

## 生保1（問題）

問題1. 次の設問に解答せよ。〔解答は解答用紙の所定の欄に記入すること〕 (50点)

(1) 次の①～⑤について、正しいものには○、誤りのあるものには×をつけよ。

①ユニバーサル保険の  $t$  期末のキャッシュ・バリュー  $CV_t$  は、次の漸化式によりあらわされる。

$$CV_t = CV_{t-1} + \text{保険料} + \text{利息} - \text{ローディング} - \text{死亡保障費用} - \text{剰余金費用}$$

②「全体の30%の顧客に対して純保険料を20%割引」といった優良体割引を実施する場合、非優良体の純保険料は理論的には15%割高となる。

③株価指数連動型年金では、保険会社は、最低保証部分については割引債、指数連動部分については株価指数プットオプションで手当てするのが一般的である。

④長期医療介護保障における要介護状態の判定方法にADL方式があるが、そのチェック項目には一般に、入浴、着衣、摂食、用便、移動等がある。

⑤低解約返戻金型商品については予定脱退率と予定利率の影響が大きいため、カナダ・アクチュアリー会の Valuation Technique Paper は感応度テストが必要と指摘している。

(2) 次の①～⑤について、正しいものには○、誤りのあるものには×をつけよ。

①契約のアセット・シェアと対応責任準備金の差をネット・アセット・シェアという。

②保険計理人の実務基準第23条では、配当の確認におけるアセット・シェア方式の利用について記載しているが、ここで代表契約選定単位の最低限の区分として、a. 区分経理の商品区分、b. 保険事故の種類、c. 契約経過年度、の3つがあげられている。

③保険計理人は、実務基準における配当の確認において、代表契約について翌年度に支払われる通常配当と、当該契約が翌年度に消滅した場合に支払われる消滅時配当の合計が、当年度末アセット・シェアを決して超えないことを確認しなくてはならない。

④保険業法施行規則第25条によれば、生命保険相互会社における剰余金の分配はアセット・シェア方式によらなくてはならない。

⑤アセット・シェアの具体的な計算においては、「契約群団方式」と「代表契約方式」の2とおりがある。

(3) 財務再保険の取り扱いには保険業法施行規則第 71 条第 2 項および平成 10 年大蔵省告示第 233 号に規定されているが、これに関して次の①～⑤を適当な語句で埋めよ。

財務再保険とは、元受会社が保有する保険契約に係る [ ① ] のリスクを移転する再保険契約であって、当該保険契約から将来にわたって発生することが見込まれる収益を [ ② ] としてあらかじめ一定額を収受するものをいい(ただし、ある一定の条件を満たす必要がある)、元受会社は [ ② ] の金額を [ ③ ] として積み立てる。財務再保険の種類は [ ④ ] 式再保険と [ ⑤ ] 式再保険の 2 種類がある。

(4) 次の①～⑤を適当な語句で埋めよ。

現在日本における付加保険料体系は  $\alpha - \beta - \gamma$  方式が広く用いられているが、それは次の点が優れているからである。

- (a) 同一保険種類の中では、保険期間、加入年齢に無関係な付加保険料の算式であり、その中では [ ① ] が保たれている。
- (b) 数少ないパラメータで付加保険料水準を決定するという [ ② ] がある。
- (c) [ ③ ] および効用主義の主張を共に一定限度満足している。
- (d) 新契約費、維持費、集金費のそれぞれの支出実態と予定事業費の対応がとりやすく、 [ ④ ] が容易である。
- (e) [ ⑤ ] 配当方式においては、配当率の設定が容易である。

(5) 団体保険に関して、選択を行う際のグレッグによる原則について、次の①～⑤を適当な語句で埋めよ。

- (a) 社会的な利害関係によって結成された個人の集団でなく、 [ ① ] を目的として組織された場合は、逆選択の危険性がある。
- (b) 若く健康な新規加入者があり、老齢で健康を害した者が団体から脱退すれば団体の [ ② ] は安定する。
- (c) 各個人の保険金額は、例えば、全加入者について同一金額または各人の給与・勤続年数・資格等により [ ③ ] な基準で決定されるべきである。
- (d) 団体の従業員の [ ④ ] または [ ④ ] に近い者が加入することにより逆選択を防止できる。
- (e) [ ⑤ ] が簡単である。

(6) 次の問題について、選択肢の中から正しい答えを一つ選べ。

3年満期の無配当定期保険の保険料をアキュムレーション方式 (Hoskins' method) で計算したい。下記的前提条件を仮定すると年払営業保険料は、次のうちどれに最も近いか。

