

## 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] (20 点)

(1) 米国で導入されている解約返戻金の「市場価格調整」について、下記の空欄を埋めよ。

1988 年にニューヨーク不没収価格法に追加された市場価格調整 (方式) とは「解約時における保険契約の〔①〕価格と投資対象資産の市場価格との調整」を行うもので、ユニバーサル保険や SPDA (一時払据置年金) 等のいわゆる〔②〕商品に適用される。その基本的な考え方は、「解約に伴うキャッシュ・アウトの際に顕在化する〔③〕リスクを、解約に伴う〔④〕とみなす」ということである。

(2) 米国の就業不能所得補償保険においては、通例、就業不能状態になった後の給付金の除外期間を 30 日以上としているが、30 日未満に設定しない理由を 4 つ挙げよ。

(3) 団体保険の優良団体割引制度について、以下の問いに答えよ。

① 団体保険の優良団体割引率を設定するにあたっての留意点を 3 つ挙げよ。

② 以下の記号および前提を用いて優良団体割引制度の適用の算式を示し、前提にもとづく割引率を計算せよ。解答にあたり、団体の死亡率は正規分布に従うものと仮定し、その信頼区間の片側 20% 点を割引率設定の基準とせよ。なお、優良団体割引の適用団体と非適用団体間で支払率を同水準に保つための安全割増は考慮しないものとし、割引率は%単位で小数点以下第 2 位を四捨五入して小数点以下第 1 位とする。

【記号および前提】

- ・ 団体の実績に基づく死亡率： $\gamma = 1.2\%$
- ・ 団体の年齢構成等を基に保険会社の経験から割り出された死亡率： $\bar{\gamma} = 2.0\%$
- ・ 標準正規分布の片側 20% の値： $u(20) = 0.84$
- ・ 被保険者数： $N = 7,500$  人
- ・ 割引率： $\alpha$

(4) アセット・シェアの計算における「契約群団方式」と「代表契約方式」について簡潔に説明せよ。

問題 2. 次の設問に解答せよ。[解答は所定の解答用紙に記入すること] (40 点)

- (1) 平成 18 年 4 月 1 日より保険業法施行規則において、「保険料及び責任準備金の算出方法書」の記載事項を一部削除する改正が実施された。本改正の趣旨・内容について簡潔に説明せよ。
- (2) 再保険の活用目的のうち、「伝統的な目的」について簡潔に説明せよ。また、「非伝統的な目的」を 2 つ挙げ、それぞれについて項目を列挙せよ。
- (3) 「生保標準生命表 2007 (死亡保険用)」の作成方法について簡潔に説明せよ。また、「第三分野標準生命表 2007」について、「生保標準生命表 2007 (死亡保険用)」との作成方法の違いを、その考え方も含めて簡潔に説明せよ。

問題 3. 次の (1) (2) のうち、1 問を選択し解答せよ。[解答は汎用の解答用紙に記入すること] (40 点)

- (1) 個人保険の営業保険料の設定について、以下の問いに答えよ。
  - ① 営業保険料決定の際に考慮すべき点のうち、「十分性」ならびに「標準責任準備金制度との関係」について簡潔に説明せよ。
  - ② 営業保険料を決定する要素のうち予定利率の設定について基本的な考え方を説明し、貯蓄性商品について一時払及び平準払の各払方における予定利率の設定にあたり、アクチュアリーとして留意すべき点を挙げよ。
  - ③ ①②を踏まえ、市場金利の上昇が見込まれる状況で、貯蓄性商品について一時払及び平準払の各払方における予定利率の設定について所見を述べよ。ただし、金利変化を見据えた商品性のあり方についても言及すること。
- (2) 商品毎収益検証について、以下の問いに答えよ。
  - ① 商品毎収益検証の目的及びそれを実施するための 3 つの手順について簡潔に説明せよ。
  - ② 解約率のシナリオを設定するに際し、解約率の特性について言及しつつ、留意すべき点を挙げよ。
  - ③ ①②を踏まえ、検証に用いる解約率のシナリオの設定について所見を述べよ。ただし、以下の点との関連性についても言及すること。
    - ・ 経済動向および市場金利
    - ・ 商品特性

以 上

## 生保1 解答例

問題1.

