

経済価値ベースのソルベンシー規制における
解約・失効等に関する考察
(中間報告)

2012年3月
日本アクチュアリー会

『経済価値ベースのソルベンシー規制における
解約・失効等に関する考察（中間報告）』
の概要

エグゼクティブサマリー

<当報告書の調査・分析内容および結論>

当報告書は、保険会社における経済価値ベースのソルベンシー評価目的での「現在推計」および「リスク量」の測定のうち、解約・失効等に関して、技術的検討・提言を行うことを目的として、以下の5つの観点から検討した内容を取りまとめたものである。

- (1) 解約（静的）・失効率の取扱い
- (2) 更新・転換等の取扱い
- (3) 団体契約等の取扱い
- (4) 保証とオプションの価値の取扱い
- (5) 解約・失効リスク等のリスク量

(1) 解約（静的）・失効率の取扱い

- ・長期契約については、「商品特性別・経過年数別・(保険料払方別)」が標準的な(最低限の)設定区分として考えられる。会社設立間もない場合や新商品などの場合には、類似商品の経験データを用いる等の取扱いが考えられる。
- ・短期契約（原則、保険(残存)期間1年以内)については、解約・失効率の設定は必ずしも必要ではないと考えられる。

生命保険契約の解約・失効率は率自体も他のパラメータに比べ大きく、また率の変動幅も大きい。そのため、当報告書では、将来キャッシュフローや経済価値ベースの保険負債の評価において最も重要な要素の一つであるとしたうえで、その設定方法について考察している。

○ 標準的な(最低限の)設定区分

解約・失効率の設定区分としては、経過年数別、商品特性別、保険料払方（一時払/平準払）別、販売チャネル別など数多くの区分が考えられるが、影響が大きく実務的にも対応可能と考えられる「商品特性別・経過年数別」が標準的な(最低限の)設定区分として適切ではないかと考察している。

○ 設定区分の細分化

一 細分化の視点

「商品特性別・経過年数別」をベースに、以下の視点に基づき、必要に応じて設定区分を追加し、細分化することが考えられるとしている。

視点①：ある新たな設定区分の導入により分割された区分間で、解約・失効率に大きな差異が生じるか

視点②：ある新たな設定区分の導入により分割されたそれぞれの区分で、どちらも相応の契約量が存在するか

視点③：ある新たな設定区分の導入により分割された区分間で、将来キャッシュフローや

保険負債に大きな差異が生じるか

ー統計データとしての信頼性

設定区分の細分化に際しては、統計データとしての信頼水準を確保できることが必要であり、解約・失効した件数が概ね1,000件以上ある場合には、一定の水準での全信頼度を与えることができると考察している。

解約・失効した件数が1,000件以上ない場合であっても、定性分析と同様の結果が算出される等していれば、妥当な結果と判断し細分化することも可能であると考察している。

なお、会社設立間もない場合や新商品などの場合には、以下の取扱いが考えられるとしている。

- ・ 類似商品の経験データを用いる
- ・ 類似した商品がない場合、商品開発時に見込んだ率を用いる
- ・ その他合理的と思われる解約・失効率を用いる

損害保険契約における解約・失効率の設定については、長期性商品（長期の第三分野、長期火災、積立保険等）は、生命保険契約と同様に重要であると考えられるが、短期契約については、将来キャッシュフローの推計が長期性商品と比べて重要性は低いと考えられることから、解約・失効率の設定についても、その重要性は生命保険契約に比べ低いと考察している。

(2) 更新・転換等の取扱い

将来の新契約は保険負債評価の対象に含めないということを前提として

- ・ 更新のうち保険契約者が更新に係る一方的な権利を有するもの（例えば、自動更新）は、保険負債評価に含めることが考えられる。
- ・ 将来の転換契約は保険会社が諾否を判断可能であることから、新契約と同様、転換契約、転換減少ともに保険負債評価の対象に含めないことが考えられる。

更新や将来の転換契約を保険負債評価の対象に含めるべきかどうか、および、転換契約を保険負債評価に含めない場合の取扱い（転換減少を保険負債評価の対象に含めるべきか、転換減少を見込まない場合に死亡率等の他の前提をどのように設定するか）について考察している。

○ 保険負債評価の対象キャッシュフローに関して、前提とする考え方

ソルベンシー目的の貸借対照表においては、保険契約を支える資産が既存の保険契約者への債務履行に十分であるかという観点から、既存契約のキャッシュフローのみを保険負債評価の対象とすることは合理的であると考えられる。

このような、既存契約のキャッシュフローのみを保険負債評価の対象とする考え方の下では、保険会社が諾否を判断可能か否かという観点から、既存契約の将来キャッシュフローに含めるものと含めないものとに区別することが考えられる（保険会社がリスクを再評価し、保険料に反映できるかという視点を加味することも考えられる）。

○ 更新や将来の転換契約を保険負債評価の対象に含めるべきかどうか（契約の境界線）

ー新契約

当WGの検討の範囲外ではあるが、上記の考え方やソルベンシーIIでの取り扱いに合わせ、

将来の新契約は保険負債評価の対象に含めないということを前提としている。

一更新

更新のうち保険契約者が更新に係る一方的な権利を有するもの（例えば、自動更新）は、保険会社が更新を拒否できないことから、保険負債評価の対象に含めることが考えられる。

一転換

将来の転換契約は保険会社が諾否を判断可能であることから、新契約と同様、保険負債評価の対象に含めないことが考えられる

○ 転換契約を保険負債評価に含めない場合の取扱い（転換減少の取扱い、他の前提の設定方法）

将来の転換契約を保険負債評価の対象に含めない場合に転換減少を保険負債評価の対象に含めるかどうかに関して、転換減少を見込む方法と見込まない方法の2つを取り上げ、考察を行っている。考察においては、転換契約を見込まないこととの整合性の観点から、この2つの方法のうち転換減少を見込まない方法が保有契約の評価として妥当であるが、転換減少を見込む方法が転換減少を見込まない方法の近似となり得る場合には転換減少を見込む方法を使用することも考えられるとしている。

その上で転換減少を見込まない方法による場合、死亡率等の他の前提をどのように設定するかについては、現実に観測される死亡率等の実績を参考に設定する考え方、現実に観測される死亡率等をそのまま適用するのではなく補整を加えるという考え方、以上2つの考え方について整理している。

（3） 団体契約等の取扱い

- ・団体契約は本質的には長期性を有していると考えられることから、保険負債評価において、更新を含めることが考えられる。一方、約款上では保険会社にも更新の拒否権があることなどから、更新を含めないことも考えられ、今後さらに検討が必要と考えられる。
- ・将来キャッシュフローモデルについては、計算前提により様々なモデルが考えられるが、団体の人数規模が定常状態とするモデルが有力なモデルであると考えられる。

生命保険契約における団体契約は、契約の永続性や契約形態など個人を契約者とする他の契約とは大きく異なることからその特性を整理したうえで、団体契約に適合する保険負債評価の手法について考察している。

○ 更新の取扱い

団体契約の更新については、実態的には、保険会社が更新を拒否することはなく、保険契約者が更新に係る一方的な権利を有していると考えられることから、将来キャッシュフローに含めることが考えられるとしている。また、配当率は、団体規模により将来の死亡者数のブレのリスクを考慮した理論的な率としており、契約の継続を前提としていること、また、契約継続の蓋然性も高く、福利厚生制度の裏付けがある団体契約の本質としては、長期性を有していると考えられることも、更新を含めるとの考えを補強している。

一方、約款上は保険契約者と保険会社の双方が更新を拒否できることとなっていること、更新時には無制限ではないものの一定程度リスクを反映した保険料率とすることができること、1年毎に保険期間満了時に配当が精算されることなどから、更新を含めないとする考え方もあるため、今後さらに検討していくことが考えられるとしている。

○ 負の保険負債の取扱い

団体保険の更新を含める場合、更新に関する保険契約者の権利を保険会社が負う保険負債として評価することとなるが、団体保険は全体としては安定した収益源となっていることから、負の保険負債となることが想定される。こうした負の保険負債について、経済価値ベースとしてどう捉えるべきか、保険契約者がいつでも更新を拒否できる権利を有していることについてどう捉えるべきかといった観点から考察している。団体契約の更新を見込んだうえで、負の保険負債を評価することは過大ではないかとの考えもある。一方、更新率・解約率が見込まれており、測定に直接反映されているとの考え方もあり、今後、更新の問題と合わせ、さらに検討していくことが考えられるとしている。

○ 将来キャッシュフローモデル

将来キャッシュフローモデルについては、「団体の人数規模」、「追加加入者」、「被保険者群団の属性」といった計算前提により様々なモデルが考えられる。計算前提の考え方、それぞれのモデルにおけるシミュレーション結果も踏まえ、保険負債の評価に適したモデルについて考察している。その結果、「基準日時点で保障している契約を基準（追加加入者を含める）とするモデル」と「基準日時点で保障している被保険者を基準（追加加入者を含めない）として団体の人数規模は定常状態、被保険者群団の属性一定（平均年齢一定）とするモデル」が活用できるのではないかと考察している。また、「基準日時点で保障している被保険者を基準（追加加入者を含めない）として団体の人数規模は定常状態、被保険者群団の属性変化（平均年齢が上昇）とするモデル」を内部モデル的な位置付けとして活用できるのではないかと考察している。なお、団体規模により、収支の安定性は異なることから、団体規模による保険負債評価にリスクを反映することが考えられるとしている。

(4) 保証とオプションの価値の取扱い

- ・現在の日本における一般的な商品約款における各種の保証とオプションの中でも、解約オプション、配当オプション（予定利率の保証）、変額商品の最低保証、予定利率変動型商品の最低利率保証については一般的に金額的影響が大きく、時間価値の算出の必要性が高いと考えられる。
- ・解約オプションの時間価値算定に用いる動的解約率については、日本において金利上昇時の統計データが不足している状況下にあつては、妥当性、比較可能性の観点から標準的な適用範囲およびモデルを設定することが考えられる。

○ 保証とオプションの価値の算定対象

保証とオプションの価値について原則的な評価方法や代替的手法について考察している。また、現在の日本における一般的な商品約款に含まれている保証とオプションを取り上げて、その内容について検討したうえで、中でも経済前提に依存し金額的にも重要なものとして、解約オプション、契約者配当（予定利率の保証）、変額商品の最低保証を取り上げて個別に検討を行なっている。

○ 解約オプション

解約オプションについては、日本および米国における解約率と金利の相関、日本における家計の資産構成、有利な貯蓄手段への乗り換え状況などを調査したが、日本においては低金利局面が継続しており、解約と金利の明確な関係を示すデータは依然として得られていない。そのため定性的な分析や諸外国の状況を参考に標準的な動的解約モデルを設定することが

必要ではないかと考察している。なお、内部モデルの取扱いについては、今後検討していくことが考えられる。

一 動的解約率の適用範囲

動的解約率の標準的な適用範囲を商品区分、販売チャネルなどの観点から考察している。

その結果、商品区分としては保障性商品よりも貯蓄性商品、平準払よりも一時払、チャネルとしては営業職員チャネルよりも銀行窓口販売チャネルにおいて、動的解約率を適用する必要性が高いものと考察している。

一 動的解約モデル

動的解約モデルについては、諸外国の例などを紹介し、モデルの形状の自由度が高い点で、Q I S 4でのフランスのナショナルガイダンスに掲載のACAMモデルが適しているのではないかと考察している。ただし、その具体的なパラメータの設定など詳細については、今後さらに検討が必要であると考察している。

○ 配当オプション

配当オプションの算出にあたって留意する事項としては、将来配当率の設定方法、配当オプションの算出方法等が挙げられ、現行配当実務および経済価値ベースの評価における配当の取り扱いについて概括した後に、将来配当率の設定方法、配当オプションの算出方法（原則的手法、代替的手法）について考察している。

なお、将来配当率の設定方法については、

- ①基準日時点の配当率を据置とする方式
- ②経済シナリオや保険事故発生率などのパラメータを考慮して決定する方式
- ③利益に対する配当還元率を据置とする方式

のそれぞれについて考察を行ったが、「①基準日時点の配当率を据置とする方式」については、利差配当率が金利シナリオに全く連動しないモデルであり現実的とは言えないと考察している。

○ 変額商品の最低保証

変額商品の最低保証については、市場整合的な評価方法を提示している。また、変額商品に内在するオプション性としては、解約時・死亡時などの各種最低保証機能とは別に、積立金が最低保証を上回る場合と下回る場合とで契約者行動（解約）が異なると想定されることによる損益の非対称性の影響が大きいと考え、これを評価するための動的解約モデルの例を示している。その他の非経済的な前提（ファンドのスイッチングの有無、期間延長など）については評価に含めるべきかどうか、その場合の具体的なモデルをどうするかなどさらに検討の余地があると考察している。

(5) 解約・失効リスク等のリスク量

- ・解約・失効リスクの計算にあたっては、解約・失効率の上昇がリスクとなる契約と、下落がリスクとなる契約それぞれに対してリスクを計算することが考えられる。ただし、実務的な対応可能性を勘案し、一定の群団化を行うことを認めることとしている。
- ・大量解約リスクのようにモデル化困難な極端な事象については、ソルベンシー評価の枠組みに含めるかどうか、他のリスクカテゴリーと平仄を図った扱いが必要と考えられる。

解約・失効リスクについては、実務的な対応可能性も勘案し、解約・失効率に一定の分布を仮

定した上で、一定の信頼水準（Xパーセンタイル点）における解約・失効率（ショック後解約・失効率）に基づき計算された経済価値ベース純資産と、評価基準日時点の最良推定に基づく経済価値ベース純資産との差額を解約・失効リスクと定義することとしている。

○ 計算区分

解約・失効リスクの計算にあたっては、解約・失効率の上昇が経済価値ベース純資産の減少（リスク）となる契約については解約・失効率に上昇ショックを与え、解約・失効率の下落が経済価値ベース純資産の減少となる契約（逆ざや契約や低解約返戻金契約の一部等）については下落ショックを与えることを原則としている。ただし、上昇ショック・下落ショックの対象となる契約の区分に関しては、実務的な対応可能性を勘案し、一定の群団化を行うことを認めることとしている。

○ リスク係数

リスク係数の設定に関しては、現在のベストエスティメイト前提設定の実務に鑑み、解約・失効率の3年平均のXパーセンタイル値としている。リスク係数設定の根拠となる実績データについては、業界統計データ・個社データの双方が考えられるとし、個社データを使用する場合については、ガイダンスの作成を検討することも考えられるとしている。

○ 大量解約リスク

一度に大量の解約が生じる「大量解約リスク」を考慮することについては、ソルベンシー評価の中で扱うよりはストレステストの一環として扱うことが適当とも考えられるため、他のリスクカテゴリーと平仄を図った取扱いとすべく、横断的な検討が必要と考えられるとしている。

○ 解約・失効リスク量の統合

①解約・失効率上昇リスク、②解約・失効率下落リスク、および（場合により）③大量解約リスクの2つないし3つのリスク量の統合にあたっては、

- ①・②・③のうち最も大きいものを解約・失効リスク量とする
- ①・③のうちいずれか大きい方と、②とを無相関として計算した値を解約・失効リスク量とする

のいずれかが考えられるものとし、今後さらに検討することとしている。

更新リスクについても解約・失効リスクと同様、更新率に一定の分布を仮定した上で、そのXパーセンタイル点にあたるショックを与えたときの経済価値ベース純資産への影響額を更新リスクとすべきとしている。その他の契約内容変更については、現在推計の評価に大きな影響を与えないような契約群団にあってはリスクの測定が不要ではないかと考えられる。

< H 2 3 年度の検討結果の概要 >

1. 解約(静的)・失効率に関する検討課題について

No.	検討課題	検討結果の概要	継続検討の要否		今年度 報告書 パラグラフ No.	昨年度 報告書 課題 No.
				次の段階の検討の方向性 ／検討が困難な場合の理由		
1	解約(静的)・失効率の標準的な(最低限の)設定区分	<ul style="list-style-type: none"> 長期契約については、影響が大きく実務的にも対応可能と考えられる「商品特性別・経過年数別」が標準的な(最低限の)設定区分として適当と考えられる 短期契約(原則、保険(残存)期間1年以内)については、解約・失効率の設定は必ずしも必要ではないと考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性は低いと考えられる 	—	84~134 176~181	36 37
2	解約(静的)・失効率の設定区分の細分化	<ul style="list-style-type: none"> 解約・失効率に大きな差異が生じるかなど、意義のある細分化の視点を整理 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性は低いと考えられる 	—	132~140	36
3	解約(静的)・失効率の算定方法	<ul style="list-style-type: none"> 解約・失効率に、復活、減額を含め算定することが考えられるが、失効と復活のタイムラグは将来キャッシュフローに与える影響が軽微であることから、考慮する必要性は少ないと考えられる 自社の経験データ使用が原則であるが、新商品や新設会社などにおいては、実績データが蓄積されるまでの間、類似商品、商品開発時に見込んだ率等を利用することが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性は低いと考えられる 	—	146~150	34 35

2. 更新・転換等に関する検討課題について

No.	検討課題	検討結果の概要	継続検討の要否		今年度 報告書 パラグラフ No.	昨年度 報告書 課題 No.
				次の段階の検討の方向性 ／検討が困難な場合の理由		
4	将来の新契約を保険負債評価に含めるかどうか	<ul style="list-style-type: none"> WGの検討範囲外であり、検討を行っていない(新契約は保険負債評価の対象に含めないということを検討の前提とした) 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度とは別の視点での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> 経済価値ベースのソルベンシー規制の枠組みの明確化とともに、全WG横断的な課題として検討を行うことが考えられる 	193	—
5	更新を保険負債評価に含めるかどうか	<ul style="list-style-type: none"> 更新のうち保険契約者が更新に係る一方的な権利を有するもの(例えば、自動更新)は、保険負債評価に含めることが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性は低いと考えられる 	—	182~200	8
6	保険負債評価における更新率の設定	<ul style="list-style-type: none"> 保険負債の将来キャッシュフローに大きな影響を与える設定区分(商品特性等)を整理 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性は低いと考えられる 	—	201~227	—
7	将来の転換を保険負債評価に含めるかどうか	<ul style="list-style-type: none"> 将来の転換契約は保険会社が諸否を判断可能であるため、転換契約、転換減少とも保険負債評価に含めないことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度とは別の視点での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> NO4に同じ 	182~197 228~242	9

3. 団体契約等に関する検討課題について

No.	検討課題	検討結果の概要	継続検討の要否		今年度 報告書 パラグラフ No.	昨年度 報告書 課題 No.
				次の段階の検討の方向性 ／検討が困難な場合の理由		
8	更新の取扱い(含む負の保険負債の取扱い)	<ul style="list-style-type: none"> 更新の諾否に関する実態的取扱いや継続の蓋然性、特別保険料の制限などからは、更新を含めることが考えられるが、約款の視点からは、更新を含めないことも考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度の検討の延長線上での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> 今年度の検討をベースとして、リスクの観点等も考慮し、さらに検討することが考えられる 	262～276	8
9	団体保険の保険負債測定に適した将来キャッシュフローモデルの選定	<ul style="list-style-type: none"> 将来キャッシュフローモデルについては、計算前提により様々なモデルが考えられるが、団体の人数規模が定常状態とするモデルが有力と考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度の検討の延長線上での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> NO8に同じ 	279～306	20～22
10	団体年金保険の保険負債測定手法	<ul style="list-style-type: none"> 団体契約等の取扱いとして団体年金についても触れてはいるものの、十分に検討を行うことができていない 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度の検討の延長線上での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> 団体保険における議論をベースに、団体年金保険固有の特徴などを勘案し、保険負債測定手法の検討を行うことが考えられる 	313	—

4. 保証とオプションの価値に関する検討課題について

No.	検討課題	検討結果の概要	継続検討の要否		今年度 報告書 パラグラフ No.	昨年度 報告書 課題 No.
				次の段階の検討の方向性 ／検討が困難な場合の理由		
11	保証とオプションの価値の算定対象について	<ul style="list-style-type: none"> 現在の日本における一般的な商品約款で検討が必要と考えられる主なものを挙げた。その中でも解約オプション、契約者配当(予定利率の保証)、変額商品の最低保証、予定利率変動型商品の予定利率最低保証の4つが特に考慮の必要性が高いとした 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性は低いと考えられる 	—	365～367	27
12	解約オプションにおける動的解約率の適用範囲について	<ul style="list-style-type: none"> 動的解約率の適用範囲について定性的な分析を踏まえると、標準的には商品特性では保障性商品より貯蓄性商品、チャンネルでは営業職員チャンネルよりも銀行窓販、払込方法では平準払よりも一時払の方が必要性が高いとした 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性は低いと考えられるが、フィールドテスト等、次の段階での検討が必要であると考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> 左記の提言は標準的な適用範囲を示したものであるが、各社の取扱商品や販売チャネルの実態を踏まえ必要に応じて対象商品を具体化していくことが考えられる 	409～448	28 29
13	解約オプションにおける動的解約率のモデルについて	<ul style="list-style-type: none"> 海外等で考案されているいくつかの動的解約モデルの特徴をまとめた上で、特にACAMモデルが適しているとしたが、さらに国内の定性的な分析を踏まえつつ具体的モデルの検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度の検討の延長線上での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> モデルの形状のさらなる検討とそれに応じた具体的なパラメータの設定が必要と考えられる 	449～485	28 29 33
14	配当のオプション価値の算出方法について	<ul style="list-style-type: none"> 現時点では、将来配当率の設定方法について、経済シナリオや保険事故発生率などのパラメータを考慮して決定する方式と利益に対する配当還元率を据え置きとする方法が評価できるが、基準日時点の配当率を据置とする方法は金利シナリオと連動しないため適切ではないとした 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度の検討の延長線上での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> オプション用の金利シナリオとの整合性を保ちつつ、実確率ベースのシナリオを用いるのか、リスク中立ベースのシナリオを用いるのかなど、さらに具体的な算出方法について第四WGとも連携し検討することが考えられる 	501～517 526～530	30～31 55～57
15	変額商品の最低保証における評価対象、および方法について	<ul style="list-style-type: none"> 市場整合的な評価方法を提示し、積立金と最低保証の大小関係による動的解約モデルの例を示した 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度の検討の延長線上での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> NO13に同じ 	532～550	23～24 32

5. 解約・失効リスク等のリスク量に関する検討課題について

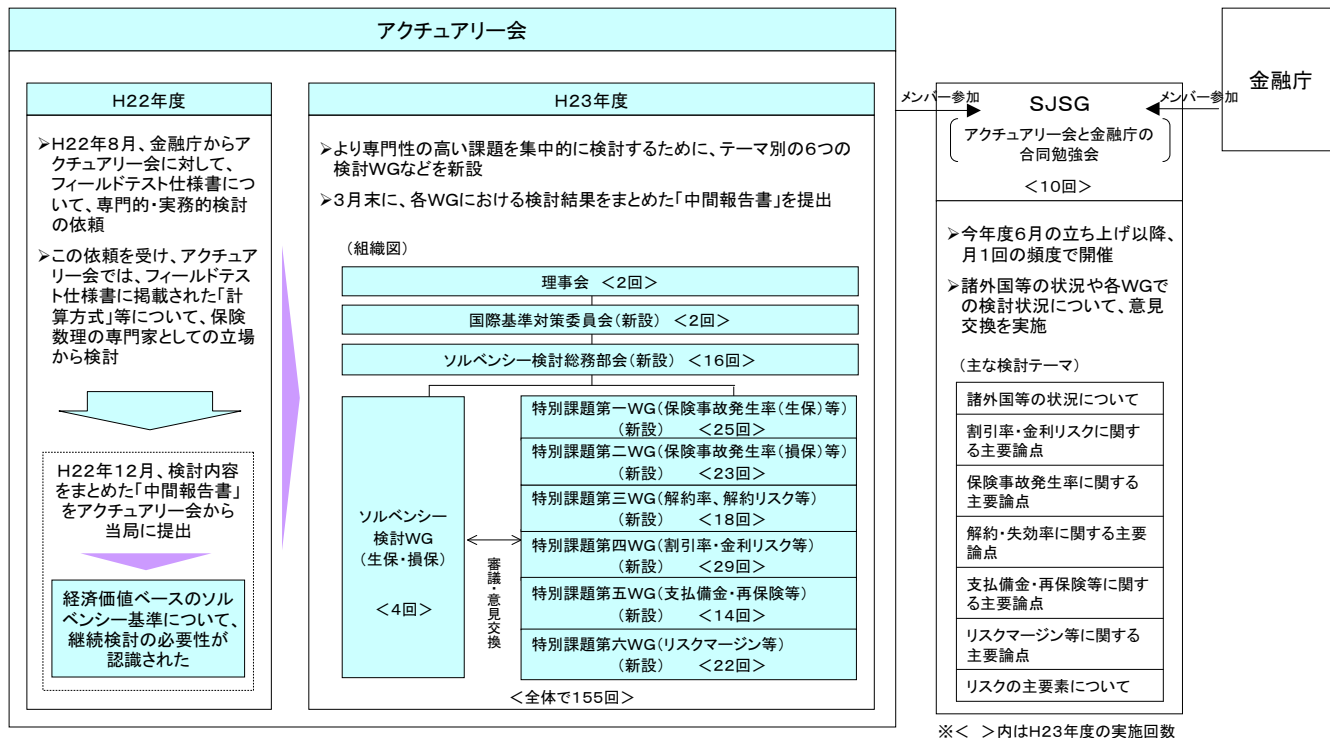
No.	検討課題	検討結果の概要	継続検討の要否		今年度 報告書 パラグラフ No.	昨年度 報告書 課題 No.
				次の段階の検討の方向性 ／検討が困難な場合の理由		
16	解約・失効リスクの計算 区分	<ul style="list-style-type: none"> 現在推計の計算における最小単位を元に、実務的な対応可能性を考慮した集計区分の案を示した 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度の検討の延長線上での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> より具体的な区分設定の方法について検討を進めることが考えられる 	572～577	69
17	大量解約リスクの取扱い	<ul style="list-style-type: none"> 算入をする場合の考え方および検討が必要な点の整理を行った。意見においてはストレスシナリオの一環とすべきとの意見が多かった 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度とは別の視点での検討を行うことが考えられる 	<ul style="list-style-type: none"> リスク量計量の対象とするリスクについて、他のリスクカテゴリーと平仄を図った上での検討が必要と考えられる 	594～603	—
18	(大量解約リスクを計算する場合) リスク係数の設定方法	<ul style="list-style-type: none"> 破綻会社の破綻前後の動向を参考にすることが考えられるが、データの利用可能性およびデータの十分に懸念が残るとした 	<ul style="list-style-type: none"> アクチュアリー会における継続検討の必要性があり、今年度の検討の延長線上での検討を行うことが考えられる(設定が必要となった場合) 	<ul style="list-style-type: none"> より具体的なリスク係数の設定方法について検討を進めることが考えられる 	600、601	—

経済価値ベースのソルベンシー規制に関する
平成23年度の検討の状況について

— WG横断的なまとめ資料 —

今年度の活動経緯

▶ 今年度(H23年度)、アクチュアリー会では、より専門性の高い課題を集中的に検討するために、新たな検討組織を立ち上げ、3月末の「中間報告書」提出に向けて、検討を行った。



H23年度のアクチュアリー会における検討の振り返り①(検討の成果)

▶ 今年度(H23年度)のアクチュアリー会における検討では、昨年度のフィールドテストにおいて当局が定めた仕様書等をもとに、技術的な面からの検討を行った。

▶ 例えば、以下のような点が、検討成果として挙げられる。

①技術的論点の整理

	項目	検討結果の概要
保険事故発生率・保険リスク(生保)	保険事故発生率推計の区分設定	会社一律な設定は困難だが、年齢、性別、商品特性、経過年数の要因は影響が大きいと考察。比較可能性という観点では、リスク特性の同等性やデータ量の確保といった原則が必要。
	使用データ、ガイドライン設定	保険事故発生率推計では、目的適合性の観点から、自社データを使用することが原則と考察。自社データが十分でない場合、公的データ等を用いたり、信頼度に応じた補正をしたりするなど、別途考慮が必要。
保険事故発生率・保険リスク(損保)	将来キャッシュフローの予測に使用する保険事故発生率	損害率やロスコスト法がある。
	解約・失効率の算定方法	自社の経験データ使用が原則。新商品や新設会社などにおいては、類似商品や商品開発時に見込んだ率等を利用することが考えられる。
解約・失効率 解約・失効リスク	保証とオプションの価値の算定対象	解約、契約者配当、変額商品の最低保証、予定利率変動型商品の予定利率最低保証の4つが考慮の必要性が高い。
	動的解約モデルの適用範囲の提案	保障性より貯蓄性、営業職員チャネルよりも銀行窓販チャネル、平準払より一時払の方が必要性が高い。
割引率 金利リスク	リスクフリー・レートが満たすべき特性	信用リスクがない固定金利であり、基礎となる金融資産が摩擦なく自由に取引可能等の特性を有しているべきと整理。
	補間・補外方法が満たすべき特性	観測データとの整合性や恣意的要素の排除等の特性を満たす必要があると整理。
支払備金・再保	支払備金・再保険評価の計算粒度	支払備金については、群団単位での評価が基本。再保険では、元受契約と整合させることが原則。
リスクマージン	リスクマージンの概念、算出方法	リスクマージンの基本的概念、ソルベンシー規制上の位置づけを整理。「資本コスト法」「クオンタイル法」「割引率関連法」「明示的基礎率法」の4つの手法を比較。「資本コスト法」を前提とした場合の諸論点(資本コスト率、将来所要資本等)に関する課題の整理。
	諸外国等の動向の調査	経済価値ベースの導入に関する諸外国等の動向を調査。
その他	諸社の実務対応状況の調査	各社へのアンケートを通じて、経済価値ベース評価への対応状況を調査。

※詳細は、別冊資料参照

H23年度のアクチュアリー会における検討の振り返り①(検討の成果)

