

## 保険 2 第 4 章 リスク管理

### 2022 生保 2 問題 2(2)

リスク計測に使用する以下のモデルを簡潔に説明しなさい。(解答の制限字数は1, 000字)(10点)

単純なファクターモデル

標準ショック (ストレステスト)

個別ショック (ストレステスト)

部分モデル

完全内部モデル

### 解答

モデル化される潜在的なリスクの重要度や複雑性などにより、相応しいモデルの洗練度は異なる。

＜単純なファクターモデル＞

リスク測定に用いられる最も単純な形態のモデル。

エクスポージャー等の基準額に所定のファクターを乗じて、リスク量を算出するモデル。

米国の規制上の資本モデルや、EUソルベンシーIIの標準方式の簡便計算法、日本のソルベンシー・マージン比率等で用いられている。

例えば、保有資産の価格に格付け別クレジットデフォルトチャージを適用し、資産デフォルトリスクを算出する。

＜標準ショック (ストレステスト) ＞

所定の単一あるいは複数のリスクファクターストレスの財務への影響を評価することでリスクを計測するモデル。

EUソルベンシーIIの標準方式等で用いられている。

例えば、死亡率の最良推定値が所定の割合で上昇した場合の財務への影響を算定することで死亡率リスクを評価する。

＜個別ショック (ストレステスト) ＞

所定のストレステストの実施や、規制当局が定めた慎重な業界標準のストレステストを用いる代わりに、自社で設定したストレステストの財務への影響を評価することでリスクを計測するモデル。自社特有のリスク特性に合わせてキャリブレートしたストレステストを行うことが可能。

例えば、死亡率リスクを評価する際、自社の実績や計測対象の商品ラインに特有の実績に基づき、要求される信頼水準を適切に反映していることを立証したうえで、所定の割合の代わりに自社のシナリオを用いて、ストレステストを

行う。

#### ＜部分モデル＞

単純なモデルでは正確な計測を行えないと判断した場合、それらの特定のリスクに対してより複雑なモデルを開発することがある。このモデルは、確率分布かシナリオの分布のいずれかに基づいて、確率論的あるいは決定論的に定めることができる。

他のリスクに対するより簡便なモデルと組み合わせて部分モデルを使用することで、会社のリスクを総合的に計測することができる。

#### ＜完全内部モデル＞

保険会社のリスクを計測する最も総合的（かつ最も複雑）な手法。

このモデルを開発する一つの方法は、全てのリスクを同時に計測する基盤として多変量確率分布関数を用いることである。他の方法は、各リスクを別々にモデル化し、統合の手法としてコンピュータを用いて、それらの結果を統合することである。

テール部分の薄い引受リスクに完全内部モデルを開発する意義は低いかもしれないが、特にテール部分のリスク依存が大きいリスクについては、総合的なモデルがより適切である。

一度モデルが開発されれば、基盤となる一連の確率論的な、あるいは決定論的なシナリオに基づいて、リスク評価ができる。

### 2021 生保2 問題 3(2)

生命保険会社のリスク管理について、次の①、②の各問に答えなさい。

① リスク管理プロセス（一般に6段階）について簡潔に説明しなさい。なお、解答にあたっては、リスク対応における4つのカテゴリーについて触れること。（8点）

② あなたの所属する生命保険会社では、これまで保険期間1年の無配当定期保険のみを販売しており、第三分野の保険を取り扱っていない。今般、新たに保険期間終身の無配当平準払医療保険の販売を開始することとなった。このような会社のリスク管理部門に所属するアクチュアリーとして、リスク管理を行うにあたっての留意点を挙げた上で、所見を述べなさい。なお、解答にあたっては、次の論点を含めること。（17点）

A. 医療保険の販売開始に伴う会社のリスク特性・リスクプロファイルの変化

B. A. に対するリスク対応

C. リスク管理の高度化に向けて検討すべき点

### 解答

① リスク管理プロセス

以下の6つのステップに分けて説明する。

1. リスク特定

リスクを財務リスクや保険リスクに限らず、戦略リスク、風評リスクやその他のリスクも考慮した上で、潜在リスクを特定し、カテゴリー化し、追跡するプロセス。

社内の多くの人員の関与によりリスクを特定するボトムアップ、主要リスクカテゴリーを上級経営陣が特定するトップダウン、あるいはその組み合わせがあり得る。

洗い出されたリスクは、明確化されたリスク分類法によりカテゴリー分けされ、発生確率や影響といったリスク評価等の情報と共に、リスク記録簿に記録される。

## 2. リスクアセスメント

リスクの蓋然性の評価やリスク発生時の影響の評価等を通じて、特定されたリスクの評価、プロファイリングを行うプロセス。

固有リスクと残余リスクの両方を評価し、コントロールの有効性と信頼性の程度に対する知見を形成できるようにする。

リスクアセスメント、リスクプロファイルは、「詳細なリスクの説明」、「リスクによってもたらされる結果」、「適切な分類」、「蓋然性・影響度を考慮した固有リスクの評価」、「軽減戦略の有効性の評価」、「軽減後の残存リスクの評価」、「残存リスク抑制に必要なアクションの説明」等を含む。