- (A) 16,100 円 (B) 16,200 円 (C) 16,300 円 (D) 16,400 円 (E) 16,500 円  
 (F) 16,600 円 (G) 16,700 円 (H) 16,800 円 (I) 16,900 円 (J) 17,000 円

[前提条件]

- ・概算年払営業保険料：15,000 円
- ・死亡保険金：1,000 万円
- ・死亡率：3 年間とも 1.0‰
- ・保険料比例経費：営業保険料の 30%
- ・保険金比例経費：0
- ・保険金支払のための経費などその他の経費：0
- ・運用利回り：3 %
- ・最終利益目標額：5,000 円
- ・死亡は保険年度の中央で発生し、保険金は保険年度の中央で支払うものとする。解約は発生しないものとする。また、事業費は保険年度始に支出されるものとする。
- ・policy fee は考慮しない。

(7) 商品毎収益検証の際の保険年度単位のモデルについて、下記的前提条件のもとに、以下の間に答えよ。(記号はすべて保険金額 1 あたりのものであり、解答も保険金額 1 あたりとして答えよ。)

- ①  $Profit(t)$  (第  $t$  保険年度末の残存契約 1 件あたりの第  $t$  保険年度利益) の式をあらわせ。ただし、使用する記号は下記に示す記号のみとする。
- ② プロフィット・マージンの式をあらわせ。ただし、使用する記号は下記に示すもの、および①の「 $Profit(t)$ 」とする。

[前提条件]

- ・保険料の払方は年払とする。
- ・保険金は定額の死亡保険金のみとする。
- ・死亡は保険年度の中央で発生し、保険金は保険年度の中央で支払うものとする。
- ・解約は保険年度末で発生し、解約返戻金は保険年度末で支払うものとする。
- ・事業費は保険年度始に支出されるものとする。

[記号]  $\pi$ ：年払営業保険料率

$E_t$ ：第  $t$  保険年度事業費率

$V_t$ ：第  $t$  保険年度末の残存契約 1 件あたりの責任準備金率

$W_t$ ：第  $t$  保険年度解約返戻金率

$q_t^d$  : 第  $t$  保険年度死亡率

$q_t^w$  : 第  $t$  保険年度解約失効率

$$p_t = 1 - q_t^d - q_t^w$$

$l_t$  : 第  $t$  保険年度末残存率 ( $l_t = l_{t-1} \cdot p_t$ ,  $l_0 = 1$ )

$i_t$  : 第  $t$  保険年度資産運用利回り

$j_t$  : 第  $t$  保険年度に適用する危険割引率

$$v_t = ((1+j_1)(1+j_2) \cdots (1+j_t))^{-1}$$

- (8) 経過時間  $t$  における 1 株あたりの価格が  $S(t) = 1 + 0.2 \times t$  の株式を、 $t=0$  と  $t=0.5$  に購入する場合、 $0 \leq t \leq 1$  におけるドル平均法による投資効率 (複利利回り) はいくらになるか答えよ。(解答は%表示とし、小数点以下第 2 位を四捨五入して、小数点以下第 1 位まで求めよ。)

- (9) 生保標準生命表 1996(死亡保険用)では、<sup>平均</sup> 截断年数については以下のとおり設定した。

	男子	女子
1 年截断	1 歳～24 歳	1 歳～24 歳
2 年截断	25 歳～34 歳	25 歳～34 歳
3 年截断	35 歳～39 歳	35 歳～44 歳
4 年截断	40 歳～49 歳	45 歳～54 歳
5 年截断	50 歳～	55 歳～

なぜこのような截断年数を設けたのか、「截断年数」自体の説明も含め簡潔に説明せよ。

- (10) 医療保険における「不担保期間」と「待期間」についてそれぞれ簡潔に説明せよ。

問題2. 次の(1)から(3)のうち2問を選択し解答せよ。(50点)

(1) 保険給付に死亡保険金(給付金)がある医療保障要素重視型商品について、保険数理的な問題が発生する場合がある。これについて以下の問に答えよ。

- ① 死亡保険金(給付金)に関する「トンチン状態」を定義し、保険数理的な観点からこれが持つ問題点を記せ。
- ② ①であげた問題点を回避するための具体的な方策を説明し、所見を述べよ。