②計算手法に関する技術的観点からの提案等

	項目	検討結果の概要
保険事故発生率・ 保険リスク(生保)	契約群団のグルーピング	「同一被保険者」による区分ではなく、契約を主契約・特約に分け、保障内容やリスク特性に応じたグループごとに保険事故発生率を適用する方が、実務的かつ適切と考察。
	現在推計を確率加重平均とする考え方	発生頻度が低く、データに織り込まれていない事象であっても、モデル化できる事象は、その期待値を現在推計に織り込むことが適切と考察。ただし、影響度を踏まえ、反映しないことも可。
保険事故発生率・ 保険リスク(損保)	コンバインド・レシオ法の提案	現在推計の原則法はキャッシュフロー法だが、短期契約の割合が相当程度高い種目などでは、「コンバインド・レシオ法」がその代替計算手法として考えられる。
	保険事故発生率の推計に用いる実績期間のガイドラインの作成等による明確化	過去4～5年間程度の実績値の確保が必要。ただし、自然災害や大口損害の影響により発生率が不安定な商品はより長期(10年単位)の観測が必要。
解約・失効率 解約・失効リスク	標準的な設定区分の提案	長期契約については、影響が大きく実務的にも対応が可能と考えられる「商品特種別・経過年数別」を標準的な設定区分とすることを提案。
	動的解約モデル	海外等で考案されているいくつかの動的解約モデルの特徴をまとめた上で、特に、ACAMモデル(上下限および閾値付きの線形形状モデル)が適していると考察。
割引率 金利リスク	市場データの参照対象(国債かスワップか)	キャッシュフローの割引率としてリスクフリー・レートを用いる場合、参照対象として、日本国債を用いることは、現状の日本では問題ないと考えられるが、スワップレートを用いるには一定の課題がある。
	主成分分析を用いたショックシナリオ法の提案	金利変動に伴う金利の期間構造の変化等の反映可否や実務負荷等の観点から主成分分析を用いたショックシナリオ法を提案し、一定の有効性があることを確認した。
支払備金・ 再保リスク	グロス・トゥ・ネット手法の活用	損保出再保険に関して、グロス・トゥ・ネット手法を用いた実務的に対応可能な再保険回収資産(責任準備金および支払備金)の評価方法について検討。
リスクマージン	資本コスト法を前提とした場合の計算手法、課題解決策の提案	将来所要資本計算の簡便法や検証手法 QIS5の計算方法における配当のリスク軽減効果の過大見積りへの対策 損害保険のリスク・マージン計算の簡便法、等の提案
分散効果	リスク統合アプローチ	順次積み上げアプローチと同時アプローチのそれぞれのメリット・デメリットを整理した上で、順次積み上げアプローチが現実的な方法と整理。

※詳細は、別冊資料参照

H23年度のアクチュアリー会における検討の振り返り②(今後に向けた課題の整理)

- ▶ 今年度アクチュアリー会は精力的に検討を行ったが、更なる前進を遂げるためには、いくつかの根本的な課題が存在していると考えられる。また、フィールドテスト以外の前提については、十分な検討を行っていない論点も多い。
- ▶ 従って、今後も更なる検討が必要と考えられる。(特に、アクチュアリー会においては、技術的・専門的見地から更なる検討を行っていくことが考えられる。)

<今年度の検討により認識した課題>

【具体例】

目的適合性の視点からの理論的整理	ソルベンシー規制の目的の整理とその目的と整合性のある評価前提に関する検討(特に、フィールドテスト以外を前提とした評価手法に関する検討)	・移転ベースか、継続ベースか － 規制の目的と照らし合わせ、どの評価前提が目的と適合性があるか(類似の論点) 契約の境界線(新契約・転換・更新)、資産の期待収益率の使用
理論的合理性と実行可能性を踏まえた検討	目的適合性に沿った理論的整理と、実行可能性に関わる評価を結論の根拠として峻別した検討	・リスクの区分の考え方 － リスク計測において、実績値の変動とアサンプションの変動のキャリブレーションを分離することの要否(保険事故発生率・解約率等)
経済価値測定に関するデータが入手できない場合の対応	市場が存在しない場合や、経験データがない領域など、経済価値測定に必要なデータが入手できない場合の評価手法に関する検討	・超長期間のリスクフリーレートの設定(補外方法) － 市場に40年超の国債金利が存在しない ・保険事故発生率のトレンドの反映 － 特に将来の不確実性が高い第三分野保険事故発生率のトレンド推計が課題
その他の制度枠組みに関する課題	ソルベンシー制度全体の枠組みに関わる議論	・ストレステストの位置づけ － 通常の定量的要件とは別枠と整理するかどうか ・内部モデル・簡便法の位置づけ(標準的手法との関係整理) ・経済価値ベース評価の制度上の使い方 － 判断基準や経営改善策に関する考え方の整理 ・必要資本とリスクマージンの役割分担 ・財務会計その他諸制度との関係

なお、リスクの主要素など、用語の定義についても、十分な統一が図られていない

経済価値ベースのソルベンシー規制における
解約・失効等に関する考察
(中間報告)

目次

1	はじめに	7
1. 1	当報告書作成にあたっての検討経緯	7
1. 2	当報告書作成にあたっての前提	9
1. 2. 1	当報告書の検討対象・検討目的	9
(1)	技術的分析・提言を行うこと	9
(2)	会計との整合性確保を制約条件としないこと	9
1. 2. 2	ソルベンシー評価目的での保険負債の評価対象	10
1. 2. 3	リスク評価の対象とする時点	10
1. 2. 4	他の報告書との関係・役割分担	10
(1)	保証とオプションの価値算定時に用いる市場整合的なリスク中立経済シナリオ	10
(2)	保証とオプションの価値算定対象とリスクマージン	10
2	現在推計について	12
2. 1	解約（静的）・失効率の取扱い	12
2. 1. 1	日本における解約・失効率の状況	12
(1)	解約・失効率と継続率	12
(a)	生命保険会社の場合	12
(b)	損害保険会社の場合	14
(2)	生命保険会社の解約・失効率の推移	14
(a)	国内生命保険の業績と解約・失効率の推移	14
(i)	個人保険	15
(ii)	個人年金保険	16
(b)	日本の世帯別年収と解約・失効率の推移	16
2. 1. 2	先行事例の調査	18
(1)	日本の実務（保険計理人の意見書）	18
(2)	日本の実務（エンベディッド・バリュア）	18
(3)	フィールドテスト仕様書「経済価値ベースの保険負債とリスクの試行について」での 設定方法	19
(a)	設定区分	19
(b)	利用可能データ	19
(c)	各種補正等	19
(4)	ソルベンシーII（QIS5）での設定方法	20
(a)	設定区分	20
(b)	利用可能データ	21
(5)	IAA実務基準での設定方法	21
(a)	設定区分	21
(b)	利用可能データ	22
(6)	カナダの実務基準での設定方法	22
2. 1. 3	解約・失効率の設定	22
(1)	解約・失効率設定の重要性	22
(2)	解約・失効率の設定区分	23
(a)	区分設定の基本的な考え方	23
(b)	設定区分の具体例とその考え方	23
(i)	想定される主な設定区分	23
(ii)	経過年数別区分	24
(iii)	商品特性区分	25

(iv)	保険料払方区分（一時払/平準払）	27
(v)	販売チャネル区分	28
(vi)	純新契約・転換契約区分	28
(vii)	更新区分	29
(viii)	性別区分	30
(ix)	予定利率別区分	30
(x)	年齢別（年齢層別）区分	31
(xi)	個人契約・法人契約区分	32
(xii)	保険金額・保険料区分	32
(c)	区分設定に関する留意事項等	32
(i)	設定区分の選定	33
(ii)	統計データの信頼性	33
(3)	解約・失効率の算定方法	34
(a)	解約・失効率算定上の留意点	34
(i)	ベストエスティメイト前提	34
(ii)	解約・失効（率）の定義	35
(iii)	「金額（保険金額または年換算保険料）ベース」と「件数ベース」	35
(iv)	保険種類単位（主契約・特約分離）と契約単位（主契約・特約セット）	36
(v)	直近実績データの作成基準日等（仮基準日の検討等）	36
(vi)	損害保険会社における解約・失効と死亡	37
(vii)	事業年度単位と保険年度単位	37
(viii)	実績データの補整等	37
(ix)	トレンド	38
(x)	自社実績データの使用・観察期間	38
(b)	短期契約	39
(i)	短期契約における解約・失効率の設定	39
(ii)	設定する場合の推計方法 等	39
2. 2	更新・転換等の取扱い	40
2. 2. 1	先行事例の調査	40
(1)	IAIS、ソルベンシーII（QIS5）、IFRS等における更新・転換の取扱い	40
(a)	IAIS	40
(b)	ソルベンシーII（QIS5）	40
(c)	IFRS	41
2. 2. 2	ソルベンシー規制の視点	41
(1)	将来キャッシュフロー見積りににおける更新等の取扱いの考え方	41
(2)	損保第二分野商品／傷害保険契約	42
(a)	将来キャッシュフロー作成の考え方 等（自賠償保険、家計地震保険を除く）	42
(b)	自賠償保険・家計地震保険	42
2. 2. 3	更新率の設定方法	43
(1)	日本における更新率の状況	43
(2)	設定区分	43
(a)	設定区分の検討	43
(b)	商品特性	43
(c)	その他の区分	43
(d)	利用可能なデータ	44
(3)	将来前提の設定方法	44
(a)	ベストエスティメイト前提	44
(b)	更新率の定義	44
(c)	「金額（保険金額あるいは年換算保険料）ベース」と「件数ベース」	44

(d)	他の前提（金利・解約率・死亡率等）との整合性	45
(e)	直近実績の織込み方（仮基準日の検討等）	45
(f)	データの補整方法	46
(g)	自社実績が十分でない場合の設定方法	46
2. 2. 4	転換	46
(a)	将来キャッシュフローにおける転換の取扱い	46
(b)	転換の有無と解約・失効率、死亡率等との関係	47
2. 2. 5	その他	48
(a)	各種契約内容の変更（払済、延長等）	48
(b)	全損による失効	48
2. 3	団体契約等の取扱い	49
2. 3. 1	団体契約の概要と特性	49
(1)	団体保険	49
(2)	団体年金保険	51
2. 3. 2	団体契約の将来キャッシュフローの推計範囲	51
(1)	将来キャッシュフローにおける更新の取扱い	51
(2)	負の保険負債の取扱い	52
2. 3. 3	団体契約の将来キャッシュフローモデル	53
(1)	将来キャッシュフロー推計の最小単位	53
(2)	将来キャッシュフローの計算前提	54
(a)	団体の人数規模	54
(b)	追加加入者の取扱い	55
(c)	被保険者群団の属性（平均年齢等）	56
(d)	団体保険でのシミュレーション	57
(e)	団体規模によるリスクの相違の反映	60
(3)	将来キャッシュフローのマクロ的推計手法	60
2. 3. 4	具体的な推計手法	61
(1)	パラメータの設定区分	61
(a)	基本的な考え方	61
(b)	区分設定の条件	61
(c)	設定区分の検討	62
(2)	推計計算の手法	62
2. 4	保証とオプションの価値の取扱い	63
2. 4. 1	保証とオプションの価値とは	63
(1)	基本的考え方	63
(2)	保証とオプションの時間価値の算定	64
(a)	モンテカルロ・シミュレーションによる確率論的な評価	64
(b)	経済シナリオの本数	64
(c)	保証とオプションの時間価値の算定の原則的手法	65
(d)	保証とオプションの時間価値の算定の代替的手法	66
(i)	モデルポイント法	66
(ii)	プレジエン法	67
(3)	保証とオプションの時間価値の算定対象	67
2. 4. 2	先行事例	71
(1)	EV	71
(2)	フィールドテスト仕様書「経済価値ベースの保険負債とリスクの試行について」での設定方法	74
(3)	ソルベンシーII（QIS5）での設定方法	74
(4)	カナダの実務基準での設定方法	76

(5)	IAA、‘Stochastic Modeling: Theory and reality from an actuarial perspective’ での設定方法	77
(6)	NAICの「VM-21: REQUIREMENTS FOR PRINCIPLE-BASED RESERVES FOR VARIABLE ANNUITIES」 における経済シナリオの設定方法	78
2. 4. 3	解約オプション	78
(1)	日本および米国における解約率と金利の相関	79
(2)	動的解約に関する定性分析	81
(a)	日本における家計の資産構成	81
(b)	有利な貯蓄手段への乗り換え状況	81
(3)	動的解約モデルの適用範囲	82
(a)	動的解約率の有無に影響を与える区分	82
(i)	一時払の貯蓄性商品	83
(ii)	平準払（分割払）の貯蓄性商品	84
(iii)	保障性商品・補償型商品	85
(iv)	動的解約率に対し影響を与える商品	85
(b)	動的解約率の適用範囲	86
(4)	動的解約モデル	87
(a)	現在考案されている動的解約モデル	87
(b)	解約オプションに関するその他の研究	91
(c)	日本における動的解約モデル	92
(i)	動的解約モデルの形状	92
(ii)	動的解約モデルのパラメータ	95
(d)	標準的モデルの適用	95
(e)	解約（静的）・失効率と動的解約率の関係	97
(5)	解約オプションの算定方法	98
2. 4. 4	配当オプション	99
(1)	現行配当実務および現在検討されている経済価値ベースの評価における配当の取り 扱い	99
(a)	日本における現在の配当実務の整理	99
(b)	日本における過去の配当に関する経験	100
(c)	現在検討されている経済価値ベースの評価における配当の取り扱い	104
(2)	将来配当率の設定方法	105
(a)	将来配当率設定にあたっての考え方	105
(b)	各将来配当率モデルについての留意点	106
(c)	将来配当率の設定区分	108
(d)	相互会社と株式会社を区分する必要性の有無	108
(e)	解約オプションとの関連性	109
(3)	配当オプションの算定方法	109
(a)	原則的手法	109
(b)	代替的手法	110
(i)	モデルポイント法	110
(ii)	プレジエン法	110
(c)	団体年金保険	110
2. 4. 5	変額商品の最低保証	111
(1)	検討の前提	111
(2)	変額商品の最低保証オプション評価の基本的な考え方	111
(3)	経済シナリオ	113
(4)	動的解約率の設定	113
(5)	その他の非経済前提	115

(6)	原則的手法	115
(7)	代替的手法	115
(a)	モデルポイント法	115
(b)	フォーミュラベース	116
3	リスク量について	116
3.1	解約・失効リスク	116
(1)	計算方法	116
(2)	集計区分	118
(3)	リスク係数	119
(a)	リスク係数の適用期間	119
(b)	リスク係数の設定基準	119
(4)	大量解約リスク	122
(5)	上昇ショックと下落ショックの相関	123
(6)	保証とオプションのコスト	125
(7)	短期契約	125
3.2	更新リスク・その他の契約内容変更リスク	126
(1)	更新リスク	126
(2)	その他の契約内容変更リスク	126
4	おわりに	128
4.1	検討結果	128
4.2	課題の整理	128
4.2.1	将来キャッシュフロー見積もりにおける更新・転換の取扱い	128
4.2.2	団体契約の将来キャッシュフロー推計	129
4.2.3	健全性規制の枠組みにおける動的解約モデル	129
4.2.4	経済価値ベースのソルベンシー評価において対象とするリスクの種類	130
4.3	今後の検討について	130
参考1	「MCEV原則」における解約・失効率関連の記載	131
参考2	「QIS5」における計算区分関連の記載	133
参考3	IAA ガイドライン「IASP5」における解約・失効率関連の記載	137
参考4	カナダの実務基準「Canadian Institute of Actuaries Standards of Practice」における解約・失効率関連の記載	139
参考5	IAIS、ソルベンシーII、IASBの契約の境界線の規定	141
参考6	「MCEV原則」におけるオプションと保証関連の記載	142
参考7	「QIS5」におけるオプションと保証関連の記載	144
参考8	カナダの実務基準「Canadian Institute of Actuaries Standards of Practice」におけるオプションと保証関連の記載	150
参考9	IAA「Stochastic Modeling: Theory and reality from an actuarial perspective」におけるオプションと保証関連の記載	151
参考10	NAICの「VM-21: REQUIREMENTS FOR PRINCIPLE-BASED RESERVES FOR VARIABLE ANNUITIES」における経済シナリオの設定方法の記載	153
参考11	「QIS5」における解約リスク関連の記載	159
参考文献		166

別添資料 経済価値ベースの負債評価およびリスク評価についての実務対応状況アンケート
集計結果（特別課題第三WG）

1 はじめに

1. 1 当報告書作成にあたっての検討経緯

- 1 「ソルベンシー・マージン基準」は、そもそもは監督基準として導入されたものであるが、一方で、各保険会社は、「ソルベンシー・マージン基準」をリスク管理手法の1つとして、経営に活かしてきている。すなわち、「ソルベンシー・マージン基準」導入以降、わが国の保険会社は、リスク対応力を高めるべく、保有契約や保有資産のリスクの圧縮・コントロール、経営効率化等により生み出された利益の内部留保(危険準備金・異常危険準備金や価格変動準備金等の積立)、資本市場からの資本金や基金の調達等の経営施策を絶え間なく続けてきた結果、今日において、わが国の保険会社のリスク対応力は、「ソルベンシー・マージン基準」導入当時と比べて、明らかに向上していると考える。
- 2 また、1996年の「ソルベンシー・マージン基準」導入以降、

2000年	・ リスク対象価額(時価評価される有価証券)の時価評価
	・ リスク係数の見直し
	・ 外国証券等の含み損の反映
	・ グループ会社間の持ち合い部分の控除及び劣後債の算入限度の厳格化
	・ 将来利益の算入の見直し
2005年	・ 変額年金等の最低保証リスクの「ソルベンシー・マージン基準」への反映
	・ 巨大災害リスク(風水災害リスク)の「リスクモデル」による測定
2007年	・ 第3分野商品の過去のトレンドから予測できないリスクの「ソルベンシー・マージン基準」への反映
2010年	・ マージン算入制限の導入(保険料積立金等余剰部分、繰越欠損金等に係る繰延税金資産)
	・ リスク係数の信頼水準の引き上げ(90%→95%)
	・ リスク計測の精緻化(地震災害リスク、価格変動等リスクにおける分散投資効果、ヘッジ取引によるリスク削減効果)
	・ リスク係数の厳格化(証券化商品及び再証券化商品、金融保証保険)
	・ CDS取引にかかる信用スプレッドリスクの創設

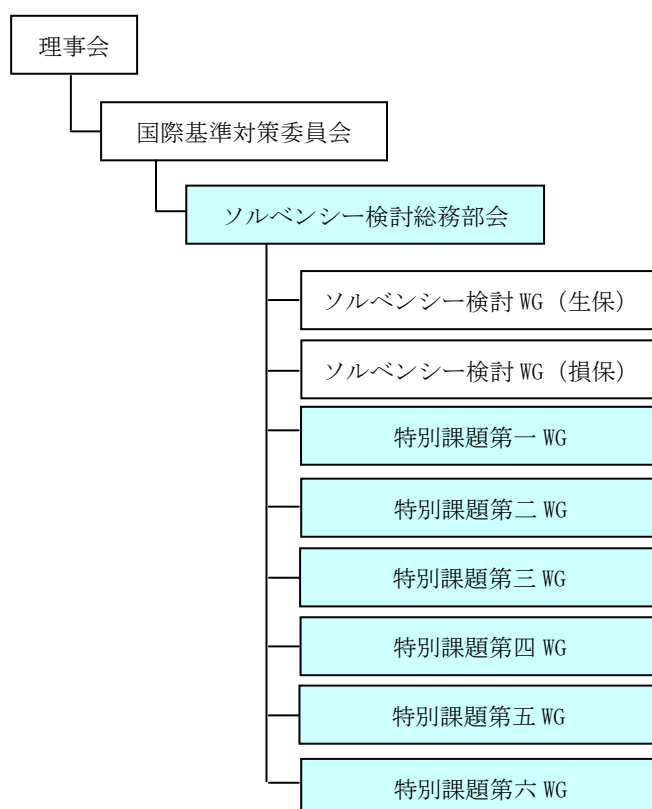
※ 2010年度決算は参考指標として開示、2011年度決算より早期是正措置の指標として使用

など、保険会社の経営環境等の変化に合わせて、「ソルベンシー・マージン基準」の見直しが、適宜行われてきた。
- 3 しかしながら、近年では、経済環境の著しい変動、大災害や感染症大流行(パンデミック)発生懸念の高まり、保険商品の高度化・多様化等により、保険会社を取り巻くリスクは、これまでと比較して格段に複雑化すると共に、それぞれのリスクが強く相関しあう状況となった。その結果、これまでのソルベンシー規制だけでは、今日的なリスクを的確に捉えることが難しくなっているため、より高度なソルベンシー規制の必要性が高まっている。
- 4 加えて、経済・金融取引等の国際化が進む中で、各国毎に異なるソルベンシー規制では、全世界規模のリスクを的確に捉えることができないとの見方が拡がり、IAIS等において、ソルベンシー規制の国際標準化の議論が加速されつつある。
- 5 日本アクチュアリー会では、こうした経営環境変化や国際化の進行等に対応して、保険数理の専門家団体として、新しいリスク管理手法の調査・研究を進めると共に、ソルベンシー規制等に関する国際的な検討の場でも積極的に意見発信していくことが重要な使命であると考え、2008年9

月に、「国際基準対策 PT」（のちに、「国際基準対策委員会」に改組）を設置した。

- 6 また、2010 年 6 月に、金融庁から各保険会社に対して発出された「ソルベンシー・マージン基準」の中期の見直しに向けたフィールドテスト仕様書「経済価値ベースの保険負債とリスクの試行について」（以下、「フィールドテスト仕様書」と表記）について、同年 8 月に、金融庁から日本アクチュアリー会に対して、このフィールドテスト仕様書について、専門的・実務的検討を行ってほしいとの依頼があった。これを受け、日本アクチュアリー会では、2010 年 8 月、フィールドテスト仕様書の検討を進めるための組織として、国際基準対策 PT の傘下に「ソルベンシー検討 WG（生保）」「ソルベンシー検討 WG（損保）」を設置し、約 4 カ月の検討を行い、その検討状況の中間報告として、『フィールドテスト仕様書「経済価値ベースの保険負債とリスクの試行について」に対する考察（中間報告）』を作成し、2010 年 12 月金融庁に提出した。
- 7 さらに、日本アクチュアリー会では 2011 年 5 月、より専門性の高い課題を集中的に検討するために、今年度、「特別課題第一WG」「特別課題第二WG」「特別課題第三WG」「特別課題第四WG」「特別課題第五WG」「特別課題第六WG」を新設し、また、これらのWGをとりまとめると共に、金融庁と連携した検討にも対応するために、「ソルベンシー検討総務部会」を新設し、経済価値ベースのソルベンシー基準の検討体制を大幅に強化した。

【組織図】



- 8 当報告書は、経済価値ベースのソルベンシー規制における解約・失効等に関する事項を担当した特別課題第三WGでの検討内容を取りまとめたものであり、各メンバー所属会社の公式見解ではないことにはご留意いただきたい。メンバーは以下のとおりである。

座長	浅野 紀久男			
副座長	宮崎 俊弘			
委員	秋保 宏之	天野 達朗	飯島 博幸	稲葉 尚己
	上田 泰史	加藤 健一	小池 克臣	嶋田 以和貴
	角 英幸	利根川 良一	早瀬 義人	藤井 毅朗
	箕浦 伸郎	守谷 吉永	安井 義浩	(五十音順)
	宮野 和宏 (事務局)			

9 当報告書は、2012年3月22日の理事会に付議し、その承認を得ている。

1. 2 当報告書作成にあたっての前提

1. 2. 1 当報告書の検討対象・検討目的

(1) 技術的分析・提言を行うこと

- 10 当報告書は、保険会社における経済価値ベースのソルベンシー評価目的での、保険負債の評価に用いる解約・失効率および解約リスク（解約・失効率の変化に起因するリスク）に関する標準的手法を中心に、技術的検討・提言を行うことを目的としている。また、保険負債の評価に影響を与える更新・転換の取扱い、団体契約等の取扱い、保証とオプションの価値の取扱い等についても同様の目的のため、検討対象としている。
- 11 当報告書は、規制上の活用方法について提言することを目的とはしていない。経済価値ベースの評価を規制に取り入れる場合の様々な影響を考慮し、現実的・政策的配慮を当報告書の中で提言していくべきとの意見もあり得るが、しかしながら、こういった活用方法についての検討は、必ずしも技術的な問題にとどまるとは限らず、政策的な問題としての側面が強くなるとも考えられる。従って、当報告書においては、規制上の活用方法を直接的に提言することは行なっていない。
- 12 一方で、今後、当局において経済価値ベースの評価を活用するにあたって、どのように規制に取り入れるかといった様々な政策判断が行われる際に、その判断に資する技術的側面からの分析や、様々な技法により導かれる算定結果の意味合いを技術的に整理し報告することは、正に、当報告書の目的だと考えている。

(2) 会計との整合性確保を制約条件としないこと

- 13 当報告書の検討に際して、会計目的での保険負債評価に共通して用いられるかどうかについて意識はしているものの、必ずしも、会計目的とソルベンシー目的の両者を共通化することを制約条件とはしていない。この両者の共通化は実務負荷軽減の観点から要望が強い点であるが、異なる目的に対して汎用的に活用可能な将来キャッシュフローが設定可能かどうかは、現時点では明らかではない。従って、多くの部分について、共通の議論が行える可能性が高いものの、全てについて共通した議論が行えないことも考えられ、会計目的での検討を行う際には、また、改めて検討を行う必要があると考えられる。

1. 2. 2 ソルベンシー評価目的での保険負債の評価対象

- 14 当報告書では、保険会社における経済価値ベースのソルベンシー評価目的での保険負債には、将来の新契約は対象に含めないということを前提として考察を行っている。
- 15 これは、検討の出発点として、現時点での I F R S やソルベンシー II などとの整合性を考慮し設定したものであり、今後、保険負債の評価対象として、将来の新契約を含める方法についての検討を行う可能性を否定するものではない。

1. 2. 3 リスク評価の対象とする時点

- 16 当報告書作成にあたって技術的には、信頼水準に基づき 1 年後に想定される解約・失効率等の変化が、評価日時点において一時に生じることを想定し、経済価値ベースの純資産の変動を評価することとしている。(t=0 時点のショックを評価した)
- 17 当報告書作成にあたっては、この手法は、t=1 (年) 時点における純資産の変動を、近似的に求める手法だと考えている。ただし、この方式が適切な近似となるためには、例えば、保有資産・負債が定常状態に近い状態であり、かつ、1 年後に資産に関する大きなポジション調整が生じないこと等を前提とする必要があると考えられる。
- 18 なお、想定する期間が 1 年でよいか、また、想定する期間の末のみの評価かあるいは想定する期間中の全ての時点を評価対象とすべきかといった点は、規制上の政策判断に関わる部分だととらえ、当報告書においては特段の検討はしていない。従って、当報告書においては期間 1 年を前提としているが、これはリスク評価の期間を 1 年とすることに対する選好や推奨を意図するものではない。

1. 2. 4 他の報告書との関係・役割分担

(1) 保証とオプションの価値算定時に用いる市場整合的なリスク中立経済シナリオ

- 19 保証とオプションの価値の取扱いについての検討は、当WGの分担範囲となっている。保証とオプションの価値の算定に当たっては、複数シナリオ(一組の市場整合的なリスク中立経済シナリオ)で現在推計を計算する確率論的手法が必要である。当報告書では、市場整合的なリスク中立経済シナリオの作成方法について、先行事例を紹介しているが、直接的な検討にまでは踏み込んでいない。
- 20 市場整合的なリスク中立経済シナリオについては、金利を検討している第四WGの分担範囲となっている。

(2) 保証とオプションの価値算定対象とリスクマージン

- 21 当報告書では経済価値ベースでの保証とオプションの時間価値について検討するとの視点から、経済シナリオに関連した保証とオプションについて対象としている。したがって、例えば定期保険特約等の保険期間満了時の更新オプションについては、死亡率といった非経済前提に関して非対称性を有しオプション価値が発生するものと考えられるが、市場で複製可能なオプションではないため考察の対象外としている。

- 22 こうしたオプションについては、ヘッジ不能なリスクに係わる負債評価との視点で、将来キャッシュフローないしはリスクマージンに含まれるものと考えられるが、今後さらに整理、検討が必要であるものと考えられる。

2 現在推計について

2. 1 解約（静的）・失効率の取扱い

2. 1. 1 日本における解約・失効率の状況

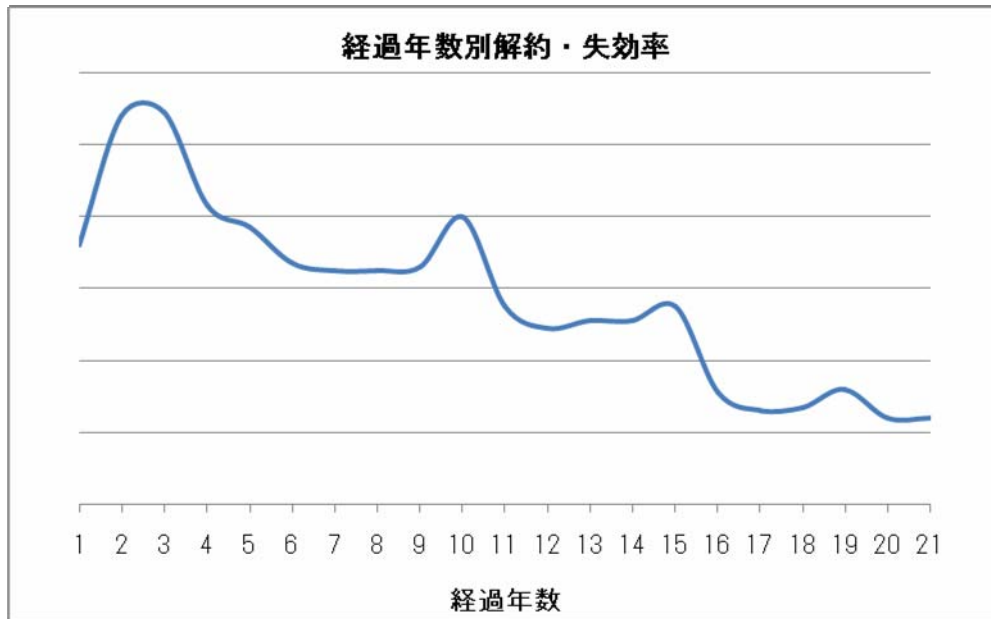
(1) 解約・失効率と継続率

- 23 解約・失効率は、文字通り、解約という契約者としての積極的な行動や、失効という解約に比べると消極的な契約者の意思表示により保険契約が消滅する割合を計数化したものである。この比率は、通常、年単位で解約・失効契約の契約高または件数を把握し、これを分子とし、分母には保有契約高または保有契約件数（いずれも年始または年央の金額を把握）を用い、算定するものである。
- 24 解約・失効率は、生物学的なパラメータである死亡率や罹病発生率と異なり、会社の経営政策、金融・経済情勢、風評、販売する商品の商品特性等により、大きく変動し、また率の水準自体も大きく異なることがある。解約・失効率にはこのような特徴があるため、把握する目的に応じて様々な区分・カテゴリで算出されている。
例えば、経営政策の変更による影響を確認するためには、会社全体の解約・失効率を総合的に把握することが必要であり、マーケティングの観点から商品ごとの解約・失効率の状況を確認するためには、保険種類別に把握することが必要である。また、生命保険契約では、保険契約の加入時からの継続状況や営業職員制度の給与体系との関係を確認するためには、経過年数別に把握する必要がある等、解約・失効率は様々なかたちで計数化されている。
- 25 経済価値ベースの保険負債評価を行うにあたっては、保険契約の将来キャッシュフローの生成（短期契約を除く）が基本であるが、解約・失効状況は、保険料によるキャッシュ・イン・フローや、解約返戻金等の支払いによるキャッシュ・アウト・フローの算定基礎となる保有契約の推移を設定するための重要な要素であるため、本章ではこの目的に応じて解約（静的）・失効率をどのように設定することが適当であるのかを、考察していくこととする。
- 26 なお、経過年数で把握した解約・失効率と類似の概念で、契約の「継続率」という指標がある。前者が消滅事由を解約・失効に限定した消滅割合を年単位で計測し、把握する率であるのに対し、後者は契約の残存率であり、これを加入時（加入時が 100%）から月単位で計測（例えば、加入して 1 年後の契約は 13 月目継続率）し把握する率である。
- 27 以下では先ず、解約・失効率についての、生命保険会社、損害保険会社での取扱いについて概観する。

