

保険2（損害保険）問題

問題1. 次の文章の空欄を適切な語句で埋めよ。

[解答は指定の解答用紙の所定欄に記入のこと。]（15点）

- (1) 保険業法第111条は、業務及び の状況に関する説明書類の縦覧等について規定している。この説明書類には、いわゆるリスク管理債権として、貸付金のうち 、、、 の額及びその合計額を記載しなければならない。
 また、このリスク管理債権については、 の注記事項としても同様の内容を記載することとされている。
- (2) 保険業法施行規則の別紙様式に規定されている損害保険会社の事業費の内訳項目を整理すると以下の表の通りとなる。

損害調査費・営業費 及び一般管理費	人 件 費
	物 件 費
	①
	②
諸手数料及び集金費	負 担 金
	③
	④
	募 集 費
	集 金 費
	受再保険手数料 出再保険手数料

- (3) 損害率には様々な計算方式があるが、そのうち代表的なもの4つの計算式は次の通りである。

$$a. \text{ペイド・ツー・リトン・ベース・ロス・レシオ} = \frac{\text{①}}{\text{②}}$$

$$b. \text{インカード・ツー・アード・ベース・ロス・レシオ} = \frac{\text{③}}{\text{既経過保険料}}$$

$$c. \text{④} = \frac{\text{当該期における発生事故による [支払保険金+支払備金]}}{\text{既経過保険料}}$$

$$d. \text{⑤} = \frac{\text{当該年度契約にかかる ③ 総額}}{\text{当該年度契約の ② 総額}}$$

問題 2. 次の問に答えよ。[解答は指定の解答用紙の所定欄に記入のこと。] (10点)

- (1) 異常危険準備金に係る「10年洗替制度」の概要を簡潔に説明せよ。
- (2) 自動車損害賠償責任保険における4つの責任準備金を挙げよ。

問題 3. 次の問に答えよ。なお、係数は小数点以下第4位を四捨五入して第3位まで示し、計算過程も解答すること。

[解答と計算過程は指定の解答用紙の所定欄に記入のこと。] (15点)

(仮定)

- ・普通火災単種目を販売するA損害保険会社を考える。
- ・A社は創業以来、保険期間1年の一括払契約を毎月月初(午前零時)に引き受けている。
- ・収入保険料は毎月 $P/12$ である。
- ・保険事故は保険期間の間、時間の経過と共に一様に発生する。
- ・保険金は、保険事故発生 of 1ヶ月後に支払われる。
- ・損害調査費は、支払保険金1に対して、0.1の割合で発生する。
- ・代理店手数料は、収入保険料1に対して0.2の割合で契約時に支払う。
- ・A社の保険引受に係る営業費及び一般管理費は、1事業年度あたりEである。
- ・A社は再保険取引を行っていない。

- (1) A社のN (≥ 2) 事業年度成績について保険引受損益等の計算を行うと下表の通りであった。表中の空欄①②に当てはまる適当な数式を解答せよ。ただし、計算条件を次の通りとする。

(計算条件)

- ・異常危険準備金繰入率は3.5%とする。
- ・未経過保険料は、月末1/12法で計算する。
- ・インカード・ツー・アード・ベース・ロス・レシオは48%である。
- ・初年度収支残高の計算に用いる事業費は、保険引受に係る営業費及び一般管理費、損害調査費並びに代理店手数料の合計とする。
- ・N事業年度期首の異常危険準備金無税残高は十分あるものとする。

正味収入保険料	P
正味支払保険金	0.48P
損害調査費	0.048P
事業費(損害調査費を除く)	E + 0.2P
普通責任準備金積増額	0
支払備金積増額	0
異常危険準備金積増額	0.035P
保険引受損益	0.237P - E
N事業年度末未経過保険料	①
N事業年度末初年度収支残高	②
N事業年度末支払備金	0.04P

(2) N+1 事業年度においては、保険事故の発生状況及び保険金の支払額には変化がないものの、価格競争力確保のため期首から料率改定を行い、同一引受条件での毎月の収入保険料が $\alpha \cdot P / 12$ (但し $0 < \alpha < 1$) となった。

