

損保 2 (問題)

【 第 I 部 】

問題 1. 次の文章は、ある損害保険会社に勤務する X 氏と Y 氏の会話であり、損害保険の損益分析に用いる指標のひとつである損害率について話しているものである。これを読み、次の (1) ~ (3) の各問に答えなさい。なお、本問においては損害率の計算に損害調査費は含めないものとする。

(1) 各 1 点 (2) 3 点 (3) 1 点 (計 8 点)

X 氏：損害保険各社の損害の実態を比較するために、各社のペイド・ツー・リトン・ベース・ロス・レシオを比較しています。

Y 氏：ペイド・ツー・リトン・ベース・ロス・レシオは①を②で割って計算されるので、直観的に理解しやすく計算も容易なのですが、損害の実態とは関係ない要因で変動してしまうという留意点もありますね。たとえば、ある事業年度の期首に新たに発売された商品の、当該事業年度におけるペイド・ツー・リトン・ベース・ロス・レシオを計算する場合、実態と比較してどのようになるかを考えてみましょう。

X 氏：(A)。

Y 氏：そのとおりです。このような欠点を補い、損害の実態をより反映する損害率のひとつとして、インカード・ツー・アード・ベース・ロス・レシオが挙げられます。

X 氏：③を④で割って計算されるものですね。危険負担や損害の実態をよく反映できる有用な指標であると理解しています。

Y 氏：そうですね。ただし、いつでも実態を完全に反映することができるわけではなく、たとえば (B) といった可能性に留意が必要です。

(1) 文中の①~④にあてはまる適切な語句を、次の語群から選択して記入しなさい。

語群：正味収入保険料、未経過保険料、既経過保険料、正味支払保険金、発生損害額、支払備金

(2) 文中の (A) にあてはまる適切な説明を記載しなさい。解答にあたっては、この場合のペイド・ツー・リトン・ベース・ロス・レシオが実態と比べて過大・過少のいずれになりやすいか、およびその理由を簡潔に記載しなさい。

【300 文字以内】

(3) 文中の (B) にあてはまる、インカード・ツー・アード・ベース・ロス・レシオが損害の実態から乖離しうる要因について、例を 1 つ挙げなさい。

【100 文字以内】

問題 2. 次の (1) ~ (3) の各問に答えなさい。

各 4 点 (計 12 点)

(1) IBNR 備金に関するスクリーニングの概要について説明しなさい。

【400 文字以内】

(2) 再保険に付した保険契約に係る支払備金を積み立てない場合に留意すべき事項について、特に責任準備金と支払備金との特性の相違の観点から説明しなさい。

【400 文字以内】

(3) 損害保険会社における第三分野保険に関する次の事項の概要について説明しなさい。

- ・ 第三分野保険の保険リスクに備えるための責任準備金の制度
- ・ 保険計理人の確認業務のうち、第三分野保険の責任準備金に固有のもの

【400 文字以内】

問題 3. 次の (1) ~ (4) の各問に答えなさい。

各 5 点 (計 20 点)

(1) 損害保険会社のリスク管理においてリスクの軽減のみを過度に重視することについて、そのようなリスク管理が必ずしも適切とはいえない理由を説明しなさい。その上で、より適切と考えられるリスク管理のあり方について、簡潔に説明しなさい。

【400 文字以内】

(2) モデルガバナンスにおいてインプットデータの品質が重要となる理由を、簡潔に説明しなさい。また、インプットデータの品質を確保するための対応策について、例を 2つ挙げなさい。

【400 文字以内】

(3) 次の①、②の各問に答えなさい。

① 損害保険会社が繰延税金資産を計上するにあたっては、その回収可能性について十分な検討と慎重な決定が必要となるが、その理由を簡潔に説明しなさい。

【200 文字以内】

② 繰延税金資産を計上した後に「回収」するとは、次のような一連の事象を指すと考えられる。

(i) ある事業年度に将来減算一時差異が発生し、繰延税金資産を積み立てること

(ii) その翌事業年度以降に、税金負担が軽減されること

このような一連の事象の例を 1つ挙げ、それが上記 (i) (ii) に当てはまることが分かるよう、内容を簡潔に説明しなさい。解答にあたっては、「賞与引当金」(全額が一時差異に該当する) が関連する例について記載してもよいし、それ以外の例について記載してもよい。なお、繰延税金資産の回収可能性はあるものとして解答しなさい。