## 3. リスク計測

企業的意思決定や、資本管理とパフォーマンス計測を含む諸プロセスの支援に活用するため、リスクの定量情報を提供するプロセス。

リスク計測に用いる技術は、対象となるリスクの性質、規模および複雑性によって決まることが多く、リスク計測に費やす努力の程度がリスクの大きさに見合うかについても考慮すべき。

計測に使用するリスク尺度は、分析の目的、利害関係者、データとモデリングの制約等の基準を元を選択する。

リスクモデルでは、モデルの目的を踏まえて、リスクの規模、広がり、不確実性に依拠してモデルを選定する。洗練度やリスク種類等によっても適切なモデルの種類は異なる。

データの収集とガバナンスの適切性や、モデルガバナンスについても、考慮が必要。

## 4. リスク対応

取締役会のリスクへの対応は、そのリスクアペタイト、リスク許容度、リスクリミットに反映される。また、軽減・移転（共有）を選択する場合、それ自体がモニタリングを必要とする新たなリスクを生むことが多い。

リスク対応の意思決定に際しては、当該リスクに係るリスク・リターンプロファイルや企業全体のリスク・リターンプロファイルへ与える影響を考慮する必要がある。

リスク対応は、以下の4つのカテゴリーに分類されることが多い。

### i.回避

リスクに対するエクスポージャーを減らす、新規開発は行わない等の行動。

ただし、リスクを完全に回避するのは難しい。

### ii.受容

リスクを現在の形で受け入れるもの。

リスクをモニタリングし、適切な技術的準備金と資本が確保されていることを確認する。

iii. 軽減

リスクの発生の可能性を減らすか、あるいは、リスクの影響を軽減させるか、がある。

ただし、この対応に伴うリスクの変化が異なるリスクを生み出すおそれがある点に注意が必要。

iv. 移転（共有）

保険や再保険等を利用してリスクを第三者に移転するもの。

カウンターパーティリスクの配慮が必要。

## 5. リスクモニタリング

リスクモニタリングには、企業が用いる全てのリスク尺度のモニタリングが含まれる。

モニタリングは、十分な情報が与えられた上で意思決定が行われ、アクションが取れるような頻度で行われるべき。

モニタリングすべき事項には、「リスク評価のアウトプット（結果）」、「リスクコントロールの自己評価」、「リスクリミット、許容度、アペタイトの遵守」、「外部環境」、「主要リスク指標（K R I）」、「リスク管理のアクションプラン」等がある。

## 6. リスク報告

リスク管理情報は、タイムリーに、包括的に、整合的に、正確に、監査可能な形で、フォワードルッキングに、報告される必要がある。

また、情報に関して保証すること、社内外の報告対象者のニーズに対し個別に配慮をすること、適切な情報開示への配慮をすること、にも留意が必要。

### ② リスク管理を行うにあたっての留意すべき事項、所見

保険会社のリスク管理では、各社の保有するリスク特性やリスク量、おかれた経営環境、保有する経営資源、経営層による判断およびこれに基づくリスクアペタイト等のリスク戦略等に応じて、必要となるリスク管理体制は様々である。

所属する会社（以下、当社）は、現在、保険期間1年の定期保険のみを販売しており、貯蓄性商品を中心とした会社と比べ、運用資産は限定的と考えられる。また、普通死亡保障のみを扱っており、医療分野の引受リスクは限定的である。よって、以下のリスク管理体制が十分に整備されていない可能性がある。

資産運用に対するリスク管理体制（運用リスクモニタリング体制等）

A L M体制（デュレーション管理、解約集中時の流動性の確保等）

医療給付発生に対するリスク管理体制（引受・支払査定管理、発生率動向モニタリング体制等）

現行商品以外を販売した際のオペレーショナルリスクの管理体制

よって、今回の新商品発売により、当社の現在のリスク管理体制ではカバーできないリスクが発生する。リスク管理プロセス（リスク特定、リスクアセスメント、リスク計測、リスク対応、リスクモニタリング、リスク報告）の中で、必要に応じて、リスクアペタイト、リスク許容度、リスクリミットの見直しを検討（所管部署への働きかけを含む）し、経営層や経営企画部門、販売部門、資産運用部門を含む、全社的な議論をするべきである。

