

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 P 氏と Q 氏の会話であり、損害保険会社のリスク管理などに用いられるリスク尺度について話しているものである。これを読み、次の (1) ~ (6) の各問に答えなさい。

(1) 1 点 (2) 2 点 (3) 1 点 (4) 2 点 (5) 1 点 (6) 1 点 (計 8 点)

P 氏：損害保険各社のリスク管理においては、いろいろなリスク尺度が用いられていますね。たとえば、VaR (バリュエーション・アット・リスク) は広く用いられているようです。

Q 氏：そうですね。あるポートフォリオの損失額の分布関数が $F(x) = P\{\text{損失額} \leq x\}$ (P は確率) と書けるときの、信頼水準 α の VaR は (①) で表されます。その意味としては (②) ということができます。解釈や複数リスクの統合が容易であるなどの利点があり、広く用いられています。一方で、一般的には (③) を満たさないためコヒーレント (整合的) リスク尺度ではありません。

P 氏：(③) を満たさないことで、どのような弊害が生じるおそれがあるのですか？

Q 氏：(④)。

P 氏：なるほど。それでは、事業別の資本配賦に VaR を用いるときなどに特に注意が必要ですね。

Q 氏：そのとおりです。そのほかの注意点として、VaR は、損失額の分布のうち VaR を超える部分の形状については何の示唆も与えないため、(⑤) ことも挙げられます。

P 氏：なるほど。VaR は有用なリスク尺度ですが、使用にあたっては留意点も多いのですね。

Q 氏：はい、そのとおりです。なお、コヒーレントリスク尺度の一例として、(⑥) があります。

(1) 空欄 (①) にあてはまる適切なものを次の選択肢の中から 1 つ選び、ア~エの記号で答えなさい。

ア : $\min \{x | F(x) \leq \alpha\}$ イ : $\min \{x | F(x) \leq 1 - \alpha\}$

ウ : $\min \{x | F(x) \geq \alpha\}$ エ : $\min \{x | F(x) \geq 1 - \alpha\}$

(2) 空欄 (②) にあてはまる、VaR の定義についての説明を簡潔に記載しなさい。

【100 文字以内】

(3) 空欄 (③) にあてはまる最も適切な単語を次の選択肢の中から 1 つ選び、ア~エの記号で答えなさい。

ア : 単調性 イ : 平行移動不変性 ウ : 劣加法性 エ : 正の同次性

(問題 1. は次のページにつづく)

(問題 1. つづき)

(4) VaR 等のリスク尺度が (③) の条件を満たさないことによって生じるリスク管理上の弊害について、空欄 (④) にあてはまるように簡潔に説明しなさい。

【200 文字以内】

(5) 空欄 (⑤) にあてはまる、VaR に特徴的なデメリットについて、簡潔に述べなさい。

【100 文字以内】

(6) 空欄 (⑥) にあてはまるリスク尺度 (コヒーレントリスク尺度) の例を 1つ 挙げなさい。

問題 2. 次の (1) ~ (4) の各問に答えなさい。

各 3 点 (計 12 点)

(1) 資産運用リスク管理における ALM の手法の 1 つである「デュレーション・マッチング」について、その内容および目的について簡潔に説明しなさい。その上で、資産運用におけるリスクのうち、デュレーションのみでは管理しきれないリスクについて簡潔に説明しなさい。

【300 文字以内】

(2) 金融業界における「システミックリスク」とはどのようなリスクか、その原因にも触れながら簡潔に説明しなさい。

【200 文字以内】

(3) ICS や経済価値ソルベンシー基準において適用することができる「プロポーショナリティ原則」について簡潔に説明しなさい。

【200 文字以内】

(4) 損害保険会社が決算を行う根拠となる法律を 1 つ挙げなさい。その上で、損害保険会社が決算を行う意義について、その法律との関係にも触れつつ簡潔に説明しなさい。

【300 文字以内】

問題 3. 次の (1) ~ (5) の各問に答えなさい。

(1) 4 点 (2) 4 点 (3) 4 点 (4) 5 点 (5) 5 点 (計 22 点)