(1) ①簿価 ②金利感应型 ③金利 ④コスト

(2) 以下の中から4つ

- ・ 1年間に1ヶ月以下の休職をする就業者の割合は高い。
- ・ 短期間の就業不能による所得の損失は、被保険者の貯蓄等により自前でまかなうことができるので、除外期間が極めて短い商品の消費者ニーズは少ないと判断される。
- ・ 30日、2ヵ月、3ヵ月の除外期間の契約に比べて、0日、7日、14日の除外期間の契約では、顕著な逆選択の傾向が見られる。
- ・ 除外期間が短期間であると、少額の給付が多発し、保険会社の支払コストおよび保全コストがかさむ。
- ・ 州法によっては、給付内容と保険料との関係に合理性を求める場合があり、短期間の除外期間に伴う費用の増加を保険料に転化することができないことがある。

(3)

①

- ・ 一旦割引を行ったら死差損にならない限りその割引率を継続すること、また死差損を翌保険年度に繰越すことができないことなどを考慮して、出来るだけ大きい人数規模とすること。
- ・ 割引を適用する団体と適用しない団体との間で費用負担の公平性が図られていること。すなわち、適用団体と非適用団体の間で支払率(=支払額÷純保険料)を同水準に保つこと。
- ・ 割引を行うことに実質的な意味があること。

②

$$\text{算式} \quad : \quad \gamma + u(20)\sqrt{\frac{\gamma}{N}} = \bar{\gamma}(1 - \alpha)$$

$$\begin{aligned} \text{計算結果} \quad : \quad \alpha &= 1 - \left( \gamma + u(20)\sqrt{\frac{\gamma}{N}} \right) / \bar{\gamma} \\ &= 1 - \left( 0.0012 + 0.84\sqrt{\frac{0.0012}{7500}} \right) / 0.002 = 23.2\% \end{aligned}$$

(4)

#### <契約群団方式>

契約群団として包括的にアセット・シェア計算を行う方式。契約群団の設定にあたっては、その群団を構成する保険契約が損益の発生状況のうえで同等とみなせる範囲で設定することが求められる。区分経理上の商品区分、保険事故の種類、契約経過年度別が最低限の群団化となるが、実際にはさらなる細分化が必要と想定される。ただし、精度の向上と実務負荷はトレード・オフの関係にあるため、アセット・シェアの活用目的や重要性に応じて判断することになる。

#### <代表契約方式>

各契約群団から代表契約を選定して、この契約のアセット・シェアが当該契約群団を構成する保険契約のアセット・シェアを代表するとみなす方式。この方式は実務負荷に配慮しつつ精度向上を図る際に有効な手法といえる。

さらに、代表契約方式には、

- ・契約群団を代表契約 1 件で代表できるまで細分化（セル細分）する方式
- ・契約群団の細分化は一定レベルにとどめ、契約 1 件で代表できないときは複数件の代表契約を選定する方式

の両者がある。後者の方式は、計算は簡易にできる長所はあるが、契約群団を大括りに設定する場合には、代表契約の選定にあたり、その妥当性を十分に検証する必要がある。

なお、日本アクチュアリー会の「生命保険会社の保険計理人の実務基準」に規定される配当財源の確認に際してのアセット・シェアの活用にあたっては、代表契約方式の採用が明記されている。

## 問題 2.

### (1)

#### <趣旨>

保険会社の経営効率化への取組み等の経営努力を保険料に適時適切に反映させる観点から、保険料のうち保険数理に直接よらない部分を中心に商品審査を簡素化するとともに、事業費に関する充実したモニタリングを行うことにより、監督の実効性の向上を図り、保険料の合理性・妥当性・公平性を確保した上で、保険商品の価格の弾力化を促進する。これにより、予定事業費は、事前認可型から事後モニタリング型の監督体制となる。

#### <内容>

- ①「保険料及び責任準備金の算出方法書」の記載事項より、予定事業費率に関する事項を削除し、予定事業費に係る具体的詳細な記述を不要とする。
- ②予定事業費の算出方法は社内規定等に定めることとする。
- ③金融庁が事業費の実績と保険料の関係を把握するために、事後モニタリングとして、商品別等に細分化した定期報告を金融庁に提出する。このモニタリングにおいては、事業費のうち特に新契約時にかかる費用（イニシャルコスト）の回収状況、その他契約維持・管理のために支出する事業費（ランニングコスト）の充足状況について、販売経路や保険種類ごとに区分して測定し、これをもって付加保険料の十分性・公平性が事後的に検証される。

なお、本改正は条文上、対象は損害保険業であるが、生命保険業では「保険会社向けの総合的な監督指針」で改正され、それに沿い「保険料及び責任準備金の算出方法書」を改定することとなった。