【200 文字以内】

(4) IBNR 備金の見積りにあたっては、保険金等の特性に応じて適切に計算単位を区分することが重要である。区分する際の観点のひとつである「保険事故が発生してから保険金が支払われるまでに要する期間」について、保険種類、補償の種類等の具体例にも触れながら説明しなさい。

【400 文字以内】

問題 4. 当事業年度末の決算における大規模自然災害モデルに関連した次の (1) ~ (5) の数値を計算しなさい。なお、計算にあたっては【前提条件】の各項目を参照すること。また、計算結果は、すべて小数点以下第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。

各 2 点 (計 10 点)

- (1) 自然災害リスクに対応した未経過保険料（自然災害リスク考慮前の未経過保険料に加算する金額ではなく、自然災害リスクに対応した未経過保険料の総額を解答しなさい）
- (2) 自然災害リスクに対応した異常危険準備金の積立上限額（算出方法書の積立上限額との比較は考慮しない）
- (3) 自然災害リスクに対応した異常危険準備金の最低繰入額（算出方法書の最低繰入額との比較は考慮しない）なお、最低繰入額は、下表に記載の大規模自然災害ファンド・推定支払保険金・超過確率を用いて計算しなさい。
- (4) ソルベンシー・マージン基準の巨大災害リスクにおける地震災害リスク額
- (5) ソルベンシー・マージン基準の巨大災害リスクにおける風水災害リスク額

【前提条件】（当事業年度・過去の事業年度ともに同じ）

- ・ 想定している損害保険会社は火災種目のみ元受保有しており、出再・受再は行っていないものとする。また家計地震保険は保有していない。
- ・ 事業年度末の未経過保険料（自然災害リスク考慮前）150
- ・ 事業年度に対応する保険料の額 400
- ・ 事業年度の事業費実績 100
- ・ 事業年度の発生損害率 70%（ただし大規模自然災害リスクに係るものを除くと 60%）
- ・ 再現期間別の推定支払保険金および大規模自然災害ファンドは次のとおり。

| 再現期間 (年) | 超過確率 (%) | 推定支払保険金 | | | | | 大規模自然災害ファンド | | | | |
|-------------|-------------|------------|------------|------------|-----|-------|-------------|------------|------------|----|-----|
| | | 地震拡張 補償 | 地震火災 費用 | 風災 (台風) | 水災 | 合計 | 地震拡張 補償 | 地震火災 費用 | 風災 (台風) | 水災 | 合計 |
| 10 | 10.0% | 87 | 2 | 25 | 10 | 124 | 168 | 4 | 48 | 20 | 240 |
| 20 | 5.0% | 290 | 8 | 83 | 34 | 415 | 88 | 3 | 25 | 9 | 125 |
| 30 | 3.3% | 438 | 13 | 125 | 51 | 627 | 66 | 2 | 19 | 8 | 95 |
| 40 | 2.5% | 608 | 18 | 174 | 76 | 876 | 56 | 2 | 16 | 6 | 80 |
| 50 | 2.0% | 829 | 24 | 240 | 94 | 1,187 | 50 | 2 | 14 | 6 | 72 |
| 60 | 1.7% | 1,231 | 35 | 352 | 136 | 1,754 | 45 | 1 | 13 | 5 | 64 |
| 70 | 1.4% | 1,435 | 41 | 415 | 165 | 2,056 | 38 | 1 | 11 | 5 | 55 |
| 80 | 1.3% | 1,569 | 45 | 450 | 184 | 2,248 | 36 | 1 | 10 | 5 | 52 |
| 90 | 1.1% | 1,703 | 48 | 487 | 193 | 2,431 | 34 | 1 | 9 | 5 | 49 |
| 100 | 1.0% | 1,858 | 53 | 531 | 213 | 2,655 | 33 | 1 | 9 | 4 | 47 |
| 110 | 0.9% | 1,980 | 57 | 558 | 224 | 2,819 | 31 | 1 | 9 | 4 | 45 |
| 120 | 0.8% | 2,224 | 64 | 641 | 247 | 3,176 | 31 | 1 | 8 | 4 | 44 |
| 130 | 0.8% | 2,435 | 70 | 698 | 284 | 3,487 | 29 | 1 | 8 | 4 | 42 |
| 140 | 0.7% | 2,605 | 74 | 745 | 289 | 3,713 | 29 | 1 | 8 | 3 | 41 |
| 150 | 0.7% | 2,784 | 80 | 797 | 324 | 3,985 | 28 | 1 | 8 | 3 | 40 |
| 160 | 0.6% | 2,911 | 82 | 830 | 336 | 4,159 | 27 | 1 | 8 | 3 | 39 |
| 170 | 0.6% | 2,975 | 85 | 850 | 340 | 4,250 | 27 | 1 | 7 | 3 | 38 |
| 180 | 0.6% | 3,078 | 88 | 878 | 342 | 4,386 | 26 | 0 | 7 | 3 | 36 |
| 190 | 0.5% | 3,175 | 91 | 903 | 363 | 4,532 | 25 | 0 | 7 | 3 | 35 |
| 200 | 0.5% | 3,286 | 92 | 945 | 402 | 4,725 | 24 | 0 | 7 | 3 | 34 |

