

損保 2 (問題)

問題 1. 次の (1) ~ (3) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること]
(9 点)

(1) 次の計算式の空欄を適切な語句で埋めなさい。

$$\text{正味損害率} = \frac{\text{正味支払保険金} + \boxed{\text{①}}}{\text{正味収入保険料}} \times 100\%$$

$$\text{事業費率} = \frac{\boxed{\text{②}} + \frac{\text{営業費及び一般管理費}}{\text{③ に係るものに限る}}}{\text{正味収入保険料}} \times 100\%$$

(2) 損害保険会社等の IBNR 備金の計算方法は「平成 10 年 6 月 8 日大蔵省告示第 234 号」に定められている。この条文の空欄を適切な語句で埋めなさい。

第 2 条 規則第 73 条第 1 項第 2 号に規定する金融庁長官が定める金額は、損害保険会社及び外国損害保険会社等（略）にあつては、保険種類ごと（略）の引受けの区分別の単位（以下「計算単位」という。）ごとに区分し、次の各号の分類に応じて次項又は第 3 項に規定する計算方法により計算した金額とする。ただし、再保険のみの引受けを行う損害保険会社等にあつては、当該分類にかかわらず、次項による計算方法により計算した金額とする。

一 保険契約に基づいて支払義務が発生した保険金等の支払が $\boxed{\text{①}}$ に及ぶと認められる計算単位

二 前号の計算単位のうち、 $\boxed{\text{②}}$ と認められる計算単位

三 第 1 号以外の計算単位

2 前項第 1 号に規定する計算単位（前項第 2 号に該当するものを除く。）にあつては、支払保険金及び規則第 73 条第 1 項第 1 号に規定する金額（以下「普通支払備金」という。）等を基礎として、 $\boxed{\text{③}}$ により合理的に計算した金額とする。ただし、合理的かつ妥当な理由がある場合には、一般に公正妥当と認められる会計基準及び適正な保険数理に基づく他の方法により計算した金額とすることができる。

3 第 1 項第 2 号及び第 3 号に規定する計算単位にあつては、別表の算式により計算した金額とする。ただし、一般に公正妥当と認められる会計基準に照らし、合理的かつ妥当な理由がある場合には、前項と同様の方法により計算した金額とすることができる。

(以下省略)

(3) 次の文章は、受取配当等の税務上の取り扱いに関するものである。空欄を適当な語句または数値で埋めなさい。

法人が各事業年度において、内国法人から利益の配当、剰余金の分配、公社債投資信託以外の証券投資信託の分配を受けた場合には、会計上収益として計上されるが、法人税法は、これらの金額の %を益金の額に算入しないこととしている。

法人が配当等の元本たる株式や出資を借入金等で取得し、利子を支払っている場合には、受取配当の金額から負債利子を控除した残額が益金不算入の対象となる。この場合の負債利子は、当期に支払う負債利子の総額に、 を乗じて計算することとされている。

なお、損害保険会社においては、株式等による運用を行わない積立勘定で運用されている資産に対応する必要運用益等は、 として負債利子から控除することとなる。

問題 2. 次の (1)、(2) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること]
(6 点)

(1) 次に掲げる (A) ~ (J) の保険契約の中から、①~③に該当するものを、それぞれすべて列挙して記号で答えなさい。ただし、特約については考慮しないこととする。(同じ選択肢を何回使用してもよい。)

- ① 標準責任準備金の対象となる保険契約
- ② 危険準備金Ⅳに関するストレステストの対象となる保険契約
- ③ 保険計理人が責任準備金の算出方法に関与すべき保険契約

(A) 医療保険契約 (保険期間 1 年)
(B) 医療保険契約 (保険期間 10 年)
(C) 傷害保険契約 (保険期間 1 年)
(D) 積立傷害保険契約 (保険期間 5 年)
(E) 年金払積立傷害保険契約 (保険期間 20 年)
(F) 火災保険契約 (保険期間 20 年)
(G) 積立火災保険契約 (保険期間 20 年)
(H) 介護費用保険契約 (保険期間 30 年)
(I) 自動車保険契約 (保険期間 1 年)
(J) 自動車損害賠償責任保険契約 (保険期間 2 年)

(2) 保険業法第 97 条の 2 第 1 項および同法施行規則第 48 条等に定められている資産の運用額の制限についてまとめている次の表について、(a) ~ (c) の空欄に当てはまる語句・数値を次の選択肢から選び番号で答えなさい。(同じ選択肢を何回使用してもよい。)

<運用資産区分ごとの上限割合>

資産区分	上限割合		
	合同勘定	積立勘定	総資産
国内株式	(a)		
不動産	(b)		
外貨建資産		(c)	
特定運用資産			
その他資産			

- ① 10% ② 20% ③ 30% ④ 40% ⑤ 50% ⑥ 60% ⑦ 70% ⑧ 制限なし

問題3. 次の(1)～(3)の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること]

(12点)

- (1) 「責任準備金対応債券」について簡潔に説明し、この区分の評価方法および特徴について説明しなさい。

- (2) 次の責任準備金の認識方法(a)、(b)について簡潔に説明しなさい。
 - (a) 収支残高法
 - (b) 未経過保険料法

- (3) 異常危険準備金の10年洗替による取り崩しについて説明しなさい。

問題4. ある損害保険会社の貸借対照表、損益計算書およびソルベンシー・マージンに関する計算書が「別紙」のとおり示されている。次の(1)～(3)の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること] (18点)

(1) 平成19年度の貸借対照表上における①と②、およびソルベンシー・マージンに関する計算書における③の数値を計算しなさい。なお、計算の過程について、計算式を解答用紙に記入すること。(小数点以下第1位を四捨五入し整数で答えなさい。)

