

## 生保 1 (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]

(15 点)

- (1) 次の文章は、修正共同保険式再保険について述べた文章である。以下の①~④について空欄に当てはまる文言を解答用紙の所定の欄に記入しなさい。また、⑤と⑥について空欄に当てはまる文言を選択肢から選択し、(a)または(b)の記号を解答用紙の所定の欄に記入しなさい。

修正共同保険式再保険において、元受会社と再保険会社の間で実際に四半期ごとに決済される金額は次のとおりとなる。

再保険料 - (保険金 +  + 出再保険受入手数料 + )  
 計算結果が正値であれば元受会社の支払、負値であれば再保険会社の支払となる。この結果、契約初年度は、元受会社は再保険契約によって  を計上することができる。

通常、 は次の算式で求められる。

期末責任準備金 - 期始責任準備金 - 期始責任準備金 ×

ここで、 は、投資リスクの移転の程度を定めるために重要な要素である。

最も基本的な  の設定は、元受会社で保有された出再部分の責任準備金に対応する資産に対する当該期間の運用利回りを適用することである。この場合、運用に関する収益・損失は、 に帰属する。これとは対照的に、責任準備金計算基礎に使用される予定利率を適用する場合もある。この場合、運用に関する収益・損失は、 に帰属する。

[選択肢] ⑤ (a)元受会社、(b)再保険会社      ⑥ (a)元受会社、(b)再保険会社

- (2) 団体定期保険における平均保険料率について説明しなさい。

- (3) 「保険料計算基礎率」と「責任準備金計算基礎率」が異なっている場合において、「解約返戻金計算基礎率」の設定方法について説明しなさい。

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]

(19 点)

(1) 次の表は、保険年度単位のモデルを利用して商品毎収益検証を行なった分析結果である。分析は、プロフィット・マージンを利源ごとに分解して行なった。以下の問いに答えなさい。

- ①分析結果 A では、運用利率の上昇に伴い費差損が増大しているが、その理由を述べなさい。
- ②分析結果 A・B とも、ケース 2 ではケース 1 に比べて利差益と死差益が改善しているが、その理由を述べなさい。
- ③分析結果 B のケース 2 では、継続率が低下すると責任準備金積立のインパクト（責任準備金繰入差額損益（表中では、「責準繰入差額損益」）と解約による責任準備金差額益（表中では、「解約による責準差額益」）の合計の絶対値）が減少しているが、その理由を述べなさい。
- ④分析結果 A・B とも、ケース 3 ではケース 2 に比べて費差益と利差益が改善しているが、その理由を述べなさい。
- ⑤分析結果 B のケース 3 では、ケース 1 と異なり、継続率が低下した場合に投資回収年度が早期化しているが、その理由として考えられることを述べなさい。

(分析結果 A) [初年度継続率=90%]

	運用利率	費差益	利差益	死差益	解約控除による益	責準繰入差額損益	解約による責準差額益	プロフィット・マージン	投資回収年度
ケース 1	1.5%	-3.2%	-8.1%	1.8%	3.2%	0.0%	0.0%	-6.2%	-
	2.0%	-3.5%	-3.9%	1.8%	3.3%	0.0%	0.0%	-2.3%	-
	2.5%	-3.8%	-0.1%	1.8%	3.3%	0.0%	0.0%	1.3%	13
	3.0%	-4.1%	3.4%	1.8%	3.4%	0.0%	0.0%	4.6%	9
ケース 2	1.5%	-3.2%	-6.7%	2.1%	3.2%	-12.3%	10.6%	-6.2%	-
	2.0%	-3.5%	-2.1%	2.1%	3.3%	-12.3%	10.2%	-2.3%	-
	2.5%	-3.8%	2.1%	2.1%	3.3%	-12.3%	9.9%	1.3%	26
	3.0%	-4.1%	6.0%	2.0%	3.4%	-12.3%	9.6%	4.6%	17
ケース 3	1.5%	-2.1%	-4.0%	1.5%	2.8%	0.0%	0.0%	-1.7%	-
	2.0%	-2.4%	0.0%	1.5%	2.8%	0.0%	0.0%	2.0%	10
	2.5%	-2.6%	3.6%	1.5%	2.9%	0.0%	0.0%	5.4%	8
	3.0%	-2.9%	6.9%	1.5%	2.9%	0.0%	0.0%	8.5%	7

(分析結果 B) [運用利率=2.5%]

	初年度継続率	費差益	利差益	死差益	解約控除による益	責準繰入差額損益	解約による責準差額益	プロフィット・マージン	投資回収年度
ケース 1	90%	-3.8%	-0.1%	1.8%	3.3%	0.0%	0.0%	1.3%	13
	80%	-8.2%	-0.2%	1.9%	7.2%	0.0%	0.0%	0.8%	15
	70%	-14.1%	-0.3%	2.1%	12.6%	0.0%	0.0%	0.3%	18
ケース 2	90%	-3.8%	2.1%	2.1%	3.3%	-12.3%	9.9%	1.3%	26
	80%	-8.2%	1.6%	2.1%	7.2%	-12.6%	10.6%	0.8%	28
	70%	-14.1%	1.1%	2.2%	12.6%	-12.8%	11.3%	0.3%	32
ケース 3	90%	-2.6%	3.6%	1.5%	2.9%	0.0%	0.0%	5.4%	8
	80%	-6.5%	2.9%	1.7%	6.3%	0.0%	0.0%	4.4%	8
	70%	-11.5%	2.1%	1.8%	10.9%	0.0%	0.0%	3.3%	7

## (商品毎収益検証の詳細)

- 分析対象商品：終身保険（男性 30 歳加入・60 歳払込満了）

保険金額 1000 万円

保険料払込方法（回数） 年払

- 予定死亡率：生保標準生命表 1996（死亡保険用）
- 予定利率：下表のとおりとする。

	ケース 1	ケース 2	ケース 3
保険料の予定利率	2.5%	2.5%	2.0%
責任準備金の予定利率	2.5%	2.0%	2.0%

- 予定新契約費（ $\alpha$ ）：保険金額 1 に対して 0.015

- 予定維持費（ $\beta$ ）：営業保険料の 0.1

- 年払保険料率：
$$\frac{\overline{A}_{30} + \alpha}{12(1 - \beta) \cdot \ddot{a}_{30:\overline{30}|}^{(12)}} \times 12 \quad (= \text{月払保険料率} \times 12)$$