【 第 II 部 】

問題 5. 現在、経済価値ベースの新たなソルベンシー規制の導入にむけた検討が行われている。損害保険会社における本規制に関連した検証態勢の整備の重要性について説明し、態勢整備にあたっての留意点および当該検証におけるアクチュアリー役割について所見を述べなさい。

【2,000 文字以内】

(20 点)

問題 6. 次の (1)、(2) の各問に答えなさい。

各 15 点 (計 30 点)

(1) 自動車保険を販売しているある損害保険会社では、チェーンラダー法を用いて支払備金の見積りを行う際の計算単位を「車両」、「対人」、「対物」および「その他」に区分している。近年、「車両」および「対物」の区分において支払保険金単価の上昇が認められており、当期末の支払備金見積りにおいては、この単価上昇を何らかの方法で反映すべきと考えている。実際に反映する場合に考えられる方法、その他反映にあたって検討すべき事項、留意すべき事項等について説明しなさい。

【1,500 文字以内】

(2) ある損害保険会社では、AI を用いた Machine Learning (機械学習) による支払備金の見積りを検討している。支払備金の見積り業務に AI を活用することの意義・課題等について、アクチュアリーとしての所見を述べなさい。解答にあたっては、財務会計決算における支払備金の計上額の算出業務に AI による見積り結果を使用するための検討課題に必ず触れつつ、適宜それ以外の観点からも論じなさい。

【1,500 文字以内】

損保 2 (解答例)

第 2 次試験である「損保 2」はアクチュアリーとしての実務を行う上で必要な専門的知識および問題解決能力を有するかどうかを判定することを目的としています。

第 I 部は、アクチュアリーとしての実務を行う上で必要な専門的知識を有するかどうかを判定する問題となります。出題範囲をしっかりと勉強して試験に臨んでください。

第 II 部は、アクチュアリーとしての実務を行う上で必要な専門的知識に加えて問題解決能力を有するかどうかを判定する問題となります。教科書や参考書に加えて、アクチュアリーの役割や時事問題についても出題範囲に含め、より広く専門職としての見識を問うこととなりますので、問題解決に関する所見を述べるができるように準備して試験に臨んでください。

問題 5・問題 6 (1) (2) の解答の末尾に〈出題者所感〉を記載しているので参考にしてください。

【 第 I 部 】

問題 1.