なお、リスク管理部門は、事業部門（第1ライン）から独立した第2ラインとして、ビジネスのサポートやモニタリ

ングを行い、業務監督の責任を負う。議論の前提として、第2ラインは、第1ラインの活動に対して異議申し立てが出来ることが重要である。一方で、それを実効的なものにするためには、第2ラインが第1ラインと信頼で結ばれた関係を保つことも必要であり、リスク管理部門としては、時としてバランスの維持が難しいことに留意を要する。

#### A. リスク特性・リスクプロファイルの変化

当社において、新商品を発売した場合に、保有するリスク特性に、以下の変化が想定される。

保険リスクについては、医療給付の変動・解約率の変動について、新たなリスクを保有。

普通死亡は比較的安定的に改善傾向を持つことが多い一方で、医療給付については、医療技術の発展による手術頻度の上昇や検出率の高い検査法の確立、社会環境の変化等で、給付が増加するリスクがある。特に新商品は終身にわたる保障であり、医療給付水準が高い高齢層を含めて中長期的に保障を継続する必要がある。保険会社側からは、基礎率変更権などのオプション設定は可能であるものの、実務上のハードルが高いため、発生率動向に関するリスク管理上の重要性は非常に高い。一方で、医療技術の進歩は入院日数の短期化を招き、入院日数×日額を保障する商品では給付が減少する場合がある。また、普通死亡率の減少は医療給付を増加させる傾向があるなど、影響が相殺しあう要素もあり、留意を要する。

引受査定の手法については、販売チャネルの特性等を踏まえた配慮が必要である。また、他社との引受査定基準の差異による逆選択のリスクに留意が必要であり、査定コストも踏まえた検討が必要となる。医療保険の発売に際しては、引受査定について、新たなノウハウの蓄積とモニタリングが必要になる。支払査定についても、死亡保障ほど客観的な基準策定が難しい場合もあるため、ノウハウが必要となろう。

解約率についても、保険期間終身の商品を発売する場合、より長期での解約の発生率動向に新しいリスクが発生する。これまで保険期間1年のみを販売していたため、長期契約の知見は薄いと思われる。新商品が低(無)解約返戻金型である場合、企図した解約率を下回る場合に解約損が発生する。

一方で、企図した継続率を下回る場合には、契約初期のコスト(代理店手数料等)を回収できない可能性や目標利益水準を確保できない可能性が生じる。

市場リスクについては、中長期的に運用資産が増加し、リスクが大幅に増加。

新商品は終身医療であり、既存商品と比較して、保険料積立金が増加する商品と考えられる。

平準払いであるため、急激ではないものの、徐々に運用リスクが増大する。

運用先に応じて、金利リスクや株式リスク、為替リスク等を受ける。特に、運用期間の長期化によって、金利低下局面における逆ざやリスクを抱える。また、過去のリーマンショックのように世界的に市場が連動して悪化する場合、分散効果が効きにくくなり、大きな損失を計上する可能性がある。よって、市場リスクは経営上の重大なリスクとなりうる。

流動性リスクについては、特に新商品の解約返戻金水準を削減しない場合に、解約の集中リスクが新たに生じる。

競合他社にて競争力が高い商品が発売された場合や、当社の風評リスク発現の際に、解約が集中する。

また、市中金利との関係では、新商品は医療保障が主たる保障であり、資産運用を主眼とした商品に比べれば直接的な相関は高くはないと考えられるものの、金利上昇局面で(当社もしくは他社が)料率の引き下げ等を行った場合には、解約リスクもあろう。このとき、手元資金がショートするリスクや、流動性の低い資産を安値で売却する必要に迫られるリスクがある。

一方で、新商品が入院日額・月額に応じて支払う設計の場合、1回あたりの給付金額は大きくない傾向にあるた

め、定期保険ほど給付金支払の集中による流動性リスクは高くない可能性がある。

オペレーショナルリスクについては、医療給付や資産運用に伴い追加業務が発生。

新商品の発売に際して、契約管理や資産運用に伴うシステム開発が必要となり、システム改定のミスやスケジュール遅延などのリスクが発生。

また、これまで医療保険に対する引受・支払査定等を行っていないため、査定基準の設定ミスや査定業務・支払業務での事務ミスのリスクが発生。

期中の減額や払済保険への移行、前納などの契約変更、保全手続きの事務が新規に発生する場合、これらへの事務リスクも新しく発生。

資産運用については、資産管理や誤発注等の事務ミス、管理システムの不備など、新しいリスクが発生。

その他、以下のリスクも考えられる。

新商品の発売に伴い、当初企図していた程販売できず、初期コストが回収できない戦略リスクが発生。

新商品の発売に伴い、資産運用先として社債やデリバティブ等を活用する場合には、信用リスクが発生。また、新規の再保険活用等新しいカウンターパーティと取引する際にも発生。