### (2)

#### <伝統的な目的>

保険金支払の変動が収益および資本に与える影響を軽減すること、元受会社にとって経験のないリスクが収益および資本に与える影響を軽減すること、および再保険料率をもとに競争的な元受料率を提供することの3点が挙げられる。この目的のために移転されるリスクは死亡率・発生率などの保険引受リスクである。

- ①元受会社の保有限度額を超過する額を出再

元受会社は自己保有限度額を定めている。保険経営を安定させるために、自己保有限度額は、大数の法則が十分に機能し偶然の変動による収益および資本への影響を受容することができる水準に定められる。一方、会社の最高引受保険金額は、競合上の観点から定められる。この差額を再保険に付すことによって保険金支払の変動

が収益および資本に与える影響を軽減することが可能となる。

自己保有限度額は一律ではなく、標準体・条件体別、さらには年齢群団別に定められることも多い。

#### ②巨大災害などに起因する保険支払の集積リスクを移転

自己保有限度額の設定により均質でリスク発生が互いに独立した危険集団を形成していても、巨大災害が発生し広範囲に被害が生じた場合は、リスクの独立性は保たれず一時に多額の保険金支払が発生する可能性がある。

巨大災害が発生した場合の集積リスクを移転し、保険経営の安定を図るために、一定額以上の保険金支払が発生することを再保険事故と定義する再保険契約が活用される。

#### ③経験のない保険引受リスクを移転

元受会社は、市場の要請等により、保有したことの無い保険引受リスクに晒されることがある。新しい給付を提供する新商品を開発する場合やリスク細分化保険を発売する場合が典型的な事例である。このような場合、死亡率・発生率は、国民の統計または他の市場で活用されているものを必要に応じ修正して使用することが多い。このようにして作成された死亡率・発生率は、常にミスマッチの可能性を包含している。このリスクの顕在化が収益および資本に与える影響を元受会社にとって受容できる範囲内に収まるようにリスクの一定割合を出再することが行われる。また、再保険会社の情報をもとに新商品を開発した場合には、経験のない保険引受リスクを移転するという理由に加え、その再保険会社への報酬的な意味合いにより、出再することも多く見られる。

#### ④再保険料率をもとに競争的な元受料率を提供

一般的に、再保険会社の提供する再保険料率は、元受会社がプライシングで採用する死亡率・発生率よりも低い。また、条件体の評点についても再保険会社の方が競争力のある査定を行うことが多い。元受会社では、保険引受リスクを保有する代わりに低廉な再保険料を支払うことにより、顧客に競争的な保険料率を提供することができる。

我が国においても、任意再保険を活用することで、条件体契約で競争的な評点を提供することが広く行われている。

### <非伝統的な目的>

#### ①財務諸表の改善

新契約費の抑制、収益の安定、収益認識のタイミングの変更、  
ソルベンシーマージン比率の改善、ROE・IRR等の収益率の向上

#### ②特定のビジネスゴールの達成

増資の抑制、課税所得の平準化、格付けの引上げ・安定、円滑な買収・株式会社化

(3)

### ＜生保標準生命表 2007（死亡保険用）作成方法＞

生保標準生命表 2007（死亡保険用）（以下、「死亡保険用」）は、基礎データの収集→粗死亡率の決定→補整→標準生命表、の手順で作成している。

#### ○基礎データの収集→粗死亡率の決定

基礎データは、生命保険協会にてまとめた生命保険会社の実績を粗死亡率作成の基礎となるデータとし、「有診査：男女別（ただし4歳以下は無診査）」「経過年数が相応に存在する30年以下」とした。また、採用するデータの選定ないし粗死亡率の決定にあたっては、標準死亡率に求められる、死亡率の安定性・安全性の確保および経験死亡率の選択効果の実態を勘案した。具体的には、以下のとおり。

- ・観察年度は3年間（1999～2001観察年度の3観察年度）としているが、若年層についてはデータの安定性・信頼性を考慮し、1996～2001観察年度の6観察年度の有無診合計を使用することとした。
- ・截断年数の設定にあたっては、選択効果を排除し、死亡率の安全性を確保するため、男女別・年齢群団別に最大5年截断が設定された。これにあたっては、データの安定性も考慮し、截断後の残存契約件数が概ね50%となるかの検証も行われている。
- ・最終年齢の設定は、粗死亡率の安定性を考慮して経過契約件数が10万件以上となっている79歳とした。
- ・若年層部分の補正については、採用データの選定において、既に若年層部分については観察年度を2倍にする等の対応を行ってはいるが、なお統計的に十分安定とは言いきれない年齢帯については、最終的には国民表を用いることとした。