(1) 各 1 点 (2) 3 点 (3) 1 点 (計 8 点)

| | | |
|-----|--|---------|
| (1) | ① | 正味支払保険金 |
| | ② | 正味収入保険料 |
| | ③ | 発生損害額 |
| | ④ | 既経過保険料 |
| (2) | <p>当該年度の正味収入保険料には、次年度以降の危険負担に係る部分（未経過保険料）が含まれているため、分母は危険負担の実態より大きくなりやすいですね。一方、当該年度の正味支払保険金には、当該年度末において既発生かつ未払いとなっている（支払備金として積み立てられている）損害が含まれず、損害の実態より小さくなりやすいです。これらの結果として、この場合のペイド・ツー・リトン・ベシス・ロス・レシオは、損害の実態と比べて過少になりやすいです。</p> | |
| (3) | 次のような例から 1 つ | |
| | ■ 支払備金の見積りに過不足がある場合 | |
| | ■ 既経過保険料の計算に普通責任準備金を用いる場合であって、その普通責任準備金に初年度収支残（加算額）が含まれている場合 | |

問題 2.

(1) (4点)

| |
|--|
| 「保険金等の支払が長期にわたる計算単位」に属するかどうかを確認し、長期に該当する計算単位に |
| ついては、「支払が長期にわたる保険金等に重要性がないと認められる計算単位」に属するかどうか |
| を確認する。これらの結果により 3 つの区分に分離し、統計的な手法による見積りを実施するか、 |
| 告示別表の算式 (要積立額 a など) による計算を行うかを区分する。 |

(2) (4点)

| |
|---|
| 責任準備金は未経過期間に対応する負債であるが、支払備金は既経過期間の支払い責任に対応する |
| 負債であることから、支払備金の場合は元受契約の保険期間が終了した後も長期間残存するケースが |
| ある。従って、元受契約締結時の出再時点では健全であっても、備金が残存している間に再保険会社 |
| が破たんしてしまうケースも出てくる。 |
| そのため、決算にあたっては、出再先の状況を的確に把握した上で、監督指針等の規定に沿って |
| 出再控除が可能か否かを判断し、適切な支払備金額を積み立てる必要がある。また、ディスクロー |
| ジャー充実の一環として、支払備金から控除した金額を貸借対照表および損益計算書に注記するこ |
| とが義務付けられている。 |

(3) (4点)

| |
|---|
| ①第三分野保険の保険リスクに備えるものとして危険準備金 IV があり、ストレステストにより計算 |
| する。ストレステストでは、通常の予測を超える危険発生率や、通常の予測の範囲のリスクをカバー |
| する危険発生率、予定発生率に基づく将来給付額をそれぞれ算出・比較する。ストレステストの結果、 |
| 不足が認められた場合は危険準備金 IV を積み立てる。 |
| ②危険準備金 IV を積み立てる場合、負債十分性テストも行う必要がある。負債十分性テストは、保 |
| 険計理人の確認業務の一環として第三分野保険に固有の業務となっている。負債十分性テストを行っ |
| た結果、当該テスト期間中の事業年度末に必要な責任準備金の額に対応した資産の額の不足が生じた |
| 場合、保険計理人は、責任準備金の追加積立が必要であることを意見書に記載しなければならない。 |

問題 3.

(1) (5 点)

| |
|---|
| <p>リスクの軽減を過度に重視すると収益の機会が減少することとなり、また相応の人的・物的コスト (例：再保険に付した場合の支払再保険料や事務コスト等) も掛かるため、より多くの会社資本が外部に流出してしまう。これにより会社の健全性が低下してしまい、また、それにより損害保険の補償提供機能を十分に発揮できなくなるおそれもある。また、収益確保とそれによる企業価値向上を軽視してしまうと、資本調達が難しくなり、結果として顧客保護を欠いてしまうことにもなりかねない。以上のことから、リスクの軽減のみを過度に重視することは適切とはいえない。より適切なリスク管理としては、健全性維持・事業の継続性の確保・補償提供機能の安定的な発揮と、収益拡大とのバランスを取って企業価値を向上させる統合的リスク管理 (ERM) の考え方を取り入れることが挙げられる。</p> |
|---|