この状況を想定した場合、N+1 事業年度の保険引受損益がマイナスにならないようにするための E (保険引受に係る営業費及び一般管理費) の水準を、(1) と同様の計算条件 (損害率に関する計算条件を除く。) のもとで次の通り検討した。

空欄③から⑩に当てはまる適当な数式を解答せよ。

- ・料率水準の引き下げにより、年間の正味収入保険料は ③ となる。しかし、正味支払保険金については、題意より N 事業年度と同様に、 $0.48P$ であり、損害調査費は $0.048P$ となる。
- ・事業費(損害調査費を除く。)は ④、普通責任準備金積増額は ⑤、支払備金積増額はゼロである。
- ・異常危険準備金については、 α の水準により取崩が発生する場合がある。
 - イ. 取崩が発生しない場合、異常危険準備金の積増額は ⑥、このとき保険引受損益は ⑦ である。
 - ロ. 取崩が発生する場合、異常危険準備金の積増額は ⑧、このとき保険引受損益は ⑨ である。
- ・この結果、 $E < ⑩$ であれば、N+1 事業年度の保険引受損益は α の水準によらず常にプラスになる。

問題 4. 次の問に答えよ。(20 点)

- (1) IBNR 備金に係る保険業法施行規則、告示における規定及び税務上の取扱について、その概要を説明せよ。なお、積立対象種目に関する告示の規定にも言及すること。
- (2) 期首から期末にかけての為替相場の大幅な円高進行が、損害保険会社の決算上の損益に与える影響について、保険引受面と資産運用面に分けて簡潔に説明せよ。

問題 5. 損害保険会社における健全性の維持について、特に保険金等の支払能力確保の観点から、

- (1) 保険業法等に定められている損害保険会社の健全性維持の仕組みを整理して説明し、かつ
- (2) 健全性維持のための課題
- (3) その中でアクチュアリーとしての果たすべき役割について考えを述べよ。(40 点)

以上

保険 2 (損保) 解答例

問題 1

(1)

① 財産

②-⑤は順不同

破綻先債権、延滞債権、3カ月以上延滞債権、貸付条件緩和債権

⑥貸借対照表

(2)

①-②は順不同

税金、拠出金

③-④は順不同

代理店手数料等、保険仲立人手数料

(3)

① 正味支払保険金

② 正味収入保険料

③ 発生損害額

④ 事故年度別損害率

⑤ 契約年度別損害率

問題 2

(1)

税法上異常危険準備金は、保険種目によっては一定の残高まで無税積立が認められている。当該年度から10年以前に積み立てた無税の異常危険準備金があるときは、次のいずれか少ない額を有税に洗い替える制度があり、これを10年洗い替え制度という。

① 上記の10年以前に積み立てた準備金残高

② 当該事業年度末の無税残高で、残高率が

(イ) 船舶Gで50%

(ロ) 火災Gで34%

(ハ) 原子力Gで600%

を超える額

(2)

①-④は順不同

義務積立金 調整準備金 運用益積立金 付加率積立金

問題3

(1)

① 0.542P (小数点以下第3位未満四捨五入。以下同様)

$$\frac{P}{12} \times \sum_{k=1}^{12} \frac{k}{12} = \frac{78P}{144} = 0.542P$$

② 0.492P-E

当年度勘定保険金

$$\frac{P}{12} \times 0.48 \times \sum_{k=0}^{11} \frac{k}{12} = \frac{31.68P}{144} = 0.22P$$

当年度勘定支払備金

$$\frac{P}{12} \times 0.48 = 0.04P$$

事業費 E+0.2P 損害調査費 0.048P

従って $P - 0.22P - 0.04P - (E + 0.2P) - 0.048P = 0.492P - E$

(2)

③ αP

④ $E + 0.2\alpha P$

⑤ 0.542 ($\alpha - 1$) P

N+1 事業年度末未経過保険料

$$\frac{\alpha P}{12} \times \sum_{k=1}^{12} \frac{k}{12} = \frac{78\alpha P}{144} = 0.542\alpha P$$