(2) 商品毎収益検証について、以下の問に答えよ。

- ① 商品毎収益検証のモデルを選定する場合の論点について簡潔に説明せよ。
- ② モデル・ポイントの設定上の留意点をヴァリデーションも踏まえて述べよ。なお、モデル・ポイントおよびヴァリデーションについても簡潔に説明せよ。

(3) 団体年金保険について、以下の問に答えよ。

- ① 一般の個人保険・個人年金保険との相違点のうち、予定利率設定にあたって考慮すべき点について述べよ。
- ② 団体年金保険の予定利率の設定にあたって留意すべき点について所見を述べよ。

以上

# 生保1 解答例

## 問題1

(1) ①× ②× ③× ④○ ⑤○

- ① 「剰余金費用」が不要
- ② 優良体の死亡率を  $q_1$ 、非優良体の死亡率を  $q_2$ 、それぞれの割合を  $\alpha$ 、 $1 - \alpha$ 、標準体の死亡率を  $q$  とすると  $q = \alpha \times q_1 + (1 - \alpha) \times q_2 = 0.3 \times 0.8 \times q + 0.7 \times q_2$  より、 $0.7 \times q_2 = 0.76 \times q$  であるから、 $q_2 = 1.0857 \times q$  となり、理論値は 8.57% である。
- ③ 「株価指数プットオプション」は「株価指数コールオプション」

(2) ①○ ②○ ③× ④× ⑤○

- ③ 原則として超えないことを確認するにとどまり「決して超えない」ことの確認ではない。
- ④ 3 利源方式なども認められている。

(3) ①すべて ②出再保険受入手数料（初年度コミッション）

③責任準備金 ④共同保険 ⑤修正共同保険

[解説] 以下のような根拠規定によって問題文は組み立てられている。

- ・保険業法 71 条第 2 項「・・・手数料を収受したときは、当該収受した金額を責任準備金として積み立てなければならない。」
- ・平成 10 年大蔵省告示第 233 号第 1 条「・・・当該再保険に付した部分に係るすべてのリスクを移転することを約し、当該再保険に付した部分に係る保険契約から当該再保険に付した後に発生することが見込まれる収益を出再保険受入手数料としてあらかじめ収受する再保険であって・・・」
- ・同第 2 条第 1 項「財務再保険の種類は、次に掲げる二種類とする。  
一 共同保険式再保険 二 修正共同保険式再保険」

(4) ①普遍性 ②簡明性 ③費用主義 ④収益管理 ⑤利源別

(5) ①保険加入 ②死亡率 ③客観的 ④全員 ⑤管理

(6) (C)

概算営業保険料－全経費＝15,000円×70%＝10,500円

AS(t)を「第t保険年度末のアセットシェア」

RVD(t)を「概算保険料を1円変化させたときに第t保険年度末のアセットシェアに与える影響」

とするとき、下記のような計算を行なう。

$$\begin{aligned} AS(1) &= 10,500 \text{円} \times 1.03 \div 99.9\% - 1,000 \text{万円} \times 0.1\% \times 1.015 \div 99.9\% \\ &= 666 \text{円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AS(2) &= (666 \text{円} + 10,500 \text{円}) \times 1.03 \div 99.9\% - 1,000 \text{万円} \times 0.1\% \times \\ &1.015 \div 99.9\% = 1,352 \text{円} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AS(3) &= (1,352 \text{円} + 10,500 \text{円}) \times 1.03 \div 99.9\% - 1,000 \text{万円} \times 0.1\% \times \\ &1.015 \div 99.9\% = 2,060 \text{円} \end{aligned}$$

$$RVD(1) = 70\% \times 1.03 \div 99.9\% = 0.721722$$

$$RVD(2) = (70\% + 0.721722) \times 1.03 \div 99.9\% = 1.465839$$

$$RVD(3) = (70\% + 1.465839) \times 1.03 \div 99.9\% = 2.233047$$

$$\text{保険料} = (5,000 \text{円} - 2,060 \text{円}) \div 2.233047 + 15,000 \text{円} = 16,317 \text{円}$$

従って、(C)。

(7)