(2) (5 点)

| |
|---|
| <p>インプットデータの品質が劣っている場合、使用するモデル等がいくらすぐれていたとしてもアウトプットの品質も劣ったものになるという状態になってしまうため、インプットデータの品質は重要である。</p> <p><データ品質確保の具体策の例> 偏りなくデータを選定すること、データの網羅性を何らかの方法で確認すること (データ件数の元データとの一致確認など)、データ収集者とは独立の視点からデータ品質をレビューすること、モデルからの出力と実態とが大きく乖離していないことを検証すること、などの例から 2 つ</p> |
|---|

(3) (5 点)

| | |
|---|--|
| ① | <p>繰延税金資産は、将来の課税所得を減少させ、税金負担を軽減することが認められることを要件とする資産であり、その軽減可能な範囲でしか計上できないものであるため。</p> |
| ② | <p>(賞与引当金に関する例を示す。)</p> <p>ある決算期に賞与引当金を積み立てて会計上の費用が計上されても当該決算期の課税所得は減少しないが、通常は翌期に賞与が支払われその賞与が損金算入され課税所得が減少し税金負担が軽減される。このとき、当該決算期において積み立てた賞与引当金は将来減算一時差異に該当するため繰延税金資産が積み立てられ、翌期の税金負担軽減に伴い取り崩されることとなる。</p> |

(4) (5点)

| |
|--|
| 一般に、火災保険や車両保険などの物的損害に関する保険金は比較的短期間に支払われる一方、 |
| 対人賠償保険や傷害保険などの人的損害に関するものや、一般の賠償責任保険などの訴訟等が関 |
| 係するものについては支払い完了までに長期間を要する傾向にある。そのため、物的損害と人的 |
| 損害の双方を補償する保険種目については、IBNR 備金の見積りにおいてそれらを区分することが |
| 考えられる。 |
| また、保険会社の損害調査体制の変化や裁判制度の改定などの動向が、支払い完了までに要する |
| 時間に影響することが考えられる。その場合、事業年度や事故発生年度別に区分することも考え |
| なければならない。 |

問題 4.

各 2 点 (計 10 点)

解答は数値のみが求められているが、計算過程等も記載している。

| | |
|-----|--|
| (1) | 1 6 3 計算過程 $150 \times (95 + 400 \times 60\% + 100) \div 400 = 163$ |
| (2) | 2, 0 5 6 数表から数値を記載 |
| (3) | 6 9 計算過程 $95 - 55 + 2,056 \times 1.4\% = 69$ |
| (4) | 3, 3 7 8 計算過程 $3,286 + 92 = 3,378$ |
| (5) | 4 4 4 計算過程 $415 \times 1.07 = 444$ |

【 第 II 部 】

問題 5. (20 点)

1. はじめに

新たなソルベンシー規制においては、従来のソルベンシー規制と比較して算出方法などが大きく変わることから、その検証態勢についても各社で検討を進めていくべき課題となっている。以下に検証態勢整備の重要性、態勢整備にあたっての留意点および当該検証におけるアクチュアリーの役割について述べる。

2. 検証態勢整備の重要性

- ・ 規制は原則ベースとなるため、特に保険負債の評価においては、基礎率などの各種前提について保険会社自身の判断が入ることになる。また、リスクの算出においても単純なファクター方式だけではなく内部モデルを活用した複雑な算出方法が用いられる可能性があるため、それらの判断の妥当性および計算の正確性についての検証が重要となる。
- ・ 本規制に基づく ESR は金融庁にとっての監督ツールとなり、結果に応じた是正措置がとられることが想定されるため、検証により結果の正確性が担保される必要がある。また、この ESR は各社の経営判断へ影響を及ぼすことになるほか、各ステークホルダーの判断に関わることとなるため、その検証が重要となる。