(a) 生命保険会社の場合

- 28 一般に、生命保険契約の解約・失効率は、図 2. 1. 1 にあるように、契約初期において高く、経過が進むにつれて逡減していく傾向がある。この点についてアクチュアリー会テキスト（生保 1；第 10 章 商品毎収益検証）では、「契約の時点では、契約者は納得して加入したものの、契約の継続に関して考え直すのは経過の浅い保険契約からで、古い契約は大切に継続する傾向にあるようである」と分析している。

《図 2.1.1：生命保険契約の解約・失効率（経過年数別）の形状例（大手生保A社の例）》



29 このような解約・失効率の状況に対し、生命保険契約の収支構造は、次年度以降（2年目以降）の保険料収入（予定事業費）で契約初年度のコストを賄っていく構造となっているため、生命保険会社では、解約・失効率、あるいはその反対概念である継続率（13月目、25月目総合継続率）は、従来から重要な経営指標として取り扱われてきた。生命保険会社各社は、経営効率を高め、収益力を向上させるために、これらの指標を改善する経営努力を進めてきたところである（注）。

（注）生命保険各社（当時）は、1976年より「募集体制整備改善3カ年計画」をスタートさせ、1987年まで4次にわたり継続率改善等の経営効率化を進めた。また、近年では、少子高齢化等による保有契約高の減少など、保険会社を取り巻く環境の変化に対応するため各保険会社は、新契約の獲得とともに、既契約の継続率向上に従来以上に力を入れるようになってきている。

30 生命保険会社における継続率（13月目、25月目総合継続率等）と解約・失効率の特徴点（差異）は表 2.1.1 のとおりである。

《表 2.1.1：総合継続率と解約・失効率の特徴点（差異）》

	〇月目総合継続率	解約・失効率
計算方法	<ul style="list-style-type: none"> 契約から〇月目の契約残存率 契約初期の継続状況を把握するため、月単位で計測 	<ul style="list-style-type: none"> 解約・失効契約高／保有契約高、または解約・失効件数／保有契約件数（年始または年央） 一決算事業年度や経過年数など年単位で計測。経過年数別で把握する場合には概ね10～20年目まで計測
消滅事由	<ul style="list-style-type: none"> 解約（一部解約も含む）＋失効（復活を控除。契約者振替貸付した契約は失効扱い） 	<ul style="list-style-type: none"> 解約（一部解約も含む）＋失効（復活を控除する場合もある）
主な用途	<ul style="list-style-type: none"> 営業部門の目標や営業職員の資格や給与算定の基礎数値として活用 保険募集の適正性を確認する上で活用 最近の既契約者重視への会社政策の転換を反映し、会社の業績数値として対 	<ul style="list-style-type: none"> 会社全体、保険種類・商品ごと、経過年数単位など、使用目的に応じ様々な区分で計測・将来キャッシュフロー作成や保険種類・商品別の収益性検証の前提数値作成用の統計データとして使

	○月目総合継続率	解約・失効率
	外公表する会社もある	用 ・保険引受リスク管理等、解約・失効に関わる保険種類・商品別のリスク管理の指標として使用 ・会社の業績数値（当局提出、社外公表等）として使用

(b) 損害保険会社の場合

- 31 損害保険会社では、一般に保険期間が1年以下の短期契約が太宗を占めるが、短期契約は次年度以降の保険料収入で契約初年度のコストを賄うような収支構造とはなっていないこともあり、各保険会社とも、解約・失効率を業績数値として当局提出、社外公表等はしていない。なお、損害保険会社では、会社の業績数値として、保有契約全体の収入保険料をより重視してきている。ただし、損害保険会社でも長期の第三分野商品を扱っている場合は、解約・失効率の重要性は必ずしも低くないと考えられるため、長期の第三分野商品は生命保険会社の生命保険契約に準じて考える必要がある。
- 32 損害保険会社では、普通死亡リスクを補償する商品を取り扱っておらず、一般的に解約・失効時と保険の目的の消滅時（普通死亡を含む）とを一元的に取り扱っている。よって、第二分野・第三分野商品ともに解約・失効率と死亡率または契約消滅率を分離して取り扱っておらず、実務的には死亡および契約消滅も解約・失効の一部とみなした取扱いが一般的である。任意解約のときは通常短期率を使用しているが、契約者の責に帰さないときは日割計算を行うので、任意解約のときよりも、解約返戻金は大きくなる。
- 33 また、保険期間が1年と短い損害保険は、年ごとに満期更改することを前提に契約が行われており、保険期間中の解約率よりも、満期更改率の方が重要性が高いことがある。一般的には生命保険会社に比べ、損害保険会社にとっての解約・失効率の重要性は低いものと言える。したがって以下の解約・失効率の考察については、主として生命保険会社や生命保険契約を念頭に置きながら進めることとする。

(2) 生命保険会社の解約・失効率の推移

- 34 解約・失効率の設定に関する考え方を考察する前に、日本の生命保険契約における過去の解約・失効率の推移をマクロ的な視点で振り返ってみることとする。

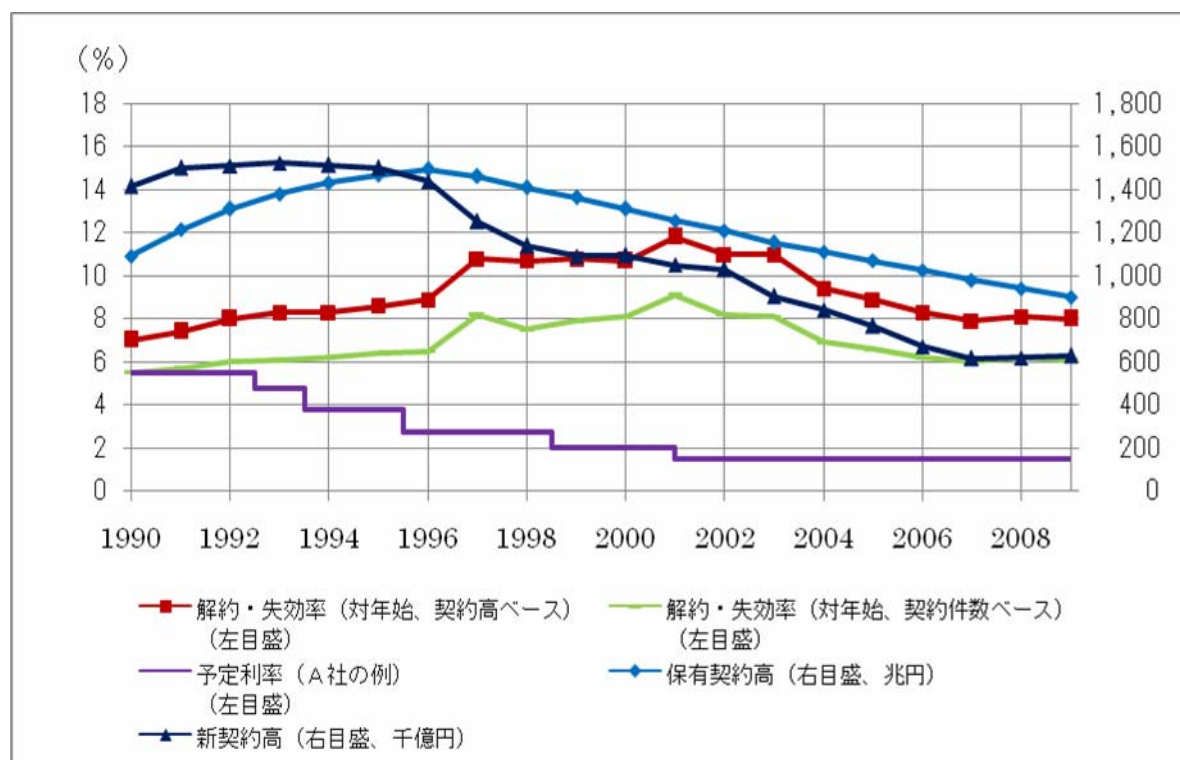
(a) 国内生命保険の業績と解約・失効率の推移

- 35 図 2.1.2 および 2.1.3 は日本の生命保険契約（個人保険、個人年金保険別）の解約・失効率（契約高ベース、契約件数ベース）、保有契約高および新契約高の推移をグラフにしたものである。

（以下、余白）

(i) 個人保険

《図 2.1.2：個人保険の解約・失効率、保有契約高・新契約高、予定利率（A社の例）》



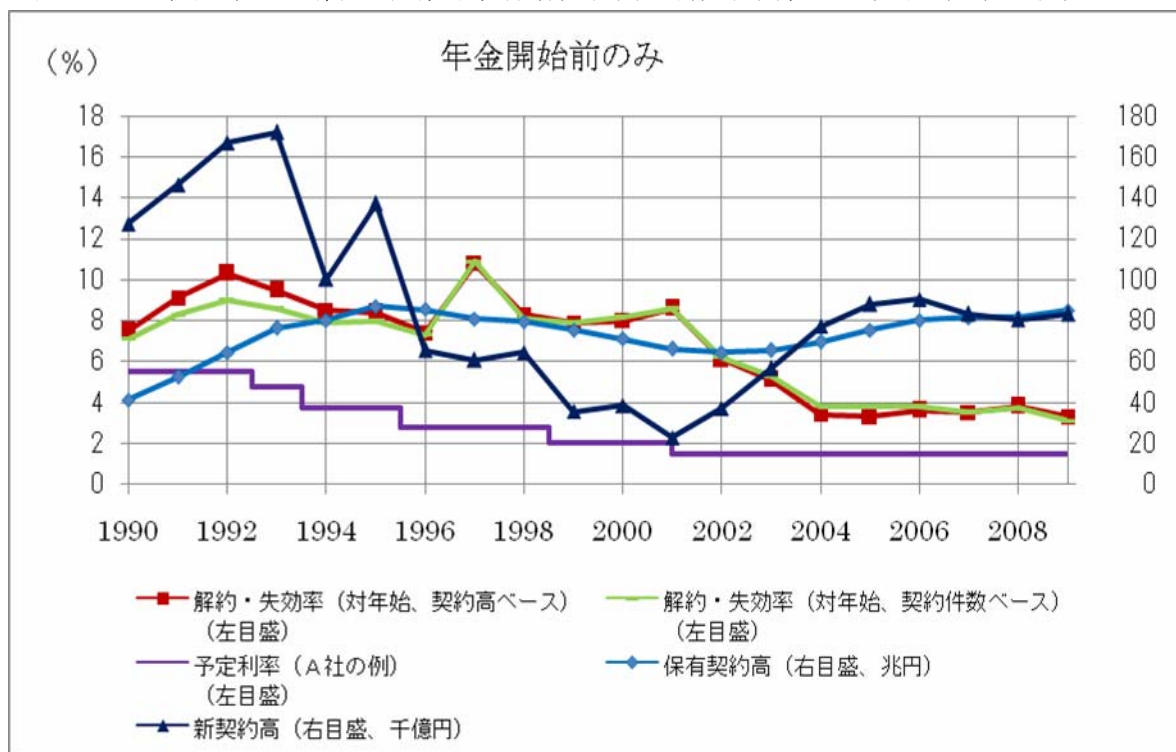
※出典 保険研究所『インシュアランス生命保険統計号 平成3年度版～平成22年度版』

- 36 解約・失効率と新契約高、保有契約高の状況は密接に関連しているので、まずは契約高の状況から概観する。
- 37 個人保険の新契約高（▲のプロット）は、1993年度をピークに1997年度から大きく減少し、10年間で40%程度の水準にまで低下し、その後2007年度以降は横ばいで推移している。新契約の減少と解約・失効率の上昇に連動する形で保有契約高（◆のプロット）も1996年度をピークに減少し続けている。
- 38 これに対し、個人保険の解約・失効率（金額ベースは■のプロット、件数ベースは●のプロット）は、1990年度以降微増で推移してきたが、1997年度と2001年度で急激に悪化し、その後数年その悪化した水準が続いている。この急激な悪化は同時期に起きた生命保険会社の経営破綻による風評の影響が考えられる。また、解約・失効率がその後もしばらくの間、高止まりしたのは、バブル崩壊後の景気の低迷による保険離れがあったとともに、それに対して生命保険会社が有効な手立てを打てていなかったのではないかと考えられる。その後2004年度以降、解約・失効率は改善傾向にあり、2009年度は1990年代半ばの水準となっている。こうした解約・失効率の改善は、少子高齢化等による保有契約高の減少など、保険会社を取り巻く環境の変化に対応するため各保険会社が、経営政策を変更し、新契約の獲得とともに（場合によっては新契約の獲得よりも）、既契約者を重視する政策、すなわち既契約の維持のために、契約のアフターフォローに従来にもまして力を入れ、それが奏功しているものと考えられる。
- 39 このように解約・失効率はマクロ的には金融・経済環境や会社の経営政策、風評などで大きく変動することがわかる。
- 40 なお、解約・失効率には上図のとおり金額（契約高）ベースと件数ベースがあるが、保険金額の

大きな保障性商品（定期付終身保険等）と相対的に保険金額の小さな貯蓄性商品（養老保険等）では、前者の方が解約・失効率が全般的に高い場合が多く、したがって一般的には金額ベースの解約・失効率が件数ベースのそれよりも高水準になっている。

(ii) 個人年金保険

《図 2.1.3：個人年金の解約・失効率、保有契約高・新契約高、予定利率（A社の例）》



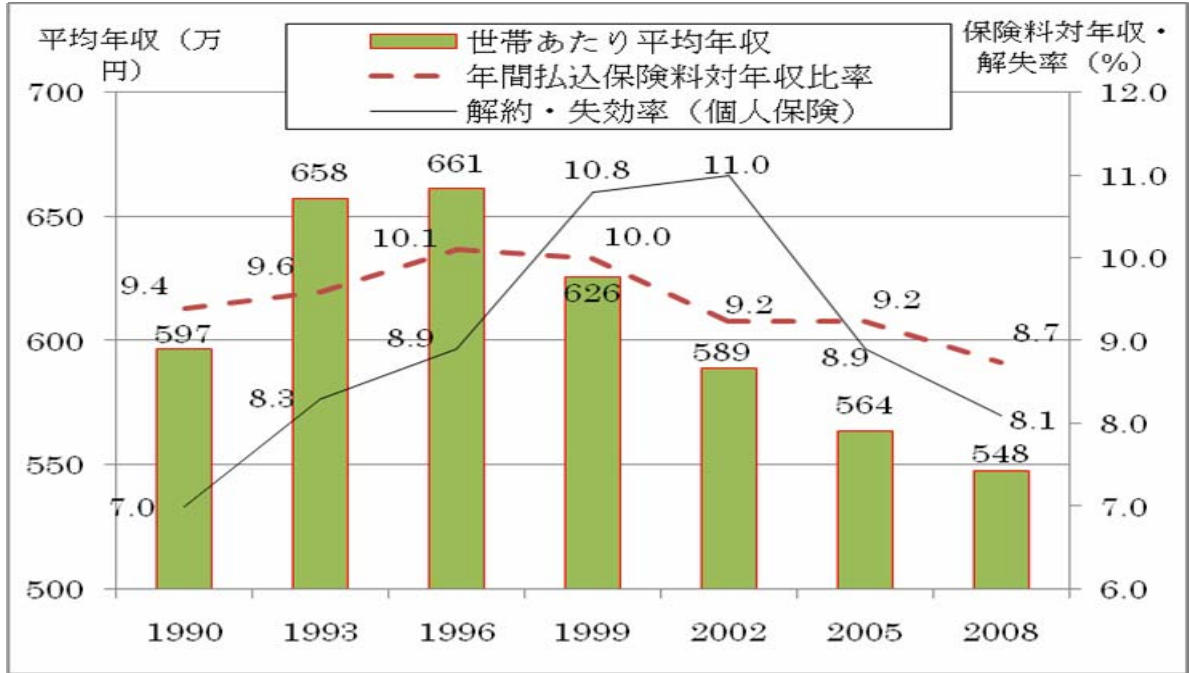
※出典 保険研究所『インシュアランス生命保険統計号 平成3年度版～平成22年度版』

- 41 同じく個人年金保険について見てみると、新契約高（▲のプロット）は、1994年度、1996年度と大きく減少し、その後も2001年度まで減少傾向が継続し、同年の新契約水準はピーク時（1993年度）の十分の一の水準にまでなっている。これは1990年に個人年金保険料控除制度が独立・拡充されたのを契機に新契約が増大したものの、個人年金保険の予定利率（×のプロット）の2度にわたる引き下げや、景気の低迷等が影響しているものと考えられる。一方、2002年度以降は再び増加傾向にあるが、これは銀行窓販による変額年金保険等の販売によるものである。
- 42 一方、個人年金保険の解約・失効率（金額ベースは■のプロット、件数ベースは●のプロット）は、1990年度から2001年度にかけて概ね8%以上の水準で推移してきた。1997年度と2001年度で急激に悪化しているが、これは前述の個人保険と同様の理由によるものと考えられる。その後、2002年度から2004年度にかけて大きく改善し、2004年度以降は4%弱の水準で安定している。なお、個人年金保険は個人保険と比べて各商品の保障内容が概ね同じであることから、金額（契約高）ベースと件数ベースとで解約・失効率は概ね同じ水準となっている。また、件数ベースの解約・失効率で個人保険と比べてみると、約2ポイント低くなっている。これは前述のとおり、一般的に貯蓄性商品の方が解約・失効率が低いことの表れであると考えられる。

(b) 日本の世帯別年収と解約・失効率の推移

- 43 図 2.1.4 は日本における世帯あたりの平均年収と生命保険契約（個人保険）の解約・失効率（契約高ベース）の推移をグラフにしたものである。

《図 2.1.4：世帯あたりの平均年収と個人保険の解約・失効率（契約高ベース）》



※出典 ・ 保険研究所『インシュアランス生命保険統計号 平成3年度版～平成22年度版』
 ・ 国民生活基礎調査（厚生労働省）
 ・ 生命保険に関する全国実態調査（生命保険文化センター）[3年ごとに実施]

- 44 世帯あたりの平均年収が減少に転じた1996年度から1999年度の間で、解約・失効率が急激に上昇している。また、図2.1.2からわかるように、新契約高もこの時期に急激に落ち込んでいる。年収の減少に伴い、生命保険契約を解約することにより、家計に占める保険料負担額を減らしていると思われる。なお、「平成21年度 生命保険に関する全国実態調査」(生命保険文化センター)によれば、解約・失効の理由としては「保険料払込が困難であるため」が最も多く、37.6%となっている。
- 45 一方、2002年からの推移を見ると、この間、世帯あたりの平均年収は減少しているにもかかわらず、それ以前の状況と異なり、解約・失効率は大きく改善している。これは、前述したように、既契約の維持・継続率向上に対する各保険会社の経営努力の効果が着実に表れてきているものと考えられる。実際、表2.1.2にあるとおり、顧客満足度の向上を目指し、CSRへの取り組みを強化している保険会社は多い。

《表 2.1.2：CSR経営に関する記載例》

	経営政策等	内容
A社	企業行動原則	お客さま満足 お客さまの一生のパートナーを目指し、お客さま満足を追求した高い品質の商品・サービスを提供します。
B社	CSR経営方針	お客さまへ お客さまからの信頼をあらゆる活動の起点とし、保険事業の健全な運営を通じて、一人ひとりに最適な生活保障サービスを提供します。
C社	中期経営計画の基本方針	「コンプライアンスの徹底を含めたCSR経営の推進」と「お客さま満足度向上の徹底追及」を基本方針としつつ、・・・

※出典 各社ディスクロージャー資料

2. 1. 2 先行事例の調査

46 将来キャッシュフロー算定における解約・失効率の設定方法について、先行事例は以下のとおりである。

(1) 日本の実務（保険計理人の意見書）

47 「生命保険会社の保険計理人の実務基準」では、将来収支分析をするにあたり、保険契約継続率は、原則として、商品および経過年数ごとに、直近年度または直近年度を含む過去3年間の保険契約継続率の平均値を使用することとされている。また、分析期間の期初においてすでに実施している経営政策の変更および法令の改正についても、これを反映することとされている。

48 保険契約継続率、死亡率など保険事故発生率については、商品および経過年数ごとに設定することを原則とするが、経験データが乏しい場合（あるいは、経験データがない場合）等にあつては、複数の類似する商品についてまとめる、経過年数について5年ごと等にまとめる、他の類似した商品の経験データを用いる、国や業界の統計を使用する等、合理的な方法も認められている。

(2) 日本の実務（エンベディッド・バリュー）

49 日本の生命保険会社において、2011年3月末時点のエンベディッド・バリュー（以下、EV）を開示しているのは、18社にのぼっている（外資系生命保険会社による全世界ベースでの開示を除く）。内訳をみると「伝統的な手法によるEV（以下、TEV）」を開示しているのは7社、市場整合的EVを開示しているのは11社であるが、市場整合的EVのうち、「市場整合的なヨーロッパ・エンベディッド・バリュー（以下、EEV）」を開示しているのは9社、「市場整合的EV（以下、MCEV）」を開示しているのは2社という状況である。各社のEV開示資料に記載されている解約・失効率の設定方法は次のとおりである。

50 TEVを開示している会社では、原則、過去の実績等に基づき設定しているが、中には業界統計データも参考に設定しているという会社もあった。また、設定区分については、保険種類別、払込方法別、保険年度別としている会社が多かった。

51 表2.1.3は、TEV開示資料における解約・失効率設定方法の代表的な記載例である。

《表2.1.3：TEV開示会社の代表的な記載例（2011年3月期）》

	解約・失効率の設定方法
A社	保険種類・払込方法・保険年度別の過去の解約実績をベースに設定
B社	直近3年間の実績等に基づき設定
C社	直近3年間の解約実績および業界統計データより設定

52 EEV、MCEVを開示している会社では、「EEV原則」「MCEV原則」に基づき、過去の実績だけでなく、期待される将来の実績を勘案したベストエスティメイト前提として設定している。また、解約オプション（詳細後述。2.4.3参照）については、金利水準、積立金水準（変額年金保険の最低保証に関する場合等）に応じた動的前提を設定している会社が多かった。

53 表2.1.4は、EEV、MCEV開示資料における解約・失効率設定方法の代表的な記載例である。

《表 2.1.4：E E V、M C E V開示会社の代表的な記載例（2011年3月期）》

解約・失効率の設定方法	
D社	過去、現在の実績および将来期待される経験に基づき、ベストエスティメイト前提を設定。変額年金および貯蓄性商品については動的前提を設定
E社	直近3年間の実績に基づき設定。金利水準または積立金水準に応じた動的前提を設定
F社	直近1年間の実績を基に、他社の過去の実績など業界経験として妥当と思われる水準を、ベストエスティメイト前提として設定

54 また、解約・失効率を含む事業前提については、E Vを開示している会社すべてが独立した第三者機関から「過去、現在および将来期待される実績を適切に反映して設定されている」との意見書を受領しており、設定方法の中に明記されていない場合であっても、将来期待される実績も考慮されていることが分かる。

55 なお、「M C E V原則」における解約・失効率関連の記載は参考1のとおりである。

(3) フィールドテスト仕様書「経済価値ベースの保険負債とリスクの試行について」での設定方法

56 2010年度に実施した「経済価値ベースのソルベンシー規制の導入に係るフィールドテスト」における仕様書での、解約・失効率の設定方法は以下のとおりである。

(a) 設定区分

57 解約・失効率の設定において区分すべき要素は、

- ・保険商品（種類）あるいは保険の特性
- ・経過年数
- ・払方・払込方法（例えば、一時払と平準払・分割払の別）

とするが、さらに他の要素により区分してもよいこととする。

また、可能であれば予定利率の水準別にも区分する。

ただし、このように区分することが合理的でない場合にはこの限りでない、とされている。

58 なお、例えば、経過年数の刻み幅や最大年数など、各設定区分における分割の仕方は、各分割に属する契約数や計算の実行可能性にも配慮しつつ、解約・失効の発生状況の特性を的確に反映できるように、各社で合理的に設定することとしている。

(b) 利用可能データ

59 期間の指定は無いが、直近の期間の実績を踏まえて設定することとされている。ただし、自社の実績データが十分でない場合には、類似する保険商品（種類）の実績や、プライシング時に用いた統計の最新の実績などを使用することもできるとされている。

60 また、原則として、減額や復活を反映することとしている。

(c) 各種補正等

61 基礎となる直近の実績の把握にあたって、特定の時期にのみ生じる特殊要因の除去や、スムージング等の技術的処理は、各社の判断で実施できるとしている。

- 62 また、解約・失効率は生物学的なパラメータではなく、金利や経済環境に依存すると考えられることからトレンドは反映しないものとされている。ただし、各社において、合理的根拠を明示できる場合はトレンドを反映してもよいとされている。

(4) ソルベンシーⅡ (Q I S 5) での設定方法

- 63 欧州で 2013 年から導入予定のソルベンシーⅡに関し、5 回目となる定量的影響度調査 (以下、Q I S 5) の技術的仕様書では、解約・失効率の設定にあたり、以下の事項を考慮することとされている。

(a) 設定区分

- 64 生命保険 (再保険) では、商品区分は 17 区分に区分けすることが求められている (Q I S 5 技術的仕様書・第 V 2 章 (技術的準備金)・TP. 1. 18. 項より (以下、TP. n. n. と条項番号のみ記載))。最初の 16 区分は下記の 2 つのレベル (4 区分×4 区分) により区分けされる (TP. 1. 19.) が、個々の保険契約は、契約開始時の保険リスクを最も反映した区分に割り当てる必要がある (TP. 1. 21.) とされている。こうした区分は、解約・失効率の設定においても考慮する必要があるものと考えられる。

- ・有配当契約
- ・インデックスリンクおよびユニットリンク保険
- ・その他の生命保険
- ・受再保険

これらは、さらに次の事項により区分けされる。

- ・主なリスクドライバーが死亡保障
- ・主なリスクドライバーが生存保障
- ・主なリスクドライバーが就業不能保障
- ・貯蓄商品 (少しの保険保障がついた金融商品)

17 番目の区分は、損害保険から生じる年金である (TP. 1. 20.)。

- 65 損害保険では、以下の 12 区分に区分けすることが求められている (TP. 1. 15.)。
- ・医療費用保険
 - ・所得補償保険
 - ・労働者災害補償保険
 - ・自動車賠償責任保険
 - ・自動車保険 (賠償責任以外)
 - ・海上・航空・運送保険
 - ・火災その他財産保険
 - ・一般賠償責任保険
 - ・保証・信用保険
 - ・訴訟費用保険
 - ・アシスタンス (旅行等の移動途中で困難な状況に陥った人に対する救援) 保険
 - ・その他の損害保険

(b) 利用可能データ

66 利用可能なデータは、内部データおよび、業界全体のデータ、市場データ等の外部データとされている(TP. 2. 101.)。ここで、内部データは社内データから取得できる全てのデータのことであり、会社特有のデータもしくはポートフォリオ特有のデータとなるはずである(TP. 2. 102.)。保険契約の特徴をもっともよく反映した前提とするために、外部データ、内部データに限らず全ての関連ある利用可能なデータを考慮することが求められている。ただし、外部データを使用する際には、データの信憑性が適切と思われるものだけにすべきである。

内部データを使用する際には、以下に留意すべきである(TP. 2. 103.)。

- ・外部データの有用性・信頼性・関連性
- ・内部データの量・質

また、外部データを使用する際には、以下のことを満たす必要がある(TP. 2. 104.)。

- ・内部データのみが使用が、外部データの使用よりもより適していないと証明できる場合
- ・データおよび前提、もしくはそれら进行处理の際に使用した方法の原点を理解し、それらの前提や方法が適切にポートフォリオの特徴を反映していると証明できる場合

67 なお、「Q I S 5」における計算区分関連の記載は参考2のとおりである。

(5) IAA実務基準での設定方法

68 IAAが作成している、IFRSの実務基準(IASP5: Current Estimates under International Financial Reporting Standards)では、解約・失効率の設定にあたり、以下の事項を考慮することとされている。

(a) 設定区分

69 解約・失効率は一般的に多くの契約種類について保険会社の全体的な利益性に大きな影響を与えるため、実務者は経験上影響を及ぼす範囲について、関連し信頼できる経験値を用いることとされている。(IASP5. 4. 3. 2)。

70 また、解約・失効率に影響を及ぼす可能性がある要因について以下の点をあげている(IASP5. 4. 3. 2)。

- ・提供される給付やオプション
- ・契約の経過期間や到達年齢
- ・保険料支払の頻度や支払方法
- ・保険料支払の状況
- ・契約の大きさ
- ・消滅／脱退、継続の契約者に対する相対的優位性
- ・解約控除や継続によるボーナス
- ・契約者や仲介人の知識
- ・その商品の競争状態
- ・保険金支払実務
- ・金利シナリオ及び他の経済的要素
- ・保険募集システムや他のマーケティング実務
- ・保険会社のポートフォリオ構成の変化に伴う集団の変化

71 実務者が考慮すべき事項として以下の点をあげている(IASP5. 4. 3. 2)。

- ・予測で仮定された市場の仮定
- ・保証された解約や移転価値

- ・ 契約に組み込まれた契約上の債務

(b) 利用可能データ

- 72 解約・失効率の設定の仮定は、特定の契約や計算単位についての自社の経験に関するヒストリカルデータを基に通常設定される。データの信頼性が低い場合や利用できない場合は、他社データ、国内および海外の関連し信頼できる業種の経験に基づくことが考えられる。外部データを利用する際は、ヒストリカルデータの基礎となっている母集団と契約の特徴が異なっている範囲において総合的に補整することとされている（IASP5.4.3.4）。
- 73 なお、IAA ガイドライン「IASP5」における解約・失効率関連の記載は参考3のとおりである。

