチュアリーだとできてしまうと思うのです。一方で、規制遵守、ルール遵守の取り組みに終わってしまうことになりかねないので、そうではなくて、実効性を高めるためには何が重要かということ、それぞれお三方からご意見を伺いたいと思います。

**北村** では、答えができた方からということで、いかがでしょうか。

**大森** そうですね。モデルガバナンスの整備をそもそも何のためにやっているのかというところをしっかりと考えて、それを浸透させていくことが大事だと思います。先ほど独立性のところでも申し上げましたが、独立させること自体が目的ではなく、最終的な目的は、あくまでもモデルの妥当性を確保するというので、最終的な目的をしっかりと考えたうえで、チェックボックス式にならないようにしていくことが大事だろうと思います。

**北村** ありがとうございます。

**島村** 「リスクブック」のモデルガバナンスの定義の所に、「安心感を与えるための」という言葉がありました。「安心感」ということがキーワードではないかという気がします。安心感があれば、そこまでのレベル感でもよいとも言えますし、逆に言えば、どれだけやっても安心感がないと意味がないと思いますので、会社の中で、経営も含めて、「これだけやれば安心だよ」というところまではやるということではないかと思います。それがなければ、おっしゃるとおり、単に規制遵守しても意味がないのではないかという気はします。

**北村** ありがとうございます。今富様、すみません、30秒ぐらいでまとめていただければ。

**今富** 先ほどの繰り返しになるのですが、ガバナンスを効かせる側は、ユーステストの使い手や規制当局もそうですけれども、我がこととして考える。それが一番重要なのだろうと思っております。自分のためにモデルを使うので、モデルのガバナンスを効かせるためにやるわけではなくて、モデルの結果をどのように使えばいいか。使うために、よりよいモデルにするために、それぞれのインセンティブでガバナンスを効かせる。そのようなことができれば、実効性のあるガバナンスができるのではないかと個人的には思っております。

**北村** ありがとうございます。そろそろセッション終了のお時間がやってまいりました。本日は、数あるセッションの中から、ERM委員会企画のセッションへご参加いただき、ありがとうございました。