N+1 事業年度末初年度収支残高

題意より、保険金・損害調査費・支払備金は保険料減収の影響を受けないので、

$$\alpha P - 0.22P - 0.04P - (E + 0.2\alpha P) - 0.048P = 0.8\alpha P - 0.308P - E$$

ここで(N+1 事業年度末未経過保険料)-(N+1 事業年度末初年度収支残高)は

$$0.542\alpha P - (0.8\alpha P - 0.308P - E) = 0.308P - 0.258\alpha P + E > 0$$

よってN+1 事業年度末においても、未経過保険料>初年度収支残高となる。

したがって、積増額は $0.542\alpha P - 0.542P = 0.542(\alpha - 1)P$

⑥ 0.035 αP

但しこのとき $\alpha \geq 0.96$ である。

- ⑦ $0.223 \alpha P + 0.014P - E$
 保険料－保険金－損調費－社費－手数料－普通責準積増－異常危険積増
 $= \alpha P - 0.48P - 0.048P - E - 0.2 \alpha P - 0.542 (\alpha - 1) P - 0.035 \alpha P$
 $= 0.223 \alpha P + 0.014P - E$
- ⑧ $0.535 \alpha P - 0.48E$
 但しこのとき $\alpha < 0.96$ である。
 $0.035 \alpha P - (0.48P - 0.5 \alpha P) = 0.535 \alpha P - 0.48P$
- ⑨ $0.494P - 0.277 \alpha P - E$
 $\alpha P - 0.48P - 0.048P - E - 0.2 \alpha P - 0.542 (\alpha - 1) P - 0.535 \alpha P + 0.48P$
 (保険料－保険金－損調費－社費－手数料－普通責準積増－異常危険積増)
 $= 0.494P - 0.277 \alpha P - E$

⑩ $0.228P$

(イ) 異常危険準備金の取崩のない場合

引受利益を D とおくと、 $\alpha \geq 0.96$ であるから

$$D = 0.223 \alpha P + 0.014P + E \geq 0.223 \times 0.96P + 0.014P + E$$

$D \geq 0.228P - E$ となる。従って、 $E \leq 0.228P$ であれば $D \geq 0$ となる。

(ロ) 異常危険準備金の取崩のある場合

$D = 0.494P - 0.277 \alpha P - E$ ここで $\alpha < 0.96$ であるから

$$D > 0.494P - 0.277 \times 0.96P - E$$

$D > 0.228P - E$ となる。従って、 $E < 0.228P$ であれば $D > 0$ となる。

いずれの場合においても、 $0.228P > E$ であれば保険引受損益はマイナスにならない。

問題 4

(1)

① 保険業法施行規則の規定

(イ) IBNR 備金は、保険業法施行規則第72条および第73条第1項第2号の規定により、支払事故発生の報告を受けていないが既に発生したと認める保険金等について、その支払のために必要なものとして金融監督庁長官及び大蔵大臣が定める金額を積立てることとされている。

(ロ) 但し、同第73条第2項の規定により、保険会社の業務又は財産の状況等に照らし、やむを得ないと認められる事情がある場合には、一定の期間を限り、算出方法書に規定する方法により計算した金額をIBNR 備金として積み立てることができることとされている。

② 告示の規定

上記①(イ)の金融監督庁長官及び大蔵大臣が定める金額は、大蔵省告示第234号(戦10年)第2条に次のとおり規定されている。

(イ) 原則として、自動車保険、傷害保険、傷害相互保険、賠償責任保険、労働者災害補償責任保険及び生命再保険について、保険種類ごとに、「要積立額a」(当年度末要積立額)と「要積立額b」(要積立額最低限度)のいずれか大きい金額を積立てる。