①

*Profit(t)*

$$= \{(\pi - E_t)(1+i_t) - q_t^d(1+i_t)^{\frac{1}{2}} - W_t q_t^W + V_{t-1} i_t - (V_t p_t - V_{t-1})\} / p_t$$

$$\textcircled{2} \frac{\sum_{t=1}^n \text{Profit}(t) \cdot l_t \cdot v_t}{\sum_{t=1}^n \pi \cdot l_{t-1} \cdot v_{t-1}}$$

$$(8) (1+r) + \sqrt{(1+r)} = 1.2 + 1.2 / 1.1 \text{ より、 } r = 19.7\% .$$

- (9) 経験表作成の際、選択効果を排除し死亡率の安全性を確保するため、契約当初数年のデータを除外して作成するが、その除外期間を截断年数という。

生保標準生命表 1996 以前の第 5 回全会社生命表にあつては年齢・性別に関わらず 1 年截断であつたが、生保標準生命表 1996 の作成では、年齢群団間で選択効果に差が認められる点を考慮し、年齢別に 1 年截断から 5 年截断とし、男女間でも選択効果に差異が認められたことから、同じ截断年数でも男女間で適用年齢に差異を設けた。ただし、截断年数を長くすれば安全な死亡率が作成できるわけではなく、截断年数を長くした場合その部分のサンプルが少なくなることからかえって死亡率データとしての信頼性が減少する。

(10)

・不担保期間

不担保期間には二つの考え方がある。「一定日数以上入院した場合、入院日数に入院給付金日額を乗じて全額支払うが、一定日数以下の入院に対しては給付しない方法」と「一定日数未満の入院に対して給付金額を支払わないのは同じであるが、一定日数以上入院した場合は入院日数から一定日数を差し引いた日数に入院給付金日額を乗じた金額を支払う方法」である。不担保期間の設定により軽度の入院が抑制され、国の医療費抑制政策とも合致する。

・待期間

責任開始期を契約日から一定期間遅らせる場合、その一定期間を待期間という。故意入院または契約前発病を実務上効果的に排除し、このような危険を回避する。しかし、待期間の制度は大多数の善意の契約者に対しても、契約直後の入院に対して給付されないことになるので、商品設計の際には、契約者間の公平性の確保と契約者ニーズの側面などからの検討を要する。

## 問題 2 (1)

保険給付に死亡保険金（給付金）がある医療保障要素重視型商品について、保険数理的な問題が発生する場合がある。これについて以下の間に答えよ。

- ① 死亡保険金（給付金）に関する「トンチン状態」を定義し、保険数理的な観点からこれが持つ問題点を記せ。

死亡保険金（給付金）（以下、死亡保険金）に関する「トンチン状態」の定義

医療保険等では医療保障部分の発生率が高年齢ほど高くなり、加入年齢・保険期間によっては医療保障部分の責任準備金が高額になることがある。医療保障要素を重視した商品で死亡保険金を小額に抑えている場合、保険期間の後半で責任準備金額が死亡保険金額を上回ることがある。

このように保険期間中に責任準備金額が死亡保険金額を上回ることを死亡保険金に関する「トンチン状態」という。

トンチン状態から発生する問題点

解約返戻金の水準を責任準備金に沿って定めている場合、トンチン状態では解約返戻金額が死亡保険金額を上回る場合が生じる。保険経営の健全性、保険契約者間の公平性を保険数理的に考慮すると次の事項などが

問題点として挙げられる。

- ◆ 死亡危険の近づいている契約者は、解約した方が受取額が大きいことから解約の支払いを請求することとなり、死亡保険金を支払う以上に支払いが多くなる。このような支払いの増加は保険料計算上考慮されていないため、収支の悪化を招くこととなり健全性が損なわれる。
- ◆ 解約返戻金額が死亡保険金（給付金）額を上回ることを知っているかどうかで受取額が異なることとなり、保険契約者間の公平性が保たれない。
- ◆ 保険契約を継続して死亡保険金を受け取る意味がなくなり、解約が促進されかねない。そして、保険料計算や責任準備金評価時に想定し許容していた以上に解約が起こると、当初の予測収益が得られなくなり、残存の保険群団の維持に支障をきたす恐れがある。

② ①であげた問題点を回避するための具体的な方策を説明し、所見を述べよ。

したがって、「死亡保険金より解約返戻金の方が受取額が大きい」という状態を避けなければならない。その具体的な回避策および所見を述べる。

1) 該当するケースが発生するような契約は社内規定等で制限する。

- ◆ 該当するケースが保険期間のうちのごく一部の期間に限定される場合、緊急避難的方策として次のような方法が考えられる。  
販売規定により該当箇所を販売しないとすることで、トンチン状態を避けることができる。この場合、料率改定の度に該当箇所が変わることがあり注意が必要である。さらに、更新契約の場合は料率改定により新たに制限該当箇所になったからといって制限するのは困難であり、より一層の慎重さが求められる。