#### ○補整

標準生命表の作成にあたっては、数学的危険論に基づく補整・平滑化・高年齢層の死亡率の接続という3種類の補整が行われている。

- ・数学的危険論に基づく補整については、「単年度のブレへの対応」、「母数（会社規模）の差による違いの吸収」、「将来の悪化懸念の吸収」という観点から行っている。男女ごとに総人口400万人の正規分布の年齢構成を前提とし、将来の死亡率が変動予測を超える確率を約2.28%（ $2\sigma$ 水準）におさえるように補整した。ただし、補整幅に年齢間で極端な差異が生じるのを避けるため、粗死亡率の130%を上限として補整。
- ・平滑化については、粗死亡率の偶然変動を除去し死亡率曲線を滑らかにすること（Smoothness）と同時に、粗死亡率の特徴を維持すること（Fitness）が望まれており、Grevilleによる補整が行われている。
- ・高年齢層の死亡率の接続については、経過契約件数が少数であるため、Gomperts-Makehamの法則により高年齢の死亡率を作成した。

### ＜第三分野標準生命表 2007 の作成方法との違い＞

第三分野標準生命表 2007(以下「第三分野用」)の作成に関しては、被保険者集団の特性や生存保障性を考慮した死亡率が求められ、また安全性の観点から、基礎データの取扱や数学的危険論による補整は相違したものとなっている。第三分野の加入者のリスク特性としては、健康に不安のある者が相対的に多い集団と思われ、基礎データとしては「死亡保険用」に比較的近いと考えられるが、保険引受上のリスクの方向性は「死亡率が改善する方向」にあり、その点が異なる。したがって、「死亡保険用」との違いは以下のとおりとなる。

- ・「死亡保険用」においては選択効果の除去を目的に截断を行ったが、「第三分野用」に関しては截断を行った場合、責任準備金の健全性を損なうこととなるため、截断は行われていない。
- ・「数学的危険論による補整」に関しては、「単年度のブレへの対応」、「死亡率改善への対応」、「母数（会社規模）の差による違いの吸収」、「元データと実績の整合性」などを勘案し、死亡率の安全性の点から、数学的危険論による補整が行われており、「死亡保険用」の場合と同様であるが、安全をみる方向は反対である。



問題 3.

(1)

①

○十分性

営業保険料が十分か不足するかによって、会社の最終的な支払能力が決定されることから最も重要な点である。契約者からの直接の収入という意味で営業保険料が第一義的に重要であり、保険期間が長期にわたることから、アクチュアリーとして十分な検証が必要である。また、利源分析等を参考に各基礎率の十分性についても検証し、その他の営業保険料決定の際に考慮すべき点とのバランスにも留意する必要がある。

○標準責任準備金制度との関係

営業保険料の計算基礎率は、各社が各社の判断により決定すべきものであり、必ずしも標準責任準備金の評価基礎率（以下標準基礎率）にあわせる必要はない。十分性を慎重に検証したうえで、より低廉な営業保険料を設定するのは基本的には各社の政策や判断によるところである。

しかし、標準基礎率に比べ低廉な保険料設定をした場合、保険期間の途中では営業保険料およびその内訳である純保険料と対応しない積立負担が発生する。この積立負担をその保険群団でまかなえない場合は、他の保険群団の剰余または会社勘定（内部留保）で立て替えることになる。剰余または会社勘定（内部留保）からの立替えについては、その水準にもよるが恒常的に立替えが必要な状態は好ましくないと言える。

標準責任準備金の積立は、将来の収益を得るために、会社が内部留保の水準から容認できる範囲の初期投資を行うとも考えられるが、この考え方は結果として保険料の不足を引き起こす恐れもあるため、アクチュアリーとして慎重に検討する必要がある。

②

○予定利率の設定について基本的な考え方

保険料計算に用いる予定利率の決定については、自社の運用利回りや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の変更の有無と将来の利回り予想などに基づき決定するのがその基本的考え方である。今後の運用方針を考える上では、該当する保険契約の解約等によるキャッシュアウトなど、キャッシュフローの特性も考慮する必要がある。

死亡率や事業費支出などと異なり、運用利回りはリスク分散やコントロールが難しく、将来的な予測も容易でないことから、予定利率の設定は他の基礎率と比較して特段の配慮が必要であり、アクチュアリーとして長期の予定利率は保守的なものを採用するのが一般的である。