- ① 保険契約準備金
- ② 利益剰余金
- ③ リスクの合計額

(2) 次の(a)～(d)の各問に答えなさい。なお、(a)、(b)、(d)は、計算の過程について、計算式を解答用紙に記入すること。(率はパーセント(%)単位で小数点以下第2位を四捨五入し小数点以下第1位まで答えなさい。)

- (a) 平成19年度の貸借対照表、損益計算書から把握できる数値を用い、有価証券運用利回りを計算しなさい。
- (b) 平成19年度の株主資本利益率を計算しなさい。
- (c) 別紙3の(ア)～(エ)のソルベンシー・マージン総額に算入される項目を挙げなさい。
- (d) 平成18年度のソルベンシー・マージン比率を計算しなさい。
ただし、役員賞与金および株主配当金などはないものとする。

(3) 貸借対照表、損益計算書およびソルベンシー・マージンに関する計算書に表わされている範囲で、この損害保険会社の状況に関し、注目すべき点を挙げなさい。

問題 5. 次の (1) ~ (3) の各問に答えなさい。[解答は解答用紙の所定の欄に記入すること]
(15 点)

- (1) 既報告未払損害については、通常、損害調査部門において、最初の事故報告時点において見積りを行い、その後新たな情報が得られる都度これを修正していくやり方で個別に支払見込額を推計している。この個別見積法に関する次の各問に答えなさい。
- (a) 個別に支払額を見込むときの検討要素を列挙しなさい。
- (b) 個別見積法のうち平均保険金積立法（統計的個別見積法）について、具体的名称を 1 つ挙げ、その見積方法を簡潔に説明しなさい。
- (2) 支払備金の積み立てに関し、再保険取引によって回収が見込まれる金額は控除できているが、回収見込み額を控除する場合の判断基準と留意すべき点について説明しなさい。
- (3) ある損害保険会社の特定の種目において異常危険準備金残高が減少傾向にあり、繰入率の引き上げを検討することになった。繰入率を決定するにあたり、考慮すべき点について述べなさい。

問題 6. 国際会計基準などで、「保険負債の時価評価」につき議論されているが、保険負債に関する次の (1) ~ (3) の各問に答えなさい。[解答は汎用の解答用紙に記入すること] (40 点)

- (1) 「保険負債の時価評価」の概要を、以下の語句を用いて説明しなさい。

・将来キャッシュフロー	・リスクと不確実性に関する調整額
-------------	------------------

- (2) 「保険負債の時価評価」にあたり、アクチュアリーとして重要と思われる技術的な課題を 3 つ挙げ、その考えられる対応策について述べなさい。
- (3) 「保険負債の時価評価」をソルベンシー評価に活用することの意義・課題について、自由に所見を述べなさい。

損保2（問題－別紙）

問題4.

別紙1. 貸借対照表

別紙2. 損益計算書

別紙3. ソルベンシー・マージンに関する計算書

別紙 1. 貸借対照表

	平成 18 年度	平成 19 年度		平成 18 年度	平成 19 年度
《資産の部》			《負債の部》		
現金及び預貯金	967		保険契約準備金	7,249	①
現金	0	0	支払備金	2,513	
預貯金	967		責任準備金	4,736	
有価証券	5,714	7,078	(異常危険準備金※)	1,173	1,446
国債	3,822	5,154	その他負債	548	625
株式	0	7	再保険借	0	0
外国証券	176	177	外国再保険借	9	21
その他の証券	1,716	1,740	未払法人税等	21	17
有形固定資産	189	213	預り金	6	2
土地	74	77	未払金	294	341
建物	54	59	仮受金	218	244
その他の有形固定資産	61	77	退職給付引当金	91	118
無形固定資産	381	525	役員退職慰労金引当金	0	1
ソフトウェア	315	525	賞与引当金	45	53
その他の無形固定資産	66	0	特別法上の準備金	1	3
その他資産	2,542	1,857	価格変動準備金	1	3
未収保険料	0	0	繰延税金負債	0	15
代理店貸	38	34	負債の部合計	7,934	
再保険貸	0	0	《純資産の部》		
外国再保険貸	2	5	資本金	5,465	
未収金	531	666	資本剰余金	4,940	5,502
未収収益	7	8	資本準備金	4,940	5,502
預託金	36	46	利益剰余金	△ 8,450	②
地震保険預託金	16	18	その他利益剰余金	△ 8,450	
仮払金	358	432	繰越利益剰余金	△ 8,450	
保険業法 113 条繰延資産	1,554	648	株主資本合計	1,955	1,911
一般貸倒引当金	△ 4	△ 3	その他有価証券評価差額金	△ 100	△ 40
			評価・換算差額等合計	△ 100	△ 40
			純資産の部合計	1,855	1,871
資産の部合計	9,789		負債及び純資産の部合計	9,789	