または、該当箇所を具体的に示し、死亡に対して解約返戻金相当

額を支払うとする方法がある。しかし、この支払は保険料計算に組み込まれていないため、保険料不足になり収支が悪化する可能性があり、収支予測を十分に行ない、他の収益でカバーできるかどうか確認しておかなければならない。

- ◆ 該当するケースが多い場合は、該当箇所の販売制限をすることは、営業職員に対して不便を与えることになり、契約上のトラブルにもなりかねない。

また、該当箇所に対して解約返戻金相当額を支払うことは、たとえ収支予測により他の収益でカバーできる範囲であっても、収益性が著しく劣ることになり保険会社にとって商品の魅力が薄れる。

## 2) 解約返戻金を死亡保険金額以下に強制的に抑える。

トンチン状態は契約の後半に発生することが多いため、新契約費の精算とは異なる解約益が生じることになる。この益は将来生じるかもしれない群団としてのコストを脱退契約群団にも負担してもらうという考えに基づいていると言える。

しかし、この方法では契約者が本来持っている解約返戻金額の一部を没収することになっているとも考えられ、この益の取扱について十分検討しておく必要がある。

## 3) 低解約返戻金型商品の開発。

解約返戻金を給付の1種類と考えて保険料計算の際に脱退残存率を用い、責任準備金額は死亡保険金額を上回る場合があっても、解約返戻金額を死亡保険金額以下となるように設定することによりトンチン状態を避ける。

しかし、医療保障を必要とする群団の解約動向、払込保険料額に対する解約返戻金の水準が解約に与える影響等、脱退残存率の設定が極めて難しく、様々な仮定の収支予測を行なう必要がある。

## 4) 死亡保険金額の設定を高く変更する。

商品内容を変更して、解約返戻金額が死亡保険金額を上回らない水準まで、死亡保険金額を一律に高く設定して回避する方法もある。

トンチン状態は回避されるが、医療保障要素重視型商品という特徴が薄れることになる。

また、トンチン状態となる場合のみ、保険料および責任準備金の算式に盛り込み死亡保険金額を解約返戻金額に合わせて高く設定する方法がある。しかし、保険料および責任準備金の計算が複雑になること、契約者に対して死亡保険金の動きを示す必要があること等、保険計理上・システム上の負担が大きくなる。

5) 保険期間を短くして、トンチン状態が起こらない範囲で販売する。

この場合、高年齢では保険期間が短くなり極端な場合には1年となってしまう。その結果同程度の保障を必要とすると更新の度に保険料が急激に高くなってしまいう問題が生じる。また、一定年齢以上では保障と保険料のバランスが悪くなり商品の魅力がなくなってしまうことも起こる。

したがって、限定された範囲内でのみ有効な方策である。

【解答の作成にあたって】

本題は保険1（生命保険）のテキスト第2章「解約返戻金」からの出題である。

①の定義についてはテキストを隈なく読んでいれば解答できる。問題点の列挙は経営の健全性、保険契約者間の公平性の観点から問題点を見つけていくとよいであろう。

②の問題点の解決策および所見については、テキストの内容にとらわれず広い範囲で案を模索されることを望む。所見にはアクチュアリーとして基礎率、保険料、収益性等について言及することが大切である。同じトンチン状態で、年金商品の場合は「解約を制限する」という方法があるが、この問題

の方策としては適さないと考える。

基礎的な内容であるが、問題の趣旨を理解し、整理された解答を時間内にまとめるには、日頃の訓練が必要である。

## 問題 2 (2)

① 商品毎収益検証のモデルを選定する場合の論点について簡潔に説明せよ。

商品毎収益検証のモデルを選定する場合の論点は、以下の4点である。

1. キャッシュフローの発生のタイミングをどうとらえているか。

例えば、契約の発生時期の分布、死亡事故・解約等の発生時期の分布、事業費の発生時期の分布、利息の付利の仕方などである。

2. 検証項目をどう選定するか。

例えば、消滅時配当を考慮するか否か、ソルベンシー・マージンを考慮するか否か。また、事業年度単位で収益を検証する場合には、支払備金、IBNR備金、危険準備金、追加責任準備金、およびその他諸積増を含ませることができる。

3. 検証目的と見合っているか。

商品ごとの収益性およびシナリオに対する収益性の感応度を、商品間で比較・分析する場合、保険年度単位のモデルでも十分である。実際の決算に与える影響まで検証する場合には、事業年度単位のモデルが必要になる。また、決算見込み、短期収支計画等の詳細な将来予想が必要とされる場合は、月単位のモデルが不可欠となる場合もあろう。