### ○一時払商品の留意点

- ・運用商品としての色彩が濃く、死差益、費差益等といった運用関係以外の収益によるバッファーがほとんどない。
- ・解約等による資金流動性が高く、また、一般的に効果的な解約控除機能がない。
- ・金利感応度が高く、市場金利の動向によっては解約増を招きやすい。
- ・他社商品、隣接業界の運用商品との競合。
- ・運用方針および配当政策との関係。(総合的なバランス型運用の場合は保守的な予定利率とし、実績還元型の配当が考えられ、ALM型運用の場合は期待される運用利率に近い予定利率を設定できる。)
- ・標準利率との関係。(一時払商品は、標準利率よりも高い予定利率を設定した場合、当初の標準責任準備金積立負担が重いため、十分性・収益性に留意が必要。)

### ○平準払商品の留意点

平準払については、毎年ニューマネーが入ってくるという点で、一時払とは状況が異なる。過去に締結した契約の保険料が毎年新規に入ってくるわけであり、現在の金利との差が逆ざやの要因になり得る。平準払の場合は将来の金利低下リスクがあるため、長期にわたる予定利率の設定には慎重な配慮が必要である。

他に、以下のような点に留意する必要があると考えられる。

- ・平準払の場合は一時払よりも死差、費差等他の利源が厚いため、これらのバッファーによりある程度金利リスクをカバーできる。
- ・標準利率との関係。(予定利率が標準利率を上回っている場合、保険期間が超長期の場合には積増負担が大きい。)
- ・払済保険への変更等、契約者に与えられたオプションとその特性など。

## ③

### ○金利上昇が見込まれる状況における貯蓄性商品の予定利率

貯蓄性商品の予定利率は、金利上昇が見込まれる状況においては引き上げが検討される。以下において、②で記述した以外にも次の点について考慮する。

#### (1)標準利率との関係

一般的に営業保険料の予定利率は標準利率と必ずしも合わせる必要はないが、異なる場合には以下のとおり留意する必要がある。

##### ア)予定利率<標準利率の場合

一般的に他の保険料計算基礎率が標準責任準備金計算基礎率と同じ場合は、保険料計算基礎率による契約者価額が標準責任準備金を上回るため契約者価額が標準責任準備金となり積増負担等による問題は生じ得ないので、予定利率に十分性が確保されていれば大きな負担は発生し得ない。

#### 1) 予定利率 > 標準利率の場合

一般に標準責任準備金積増負担が生じる。一時払商品においては契約初期に大きな積立負担となる。積増負担をその保険群団で賄えない場合は他の保険群団の剰余または会社勘定で立て替えることになるが、標準責任準備金を積み立てるために恒常的に立替えが必要な状況は好ましくないと言える。金利上昇が見込まれる状況であっても、標準利率はすぐには上昇しないため、予定利率 > 標準利率となる予定利率を設定する場合は、将来収支分析等により十分な検証が必要である。

#### (2) 配当方式との関係について

有配当契約は、運用が予定利率を上回った場合、配当による還元があり、下回った場合は予定利率を最低保証している。これは保険会社が契約者に対し、コールオプションを提供していることを意味する。保険会社はこのオプションのプレミアム相当分を考慮する必要があり、金利リスクの面から予定利率は低めに設定することが望まれる。

現在各社で販売している有配当保険は、5年毎利差配当保険のように予定利率を高く設定する替わり配当還元時期が後倒しとなるタイプが流通しているが、金利上昇時において競合他社との利回り競争の中、還元の遅れは競合上不利に働くため、早期還元するタイプの保険も検討する必要がある。

無配当契約であれば、このようなリスクはないが、有配当契約よりも高い予定利率でなければ競争力が劣る商品となる。

#### (3) 一時払および平準払における留意点

##### 1) 一時払商品について

一時払商品は予定利率の高低による料率への影響が大きく、他の利源によるバッファも非常に小さいものとなっている。市中金利の変動による資金の流入、退出の額も大きい。また、金利上昇時には低い予定利率で販売した商品は解約リスクが増加し、伝統的な商品形態で解約控除がない場合には債券価格の下落により大きな損失を被ることもありうる。

他社や他業態との競争力を維持するには、機動的に予定利率を変更できる仕組み、区分経理して配当することや、予定利率変動型といった商品とすること等が考えられる。また、投資対象を国債のみならず社債や外国証券等による運用を前提として、これらを運用指標に含めることにより、予定利率を高く設定することも考えられる。