(1) 支払備金の見積りにおいては、見積りに影響を及ぼす諸条件について、直近の変化などを把握しておく必要がある。そのような直近の変化を把握すべき条件(要因)を 4 つ 挙げ、それぞれの条件(要因)が支払備金の見積りにどのような影響を及ぼすか、簡潔に説明しなさい。

【400 文字以内】

(2) 自賠責保険は、自賠責保険事業から生じた収支差額および運用益を 4 種類の責任準備金として積み立てることにより、会計上の損益が発生しない「ノーロス・ノープロフィット」の取扱いとなっている。この 4 種類 の責任準備金の名称を記載し、それぞれの内容を簡潔に説明しなさい。

【400 文字以内】

(3) 損害保険会社の資産運用の実績を表す利回り指標のひとつである「運用資産利回り」(インカム利回り)の内容を簡潔に説明しなさい。その上で、実際に資産運用の実績を評価・比較するための指標として「運用資産利回り」を用いる場合の留意点を、「運用資産利回り」以外の利回り指標にも触れつつ簡潔に論じなさい。

【400 文字以内】

(4) 損害保険会社の責任準備金を構成する要素の 1 つである未経過保険料(自然災害リスクに対応した未経過保険料を除く。以下本問において同様。)について簡潔に説明しなさい。その上で、未経過保険料が責任準備金として十分な水準でなくなりうる要因の例を 2 つ 挙げ、それぞれ、どのように充分性が損なわれるおそれがあるのかを簡潔に説明しなさい。

【400 文字以内】

(5) 異常危険準備金の計算単位や金額等に関し、「保険料及び責任準備金の算出方法書」上の規定と、税法(租税特別措置法)上の規定との違いを 5 つ 挙げなさい。

【400 文字以内】

問題 4. 次の (1)、(2) の各問に答えなさい。

各 4 点 (計 8 点)

(1) ある損害保険会社の火災保険の発生保険金の事故年度別の推移、およびそこから算出した「ロスディベロップメントファクターの 5 年単純平均値」は、次のページの<表 1-1>および<表 1-2>のとおりであるという。

また、このポートフォリオにおいては 2020 年度および 2023 年度において巨大台風による自然災害が発生しており、その自然災害に係る発生保険金を除くと、それぞれのデータは次のページの<表 2-1>および<表 2-2>のとおりになるという。

これらのデータを用いて、「当該巨大自然災害に係る損害を含む発生保険金の推移」を使用した場合と「当該巨大自然災害に係る損害を除く発生保険金の推移」を使用した場合のそれぞれにおける、2020 事故年度および 2023 事故年度に係る IBNR 備金を、ボーンヒュッター・ファーガソン法で計算しなさい。計算にあたっては、ロスディベロップメントファクターは表に示した直近 5 年単純平均値を、各年度の既経過保険料は次のページの<表 1-1><表 2-1>の右側の数値（どちらも同じ数値）を、予定損害率は 70%を、それぞれ用いなさい。また、計算結果は、小数点以下第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。

(2) 上記 (1) において、「当該巨大自然災害に係る損害を除く発生保険金の推移」を使用して IBNR 備金を算出する場合には、当該巨大自然災害に係る IBNR 備金を別途見積もる必要がある。このように、通常損害と巨大災害とに分けて IBNR 備金を見積もる意義、および巨大災害に係る IBNR 備金を個別に見積もる具体的な方法について説明しなさい。

【400 文字以内】

(問題 4. は次のページにつづく)

(問題 4. つづき)

<表 1-1> 発生保険金の事故年度別の推移（巨大自然災害を含む損害分）および既経過保険料

| 経過年度 事故発生年度 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 既経過 保険料 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| 2014 | 439 | 484 | 596 | 736 | 750 | 755 | 760 | 760 | 763 | 763 | 1,104 |
| 2015 | 645 | 657 | 634 | 663 | 679 | 684 | 691 | 691 | 693 | | 1,260 |
| 2016 | 285 | 318 | 330 | 415 | 476 | 497 | 505 | 513 | | | 1,164 |
| 2017 | 548 | 643 | 744 | 826 | 836 | 853 | 855 | | | | 1,257 |
| 2018 | 327 | 452 | 589 | 638 | 672 | 721 | | | | | 1,395 |
| 2019 | 534 | 745 | 854 | 912 | 925 | | | | | | 1,467 |
| 2020 | 3,675 | 5,171 | 5,501 | 5,625 | | | | | | | 1,568 |
| 2021 | 720 | 860 | 950 | | | | | | | | 1,503 |
| 2022 | 305 | 429 | | | | | | | | | 1,749 |
| 2023 | 2,910 | | | | | | | | | | 1,893 |