i 要積立額a = 前年度以前3年度のIBNR備金積立所要額×1/3×当年度を含む直近3年度の発生損害増加率

・前年度以前3年度のIBNR備金積立所要額

当該各事業年度終了の日以前に発生した保険事故について、それぞれ次のとおり計算した金額の合計額

翌年度支払保険金＋翌年度末普通支払備金－当該年度普通支払備金

・当年度を含む直近3事業年度の発生損害増加率

対象事業年度に発生した保険事故に関し算出した発生損害額に基づき、次の算式により計算した率

・当年度を含む直近3事業年度の発生損害額(当年度支払保険金＋当年度末普通支払備金)の合計額÷前年度までの直近3事業年度の発生損害額の合計額

ii 要積立額b

(自動車保険) = 当年度既経過保険料 × 3/100

(自動車保険以外) = 当年度既経過保険料 × 8/100

(ロ) 但し、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、当該事業年度前の支払保険金と当該事業年度前の支払備金との差により予想される金額をIBNR備金として積立てることができる。

③ 税法上の取扱

(イ) 自動車保険の一部のみ無税繰入が認められている。

(ロ) 税務上の繰入限度額 =

前年度末普通支払備金積立不足額×8.3%×当年度契約件数/前年度契約件数

ここで前年度末普通支払備金積立不足額は、前年度以前に発生した保険事故について、次のとおり計算した額

当年度支払保険金＋当年度末普通支払備金－前年度普通支払備金

(2)

① 保険引受関係

(イ) 外貨建保険取引に係る保険料、保険金、手数料の減少

(ロ) 外貨建保険取引において、円貨換算された金額と実際に授受された円貨との差による為替換算損益の発生

(ハ) 決算期末における支払備金積立額(円貨建)の減少

(ニ) 決算期末における外貨建資産・負債の評価替えに伴う為替差損益の発生

② 資産運用関係

- (イ) 外貨建有価証券・貸付金等にかかる利息・配当金の減少
- (ロ) 外貨建有価証券の償還時における償還損の発生
- (ハ) 外貨建貸付金の元本返済額の減少による為替差損の発生
- (ニ) 外貨建資産負債に係る下記の換算損益
 - i 期末時レートで換算替するもの
 - ii 取得時レートで換算しているものについて重要な為替差損が生じている場合
 - iii 低価法を採用しているものについて期末時価が簿価を下回った場合
- (ホ) 為替先物取引にかかる為替差損益の発生
- (ヘ) 価格変動準備金対象資産にかかる為替差損益発生に伴う価格変動準備金戻入の発生及び増減

問題 5

バブル崩壊以降長期化する日本経済の低迷の中で、金融保険業界においても経営破綻が発生しており、健全性の維持は、個々の企業にとって最も重要な経営課題の一つとなっている。

損害保険の目的は、一定の危険によって生じた損害の填補にあるので、損害保険会社にとっては、経営の健全性を維持し保険金等の支払能力を十分に確保しておくことが、保険契約者の保護のために、何よりも重要であると考えられる。

(1) 損害保険会社の健全性維持の仕組み

① ソルベンシー・マージン比率と早期是正措置

金融機関の健全性を考える上で、通常の前測を超えるリスクに対するバッファとしての自己資本の役割は重要であり、この観点からB I S規制などの自己資本規制が行われている。損害保険会社においても、リスクとリスクバッファを測定しその結果に応じた行政上の措置を取るために、いわゆるソルベンシー・マージン比率による規制が実施されている。

ソルベンシー・マージン比率とは、保険業法第130条（健全性の維持）に定めのある「保険会社の経営の健全性を判断するための基準」として、保険金等の支払能力の充実の状況を数値に表したものであり、通常の前測を超えるリスクに対して、リスクバッファとしての保険会社の自己資本等がどれだけ確保されているかを示す比率（支払余力比率）である。

比率の分子は保険会社の自己資本等に相当する額で、(イ)資本の部の合計額（社

外流出分を除く)、(ロ)価格変動準備金、(ハ)異常危険準備金、(ニ)一般貸倒引当金、(ホ)株式(上場)含み損益の一部、(ヘ)土地含み損益の一部、(ト)その他の合計値となっている。また比率の分母は保険契約につき発生しうるリスクであって、通常の予測を超える部分であり、(イ)保険リスク(一般保険リスクと巨大災害リスク)、(ロ)予定利率リスク、(ハ)資産運用リスク、(ニ)経営管理リスクを所定の算式で算定した値となっている。