3. 検証態勢整備にあたっての留意点

<効率的な検証>

- ・ 規制においては定められた期日までにデータを提供することが求められるため、例えば ESR の算出と並行して適宜データの受け渡しが行われ、検証を随時行っていくようスケジュールを調整する必要があると考えられる。
- ・ 検証の信頼性を高めることが重要である一方で、事務コストの増加は保険会社にとって負担となることから、可能な限り効率的な検証態勢を整備する必要がある。例えば、会計ベースの数値を利用している部分については検証が既に行われているため、会計ベースと違いがある部分のみを検証するなど、検証の範囲を事前に特定しておくことが考えられる。バランスシート（資産、保険負債）、所要資本（標準モデル、内部モデル）といった要素ごとに検証の重要性が異なると考えられるため、その複雑さに応じて検証の強弱をつけることも検討すべきであろう。

<検証者の設定>

- ・ 検証は大別すると内部検証と外部検証に分けられるが、いずれの方法においても検証の深度とそれに伴うコストはトレードオフの関係にあることに留意すべきであろう。
- ・ 社内で検証者を設定する場合、計算機能と検証機能については、同一チーム内で担当者を分ける、部門を分ける、などいくつかの方法が考えられる。検証者を計算部門内で設定する場合、計算内容に精通した者が検証を行うことができる一方で、独立性が担保されなくなる。計算機能と検証機能の分け方についてはそれぞれの長所と短所を踏まえた上で、各要素における検証の重要性に応じて

検証者の設定方法を変えるなどの方法が考えられるだろう。

- ・ 外部検証については、計算部門との独立性が確保できるほか、複数の保険会社との取引を通じた知見の蓄積を享受できるなどの長所がある一方で、コストや連携のとりづらさなどの短所があるため、双方を比較した上で導入を検討すべきであろう。また、外部検証者が十分な知見や倫理観、保険会社との独立性を保持しているかなど、委託先の選定基準についても検討しておく必要がある。
- ・ 保険計理人は保険数理の専門家として検証業務の中核を担っていくという選択肢が考えられるが、検証範囲等を鑑みると保険計理人のみで全ての検証を行うのは難しいと考えられるため、例えば保険計理人を責任者とした上で、一次的な検証業務をサポートする人員を配置するなど、保険計理人の役割を明確化した上で人員体制を検討する必要がある。

<その他の論点>

- ・ 検証には経営陣の関与も重要である。バランスシートや所要資本などの要素ごとに検証結果を各担当役員へ報告するなど、適切なレポーティングラインを確保した上で、その結果を実際に経営へ活用していく態勢を構築していくべきであろう。
- ・ 新たな規制は、単体のみならずグループベースにも適用されることが見込まれる。従って、グループベースの検証において子会社と親会社との間において権限や役割をどのように設定するかが論点となるだろう。また、親会社は各社の検証結果について評価を行い、グループ全体の検証結果としてレポーティングしていくことが求められるため、グループ内で円滑にコミュニケーションをとれる態勢を構築しておく必要がある。

4. アクチュアリーが果たすべき役割

- ・ 新たな規制では、検証にあたって要求される知見がより高度なものとなる。従ってアクチュアリーは、当局との対話を通じた制度設計への貢献や、得た情報を社内に還元して人材育成に取り組むなど、適切な検証態勢の整備へ貢献していくことが求められる。
- ・ また、特に保険負債に関しては上述の通り保険会社の判断が入る部分が多く、評価方法が複雑であるため、保険数理の専門家として検証に携わっていくことがアクチュアリーとしての重要な役割となっていくだろう。

<出題者所感>

本問題では検証態勢の整備における留意点の記載を求めたものであるが、ESR 算出にあたっての留意点や、規制自体の概要など、問題の趣旨からはずれている内容を多く記載した解答が散見された。問題文で問われている内容をしっかりと把握した上で解答すること、身に着けた知識をただ述べるのではなく受験生自身の考えを織り交ぜながら論述することを心がけてほしい。また、新たなソルベンシー規制における検証態勢は、損保業界だけでなく生保業界・監督官庁・日本アクチュアリー会等においても検討が行われている内容であり、WEB サイト等で公開されている情報などにより、動向を注視する習慣をつけることも重要と考える。

問題 6. (30 点)

(1)