保険料率の計算には解約率を含めない。

この結果、保険料は次の金額となる。

予定利率	年払純保険料	年払営業保険料
2.5%	153,970 円	181,320 円
2.0%	179,430 円	209,040 円

- 責任準備金率（ $V$ ）：平準純保険料式責任準備金

- 解約返戻金率（ $W$ ）：
$$\begin{cases} V - \alpha \cdot (1 - t/10) & (t \leq 10 \text{ のとき}) \\ V & (t > 10 \text{ のとき}) \end{cases}$$

予定利率は保険料に用いる予定利率と同じとする。

解約控除率は予定新契約費と同一とする。

解約返戻金率が負値のときは、0 とする。

- 1 件あたりの新契約費：契約時に、15 万円

- 1 件あたりの維持費：年間に、1 万円 + 営業保険料の 0.03

- 募集手数料：上記の新契約費および維持費に含まれるものとする。

- 実際の死亡率：初年度は予定の 40%、毎年 5% ずつ増加して、第 11 年度以降は予定の 90%

- 年間の継続率：初年度は表中に記載の値、以降直線的に推移して、第 11 年度以降は 90%

- 税金：プロフィット・マージンは税引前利益で計算する。

- 危険割引率：運用利率と同じとする。

- 利差益：責任準備金と同額の運用資産から生じる実際の運用収益と、保険料の計算に織り込まれている予定運用収益の差額に、費差益および死差益中の利息部分を加えたものとする。

- (2) 2年満期の無配当定期保険について、アキュムレーション方式の Hoskins' method に基づき営業保険料を設定し、契約成立から1年後に税引前未処分利益が負値となる確率を計算することにした。以下の①～⑦の空欄に当てはまる数値を解答用紙の所定の欄に記入しなさい。ただし、端数が生じる場合、③、⑤以外の空欄は小数点以下第1位を四捨五入して整数値とし、③の空欄は小数点以下第5位を四捨五入して小数点以下第4位まで、⑤の空欄は1000円未満を四捨五入して1000円単位で求めなさい。

## [前提条件]

- ・ 保険料は年払とする
- ・ 概算営業保険料 : 140,000 円
- ・ 死亡保険金 : 100,000,000 円
- ・ 死亡率: 第1保険年度、第2保険年度とも、年間で0.001
- ・ 保険料比例経費: 営業保険料の20% (保険年度始に支出)
- ・ 運用利回り: 年2%
- ・ 最終利益目標額: 2年分の概算営業保険料の20%
- ・ 死亡は年度末で発生し、保険金は年度末に支払う
- ・ 解約は発生しない
- ・ 被保険者2,000人の集団に販売し、すべての契約は年度始に成立する
- ・ この集団の死亡者数は平均2のポアソン分布に従う

まず、概算営業保険料によるアセット・シェアを計算する。1年後のアセット・シェアは、

$$\square \times 1.02 \div 0.999 - \square \times 0.001 \div 0.999 = \square \text{ ①}$$

2年後のアセット・シェアは、

$$(\square + \square) \times 1.02 \div 0.999 - \square \times 0.001 \div 0.999 = \square \text{ ②}$$

次に、概算営業保険料を1円変動させたときの第2保険年度末のアセット・シェアに与える影響額を計算する。1年後のアセット・シェアに与える影響額は、

$$\square \times 1.02 \div 0.999 = \square$$

2年後のアセット・シェアに与える影響額は、

$$(\square + \square) \times 1.02 \div 0.999 = \square \text{ ③}$$

従って、営業保険料は、

$$\square + (\square - \square) \div \square = \square \text{ ④}$$

と設定できる。この営業保険料をもとに保険制度を運営した場合、事業が予定通りに推移すると、契約成立から1年後の税引前未処分利益は、

$$\square \times \square \times 2,000 \times 1.02 - \square = \square \text{ ⑤}$$

となる。すなわち、予定よりも⑥人以上多く死亡すると、1年後の税引前未処分利益が負値となる。自然対数の底を  $e=2.718$  として、その確率を求めると⑦%となる。

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]

(26 点)

- (1) 優良体保険を導入する場合の留意点を 4 つ挙げ、それぞれ簡潔に説明しなさい。
- (2) 死亡保障が小額の医療保険 (単品) を開発する場合、いわゆるトンチン性の問題から、解約返戻金額が死亡保障の金額を超過する状態が発生する恐れがある。このような状態を回避するため、解約返戻金および死亡保障の設計の側面から考えられる対応策を 3 つ挙げ、それぞれ簡潔に説明しなさい。
- (3) 契約者貸付利率の水準について、市中金利、予定利率等との関係を含め、設定にあたって留意すべき事項について説明しなさい。

問題 4. 次の (1) (2) のうち、1 問を選択し答えなさい。[解答は汎用の解答用紙に記入すること]

(40 点)

- (1) 個人保険の営業保険料率の設定について、次の①~③の各問に答えなさい。
  - ① 付加保険料の設定に際して留意すべき観点を 3 つ挙げ、それぞれ簡潔に説明しなさい。
  - ② 付加保険料方式において、 $\alpha - \beta - \gamma$ 方式の優れている点および問題点について簡潔に説明しなさい。
  - ③ 従来の営業職員チャネルに加え、新たに通信販売チャネルでの商品販売を検討している生命保険会社がある。このとき、①②を踏まえ、付加保険料率を含めた営業保険料率の設定にあたり、従来の販売チャネルと比較して、アクチュアリーとして留意すべき点を挙げ、所見を述べなさい。ただし、「販売チャネルの違いに基づくコスト差」についても言及すること。
- (2) 医療保険の商品開発およびリスク管理について、次の①~③の各問に答えなさい。
  - ① 医療保険の商品設計にあたり、リスク管理の観点からモラルリスクの回避等を目的として、保障内容に組み込む方策を 2 つ挙げ、簡潔に説明しなさい。
  - ② 医療保険の予定発生率等の設定が、死亡保険の予定死亡率の設定に比べて考慮を要する理由を挙げ、それぞれ簡潔に説明しなさい。
  - ③ ①②を踏まえ、医療給付の一部に、将来、発生率の上昇の可能性を含んだ医療保険を開発する際に、商品設計、予定発生率の設定等について、アクチュアリーとして留意すべき点を挙げ、所見を述べなさい。ただし、発売後のリスク管理についても言及すること。