※ (異常危険準備金) には地震保険の危険準備金を含む。

別紙 2. 損益計算書

	平成 18 年度	平成 19 年度
経常収益	7,497	8,816
保険引受収益	7,433	8,732
正味収入保険料	7,431	8,728
積立保険料等運用益	2	4
為替差益	0	0
資産運用収益	49	79
利息及び配当金収入	50	83
有価証券売却益	1	0
積立保険料等運用益振替	△ 2	△ 4
その他経常収益	15	5
貸倒引当戻入額	3	1
その他の経常収益	12	4
経常費用	9,205	10,008
保険引受費用	5,564	6,159
正味支払保険金	3,321	4,146
損害調査費	407	534
諸手数料及び集金費	137	141
支払備金繰入額	891	565
責任準備金繰入額	808	773
資産運用費用	52	0
有価証券売却損	50	0
有価証券評価損	2	0
営業費及び一般管理費	2,678	2,931
その他経常費用	911	918
保険業法 113 条繰延資産償却費	907	907
その他の経常費用	4	11
経常利益/ 経常損失	△ 1,708	△ 1,192
特別利益	33	33
固定資産処分益	0	0
その他特別利益	33	33
特別損失	26	4
固定資産処分損	12	3
特別法上の準備金繰入額	1	1
(価格変動準備金繰入額)	1	1
その他特別損失	13	0
税引前当期純利益/ 当期純損失	△ 1,701	△ 1,163
法人税及び住民税	6	5
当期純利益/ 当期純損失	△ 1,707	△ 1,168

別紙 3. ソルベンシー・マージンに関する計算書

	平成 18 年度	平成 19 年度
ソルベンシー・マージン総額		2,635
(ア)		
(イ)		
(ウ)		
(エ)		
保険業法 113 条繰延資産	△ 1,554	△ 648
危険準備金	0	0
その他有価証券の評価差額 (税効果控除前)	△ 100	△ 40
土地の含み損益	△ 39	△ 41
負債性資本調達手段等	0	0
控除項目	0	0
その他	0	0
リスクの合計額	625	③
一般保険リスク	505	602
予定利率リスク	0	0
資産運用リスク	72	78
経営管理リスク	20	
巨大災害リスク		120
第三分野保険の保険リスク	—	0

損保 2

【解答例】

- 問題 1. (1) ① 損害調査費 ② 諸手数料及び集金費 ③ 保険引受
 (2) ① 長期間 ② 重要性がない ③ 統計的な見積り方法
 (3) ① 50 ② 株式割合 ③ 特別利子
- 問題 2. (1) ① B、E、H
 ② B、H
 ③ A、B、C、D、E、F、G、H、I
 (2) (a) ③ (b) ② (c) ③
- 問題 3. (1) 保険会社にのみ認められている保有区分であり、この保有区分の評価は償却原価法である。この保有区分の特徴として、予定利率で固定されている責任準備金見合の運用資産については、償還期限を待たずに売却可能であるものの、償却原価法による評価が行えるため、市場金利変動の影響を回避することができるというものである。
- (2) (a) 収益たる保険料から当該収益に対応する既発生費用を控除した残額を未発生費用として認識する方法
 (b) 費用は時間の経過に比例して発生するものと考え、未経過期間に対応する収益を未発生費用として認識する方法
- (3) 税法上、異常危険準備金の積立てが認められている全種目とも各事業年度終了の日における前事業年度から繰り越された異常危険準備金の金額のうち同日前10年以前に終了した事業年度において積み立てた金額がある場合には当該金額のうち政令で定める金額は、当該各事業年度の所得の計算上、益金の額に算入する。
- 政令で定める金額とは、船舶・航空グループについては当該積立金額、火災・新種グループについては当該積立金額と、次のイーロの残額とのうちいずれか少ない金額とする。
- イ. 当該事業年度終了の日における当該保険に係る前事業年度から繰り越された額から異常危険損失の取崩しを控除し、当該事業年度に積み立てた（損金算入した）額を加えたもの。
- ロ. 当年度正味収入保険料に、100分の30を乗じて計算した金額。
- 問題 4. (1) ①
- | | |
|---------------|---------|
| 前年度末保険契約準備金 | 7,249 |
| + 当年度支払備金繰入額 | 565 |
| + 当年度責任準備金繰入額 | 773 |
| 当年度末保険契約準備金 | 8,587 |
| | |
| ② 前年度末利益剰余金 | △ 8,450 |
| + 当年度税引後当期純損失 | △ 1,168 |
| 当年度末利益剰余金 | △ 9,618 |

③ 経営管理リスク

$$= (\text{保険リスク額} + \text{第三分野保険リスク額} + \text{予定利率リスク額} + \text{資産運用リスク額}) \times \text{リスク係数}$$

$$= (602 + 120 + 0 + 0 + 78) \times 3\%$$

(繰越利益剰余金が零を下回る会社である)

$$= 24$$

リスクの合計額

$$= \sqrt{\left(\begin{array}{c} \text{一般保険リスク} \\ \text{相当額} \end{array} + \begin{array}{c} \text{第三分野保険の} \\ \text{保険リスク相当額} \end{array} \right)^2 + \left(\begin{array}{c} \text{予定利率リスク} \\ \text{相当額} \end{array} + \begin{array}{c} \text{資産運用リスク} \\ \text{相当額} \end{array} \right)^2}$$

$$+ \text{経営管理リスク相当額} + \text{巨大災害リスク相当額}$$

$$= \sqrt{(602 + 0)^2 + (0 + 78)^2} + 24 + 120$$

$$= 751$$

(2) (a) ハーディーの公式より求める

有価証券運用利回り

$$= \frac{\text{利息及び配当金収入} \times 2}{\left(\begin{array}{c} \text{前年度末} \\ \text{有価証券の額} \end{array} + \begin{array}{c} \text{当年度末} \\ \text{有価証券の額} \end{array} - \begin{array}{c} \text{利息及び} \\ \text{配当金収入} \end{array} \right)}$$

$$= 83 \times 2 \div (5,714 + 7,078 - 83) = 1.3\%$$

※分母から収益を控除していなくても可とする

(b) 株主資本利益率 (ROE)

$$= \text{税引後当期純損失} \times 2$$

$$\div (\text{前期末純資産の部合計額} + \text{当期末純資産の部合計額})$$

$$= \Delta 1,168 \times 2 \div (1,855 + 1,871)$$

$$= \Delta 62.7\%$$

※当期末純資産の部合計のみで計算していても可とする

(c) (ア) 株主資本合計 (イ) 価格変動準備金 (ウ) 異常危険準備金

(エ) 一般貸倒引当金 ※ (ア) ~ (エ) は順不同

(d)