新商品の発売に伴い、販売商品が複雑化するため、風評リスクや法的リスク、規制リスク、コンダクトリスクの管理が煩雑化する。特に、人的資源が限られる場合に、重大な影響となりうる。

新商品の発売に伴い、パンデミックによる入院の急増といった、エマージングリスクも増大する。

## B. A. に対するリスク対応

リスク対応では、回避・受容・軽減・移転（共有）といった方針を検討する。これらの方針は経営レベルで決定され、リスクアペタイト、リスク許容度、リスクリミットに反映される。決定に際しては、当該リスクや企業全体のリスク・リターンプロファイルへの影響を考慮する必要がある。企業の資本のポジションにそのリスクが与える影響は、重要な検討事項であり、統合に関しての手法が関連してくる。

保険リスクについては、医療保険の収益の源泉であるため、完全な回避や移転は難しい。一方で、既存商品にない新しいリスクであり、販売量によっては経営に与える影響が過大となりうる。ストレステスト等を入念に行ったうえで、自己資本に合わせた受容を検討する。自己資本が不十分な場合は、（初期の）販売量の制限や販売対象年齢の限定、引受査定基準の厳格化、一部支払事由や高額契約に対する再保険の活用といった、受容するリスクの限定や移転の検討が必要となる。このリスク対応方針は、自己資本水準に応じたリスクリミット等の設定と整合する必要がある。なお、これらの対応は収益機会とトレードオフなので、ノウハウやデータが蓄積するに応じて、順次基準を緩和するなど、リスクリターン効率の最大化に努めることも検討できよう。

市場リスクについては、自社に十分なノウハウやリスク管理体制がある場合には、自社での受容を選択できる。投資対象についても、自己資本の水準と合わせて、すべてのアセットクラスを対象に、リスクリミットを設定しながら、運用の最適化を図る等の方針が考えられる。一方で、当社は、現在の運用資産が限定的である。運用の実績やリスク管理体制が乏しい場合や自己資本が十分でない場合は、投資対象の国債・高格付債への限定や、ヘッジ手段を多用するなど、できるだけ市場リスクを抑えるほうが現実的であろう。運用戦略の決定に際しては、デュレーションマッチングやキャッシュフローテスト等を実施して、適切な資産デュレーションを保つ必要がある。また、自己資本水準を踏まえてリスクリミットを適切に設定したうえで、市場リスクモニタリングを強化する必要がある。価格面での競争の激しいマーケットでは、予定利率も一定水準が求められる可能性があり、この場合、逆ざやリスクがより重要な

要素となる。自社の運用能力を考慮したうえで、財務再保険のように、資産運用ごと他社に出再することで、運用リスクの移転も検討できる。ただし、カウンターパーティリスクの配慮が必要である。

流動性リスクについては、十分な流動性を確保したうえで、受容も検討できる。ただし、流動性の高い資産は一般的にリターンが低いので、流動性確保には逆ざやリスクとバランスをとる必要がある。また、外部資金の調達や、銀行との間でコミットメントラインを設定する等、緊急時の資金調達手段を確保することも、併せて検討できる。また、自社商品の解約率動向のモニタリング強化が必要となろう。特に他社の医療保険の料率改定や市中金利との関係など、解約率の決定要因を日々分析し、ノウハウを蓄積することが必要である。モニタリング結果次第では、解約返戻金水準の抑制や、既契約を含めた保険料率の機動的な変更など、リスクの軽減策も検討できる。ただし、予定解約率に関するリスクや収益性の低下等、新しい検討項目が発生することに留意が必要となろう。