以 上

## 生保1 解答例

### 問題1.

- (1) ①解約返戻金 ②修正共同保険準備金調整額 ③収益 ④運用利率 (mod-co 利率)  
⑤(b) ⑥(a)

### (2)

平均保険料率は、契約の締結時に各被保険者ごとに計算した保険料の合計額を総保険金額で除して求める。この平均保険料率は、その団体の翌年の更新までの保険料率とするもので、原則としては中途では変更しないこととしている。これは、中途加入、脱退等による被保険者の異動がある度に総保険料を計算すると事務的な繁雑さを伴うからである。

平均保険料方式は、事務コストの軽減を可能にし、低廉な費用で保障を提供するのに効果的な方法である。

しかし、任意加入の団体定期保険においては、若齢者が自分の年齢による保険料率よりも団体の平均保険料率が高いことへの不公平感等から加入を控えることも想定されるため、各被保険者間の年齢に応じた保険料の負担の公平性を考慮し、各歳別保険料、5歳刻みの年齢群団別料率や、各種の組み合わせも認められている。

### (3)

解約返戻金計算基礎率は、以下の観点から、保険料計算基礎率と同じに設定することが考えられる。

- ・解約返戻金は、個々の契約者が会社財産の形成に貢献した金額を基準とするものであり、契約者が拠出した金額は保険料であることから、解約返戻金の算定は保険料に基づくことが整合的である。
- ・一方、責任準備金は、ソルベンシーを考慮して会社が評価し積み立てるものであり、契約者価額ではない。
- ・補完的な観点として、解約返戻金水準は契約時に約定が必要であるが、責任準備金は経済状況等により保険期間途中でも積み増しまたは削減があり得る。それをこうした約定に反映することは困難である。

問題 2.

(1)

- ①危険割引率を運用利率と同じとしているため、現価換算上、運用利率が上昇すると将来のキャッシュフローはより小さく評価される。この評価の影響は、分子である費差損益と分母である保険料収入の両方に作用するが、費差の場合、新契約費の支出による初年度のキャッシュアウトフローが次年度以降に比べて多額となっているため、分母の変動比に対し分子の変動比が小さいため、費差損の幅が拡大する。
- ②ケース 2 は、ケース 1 に比べ、責任準備金の予定利率が低いいため、責任準備金額が大きくなる。これにより、利差益は、運用資産を責任準備金と同額としていることから運用資産が増加し、「実際の運用収益」が増加するため、改善する。死差益は、危険保険金額が減少して「実際の危険保険金支払額」が減少するため、改善する。
- ③継続率が低下すると、残存契約数が減少するため、保険料収入が減少する。同様に、将来の責任準備金積立額も減少するため、責準備入差額損益のマイナスも、残存契約の減少に従って縮小する。一方、解約による責準備差額益は、契約当初は解約契約数が増加するために一旦増加し、その後残存契約の減少に伴い解約数も小さくなるので徐々に減少する。これを現価換算すると、解約による責準備差額益の減少は、責準備入差額損益のマイナスの縮小に比べ減少幅が小さい。この結果、両者の合計（の絶対値）の減少幅は、保険料収入現価の減少幅よりも小さくなり、「責任準備金積立のインパクト」は減少する。
- ④ケース 3 は、ケース 2 に比べ、保険料の予定利率が低いいため、保険料が大きくなる。これにより、保険料比例の付加保険料が増加するため、費差益は改善する。また、利差益についても、同理由から保険料の計算に織り込まれている「予定運用収益」が減少するため、改善する（インのキャッシュフロー増加に伴う改善）。
- ⑤今回のモデルでは、解約契約の未回収新契約費は解約控除により同額が補われるため、解約が増加すると未回収新契約費は縮小するが、一方で継続契約が少なくなるため保険料収入が減少し、毎年の利益が減少して、新契約費の償却力が低下する。
- ケース 1 は、未回収新契約費の縮小よりも、主に利差益の縮減による毎年の利益の減少により、償却力が低下する影響が大きく現れ、償却に多くの時間を要する。一方、ケース 3 ではケース 1 に比べて、毎年の利益が一定程度確保できて償却力が維持されるため、むしろ未回収新契約費の縮小の影響が大きく現れる。このため、償却期間が短くなり、投資回収年度が早期化する結果となる。

(2) ①14,254 ②28,808 ③1.6508 ④156,472 ⑤55,362,000 ⑥1 ⑦32

・概算営業保険料によるアセット・シェアの計算。

1年後のアセット・シェアは、

$$140,000 \times 0.8 \times 1.02 \div 0.999 - 100,000,000 \times 0.001 \div 0.999 = 14,254 \dots \textcircled{1}$$

2年後のアセット・シェアは、

$$(140,000 \times 0.8 + 14,254) \times 1.02 \div 0.999 - 100,000,000 \times 0.001 \div 0.999 \\ = 28,808 \dots \textcircled{2}$$

・概算営業保険料を1円変動させたときの第2保険年度末のアセット・シェアに与える影響額の計算

1年後のアセット・シェアに与える影響額は、

$$1 \times 0.8 \times 1.02 \div 0.999 = 0.8168$$

2年後のアセット・シェアに与える影響額は、

$$(0.8168 + 1 \times 0.8) \times 1.02 \div 0.999 = 1.6508 \dots \textcircled{3}$$

・営業保険料の算定

営業保険料は、

$$140,000 + (140,000 \times 0.2 \times 2 - 28,808) \div 1.6508 = 156,472 \dots \textcircled{4}$$

・契約成立1年後の税引前未処分利益

算定した営業保険料をもとに保険制度を運営した場合、事業が予定通りに推移すると、契約成立から1年後の税引前未処分利益は、

$$156,472 \times 0.8 \times 2,000 \times 1.02 - 2,000 \times 0.001 \times 100,000,000 = 55,362,000 \dots \textcircled{5}$$

予定よりも1(⑥)人以上多く死亡すると、1年後の税引前未処分利益が負値なる。自然対数の底を  $e=2.718$  として、その確率をポアソン分布に従い求めると、

$$2,000 \times 0.001 = 2$$

$$1 - (2^0/0! + 2^1/1! + 2^2/2!) \times e^{-2} = 1 - 5 \div 2.718^2 = 0.323 \dots \Rightarrow 32\% \dots \textcircled{7}$$