<表 1-2> 表 1-1 から算出したロスディベロップメントファクターの直近 5 年単純平均値

| 経過年数推移 | 1 → 2 | 2 → 3 | 3 → 4 | 4 → 5 | 5 → 6 | 6 → 7 | 7 → 8 | 8 → 9 | 9 → 10 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| LDF | 1.3571 | 1.1550 | 1.1083 | 1.0502 | 1.0303 | 1.0088 | 1.0053 | 1.0034 | 1.0000 |

<表 2-1> 発生保険金の事故年度別の推移（巨大自然災害を除く損害分）および既経過保険料

| 経過年度 事故発生年度 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 既経過 保険料 |
|----------------|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| 2014 | 439 | 484 | 596 | 736 | 750 | 755 | 760 | 760 | 763 | 763 | 1,104 |
| 2015 | 645 | 657 | 634 | 663 | 679 | 684 | 691 | 691 | 693 | | 1,260 |
| 2016 | 285 | 318 | 330 | 415 | 476 | 497 | 505 | 513 | | | 1,164 |
| 2017 | 548 | 643 | 744 | 826 | 836 | 853 | 855 | | | | 1,257 |
| 2018 | 327 | 452 | 589 | 638 | 672 | 721 | | | | | 1,395 |
| 2019 | 534 | 745 | 854 | 912 | 925 | | | | | | 1,467 |
| 2020 | 210 | 534 | 645 | 730 | | | | | | | 1,568 |
| 2021 | 720 | 860 | 950 | | | | | | | | 1,503 |
| 2022 | 305 | 429 | | | | | | | | | 1,749 |
| 2023 | 634 | | | | | | | | | | 1,893 |

<表 2-2> 表 2-1 から算出したロスディベロップメントファクターの直近 5 年単純平均値

| 経過年数推移 | 1 → 2 | 2 → 3 | 3 → 4 | 4 → 5 | 5 → 6 | 6 → 7 | 7 → 8 | 8 → 9 | 9 → 10 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| LDF | 1.5843 | 1.1838 | 1.1301 | 1.0502 | 1.0303 | 1.0088 | 1.0053 | 1.0034 | 1.0000 |

【 第 II 部 】

問題 5. 近年、世界的にインフレーションが加速し、世界各国の中央銀行は相次いで利上げを実施するなどの対応を行い、その後も金融政策に関する論議を継続している。日本国内においても、世界各国と同様にインフレーションへの警戒が続いている。インフレーションによる損害保険会社への影響について整理し、アクチュアリーとしての所見を述べなさい。ただし、解答にあたっては次のとおりとしなさい。

- 保険負債の評価に与える影響については必ず論じなさい。
- 保険料率の設定および検証ならびに保険商品の設計に与える影響については論じなくてよい。
(必要に応じて簡潔に触れてもよい。)

【2,000 文字以内】

(20 点)

問題 6. 次の (1)、(2) の各問に答えなさい。

(1) 10 点 (2) 20 点 (計 30 点)

(1) ある損害保険会社では、含み益を有する株式を多く保有しており、今後数年間をかけて当該株式の売却等による保有縮減を実施することとなった。この縮減を進めた場合に、統合リスク管理におけるリスクおよび資本がどのように変化するかを説明しつつ、当該リスクおよびその管理に関してアクチュアリーとして留意すべき点を論じなさい。

【1,000 文字以内】

(2) 上記 (1) の損害保険会社では、株式の売却等によって得られる資本余力を活用した損害保険事業の更なる拡大を検討しているが、既存の商品種別においては容易に保険の引受量を増やすことができない状況であるという。そのような中、従来は引受制限を行っていた企業向けの地震リスクの引受けを拡大する案が、営業推進部門から提示された。この引受け拡大に関して、リスク管理の観点から検討すべき点・留意すべき点等について論じなさい。

【2,000 文字以内】