##### 2) 平準払商品について

ニューマネーが入るため、短期的な状況のみで予定利率を設定することは危険であり、金利上昇が見込まれる状況であっても保守的な設定が必要である。解約の権利を契約者が持っているため、つねに生命保険会社の運用にとって不利な状況にキャッシ

ユーフローが動くことも考えられる。このような金利リスクに対する有効なヘッジとして「スワップションの買い」がある。ただし、100%の解約等は考えづらいため、どの程度までヘッジをするか考慮する必要がある。予定利率は市中金利からスワップション購入コストを差し引いた水準であれば、ほぼ金利リスクがない状態となる。

#### ○金利変化を見据えた商品性のあり方

##### ・資産運用と商品性について

金利が上昇した場合は、新規加入の予定利率も上昇しやすく、その場合は保険料率も低下するため、既契約は新たな契約に乗換えやすくなる。その場合、特に貯蓄性商品については、他の金融商品とも競合するため、他業態の商品への乗換えも考えられる。このような観点から、予定利率が相対的に低い契約の解約率は上昇すると考えられ、仮に資産と負債のデュレーションがマッチしていたとしても解約による損失が発生する。このリスクに対処するには、オプション等によるヘッジや解約控除等の商品性による対応などが考えられる。

したがって、商品性の面からの対応の一例としては以下のような利率変動型商品とすることが考えられる。

##### ・利率変動型商品

一定期間ごとに予定利率が変動していき、変更時点の金融環境により予定利率が決定される予定利率変動型商品であれば、一時払、平準払とも、金利リスクを抑えることができる。また、設定する予定利率を実勢金利に近い水準とすることもできるため、金利上昇時には販売上も有利に働きやすい。一般的には標準責任準備金の対象外であるため、予定利率と標準利率との差による標準責任準備金積立負担がなく収益上の不利益も発生しない。ただし、予定利率に最低保証があり、それが標準利率を超えている場合は標準責任準備金の対象となるため留意が必要である。

さらに、解約返戻金を市場価格に連動させる **Market Value Adjustment** を導入した場合は金利変動リスクをほとんど抑えることができ、貯蓄性商品としては保険会社にとって望ましい商品と考えられる。

#### ○収益検証

予定利率を再設定する際には収益検証を行い、運用利回り等のシナリオを変動させ収益性の把握を行うとともに、リスク許容度との関連についても把握する必要がある。

また販売後のモニタリングも重要で、金利が低下傾向に転化し損失が発生した場合に、予定利率の改定ルールや販売抑制・停止等の対応を行うべく社内体制を構築しておくことも肝要である。

(2)

①

**【商品毎収益検証の目的】**

商品毎収益検証の目的は、生命保険商品および商品群のキャッシュフローの特性を知るとともに、個々の生命保険商品の特性が、会社全体の収益性・健全性に与える影響を検証することである。

そのためには、生命保険商品の収益性・健全性に影響を与えると考えられる金利のシナリオ、解約率のシナリオおよび死亡率のシナリオなどの各種シナリオを設定し、生命保険商品の特性に応じた将来のキャッシュフローを算出するモデルを構築し、モデル・ポイントを選定する、という3つの手順を経る必要がある。

これらを通じて、生命保険商品の収益性・健全性の感応度の分析、特異なシナリオを使ったストレステスト、商品間の収益性・健全性の相互比較を行うことが必要になる。

最終的には会社モデルを構築し、各種のシナリオが会社全体の収益性・健全性に与える影響を直接検証することになる。これらの検証結果は、今後の商品設計、販売計画の策定、経営方針の決定に利用されることになる。

**【3つの手順】**

・シナリオの設定

商品毎収益検証を実施するにあたり、生命保険商品の収益に影響を与え得る金利・死亡率・解約率等の要素について、シナリオの中心となる「最も確からしいシナリオ」を第一に設定し、次に「その周辺のシナリオ」や、保険価格の計算基礎率に組み込まれていない「起こりそうにないシナリオ」を設定する。シナリオの設定は、その変動が収益性・健全性にどのように影響するかという商品ごとの特性を考慮しつつ、将来予測の理論の信頼度を勘案して、シナリオ間の相関関係や商品設計・準備金などによるリスクへの対応状況を踏まえて、アクチュアリーとしての判断をもとに行うことが求められる。