### 問題3.

#### (1)

##### ①優良体の予想割合と実際の割合の相違

- ・保険申込者は、優良体基準を満たすなら加入するが、満たさない場合は契約しないという傾向があるため、実際の優良体割合が保険料設定時の予想割合よりも高くなる可能性がある。
- ・この場合、優良体、残余標準体ともに死亡率が適切に設定されていれば問題無いが、予定優良体死亡率が実際より低く設定されていて、かつ実際の優良体割合が予想優良体割合より高くなるような場合には、全体として収支のバランスが崩れることとなる。

##### ②優良体保険の導入による既契約への影響

- ・既契約のうちリスクの低い契約は優良体保険へ転換する傾向があることから、既契約がリスクの高い保険集団となる可能性がある。
- ・これは、自社が優良体保険を導入しない場合でも、他社が優良体保険を販売していれば同様の影響がある。

##### ③複数の会社が優良体保険を販売する場合の影響

- ・A社とB社が優良体保険を販売しており、A社の優良体保険の方が判定基準が厳しく、かつ料率も低い場合、A社の優良体適格となる被保険者は料率の低いA社を選択することから、B社の優良体保険の実際の死亡率が高くなる可能性がある。
- ・一方、A社では、残余標準体の実際の死亡率が高くなる可能性、また、優良体が増加し残余標準体が減少することから、実際の優良体割合が予想より高くなる可能性がある。

##### ④加入時のトラブル

- ・営業員または代理店は、顧客に最も低い料率を提示する傾向にある。
- ・保険募集時に優良体料率の提示あるいは優良体のための査定を受けたにもかかわらず、被保険者が優良体適格とならない場合には、時間と査定費用の浪費となるし、また販売上のトラブルとなる可能性もある。

この他、優良体の定義、判定方法、保険料率細分化にあたって考慮すべき要件、死亡率の設定、法定責任準備金との関係等につき、留意すべき事項は多くある。

#### (2)

##### ①約款の規定として解約返戻金額の上限を死亡保障の金額で抑えるが、保険料計算等には織り込まない方法

- ・保険料計算上、解約返戻金を死亡保障まで引き下げることにについて考慮しない方法であ

るため、保険契約者から多めの保険料を恒常的に徴収することとなり、保険数理上は完全な解決策とはならない。

- ・しかし、保険契約は約款規定に附合して成立するものであるため、保険契約者が約款規定に合意した場合、契約そのものとしては問題がなく、また、通例、この引き下げ分を保険料換算しても小額である場合も多いことから、契約者保護の観点からも問題ない場合が多い。

② 予定解約率を用いて解約返戻金を死亡保障以下に設計する方法（例えば、解約返戻金を死亡保険金額と同一とするなど、解約返戻金を「給付」として設計する方法）

- ・従来の、解約返戻金を責任準備金ベースとする考え方では、保険料計算等は死亡脱退のみを考慮して行うが、この方法の場合、予定解約率を用いることにより、死亡と解約の2つの脱退事由を織り込んで保険料計算等を行うこととなる。
- ・実際の解約が予定通りに発生して、収支が相当すれば問題ないが、予定解約率と実際の解約率の相違により、収支のバランスが崩れる可能性がある。予定解約率をどのように設定するか、また、解約率の変動に対してどのような対応を講ずるか等につき留意が必要となる。

③ 解約返戻金が死亡保険金額を超過する場合はその超過部分も死亡給付として支払い、その分保険料に反映する方法（②とは逆に、解約返戻金を制限するのではなく、死亡保障を解約返戻金の水準まで引き上げる方法）

- ・死亡保障の引き上げ分は、解約返戻金と契約上の死亡保険金額の差額に死亡率を乗じ、現価計算することにより、保険料計算等に反映されるため、その分、②に比べ保険料は高くなる。
- ・理論上は引き上げた死亡給付からも責任準備金・解約返戻金が生じるが、実務上はこれ以上の高階の責任準備金計算はしない近似的な方法となり、完全な解決策とはならない。
- ・また、医療単品において技術的な理由から死亡保障を引き上げることについて商品性としてどこまで妥当であるか等の問題も残る。

(3)

① 市中金利との関係

市中金利が契約者貸付利率よりも高い場合には、契約者貸付を利用して金利の高い金融商品に資金移転することが考えられ、保険会社から資金流出が起きる。また、市中金利が低下すると逆の現象が発生し、キャッシュフローの大きな変動が発生し、保険会社が当初想定した運用ができなくなり運用効率の低下をもたらすこととなる。

従って、貸付利率は市中金利から大きく乖離しないように考慮する。

## ② 予定利率との関係

契約者貸付は会社の資産運用の一形態であり、利差損が生じないためには契約者貸付利率は設定の段階で保険料計算基礎の予定利率を上回っていることが必要となる。ここで、予定利率は契約の年度、保険種類等により異なるため、予定利率が異なる契約者間で不公平が生じないように設定することが望ましい。

以上、契約者貸付利率を設定する際には、市中金利、予定利率との関係を踏まえるとともに、継続性の観点から契約者貸付利率を相対的に高く設定すると、貸付残高が大きくなり、その結果失効消滅する契約が増えるため、過度に設定すべきではない。また、契約者に対するサービスの一貫であることから同業他社と競合できうる水準であることも望ましい。

一方で、契約者貸付を行った場合に追加で掛かる事業費コストが付加保険料の範囲内で賄えるのか、も検証する必要があり、賄えない場合には不足分を利鞘で負担できるか否かも留意する必要がある。

利差配当率の設定に際しては、配当基準利回りは、資産運用利回りの範囲内で定める必要がある。ただし、契約者貸付利率と資産運用利回りが乖離している場合には、契約者貸付を受けた契約者は、契約者貸付利率の範囲内で配当基準利回りを設定することも考えられる。

#### 問題 4.

##### (1)

##### ①

##### 1. 十分性

一定の保険群団の中において、その群団から入る保険料中の付加保険料をもって、その群団の運営に必要な経費の全てを賄う必要がある。この十分性が満たされないような保険種類が存在すれば、保険種類間の公平性の問題が生ずる。従って、十分性を考慮して付加保険料を決定する際、将来におけるインフレ懸念や顧客サービスの高度化のためのコストをどのように織り込んでいくかは重要な問題である。