理想的には商品毎収益検証のモデルをそのまま会社モデルとして使用できることが望ましい。

4. 実務的であるか。

例えば確率論的手法を用いて将来収支分析を行なう場合、数百本以上の

シナリオに対する利益の感応度を検証することになる。モデルの選定及びモデル・ポイントの数によっては分析時間が実務的でなくなる場合がある。必然的に簡便で効率的なモデルを用い、モデル・ポイントの数を減らして、実務対応することとなる。

また、事業費と運用収益の仮定はよく変更が加えられるので、それらの変更が容易なモデルとする必要がある場合がある。

- ② モデル・ポイントの設定上の留意点をヴァリデーシオンも踏まえて述べよ。  
なお、モデル・ポイントおよびヴァリデーシオンについても簡潔に説明せよ。

#### I. モデル・ポイントとは

収支分析を行なうとき、計算効率を上昇させることを目的として、各契約を一定の要件のもと群団化し、群団を代表する契約を選定する方法が取られることがある。この代表契約のことをモデル・ポイントという。

#### II. ヴァリデーシオンとは

ヴァリデーシオンとは、モデル・ポイントが算出する各種統計数値の比較評価のことであり、モデル・ポイントがどれほどよく会社全体の保有契約を代表しているかを評価することをいう。具体的には、各種統計数値とモデル・ポイントを利用して算出された数値の差または比を評価することをいう。

#### III. ヴァリデーシオンの方法

ヴァリデーシオンを行なう項目は、保有件数、保険金額、事業年度末保険料積立金などである。保険料収入、事業費、保険金等支払額、運用収益、年換算保険料および事業年度末保有契約に対する解約返戻金などを追加すればより高い精度のヴァリデーシオンを行なうことができる。

ある一時点における統計値に対してよい近似を与えるモデル・ポイントであっても、将来収支のよい近似を与えるとは限らないので、より精度の高いヴァリデーシオンを行なうには、将来または過去の何年間かの統計数値を比較評価する、即ち、保有契約全件を計算した将来の数値あるいは過

去の実績値とモデル・ポイントを用いて計算した数値を比較することが必要である。分析の目的に応じて求められる精度も異なるため、必要に応じてこれらの方法で確認することになる。

#### IV. モデル・ポイントの設定上の留意点

##### 1. ヴァリデーシンの必要性

将来収支分析収益検証には、死亡率、解約率、金利などの数々の仮定が必要であるが、将来のこれらの仮定を確実に予想する決定的な理論は、現在のところ存在しない。よって、現在のところは、シナリオを用いた将来収支分析も行なうことで、目的を達成しようとしており、その前提となるモデル・ポイントが正確でなければ、目的の分析を行なったことにはならない。したがって、モデル・ポイントのヴァリデーシンは必須である。

##### 2. 目的に応じた設定

利用目的に応じて、求められる精度となるようにヴァリデーシを行ないながらモデル・ポイントの選定を行なうことが肝要である。

##### 3. 効率化を目指した選定

群団化の方法、つまりモデル・ポイントの選定は、ヴァリデーシを行ないながらトライ・アンド・エラーで行なうこととなる。

効率的な群団化とモデル・ポイントの選定を行なわないと、販売量の少なかった商品の場合、選定されたモデル・ポイントの数が、該当する群団の保有契約の件数より多くなってしまうことすらある。

また、実際には、保有契約のうち将来収支分析の目的では無視し得る群団が存在する。過去の契約の多くが解約により脱退している群団の場合、若年齢および高年齢等、そもそも販売実績の少ない契約群団の場合などであり、これらは一群団にまとめることができよう。

モデル・ポイントの選定にあたっては、会社の販売実績などの分析を十分に行ない、モデルを利用する目的に応じて、ケース・バイ・ケースで群団化する必要がある。

##### 4. コンピューターの効率

モデルの計算に要する時間は、コンピューターの効率によっても大きく異なる。実務的な実行時間とモデル・ポイントの選定は常に相関関係にあ

る。

#### 5. シナリオの数が少ない場合

決定論的手法による場合で、シナリオの数が少ない場合、計算に要する時間が少ないためモデル・ポイントの数を多くすることができる。保有契約がそれほど多くない場合には、モデル・ポイントの選定に要する作業を節約して、保有契約全体に対して計算を行なう場合もあり得る。

#### 6. 生命保険会社の保険計理人の実務基準の要請

商品毎収益検証を行なう中で、配当を検証する必要がある場合がある。その際、保険業法に基づく、保険計理人による配当の公正・衡平の確認作業との整合性を考慮する必要がある場合がある。