オペレーショナルリスクは、完全な回避や移転が難しい場合、軽減が基本的な対応となろう。人的資源を確保しながら、システム開発の進捗管理や事務基準の策定にルールを策定し、適切にモニタリングすることが必要となる。また、他社ヒアリングや外部からの有識者の招致等を通じた実務に関するノウハウの収集や、事前の実務者向けの研修等を実施することで、リスク軽減策を図るべきであろう。また、ミスが発生した場合の報告プロセスを明確化し、ミスの深刻度に応じたレポーティングをするとともに、再発防止策の策定と徹底を社内にて図るべきである。顧客影響の大きい情報漏洩や支払い遅延は、社外公表や当局報告なども併せて検討し、外部の目のある状態で、改善・管理体制の整備を進めることも検討できる。一方で、契約管理システムの管理や支払事務の一部などを他社に業務委託することによってリスクを移転することも考えられる。ただし、この場合は、追加のオペレーショナルリスクやカウンターパーティリスクなどの別のリスクに変容してしまうことに留意が必要となろう。

その他のリスクについても、基本的には発生頻度や発生時の深刻度、それぞれのリスクリターン効率に応じ、リスク対応を検討する。

### C. リスク管理の高度化に向けて検討すべき点

リスク特定・リスクアセスメントの高度化新商品の発売によって、業務プロセスの中に新規のリスクが発生している。その一部は、リスク管理部門では予期できないものである可能性がある。よって、リスク特定を疎漏なく実施するため、特に業務変更があった部署や上級経営層へのヒアリングにて、新商品発売にフォーカスする項目を設けるなど、留意が必要であろう。新しいリスクに対しては、ノウハウやデータが不足する中、アセスメントが正しくなされない可能性に留意が必要である。公的データや他社の先行事例を収集し、毎年重点的に検証するなどのプロセスが求められよう。

リスク計測の高度化リスク計測において、リスク尺度の選択やモデルの種類・洗練度、リスクの統合手法等、技術的な論点が多数存在する。新規のリスクをとった場合、データ・ノウハウのない中で、一定保守的な手法や業界共通ルール等で代替しながら始める必要がある。一方で、モニタリング等の結果、データが蓄積してきた場合は、現行モデルを検証し、高度化を図っていくことが必要である。なお、モデルの高度化に際しては、適切な承認プロセス、文書化や第三者による検証・確認等、モデルガバナンス上の要件とセットで実施するように留意する。リスク計測の高度化に合わせて、販売制限の緩和や投資可能なアセットクラスを広げるなど、リスクリターン最適化が検討できよう。

モニタリング高度化、結果の蓄積・適切なフィードバックB. で記載した新規のリスク対応については、リスクリミットの設定やモニタリングの強化とセットで実施する必要がある。モニタリングした結果、得られたノウハウにつ

いては、経営層をはじめ、必要な関係者に対して、適宜適切にレポートしたうえで、更にリスク管理手法の高度化にフィードバックする体制が必要となろう。将来収支分析やストレステストにおけるシナリオ設定、トレンド分析等の際には、事業部門と密接に情報交換を行いながら、実施することが必要になる。また、特に新商品の発売初期においては、新たなリスクの特定やリスクアセスメント等の高度化が可能となることもある。リスク管理プロセスを継続的に続けることで、データやノウハウをタイムリーにリスク管理へ反映する必要があるだろう。

社内外への報告・情報開示新しいリスクを保有する場合、社内外で使用しているリスク指標への反映や影響度についての公表も必要となろう。例えば、E S Rなどの健全性指標であれば、新商品の発売に伴い、リスクの上昇と自己資本への貢献がどの程度なのか、開示することも検討できる。また、当初企図していたリスク調整後のリターンと、実績値を比較・検討することも考えられる。これらは、社外のステークホルダーの監視を受けるとともに、社内における販売戦略の妥当性検証の際の材料となる。ただし、その場合は、情報の受け手の理解レベルに応じ、誤導的な表記とならないよう、理解度を促進するよう説明を補足する等、工夫が求められよう。

リスク文化（カルチャー）の醸成リスク管理において、企業が適切なリスク文化を有しているかどうかを検討することは重要である。ここには、リスク管理が社内の上級経営陣によって適切に支持されているかどうかも含まれる。特に、新商品の発売に際して、当社においてこれまでリスク管理の対象としてこなかったリスクについても大幅に引き受けることとなる。社内のリスク管理体制が十分でない状況で発売に踏み切っている場合、経営陣の意識が営業成績に偏重するなど、リスク管理の重要性が十分に認識されていない可能性が懸念される。経営企画や営業部を含め、全社的な意思決定の際のリスクに対する認識を強化し、リスク文化を醸成する必要があるだろう。この場合、経営トップのコミットが重要となろう。意識醸成のため、例えば新しいリスクも含めたヒートマップ等を作成し、経営層との定期的な対話・認識の共有化を図ることで、自社の網羅的なリスク認識を確立することが考えられる。適切なタイミングでリスク管理状況のレビューを実施することで、正しいリスク認識をタイムリーに共有することが必要であろう。