株主資本合計	1,955
+ 価格変動準備金	1
+ 異常危険準備金	1,173
- 一般貸倒引当金	△ 4
+ 保険業法 113 条繰延資産	△ 1,554
+ 危険準備金	0
+ その他有価証券の評価差額金	△ 100
+ 土地の含み損益	△ 39
ソルベンシー・マージン総額	1,440

$$\begin{aligned}
& \text{ソルベンシー・マージン比率} \\
& = \text{ソルベンシー・マージン総額} \div (1/2 \times \text{通常の予測を超えるリスクの合計額}) \\
& = 1,440 \div (1/2 \times 625) \\
& = 460.8\%
\end{aligned}$$

- (3) この損害保険会社は、平成18年、平成19年ともに当期純損失を計上しており、累積損失が膨らんでいる。保険業法113条繰延資産の償却費の負担が重い、この償却が終了すれば収支の改善が見込まれる。平成19年度には、増資を行って純資産を増強している。

問題5. (1) (a) ①損害額の程度、②支払完了までに要する時間、③支払完了までのクレームコストの変動の度合、④損害判定に係る判例の動向 など

(b) 「経過期間別平均保険金積立法」

過去の経験統計に基づいて、クレームの事故発生時からの経過期間別に平均保険金を算出し、それぞれの既報告未払クレームの件数に乗じて支払備金を算出する。

(注) その他、「総平均保険金積立法」、「事故態様別平均保険金積立法」も正解。

(2) 判断基準としては、次のような点が挙げられる。

- ・ 出再会社の総資産に占める外国保険業者が当該出再会社から引き受けた一の再保険契約に係る一の保険事故により当該外国保険業者が支払う再保険金の限度額の割合が1%未満である当該外国保険業者
- ・ 出再会社が再保険に付した部分に相当する責任準備金を積み立てなかったことがある場合の当該再保険を引き受けた外国保険業者

支払備金の場合の留意点は、責任準備金と異なり、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も多いことである。そのため、元受契約締結時での出再時点は健全であっても、備金が残存している間に再保険会社が破綻してしまうケースもでてくる。決算にあたっては、出再先の状況を的確に把握した上で、こ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。

(3) ① 残高減少の要因把握

まず、残高減少の要因を把握しなければならない。大きな自然災害が頻発したことによるものか、恒常的な損害率悪化によるものか、保険料減収による取り崩し水準の低下によるものかなど、要因を把握した上で対策を講じる必要がある。

② 将来の収支シミュレーション

①の要因把握をうけ、繰入率変更による異常危険準備金の残高のシミュレーションを行い、繰入率引上げの効果を検討することが必要である。異常危険準備金の繰入額および取崩額は、保険引受利益にダイレクトに影響がでてくるため、収支とあわせてみていく必要がある。また、自然災害リスクに対応した異常危険準備金のユニット毎の上限額（目標積立額）も意識する必要がある。

種目によっては、大規模自然災害のローディングを行っている場合もあり、料率算出で想定しているファンドも考慮に入れる必要がある。

※ その他、以下のような考慮すべき点を挙げることも考えられる。

③ 法令、規定等の確認

異常危険準備金の繰入率に関して、責任準備金算出方法書、租税特別措置法、大蔵省告示、自然災害リスクに対する異常危険準備金の規定を満たすことは最低条件となる。これらには、上限割合、最低繰入率が定められているが、当局届出が不要な残高にも留意が必要であろう。あわせて、税制改正の動向も見据えておく必要がある。

また、一旦、繰入率を上げた場合、根拠なくすぐに引き下げることが、会計の継続性の原則に反し、利益操作にもなりかねないことにも留意が必要である。

④ 外部への説明

異常危険準備金繰入率の引き上げを行うことは、配当原資から内部留保へのファンドの移行を意味するものであるため、ステークホルダーへの説明が必須となる。その説明責任をしっかりと果たしていくことが必要である。

- 問題 6. (1) 資産を時価評価する場合、たとえば株式や国債などの場合は一般的に市場価格が存在するため評価時点の市場価格をもって時価評価額とすればよいことになるが、保険負債の時価評価を考える場合は一般的に市場価格が存在しないため他の市場整合的な手法により時価評価を行う必要がある。

保険負債の時価評価は、将来キャッシュフローの現在価値を求めることによって導かれるというのが一般的な考え方になっている。

将来におけるキャッシュフローの種類としては、保険料・保険金・経費・代理店手数料等など、保有している契約から生じるすべてのキャッシュフローが含まれることになる。この将来キャッシュフローを予測する手法としては、確率論的アプローチと決定論的アプローチに大別できる。

将来キャッシュフローが作成できたとすると、次のステップとしてはその現在価値を計算することになる。このとき将来キャッシュフローは確率的な変動も考慮し複数のシナリオまたは確率分布が設定されていることが望ましい。ここで、保険負債を将来キャッシュフローの現在価値の期待値である「期待現在価値」のみで評価すると、期待値を超える保険金支払に対応できなくなるため、負債の評価にあたっては将来キャッシュフローに含まれるリスクと不確実性を考慮して「期待現在価値＋リスクと不確実性に関する調整額」で評価することが必要となる。たとえば、ある保険負債を第三者に売却することを考えた場合、「期待現在価値」で評価されることは少なく、通常は相応のリスクマージンが加算されることになる。