実務基準では、保険計理人は、消滅時配当を支払う保険契約に対して、アセット・シェアに基づき、その公正・衡平を確認しなければならないとされており、「選定単位は(a)区分経理の商品区分(b)保険事故の種類(c)契約経過年度によって最低限区分しなければならない。さらに基礎書類上の保険種類、販売経路、危険選択方法、性別、契約年齢、保険料払込方法、保険金額、保険期間によって細かく区分できる」となっている。

また、実務基準の解説書によれば代表契約の選定基準の例として以下の項目を挙げている。

- (i)保険料および責任準備金の対保険金額比、費差損益および死差損益発生状況が選定単位の平均から乖離しない契約
- (ii)選定単位内で最も占率の高い契約
- (iii)その他計理人が合理的かつ適正であると判断した契約

モデル・ポイントの選定にあたっては、これらと整合性を考慮する必要がある場合がある。

#### 7. その他

モデル・ポイントの選定に要する作業コスト、時間も考慮する必要がある。ヴァリデーションについても同様である。

#### V. まとめ

モデル・ポイントの選定は、ヴァリデーションを行ないながらトライ・アンド・エラーで行なうものである。求められる精度を満たした上で、そ

の選定により、モデルを利用する目的に応じた、効率的な商品毎収益検証としなければならない。

【解答の作成に当たって】

本問は、保険1（生命保険）のテキスト第10章 商品毎収益検証からの出題である。①のモデルの論点、②モデル・ポイント設定の留意点ともテキストに記載されていることであり、それを理解すれば解答できる問題である。

問題2（3）

- ① 一般の個人保険・個人年金との相違点のうち、予定利率設定にあたって考慮すべき点について述べよ

団体年金保険と一般の個人保険・個人年金との相違点の中で、以下の点については、団体年金保険の予定利率の設定にあたって考慮すべきである。

- 団体年金保険は、満了等のある個人保険とは異なり、終期のない保険契約であり基本的には永続的に継続する商品である。
- 解約やシェア変更などにより資金流動性が高く、キャッシュフローが不規則で、大型団体の契約ではそれが高額となる。これらは、団体年金保険において効果的な解約控除機能を有していないこと等にも起因している。
- 運用商品としての色彩が強く、費差益・死差益等といった運用関係以外の収益がほとんどない。
- 契約者が企業であり、「一般的に保険契約に関する知識が豊富で理解力が高い」「選別意識が高い」「実績還元ニーズが強い」「ディスクロージャーの要求が強い」などの傾向があり、金利感応度が高く市場金利の動向によって解約増加等を招きやすい。
- 信託銀行、投資顧問会社といった隣接業界にもわたり競合している。

これらの点とともに、その他「法に基づいた商品であり、より公共性が高い」、  
「特別法人税（現在は凍結）や予定事業費にかかる消費税がある」といった  
点も考慮すべき点として挙げられる。

② 団体年金保険の予定利率の設定にあたって留意すべき点について所見を  
述べよ。

本問は、団体年金保険の予定利率に関する問題であるが、次のような「基本  
的な考え方」は個人保険・個人年金の場合と比べ大きく変わるものではない。

#### ○基本的な考え方

- ・ 予定利率の設定にあたっては、自社の運用利回りとその直前期間にお  
ける短期的トレンド、また新規投資の運用利回りなどをもとに、自社の将  
来の運用方針や短期的な将来の利回り予測などに基づき決定するという  
のが基本的な考え方であるとされており、保証利率としての性格から保守  
的なものを採用すべきである。
- ・ 近年における長期的な低金利下においては、従来以上に商品特性・運  
用方針・配当政策などと一本化した予定利率の設定が必要である。
- ・ 一般的には団体年金保険を区分して内部管理会計を行なうことが望  
まれるが、セルフサポーティングを前提とした予定利率を設定する必要が  
ある。自社の運用方針をふまえ、悲観的なシナリオも含め、将来の金利等  
について様々な運用シナリオを設定して収支分析を行ない、「セルフサポ  
ーティングの状態になるのか」を十分に検証する必要がある。

解答を作成するにあたっては、これらの「基本的な考え方」を論じたいうえで、  
①に挙げたような個人保険・個人年金との相違点などをふまえ、以下のよう  
なポイントで所見を述べることが望まれる。