##### 2. 普遍性・公平性

一つの方式でできるだけ多くの保険種類の付加保険料を矛盾無く表現する「普遍性」があること。また、その一つの方式の中での保険種類間の「公平性」を確保すること。この「普遍性」と「公平性」は相反する関係にあることから、これらをどう調和させるのか、両者のバランスを考慮した設定が重要となる。

また、「普遍性」を重視し、一つの方式（例えば $\alpha - \beta - \gamma$ 方式）を選択した場合でも、保険金額別や払方別等による公平性についても別途検討する必要がある。

##### 3. 費用主義と効用主義

付加保険料を実際にかかる経費の型と大きさとで賦課しようとする費用主義と、保険商品の提供する保障効用や貯蓄効用に比例した付加保険料を課そうとする効用主義の二つの考え方があり、これらを共に一定程度満足させることが求められる。

費用主義に関しては、保険種類毎の実際経費の決定においては、特に間接費用をどのように分担させるかに関して困難が伴うところである。また効用主義は、この考えについては、「効用」とは何か、またその指標として何が適当かが問題となる。これらの費用主義と効用主義の是非については、そのいずれかに基づいた付加保険料方式を考えるというのではなく、保険会社における実際支出を十分にコスト分析したうえで、両者をバランスよくミックスさせた付加保険料方式を採用すべきである。

以上の他、「簡明性・実行可能性」もこれに該当する。

##### ②

##### ○優れている点

- ・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、その中では普遍性が保たれている。
- ・数少ないパラメータで付加保険料水準を決定でき、簡明性を満たしている。

- ・費用主義および効用主義の主張を共に一定程度満たしている。
- ・新契約費、維持費、集金費の各支出実態と予定事業費の対応が取りやすく、収益管理が容易である。
- ・利源別配当方式においては、配当率の設定が容易である。
- ・さまざまな保険種類に対し、ある程度汎用的に適用できる。

#### ○問題点

- ・費用主義の観点から、1件あたりの経費が反映されない等、支出実態と乖離する部分がある。
- ・効用主義の観点から、貯蓄効用に対応する付加保険料はV比例が適しているが、反映されない。
- ・貯蓄性商品においては、契約当初の利回りが低下し、商品性の面で問題が生じる場合がある。
- ・満期を設定しない保険料建の貯蓄性商品等の保険種類ではS比例の新契約費は馴染まない。
- ・定期性の強い商品においては、経過の浅い時期での解約の場合、会社持ち出しが生じ収益の悪化を招きやすい。
- ・昨今のニューウエーブ商品、例えばユニバーサル保険や変額保険において普遍的な適用に無理が生じる場合がある。
- ・年齢、保険期間によっては保険料の大小比較において矛盾が生じる場合がある。例えば、定期性商品で同一年齢では保険期間が短くなるにつれ保険料が高くなるケースがある。

#### ③ (以下、解答の一例)

##### ○通信販売チャネルの特徴と留意点

通信販売チャネルでの商品販売の場合、営業職員が介在しない、対面による危険選択が行えない等を踏まえ、以下の点に留意する必要がある。

- ・営業職員等の説明を介さないで、簡明な商品内容が望ましい。例えば伝統的な終身保険、定期保険や、シンプルな医療保険等が考えられる。
- ・一方で、対面による危険選択が行えないため、逆選択混入の観点から危険保険金額等が小さい商品、例えば、学資保険、養老保険、年金保険（貯蓄性商品）等が望ましい
- ・募集手当、危険選択費、事務コスト等が軽減されることにより、低廉な保険料率とすることが可能である。反面、営業職員等による加入喚起がない、競合商品との比較がされやすいなどにより、低廉な保険料率でなければ加入者が集まらないとも考えられる。

## ○営業保険料率の設定について

### (1) 付加保険料率の設定上の留意点

通信販売チャンネルにおいては、新契約コミッション等の契約高もしくは収入保険料等に比例的に掛かる経費が少ない反面、多くの場合、宣伝広告費やコール・センター等に係る経費、また、会社を立ち上げた場合には態勢整備費用等、固定的な費用が大きい。このことから、一定規模以上の契約高を見込むことができる場合には、低コストチャンネルになりうるが、十分な契約がない場合はコスト高となる。これらを考慮して、十分に配慮した付加保険料率とする必要がある。初期固定費用の償却計画を策定して、予想される毎年の保有契約高等の推移をもとに、付加保険料率を定めていくことが基本的な考え方となる。

費用主義の観点からは、事業費支出の実態に即した付加保険料体系とすることが重要であり、事業費支出の分析を詳細に行い、比例経費と固定経費等に区分し、比例経費であれば何に比例するのか等、詳細な検討を行う必要がある。また、宣伝広告費やコール・センター等、1件あたりに配布する費用が大きいと考えられるため、従来はあまり導入されていない件数比例的な付加保険料率の設定も考えられる。

しかし、費用主義的な考え方のみでは、件数比例部分の水準が大きくなり、低額契約の保険料率が非常に割高になる等の問題が発生するため、効用主義的な考え方も必要であり、想定される1件契約の大きさを考慮して、料率全体の水準のバランスに留意した付加保険料率を設定する必要がある。

### (2) 販売チャンネルの違いに基づくコスト差

既存チャンネルとは実際にかかる費用が全く異なると考えられるため、その差異を考慮して実態に即した付加保険料率を設定すべきである。

#### ①新契約費

新契約費に関しては、営業職員等を介さないため募集手当等が不要となる。商品によっては選択費用等も不要となる場合がある。一方、宣伝広告費やホームページの保守管理等に係る経費が従来よりも大きくなり、固定的な経費となる。これらの経費は販売計画が想定と乖離した場合に事業費率への影響が大きい。

通販チャンネルは原則として顧客のアクセスを待つ営業スタイルであるため、宣伝広告やそれに先立つ市場調査には十分な費用を投じることが必要となる。想定される件数、保険金額、収入保険料を見積もり、必要十分な予定新契約費水準を設定する必要がある。また、解約控除は、新契約コミッションがないため、従来水準に捉われず適切な設定を行う必要がある。