一方、保険料を算定する際にも、純保険料を保険金の期待値で設定することは少なく、リスクと不確実性を担う対価として安全割増を上乗せするのが一般的である。このようなことから、保険負債の評価や純保険料の算定においては、リスクと不確実性に関する調整額をどのような考え方に基づいて合理的に算定するかがポイントとなる。なお、調整額の設定にあたっては理想的には市場のリスク選好を反映することが望ましいと考えられているが、現実的には保険負債が売買されるようなマーケットが少ないため、リスク選好の反映方法についても工夫が必要となる。

保険の国際会計基準では、財務諸表の透明性・比較可能性の観点から、財務諸表が経済実態を表すように、また、一貫性を保つように財務諸表の各項目において市場整合的な評価の考え方を原則としており、保険負債の測定に時価会計的な概念を導入することも議論されている。

(2) (※以下、解答例を8項目掲載するが、実際の解答では課題を3つ挙げればよい。)

①確率論的アプローチと決定論的アプローチ

将来キャッシュフローを予測する手法としては、確率分布または複数シナリオを用いて予測する確率論的アプローチと将来キャッシュフローを一点(期待値)で予測する決定論的アプローチに大別できる。これらをどのように選択して使用するかが課題となる。

確率論的アプローチの場合は、将来キャッシュフローの確率分布を明示的に予測し、リスクと不確実性に関する調整額が確率分布から算出されるという点で透明性の高い方法といえる。ただし、確率論的アプローチは高度の数理的手続きを必要とすることや計算負荷が重いこと、発売間もない商品や過去にほとんどクレームが発生していない商品についてはデータの制約があることなどの課題がある。決定論的アプローチの場合は、リスクと不確実性に関する調整を、リスクフリーレートなどを参考とした割引率で割り引くことにより行っている。実務上は、保険商品やリスク特性ごとに確率論的アプローチと決定論的アプローチを使い分けるのが現実的であると考えられる。

②未経過期間に係る将来キャッシュフロー

未経過責任期間に係る将来キャッシュフローについては、チェーンラダー法、マックモデル、超過分散ポアソンモデル等に代表される確率論的リザービングの手法を使用できない。この場合、複合ポアソン分布による集合的危険論のアプローチや、未経過保険料×損害率(確率変数)といった簡便的な手法で未経過責任期間に対応する保険負債をモデル化することも考えられる。

さらに、確率論的アプローチによる将来キャッシュフローの予測においては、既経過責任期間と未経過責任期間を区別せずに行う手法がある。このうち予測計算を群団ベースで行うものの例としてDFAのような手法があり、これは経過責任期間に係る将来保険金と未経過責任期間に係る将来保険金を共通の枠組みで表現できること、コンピュータ等の技法を使用することで群団間や事故年度(契約年度)間の相関・相互依存を表現できること、保険取引のみならず資産運用取引、その他の取引から発生する全ての将来キャッシュフローを確率論的に予測できること等が特徴としてあげられる。DFAのような手法では、将来キャッシュフローの重要な構成要素である将来保険金の確率分布についても、確率論的にモデル化する必要があり、システム開発に係るコストやパラメータ推定のロードといった点を解決する必要がある。

③巨大災害保険金の将来キャッシュフロー

台風、地震などの巨大災害リスクに晒されている我が国の状況を考慮すると、巨大災害保険金のキャッシュフローの見積方法は、それ以外の通常の保険金とは別途検討する必要がある。これらは、事故発生頻度は極めて低い、一旦発生すると巨額な支払損害が発生するというリスク特性を有している。

この将来キャッシュフローを考えるにあたっては、地震・台風（風害または水害）ごとに、その再現期間、損害規模などが大きく異なるので、想定支払額を個別に検討する必要がある。

巨大災害リスクに関する負債評価は、当該巨大災害リスクのリスクカーブ（予想損害額と年超過確率の関係）を求め、リスクカーブからキャッシュフロー展開を行い、将来キャッシュフローの期待現在価値を算出し、これにリスクマージンを加算して保険負債を評価することになると考えられる。リスクカーブの作成にあたっては、モデルの作成が一般的であるが、現在では様々なモデルが開発されており、それらには様々な相違点がある。そのため、使用するモデルによって負債の評価額に差異が生じることになってしまう。通常損害に比べ、過去の実績が非常に少ないか、あるいは全くないために、モデルの選択については大きな課題となっている。

各社のポートフォリオ（地域の偏重など）、当該巨大災害の特性、保険種目などに応じて最も適切なモデルを選択することが必要となるが、各社の判断に対して何らかの規制（モデルの個別特定や、モデルのミニマム最低要件の規定）が必要とも考えられる。

また、それぞれのモデルは、最新のデータや、最新の研究成果に基づいて頻繁に改良されていくのが通常である。その改定内容によっては、影響額が大きくなることもありえる。その点についても、常に状況を把握し、モデル間の比較検討をしていく必要があると考えられる。

④計算単位

一般的に損害保険会社は多種多様なリスクを引き受けており、そのため将来キャッシュフローも同様に多種多様な特性を持っている。理想的には保険契約1契約ごとに将来キャッシュフローを計算できればよいが、計算負荷の問題から現実的には極めて困難である。そこで、現実的な方法としては、保有契約についてキャッシュフロー特性が同一の契約群団ごとに集約した上で計算を行うことが考えられるが、ここで「キャッシュフロー特性が同一の契約群団」をどのように設定するかが課題となる。