金融再生委員会は、ソルベンシー・マージン比率の水準に応じて、保険会社の健全かつ適切な経営を確保し、保険契約者等の保護を図るために必要な措置を取ることが出来る事となっており、これが保険会社に対する早期是正措置と呼ばれる。

ソルベンシー・マージン比率が200%以上の水準にある場合には、保険金等の支払能力の充実の状況が適当であると判断されるが、ソルベンシー・マージン比率が200%未満の場合には、次の通りの命令が出される。

ソルベンシー・マージン比率	命令(措置)
第1区分: 100%以上 200%未満	経営の健全性を確保するための合理的と認められる計画の提出とその実行命令
第2区分: 0%以上 100%未満	配当又は役員賞与の禁止又はその抑制等、保険金等の支払能力の充実に資する措置に係る命令
第3区分: 0%未満	期限を付した業務の全部又は一部の停止の命令

② 保険契約準備金の積立と保険計理人

損害保険会社は保険業法等の規定により、毎決算期において責任準備金及び支払準備金の積立を行わなければならない。これらの保険契約準備金は、保険会社の負債の大宗を占め、保険契約上の義務遂行を担保するものであるから、これを適正に積立てることが、損害保険会社の健全性維持の上で最も基本的かつ重要な要件であるため、法令で厳格な規定が置かれている。

特に異常危険準備金は、自然災害などの巨大災害による損失および損害率のブレによる損失を吸収するものであり、各種損害の填補を行う事業である損害保険会社の経営の健全性を確保する重要な仕組みであり、基礎書類にて当局の認可を受けると共に、告示等により厳格な規定が置かれている。

また、積立型保険や介護費用保険など法令で定める保険契約を取扱う損害保険会社は、保険計理人を選任し、当該保険契約に係る責任準備金が健全な保険数理に基

づいて積立てられているかどうか等を確認し、その結果を記載した意見書を取締役会に提出しなければならないものとされている。

③ 行政当局による監督と業務規制

損害保険事業は免許事業であり、損害保険業を営む会社は、業務範囲に関して各種の規制を受けている。これらの規制は、損害保険事業に関係の無い分野の業務の取扱を原則として禁止すること、及び損害保険事業の運営に関しても一定の制限を加えることで、損害保険事業の健全な運営を確保することを目的としている。

商品・料率面では、基礎書類の変更に認可・届出を必要とすること、資産運用面でも、運用の方法やその割合などについて限定列举した形で制限を受けていることや、価格変動リスクに備えるため価格変動準備金の積立が義務付けられていることなど、損害保険会社は業務の広い範囲に亘って当局の規制・監督を受けており、損害保険会社の健全性を維持する制度が監督行政面からも構築されている。

④ 保険契約者保護機構

損害保険事業の健全な運営のためには、各保険会社が健全性維持に努めると同時に、保険会社の破綻に備えて、保険契約者等の保護を図るための制度が整備されていることが必要である。

このために現在は、保険業法等の規定に基づき設立された損害保険契約者保護機構により、損害保険会社が破綻した場合も、救済保険会社に対して上限 500 億円までは資金援助が出来ることとされている等、一定の仕組みが整備されている。

(2) 健全性維持のための課題

保険会社の健全性維持のためには、適正な料率水準、適正なアンダーライティングなどのフロー面での健全性、資産と負債の適正な評価、会社の負担する諸リスクの評価・管理、当該リスクに対するバッファーとして十分な自己資本等の水準維持などの諸課題を達成していかなければならない。

① 適正な料率水準と収支管理

損害保険会社にとって収益の源泉は保険料収入であり、一定の収益が確保されて始めて健全性も維持できることになるため、料率が基本的に自由化された現在においては、アンダーライティングを適正に行うと共に、保険会社の健全性を損なわない適切な料率水準を設定することに特に意を配らなければならない。このためには、