1. 要因分析、将来の見通し

まず、観測された完了支払保険金の単価上昇について、その要因を検討・分析することが重要となる。同じ単価上昇であってもその要因（例えば、一過性か継続的か）によって、支払備金見積りにどのように反映すべきかが異なってくるためである。要因を踏まえた適切な反映を実施しない場合、最終保険金を見誤ることで保険会社の財務状態や期間損益を見誤らせてしまうといったおそれがある。

車両の高性能化や物価上昇に伴う修理部品の高額化、工賃の上昇等、客観的な情報を収集し、損害査定部門とも連携のうえ、保険金や査定基準等の社内データだけでなく消費者物価指数等の一般統計データも考慮して要因分析を行うことが考えられる。統計的に十分なデータがあるならば、車両、対物の損害データをさらに細分化することも有用である。

また、要因を特定したうえで、単価上昇が今後どのような推移を辿るか、いつまで続くかについても考える必要がある。特定した要因に応じて外部専門家の知見なども活用しながら判断することが望ましい。

2. 支払備金見積りへの反映方法

完了支払保険金の単価が上昇している状況で、特段の補正をせずにチェーンラダー法のロスディベロップメントファクター (LDF) を算出すると、最終保険金を見誤るおそれがある。

単価上昇の影響は保険金の支払いの時点に応じて変化するため、支払時点別にデータを補正すべきであり、例えば次のステップで補正することが考えられる。

- ① 過去の支払保険金を現在の単価水準に合うよう補正し、そのうえでチェーンラダー法の LDF および最終保険金を算出する。LDF の算出期間を短縮することも有用であろう。
- ② 1. で検討した将来の見通しをもとに、保険金が支払われると見込まれる時点に応じた補正を加える。

3. 検討すべき事項、留意すべき事項

(1) 損害査定部門との連携

過去データを補正する際、普通支払備金に対する補正には留意が必要である。例えば初期備金のテーブルをどのように見直しているかといった実務についても、損害査定部門とよく連携して理解したうえで、直近の備金洗替えの時点に応じた補正を行う必要がある。

(2) 将来部分の補正

発生ベースのロストライアングルを使って支払備金を見積もっている場合、IBNR 備金を普通支払備金として認識した発生時点ではなく、保険金支払が完了する時点に対応した補正を行う必要がある。

(3) 適正な見積りであることの説明

支払備金の見積り方法の見直しにあたっては、支払備金の算出に關与すべきことが定められている保険計理人や、会計監査を実施する監査法人等に対して、その合理性等を説明する必要がある。特に過去データの補正を行う場合は、一見すると恣意的な調整を行っているように誤解されるおそれもあり、要因分析の内容、データの客観性や十分性、見積りへの反映方法等について丁寧に示し、見積りが恣意的ではなく適正であることを説明し、合意を得ることが求められる。

（4）事後検証

決算において想定と実績の差額の要因を検証し、必要に応じてその時点の将来見積りに適切に反映し直す必要がある。特に単価上昇等の大きな動きが見られる場合においては、四半期ごとに検証することも考えられる。

以上のとおり、観測された単価上昇をどのように支払備金の見積りに反映するか、一例を示して検討課題を挙げたが、反映方法によっては別の課題も考えられる。また、単価上昇の反映という意味では、支払備金の見積りに留まらず、分析された要因に応じて商品内容や料率にも適切に反映することが望まれることから、商品部門等への適時適切な情報連携も重要となる。

<出題者所感>

本問題は IBNR 備金の見積りに関する基本的な出題であり、検討課題については比較的よく書けている解答が多かった。観測された事象（単価上昇）に対して、どのようにアプローチするかはアクチュアリーとしての腕の見せ所であるが、その要因を「インフレーション」であると決めつけた解答が多かったのは残念であった。ときには仮説もたてながら要因を幅広く検討することは、最初の重要な検討課題である。

問題文では「実際に反映する場合に考えられる方法」も求めていたが、これを文章で示すのは難しかったようで、不十分な記載が多く見られた。

なお、上記解答例では触れなかったが、チェインラダー法以外の手法（ボーンヒュッター・ファーガソン法など）の検討も複数手法の比較検討という点で意味があるため、そのような解答にも点数を与えたことを補記する。