#### ②維持費

維持費に関しては、従来チャンネルと同等または、販売商品によっては保守経費の少ないシンプルな商品性とすることで削減が可能とも考えられるが、コールセンターに

関わる人件費・物件費等が新たに必要であり、十分に配意して、予定維持費率の設定にあたる必要がある。

### ③集金費

通販チャンネルでは、クレジットカード払も主な収納経路と考えられる。クレジットカード払の手数料は通常、保険料に比例したコストであり、水準的には口座振替よりも高額と考えられる。一方で、未入金等に関する保全費用は減少すると考えられ、これらの点を考慮して水準を設定する必要がある。

### (3) 付加保険料の方式

営業職員チャンネルでは、保険金比例のインセンティブが強く、保険金比例の予定新契約費を付加する $\alpha-\beta-\gamma$ 方式のような付加方式との適合性が高い。一方、通信販売では、前述のとおり固定的経費の比重が高いため、これとの適合性に照らし、件数比例の付加保険料を課することが考えられる。しかしながら、 $\alpha-\beta-\gamma$ 方式は1件あたりの経費が反映されないため、支出形態に適合した方式も検討すべきである。

その他、貯蓄性商品に関しては、支出実態に即しているならば、他の基礎率の充分性（特に予定利率）を考慮して、V比例の付加保険料を導入することも考えられる。

### (4) 付加保険料率以外の計算基礎率の設定

計算基礎率は相互に補完的な役割を担い、他の基礎率のバッファーとなり得る。

#### ①予定死亡率、予定発生率

逆選択の可能性が高く、既存チャンネルの発生率を上回ることが想定されるため、十分な安全を織り込んだ発生率とする必要がある。

#### ②予定解約率

営業職員等の説明を介さないため、簡明性の観点から予定解約率を設定する商品の是非が問題となるが、一方で通販チャンネル商品は、競合商品との料率比較のなかで低廉な保険料率が求められるため、予定解約率を設定して保険料率を引き下げることが整合しているとも考えられる。

実際の解約率については、営業職員による保全活動等がないため、既存チャンネルよりも高くなる可能性がある一方で、自発的加入であるため、良好であることも想定される。いずれにせよ、実績値がないため既存チャンネルの水準と異なることも十分考えられる。解約率が想定よりも低く推移した場合に、健全性が損なわれるリスクが考えられるので、慎重な設定が必要であり、実績値を注視する必要がある。

#### ③予定利率

一時払の貯蓄性商品においては、運用環境に応じて月々の販売量に変動が生じることが想定される中、ニューマネーの運用利回りが予定利率を下回る逆ザヤ状態が懸念されるため、機動的に変更が可能となるよう体制を敷くことも肝要である。

また、通信販売チャネルでは、低廉な保険料率が求められるため、十分に配慮しつつ、可能な範囲で高い水準に設定することを検討すべきである。また、前述のとおり既存チャネルと比較して継続率が異なることが想定されるので、デュレーションに即した利率設定が必要となる。

#### ○その他留意事項

##### ・既存チャネルにおける料率との整合性

同一会社から異なる保険料水準の類似商品を販売する場合は、契約者間の公平性の問題が発生する。区分経理を実施するだけでなく、保障内容・配当方式・取扱範囲に差異を設ける等の対応が必要である。

また、通販専門の別会社を設立する、保障内容が他チャネルと一致しない商品とする等も考えられる。

##### ・モラルリスク等の回避

逆選択の混入などのモラルリスク回避、軽減の観点から、生存給付や無事故給付等の反対給付の導入、不担保期間・待期間や給付削減期間の導入、保険期間の短縮化等の検討を行う。

また貯蓄性商品において、付加保険料等のバッファーが小さい場合には、利率変動型、変額保険等により運用リスクを回避することも考えられる。

##### ・収益性の検証

初期投資の水準を含めて、事前に十分な検討を行い保険事業の収支計画を構築する。収益性検証に際しては、試算の前提を明確にした上で、基本シナリオと複数のリスクシナリオを用意して、平均的な収益の見積もりと、どの程度までのリスク対応力を有するのかの測定を行う。

シナリオ設定にあたり、事業費率、発生率（死亡率）、解約率は、既存チャネルの経験値が適用できない場合があるので、本チャネルの特性に配慮しつつ、適正に設定する必要がある。

##### ・フォローアップ、事後検証（販売後のモニタリング体制）

実績値と計画値（販売件数、販売契約高等）との比較、事業費の支出実態と想定との比較、収支計算の分析および、その経験値に基づく将来の収益計算等の観点でフォローアップする必要がある。また、これらの検証から事業戦略の修正や、事業撤退のリミットライン等も検討することが望ましい。

(2)

①

○待期間の設定：

- 一定の範囲内で責任開始期を契約日から遅らせる場合のその期間のことをいう。
- ・被保険者があらかじめ疾病入院することが確実な場合、それを隠して契約に加入し、契約直後に疾病入院し、給付金を請求する場合がある。そのような悪意ある保険加入者を排除するための制度として待期間を設ける方法がある。
  - ・この制度は免責期間とも言われ、がん保険などの場合に使用されることが多い。がん保険では告知の前または告知の時からがん給付の支払に関する責任開始のときまでに被保険者についての悪性新生物が診断確定された場合には、保険契約者および被保険者の、その事実の知・不知にかかわらず保険契約を無効とする約款規定がある。
  - ・この制度を導入すると、善意の大多数の契約者に対しても、契約直後に給付がなされないため、この制度を設ける商品の選択は消費者の理解を得られるものに限るなど、慎重な判断が求められる。

○給付限度（日数限度）の設定：

- 普通保険約款において設けられている給付日数の限度のことをいう。
- ・これは二つの事柄から成り立っている。一つは1入院の給付限度を定めるもので、例えば60日、120日、180日などの限度設定である。もう一つは通算での限度を設定するもので、700日や1000日などが一般的である。
  - ・この日数の限度設定は一般的に行われており、モラルリスクの回避、集中リスクの回避などさまざまな理由付けがなされている。
  - ・がん保険などでは通算限度を設けないものが大半であるなど、この日数制限については、対象とする疾病の特性を勘案する必要がある。