収支管理の高度化、例えば、将来の収益の変化についてシミュレーションを実施できる体制をシステム構築・データの整備を含めて構築し、この分析に基づいた経営方針決定が為されることが大切である。

② 資産・負債の適正な評価

保険会社の資産の大宗を占める金融資産の適切な評価については、国内においても平成12年度から時価会計が導入され、時価ベースの貸借対照表が作成される予定となっている。これにより株式等の含み損益の増減により自己資本が増減することになるので、有価証券を始めとする金融資産を合理的に評価し、適切な時価を把握することが必要となる。

また貸付金等の債権については、金融機関に準じて、厳格な自己査定に基づく償却引当を行っていかなければならない。

金融負債の時価評価については、保険契約準備金について、その必要性や隣接業界の動きとの整合性も含め、慎重に検討していくことが必要である。

③ 十分な自己資本等の水準維持

この目的のためには、

(イ) 自社のリスクを正確に把握し、自社の負担しているリスク量を明確に認識するためのリスク評価

(ロ) 資産・負債の評価による自己資本(資産－負債)の算定

を行った上で、これらの比較が必要となる。法令に基くソルベンシーマージン比率はこの算定の例であるが、各社の財産および経営方針等の事情を勘案した上で、自己管理としての評価が必要である。その上で、自社のリスク許容水準に基づいて、保有リスク量と自己資本等の組み合わせを決定していかなければならない。

ここで、留保利益の積み上げが自己資本の形成要素の一部であり、自己資本の充実のためにはフローの健全化も必要となる。また、自社の保有リスクを管理していく上では、再保険を有効に活用していく必要がある。近年、ARTなどの手法により資本市場を利用したリスク移転も可能になってきたので、多様な手法から最適なものを選び出すために、最新の金融技術の調査研究が必要である。

④ ディスクロージャーの充実

保険会社は保険業法の規定により、事業年度毎に業務及び財産の状況に関する事項を記載した説明書類(いわゆるディスクロージャー資料)を作成し、本店・支店・事務所等に備え置き、公衆に開示しなければならないこととされている。

この書類には、保険契約者等が保険会社の業務および財産の状況を知る為に参考

となる事項として、前述のソルベンシー・マージン比率の他、リスク管理債権の状況、直近五年間の主要な経営指標、リスク管理の体制、法令遵守の体制、子会社等の状況等を記載することが求められている。

ディスクロージャーの充実は、保険会社の経営の透明性を確保し、保険契約者等が保険会社を選択する為の資料として重要な意義があるほかに、保険会社自身に健全性を維持し支払能力を確保することを促すための役割も果たしており、保険会社は引き続きその充実に努めなければならない。

(3) アクチュアリーとしての果たすべき役割

以上述べてきた健全性維持の為の諸課題を達成するためには、例えば健全な料率水準維持の観点からは、商品・料率の構成に関する専門的な保険数理等の知識と、コンピューターシステムの構築に関する技能等、高度な知識と経験を備えた人材が必要であるし、リスク評価・管理の観点からは、危険理論・投資理論等、数理的な知識、技能や確率的統計的なものの見方を備えた人材が必要であり、これらはアクチュアリーの職能分野であろうと思われる。

間近に迎える 21 世紀においては、その冒頭から、保険分野においても料率・手数料の一層の自由化、第 3 分野における相互乗り入れの本格化、更には金融資産・負債の時価評価、国際会計基準損保版の検討とその導入等、損害保険会社の経営に大きな影響を与える変革が予定されている。この様な中で損害保険会社の経営の最も重要な目標が、従来の規模の拡大または規模の拡大を通じた収益性の確保から、健全性の確保そのものに移行していくことになる。

その時、健全性の確保のために何が必要かを考えることを経営の軸足とし、またソルベンシー・マージン比率は健全性を図るための指標の一つとしても、健全性とはどのような指標によって、かつどのように経営上管理していくことが必要であり、また可能であり重要であるのかを、料率の設定、責任準備金の積立等に深く関わっている我々アクチュアリーも真剣に考えていかなければならないものと思われる。