#### ○ 運用方針等との関連

- ・ 運用商品としての色彩が強いことから、当該商品の資産の運用方法（総

合的な収益を期待するバランス型運用であるか、キャッシュフロー・マッチング等の ALM 手法による資産運用であるか等) や運用資産の特性 (円貨建債券等の安定運用資産や株式・外貨建債券等のリスク性資産の割合はどの程度か等) を踏まえる必要がある。

- ・ 死差益、費差益といった利差益以外の利源によるバッファがほとんどないことから、運用方針、運用資産の期待収益率、市中金利や株価の変動に対するリスク許容度などをふまえ、十分保守的に設定すべきである。
- ・ また、リスク許容度は、「危険準備金や価格変動準備金などの内部留保水準がどの程度にあるか」と密接に関連することから、必要な内部留保の水準や今後の積立計画も踏まえる必要がある。

#### ○ 配当政策との関連

- ・ 配当政策を十分踏まえる必要がある。

例えば、リスク性資産を組入れたバランス型運用であれば、配当を実績還元色の強いものとし予定利率は保守的に設定することとなる。また、キャッシュフロー・マッチング運用であれば期待される運用収益をより予定利率に反映させることができる。

#### ○ 商品性との関連

- ・ 団体年金保険は、終期のない保険契約であることから、予定利率の設定にあたっては長期的な視点が必要であり、より保守的な設定が望まれる。また、終期がない点をふまえれば、予定利率の変更権は約款上設定すべきである。
- ・ 現行の団体年金保険には予定利率の変更権が設定されており、個人保険・個人年金とは異なり、標準責任準備金の対象外契約である。したがって、標準利率を前提とする必要はないが、実績還元色の強い配当方法である場合など、安定的・継続的に配当還元を行なう個人保険・個人年金に比べ、より保守的に予定利率を設定するのが一般的であると考えられる。
- ・ 資金の流動性が高いことから、一時に高額な資産の売却損が発生する懸念があり、将来のキャッシュフローを極力精緻に予測し、予定利率の設定にあたって反映させる必要がある。しかしながら、団体年金保険のキ

キャッシュフローは不規則で高額であることから、一般的にはそのキャッシュフローを予測することに限界があるため、資産の売却損の発生などを十分見込んで保守的に設定する必要がある。

- ・ 解約控除の設定等資産を安定化しうる仕組みを設ける場合や、市場価格調整 (Market Value Adjustment) 等の設定により売却損を担保する仕組みがある場合など、より市中実勢金利を反映した予定利率の設定も可能である。
- ・ 一般の団体年金保険の他に、「予定利率変動型商品の場合、予定利率の設定方法 (例えば何の金利指標に連動させるか) や予定利率適用期間等を踏まえて水準を設定する必要がある」といった商品特性に応じた視点が必要である。

#### ○ 予定事業費等との関連

- ・ 低金利下においては、高い予定利率の設定が望めないことから、商品性を確保するために予定事業費水準との関係を考慮する必要がある。その際、特別法人税 (現在は凍結) や予定事業費にかかる消費税の水準も考慮すべきである。

#### ○ 競合商品等の関連

- ・ 前述のとおり契約者が企業であり、「理解力が高い」「選別意識が高い」等の傾向があるため、金利感応度が高く市場金利の動向によって解約増加等を招きやすい。また、団体年金保険は隣接業界にわたり競合しており競合商品の種類が多い。

したがって、設定する予定利率の水準により、商品の魅力が他社や隣接他業界の商品に相対的に劣った場合、自社から大量の資金流出が発生することも想定される。これは、営業上の観点ばかりでなく、運用の非効率化等を招くことから留意する必要がある。

- ・ 企業は「実績還元ニーズが強い」「ディスクロージャーの要求が強い」などの傾向もあり、これらをふまえた予定利率の設定が望まれる。

#### ○ その他

- ・ その他、団体年金保険の予定利率の設定にあたっては、「公共性の高い商品であることに対する配慮」「退職給付債務としての一般企業会計へ

の影響」「制度設計利率との関係」なども留意すべき点として考えられる。

**【解答の作成にあたって】**

本問は、保険1（生命保険）のテキスト第1章「営業保険料」からの出題である。

団体年金保険に関する問題であるが、「予定利率の設定における基本的な考え方」について、単にテキストの記述だけを理解するのではなく、自分なりに体系的に整理し理解しているのか、そして具体的な商品に対してどのように考え応用していくのかを問うものである。

テキストを自分自身で消化し、問題意識を持って理解度を深めていく必要があると思われる。

以 上