判断要素としては、保険種類、保険期間、保険料払込方法、契約始期、保険料・責任準備金の計算基礎率などが考えられ、これらの要素を基にして、契約量や計算負荷および重要性などを考慮して集約単位を決定していくことになる。

⑤現在価値を計算する際の割引率

将来キャッシュフローから現在価値を計算するために割引率を用いるが、将来キャッシュフローが長期間に及ぶ保険契約の場合には割引率の設定によって現在価値の額が大きく変動することになるため、割引率をどのように設定するかが重要な課題となる。

割引率としてリスクフリーレートを使用する場合、観測可能な金利データが存在していないこともある。現在の市場金利のイールドカーブから当該リスクフリーレートを推定するのもひとつの方法であるが、その手法に定まったものは無く、各社でそれぞれ適当と思う手法を選択することも考えられるが、一定のルールを定めてそれに従って運用していくことも考えられる。

⑥リスクと不確実性に関する調整額

決定論的アプローチでは割引率を調整することにより算出し、確率論的アプローチでは資本コスト法や測度変換法などにより算出する。この割引率の調整、資本コスト法に用いるハードルレート、測度変換のパラメータなどをどのように決定するかが、保険負債の時価評価においてポイントとなっている。この件はIAAなどでも検討しているが、非常に難しい問題であり、場合によっては一定のルールあるいは監督当局の指定値を使用することも考えられる。

⑦将来トレンドの織り込みと過去の料率改定の調整

将来キャッシュフローを計算する上で特に重要となるのが保険金であるが、この計算は一般的には「将来時点の経過保険料×将来時点の見込み損害率」により求められるものと考えられる。ここで、将来時点の見込み損害率をどのように設定するかが課題となる。

損害率の設定にあたっては、直近（たとえば3年平均や5年平均）の実績をベースに、将来に向かって損害率に影響を与えるような要素が判明しているのであれば、そのトレンドを反映する必要がある。そのようなトレンドを把握するため、会社内の関連部門（損害調査部門や商品部門など）と連携をとり情報収集や状況把握に努めることが重要であろう。

また、過去に料率改定を行っているような場合には、これらに同一の見込み損害率を適用することは適切でないと考えられる。対応としては、見込み損害率を料率改定区分ごとに別々に設定する、または将来時点の経過保険料を直近料率ベースに換算する、などの方法が考えられる。

⑧将来キャッシュフローの生成

保険負債の時価評価においては、将来キャッシュフローを生成することが前提となる。しかしながら、従来の責任準備金が、原則収入保険料を基礎として将来期間分を繰延計算する手法を採っているため、以下の様々な問題について、ひとつずつ十分な検討を行ったうえで決めていく必要がある。

- a. 共同保険の問題：共同保険の非幹事契約は、単独あるいは幹事契約と比して、契約に関する情報量が少ないことが考えられる。
- b. 受再保険の問題：共同保険の場合と同様に、契約に関する情報量が少ないことが考えられる。
- c. 大口事故・自然災害の問題：実績のデータ量が少ないためこの部分の評価が計算結果に非常に大きな影響を与えることが考えられる。
- d. 新契約費の問題：将来キャッシュフローには新契約費は入らないと思われるが、現在の決算の中では、新契約費を明示的に分離されていないことが考えられる。

これらは簡単には解決できないものではあるが、以下のように考えることができる。共同保険や受再保険のように情報量が少ない問題は、原則的にはより多くの情報を得て元受契約と同レベルにすることも考えられるが、実務的には一定のみなしを行うなどの対応も考えられる。大口事故・自然災害の問題は、個別の会社レベルでは非常に難しいことも考えられるので、損害保険料率算出機構などの手法・データを活用する

ことが考えられる。新契約費の問題は、新契約費を明示的に分離するため、経費等を計上している所属や費目を勘案する方法などの原価計算手法を導入することも考えられる。

(3) ①保険負債の時価評価をソルベンシー評価に活用することの意義

ソルベンシーとは支払能力を表す言葉であり、具体的には「金銭上の全債務を履行できるだけの十分な資力を保持すること」を意味している。現行制度においては、ソルベンシーは「通常の予測の範囲で発生するリスクに対する支払能力」と「通常の予測を超えて発生するリスクに対する支払能力」に大別され、前者は責任準備金（普通責任準備金）により、後者はソルベンシー・マージンにより、それぞれ支払能力が確保されるものと考えられている。

したがって、損害保険会社のソルベンシーは「責任準備金とマージンの合計」によって評価されることとなるが、現行の責任準備金制度およびソルベンシー・マージン制度によってソルベンシー評価を行う場合、以下のような課題があると考えられる。

- ・現行の責任準備金は、ロック・イン方式により積み立てが行われているため、将来にわたって保険料や責任準備金の基礎となる諸数値が適正であるという前提に立っている。そのため、この前提から乖離するような状況では責任準備金の充分性が確保されていないこととなる。たとえば、予定利率が高いため、いわゆる逆ざやが発生している契約の場合、現行の責任準備金では不十分かもしれない。逆に年建て契約においては、代理店手数料や新契約費用など契約期初に一定の支出があることを踏まえると、現行の未経過保険料では保守的とも言えるかもしれない。
- ・現行のソルベンシー・マージン比率を求める際のリスク測定にはリスク・ファクター方式が用いられている。そのため、リスク係数が実勢を反映していない場合には、適切なリスク評価が行われているとは言えない。また、各保険会社のリスク管理の状況や商品特性を十分に考慮できないケースも想定される。