○不担保期間の設定：

- 入院開始から一定の期間を保障の対象としない場合、その期間のことをいう。
- ・この場合、二つの考え方がある。一つは、一定日数以上入院した場合には入院全日数分の給付金を支払うが、それ以下の入院に対しては給付しないというもの。もう一つは、一定日数以上入院した場合、入院日数からその一定日数を控除した日数分の給付金を支払うというものである。
  - ・以前は、特約方式の入院保障商品では、一定日数を控除するタイプのものがほとんどであったが、現在は不担保期間そのものを設定しないものも多く販売されている。
  - ・また、給付日数の上限が一定限度に抑えられている商品があった場合、もとの給付が途切れるタイミングでその後の保障をリリースすべく、不担保期間を非常に長く取る追加商品を販売することもある。

○保険期間の短期化：

- 保障期間を短くし、長期保障から生じる不確実性のリスクを軽減することをいう。

- ・以前は、医療系商品または入院特約は一定期間を保障するもののみであったが、高齢化社会の到来により高齢期または終身まで保障する商品のニーズが高まったこともあり、現在は保険期間について、定期型商品と終身型商品が並立している。
- ・しかし、長期の医療保障、特に終身医療については将来的な基礎率の見込みが完全とは言えず、その都度におけるリスク・マネジメントが必要となる。そのようなリスク対応の一環として別途、危険準備金の拡充による対応がなされている。

## ②

○医療保険の有する危険性がより主観的である。

- ・障害状態の存在や医的治療の必要性は、死亡の事実ほど早期には確定しない。また、災害死亡給付については、その死亡が事故を原因とするか否かも判定しなければならない。このように、医療保険の場合、給付にあたっての事実認定に主観的要素が混入しやすいことが挙げられる。
- ・また、契約の更新等においては、健康でない人がより継続するという(所謂リスク濃縮)問題もあり、これも主観的な行動が伴うため、対応した予定発生率等の予測が難しい。

○医療保険の経験値には、死亡保険の経験値が有する危険性とは本質的に異なる次の要素がある。

(1) 経済・社会動向に対してより顕著に反応すること

(2) 医療技術の変化、医療費水準の高度化および医療機関の利便性の拡大によって影響を受けること

- ・経済・社会動向の場合、例えば、平均在院日数はベッド数が人口に比して少ない時期または地域では、短期のものにシフトすることになる。
- ・医療技術の場合、例えば、胃切除術の後に以前は1ヵ月程度入院していた者が今では2週間程度で済むようになった結果、ベッドの占有期間が短縮されることなどである。

○死亡に比べて統計データが不十分である。

- ・医療保険の給付には様々な種類があるため、全ての給付に対し十分な量のデータを蓄積することは困難である。これとともに、医療保険の経験値も日を追って変化するため、予定発生率等を算出するのに十分なデータを得ることが困難なものとなっている。
- ・基礎的経験率は、これまでの経済・社会動向を反映したものであることを考慮して、注意深く評価されなければならない。さらに、募集形態の多様化(ダイレクトメールやインターネット等を利用した募集等販売チャネル)により、募集形態の差異が基礎的経験率へ影響するかどうかとも考慮する必要がある。

③

#### ＜医療関連商品の商品特徴と留意点＞

生命保険市場については、第1分野が規制緩和や少子高齢化に伴い成熟期に達する一方で、医療関連商品等の生存保障が成長しており、保障内容についても多様化、複雑化が進んでいる。これらを踏まえ、商品特徴をまとめるとき、以下のような諸点に留意する必要がある。

- ・特約型から医療単品型へ、また、定期型から終身型への拡大。
- ・従来の入院給付、手術給付から退院給付、診断給付等、給付の多種多様化。また、定額給付型から実損填補型も可能。一方で、医療給付複雑化の下、市場・チャンネルに応じてシンプル化のニーズもあり。
- ・基礎率については、低解返型商品の創設に伴う予定解約率の適用。
- ・また、将来の給付のための生存率に用いる生命表は、新たに第三分野生命表が導入、導入趣旨を踏まえ、保険料計算基礎へ適用するか否かについて要検討。

#### ＜商品設計・基礎率の設定＞

発生率の上昇が見込まれる医療給付を含む医療保険を開発して、商品設計および基礎率の設定にあたり、以下の点に留意が必要。なお、総合的な監督指針では、予定発生率に関しては基礎データに基づいた合理的な算出が求められている。

#### ○商品設計上・基礎率の設定において、留意・工夫すべき点

- ・死亡給付の設定  
死亡給付の設定により、一定程度の逆選択・モラルリスクが回避可能。医療給付は生存給付であることから、死亡給付を織り込むことによりリスク分散が図れる。
- ・販売チャンネルの限定  
モラルリスク混入を排除できる引受選択可能なチャンネルに限定。
- ・支払認定基準等の基準改正に備えた規定の約款織込み  
公的医療保険・公的介護保険連動型商品では、社会保障制度(健康保険制度改革等)改正により、支払認定基準の変更の影響が想定され、改定による支払率が上昇しないよう、約款等の基礎書類の手当てを行う。
- ・基礎率(予定発生率等)算定に十分なデータがある疾病・給付事由を設定  
十分な客観性があり、明確・正確な診断が可能なもの(査定が煩雑になること、保険金・給付金の支払漏れの回避)、情報の非対称性に伴うモラルリスクや逆選択が回避可能なもの、危険保険料水準の合理性などに留意した給付事由の設定。
- ・複数の疾病・給付事由を組み合わせによるリスク減殺  
複数の疾病・反対給付(無事故給付等)の組込により、将来の上昇リスクを減殺し得る。

- ・選択効果

選択効果は加入当初に限定されるため、保険期間が長期で経過を経ると効果が薄まる。

- ・待期間、給付限度、付担保期間の設定や保険期間の短縮化

- ・基礎率変更権に関する条項の規定

本規定を設定した場合、将来の経験率の上昇に応じて改定することが可能である。

したがって、必用に応じて基礎率変更権を行使できる体制・環境を構築する。

○基礎率の設定上、留意・工夫すべき点

- ・基礎率(予定発生率等)へのリスクに見合う安全割増の設定

使用データの信頼度に応じた補正が必用。入院の発生率を例とすると以下のとおり。厚生労働省などから発表されている罹患率データなどから、ある年齢の罹患率が $\tilde{q}_x$ であったとして、このとき、 $q_x = \tilde{q}_x + \alpha$ として発生率を作成する。本 $\alpha$ は、標準偏差の一定水準とすることが考えられ、例えば保有契約が定常状態となった場合の当該件数が $n$ 件と想定されるとき、 $q_x = \tilde{q}_x + u_\varepsilon \cdot \sqrt{\tilde{q}_x(1-\tilde{q}_x)/n}$ とする方法があるが、適合の是非については十分検証する必要がある。なお、データの信頼度に応じた補正以外の理由として「単年度の発生率のぶれ」、「将来の制度変更の不確実性に伴う部分」、「給付のトレンド」といった、普通死亡に存在しない要素も考慮する。