(6) カナダの実務基準での設定方法

- 74 カナダのアクチュアリー会が作成している実務基準 (Canadian Institute of Actuaries Standards of Practice 以下、CSP) では、解約・失効率に影響を及ぼす可能性がある要因について以下の点をあげている (CSP. 2350. 19) 。
- ・ 契約の予定およびオプション
 - ・ 生命保険の被保険者の到達年齢
 - ・ 契約の経過年数
 - ・ 支払方法及び保険料支払の頻度
 - ・ 保険料支払の状況
 - ・ 契約の大きさ
 - ・ 契約の競争力、解約控除、継続によるボーナス、脱退による税金、及び他のインセンティブとディスインセンティブ。
 - ・ 契約者と営業責任者の知識
 - ・ 保険会社の保険募集システムと手数料、転換、交換等のマーケティング実務
 - ・ 金利シナリオ
- 75 保険会社の解約・失効率に関する経験は適切であり、通常は信頼できるとされている。新商品や最近の商品の経過が深い部分についてはデータが入手できず、保険債務が解約・失効率に敏感な場合は考慮が必要であるとされている (CSP. 2350. 20)。
- 76 解約返戻金が不連続に増加（いわゆるクリフ）するような契約では、妥当なデータが無ければ、クリフに近づくほど解約・失効率の設定を低下させ、クリフ直前の一定期間についてはゼロとするのが、最良であるとされている (CSP. 2350. 21)。また、必要に応じて解約・失効率の割増（割引）をすることとされている (CSP. 2350. 25)。
- 77 なお、カナダの実務基準「Canadian Institute of Actuaries Standards of Practice」における解約・失効率関連の記載は参考4のとおりである。

2. 1. 3 解約・失効率の設定

(1) 解約・失効率設定の重要性

- 78 上記で見てきたとおり、生命保険契約の解約・失効率は、近年改善傾向にあるものの、2009 年度時点での水準は全社ベースで 8% 台（契約高ベース）であり、死亡率の 0.268%（契約高ベース：保険研究所『インシュアランス生命保険統計号 平成 22 年度版』）に比べると率自体が大き

い。

- 79 また、解約・失効率は、経済状況・景気の変動に伴う契約者動向や保険会社をとりまく社会環境（風評等も含む）、保険会社自体の営業政策等の影響を受けやすいため、率の変動幅（ブレ）は死亡率と比較して大きい。
- 80 これらのことから、生命保険契約の将来キャッシュフローや経済価値ベースの保険負債の評価において、解約・失効率は最も重要な要素の一つであり、その設定の仕方により負債の水準が大きく変わるものと考えられることから、負債の水準がベストエスティメイトとなるような解約・失効率の適切な設定が大切であると言える。
- 81 損害保険契約における解約・失効率の設定については、長期性商品（第三分野、長期火災、積立保険等）は、生命保険契約と同様に重要であると考えられるが、短期契約については、長期性商品と比べて将来キャッシュフロー推計の重要性は低いと考えられることから、解約・失効率の設定についても、重要性は低いと考えられる。なお、短期契約については、下記（3）（b）で考察を行っている。

（2） 解約・失効率の設定区分

（a） 区分設定の基本的な考え方

- 82 一般に解約・失効率は、保有契約の持つ様々な属性（商品特性、経過年数、販売チャネル等）ごとに特徴を有している場合が多い。最良な解約・失効率を設定するには、これら様々な属性の中から将来にわたり自社の保有契約ポートフォリオの特性等を最も適切かつ効果的に反映できるものを選択し、それに応じた区分を設定することが重要である。解約・失効率はこの抽出された設定区分単位で算定することになる。
- 83 仮に、解約・失効率の区分設定が適切に行われず、適切でない区分による解約・失効率で将来キャッシュフローを生成しようとする、実際に起こりうるものとは異なる保有契約ポートフォリオが作り出され、適切な将来キャッシュフローが生成されなくなってしまう（例えば、本来、残存すべき保有契約高よりも過少となったり過大となったりしてしまう等）。まずは、解約・失効率の適切な設定区分について考察を行うこととする。

（b） 設定区分の具体例とその考え方

（i） 想定される主な設定区分

- 84 表 2.1.5 は、将来キャッシュフローに影響を与えると定性的に想定される解約・失効率の設定区分について当特別課題第三WGで検討・列挙し、実務的にどのような設定区分を採用しているのか生損保険会社に対してアンケートをとった結果一覧である。以下では、これらの各設定区分の選定にあたっての留意点等について考察を行うこととする。なお、会社の特性や保有契約ポートフォリオの実態等によっては、以下で記載する設定区分以外の区分についても検討する必要があるものと考えられる。

《表 2.1.5：想定できる解約・失効率の設定区分例》

設定区分	各社アンケート（注）による採用社数 （カッコ内は占率）	
	生保（回答 43 社）	損保（回答 23 社）
経過年数別	4 2 社（9 8 %）	1 2 社（5 2 %）

設定区分	各社アンケート（注）による採用社数 （カッコ内は占率）	
	生保（回答 43 社）	損保（回答 23 社）
商品特性別	42社（98%）	17社（78%）
保険料払方（一時払/平準払）別	26社（60%）	10社（43%）
販売チャネル別	9社（21%）	0社（0%）
純新契約・転換契約別	6社（14%）	0社（0%）
更新別	4社（9%）	0社（0%）
性別	3社（7%）	2社（9%）
予定利率別	2社（5%）	3社（13%）
現在年齢別	2社（5%）	1社（4%）
個人契約/法人契約別	2社（5%）	0社（0%）
保険金額ランク・保険料ランク別	0社（0%）	0社（0%）

（注）生損保各社へ 2011 年度に実施した「経済価値ベースの負債評価およびリスク評価
 についての実務対応状況アンケート」（以下、「各社へのアンケート」という）

（ii）経過年数別区分

- 85 一般に、生命保険契約の解約・失効率は契約初期において高く、経過が進むにつれて逡減していく傾向がある。また、更新型保険契約（定期付終身保険のように、主契約の終身保険は継続しているが、定期特約部分が 10 年ごとに自動更新するような契約。以下同じ）の更新前後の期間や、貯蓄性保険の元本（＝既払込保険料累計）回復時等、特定の経過時期に解約率が急に高くなるような場合もある。これらの経過に伴う解約・失効の状況については、統計データでも比較的明確に表れている現象であることから、経過年数別区分は将来キャッシュフローを適切に生成する最も代表的な設定区分の一つであると考えられる。
- 86 損害保険の長期性商品（第三分野、長期火災、積立保険等）について、第三分野保険と積立保険は生命保険と同様の商品性を有するため、また、長期火災保険については、住宅ローンと連動した保険期間を設定している契約が多く、ローンの繰上げ返済時には契約の見直しをすること等が想定されるため、いずれの商品でも経過年数別区分を設定することが考えられる。
- 87 各社へのアンケート結果では、生命保険会社では、解約・失効率を経過年数別に把握可能と回答した会社は 98%（回答数 42 社中 41 社）とほぼ全社であった。また、実際に解約・失効率の区分として採用していると回答した会社も 98%（回答数 43 社中 42 社）と概ね全社で採用していると言える。
 一方、損害保険会社では、当該区分を把握可能とした会社が 74%（回答数 23 社中 18 社）、区分として採用しているとした会社が 52%（回答数 23 社中 12 社）であった。負債評価にあたり長期性商品の影響が大きいと判断した会社が採用しているものと推測される。
- 88 なお、経過年数別に解約・失効率を設定する場合、年数の上限（当該年数以降の解約・失効率は一定値等とする年数）を設定することが一般的であると考えられる。年数の上限は、解約・失効率が経過年数によらず（低位で）安定的な状態になり、それ以降、経過年数ごとに区分しなくても、全体の将来キャッシュフローに大きな影響を与えない年数とすることが考えられる。もちろん、こうした上限年数を設定せず、当該区分の全ての保有契約が消滅するまで経過年数ごとの解約・失効率を設定することもある。
- 89 各社へのアンケート結果では、経過年数の上限を 10 年以上 20 年以下としている会社が生損保全体の 71%（回答数 51 社中 36 社）にのぼった。中でも一番多かったのは 10 年で 24%（回答数

51社中12社)の会社が適用、次いで20年が18%(回答数51社中9社)となっていた。ここで、10年更新型契約を多く保有している生命保険会社で経過年数の上限を10年としている場合、更新直後に保険料の上昇を要因として解約率の上昇が見られることもあるので、10年目以降の将来キャッシュフローの生成について留意が必要である(更新区分についてはパラグラフ110~115参照)。

(iii) 商品特性区分

90 保険会社が提供する保険商品は、商品ごとに特性や契約者の加入目的が異なることから、解約・失効率は商品ごとで差異が発生すると考えられる。したがって、将来キャッシュフロー生成のための解約・失効率も商品別に設定することが考えられる。しかし、実際には、以下の理由等により、将来キャッシュフローに大きな影響を与えない範囲で商品特性が類似している商品をまとめた、「商品特性区分」により設定することが考えられる。

- ・保険会社は、顧客ニーズに即した新商品を提供し続けていることから、設立後間もない会社等の例外を除き、通常は相当程度の商品数(保険種類数)を保有していると考えられる。これらの商品(保険種類)の中には商品特性(給付内容等)が類似しているものも多数存在しており、こうした場合には商品ごとに区分せず、類似の商品を一まとめにしても、将来キャッシュフローに影響を与えないと考えられる。
- ・類似の商品とまとめて標本数を一定程度確保することにより、統計データとしての信頼性を確保することができる。

つまり、「商品特性区分」は、「適切な将来キャッシュフローの作成」と「商品ごとでは設定数が多過ぎて実務的な負担が重い」という課題に対応する設定区分の考え方である。もちろん、商品ごとに解約・失効率を設定して、商品ごとに将来キャッシュフローを生成することもあるが、その場合には統計データとしての信頼性や、他の前提(例えば死亡率)の区分との整合性(解約・失効率と死亡率で設定区分の細分化レベルが大きく異なる場合等)に留意が必要である

91 個々の商品種類を商品特性区分にまとめる中で、商品タイプ(定期保険/終身保険/養老保険/個人年金保険/第三分野保険等)は最も基本的で重要な要素であると考えられる。ここでいう、「商品タイプ」とは、概括的なもので、一意的にいくつかの区分が定まるといような明確なものではないが、各社において保険商品間の解約・失効率の特徴・差異を適切に表せる範囲で集約した区分であり、例えば「保障機能別(死亡、生死混合、生存、年金、災害疾病関係)」に近い概念と考えている。したがって、商品タイプは各社の持つ商品内容により異なるものと考えられる。

92 数多くある商品種類を商品タイプに集約するものの、商品タイプ内の商品特性によっては区分を再び細分化する必要がある。細分化する主な要素は表2.1.6のようなものが考えられる。商品内容そのものの特性だけでなく、商品内容に起因する特性(例えば、当該商品に対する保険会社の営業・販売戦略)について要素として織り込んでいる。商品タイプをベースに、必要に応じて商品タイプを細分化、または商品タイプと別の区分として商品特性区分を独立させることが考えられる。

具体的には次のようなケースが想定される。

- ・養老保険の中に女性専用商品や特定の年齢層向け商品(例えば若年層向け)があり、他の養老保険と比べ、解約・失効の状況が異なる場合、これらの女性専用養老保険や特定の年齢層向け養老保険については別の商品特性区分として、商品タイプごとに定めた解約・失効率とは異なるものを設定
- ・終身保険に低解約返戻金型の商品があり、通常の解約返戻金型の商品と比べ、解約・失効の状況が異なる場合、終身保険の区分を「低解約返戻金型」と「その他(通常の解約返戻金型)」の2区分に細分化し、それぞれで解約・失効率を設定
- ・定期保険のうち、販売対象が法人に限定されていることの多い逓増定期保険について、通常の定期保険に比べ、解約・失効の状況が異なる場合、逓増定期保険は一般の定期保険とは別の

商品特性区分として解約・失効率を設定

《表 2.1.6：商品特性区分の主な要素》

商品タイプを細分化する主な要素	定性的に想定される主な解約・失効率への影響
商品内容（約款・算出方法書等での記載事項）による要素	
解約返戻金の額（元本回復時期等）、返戻率	<ul style="list-style-type: none"> 貯蓄性商品（特に一時払商品）は、金利上昇局面で、元本回復直後（払込保険料が解約返戻金を上回ること）に解約が発生しやすい可能性 低解約返戻金型商品について、解約返戻金が低く抑えられている期間は、低解約返戻金型以外の商品と比べて解約・失効率が低い可能性 逓増定期保険等は、返戻率（解約返戻金の払込保険料に対する割合）が高い時期に解約が発生しやすい可能性
年金開始年齢、年金種類（個人年金保険）	<ul style="list-style-type: none"> 有期年金の場合、年金開始直前に解約が発生する可能性 解約ではないが類似例として、年金開始時に年金の一括受取を選択する機会が多い可能性
予定利率の設定方式（変動型/固定型）	<ul style="list-style-type: none"> 変動型予定利率の保険において、予定利率の更改時期で更改後の予定利率が低くなる場合、解約が発生しやすい可能性
商品内容に起因する要素（保険会社の営業・販売戦略等）	
営業戦略上の販売ターゲット（年齢層、女性向け等）	<ul style="list-style-type: none"> 年齢層、性別等により加入目的や継続インセンティブが異なるため、解約・失効状況も異なる可能性
商品の営業戦略上の位置づけ（主力商品/ドア・オープナー商品等）	<ul style="list-style-type: none"> 専属職員の扱う主力商品とドア・オープナー商品では解約・失効状況が異なる可能性

- 93 なお、新商品の開発や営業戦略の変更等に伴い、上記の商品特性区分で考慮すべき要素は変化する場合もあると考えられる。したがって、会社政策や商品の変化、実態を踏まえて考慮すべき要素を検討したうえで、商品特性区分を設定することが必要であると考えられる。
- 94 各社へのアンケート結果によると、生命保険会社では、解約・失効率を商品特性別に把握可能と回答した会社は98%（回答数42社中41社）とほぼ全社であった。また、実際に解約・失効率の区分として採用していると回答した会社も98%（回答数43社中42社）であった。損害保険会社では、把握可能とした会社が83%（回答数23社中19社）、区分として採用していると回答した会社が78%（回答数23社中18社）であった。生命保険会社、損害保険会社とも、商品特性は重要な設定区分として捉えている。
- 95 なお、低解約返戻金型商品、逓増定期保険、予定利率変動型商品、個人年金保険等については、その商品特性により、特定のタイミングで解約・失効率が一時的に急上昇する可能性がある。このような商品の一つの独立した商品特性区分として区分設定を行った際の解約・失効率の算定に当たっては、このような解約・失効率の急上昇は商品特性に起因するものなので実績データをスムージング、補間等をせずに（スムージング、補間については後述）、実績をそのまま用いる等の対応が必要であると考えられる。
- 96 この特定のタイミングで解約・失効率が一時的に急上昇する場合の解約・失効率の設定方法は、具体的には次の2つの方式が考えられる。いずれの方法についても、商品（特性）別区分の他に、経過年数別区分等と組み合わせて設定する必要がある。

《表 2.1.7：特定のタイミングで解約・失効率が上昇する場合の設定方法》

	方法 1	方法 2
方法の内容	特定のタイミングでの上昇分も含めて経過年数別等の解約・失効率を設定する方法	特定のタイミングの上昇分（通常ケースとの差額分）を算定し（経過年数別とは限らない）、個々の契約について、特定のタイミングに当該差額分を上乗せする方法
留意点	特定のタイミングに該当する経過年数等がどの契約でもほぼ同じであればよいが、契約ごとに異なるような場合は、個々の契約について、特定のタイミングでの解約・失効率の上昇が精緻に捕捉できない。	特定のタイミングが経過年数によらない場合（例えば到達年齢等）でも、個々の契約に対し、正しいタイミングで解約・失効率の上昇が反映できる。ただし、解約事由をデータ管理していない場合は、特定のタイミングにおける解約・失効率の上昇分を通常の解約・失効と分離することができないため、例えば、特定のタイミングと、その前後のタイミングの平均値・補間値との差分を、特定のタイミングにおける解約・失効率の上昇分（通常ケースとの差額分）とすることが考えられる。

- 97 各社へのアンケート結果によると、生命保険会社において、年金開始を迎える年度の解約増加や年金一括受取の影響を反映しているとした会社は 45%（回答数 42 社中 19 社）、元本回復時の解約増加を反映しているとした会社は 33%（回答数 42 社中 14 社）であった。その他、低解約返戻金期間の終了年度や遡増定期の返戻率がピークを迎える年度の影響を反映しているとした会社もあったが、一方で、特段の対応を行っていない会社も 29%（回答数 42 社中 12 社）あった。損害保険会社は、73%（回答数 22 社中 16 社）の会社で特段の対応を行っていなかった。
- 98 また、生命保険会社において、特定のタイミングにおける解約・失効率の上昇を、方法 1 で反映させている会社は 56%（回答数 30 社中 17 社）、方法 2 で反映させている会社は 37%（回答数 30 社中 11 社）であった。

(iv) 保険料払方区分（一時払/平準払）

- 99 一時払契約と平準払契約とは、2 回目以降の保険料支払いの必要有無という契約の継続に関する決定的な相違があるため、同一の商品特性区分の中で一時払契約の保有契約のボリュームが小さく、将来キャッシュフローに与える影響が小さいと考えられる場合等を除き、一時払契約と平準払契約で異なる解約・失効率を設定することが考えられる。
- 100 各社へのアンケート結果では、解約・失効率を払方別に把握可能と回答したのは、生命保険会社では 83%（回答数 42 社中 35 社）、損害保険会社では 65%（回答数 23 社中 15 社）であった。実際に区分として適用しているとした会社も、生命保険会社では 60%（回答数 43 社中 26 社）、損害保険会社では 43%（回答数 23 社中 10 社）と、商品別、経過年数別に次ぐ多さであった。
- 101 また類似の区分として、保険料の払込状態（保険料払込中/払込済）により解約・失効率を区分することが考えられる。これは、保険料払込済の契約では、失効や保険料払込が困難という理由での解約が発生しないことから、保険料払込中の契約とは、解約・失効率に差異が生じていると考えられる。

- 102 しかしながら、一般的には、平準払契約の保険料払込期間は相応の年数となっている場合が多く、保険料の払込状態の差異による解約・失効率への影響は、経過の進行に伴う解約・失効率の逓減性に含まれると考えることができる。

(v) 販売チャネル区分

- 103 保険商品は、専属営業職員や代理店（除く銀行窓販）による伝統的なチャネルによる販売の他、銀行窓販、来店型店舗による販売、通販、インターネット経由による販売など、様々な販売チャネルを通して販売されている。
- 104 これは各保険会社が、様々な顧客層、顧客ニーズに応えるため、営業戦略上、販売チャネルを多様化してきているためである。最近拡大しつつある新たな販売チャネルでの契約者について、伝統的な営業職員チャネルの契約者と比べ、以下のような特性あるのではないかと考えられる。
- ・銀行窓販チャネルの契約者は、元来銀行の顧客であり、営業職員チャネルが抱える契約者と比べ、保有資産などが異なると考えられるため、解約・失効状況にも差異が生じることが想定される
 - ・来店型店舗やインターネット経由の契約者は、自発的・能動的に保険商品に加入しているため、受動的に加入する営業職員チャネルの契約者とは、解約・失効状況に差異が生じることが想定される
- 105 これらのことから、複数の販売チャネルを持つ保険会社においては、同一の商品特性区分であっても、販売チャネルごとに解約・失効率の実績に差異が生じている場合には、当該区分を設定することが考えられる。なお、チャネル間で異なる商品を取扱っている場合には、商品特性区分の中で、当該チャネルの商品について独立して区分を設定することで対応可能と考えられる。
- 106 販売チャネル区分を設定する場合、チャネルによっては、解約・失効率に関する十分な経験値がないことも想定されるため、統計データとしての信頼性に留意する必要がある。
- 107 各社へのアンケート結果によると、生命保険会社では、解約・失効率を販売チャネル別に把握可能とした会社は 62%（回答数 42 社中 26 社）で、実際に区分として適用しているとした会社は 21%（回答数 43 社中 9 社）であった。
損害保険会社では、把握可能とした会社は 13%（回答数 23 社中 3 社）、適用している会社は 0%（回答数 23 社中 0 社）という状況であった。

(vi) 純新契約・転換契約区分

- 108 生命保険契約には、契約者のライフステージの変化に合致した保障や新たに開発された保障について、既存の契約者が解約等で不利にならずに提供できるよう、契約の転換制度がある。こうした契約の転換制度を活用する場合にも、営業職員によるコンサルティングセールスやアフターサービスが行われる。転換契約は、新たに加入する純新契約（非転換契約）に比べて、①転換前から営業職員が契約者と密着していること、②そもそも契約を転換するということが、契約者の契約内容に対する納得度や保険会社・担当営業職員に対する満足度は高いものと想定されること、③転換前契約において保険料の払込を継続的に行ってきたこと、および④被転換契約のキャッシュバリューが一定程度あることから、純新契約（非転換契約）よりも解約・失効が起りにくいものと考えられる。
- したがって、転換契約と純新契約（非転換契約）で解約・失効率の実績に差異が生じている場合には、当該区分を設定することが考えられる。

109 各社へのアンケートでは、生命保険会社で、解約・失効率を純新契約・転換契約別に把握可能とした会社は24%（回答数42社中10社）で、実際に区分として適用している会社は14%（回答数43社中6社）であった。

(vii) 更新区分

110 契約の更新を将来キャッシュフローに含めるかどうかは、次節「2.2 更新・転換等の設定方法」で詳細に考察しているため、そこを参照いただくとして、ここでは将来キャッシュフローに含まれると考えられる更新型契約、例えば定期付終身保険等の自動更新される定期保険特約等を念頭に置いて考察を行う。なお、将来キャッシュフローに含まれる主契約自体が自動更新する契約についても同様に扱うことができると考えられる。

111 更新型契約について、特約の更新時期が近づくと、保険会社から契約者に対し更新後の保険料が提示されるが、生命保険の場合、通常は加齢に伴い保険料は高くなるため、更新の通知を契機に契約者が解約・減額（一部解約）を検討することが多くなると言われている。実際に、更新を迎える年度（前後の1～2年間も含む）の解約・失効率は高くなる傾向にあるようである（更新型の生命保険契約の保険期間は、一般的に10年と15年が多いため、解約・失効率も経過10年目、15年目が相対的に高い傾向にある。（注））。

（注）更新時期は契約（または特約）の保険期間によるため、更新による解約・失効状況は、経過年数との関連が深い。

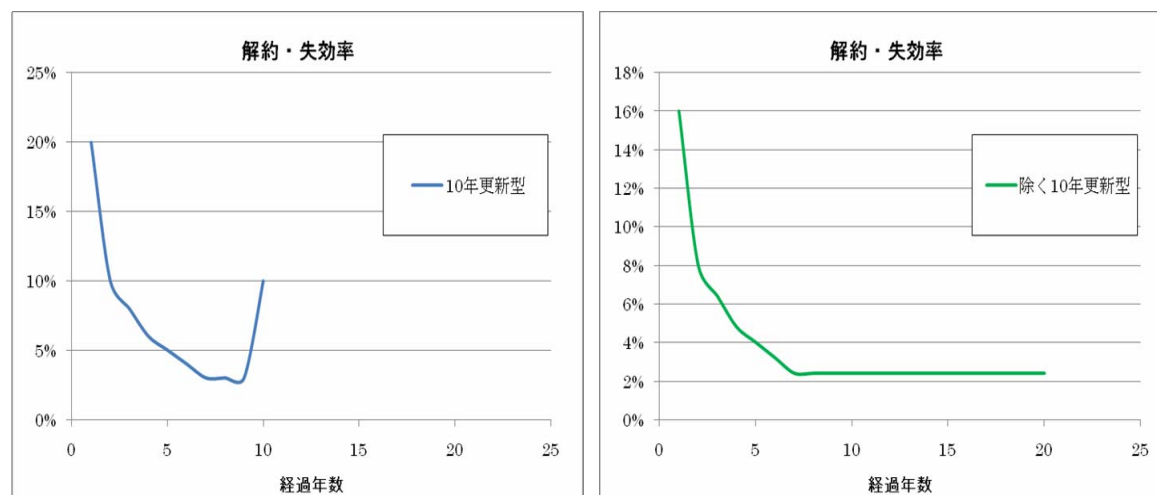
112 このため、更新型契約を分離せずに、更新型・非更新型をあわせた保有契約全体で捉えた経過年数別解約・失効率（上記(ii)の paragraph 85～89）を適用する場合、経過年数が10年目や15年目の解約・失効率は、更新時期が到来した契約とそれ以外の契約の平均値となっており、更新型契約を一定程度保有している場合や、更新を迎える契約が今後増加していく場合、過去の営業政策・商品政策等の影響で更新到来時期が年度により大きく偏っている場合等には、更新の影響を最良に推計しているとは言えないと考えられる。

113 このことから、更新型契約のうち、将来キャッシュフローの生成に与える影響が大きいと思われる契約（例えば、保険期間10年の契約）について、別途、解約・失効率を設定することが考えられる。図2.1.5は、更新区分の設定と更新区分ごとの解約・失効率のイメージである。

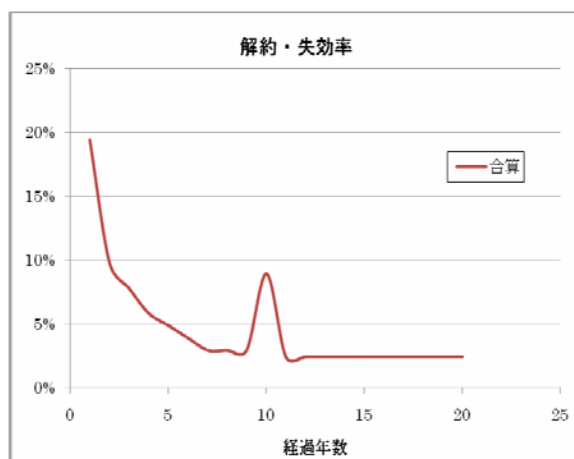
≪図2.1.5：更新区分の設定と設定区分ごとの解約・失効率のイメージ≫

【10年更新型のみ区分設定した場合】

・「10年更新型」と「除く10年更新型」の2区分を設定



(参考：更新区分を設定しない場合)



114 さらに、上記の10年更新型の解約・失効率を、更新回次ごとに解約・失効率を設定することも考えられる（「新契約時から1回目の更新までの解約・失効率」、「1回目～2回目の更新までの解約・失効率」、「2回目から3回目の更新までの解約・失効率」等のような3回目の更新までに3つの解約・失効率を設定）。これは、更新を経るごとに保険料は高くなっていくにもかかわらず継続している契約は、体況等の理由により保険継続に対するインセンティブが高いと考えられるためである。一方で、更新を迎えた契約は一定程度の経過年数を有しており（例えば10年以上）、解約・失効率の水準は低く、安定的と想定されるため、更新回次による影響は軽微であるとも考えられる。更新回次により細分化する場合は、更新回次が進むごとに母数が減少するので、統計データとしての信頼性を確保する点についても留意する必要がある。

115 各社へのアンケートでは、更新時の解約・失効率の増加を反映しているのは、生命保険会社で10%（回答数42社中4社）という状況であった。

また、生命保険会社では、解約・失効率を更新前後別に把握可能とした会社は36%（回答数42社中15社）で、実際に区分として適用しているとした会社は9%（回答数43社中4社）であった。

損害保険会社では、把握可能とした会社は4%（回答数23社中1社）、適用している会社は0%（回答数23社中0社）という状況であった。

(vii) 性別区分

116 同じ保険に加入していても、男性と女性では、結婚・出産等のライフステージの相違により、解約・失効率に差異が生じる可能性が考えられる。仮に同一の商品特性区分において、性別によって解約・失効率の実績差異が生じている場合には、当該区分を設定することが考えられる。

なお、女性専用商品については、前出の商品特性別区分で独立した区分を設定していれば、性別区分が対応されていることとなる。

117 各社へのアンケート結果によると、生命保険会社では、解約・失効率を性別に把握可能と回答した会社は71%（回答数42社中30社）であったが、実際に解約・失効率の区分として適用していると回答した会社は7%（回答数43社中3社）であった。

損害保険会社では、把握可能と回答した会社は39%（回答数23社中9社）、適用していると回答した会社は9%（回答数23社中2社）であった。

(ix) 予定利率別区分

118 生命保険の貯蓄性商品や損害保険の積立保険について、予定利率の高低によって、解約・失効率

が異なることが考えられる。

119 しかしながら、標準利率が1.5%に引き下げ（2001年10月）られてから既に10年が経過しており、契約の予定利率が標準利率と大きく乖離していないのであれば、金利水準に比べ高予定利率契約の解約・失効率が低い状況は、経過が10年以上経過した契約の解約・失効率で表わされるものと考えられる。したがって、経過年数別に解約・失効率を設定しているのであれば、予定利率の高低による解約・失効率の差異は、これに含まれていると考えられるので、現状において、予定利率の水準により解約・失効率を区分する必要性は低いと考えられる。なお、仮に1.5%の標準利率に対し、この水準を大きく上回る予定利率を設定している群団がある場合には、両者の解約・失効率の状況について検討した上で、差異が認められる場合には、予定利率ごとに解約・失効率の区分を設ける必要があると考えられる。

120 各社へのアンケートでは、解約・失効率を予定利率別に把握可能とした会社は57%（回答数42社中24社）で、実際に区分として適用している会社は5%（回答数43社中2社）であった。損害保険会社では、把握可能とした会社は48%（回答数23社中11社）、適用しているとした会社は13%（回答数23社中3社）という状況であった。

(x) 年齢別（年齢層別）区分

121 生命保険において、契約者の年齢（年齢層）と解約・失効率との関係については、一般に若い年齢層に比べて高い年齢層の方が解約・失効率の水準が低い傾向にあると言われている。これは、年齢（年齢層）によって保障に対するニーズや考え方、将来再加入する場合の健康状態や保険料支払いに対する不安等が異なるためと考えられる。

122 アクチュアリー会テキスト（生保1；第10章 商品毎収益検証）では、若い年齢層に比べて高い年齢層の解約・失効率の水準が低い原因として以下を挙げている。

- ・高い年齢者では、死亡保障・老後保障・遺族の生活保障を慎重に考慮したうえで加入する傾向にある。また、若い年齢層と比較して、生活が安定しており、保険料を支払う家計のゆとりも存在する
- ・一方、若い年齢層では、10年から20年先までの自分のライフサイクルを考えた生命保険の必要性を自発的に考える傾向は少なく、加入時の商品説明に納得はしていても「気が変わる」とことは多いにあり得る。また、生活様式の変化も激しく、家計のゆとりも安定していない

123 こうした状況から、いわゆる主力商品等の幅広い年齢層に販売している生命保険商品については、年齢に応じた解約・失効率を設定することが考えられる。

ただし、設定の背景が上述のように契約者の生活感覚によるもので、また個々人によっても大きく異なると考えられるため、各歳別に設定する合理性は低く、一般的に想定されるライフステージにあわせた若年層（例えば、20歳台より下の年齢層）・中年層（例えば、30～40歳代の年齢層）・高年層（例えば、50歳代以降の年齢層）などの区分や、5歳（または10歳）群団等の区分で設定することが考えられる。