・モデルの構築

商品毎収益検証においてモデルの役割は、現実が発生し得るであろうキャッシュフローの表現にあり、検証の目的と重要度に配慮しながらその選定・構築を行うこととなる。モデル選定にあたっては、キャッシュフローのタイミングをどうとらえているか、検証項目をどう選定するか、検証目的と見合っているか、実務的であるか、という点が論点となる。このうちキャッシュフローのタイミングの精度は、保険年度単位のモデル、事業年度単位のモデル、月単位のモデルと進むにつれて向上するが、検証目的や実務を踏まえてモデルを選定することが必要となる。

・モデル・ポイントの選定

商品毎収益検証のモデルを利用して会社全体の収益検証等を行う場合、計算効率の向上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モデル・ポイントとして選定する方法が取られることがある。その際、会社モデルの計算に要

する時間、コンピューターの効率、シナリオの数や検証の手法（確率論的手法、決定論的手法）、分析に求められる精度、モデル・ポイントの選定に要する作業コスト・時間が選定の要点となる。また選定は、得られたモデル・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見るために、ヴァリデーション（各種統計数値とモデル・ポイントを利用して算出した数値の比較評価）をしながら、トライ・アンド・エラーで行われる。

## ②

### 【解約率の特性】

解約率の特性については、以下の点が挙げられる。

(1)解約は、契約者からの一方的通知で足りるので、事後的経営管理が困難であること

解約は契約者側からの一方的な通知で足り、事後的なコントロール可能な部分(事後的経営管理できる部分)が少ない。投資政策の変更等によりある程度の事後的コントロールが可能な金利に関するシナリオ、もしくは契約者の意志でコントロールすることが一般に不可能であり、その発生が比較的安定している死亡率との特性の相違が存在する。

(2)解約は、他のパラメーターの影響、他のシナリオとの連動が考えられること

解約は、多くのパラメーターの影響を受け、かつ他のシナリオに連動している。例えば、貯蓄性の高い商品の解約率（市場金利との連動）、経済状況の悪化を起因とする解約（経済状態との連動）、健全者の解約による残存集団の死亡率の悪化（死亡率への影響）等が挙げられる。

(3)解約率の変動幅は、死亡率及び金利の変動幅より大きく、投資運用収益に大きく影響することが予想されること

解約率の変動のオーダーは一般に死亡率、および金利と比較すると大きい。更にそれが投資運用収益・効率に影響を与える。

(4)商品の特性が解約を誘引すること

商品の特性により解約が誘引される例として、つぎのものが挙げられる。

(a)解約返戻金と払込保険料総額

既払込保険料総額を解約返戻金が上回った場合に解約を誘引する可能性がある。

(b)死亡保険金を上回る解約返戻金

ある時点で解約返戻金が死亡保険金を上回る場合、死亡事故が発生したときには死亡保険金が請求されるのではなく解約返戻金が請求されることとなり、そのような時点での解約率は増大する（死亡率は減少する）。

(c)変額保険と死亡保障

変額保険においてインデックスが大幅下落した場合に、最低死亡保障の存在により、かえって解約率が減少する可能性が考えられる。

(5)解約率の一定方向への変動が、収益性・健全性を一定方向へ変動させるとは限らない

こと

商品の特性・設計により、解約率の一定方向への変動が、収益性・健全性を一定方向へ変動させるとは限らない。その例としては、ラプス・サポーテッド商品あるいは標準責任準備金積立における予定利率と保険料計算基礎における予定利率が異なる場合の解約率の増加等が挙げられ、ラプス・サポーテッド商品の場合は、解約率の改善が収益性・健全性を悪化させる方向へ変動する。

#### 【解約率シナリオ設定の際の留意点】

解約率のシナリオの設定は非常に困難である。金利だけではなく、非常に多くのパラメーターが解約に影響を与える。そもそもパラメーターが何であるかもはっきりしない。よって、解約率のシナリオの設定の際には、まず、パラメーターを発見するところから始めなければならない。

解約率に影響を与える項目として、経過年数、経済動向と市場金利、販売チャネル・販売方法、加入目的、保険料の規模・変動、保険金額、保険料の払込方法（回数・経路）、保険料払込期間・保険期間、年齢・性別、商品特性、特別条件・優良体保険、新商品販売、税制、報酬制度といった数々のものが考えられる。この他にも解約率に影響を与える項目がある可能性を無視してはいけな。項目中の判断も、状況によってはまったく異なるものになる可能性がある。