(2)

はじめに

アクチュアリーには、保険業界の市場動向に加えて、保険事業に応用可能な最新のテクノロジーや保険数理技術等の把握に努めることが期待されており、その有用性だけでなく内包された課題についても理解しておくことが重要である。

(1) AI 活用の意義

① 見積りの高度化

AI を活用することで、データに含まれる異常値やトレンドを見出してそれらを踏まえた評価を行う、最終保険金の較差に影響するが従来は使用しなかった要素（特に、人間には見出しづらく従来は使用できなかった要素）を考慮する等、支払備金見積りの高度化が期待できる。

② 効率化およびそれに伴う分析深度の向上

支払備金の見積りは様々なデータを組み合わせて複雑なステップを経ることが多いが、AI の活用により、プロセスの自動化・省力化や、分析に掛かる時間の短縮などが実現しうる。また、この効率化により、限られた決算スケジュールの中で分析に割く時間・人員を増やすことができ、また、AI による高度な分析も実施可能となることから、分析深度の向上も期待できる。

(2) AI による見積りに関する課題

・データ整備

上述のとおり、AI を活用することで、従来は使用しなかったような要素を見積りに反映させることもできる。しかし、AI の活用にあたっては、それらの要素を含むデータを AI が学習できる形で整備する必要がある。AI を十分に活用するためには、データベースの拡充やデータの正確性確保も課題となる。

・結果の検証

AI の学習により、観測された限られたデータに対して過剰適合（オーバーフィッティング）させてしまうという課題も指摘されている。得られた結果の妥当性検証や、事後的なバックテストなど、検証を継続的に行う必要がある。

・財務会計活用上の課題

AI による支払備金の見積り結果を財務会計報告に使用する場合でも、経営陣や監査法人等に対して、見積りの合理性・妥当性等を説明する責任は AI の利用者側に残る。AI にすべてを任せてしまうと、見積りの過程がブラックボックス化されて理解できないまたは説明できない可能性があることから、AI 活用の範囲は論点となる。

財務会計報告における AI 活用に関するガイドライン等は現時点で本邦に存在しないことから、AI 活用の範囲については、例えば支払備金見積りの計算単位を設定する際に新たな区分を契約の属性情報から見出したり、統計を歪ませるような大口事故や環境変化を明らかにしたりするような探索としての活用に留め、それらを実際に採用するか否かの「判断」は引き続きアクチュアリー等の人間が行うことが当面の活用方法として考えられる。

・導入コスト等

上で述べた大量かつ正確なデータベースの整備も含めて、AI の導入には一定の費用・労力が必要となる。

また、導入した AI をメンテナンスしつつ有効に活用するためには、一定の専門知識やランニングコストが必要となることも考えられる。AI 活用によってコストに見合った効果が得られるかどうか論点となる。

所見

AI 等の先端技術は今後も急速に進展することが想定される。上記のとおり、AI の活用には利点が多いとともに課題も多岐にわたっており、アクチュアリーとして、自身の専門領域と親和性の高いデータサイエンス等の知識習得や、世界の AI 活用状況等についてアンテナを張って把握した上で活用方法を検討することなどが期待される場所である。更に、金融当局や公認会計士等の関係者と連携し、AI 活用やそのガバナンス構築に向けた制度設計に関与するなど、議論を主体的にリードすることも望まれていると思料する。

<出題者所感>

新しい技術に関する出題であったが、比較的良好に書けている解答が多かった。リザービングは AI 活用を進めやすい分野と考えるが、本問題のように「財務会計決算」に使用する場合には、説明責任に関する課題が大きいと思われる。「ブラックボックス化」という解答が多かったが、それがなぜいけないかを書いていないケースが散見された。

なお、上記解答例では触れなかったが、IBNR 備金の見積りだけではなく、損害査定現場における初期備金の計上の効率化について記載した解答も多く見られた。AI の活用範囲を広く検討できていると評価し、点数を与えたことを補記する。

以 上