124 損害保険では、主に第三分野の長期性商品について、生命保険商品と類似した状況であると考えられる。よって、比較的若年層においても必要性の認知度が高い第三分野商品の特性を考慮しつつ、年齢（層）に応じた解約・失効率を設定することも考えられる。

125 各社へのアンケート結果によると、生命保険会社では、解約・失効率を年齢別に把握可能と回答した会社は74%（回答数42社中31社）であったが、実際に解約・失効率の区分として適用していると回答した会社は5%（回答数43社中2社）であった。損害保険会社では、把握可能と回答した会社は43%（回答数23社中10社）、適用していると回

答した会社は4%（回答数 23 社中 1 社）であった。

(xi) 個人契約・法人契約区分

- 126 法人契約には、いわゆる経営者保険として、会社の経営者および役員の保障を行う契約や、従業員の福利厚生制度の一部として、保険料の一部または全部を会社が負担する契約がある。これらの契約は、個人の契約に比べて、付保目的が当該会社の維持存続に関連していることから、契約継続は相対的に高い（解約・失効率が低い）ものと考えられる。したがって、同一の商品特性区分（または保険種類）であっても、法人契約の占める割合が大きい場合は、実績の解約・失効率に差異があることを前提に、当該区分を設定することが考えられる。
- 127 また、法人契約の中には通増定期保険のように、解約返戻金の水準（返戻率）と連動して解約率が高低する契約がある。このような法人契約についても、他の契約と区別して設定することが考えられるが、実態としては前出の商品特性別区分として設定されていることが多いと思われる。
- 128 なお、同一商品特性区分（例えば養老保険）で個人契約と法人契約を区分して解約・失効率を設定した場合、前述のとおり法人契約の解約・失効率は通常、個人契約より低いと考えられるが、景気が悪化した場合には、逆に個人契約より敏感に景気の動向を反映し、解約・失効率が上昇することがある。このような場合にはベストエスティメイト前提の観点から、解約・失効率の状況が一時的なものかどうか十分に検討した上で、法人契約区分の解約・失効率を設定することが考えられる。
- 129 各社へのアンケート結果では、個人契約・法人契約区分が把握可能とした会社は、生命保険会社では29%（回答数 42 社中 12 社）で、実際に区分として適用しているのは5%（回答数 43 社中 2 社）であった。
損害保険会社では、把握可能とした会社は13%（回答数 23 社中 3 社）で、実際に区分として適用しているのは0%（回答数 23 社中 0 社）であった。

(xii) 保険金額・保険料区分

- 130 生命保険契約（主に保障性商品）では、保険金額や払込中の保険料の多寡によって、契約者の加入時のインセンティブが異なり、高額契約の方が解約・失効率が低いと言われることもある。一方で、高額契約は、契約時に想定していなかった状況の変化により保険料負担が困難となり、逆に解約・失効率が高くなる場合もあると言われている。したがって、保険金額や払込中の保険料の多寡によって解約・失効率の実績に有意な差異が生じている場合には、当該区分を設定することが考えられる。
- 131 各社へのアンケートでは、当該区分で解約・失効率を設定している会社はなかった。

(c) 区分設定に関する留意事項等

- 132 解約・失効率を設定については、上記(b)で考察したとおり設定区分が数多く考えられるが、設定区分を多く選択すれば、より最良の将来キャッシュフローの推計が可能かと言えば、必ずしもそうではない。設定区分の細分化を進めることにより、各設定区分の解約・失効率を定める上での統計データとしての信頼性が確保できなくなり、将来キャッシュフローを最良に推計することにはならないことが考えられる。また、他の区分（例えば死亡率）との整合性（解約・失効率は設定区分が細分化されているが、死亡率の設定区分は大きい区分である場合等）や、設定区分を細分化するほど、実務的な負荷は大きくなることについても考慮する必要がある。
したがって、解約・失効率の設定は、将来にわたり自社の保有契約ポートフォリオの特性等を効

果的に反映できる適切な設定区分を選択することが重要である。

(i) 設定区分の選定

- 133 多くの解約・失効率に係わる設定区分がある中で、適切な区分を選択するための視点について考察してみる。
- 134 上記(b)の考察から分かるように、一般的な保険種類を取り扱っている会社の解約・失効率は、「商品特性」「経過年数」によって大きく異なることから、標準的な（最低限の）設定区分として、これら2つの区分を組み合わせた「商品特性格別・経過年数別」区分が考えられる。その上で、この「商品特性格別・経過年数別」区分をベースに、必要に応じて設定区分を追加し、「商品特性格別・経過年数別」区分を細分化することが考えられる。なお、「保険料払方区分（一時払/平準払）」についても、同一商品特性区分で一時払契約の保有契約が一定程度ある場合には、一時払契約と平準払契約で解約・失効率を別々に設定することが適当であると考えられる。
- 135 設定区分の細分化にあたっての視点としては、例えば表 2.1.8 のような視点が考えられる。通常、解約・失効率の分析を実施し、解約・失効率設定の区分間で大きな差異が発生している場合、つまり視点①が満たされている場合、設定区分の細分化の検討が開始されるものと考えられる。また、視点①、②、③のすべてが満たされた場合、設定区分を細分化することが考えられる。こうした視点で考えた場合、例えば「保険料払方（一時払・平準払）別」を設定区分として追加するのであれば、全ての「商品特性格別・経過年数別」について、保険料払方別に細分化するわけではなく、養老保険等、保険料払方別での将来キャッシュフローへの影響が大きいと評価される区分のみ細分化することが考えられる。

《表 2.1.8：設定区分の細分化の視点》

	視点の内容	視点とする理由
視点①	ある新たな設定区分の導入により分割された区分間で、解約・失効率に大きな差異が生じるか	分割した区分間で、解約・失効率に大差がなければ、当該設定区分を導入する意義は低いと想定される
視点②	ある新たな設定区分の導入により分割されたそれぞれの区分で、どちらも相応の契約量が存在するか	分割したことにより、一方の区分の契約量が非常に小さい場合、将来キャッシュフローに与える影響は小さく、当該設定区分を導入する意義は低いと想定される
視点③	ある新たな設定区分の導入により分割された区分間で、将来キャッシュフローや保険負債に大きな差異が生じるか	分割した区分間で、将来キャッシュフローの構造・様相に大差がなければ、当該設定区分を導入する意義は低いと想定される

- 136 なお、各社へのアンケート結果（生損合計）によれば、解約・失効率の設定区分については、商品別（上記(b)(iii)で述べた商品特性格別も含まれると思われる）が91%（回答数66社中60社）、経過年数別が82%（回答数66社中54社）の会社で採用されていることから、これら2つの区分を組み合わせた「商品特性格別・経過年数別」区分を、標準的な（最低限の）設定区分とすることに実務的には対応可能ではないかと考えられる。

(ii) 統計データの信頼性

- 137 解約・失効率の設定区分を細かくするほど、区分による解約・失効率の影響を把握できるためより精緻なものとなるが、あまりに細かく区分すると統計データとしての信頼水準を確保することができなくなる。

- 138 例えば、保有契約 n 件から解約・失効された件数 X により、解約・失効率 X/n を計算し、「 X/n が 90% の確率で、求める解約・失効率 p の上下 5% 以内に含まれれば X/n に対して全信頼度を与える」場合を考える。数式で表現すれば

$$P(0.95E(X/n) < X/n < 1.05E(X/n)) \geq 0.9$$

となるから、式変形すると

$$P\left(\frac{-0.05E(X)}{\sqrt{V(X)}} < \frac{X - E(X)}{\sqrt{V(X)}} < \frac{0.05E(X)}{\sqrt{V(X)}}\right) \geq 0.9$$

となる。 n が十分大きく、 $\frac{X - E(X)}{\sqrt{V(X)}}$ が標準正規分布に近似できるとすると上式の左辺が計算で

き

$$\frac{0.05E(X)}{\sqrt{V(X)}} \geq 1.645$$

となる。二項分布の期待値、分散がそれぞれ np 、 $np(1-p)$ であるから、代入することにより次の式が得られる。

$$np \geq (1-p) \times 1082.41 \cong 1082$$

np を解約・失効した件数とみなすと、 X/n を解約・失効率として全信頼度を与えるには解約・失効した件数が概ね 1,000 件以上必要であると考えられる。

- 139 なお、データ量の不足を補うため、複数年の累計値を基に算定することが考えられる（例えば 1 年当たり 400 件の解約・失効実績しかない場合、3 年累計の解約・失効データを用いて解約・失効率を算定すると 1200 件のデータを使用したことになる）が、その際には、過去の営業政策等の影響により、解約・失効率の低下傾向がみられる場合や、経済環境の急変・社会的風評等により異常値を示す年度がある場合には、適切な補整を施すことも考えられる。

- 140 また、解約・失効した件数が 1,000 件以上ない場合であっても、定性分析と同様の結果が算出される等していれば、妥当な結果と判断し細分化することも可能と考えられる。会社設立間もない場合や新商品などの取扱いについては、後述の (3) (a) (x) のとおりである。

(3) 解約・失効率の算定方法

- 141 本項では、実績データ等を基に最良な解約・失効率の算定をする際の留意点等について述べることとする。将来キャッシュフローを計測するにあたり重要なことは、最良の解約・失効率を見積もることであり、実績データから機械的に算定することではないことに留意する必要がある。また、本項に記載の事項は解約・失効率だけに限らず、後章の他の前提等にもあてはまる基本的な事項と考えている。後章の他の前提等の項では、特に当該前提等に深く関連する事項や当該前提等にもあてはまる事項を記載している。

(a) 解約・失効率算定上の留意点

(i) ベストエスティメイト前提

- 142 将来前提の設定においては、将来のベストエスティメイトを見積ることが重要であることから、

適切な設定区分を用いることに加え、将来の適切な解約・失効率の水準を見積る必要がある。なお、将来前提の設定に際して過去実績は有用な情報のひとつであるが、各区分における過去の解約・失効率実績が将来も同水準で継続するかどうかについては留意する必要があり、過去の解約・失効率の実績をそのまま将来前提として適用してよいのかを検討する必要がある。

- 143 例えば、保険会社の破綻、金融危機、大災害など、ある観察年度に含まれる特殊要因等について、将来前提には織り込まないことが妥当であると考えられる場合には、これらの影響を除外して将来前提を設定することが考えられる。
- 144 また、過去実績と傾向が変わることが予想され、合理的な根拠を示すことができる場合は、その予想される解約・失効率を将来前提として適用することが考えられる（ただし、解約・失効率の場合には、(ix)で後述するように、傾向（トレンド）を反映することは難しい）。
- 145 一方、このような状況になく過去実績が将来も同水準で継続すると判断できる場合には、過去実績を使用して将来前提を設定することが考えられる。

(ii) 解約・失効（率）の定義

- 146 解約・失効率の算定は、通常、年単位で、解約・失効契約の契約高または件数を分子とし、分母に保有契約高または保有契約件数（いずれも年始または年央の数値）を用いて行っている。
- 147 ここで、分子の「解約・失効契約」の定義として、「解約」、「失効」の消滅事由の他に、「復活」「減額」（保険金額ベース）を含むことが考えられる。

①「復活」の反映

- 148 契約が失効しても、保険契約が効力を失った日から3ヵ月以内であれば契約を元の状態に戻せる「復活」制度がある。事象としては、失効と相対するものであり、解約・失効率を算定する際に考慮することが考えられる。
- 149 復活を考慮する際、厳密には失効日と復活日の間でタイムラグが発生するが、このタイムラグの期間が最大3ヵ月と短いことや、通常、失効に比べて復活は発生件数が少ない（A社の例では復活は失効の3割程度（保険金額ベース））ことから、将来キャッシュフローに与える影響は軽微と考えられ、タイムラグを考慮する必要性は少ないと考えられる。

②「減額」の反映

- 150 「減額」は保険契約全体を解約することなく、保障の一部を解約することで契約の継続を図る取扱いである。契約としては存続しているので、「件数ベース」の解約・失効率には含める必要はないが、解約・失効の量的状況を把握する「金額（保険金額または年換算保険料）ベース」には含めて算定することが考えられる。

(iii) 「金額（保険金額または年換算保険料）ベース」と「件数ベース」

- 151 解約・失効率の算定方法として、「金額（保険金額あるいは年換算保険料）ベース」と「件数ベース」の2通りあるが、将来キャッシュフローという金額の測定目的からすれば、「金額ベース」で算定することが適当と考えられる。また、「金額ベース」であれば、減額を解約・失効率の一部として組み込むことも容易である。

- 152 一方で、減額などが少なく「金額ベース」でも「件数ベース」でも解約・失効率に余り差異のない場合、例えば「2.1.1(2) 生命保険会社の解約・失効率の推移」で見た、個人年金保険では両者の水準はほぼ同一のものであったが、このような場合には「件数ベース」でも適切な将来キャッシュフローを生成できるものと考えられる。
- 153 例えば第三分野の長期性商品等、保険期間の途中で保険金額の減額を行うことが少なく、減額が将来キャッシュフローに与える影響が限定的である場合には、「件数ベース」を採用することも考えられる。
- 154 各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社では、70%（回答数 43 社中 30 社）が保険金額ベース、16%（回答数 43 社中 7 社）が年換算保険料ベースであった。損害保険会社では、53%（回答数 23 社中 12 社）が件数ベースと過半数を超えており、生命保険会社と商品特性や解約・失効の状況が異なるため、解約・失効率を設定する実務も大きく異なる状況であった。

(iv) 保険種類単位（主契約・特約分離）と契約単位（主契約・特約セット）

- 155 生命保険の契約形態は、主契約のみの契約形態のほか、特に保障性商品の場合には、主契約に特約を付加した契約形態が多い。後者の場合、特約のみの解約や一部解約（減額）が可能であることから、これらの事象を適切に反映するには、主契約と特約を分離して保険種類単位（主契約・特約を個々に分離した単位）で解約・失効率を算定することが考えられる。特約付加型の保有契約が少ない場合や特約が将来キャッシュフローに与える影響が小さい場合は、契約単位（主契約と特約のセット）で解約・失効率を設定することが考えられる。
- 156 損害保険においては、自動車保険に特約を付加する等の契約形態が存在するものの、一般的に特約は主契約の支払事由を追加・削減したり、担保範囲を修正したりなどするものであり、特約のみを解約することは少ないと考えられる。短期契約が主であり、解約・失効率が会社全体の保険負債の評価に与える影響は限定的であることも考慮すると、実務的に扱いやすい契約単位とすることが考えられる。
- 157 各社へのアンケート結果によると、生命保険会社では、主契約と特約を分離した保険種類単位を適用している会社が 50%（回答数 42 社中 21 社）と半数を占めた。一方、損害保険会社では、主契約と特約をセットにした契約単位を適用している会社が、61%（回答数 18 社中 11 社）と過半数を占めた。

(v) 直近実績データの作成基準日等（仮基準日の検討等）

- 158 経済価値ベースで保険負債を評価する場合の計算基準日は、原則として決算日等の特定の日にちにすべきと考えられるが、一方で将来キャッシュフローを生成するための諸前提の設定の基準日は必ずしも決算日である必要はなく、決算の数ヵ月前といった任意の基準日（仮基準日）を利用することが考えられる。
- これは、欧米では、保険負債の測定自体を計算基準日より前の基準日（例えば1ヵ月前）で行われている事例が少なからずあることや、現在のシステムインフラでは、将来キャッシュフローや経済価値ベースの保険負債の計算負荷が大きいこと等を勘案すると、各社の状況に応じて仮基準日を用いるなど、実務上一定の柔軟性を持たせることが現実的な対応であると考えられるからである。なお、各社の実務面を考慮した場合、一律で仮基準日を設けるのではなく、決算期と最大限の乖離幅を定め、その範囲内において各社が最大限可能な対応（仮基準日と決算日の乖離幅を極力小さくする）をすることが考えられる。
- 159 仮基準日を設定する場合は、仮基準日までの実績等を基に、計算基準日までの補整の必要性につ

いて留意する必要がある。仮基準日から計算基準日までの間に、解約・失効率に相応の影響を及ぼす事象が発生した場合は、特異事象でなければ簡便な手法で反映させる必要があると考えられる。

- 160 各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社では、決算までの実績を反映していたのは30%（回答数40社中12社）、3ヵ月前までの実績を反映していたのは43%（回答数40社中17社）、6ヵ月前までの実績を反映していたのは18%（回答数40社中7社）であった。損害保険会社では決算までの実績を反映していたのは61%（回答数18社中11社）、3ヵ月前までの実績を反映していたのは11%（回答数18社中2社）、6ヵ月前までの実績を反映していたのは11%（回答数18社中2社）であった。
- また、仮基準日を用いた会社のうち、簡便な方法により、決算までに判明した影響を反映していると回答したのは14%（回答数35社中5社）であった。

(vi) 損害保険会社における解約・失効と死亡

- 161 損害保険では、解約時と死亡などを含む保険目的の消滅事由によって、将来キャッシュフローが変わらない保険種類が存在する。これら保険種類については、将来キャッシュフローを把握するために解約と死亡などの消滅事由で分ける必要性がないことから、死亡等も含めた解約・失効率を算出することが考えられる。ただし、死亡率と重複しないことには留意が必要である。
- 162 各社へのアンケート結果によれば、損害保険会社では、被保険者死亡による失効や保険の対象滅失による失効を見込んでいない会社が43%（回答数23社中10社）であった。

(vii) 事業年度単位と保険年度単位

- 163 年単位の算定方法として、事業年度単位と保険年度単位が考えられる。保険契約上の各種イベント（年金開始、祝金支払、満期など）は、保険年度単位で発生するが、一方で、ソルベンシー評価のための将来キャッシュフロー計算は、配当の算出なども含めた事業年度単位での収支把握が必要となることから、事業年度単位での算定が一般的と考えられる。

(viii) 実績データの補整等

① 特異事象の取扱い

- 164 解約・失効率は、通常、過去実績をベースに算定すると考えられるが、最良の将来キャッシュフローを予測するとした場合、実績データをそのまま使用して良いか留意する必要がある。
- 165 例えば、経済・金融環境の急激な変化や大規模災害の発生等は、解約・失効率にも急激な変化を与える場合がある。このような事象を含んだ実績データに基づき算定した解約・失効率を、将来にわたり適用するには留意が必要である。これらが一過性の事象と考えられる場合は、特異事象を除外するなどして平時を想定した解約・失効率に補正する必要がある。

② 統計データの補整

- 166 経過年数や年齢等で集計した解約・失効率の実績データについて、経過年数や年齢の増加とともに一定の傾向（上昇傾向、低下傾向等）が観察される中、その傾向から外れた解約・失効率を示す実績値が現れる場合がある。この場合、定性的な根拠がなく、基礎データとなる保有契約数が少ないこと等による統計処理上のブレとみなせるのであれば、当該実績値を除去して、補間する方法が考えられる。

- 167 また、経過年数や年齢等で集計した解約・失効率の実績値が各経過年数や各年齢でばらつきが大きい場合は、補整（スムージング）を行うことで最良推計により適した解約・失効率を算定することが考えられる。
- 168 実績値を補整（スムージング）する方法として、例えば死亡率などの生物学的なパラメータでは、年齢ごと等ではばらつきが小さいため、偶然変動を除去し死亡率曲線を滑らかにするために、Greville の補整式等の数式をあてはめてスムージングをしている。一方、解約・失効率のようにばらつき自体が大きい率の場合では、このような数式をあてはめることが難しく、N点移動平均法によるスムージングが一般的な手法であると考えられる。
- ・N点移動平均法：系列データにおいて、ある点（経過年数、年齢等）を中心とした前後の一定個数の点に対応する粗データ（実績値）の平均値を補整値とする方法。実際には、この一定個数を5個とする「5点移動平均法」が多く用いられる。例えば、年齢による系列データにおいて「5点移動平均法」は次のように計算する。ある年齢の前後2歳ずつの解約・失効率を合計し、5で除した値をその年齢の解約・失効率とする。
- 169 各社へのアンケート結果によれば、スムージングしているのは、生命保険会社で45%（回答数40社中18社）、損害保険会社で17%（回答数23社中4社）であった。
- スムージングしている会社のうち、N点移動法（ある点の前後N個の点に対応する粗データの平均値を補整値とする手法）を採用している会社が33%（回答数21社中7社）、特異点を除去して補間・補外する方法が33%（回答数21社中7社）という状況であった。

(ix) トレンド

- 170 「2.1.1 日本における解約・失効率の状況」で見たとおり、過去の実績を見る限り、解約・失効率は金融・経済環境や保険会社の破綻といった一時的な事象、また会社の経営政策などにより大きく変動するものであり、一般的には死亡率や罹病発生率のような生物学的なパラメータのような中・長期的なトレンドはないものと考えられる。
- 171 しかしながら、仮に、過去の解約経験実績データの分析等により、明らかなトレンドが観察され、定性的にも合理的な根拠・理由が認められる場合で、かつ、同様のトレンドが将来にわたり実現することが合理的に想定できる場合には、解約・失効率についてもトレンドを反映することは考えられる。

(x) 自社実績データの使用・観察期間

- 172 各社の解約・失効状況は、各社の保有契約の商品特性や各社の販売政策・営業政策等の影響を大きく受けるため、解約・失効率の算定に際しては、原則、自社の経験データによらざるを得ないと考えられる。また、一般的には、ベストエスティメイト前提を設定する観点から、直近を含む過去数年間の経験データに基づくことが考えられる。
- 173 一方で、「2.1.1(2) 生命保険会社の解約・失効率の推移」等で見えてきたとおり、解約・失効率は、景気の変動による契約者動向や保険会社をとりまく金融・経済・社会環境、保険会社自体の営業政策等の影響を受けやすい。そのため、例えば、契約者へのアフターサービスの充実に経営政策として数年前から取り組んできた結果、解約・失効率が改善傾向にある会社の場合は、算定基礎とする経験データは、より直近のものを用いることが、ベストエスティメイト前提として適当であると考えられる。
- データの観察期間については、会社の経営政策や解約・失効の状況に応じて、適切な期間を用い

ることが重要であると考えられる。

174 一方、新商品や新設会社等における解約・失効率の算定では、自社データの経験がない、または不足していると考えられる場合には、実績データが蓄積されるまでの間、以下の方法をとることが考えられる。

①類似商品の経験データを用いる

②類似した商品がない場合、商品開発時に見込んだ率を用いる

③その他合理的と思われる解約・失効率を用いる（インシュアランス生命保険統計号等）

175 なお、発売して間もない商品や新商品であっても、その商品性から、特定のタイミングで解約・失効率の上昇が見込まれる場合は、それを考慮した解約・失効率を設定することに留意が必要である。

(b) 短期契約

(i) 短期契約における解約・失効率の設定

176 短期契約（原則、保険（残存）期間1年以内）においては、解約・失効率の変動が将来キャッシュフローや経済価値ベースの保険負債の評価に与える影響が限定的である場合は、必ずしも解約・失効率を設定する必要はないと考えられる。

177 ただし、会社全体の保有契約に対する短期契約の占率が高い場合等、解約・失効率の設定有無が将来キャッシュフローや経済価値ベースの保険負債の評価に一定程度の影響を与える場合等には、解約・失効率を設定することが適当であると考えられる。

178 各社へのアンケート結果によれば、損害保険会社のうち、短期契約（1年以内）に解約・失効率を設定していない契約があると回答したのは50%（回答数22社中11社）であった。

(ii) 設定する場合の推計方法 等

179 短期契約で解約・失効率を設定する場合、推計方法の違いによる解約・失効率の差が将来キャッシュフローや経済価値ベースの保険負債の評価に与える影響は比較的小さいと考えられる。

180 解約・失効率の設定方法については、例えば、設定区分を財務会計上の区分（責任準備金の計算単位である保険種類等）と同様とし、計算方法も財務会計において把握可能な数値を使用する等、実務面での負荷を考慮した方法が考えられる。

181 各社へのアンケート結果によれば、損害保険会社のうち、短期契約（1年以内）に解約・失効率を設定している契約があると回答した会社が68%（回答数22社中15社）あったが、そのうち長期契約と同様の設定区分を適用している会社は53%（回答数15社中8社）という状況であった。

2. 2 更新・転換等の取扱い

2. 2. 1 先行事例の調査

182 I A I S等の先行事例では、将来キャッシュフローのうち既存契約の評価に含まれるものと含まれないものとに線引きするために契約の境界線を定めている。契約の境界線について、先行事例での取扱いは以下のとおりである。

(1) I A I S、ソルベンシーII (Q I S 5)、I F R S等における更新・転換の取扱い

(a) I A I S

183 I A I SのICP14 (保険コア・プリンシプル14 資産と負債の評価) では、保険契約は以下の契約の境界線の制約に従うこととされている (ICP14. 8. 3)。

- ・契約の終了 (保険契約者が利用可能な一方的なオプションがある場合、延長された後の終了時点)
- ・保険会社が契約をキャンセルまたは自由に再引受けする一方的な権利を有する、または
- ・保険会社および保険契約者の両方が契約の継続に関する決定に関与している

184 上記1つめの制約に関しては、保険契約者が有する一方的なオプション (更新オプション等) を行使することにより生じる将来キャッシュフローは既存契約の評価に含まれることとされている (ICP14. 8. 4)。

185 2つめの制約に関しては、保険会社が一方的にキャンセルできる時点を過ぎて生じる将来キャッシュフローは、既存契約の評価に含めないこととされており、生命保険と損害保険契約にわけて説明されている。生命保険契約について、保険会社が一方的にキャンセルできない将来キャッシュフローは既存契約の評価に含まれることとされている。損害保険契約については、保険会社が一方的に契約をキャンセルできる時点を過ぎてから発生する事象により生じるキャッシュフローは、既存契約の評価に含めないこととされている (ICP14. 8. 5)。

186 3つめの制約に関しては、保険契約者が契約を継続または増額するというオプションを有していたとしても、保険会社の承認が必要な場合には、その時点を過ぎて発生する事象により生じるキャッシュフローは既存契約の評価に含めないこととされている (ICP14. 8. 6)。

(b) ソルベンシーII (Q I S 5)

187 Q I S 5では契約の境界線は以下のように定義されており、この契約の境界線の後に生じる将来キャッシュフローは既存契約の評価に含めないこととされている。(TP2. 15)。

- ・保険会社が一方的に契約を終了させ、保険料の受領を拒否できる時点、または
- ・保険会社が制約なく給付や保険料を変更できる時点

188 この境界線までの期間においては、契約上の継続保険料や更新・延長等の保険契約者のオプションは既存契約に属することとされている (TP2. 19)。なお、Q I S 5では上記の「制約なく (unlimited)」の指す意味に関しては、経済的見地から解釈されるべきとされている (TP2. 16) のみであり、具体例等は示されていない。

189 E I O P AのQ I S 5の結果のフィードバック (2011年3月) では、Q I S 5参加者からの指

摘として、契約の境界線の定義が明確でないこと（例えば、制約なく給付や保険料を変更できるという定義の解釈が難しい）や、契約の境界線の定義を I F R S に合わせることを支持するといった意見が紹介されている（Q I S 5 結果報告書「EIOPA Report on the fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency II」第4章（技術的準備金）・4.5 項より）。こうしたこともあって、E I O P A の Q I S 5 の結果のフィードバックでは、会社間の比較可能性や整合性を確保するため、契約の境界線の定義は今後の E I O P A の作業課題の1つに挙げられている。（Q I S 5 結果報告書 エグゼクティブサマリーH. 主な教訓と今後の作業分野より）

(c) I F R S

190 I F R S においては I A S B の暫定決定（2011 年 3 月）では、契約の更新は次のときに新契約として取り扱うべきとされている。

①保険者がもはや保障の提供を要求されないとき、または、②既存契約が保険契約者にいかなる実質的な権利を提供しないとき

- ・ 保険者が特定の保険契約者のリスクを再評価する権利または能力を有し、当該リスクを完全に反映できる価格を設定できる場合は、保険契約者はいかなる実質的な権利も持たない
- ・ 保険料の価格設定が将来期間に関連するリスクを含まない契約に関して、保険者が当該契約の属するポートフォリオのリスクを再評価する権利または能力がある場合には、保険契約者はいかなる実質的な権利も持たない

191 言い換えると、I F R S では、既存契約に含まれるキャッシュフローは、①保険者が保険による保障を求められなくなる時点、あるいは②保険者が保険契約者に関するリスクを完全に反映させた価格を設定できるようになる時点のいずれかの時点までに発生するものとされている。

192 なお、I A I S、ソルベンシーⅡ、I A S B での「契約の境界線の規定」は参考3のとおりである。

2. 2. 2 ソルベンシー規制の視点

193 本節以降では、日本における更新等の取扱いを検討するにあたり、将来の新契約は保険負債評価の対象に含めないということを前提として考察を進めることとする。

(1) 将来キャッシュフロー見積りににおける更新等の取扱いの考え方

194 前記の I A I S の I C P 1 4 に照らすと、日本の自動更新は保険契約者が更新に係る一方的な権利を有する（保険会社はリスクを再評価して、更新の可否を判断できず、また、保険料にも反映できない）ことから既存契約の将来キャッシュフローに含め、転換は、保険会社が諾否を判断できることから、I C P 1 4 でいう「保険会社および保険契約者の両方が契約の継続に関する決定に関与している」という契約の境界線の制約に該当すると考えられるため、既存契約の将来キャッシュフローに含めないとすることができると考えられる。

195 前記のソルベンシーⅡの Q I S 5 に照らすと、日本の自動更新が既存契約の評価に含まれるかどうかは明確でない。日本の自動更新では更新時点で販売している商品の水準に保険料を変更できる。このことが Q I S 5 でいう保険会社が制約なく保険料を変更できるということに該当するかどうか明確には判別できない。一方、転換に関しては、保険会社が一方的に転換を拒否でき、転換契約に係る保険料の受領を拒否できることから、既存契約の将来キャッシュフローに含めないとすることができると考えられる。

196 前記の I F R S に照らすと、日本の自動更新に関しては I F R S という実質的権利を保険契約者に提供すると考えられることから既存契約の将来キャッシュフローに含め、転換に関しては、保険契約者のリスクを再評価し、当該リスクを反映できる価格を設定できることから、既存契約の将来キャッシュフローに含めないことができると考えられる。