このような課題を解決する一つの選択肢として「保険負債の時価評価」をソルベンシー評価に活用することが考えられる。すなわち、資産と負債を時価評価することで、ともに市場価値と整合的な評価が行われ、この評価のもとで資本量（純資産）とリスク量（所要資本）を比較することでソルベンシー評価を行うものである。また、これにより各保険会社がリスク計測・管理手法をより高度化するインセンティブになるという効果も期待できる。

一方で、保険負債の時価評価が行われるようになると、金利により保険負債が大きく変動することとなる。また、保険料と保険負債が必ずしもリンクしなくなるので初期利益（初期損失）が認識されたり、契約に内在するオプションも時価評価されたりすること等、様々な要因で会社の利益（純資産の変動額）に多大な影響を与えることになる。つまり、当期損益管理だけでは、会社の状況を適切に把握することは難しくなる。したがって、保険負債を時価評価することによって、会社の純資産の管理、すなわち資産・負債の総合管理の必要性が非常に高くなり、ソルベンシー評価の根幹につながる。

②保険負債の時価評価を活用したソルベンシー評価の課題

保険負債の時価評価をソルベンシー評価に活用することは有益であると考えられ

るものの、ソルベンシー・マージン制度の見直しを行うことを含め実際に実行していくためには、前述の技術的な課題に加え以下のような課題があると考えられ、十分な検討が必要であると思われる。

(a) 内部モデルと標準的手法

現状、保険会社各社のリスク管理の対応レベルにはばらつきがあると思われる。そのような状況下で、保険負債の時価評価といった高度かつ複雑な手法を導入した場合、保険会社共通に適用する枠組みとして、どの程度のレベルを求めるのかという点が課題と考えられる。

たとえば、ある保険会社が共通の枠組みを超えた先進的なリスク管理手法を導入している場合には、その保険会社独自の手法を採用したほうが望ましいと考えられる。また、そういった内部モデルを許容することで保険会社のリスク管理手法の高度化へのインセンティブになるという効果も期待できる。

一方で、システム開発や人材などの制約から先進的手法を即座には導入できないような保険会社も存在するものと考えられ、そのため先進的な内部モデルの代替法・簡便法といった位置付けで標準的手法の存在も必要であると考えられる。また、内部モデルには各社間の比較可能性の問題があるため、その意味でも標準モデルの存在は必要であろう。

内部モデル、標準的手法いずれにおいても、リスク評価の妥当性・信頼性・正確性の観点からどういった基準・要件を定めるのが重要な課題と考えられる。

(b) リスク管理態勢の整備

保険負債の時価評価を導入するに当たっては、新しい手法を導入するための検討課題や困難性について十分に研究を行いながら進める必要がある。しかしながら、保険会社各社の経営陣自らが経済価値ベースでのソルベンシー評価の重要性を認識し、リスクモデルの高度化、精緻化による先進的なアプローチ、適当な場合には内部モデルの容認も含めたリスク測定・評価手法の高度化が必要となる。

また、保険負債を時価評価する考え方は、商品開発、財務諸表の作成（保険負債の評価）、リスク管理、企業価値や企業業績の評価及び監督上のソルベンシー評価等にも大きく影響するため、これらの妥当性・適切性の確保のために、アクチュアリーが積極的に関わっていく必要性が一層高まっている。

(c) 消費者への周知のあり方

現行のソルベンシー・マージン制度では、消費者をはじめ場合によってはマスコミ・市場関係者においても「ソルベンシー・マージン比率が高いほど健全な会社である」という評価がなされることがある。本来、ソルベンシー・マージン比率のみで保険会社の健全性は評価できるものではないし、資本効率など別の観点ではソルベンシー・マージン比率が高いほど良い会社とも言いがたい。ソルベンシー・マージン制度を見直すのであれば、消費者の理解が深まり、誤解を与えないような開示の方法について検討すべきである。

(d) 保険会社の投資行動の変化

保険負債の時価評価がソルベンシー評価に導入されることで、保険会社各社がALMリスクを意識するあまりに、たとえば資産・負債のデュレーションのミス・マッチ

解消のために長期の債券を一気に購入するようなことも想定される。現在の低金利で将来の運用利回りを固定してしまうのがよいのか、そして保険会社のような機関投資家が一齐にそのような投資行動に出ることでマーケットに影響を与えないか、そのような点も考慮に入れた慎重な検討が必要である。

③今後の方向性およびアクチュアリーへの役割

現在、保険負債の評価については I A I S（保険監督者国際機構）や I A S B（国際会計基準審議会）において国際的に活発な議論が行われており、日本においても金融庁が中心となって「ソルベンシー・マージン比率等の算出基準等に関する検討チーム」による検討がなされている。こうした検討において保険負債評価の将来的な姿として「経済価値ベースの評価」の検討が進められている。

このような環境下において、今後アクチュアリーへの活躍の場が一層広がるとともに、アクチュアリーへの専門性の高度化が一層求められることであろう。アクチュアリーがこうしたフィールドで機能発揮していくためには、それぞれのアクチュアリーが高度な技術力・専門性を備えていることが必要となる。

具体的には、保険会社が直面する様々なリスクの把握を行うとともに、保険債務の評価時点の将来キャッシュフローに基づく評価（各アサンプション（計算基礎）の設定）、そして複数のアサンプションの相関を考慮した動的評価（確率論的評価）、およびリスクの分散や軽減手法の効果の評価手法等の研究・開発の実施、さらには、これらを計算するためのシステムを含めたインフラの構築等を行っていく必要がある。

アクチュアリーは自身のスキルを保険会社各社における保険負債の評価やリスク管理の高度化に役立てるよう積極的に関与し、また国際的な議論にも積極的に参画するなどの活躍が期待されることである。