- ・予定死亡率の設定

第三分野生命表の導入是非。また、終身医療保険の場合、特に将来の死亡率の改善まで考慮するかの検討。

- ・基礎率(予定発生率等)の将来の変更見通しとの関係

自社データのトレンド、社会保障制度(健康保険制度改革等)の見込の反映等、発生率変動の将来見通しを行い、そのトレンドを基礎率設定時に反映。(例：ストレステストの「給付のトレンド」リスクを織込む等。)

- ・予定解約率を織り込む場合の留意点

予定死亡率と同様に、保守的な水準である場合は給付増加へのリスクバッファとなるが、高い水準である場合は反対に作用するため慎重に適用する必要がある。

- ・発生率の将来の見通しと予定事業費率水準の関係

発生率が将来上昇する懸念がある場合、事業費支出が増加するため、予定事業費率についてもコストを賄える水準に設定する必用がある。

<販売後のモニタリング・リスク管理>

○ストレステスト・負債十分性テストの実施、標準責任準備金制度等

第三分野商品の内部留保等将来のリスクへの対応に関しては、現行保険業法下で制定された既発生未報告支払備金への対応に加え、「第三分野の責任準備金積立ルール・事後検証等の概要について」のとおり、ストレステストと負債十分性テストの実施が義務付

けられている。

- ・ストレステストおよび負債十分性テストによるリスク管理

「ストレステスト」、「負債十分性テスト」が平成19年度より実施され、責任準備金の十分な積立水準を確保する新たな事後検証の仕組みを導入することとなったが、これらを確実に遂行し、反映することがリスク管理の一環として重要である。

- ・危険準備金等の内部留保

事後的なリスク対応として、ストレステストによる危険準備金以外に、一般の危険準備金等、法令上要請される内部留保等の積み立てを計画的に行うことも検討する。

- ・積立財源との関係

その契約群団内で将来を含めた収支が賄える水準で決定するセルフ・サポートの原則を前提に積立財源を確保する必要がある。

#### ○収益管理(利源分析)のあり方、契約者配当との関係

- ・利源分析上の留意点

発生率の上昇が見込まれる医療給付を含むことを考慮し、利源分析の意義を十分理解した上での結果の活用が必要。単年度の利益は一時的な利益要因となることなど、長期的な観点で見る必要がある。

- ・利源分析の結果と契約者配当

特に有配当保険の場合においては、配当還元方法も含めて検証する必要があり、「予定給付率と実際給付率の差」による死差益の還元については、単年度の利益を全て還元すべきか、あるいは、将来の死亡率改善や給付率の悪化に備えて内部留保すべきかについて、会社収支への影響等を踏まえて慎重に検討する必要がある。

- ・予定解約率等を織り込む場合

責任準備金の積立負担を考慮して、保険料計算基礎率と責任準備金評価基礎率の差をどの程度にするのか、実際の解約率と予定解約率(保険料計算基礎)との差が収支にどの程度影響するかを考慮した上で、水準を設定する必要がある。また、解約益と解約後の費差益・死差益はトレード・オフの関係にあるため、感応度分析等を行うことにより、水準の妥当性を検証しておく必要がある。

- ・事業費モニタリング

死亡保険の保有管理と事業費の支出の質・量・性格等が異なるため、事業費モニタリングを通じて、付加保険料の十分性も注視する必要がある。

#### ○その他リスク管理に関して

- ・再保険の活用によるリスクの移転

発生率の上昇が見込まれる医療給付を含む医療保険を開発する場合、常にミスプライシング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

を緩衝するよう、リスクの一定割合を出再することも検討する。

- ・販売停止等のルール化の検討(エントリーエグジットルール)

販売後については、前述の利源分析やストレステストおよび負債十分性テストを活用し、必要に応じて料率改定、販売停止等のルール化の検討・準備も必要である。

- ・ストレステストと負債十分性テストの実施に伴う関連事項

ストレステストと負債十分性テストに伴い、危険準備金Ⅳの積立額を新たにソルベンシー・マージンへ算入、再保険の活用状況の開示、ディスクロージャー誌に開示(ストレステスト、負債十分性テストの実施状況等)、保険計理人の機能強化および基礎率変更権の実効性の確保が成されることとなった。

ここで、基礎率変更権の実効性の確保に関しては、保険事故発生率が悪化した場合に備え、基礎率変更権の行使基準に透明性のある数値基準を導入し、募集時における重要事項として予定発生率の合理性、基礎率変更権の行使基準(数値基準)および変更内容等を説明するとともに、契約者への保険料変更見通し等の情報提供の拡充を行う必要がある。

#### <まとめ>

発生率の上昇が見込まれる医療給付を含む医療保険に用いる予定発生率等の設定に関しては、他の基礎率との関係や営業保険料水準との関係にも留意しつつ、「商品設計との関係」、「予定死亡率設定の考え方との相違点」、「標準責任準備金制度、ストレステストおよび負債十分性テストとの関係」、「営業保険料水準の十分性および保険技術的公平性」、「保障の特性(長期性等)やチャネル等の特性に応じた予定発生率の水準」等にも留意すべきであり、さらに、販売後のモニタリング・リスク管理も視野に入れると、「ストレステストおよび負債十分性テストの実施」をはじめ、事前に十分な手法およびルールを確立し必要に応じて販売停止等のルール化の検討・準備も必要である。また、配当還元については、単年度の利益をすべて還元すべきか、内部留保すべきかについて、トレード・オフの関係であるため、将来の死亡率の改善予測や内部留保の適正な水準を勘案して検討する必要がある。したがって、保険料水準のみに注力するだけではなく、リスク管理等を視野に入れ、総合的に判断し設定することが求められる。

以 上