197 ソルベンシー目的の貸借対照表においては、保険契約を支える資産が既存の保険契約者への債務履行に十分であるかという観点から、既存契約のキャッシュフローのみを保険負債評価の対象とすることは合理的であると考えられる。このような、既存契約のキャッシュフローのみを保険負債評価の対象とする考え方の下では、保険会社が諾否を判断可能か否かという観点から、既存契約の将来キャッシュフローに含めるものと含めないものとに区別することが考えられる（保険会社がリスクを再評価し、保険料に反映できるかという視点を加味することも考えられる）。すなわち、更新のうち保険契約者が更新に係る一方的な権利を有するもの（例えば、自動更新）は将来キャッシュフローに含める一方で、仮に更新のうち保険会社が諾否を判断可能なものがある場合には、将来キャッシュフローに含めないことが考えられる。また、将来の新契約は負債評価の対象に含めないということを前提に、転換については保険会社が諾否を判断可能であることから、新契約と同様、将来キャッシュフローに含めないことが考えられる。

(2) 損保第二分野商品／傷害保険契約

(a) 将来キャッシュフロー作成の考え方 等 （自賠償保険、家計地震保険を除く）

198 損保第二分野商品においては、自動更新の概念がなく、更新時に保険会社の承諾が要件となっている。したがって、契約の境界は保有契約分のみとし、更新契約は考えないことが妥当であると考えられる。

なお、火災保険など保険期間が長期にわたる契約や、逆に海外旅行傷害保険契約など保険期間が数日という超短期の契約など、保険期間が大きく異なる契約が存在するが、いずれも、一般に自動更新の契約は存在せず、保険期間などによる区分は必要ないと考えられる。

199 一方、再保険契約のうち、受再契約については元受契約と同様と考えられるが、出再契約については、保険期間の終期が元受契約と一致しない場合があり、考慮が必要であると考えられる。例えば、損害保険会社が巨大災害リスクの移転を目的として行う ELC（超過損害額再保険）の契約は4月1日から1年間を保険期間とするものが一般的であると考えられ、元受契約と同様の考え方をすると、3月31日時点においては元受契約は各月始期のものがあるため保有がある一方で、出再契約は存在しないこととなる。通常当該 ELC 契約は次年度も同様に契約されるものであり、そのリスク移転を考慮しないで将来キャッシュフローを推計することはリスクを過大評価することになり、適切とは言えない。これを避けるため、継続する蓋然性が高い出再契約についてはその将来キャッシュフローを推計して含めることも考えられる。

(b) 自賠償保険・家計地震保険

200 自賠償保険においては、保険会社は契約の申し出に対し引受を拒否できず、料率も全社共通で各社においてリスクの反映を行えないことから、契約の境界について検討する必要があるとも考えられる。しかし一方で、国の制度と一体となっていることや被害者救済を旨とし特別な法律に基づく制度であること、また、現在はノーロス・ノープロフィットの運営がされていることなど、政策制度的な側面があり、現在推計において保険数理面等から検討すべき部分は限られると思われる。

また、家計地震保険は、保険期間は最長5年で、長期火災に付帯しているもので自動更新となっている契約も存在する。一方、責任準備金（危険準備金）の残高により、引受限度額が年度単位で見直され、また、自賠償保険と同様に政策制度的側面があることから、やはり現在推計におい

て保険数理面等から検討すべき部分は限られると思われる。

2. 2. 3 更新率の設定方法

(1) 日本における更新率の状況

- 201 個社のディスクロージャー資料では更新率は開示されていない。また生命保険協会の「契約成績一覧表」においても、「更新」の件数・金額は把握可能であるが、更新率の分母である「更新が可能であった契約」は開示されていない。したがって、日本における更新率の状況を直接的に分析することは困難である。
- 202 更新については、解約と同様に保険契約者からの申し出によるものであるため、更新率は金融・経済環境や会社の経営政策、風評などで変動するとも考えられる（「2.1.1(2)(a)(i) 個人保険」パラグラフ 38～39 参照）。

(2) 設定区分

(a) 設定区分の検討

- 203 更新率は解約・失効率と同様に将来の保有契約のポートフォリオに影響を与えるため、適切に区分して設定することが考えられるが、解約・失効率に比べ、利用可能なデータに制約があるため、将来キャッシュフローへ与える影響の重要性を考慮して区分を設定する必要がある。

(b) 商品特性

- 204 保障内容が保険契約者のニーズに合っていれば、保障を継続しようとする可能性が高いことから、更新率は高くなると考えられる。したがって更新率は、保障内容、すなわち商品特性によって一定程度異なる可能性があり、商品特性別に更新率を設定することが考えられる。
- 205 更新率のデータは観測年度に更新を迎える契約のみが対象となるため、解約・失効のデータと比べて対象が少ない。このため、過度に細分化を行うと各区分の統計データ量が少ないことにより信頼性が低下する可能性がある。したがって、例えば商品特性については、死亡保障と医療保障といった保障機能別で区分することが考えられる。
- 206 なお、医療保障は保険金ベース、入院日額ベース、基準金額ベースなどの様々なタイプがあることから、更新率を設定する際には、基準の異なるこれらの金額を単純に合計して更新率を分析するのは適切でない。この場合、基準の異なる商品ごとに別々に更新率を設定したり、代表的な商品の更新率を医療保障の更新率とするなどの対応が考えられる。
- 207 各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社の 77%（回答数 30 社中 23 社）、損害保険会社の 83%（回答数 6 社中 5 社）と大半の会社が商品特性に応じて（保険種類別に）更新率を設定している。

(c) その他の区分

- 208 生命保険契約では通常、更新により年齢が上がり保険料が上昇する。更新により保険料が大きく上昇する場合には、更新率は低くなる可能性がある。なお、前述のとおりデータ量が少ないことによる信頼性の低下を避けるため、年齢層別等の大まかな括りで区分することが考えられる。

209 経過年数が深いほど、被保険者の健康状態が変化することにより継続ニーズが高まる可能性がある。したがって、更新率は経過年数によって異なる可能性があるが、前述のとおりデータ量が少ないことによる信頼性の低下を避けるため、更新回数等で区分することが考えられる。

210 各社へのアンケート結果によれば、商品特性以外に採用している設定区分は種々あるが、いずれの区分も採用率は20%以下（「到達年齢別」という区分設定が生命保険会社の中で6社が採用）と高くはなく、各社とも必要であれば設定している状況であると考えられる。

(d) 利用可能なデータ

211 各社へのアンケート結果によれば、把握可能な主な区分としては、以下のものがある。

- ・保険種別（生命保険会社の100%（32社）、損害保険会社の75%（6社））
 - ・到達年齢別（生命保険会社の59%（19社）、損害保険会社の50%（4社））
 - ・保険期間別（生命保険会社の53%（17社）、損害保険会社の50%（4社））
 - ・性別（生命保険会社の53%（17社）、損害保険会社の50%（4社））
 - ・加入年齢別（生命保険会社の53%（17社）、損害保険会社の38%（3社））
- 上記アンケートにおける生保の回答数は32社、損保の回答数は8社である。

(3) 将来前提の設定方法

(a) ベストエスティメイト前提

212 「2.1.3 (3) (a) (i) ベストエスティメイト前提」（パラグラフ142～145）で記載のとおり、将来前提の設定に際して過去実績は有用な情報のひとつであるが、各区分における過去の更新率実績が将来も同水準で継続するかどうかについては留意する必要がある、過去の更新率実績をそのまま将来前提として適用してよいのかを検討する必要がある。

(b) 更新率の定義

213 将来キャッシュフローの見積りにおいては、満期・満了を迎える契約のうち、約款等の規定により更新不可能な契約は消滅させ、更新可能な契約は更新率を考慮して更新後のキャッシュフローを見積ることが考えられる。この場合、将来前提として用いる更新率は、「更新契約÷更新可能な契約」と定義される。

214 ただし、将来時点において個々の契約が更新可能であるかどうかを特定することが困難な場合には、更新率を「更新契約÷（更新可能であるか否かに関係なく）満期・満了を迎える契約」と定義し、満期・満了を迎えるすべての契約に対して、更新率を考慮して更新後のキャッシュフローを見積ることも考えられる。

(c) 「金額（保険金額あるいは年換算保険料）ベース」と「件数ベース」

215 更新率の算定方法として、「金額（保険金額あるいは年換算保険料）ベース」と「件数ベース」の2通りがあるが、将来キャッシュフローという金額ベースの測定目的からすれば、「金額ベース」でのパラメータ設定が望ましいと考えられる。また、「金額ベース」であれば減額更新も更新率の一部として組込むことも容易である。一方、損害保険のように減額更新が、将来キャッシュフローに与える影響が限定的である場合には、「件数ベース」を採用することも考えられる。

216 なお各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社の65%（回答数29社中19社）が金額（保

険金額) ベースである一方、損害保険会社の 67% (回答数 6 社中 4 社) が件数ベースであった。これは、損害保険では更新前後で保険金額が変わらない場合が多く、件数ベースと金額 (保険金額) ベースが実質的に同じであるためと考えられる。

(d) 他の前提 (金利・解約率・死亡率等) との整合性

- 217 更新制度のある商品の多くは保障性商品であり、保障性商品については保険契約者の金利選好度が相対的に高くはないと考えられるため、更新率と金利の関係は小さい。仮に貯蓄性の強い商品があった場合で、負債評価に与える影響が大きいと想定されるときには、更新率を金利と予定利率との差異の水準に応じて設定することも考えられる。
- 218 更新時期が近づくと保険契約者は更新後料率の上昇を避けるため解約が起りやすくなる可能性がある。更新は契約時から一定の年数 (例えば 10 年や 15 年) が経過する際に生じることから、更新前の解約・失効率が高くなることの影響は、経過年数別に解約・失効率を設定することにより含まれていると考えられる (「2.1.3 (2) (b) (vii) 更新区分」パラグラフ 110~115 参照)。
- 219 更新後は逆選択により死亡率や事故発生率が悪化する可能性がある。更新は契約時から一定の年数 (例えば 10 年や 15 年) が経過する際に生じることから、更新後の死亡率や事故発生率が高くなることの影響は、経過年数別に死亡率 (指数) や支払率 (指数) を設定することにより含まれていると考えられる。
- 220 なお、更新率が低くなれば逆選択による死亡率や事故発生率の悪化がより大きくなり、更新率が高くなれば、逆選択による死亡率や事故発生率の悪化がより小さくなる可能性がある。一方で更新前の群団において既に健康状態の良好な群団が解約され、相対的にリスクの高い群団しか残っていない場合には、更新率の上昇が死亡率や事故発生率の改善になるとは限らない。したがって、仮に更新率の水準と死亡率 (指数) や事故発生率 (指数) との間に一方向 (改善または悪化) の関係が明確に見てとれる場合には、更新率に応じて死亡率 (指数) や支払率 (指数) を連動させることも考えられる。一方、各社へのアンケート結果によれば、ほとんどの会社が更新率の変動による死亡率 (指数) や支払率 (指数) 等への影響を考慮していなかった。なお、更新率と死亡率 (指数)、支払率 (指数) の前提の設定においては同一の観察年度の実績を利用することにより両者の整合性が確保できていると整理できれば、特段の調整を行う必要はないという考え方もあり得る。

(e) 直近実績の織込み方 (仮基準日の検討等)

- 221 「2.1.3 (3) (a) (v) 直近実績データの作成基準日等」 (パラグラフ 158~160) で記載のとおり、過去実績は将来前提の設定の際に利用する重要な情報のひとつであることから、評価日時点までの実績、もしくは決算の数ヵ月前といった特定の基準日 (仮基準日) までの実績の利用を要件とすることも考えられる。しかし、評価日時点で利用可能なデータは各社で異なること、将来前提の見積りにおいて重要なことは評価日時点で判明している事象を考慮して将来のベストエスティメイトを見積ることであり特定の基準日までの過去実績を織り込むことではないことを考慮すると、将来前提の設定にあたっては、各社が個々に実務上可能かつ適切な時点までの実績を考慮することとすることが考えられる。
- 222 なお、実務上の事情により決算の数ヵ月 (例えば 3 ヶ月) 前までの実績を参考に将来前提を設定した場合でも、その後決算までの間に、ベストエスティメイトの見積りに大きな影響を及ぼす可能性のある事象が発生した場合には、簡便な手法でその影響を反映することも考えられる。なお、更新には一般に (新契約の重要月運営等と連動した) 季節性があるため、例えば過去 9 ヶ月間の実績データに基づくようなデータ取得では歪みが生じうる (この場合、過去 12 ヶ月分取得すべ

き) ことに留意が必要である。

223 各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社の32% (回答数28社中9社) が決算までの実績を反映、36% (回答数28社中10社) が3ヵ月以内の実績を反映、18% (回答数28社中5社) が3~6ヵ月以内の実績を反映しており、損害保険会社の33% (回答数3社中1社) が決算までの実績を反映、33% (回答数3社中1社) が3~6ヵ月以内の実績を反映、33% (回答数3社中1社) が10~12ヵ月以内の実績を反映していた。

(f) データの補整方法

224 更新率の区分を適切なレベルで設定していても、例えば特定の観察年度においては統計データ量が少なく信頼性が乏しいことにより、特定の区分に特異値が現れる可能性がある。このように、合理的な根拠がないにもかかわらず特異値が現れる場合には、必要に応じてデータの補整を行うことが考えられる。

225 補整の方法としては、いくつかの区分とまとめて前提を設定することや、前後の更新率から補間・補外することが考えられる。

(g) 自社実績が十分でない場合の設定方法

226 更新状況は、商品性や顧客対応など各社の営業方針の影響を受けると考えられるため、たとえ業界でのデータ蓄積があったとしても、そのまま自社に適用するのは難しいと考えられる。

227 したがって、新商品等、自社データが十分でない場合には、以下の方法をとることが現実的と考えられる。

① 類似商品の経験データを用いる。

② 類似した商品がない場合、商品開発時に見込んだ率を用いる。

ただし、実績の判明に応じて前提を見直すことが適切であると考えられる。

2. 2. 4 転換

(a) 将来キャッシュフローにおける転換の取扱い

228 生命保険契約の保障見直し制度の一つとして、転換制度を提供している会社が多々存在し、かつ、将来の転換契約を考慮するかどうかによって将来キャッシュフローの計算結果に大きな影響を及ぼすことも想定されることから、将来の転換契約の取扱いについては各社の任意ではなく、基準を明確にすることが適当であると考えられる。

229 「2.2.1(1) I A I S、ソルベンシーII (Q I S 5)、I F R S等における更新・転換の取扱い」(パラグラフ183~192)に記載のとおり、先行事例では将来の転換契約は現保有契約には含まないことができると考えられる。

230 将来の新契約は負債評価の対象に含めないということを前提として、評価日時点の保有契約に対して評価するという考えから、将来の転換契約は新契約と同様の取扱いとすることが合理的であると考えられ、将来の転換契約を含めないことが整合的であると考えられる。

231 以上から、将来の転換契約については、それを見込まない前提とすべきと考えられる。

- 232 転換減少をどう取り扱うかについては、①転換減少を見込む考え方（すなわち転換は発生するが転換契約の将来キャッシュフローを計算しない考え方）と、②転換減少を見込まないで将来キャッシュフローを計算する考え方がある。
- 233 これについては、転換減少と転換契約をセットで捉えるのが妥当であると考えられる。①転換減少を見込む考え方は、転換契約の将来キャッシュフローを計算せずに転換減少のみを考慮することになるが、転換減少を解約等と同様に消滅として取り扱うことから将来の保有が過少となったり、また、将来の転換契約が多くなると見積もるほど転換減少が多くなる結果、現在推計が小さくなるといったことがある。
- 234 また、以下の観点からも転換減少と転換契約をセットで捉えるのが妥当であると考えられる。
- ・ 転換減少の部分について保険会社は資産運用において継続を前提として運用を行っている。
 - ・ 転換減少の部分は次の点において転換前契約を引き継ぐものと考えられる。
 - ① 転換前契約の特別配当の権利は転換後もそのまま引き継がれること
 - ② 告知義務違反により転換後契約が解除された場合、転換前契約は消滅しなかったものとして取扱われること
- 235 以上より、②転換減少を見込まない前提で計算を行うほうが保有契約に対する評価として妥当であると考えられる。しかしながら、①転換減少を見込む方法が、②転換減少を見込まない方法の近似となり得る場合には①転換減少を見込む方法（例えば、転換前契約について転換時に責任準備金を返還するようなモデル）を使用することも考えられる。
- 236 なお、各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社の92%（回答数25社中23社）、損害保険会社の92%（回答数13社中12社）と、大半の会社で将来の転換を見込んでいないとの回答だった（ただし本アンケートには、「転換については見込まなくてもよい」と仕様書で規定している第3回のフィールドテストでの実施内容をベースに回答している会社もある）。

(b) 転換の有無と解約・失効率、死亡率等との関係

- 237 転換減少を見込まないで将来キャッシュフローを見積もる際、解約・失効率、死亡率等の前提をどのように設定するか検討する必要がある。
- 238 解約・失効率、死亡率等の前提については、現実に観測されている解約・失効率、死亡率等の実績を参考に設定することが考えられる。
- 239 この実績は、転換契約や転換減少がある中で観測されるものであるが、ゴーイングコンサーンの想定の下で起こる事象を、保有契約に対する将来キャッシュフローの見積りにあてはめるという点で、各種前提の設定に共通する考え方に沿っており、また、客観性にも優れている（もちろん、ベストエスティメイトの見積りという意味では、実績をそのまま使用するかどうかは判断の余地がある）。
- 240 一方、一般的に、転換した契約群団は多くが診査などを実施し健康状態が良好な集団であり、新契約と同様に選択効果が期待でき、逆に、転換しなかった群団は、健康状態が良好でないことを理由に転換できなかった契約が一部含まれているなど、転換した群団より死亡率等が高いことが考えられる。このため、転換を見込まない前提での死亡率等は、転換が存在する中で実際に観測される死亡率等と異なるのではないかという見方もあり得る。
- 241 こうしたことから、解約・失効率、死亡率等の前提について、現実に観測されている解約・失効率、死亡率等をそのまま適用するのではなく、何らかの補整を加えることが、ベストエスティメ

イトとしてよりふさわしいと考えられる場合は、そのような方法も妨げることはできないであろう。

242 このためには、転換減少がないとした仮定の保有状態を考える必要があるという点に加え、何らかの補整を加えるとした場合には解約・失効率、死亡率、事故発生率、更新率、事業費率など全ての適用する前提について、整合性を保てるように設定する必要があるため、相当程度の困難さが伴うのではないかと考えられる。この例としては以下のものが挙げられる。

- ・ 前記パラグラフ 240 に記載のとおり、転換がない状態を想定した場合の死亡率は現実に観察される死亡率よりも低い可能性がある。一方で、一般に死亡率と解約・失効率の間には、健康状態が悪い契約群団は解約・失効率が低く、健康状態が良好な契約群団は解約・失効率が高いといった関係があることから、転換がない状態の死亡率と解約・失効率を整合性が保てるように補整し、設定するのは難しい。
- ・ 現実に観測されている解約・失効率、死亡率等の前提について転換前契約が継続しているとして通算した経過年数に基づいて補整する考え方があり得る。しかしながら、一般に解約・失効率は更新前に上昇する傾向があり、また、転換前後の契約で更新時期、商品特性が異なることもあるため、転換前契約に遡って解約・失効率を補整するのは難しい。

2. 2. 5 その他

(a) 各種契約内容の変更（払済、延長等）

243 解約・失効や死亡などこれまで取り上げた異動項目以外に、払済、延長、満期保険金（返戻金）などの年金支払い、年金開始時の一時金化等、各種契約内容の変更制度を取り扱っている会社も多々存在すると考えられる。将来キャッシュフロー計算にあたってこれらの変更を反映するかどうかについては、現在推計に与える影響に応じて考慮すべきと考えられる。

244 仮に将来キャッシュフローに反映する場合、年金開始後の一時金化など契約自体が消滅するような変更については、解約に含めるなどの対応が考えられる。また、払済や延長など契約が引き続き継続するような変更については、（一部）解約とみなすなどの簡易計算を行うことが考えられる（「2.1.3 (2) (b) (iii) 商品特性区分」パラグラフ 90～98 参照）。

245 なお、各社アンケートの結果によれば、年金一括受取（年金開始直前の解約増加含む）については生命保険会社の 45%（回答数 42 社中 19 社）、損害保険会社の 9%（回答数 22 社中 2 社）で反映と回答、払済・延長については生命保険会社の 85%（回答数 33 社中 28 社）、損害保険会社の 100%（回答数 11 社中 11 社）と、大半の会社で反映していないとの回答だった。

(b) 全損による失効

246 現在推計において契約の消滅を考慮に入れる場合、損保第二分野商品において、保険の目的が全損した場合に契約が失効する全損失効を反映することが考えられる。ここで、全損失効による影響が大きいのは料率において全損失効率を織り込んでいる長期契約の保険及び積立保険であると考えられる。しかし、これらの商品において全損失効の発生は少なく、実際、全損失効率を保険料に織り込んでいる積立商品においても、全損失効率は 0.01% のオーダーで設定されていることが多い。また、全損失効率は、積特・積立保険料部分と主契約部分に密接に関連付けられているが、貯蓄部分である積特・積立保険料部分と補償部分である主契約部分は通常別の枠組みで現在推計が行われることから、実務上その計算に全損失効率を反映するのは困難である。以上のことより、全損失効については、現在推計に与える影響が重要ではない点を考慮し、反映しないことが考えられる。

247 なお、生命保険においては、災害疾病関係特約の支払限度到達による消滅が該当するが、通常は現在推計に与える影響が非常に軽微であることが想定され、その場合には反映しないことが考えられる。

2. 3 団体契約等の取扱い

2. 3. 1 団体契約の概要と特性

248 生命保険契約における団体契約とは、一般に、団体の福利厚生制度（弔慰金制度、退職年金制度等）を裏付けとして、契約者である団体の構成員をまとめて1つの被保険団体として保障の提供を行う以下のような保険である。

- ・被保険団体のリスクに応じた保険料を徴収し、保険事故の発生により保険給付をおこなうもの（団体保険）
- ・団体から払い込まれた保険料を運用しながら、保険事故の発生もしくは団体の裁定に従って保険給付をおこなうもの（団体年金保険）

249 団体契約については被保険団体に継続的に加入者がいることから、終期を定めていない契約や、保険期間は1年として永続的に更新可能としている契約がある。また、共同引受の契約形態においては保険会社間の受託割合を契約者の意思により変更できるなど、契約の継続にかかる契約者の行動も一般の個人を契約者とする契約とは異なるものと考えられる。このため、以下においては団体契約等の持つ個人契約とは異なる特性について整理し、契約管理等の実態も踏まえながら将来推計の方法を検討する。

250 団体契約は、1つの保険会社単独で引き受けるほか、2以上の保険会社において共同で引き受けることが可能である（団体年金保険においてはさらに信託銀行等と共同で引き受けることが可能である）。この場合、契約者である団体は、引受会社ごとの引受割合（シェア）を定めるとともに、通常の事務手続きや資金授受をまとめておこなう会社（幹事会社）を指定する。契約者である団体の被保険者データは、通常、幹事会社が管理する。幹事会社は、各非幹事会社とシェアに応じた資金授受を行うこととなる（つまり非幹事会社での資金授受は、幹事会社からの連絡に基づき行っている）。

251 なお、損害保険第二分野商品については、団体契約のような複数の被保険者をひとつの契約の下にまとめて補償する形態は一般的でない。類似の契約としては、複数の保険の目的をひとつの契約の下にまとめて補償する自動車のフリート契約等が存在する。また、損害保険第三分野商品については、団体契約が存在するが、自動更新の形態をとっているのは、ごく一部の商品（例：債務返済支援特約付団体長期障害所得補償保険）である。当該商品については自動更新という視点を踏まえれば以下の議論と同様な取扱いとすることが考えられる。なお、重要性の観点からは対象外もしくは簡易な計算とすることも考えられる。

(1) 団体保険

252 団体保険の保険料率は、一般に契約ごとの保険年度始に人員構成等に応じて平均保険料率が算出される。保険年度中の人員の異動は、通常は保険料率には影響せず、保障額の増減に応じて保険料が増減する。なお、平均保険料率によらない契約もある。

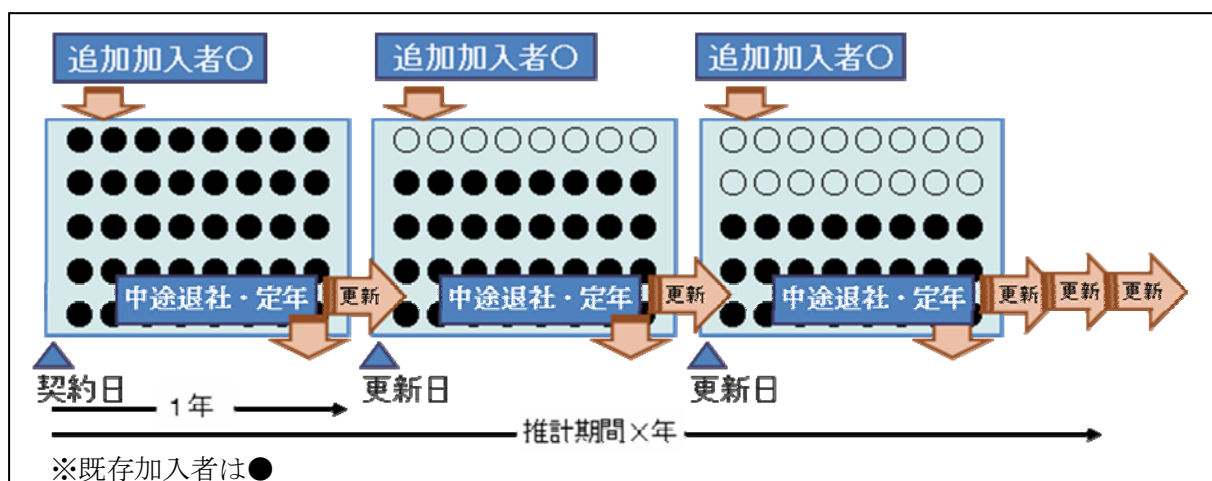
以上の計算はすべて幹事会社が行い、幹事会社は非幹事会社分を含めた保険料を団体から受領す

る。非幹事会社には、幹事会社から人員・保障額の通知とあわせてシェア相当分の保険料が入金される（通常被保険者単位の情報は幹事会社において管理される）。

253 保険事故発生の事実は、団体から幹事会社に通知される。この場合、幹事会社は非幹事会社分を含めた保険給付を行う。非幹事会社には幹事会社から保険事故発生が通知され、あわせて給付額の中のシェア相当分の請求が行われる（通常被保険者単位の情報は幹事会社において管理される）。

254 契約ごとの保険年度末には、当該契約の保険収支が計算される。有配当保険の場合、保険収支に剰余があればその一定割合（配当率）が契約者配当金として契約者に還元される。配当率は団体の規模（人員）などにより異なる。また、当年度の保険収支に基づき、翌年度以降の保険料率を調整することもある。

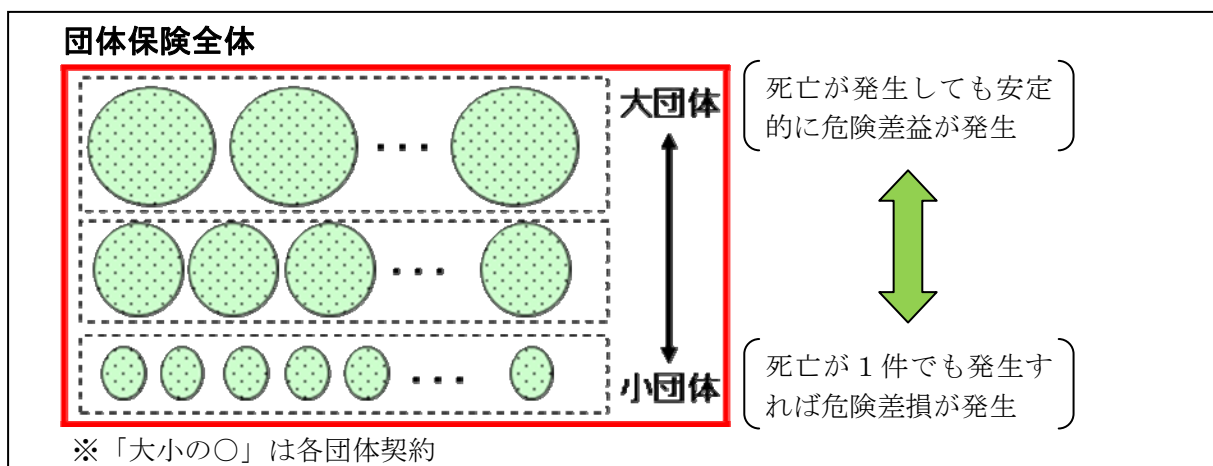
255 このように、通常の個人保険と異なる特性を持つ団体保険について、図示すると以下のとおりとなる。団体契約はひとつの契約の中で加入・脱退を繰り返しながら更新していくものであり、保険負債の評価にあたり、一般の保険とは異なる団体保険固有のいくつかの論点が浮かび上がってくる。



256 まずは、保険負債の評価として、団体保険の将来キャッシュフローの推計範囲をどこまでとするか、具体的には、「更新をどう取扱うべきか」といった論点が存在する。また、更新後の団体保険の収支は全体としては安定的なものと考えられることから、負の保険負債となることが見込まれるため、「負の保険負債の取扱いをどうすべきか」といった論点もあわせて考える必要がある。

257 次に、将来キャッシュフローモデルの構築にあたりいくつかの論点が考えられる。具体的には、計算前提の設定に関するものなど以下5点が考えられる。

- ・ 将来キャッシュフロー推計の最小単位は団体とすべきか、被保険者とすべきか
- ・ 団体の人数規模は定常状態とすべきか、縮小とすべきか
- ・ 追加加入者を対象とすべきか、非対象とすべきか
- ・ 被保険者群団の属性（平均年齢等）は一定とすべきか、変化とすべきか
- ・ 団体規模によるリスクの相違を保険負債にどう反映すべきか



(2) 団体年金保険

- 258 団体年金保険における保険料は、団体から幹事会社（信託銀行等の場合もある）へ払い込まれ、幹事会社は保険料シェアに応じて各引受会社へ分配する。団体年金保険では、保険料・保険給付・受託資産のシェアを別々に設定している場合があり、例えば、保険料のシェアがゼロである引受会社は、資産を受託していても新たな保険料は入金されない。
- 一方、保険料の払い込みとは関係なく、団体の指示により引受会社間で資金の授受を行うこともある。この場合も、資金を受領する保険会社にとっては保険料として計上される。
- 259 保険給付の請求は、保険事故発生もしくは給付裁定の通知という形で団体から幹事会社に連絡される。団体保険と同様に、幹事会社は非幹事会社分を含めた給付を行うとともに、保険給付シェアに応じて各非幹事会社に給付の通知と給付金の請求を行う（通常被保険者単位の情報非幹事会社において管理される）。また、団体の指示により引受会社間で資金の授受を行う場合、資金を払い出す会社においては解約または減額としての返戻金が計上される。
- 260 保険料を受領してから保険給付もしくは返戻金として払い出されるまでの間の資金は、引受会社ごとに運用される。生命保険会社は一般に、予定した利率による付利を保証したうえで運用の実績に応じて配当で還元する一般勘定と、分離した勘定で運用を行い運用損益が全て団体に帰属する特別勘定とを提供しており、どの勘定で運用するかは各団体が指定する。
- 261 以下の2.3.2以降では、主として団体保険の論点を中心に考察していくこととし、団体年金保険については、団体保険の考察を踏まえ、今後さらに検討することが考えられる。