【総評】

今年度の大きなテーマは、保険負債の評価と貸借対照表の構成であった。保険負債の評価については、国際会計基準をめぐる議論が活発に行われており、現行の会計基準下における資産、負債の評価について確認するとともに、将来的にどのように保険負債の評価を行っていくか考え、根底に流れる保険固有の問題の理解度を測った。

また、近年、新たに導入された法令についても、正確に理解する必要がある。

教科書、開示資料、時事問題などについて、規定や計算方法の表面的な知識にとどまらず、損害保険業の本質に照らして、なぜそのような取り扱いとなっているのかを考えながら読み込んでほしい。

【各問】

（問1）

- （1）決算報告で使用される主要な指標の公式の穴埋めである。比較的易しい問題であり、別紙に損益計算書があるので用語のヒントも与えられているにもかかわらず、事業費率の公式の正答率が低く、「諸手数料及び集金費」とすべきところを「代理店手数料」とする解答が多かった。
- （2）昨年度の論述問題で取り上げた I B N R 備金の見積りに関する問題であり、見積りを行うにあたって、保険種類をどのように区分するかについての規定である。保険種類のうち、保険金等の支払

いが長期間に及ぶものはIBNR備金を統計的手法に基づき正確に把握する必要性が高いとされているが、その中でも重要性がないものは厳格な適用を免れているという法令の趣旨を理解しておれば、条文を暗記していなくても正解することができる。法令条文の穴埋めであるが、趣旨がされている場合は、用語の多少の差異は認めた。

(3) ③について、「特定利子」から「特別利子」と名称が変更となっている。

(問2)

(1) 積立火災保険契約は、保険業法第3条第5項第1号に掲げる、いわゆる第二分野の保険に該当し、標準責任準備金の対象外となる。年金払積立傷害保険契約は、保険業法規則第212条第1項第5号に該当し、危険準備金Ⅳに関するストレステストの対象外となる。

(2) 教科書に掲げられた表のままの出題である。

(問3)

(1) 評価方法については、「償却原価法」と正しく答える必要がある。特徴を説明するあたり、償還期限前に売却可能であるが、原則目標デュレーション達成目的に限られるという一定の条件があることに注意する。

(2) 責任準備金の認識方法として、未発生費用の認識方法の違いをはっきり捉えているかを問う問題である。収支残高法は、既発生費用を控除するものであり、支払保険金だけでなく支払備金等も差し引かれる一方、事業費についても、収益に対応するもののみを差し引くこととなる。未経過保険料法は、費用を期間経過に比例させるものである。

(3) 異常危険準備金の10年洗替は、異常危険準備金そのものを取り崩すのではなく、無税で積んでいたものを取り崩し、有税に振り替える税務上の制度である。火災グループには無税積立が認められる洗替保証率(30%)があり、それ以外のグループについては洗替保証率はないものの無税枠があり、10年洗替の対象となる。

(問4)

単純な足し算誤り、転記ミス、指定した端数処理を行っていない解答が見受けられ、残念である。

(1) ①および②は、貸借対照表と損益計算書の関連を問う問題である。③は、ソルベンシー・マージンにおけるリスクの合計額の計算であり、経営管理リスクを計算するときに第三分野保険リスク額を加算していない解答が多かった。

(2) 株主資本利益率の計算にあたり、純資産の部合計ではなく、株主資本合計を使っている解答が多かった。

(3) 単に数字を並べるのではなく、貸借対照表、損益計算書およびソルベンシー・マージンから読み取ることができる経営の状況についての説明を求めた。

(問5)

(1) 個別見積法ではなく、統計的見積法も含めた支払備金全般に影響を及ぼす要因を列挙したものが多く見受けられた。平均保険金積立法で計算するものは、あくまで支払備金総額であり、個別案件に適用された積立額にクレーム件数を乗じることとなる。

(2) 再保険回収が見込まれる金額についての支払備金の不積立に関し、再保険会社の信用リスクを勘案する必要がある。

(3) 異常危険準備金の繰り入れに関する法規制および税制の内容について問うているのではなく、繰入率の引き上げを検討するにあたり、考慮すべき点の説明を求めた。異常危険準備金制度以外の手段、たとえば再保険の利用も検討の対象とする解答も見られた。

(問6)

2008年度日本アクチュアリー会年次大会のテーマとなり、各方面における研究や発表が相次いだので、広範な分野において洗い出された課題・論点があり、是非とも積極的に勉強してほしい主題であった。国際会計基準の検討は、まだまだ結論に至っていないが、現在進行形の問題に取り組むことによって、保険計理の実務を深く知り、当事者意識を持って考えてほしい。

- (1) 教科書で取り上げられている主要な用語を使って、保険負債の時価評価のポイントを説明するとともに、資産の時価評価が行われる一方で市場整合性を確保するために、保険負債においても時価評価を導入するというフレームワークを理解しているかを確認した。
- (2) 「アクチュアリーとして重要と思われる技術的な課題」と「対応策」を問う問題であった。アクチュアリアルに保険負債の問題を捉え、数理計算上の論点を列挙するようにという設問であったが、中にはIASBの議論の進捗や日本における既存の責任準備金制度との融合といった論旨に傾倒している解答もみられた。暗記してきたものをそのまま羅列するのではなく、問いに忠実に、技術的課題と対応策を論じてほしかった。解答例は、現時点における主要な論点を書き出したもので、このような中から3つの論点を取り上げて論じることを求めた。
- (3) 解答例に限らず、自由に所見を述べてもらう部分である。(2)の課題の整理と対応策と混同することなく、「ソルベンシー評価に活用することの意義・課題」について議論をし、自分の考えをまとめていることを求めた。