これらの項目と解約率の関連を示す統計は十分ではない。過去の統計だけからではシナリオの設定は不可能であるといってもよい。解約率は死亡率および金利と違って、予測理論が希薄である。解約率の特性に記したとおり、解約率の将来動向は死亡率・金利の将来動向とは異なる特性を持っている。

従って、解約率のシナリオ設定では、死亡率や金利のシナリオの設定とは異なるアプローチが必要となる。過去の経験値をベースにするにしても、アクチュアリーは、生命保険商品のあらゆる側面を検討し、商品毎収益検証の目的を勘案しながら、総合的な判断を加えることによって経験値を修正し、解約率のシナリオを設定しなければならない。

#### ③

検証に用いる解約率のシナリオの設定についての所見

②で掲げた解約率の特性を踏まえ、予測の困難な解約率のシナリオ設定を合理的に行うにはどのような考え方をすればよいかというテーマを設け、これに即して記述する。  
以下は、その一例。

## 1. 他のシナリオとの関連

②に述べた通り、解約率は他のシナリオと相互に連動しており、また解約率に影響を与える項目が様々に存在することから、単に過去の経験データに数理統計的な処理を施しても、理論的に妥当なシナリオを設定することは不可能に近い。従って過去の解約率の水準のみを捉えるのではなく、その水準をもたらした前提に着目し、何がこの保険集団の解約率に大きな影響を与えたのかといった定性的な分析を十分に行う必要がある。その上で重視すべき要素の絞り込みを行い、その要素の今後の変化に関する推定が可能であるのか、あるいは新たに解約率に影響を与えそうな要素が生じ得るのか等の検討を行い、検討の成果を将来のシナリオ設定に織り込んでいくことが大切であると考えられる。

## 2. 商品特性との関連

その検討にあたっては、個々の要素を別々に捉えるのではなく、複合的に把握していく必要がある。商品特性との関連で例えると、商品特性として②の(4)で触れた各要素は踏まえつつも、これらを独立要素として見るのではなく、加入者の加入目的と併せて考えてみるのが大切であろう。具体的には、解約返戻金が既払込保険料総額を上回った場合、保障性商品と貯蓄性商品とでは、加入者の解約のインセンティブに差があると考えられ、この場合の解約の発生は、加入者が個人の場合と法人の場合とでも差があるものと思われる。

## 3. 分析目的との関係

一方、解約率の変動による影響をよく理解した上で、その分析の目的によって解約率シナリオを適切に選定する必要があると考える。例えばストレステストであれば、各シナリオの相関を正しく推測することが難しいため、単純に結果が悪化するように他のシナリオに応じて解約率シナリオを設定して最悪の場合を想定することも一考の価値がある。その一方で、ベストエスティメイトの姿を分析したい場合には、最も起こり得ると考えられる他のシナリオとの相関、関連性をより重視して、起こりにくいと考えられる他のシナリオとの組み合わせは除外することが考えられる。

## 4. 経済動向および市場金利との関係

特に貯蓄性商品の分析を行う場合、経済動向・市場金利が解約率に与える影響は分析結果を左右しかねないため、その判断に際しては分析の目的に照らしてよく検討を行うべきである。例えば、ストレステストにおいて、市場金利の急上昇から生じるショックラプスを想定する場合、解約率シナリオの水準設定が結果に大きなインパクトを与え得る。一方、ベストエスティメイトの姿を分析するにしても、市場金利と解約率の関係については、現在のわが国では有用な統計が得られていないため、何をもって「最も確か



らしいシナリオ」とすべきか、議論の必要がある。

また、貯蓄性商品の分析を行う場合、商品特性として②の(4)で触れた各要素以外にも、有配当か無配当かにより、市場金利と解約率の関係のみならず配当のシナリオについても議論の必要性が生じると考えられる。

## 5. まとめ

以上の商品毎収益検証に関する検討にあたり、分析者は、そのバックボーンとして自らの総合的な判断力を向上させることが必要と考えられる。そのためには、自社の商品知識や商品特性はもとより、日常より、会報・ジャーナル等の通読や周囲のアクチュアリー達との議論などを通じて、様々な考え方に触れておくべきである。併せて経済学や会計学・税務知識、投資理論等の関連領域の知見を拡げて、広角的な視野を身に付ける努力も求められよう。また、このようにして得られた知識・経験をベースにアクチュアリーとしての判断を下しつつ、統計的、客観的にシナリオを定めていくことが、困難とされる解約率のシナリオ設定において、大変有効であると考えられる。

以 上