2. 3. 2 団体契約の将来キャッシュフローの推計範囲

(1) 将来キャッシュフローにおける更新の取扱い

- 262 被保険者の死亡等により保険契約が明示的に終了する個人契約と異なり、団体契約においては保険契約の終期は契約当初から明確に定められてはいない。実際、継続的な新規加入者を前提に、終期を定めないもしくは保険期間を1年として永続的に更新可能とする契約が一般的である。このような特性をもつ団体契約について、将来キャッシュフローの推計における更新の算入有無に関し、以下で考察を行う。
- 263 先ず、団体契約の更新について将来キャッシュフローに含めるとの考え方については、前節「2.2.2(1) 将来キャッシュフロー見積もりにおける更新等の取扱いの考え方」で考察した「保

険会社が諾否を判断可能か否かという観点から、既存契約の将来キャッシュフローに含めるものと含めないものに区別する」という考えに基づけば、団体契約の更新について、約款上は保険契約者と保険会社の双方が更新を拒否できることとなっているが、実態的には、保険会社が更新を拒否することはなく、保険契約者が更新に係る一方的な権利を有していると考えられるため将来キャッシュフローに含めることが考えられる。

- 264 こうした考え方は、例えば、保険 I F R Sにおける将来保険料の取扱いにおいても見て取れるものと考えられる。具体的には、I A S Bの概念フレームワークにおいて、過去の事象の結果として企業が支配し、かつ、将来の経済的便益が当該企業に流入することが期待される資源を「資産」として計上できるものとしているが、保険契約者がいつでも解約できる権利を有しており保険会社が支配しているとは言えない将来保険料についても、保険会社が収受する蓋然性が高いことから、将来キャッシュフローとして認識され、解約率等を反映したうえで保険負債を測定するという、保険契約の実態を尊重した取扱いをしていることが挙げられる。
- 265 団体契約の更新についても、その保険負債を測定し計上するためには、更新の蓋然性の有無が重要と考えられる。この点については、団体契約は企業の福利厚生制度として活用されていることもあり、団体保険の更新率は一般に高く（平成 22 年度の団体数ベースで 95%となっている（生命保険協会加盟 47 社の合計）、更新による契約継続の蓋然性は高いと言えることから、更新を将来キャッシュフローの推計範囲に含めることが裏付けられていると考えられる。団体要件の確認などの必要性から契約自体は保険期間を 1 年としているものの、福利厚生制度の裏付けがある団体契約の本質としては、長期性を有していると考えられる。
- 266 また、団体契約は 1 年毎に、当該団体の保険金支払状況に基づく収支を基準に、人数規模に応じた配当率に基づき配当を精算するが、配当率は団体の死亡者数がポアソン分布に従うとして、団体規模によるブレのリスクを考慮した理論的な率であり、この点も契約が 1 年で終了するのではなく継続を前提としているものと考えられる。
- 267 なお、更新時には、団体毎に特別保険料を徴収することが可能であるが、算出方法書において特別保険料の水準について制限を設けていることから、無制限に保険料率を変更できるわけではなく、当該団体のリスクを完全に価格に反映できるものではない。
- 268 以上の点から、団体契約の更新について、将来キャッシュフローに含めることが考えられる。
- 269 一方、団体契約の更新について将来キャッシュフローに含めないとの考え方について考察すると、約款上の規定で保険会社・保険契約者双方に更新の拒否権があること、更新時には特別保険料の規定があるため一定程度リスクを反映した価格が付与できること、さらに 1 年毎保険期間満了時に配当が精算されること、また、契約者にとって危険選択も簡易であることから、他社への再加入も容易であることなどを勘案すれば、団体契約の更新について将来キャッシュフローに含めないことが考えられる。
- 270 団体契約の更新について、将来キャッシュフロー含める立場、含めない立場、両面で考察を行ったが、今後、それぞれの場合について、リスク評価やリスクマージン等について検討するとともに、損害保険の自動車保険のフリート契約や団体傷害などの更新の取扱いとの整合性についても検討をする必要があるものと考えられる。

(2) 負の保険負債の取扱い

- 271 団体保険の更新を含める場合、更新に関する保険契約者の権利を保険会社が負う保険負債として評価することとなるが、団体保険は全体としては安定した収益源となっていることから、負の保

険負債となることが想定される。小規模団体の場合であっても、死亡が発生した年度については、収支がマイナスとなるものの、それまでの利益の蓄積や将来分まで考慮した平均的な死亡発生を考慮すれば安定的な収益源と考えることができ、負の保険負債となることが想定される。

272 負の保険負債については、団体保険固有の事象ではなく、わが国においては特に保障性商品などでは、発生していると考えられる。また、団体保険において更新を含めない場合であっても、負の保険負債となることも想定される。これは保険会社が一定の利益を獲得すべく適正な価格を設定している結果ともいえ、負の保険負債を制限することは、保険会社が将来利益を得るであろう契約については、評価日時点ですべて解約することを想定していることになり、ベストエスティメイトを前提とする経済価値ベースとは言えないものと考えられる。

273 こうしたことから、Q I S 5においても、特段、負の保険負債に対して制限を行っていないのではないかと考えられる。

274 一方、団体契約について、将来キャッシュフローに更新を含めて負の保険負債を認識した場合には、終期が定まっておらず、かつ安定的な収益が見込まれる契約について、保険契約者がいつでも更新を拒否できる権利を持っているにもかかわらず、更新後の部分まで負の負債を評価することは、過大ではないかとの考え方もできる。

275 しかしながら、仮に将来キャッシュフローに更新を認識するとした場合には、将来キャッシュフローの見積もりにあたっては、更新率・解約率等も考慮しており、保険契約者が更新を拒否できる権利については、測定上織り込んだうえでの評価になっており、負の負債について過大ではないとも考えられる

276 このように団体契約の負の負債の取扱いについては、団体契約の将来キャッシュフローにおける更新の取扱いと密接に関連しており、今後更新の問題と合わせ、さらに検討していくことが考えられる。

277 以下では、更新を保険負債として評価する前提で考察していくこととする。

2. 3. 3 団体契約の将来キャッシュフローモデル

(1) 将来キャッシュフロー推計の最小単位

278 団体保険においては、団体の構成員をまとめて1つの契約として保障しており、契約の継続に関し、被保険者ひとりひとりの意思は反映されないこと、また、最低被保険者数や基準加入率の設定など団体単位で危険選択を実施していること、団体の死亡経験等に基づく保険料率の設定や配当還元を行っていることから、将来キャッシュフローを生成する最小単位は団体であると考えられる。また、団体年金保険についても、団体の指示に従い引受会社の中で資金の授受を実施していること、団体の財政状況に応じて掛金計算を行っていることなどからキャッシュフローを生成する最小単位は団体であると考えられる。

	団体契約		(参考) 個人保険
	団体の視点	被保険者の視点	
契約形態	・団体の構成員をまとめて1つの契約として保障	・契約の継続等に関し、被保険者ひとりひとりの意思は反映されない	・被保険者1人を1つの契約のもとで保障

	団体契約		(参考) 個人保険
	団体の視点	被保険者の視点	
危険選択	・最低被保険者数や基準加入率の条件など団体単位で実施	・原則無診査であり、簡易な告知のみ	・個人単位で実施
料率体系	・団体の死亡経験等に基づく経験保険料率（配当還元も含む） ・団体年金は、団体の財政状況に応じて掛金計算を実施	・平均保険料率は被保険者の年齢等を考慮し算定するが、配当還元については団体単位	・被保険者の属性等により、加入時に終期までの料率が決定

(2) 将来キャッシュフローの計算前提

279 団体契約における将来キャッシュフロー推計の計算前提として、「団体の人数規模」、「追加加入者の取扱い」、「被保険者群団の属性」の捉え方により、以下の4つの将来キャッシュフローモデルが考えられる。

計算前提	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4
団体の人数規模	定常状態で継続（ゴーイングコンサーン前提） ⇒配当率一定			縮小を想定 ⇒配当率低下
追加加入者の取扱い	追加加入者を含める	追加加入者を含めない		
被保険者群団の属性（平均年齢等）	属性一定 ⇒保険料率・死亡率は一定		属性変化 ⇒保険料率・死亡率は上昇	

280 以下で、それぞれの計算前提について、考え方の整理を行う。

(a) 団体の人数規模

281 団体契約の保険負債を評価するにあたって、将来キャッシュフローの推計結果にかかわらず、団体の人数規模を、推計期間中一定すなわち定常状態で継続すると考えるか、それとも被保険者の死亡や脱退により徐々に縮小していくと考えるか、2つの考え方がある。これは団体保険が人数規模に応じて、契約の継続要件や予定事業費率、配当率が定められているため、人数規模に関する前提の置き方により、将来キャッシュフローの水準が大きく異なる可能性があるからである。とりわけ団体保険の配当率は一般的に利益の97%（団体人数規模：10,000人以上）～14%（同：25人未満）と大きく異なっており、大団体について団体規模を推計期間中、定常状態と考えるのか、死亡・脱退なので縮小していくと考えるのかで、将来キャッシュフローの水準は大きく相違すると考えられる。

282 前者の団体の人数規模が定常状態で推移するという考え方は、個人保険の将来キャッシュフローの推計において、死亡・解約などによりキャッシュフローは縮小していくが、死亡率（選択効果）や解約率、事業費のユニットコストの設定にあたっては、定常状態を想定したゴーイングコンサーンを前提としていることと同じ考え方である。団体の人数規模は定常状態で推移していると考えられるため、配当率等も一定となる。

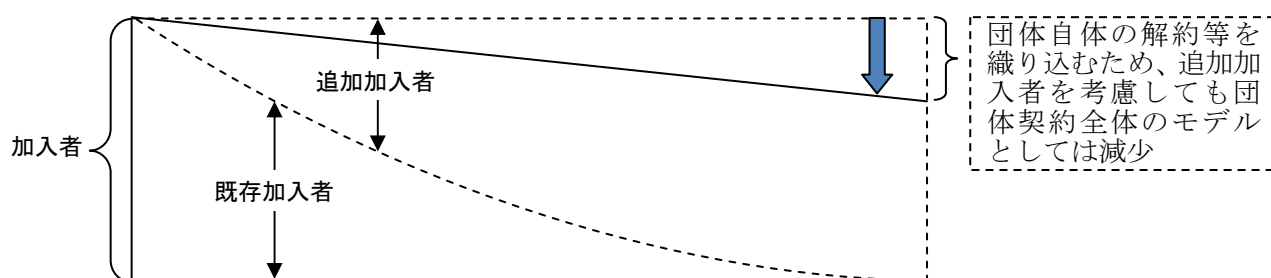
283 一方、後者の考え方は、将来キャッシュフローの作成において、被保険者が死亡・脱退により当該団体より抜けていくので、団体の人数規模が年々縮小していくとしたものである。これにより、

将来キャッシュフローにおいて、配当率等もその縮小した人数規模に応じた低いものを適用することとなる。この考え方をとると、適用する配当率が低いため配当による社外流出が減少するため収益性が上昇し、結果、保険負債が減少してしまうこととなる。

- 284 将来キャッシュフローの生成において、個人保険との整合性や当該団体の実際の将来のキャッシュフローを想定すると、団体の人数規模は定常状態で推移すると考えるゴーイングコンサーン前提とする考え方が有力ではないかと考えられる。

(b) 追加加入者の取扱い

- 285 団体契約の契約当事者は団体であるが、その団体には毎年新規に加入者がいる。その新規加入者について、当該保険契約の将来キャッシュフローの推計における取扱い（追加加入者として含めるか、含めないか）を以下で考察を行う。



- 286 団体契約は、前述のとおり、一般的に団体の福利厚生制度等を裏付けとして、保険契約を請け負っているため、保険会社は当該団体の保険契約の既存加入者のみならず、将来、当該契約に新規加入する追加加入者についても保険契約上保障を引き受ける義務を負っている。この視点に立つと、保険契約を支える資産が既存の保険契約者（団体）への債務履行に十分であるかという観点からは、将来の追加加入者も将来キャッシュフローの推計に含めることが考えられる。

- 287 この場合、将来の追加加入者を推計に含めるということは、将来キャッシュフローの推計期間も永久となりうるが、保険契約を支える資産の十分性を考えるにあたり適切であるかについては検討する必要がある。契約は永続的であると考えられる一方で、保険負債の過少評価を避ける観点からは、将来キャッシュフローの推計期間を有限の一定年数とすることが考えられる。年数は、例えば、当該団体を平均年齢X歳の一つの群団と捉え、基準日時点で平均的なX歳の加入者が定年（60歳）を迎えるまでの期間とすることが考えられる。

- 288 一方、追加加入者を将来キャッシュフローの推計に含めないという考え方は、保険契約を支える資産が十分であるかという視点において、既存の保険契約者（団体）への債務履行を基準日時点で保障している被保険者に対する債務履行と捉える考え方である。この場合には、保険会社は団体の新規加入者を保険契約上の追加加入者として保障を引き受ける義務を負っているが、将来の追加加入者への債務履行のための資産は、追加加入者を受け入れるごとに対応していくという考え方になる。

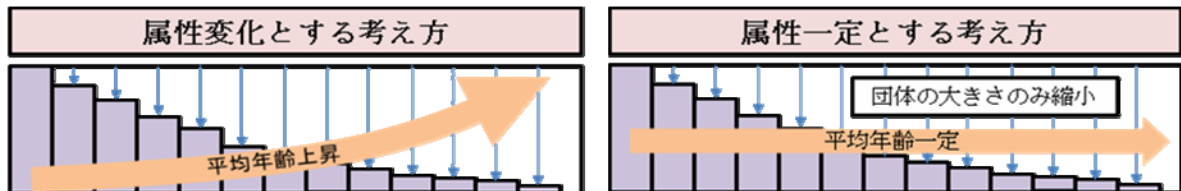
- 289 追加加入者の取扱いについては、いずれの考え方も採りえるものと考えられるが、団体契約の他の諸前提とも合わせ、今後さらに検討することが考えられる。

- 290 なお、追加加入者を含めるとした場合でも、将来キャッシュフローは必ずしも基準日時点の人員規模を一定とするようなものではなく、上図のとおり一般的には直近の追加加入、死亡・脱退などの実績から徐々に人員規模が減少していくような将来キャッシュフローとなるものと考えられる。

291 2010 年度に実施したフィールドテスト仕様書では、基準日後の追加加入者は見込まないとなっており、基準日時点で保障している被保険者を基準とする考え方としていた。

(c) 被保険者群団の属性（平均年齢等）

292 平均年齢等の被保険者群団の属性について、変化する（例えば、当該団体の平均年齢は徐々に上昇）と考えるか、変化しない（例えば、当該団体の平均年齢は一定）と考えるかによって、当該団体の平均保険料率や支払保険金が異なるため、将来キャッシュフローの推計は異なる。



※棒グラフは既存加入者を表す

293 追加加入者の取扱いについて、追加加入者を見込む場合は、被保険者群団の属性（平均年齢等）は一定と考えることが自然であるが、追加加入者を見込まない場合には、既存加入者だけに着目し属性変化を見込む考え方、団体に着目し属性一定とする考え方があり、以下では追加加入者を見込まない場合のそれぞれの考え方について考察を行う。

294 平均年齢等の団体の属性が変化とするとした考え方の場合、団体にかかる将来キャッシュフローの推計に際し、予測期間が1年進むごとに既存加入者の年齢が上昇していくため、それに伴う仮想の平均保険料や支払保険金を見積もり、収支を算定することとなる。

295 一方、団体の属性が一定とする考え方では、将来キャッシュフローの推計上は追加加入者を見込まないものの、実際の団体の属性は、追加加入があるので概ね一定で推移するものと考えられるため、これと整合的に、基準日時点の保険料率や支払保険金の水準を変えずに将来キャッシュフローの推計するものである。この場合には、基準日時点の団体にかかる収支を、既存加入者の規模の縮小に合わせて単純に比例的に縮小させた収支でもって将来キャッシュフローを推計することとなる。

296 平均年齢等の団体属性が変化する考え方は、個人保険において保険期間1年の更新型定期保険を考えた場合、これと整合的な取扱いのように見えるが、一方で団体契約は、個人保険と異なり個々人で保険料率が設定されるわけではなく、団体単位で危険選択を行い、団体全体で平均料率を用い、当該契約の収支に応じて配当が支払われることを考えると、団体契約の基本的な考え方とは整合性が図られていないとも考えられる。また、団体の契約の継続にあたり、最低被保険者数や基準加入率をクリアすることをひとつの要件としていることから、追加加入がない状態を忠実に再現していく計算は、計算の仕方としては緻密でありながら、団体契約の特性を捉えていないとも考えられる。

297 さらに、高年齢になるほど死亡率に含まれる安全割増が大きくなっていくことから、年齢上昇を考慮すると純保険料、支払保険金ともに上昇するものの、支払保険金の上昇以上に純保険料が上昇することとなり、年齢上昇を考慮しない計算よりも、将来の「純保険料－支払保険金」（＝危険差）が大きくなるものと考えられる。すなわち「支払保険金＋支払配当金－純保険料」で計算される保険負債は小さくなるものと考えられる。

298 追加加入者を見込まない場合の、平均年齢等団体の属性変化の有無については、いずれの考え方も採りうるものと考えられるが、年齢上昇等による仮想的な保険料率や保険金支払いの設定は実

務的には難しいものとも思われる。今後、保険負債の水準や、その他の諸前提、実務面とも合わせ、さらに検討していくことが考えられる。

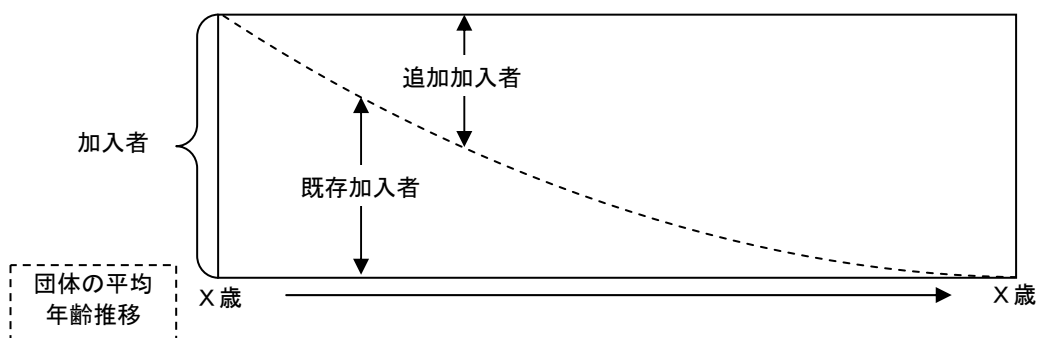
(d) 団体保険でのシミュレーション

299 上記の計算前提の組み合わせによる4つのモデルについて、シミュレーションを実施し、現在推計(保険負債)の大小について考察する。

<基準日時点で保障している契約を基準とする考え方>

モデル1	定常状態で継続(ゴーイングコンサーン前提)⇒配当率一定 追加加入者を含める 属性(平均年齢等)一定⇒保険料率・死亡率は一定
-------------	---

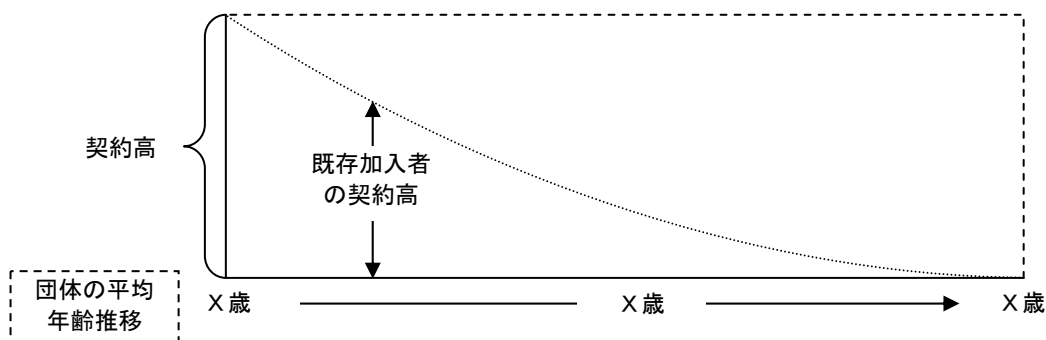
考え方 : 追加加入者を見込み、団体は規模も属性も定常状態で推移するものとして将来キャッシュフローを作成。推計期間は、団体を平均年齢X歳の一つの群団と捉え、基準日時点で平均的なX歳の加入者が定年(60歳)を迎えるまでの期間とする。



<基準日時点で保障している被保険者を基準とする考え方>

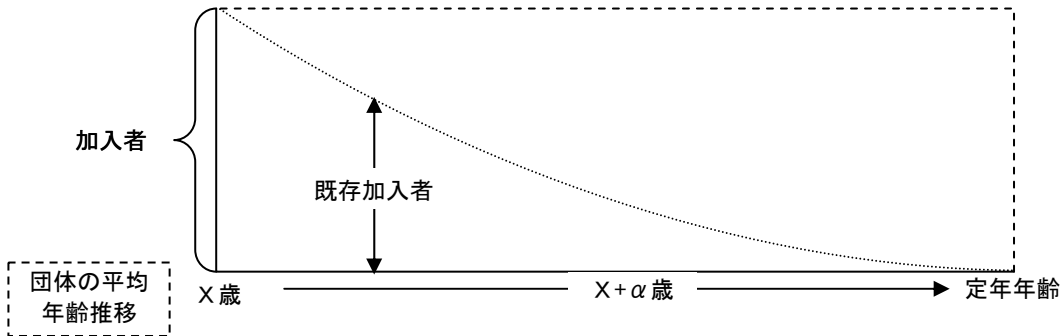
モデル2	定常状態で継続(ゴーイングコンサーン前提)⇒配当率一定 追加加入者を含めない 属性(平均年齢等)一定⇒保険料率・死亡率は一定
-------------	--

考え方 : 追加加入者を見込まず、既存加入者が脱退していくことを想定するものの、団体自体には追加加入者がいる実態を踏まえ、平均年齢一定、配当率一定として将来キャッシュフローを作成。属性一定のため、将来にわたり収支構造が変わらず、各キャッシュフロー項目は既存加入者の規模(契約高)に比例する。推計期間は、最低年齢の既存加入者が、定年を迎えるまでの期間とする。



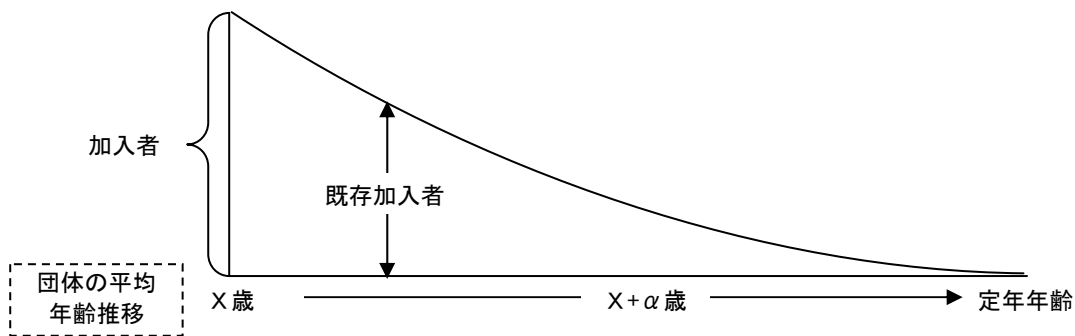
モデル3	定常状態で継続（ゴーイングコンサーン前提）⇒配当率一定 追加加入者を含めない 属性変化⇒保険料率・死亡率は上昇
-------------	---

考え方：追加加入者を見込まず、既存加入者が脱退していくことを想定するものの、団体には追加加入者がいる実態を踏まえ、配当率は一定として将来キャッシュフローを作成。その際、基準日時点の既存加入者のみ着目し年齢上昇を考慮する。推計期間は、モデル2と同じ。



モデル4	縮小を想定⇒配当率低下 追加加入者を含めない 属性変化⇒保険料率・死亡率は上昇
-------------	---

考え方：追加加入者を見込まず、既存加入者が定年で脱退していくことで団体の規模が実際に縮小していくものとし、既存加入者の年齢上昇も考慮のうえ、将来キャッシュフローを作成。当該団体の規模が縮小するので配当率も団体規模と連動した率とする。推計期間は、モデル2と同じ。



300 整理すると、モデル1～4の将来キャッシュフローは次のとおり推計することとなる。

	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4
団体の人数規模	定常状態で継続			縮小
追加加入者	含める	含めない		
被保険者群団の属性	属性一定		属性変化	
純保険料（保険料率）	団体の平均年齢は一定のため保険料率は一定	同左	既存加入者の平均年齢上昇により保険料率は上昇	団体の平均年齢上昇により保険料率は上昇
支払保険金（死亡率）	団体の平均年齢は一定のため死亡率は一定	同左	既存加入者の平均年齢上昇により死亡率は上昇	団体の平均年齢上昇により死亡率は上昇
支払配当金（配当率）	団体規模は定常状態のため配当率は一定	同左	同左	団体規模縮小により配当率は低下

<団体保険でのシミュレーション>

●シミュレーション前提

加入者（基準日）：10,000人（20歳～60歳）
 年齢・性別分布： } 「平成20観測年度団体定期保険の経験死亡率調査（生命保険協会）」
 平均保険金額： } のデータを使用
 死亡指数： }
 配当率：人数規模により14%～97%
 定年脱退者：60歳で脱退
 追加加入者：モデル1……定常状態となるように追加加入者が発生
 モデル2～4……なし
 契約日：10月1日契約（年払）
 ※このモデル例における団体保険加入者の平均年齢は42歳

●シミュレーション結果

【各キャッシュフロー項目の現在価値および現在推計（保険負債）】

	キャッシュフロー項目	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4
支出現価	支払保険金	137,637万円	124,557万円	166,140万円	166,140万円
	支払配当金	145,389万円	131,574万円	178,308万円	170,371万円
収入現価	純保険料	278,395万円	251,072万円	340,834万円	340,834万円
現在推計（保険負債）	支出現価－収入現価	<u>4,631万円</u>	<u>5,059万円</u>	<u>3,613万円</u>	<u>-4,324万円</u>

（注）現在推計（保険負債）は決算期（3/31）のものを算定

- 301 シミュレーション結果を見ると、モデル1とモデル2～3は、追加加入者の取扱いや将来推計期間が相違するため、一概には比較できないが、今回実施した前提においては、同水準の結果となった。推計期間等をさらに検討することで、いずれのモデルも適用可能とすることも考えられる。
- 302 追加加入者を含まないモデル2～4を見ると、現在推計（保険負債）の値は「モデル2：団体の人数規模は定常状態（被保険者群団の属性一定）」>「モデル3：団体の人数規模は定常状態（被保険者群団の属性変化）」>「モデル4：団体の人数規模は縮小（被保険者群団の属性変化）」となっていることがわかる。
- 303 この現在推計（保険負債）の大小について考察すると、団体の人数規模が定常状態とするモデル2とモデル3では、どちらも配当率は一定であるが、モデル3では既存加入者の年齢上昇の影響を考慮している点が相違している。年齢の上昇により、純保険料、支払保険金ともに上昇しているが、支払保険金の上昇以上に純保険料が上昇しており、年齢上昇を考慮しないモデル2よりも将来の「純保険料－支払保険金」（＝危険差）が大きくなっている。すなわち「支払保険金＋支払配当金－純保険料」で計算される保険負債は小さくなっている。これは、前述のとおり、高年齢になるほど死亡率に含まれる安全割増が大きくなっていくことが要因と考えられる。死亡指数（＝実際死亡率／予定死亡率）も2004年度～2008年度の実績（「平成20観測年度団体定期保険の経験死亡率調査（生命保険協会）」）ではどの年齢層もほぼ同水準であったため、安全割増の大きさがそのまま「純保険料－支払保険金」（＝危険差）に反映されたものと考えられる。
- 304 これに対して、モデル4の団体の人数規模が縮小していくと考えた場合には、現在推計（保険負債）の値がマイナスとなっている。これは団体の人数規模が縮小するとともに配当率が低下し、保険会社の利益が増加することが要因であると考えられ、モデル2、モデル3に比べ負債評価が低くなっている。こうした結果から、「団体の人数規模が縮小する」とした実際の更新後の状態とは異なる前提で算定を行っていることが、将来キャッシュフローの算定において不整合を引き

起こしているものと考えられる。

- 305 こうしたことから、団体契約の将来キャッシュフローの推計モデルとして、追加加入者を含めるモデル1および追加加入者を含めないモデル2、モデル3が有力であると考えられる。
- 306 なお、追加加入者を含めないモデル2とモデル3を比較すると、モデル3（団体の被保険者群団の平均年齢は上昇）の現在推計（保険負債）は、モデル2（団体の被保険者群団の平均年齢は一定）より小さくなるが、各社へのアンケートを見てもほとんどの会社で後者のモデル2を採用しておりこれが一般的な実務と言える。モデル3で対応しようとした場合、通常の団体契約管理とは異なる対応が必要となる可能性もあることから、これを内部モデル的な位置付けとすることも考えられる。

(e) 団体規模によるリスクの相違の反映

- 307 ところで前項(2)(d)のシミュレーションは人数規模が10,000人と比較的大団体のシミュレーションを行ったが、実際には、団体規模が数十人の小規模団体も多く存在する。
- 308 団体契約の更新を保険負債の評価に含める場合、基本的には実績をベースに将来キャッシュフローを算定することとなるが、団体規模により、収支の安定度が相違するため、保険負債の評価にあたり、こうしたリスクを考慮することが考えられる。
- 309 小規模団体の場合は大数の法則は働かず、収支は不安定となる。一方、大規模団体の場合は、大数の法則が働き収支は安定すると考えられる。団体保険の配当率は、こうした収支変動のリスクを理論的に考慮した率となっている。つまり、小規模団体の場合、配当率を低くしたことによる利益の蓄積は将来の保険金支払いに充てられ、将来期間を通算すれば保険会社の収支はバランスしていると考えられる。大規模団体の場合は、単年度ベースで保険会社の収支はバランスするため、利益の大半を毎年配当として還元していると考えられる。
- 310 このことから、小規模団体の配当率が低いことは、将来の保険金支払いに備えたものであるため、利益と見做さないよう配当率を大規模団体と同レベルにすることが考えられる。また、団体規模に応じて死亡リスクの大きさを変えることでリスクマージンに収支変動のリスクを反映することも考えられる。なお、小規模団体でも団体数が多い場合は、相互に収支の変動を補完し合うことから、配当率、死亡リスクを変えないことも考えられる。
- 311 こうした団体契約のリスク反映については、今後さらに検討していくことが考えられる。

(3) 将来キャッシュフローのマクロ的推計手法

- 312 上記のモデル計算では便宜的に一つの団体を構築してモデルを設定したが、団体契約は団体ごとに給付内容が異なるわけではなく、給付事由が死亡という単純で単一のものであることから、複数の団体を一つにまとめて将来キャッシュフローを算定したとしても、個々の団体ごとに将来キャッシュフローを算定した結果と同一水準になると考えられる。これは、個人保険においても、負債評価にあたって同一の群団をひとまとめにして負債評価を行っていることが、契約者単位1件別に計算を行っているの見做しているとの考え方と整合的である。したがって、前記パラグラフ278に記載のように、将来キャッシュフロー算定の最小単位は団体単位であるものの、団体を保険種類ごとにまとめて算定するいわゆる「マクロ的推計手法」でも、団体単位の算定結果と同水準の結果になるものと考えられる。なお、例えば保険金額が一定の団体定期保険と、保険金額が逡減する団体信用保険では、給付が異なるので、異なる区分で算定することが考えられる。こうした点については、後述「2.3.4 具体的な推計手法」で考察することとする。

- 313 団体契約については、団体保険の他、団体年金保険があるが、受託している資産の範囲内で給付の責任を負う団体年金保険においては、上記と同様に整理すると、「既存加入者の規模（契約高）」に変えて「基準日時点で保障している資産残高」を算定のドライバーとして将来キャッシュフローを推計することが考えられる。なお、団体年金保険については、団体ごとの年金財政などによっても将来のキャッシュフローは変動しうるものであり、保険負債の測定手法についてさらに検討を行うことが考えられる。実際に、2010 年度に実施したフィールドテスト仕様書では、基準日における資産残高を保険負債としてもよいこととしていたなど、キャッシュフローから直接的に算出しない考え方もある。
- 314 その他、医療保障保険、遺族年金特約、財形・財形年金保険などについても、団体保険、団体年金と同様な特性を持つことから、マクロ的推計手法が採用できるものと考えられるが、今後、実務的な検討が必要であると考えられる。

2. 3. 4 具体的な推計手法

(1) パラメータの設定区分

(a) 基本的な考え方

- 315 保険会社にとって団体契約とは、契約者を団体とする多数の保険契約をまとめてひとつの保険群団として引き受けているものである。解約・失効やシェアダウンなどによる契約の継続率にかかわるパラメータ設定にあたっては、特定団体の動向を予測するものではないことから、データの信頼性等を勘案し個人契約等と同様に保険種類合計等によることが合理的であると考えられる。
- 316 一般にパラメータの設定区分を考える場合、契約の特性に注目して細分化すればそれぞれの区分ごとの特徴が現れやすくなる反面、特定の給付や特定契約の一時的な契約行動がその区分全体に与える影響も大きくなり、その区分の過去の実績値に基づいて将来推計を行うと、かえって著しくその結果が実態と乖離する可能性も大きくなる。したがって、過度の細分化は避けるべきであると考えられる。一方、設定区分を過度に集約した場合、契約ごとの特性が将来推計に反映されなくなることが懸念される。
- 317 これらの事情は、会社ごとに保有する契約の状況・構成・規模等により異なるものであるため、各社が適切な区分に基づいて将来推計を行うように留意する必要があるものと考えられる。

(b) 区分設定の条件

- 318 パラメータ設定において求められる条件は、第一に区分内の同質性と考えられる。将来の推計を行うにあたり、同質な契約の集合として平均的なパラメータの設定が可能となると考えられるためである。
- 319 また、その区分を設定するために、「明確な区分ができる」ということも必要であると考えられる。定性的に差異が生じると考えられるものについては、この区分の仕方を明らかにしたうえで分離可能なものを別個の区分として設定することとなる。
- 320 一方で、実際に将来推計を行う観点からは、区分を設定することの有用性も考慮すべきであると考えられる。設定しようとする区分が明確であり、同質性の観点から分離することが可能であるとしても、類似の区分との実質的な差異がほとんど生じないと考えられる場合は、実際の計算

のみならずパラメータの信頼性の観点からも同一の区分とするほうが望ましいものと考えられる。

(c) 設定区分の検討

- 321 上記の検討も踏まえて、実際に区分を設定するにあたっては、第一に団体保険、団体年金保険というような保険種類ごとに区分することが考えられる。
- 322 次に、より契約ごとの特性に注目して、例えば団体保険であれば、団体定期保険、総合福祉団体定期保険、団体信用生命保険、消費者信用団体定期保険などの商品単位で区分することが考えられる。
- 323 一方で、団体契約は団体の福利厚生制度や社会制度に立脚した商品であり、類似の保障を提供している商品も多い。結果としてこれら商品の特性は極めて近いものとなっており、同質性もしくは区分を設定することの有用性から集約させて同一の区分とすることも考えられる(上記の例でいえば、団体定期保険、総合福祉団体定期保険は、商品特性が基本的に同一である)。
- 324 また、他の商品と比較して著しく保有する契約の規模が小さい商品がある場合には、重要性の観点から他の商品と合わせて区分を設定することも合理的であると考えられる。
- 325 集約させる区分としては、例えば団体保険において、保障が逓減性の団体信用生命保険と保障が一定のその他の保険とすることなどが考えられる。また団体年金保険においては、保険料の実質的負担者が加入者である契約は特別勘定による運用も行わないなどの特徴があり、保険料の実質的負担者が団体である契約と区分することが考えられる。
- 326 別の視点として、団体の人員規模に応じて区分するという考え方がある。前述(2.3.3(2)(e) 団体規模によるリスクの相違の反映)のとおり、団体規模により収支変動のリスクが相違するため、団体の人員規模に応じて区分することで、こうしたリスクを反映することができるものと考えられる。

(2) 推計計算の手法

- 327 推計手法については、団体単位の推計、マクロ的な推計でのいずれであっても、キャッシュフロー等を推計するのに適当であると考えられるドライバーを選定して将来推計を行うこととなる。具体的なドライバーとしては、団体保険については保有契約高、団体年金保険については受託資産残高などであり、このドライバーに対する契約異動やキャッシュフローの率をパラメータとして定めることにより、将来キャッシュフローを推計することが考えられる。
- 328 パラメータは設定区分ごとに算定される。被保険者群団全体で定常状態にあると考えられるため、以下の事由によるドライバー(保有契約高、受託資産残高など)の継続率を過去の実績に基づき設定することが考えられる。
- ・解約・減額等による契約の減少(法人の解散等やシェア変更による解約・減額も含まれる)
 - ・定年もしくはその他の事由による被保険者の脱退に伴う保険金額の減少
 - ・保険料、保険給付による受託資産残高の減少
 - ・新規加入による保険金額の増加(新規加入を見込む場合)
- 329 一方、「基準日時点で保障している被保険者を基準とする考え方」のうち当該団体の人数規模は定常状態で継続し、基準日時点の被保険者群団の属性(平均年齢等)が変化するモデル3の場合、既存加入者の性別・年齢・保険金額などの情報に基づき計算することになるため、個別団体を計

算単位として推計することになる。この場合、団体ごとの解約・減額等による契約の減少率は、全ての団体について共通のパラメータとして設定することが考えられるが、個々の団体のキャッシュフロー発生や被保険者の脱退などは個別団体の情報を基に推計されることとなる。しかしながら、非幹事契約の被保険者属性等の情報が一般的には利用可能ではない等、個別団体を計算単位として推計することは、実務的な制約が多いと考えられる。

330 なお、全体としてはマクロ的推計手法を行う場合でも、特に影響が大きいと想定される大規模団体などの契約については、当該団体の情報に基づき個別に将来推計することも考えられる。

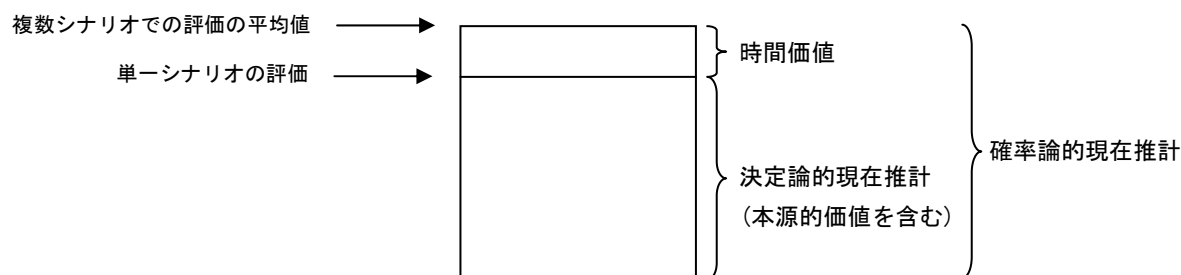
331 各社へのアンケート結果では、団体契約における推計計算の手法について、マクロ推計手法を使用している会社は93%（回答数27社中25社）であるのに対し、1団体ごと0に推計している生命保険会社は7%（回答数27社中2社）、であった。また、マクロ推計手法を使用している会社のうち、計算単位を保険種別（団体保険、団体年金保険等）としている生命保険会社が46%（回答数24社中11社）、保険商品別（団体定期保険、団体信用生命保険等）としている生命保険会社が54%（回答数24社中13社）であった。

2. 4 保証とオプションの価値の取扱い

2. 4. 1 保証とオプションの価値とは

(1) 基本的考え方

332 保証とオプションの価値は、本源的価値と時間価値の合計である。本源的価値とは、一般的にはオプションの行使価格と実際の価格との差額を指し、保険契約の場合、保険商品の持つオプション・保証を組み込んだ将来キャッシュフローモデルを使用し、単一シナリオ（ベストエスティメイト前提）で計算した現在推計（決定論的現在推計）が、保証とオプションの本源的価値を含んだ現在推計に該当する。保証とオプションの時間価値は、複数シナリオ（一組の市場整合的なリスク中立経済シナリオ）で計算した現在推計の平均値（確率論的現在推計）と、単一シナリオの下で計算された現在推計（決定論的現在推計）との差となる。



333 本来は、全ての商品に対する全ての前提について、複数シナリオで計算した現在推計の平均値（確率論的現在推計）を用いることが考えられるが、単一のシナリオを想定した場合でも、悪化側・改善側の影響が対称であれば、中心値（単一のシナリオ）の両側に分布する発生確率の影響が相殺されるため、単一シナリオで計算した現在推計（決定論的現在推計）でも、複数シナリオで計算した現在推計の平均値（確率論的現在推計）に一致（近似）すると考えられる。つまり、単一のシナリオに対する悪化側・改善側の影響が対称であれば、決定論的現在推計を用いても差異は生じないため、保証とオプションの時間価値はゼロとみなすことができ、複数シナリオによる計算は必要ないと考えられる。

- 334 一方で、各シナリオの悪化側・改善側の影響が非対称となる場合は、単一のシナリオに基づく現在推計（決定論的現在推計）と複数シナリオによる現在推計の平均値（確率論的現在推計）では不一致が生じると考えられるため、複数シナリオによる現在推計の平均値（確率論的現在推計）を用いる必要が生じる。つまり、単一のシナリオに対する悪化側・改善側の影響が非対称の場合は、複数シナリオによる計算により、保証とオプションの時間価値を算定する必要があると考えられる。
- 335 なお、本節では経済価値ベースでの保証とオプションの時間価値について検討するとの視点から、経済シナリオに関連した保証とオプションについて対象としている。したがって、例えば定期保険特約等の保険期間満了時の更新オプションについては、死亡率といった非経済前提に関して非対称性を有しオプション価値が発生するものと考えられるが、市場で複製可能なオプションではないため考察の対象外としている。こうしたオプションについては、ヘッジ不能なリスクに係わる負債評価との視点で、将来キャッシュフローないしはリスクマージンに含まれるものと考えられるが、今後さらに整理、検討が必要であるものとする。

(2) 保証とオプションの時間価値の算定

- 336 保証とオプションの時間価値の算定に際しては、確率論的手法が必要となるが、これは大きく「解析的手法（クローズド・フォームを含む）」と「モンテカルロ・シミュレーション」に分かれる。一般的には、保険商品に内包されるオプション・保証は複雑であるため、解析的に評価することは困難である。そのため、実務としてはモンテカルロ・シミュレーションが幅広く行われている。（なお、本節（a）は会報別冊 240 号から抜粋）

(a) モンテカルロ・シミュレーションによる確率論的な評価

- 337 モンテカルロ・シミュレーションによる確率論的な評価は、一般的には以下のような手順で行われる。
- 338 [Step 1] 評価日時点における市場のオプション商品の価格を再現できるように較正されたシナリオ生成モデルによって、リスク中立ベースの経済シナリオを発生させる。経済シナリオは、金利シナリオの他、対象となる保険キャッシュフローの決定に必要な債券や株式等、または当該負債の裏づけとなる資産ポートフォリオについて生成することが必要である。
- 339 [Step 2] 上記で生成されたリスク中立ベースの経済シナリオの各々に対して、保険関係の将来キャッシュフローを推計する。ここで、将来キャッシュフローの推計にあたっては、保険商品の持つ最低保証、動的解約率、契約者配当等を、各々の経済シナリオに応じて算出することとなる。なお、動的解約率および契約者配当はそれぞれ、経済シナリオに対する契約者および保険会社の行動に関するモデルを用いることによって決定される。
- 340 [Step 3] 上記の各々の経済シナリオに対する保険関係の将来キャッシュフローを、市場の割引金利（リスクフリー・レート）によって割り引いて現在価値に換算し、それらの期待値を取ったものが、保証とオプションの時間価値も考慮された保険負債の価値である。

(b) 経済シナリオの本数

- 341 モンテカルロ・シミュレーションによる確率論的な評価を行うにあたり必要な経済シナリオの本数は、算出される保証とオプションのコストが、それ以上シナリオ本数を増やしてもほとんど変化しなくなること、すなわち使用したシナリオ本数の計算結果に対し、シナリオ本数に関する感

応度テストを行ない、シナリオ本数の妥当性を確認のうえ、決定することが原則的な方法と考えられる。これは、Q I S 4 技術的仕様書、英国ガイダンスノート 47、NAIC「責任準備金評価マニュアル C20」においても推奨されている方法である。

342 シナリオ本数の目安としては、EU の CRO フォーラムにおいて、埋め込みオプションのない生命保険については、1,000 本程度であることが紹介されている。また、同じく EU の Q I S 5 の結果報告書では、ほとんどの国の過半数の会社で 1,000 回のシミュレーションを行っているとの報告もある（EU の Q I S 5 の結果報告書については後述の paragraph 387 参照）。

343 一方で、同じ CRO フォーラムにおいて、極端にカタストロフィックな保険金支払いが発生するような単独の損害保険契約では 100,000 本のシナリオが必要とされているが、これは、分布のテイル部分を評価することを想定しているためと考えられる。保証とオプションの価値は、分布のテイル部分ではなく、期待値を評価することになるため、シナリオ数を単純に比較することはできないものと考えられる。

344 シナリオ本数に関する研究では、「投資保証—株価指数生命保険に関するモデリングとリスク管理—」（Mary Hardy, 2003）に

- ・ 平均値で評価する場合は、1,000 本未満のシナリオ本数の場合は計算結果の信頼性が極めて小さい一方で、1,000 本以上になると非常に安定的な結果が得られる
- ・ クォンタイル点で評価する場合は、10,000 本のシナリオ本数であっても計算結果が大きく振れる
- ・ CTE で評価する場合は、クォンタイル点の場合よりも収束する速度が速い

との記述もある
(会報別冊 240 号からの抜粋)

345 ソルベンシー規制におけるシナリオ本数についても、各社の内部管理と考え方は変わらないが、収束度合いを勘案のうえ、期待値を評価するための最低限のシナリオ本数を設定することが考えられる。一方で、最低限のシナリオ本数よりも少なくとも収束度合いが十分であることを確認できた場合は、そのシナリオ本数とすることで問題ないと考えられる。また、収束度合いが高くなるような特別なモデルを採用している場合は、シナリオ本数をより少なくできるとすることも考えられる。

346 各社へのアンケート結果によれば、回答があった 35 社中 12 社で 5,000 本のシナリオ本数、10 社で 1,000 本のシナリオ本数を適用している状況であった。

347 海外の事例や日本の現行実務を勘案すると、当面最低シナリオ本数を 1,000 本とすることが考えられる。しかしながら、「1,000 本」という本数はわが国や欧米の実務的な経験に基づくものであり、必ずしも明確な根拠があるものではないこともあり、各社は「1,000 本」に限定することなく不断に最適な本数を検証していくことが必要であると考えられる。

348 なお、市場整合的なリスク中立な経済シナリオの設定については、本WGの検討の対象外であり、特別課題第四WGでの検討課題となっている。

(c) 保証とオプションの時間価値の算定の原則的手法

349 保証とオプションの時間価値の算定は、原則的には上記計算を 1 契約ごとに実施することになる。また、生命保険会社では、会社によって、個人保険・個人年金等について、加入年齢及び基礎率等のパラメータが同一のものをサマライズして計算する方法を採用しているが、この方法は契約 1 契約毎に計算するのと同じの結果が得られる方法であるため、原則的手法の一つとみなすこと

ができる。

350 なお、この原則法の利用については、保証とオプションの時間価値を算定する必要がある契約件数や経済シナリオの本数にもよるが、例えば、大手生命保険会社であれば契約件数が数百万件から数千万件のオーダーで契約を保有していることを考えると、現在のITインフラの能力であっても相当程度の計算時間を要することが見込まれ、現状において実務的には次項(d)で示すような代替的手法に基づき算定することが現実的であると考えられる。

(d) 保証とオプションの時間価値の算定の代替的手法

(i) モデルポイント法

351 保証とオプションの時間価値算定の原則的手法の場合、上記のとおり相当程度の計算時間を要することが見込まれることから、計算負荷を軽減しつつ、一定程度の精度も確保するために、モデルポイント法を使用することが考えられる。

352 モデルポイント法は、大きく分けて次の2つの方法が考えられる。

353 1つ目は、各契約を「選定単位」に区分し、「選定単位」の収支状況を代表していると考えられる「代表契約」を選定する方法である。

「生命保険会社の保険計理人の実務基準」では、「選定単位」は、①区分経理の商品区分、②保険事故の種類（死亡・生存・入院など）、③契約経過年度で最低限区分しなければならないとされており、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している。

また、「生命保険会社の保険計理人の実務基準（解説書）」では、「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。

- ①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
- ②選定単位内で最も占率の高い契約
- ③その他保険計理人が合理的かつ適正であると判断した契約

354 2つ目は、機械的に選定するN分の1モデルである。例えば、証券番号の下一桁が1のものだけ抽出することで1/10サイズのモデルポイントを選定する方法である。この場合、全商品一律にNを設定するのではなく、時間価値要素が大きい商品（または区分）については、計算精度を高めるためにNの値を小さく設定するなどの対応も考えられる。

355 モデルポイント法を使用する場合、モデルポイントが適切に選定され、将来キャッシュフローの予測に重大な誤りが生じていないか留意する必要がある。そのため、モデルポイントが算出する保有件数、保険金額、保険料積立金などの統計数値と原則的手法による統計数値を比較評価するバリデーションは重要である。

356 モデルポイントにより計算される将来キャッシュフローが原則的手法により計算されるものと大きく乖離しないことが必要であることを踏まえると、評価日時点だけではなく、将来各年度における統計数値についても比較対象とすることが考えられる。

357 また、金利水準が変化した際でもキャッシュフローの計算精度を確保する必要があることから、バリデーションを行う際の経済シナリオについては、評価日時点における単一のベストエスティメイトシナリオだけではなく、経済シナリオの中から、評価日時点の単一のベストエスティメイト

トシナリオから大きくプラスに乖離しているものおよび大きくマイナスに乖離しているものを抽出するなどして、複数の経済シナリオに対してバリデーションを行うことが考えられる。

358 バリデーションの結果、原則的手法と乖離が大きい区分が存在する場合、モデルポイントの選定方法に応じ、次の改善方法が考えられる。

359 <「選定単位」から「代表契約」を選定する方法を採用した場合>

「選定単位」をさらに細分化して「代表契約」を選定するなどの対応が考えられる。契約の残存状況を将来にわたりの確に再現しようとするれば、解約（静的）・失効率について設定した区分を「選定単位」とし「代表契約」を選定することも考えられる。

360 <N分の1モデルを採用した場合>

機械的選定を再試行（例えば、証券番号の下一桁の数値を変更するなど）して精度が改善するか確認することも考えられる。それでも改善が見られない場合は、Nを小さくすることで改善を図ることも考えられるであろう。この際、全商品一律にNを小さくするのではなく、精度が悪い商品、時間価値要素が大きい商品のみNを小さく設定することも考えられる。

361 なお、バリデーションについては、保険料、保有契約高、責任準備金額での比較や、経済価値ベース保険負債の比較など、様々なバリデーションの方法があるが、各社アンケートでも下記のような回答があり、各社で様々な工夫がなされているようである。

- ・シナリオ数を多くした場合の結果等を参考に検証
- ・いくつかのシナリオにおいて、モデルポイントを用いた場合の計算結果（キャッシュフロー現価等）と、モデルポイントを増やした場合の計算結果（キャッシュフロー現価等）とを比較
- ・1本金利でモデルポイントにて計算した各キャッシュフロー項目の現価が、全件で計算した場合とどの程度乖離しているかを検証
- ・複数のシナリオを用いてモデルポイントで計算した損益現価と、全件で計算した数値とを比較し乖離幅を検証
- ・ベースのシナリオ（決定論的手法）において、全件の計算結果とN分の1モデルの計算結果を比較

(ii) プレジェン法

362 モデルポイント法の他に、計算負荷を軽減する方法として、事前に作成された（プレ・ジェネレーティッド）決定論的シミュレーションの計算結果（詳細キャッシュフロー）を、経済シナリオに合わせて必要なキャッシュフロー項目についてスプレッドシート上で変更する方法が考えられる。

363 この方法の場合、計算時間が早い、モデルポイント選択の手間が掛からないという利点がある。ただし、経済シナリオにより、保有契約の推移に影響を及ぼすもの（例えば、後述の解約オプション算定に際しての動的解約モデルは、金利シナリオにより解約率が変わるので、シミュレーション期間内の保有契約の推移が変わってくる）については、すべてのキャッシュフロー項目をスプレッドシート上で変更する必要があり、本手法では対応が困難なケースがあることには注意が必要である。

364 なお、プレジェン法の実例については、パラグラフ 490 に記述されているので参照いただきたい。

(3) 保証とオプションの時間価値の算定対象

365 保証とオプションの時間価値の算定対象について、現在の日本における一般的な商品約款で、検討が必要と考えられる主なものとして次の項目が考えられる。

<オプション>

- ・解約（一部解約）オプション
- ・払済オプション
- ・年金移行オプション
- ・年金開始期間繰下げオプション
- ・年金受取期間変更オプション
- ・年金一括受取オプション
- ・契約者貸付

<保証>

- ・契約者配当（予定利率の保証）
- ・変額商品最低保証
- ・予定利率最低保証
- ・積立利率変動型商品の最低保証
- ・前納

366 上記の保証とオプションの時間価値についての概要は次のとおりである。なお、表の「負債評価にあたっての対応の方向性」は、現在の日本における一般的な状況をもとに考察しているが、会社によって影響が大きいと想定される場合には評価することが考えられる。

項目	保証またはオプションに関する非対称性	負債評価にあたっての対応の方向性
解約（一部解約）オプション	加入している契約の予定利率水準よりも相対的に金利が上昇し、それに伴い当該契約の解約率も上昇した場合には、本来得られる筈であった利益が得られなくなる。一方、金利が低下し、相対的に予定利率水準より低くなった場合には、解約率も減少し、予定利率が金利水準より高い契約がより多く残存することとで損失が発生し、損益が非対称となる。	低金利が継続している日本において、金利上昇とそれに伴う解約の増大といった明確な契約者の行動は見取れないが（後述）、将来の金利が上昇したケース、およびEUソルベンシーIIでの検討やEEV原則やそれに伴う日本も含めた諸外国の実務を勘案すると、解約オプションに関するオプションの時間価値を負債評価するにあたり考慮することが必要であると考えられる。
払済オプション	元契約に加入した際の予定利率が払済保険に引き継がれることから、元契約に加入時の予定利率が将来の各時点での金利水準に比べ高い場合は、解約せずに払済オプションを行使する契約者が増加することが考えられ、予定利率が金利水準よりも高い契約が多く残存することになる。一方、元契約に加入時の予定利率が金利水準に比べ低い場合は、払済オプションを行使する契約者は減少し、そのまま解約してしまうこ	大手生命保険会社の払済保険へ変更する率（件数ベース）は0.12%（2010年度実績）と低い水準であり、損益の非対称性も解約並みと考えられることから、負債評価にあたっての影響は軽微と考えられる。したがって、一

項目	保証またはオプションに関する非対称性	負債評価にあたっての対応の方向性	
	<p>とで予定利率が金利水準よりも低い契約が少なくなることが考えられる。これにより、損益が非対称となる。</p> <p>―― 払済保険は、保険料払込が困難な場合などに、以後の保険料払い込みを中止して、その時点の解約返戻金をもとに、保険期間はそのまま保障額の少ない保険に変更するものである。</p>	<p>一般的には当該オプションの時間価値を負債評価にあたり考慮する必要性は低いものと考えられる。</p>	
年金移行オプション	<p>年金移行に際しての予定利率は、契約時の予定利率ではなく、移行時に設定されている予定利率が適用されるため、金利が上昇し契約時の予定利率より年金移行の予定利率が高かった場合には、年金移行を選択する契約者が増加するものと考えられ、予定利率が金利水準よりも低い契約が減少することになる。一方、金利低下時には、契約当初の高い予定利率を維持した方が契約者にとって金利面では有利になるため、年金移行を選択する契約者は減少すると考えられ予定利率が金利水準よりも高い契約が多く残存することになり損益が非対称となる。</p> <p>―― 年金移行は、終身保険などにおいて保険料払込満了後、死亡保障の全部または一部を年金に変更するものである。</p>	<p>大手生命保険会社A社の年金移行率(件数ベース)は0.9%(2010年度実績)と比較的低水準であり、また単純な金利と契約者行動の関係だけではなく、年金移行時点の予定利率水準が関連しており、同水準は必ずしも直接的に金利に連動していない可能性を考えると、負債評価にあたっての影響は軽微と考えられる。したがって、一般的には当該オプションの時間価値を負債評価にあたり考慮する必要性は低いものと考えられる。</p>	
年金開始日繰下げオプション	<p>金利上昇時には、他の有利な貯蓄手段へ資金を預け替えるため、年金受け取りを早期に完了させようとする契約者行動が生じるものと考えられ、予定利率が金利水準よりも低い契約が減少することになる。一方、金利低下時には、契約当初の高い予定利率が適用される期間を長くしようとする契約者行動が生じるものと考えられ、予定利率が金利水準よりも高い契約が多く残存することになり損益が非対称となる。</p>	<p>大手生命保険会社A社の年金繰下げ率(件数ベース)は0.4%(2010年度実績)と低い水準であり、年金受取に関する損益の非対称性の影響も限定的と考えられることから、負債評価にあたっての影響は軽微と考えられる。したがって、一般的には当該オプションの時間価値を負債評価にあたり考慮する必要性は低いものと考えられる。</p>	
年金受取期間変更オプション			
年金一括受取オプション			
契約者貸付	<p>貸付利率が固定されている場合は、金利上昇時に契約者は相対的に低くなった契約者貸付を受けその資金を市場で運用すれば利益が得られるため貸付量が増加する一方、保険会社は、本来その貸付資金を市場で運用すれば高い利益が得</p>	<p>現在、契約者貸付利率は市場金利に連動して設定している会社が多いと考えられるので、非対称性は限定的である。また予</p>	

項目	保証またはオプションに関する非対称性	負債評価にあたっての対応の方向性
	<p>られるはずのところ相対的に低い利益しか得られない。こうしたことから金利の水準により損益は非対称となる。</p>	<p>定利率より高い水準で設定されるので、保険商品としての損失がでるわけではない。</p>
<p>契約者配当（予定利率の保証）</p>	<p>会社に剰余が発生すれば契約者配当として契約者に還元される一方、損失が発生しても契約者に保険料を超える追加負担は求めず、会社負担（予定利率保証）となり損益が非対称となる。</p>	<p>予定利率は一般的に契約時に固定されているのに比べ、契約者配当（利差配当部分）は、金利水準に一定程度連動していると考えられるため、当該保証の時間価値を考慮する必要性は高いものと考えられる。</p>
<p>変額商品の最低保証</p>	<p>変額商品の積立金が最低保証を上回る場合、上回る部分はすべて契約者に帰属する一方で、積立金が最低保証を下回る場合、その不足額を保険会社が負担することとなり損益が非対称となる。</p>	<p>経済環境（金利、株価等）により、積立金の水準は直接的に変動するため、当該保証の時間価値を考慮する必要性は高いものと考えられる。</p>
<p>予定利率変動型商品の予定利率最低保証 〔将来の予定利率を変更でき、さらに将来の予定利率基準日の予定利率が最低保証されている商品〕</p>	<p>金利水準が予定利率最低保証を上回る場合、当該契約に適用する予定利率は最低保証利率より高い予定利率を適用し契約者へ還元する一方で、金利水準が予定利率最低保証を下回る場合は、適用する予定利率は最低保証で下支えされるため、会社は金利水準が予定利率最低保証を下回る利率部分を負担することとなり損益が非対称となる。</p>	<p>予定利率変動型の商品は、金利環境により、適用される予定利率の水準は変動し、金利シナリオによっては最低保証で下支えされることも多いため、当該保証の時間価値を考慮する必要性は高いものと考えられる。</p>
<p>積立利率変動型商品の最低保証 〔死亡保険金等に保証性が内在する商品〕</p>	<p>積立利率が金利等の運用環境により機動的に変更できるものの、実際の運用成果が保証した積立利率を下回る場合、または積立利率の設定ルール上最低水準がある場合などに運用成果がそれを下回る場合、会社が下回る部分を保証しなければならないため、損失が発生する。</p>	<p>会社は金利環境をみて十分実現可能な水準の積立利率を設定しているものの、変更のタイミングの制約や解約返戻金・死亡保険金の設定の中に様々な保証要素が入っているケースも考えられるため、保有契約の多い会社は当該保証の時間価値を考慮する必要性が高いケースも考えられる。</p>
<p>前納</p>	<p>前納割引利率、前納積立利率の設定水準はその時点での市場金利に依存すると考えられるが、「予定利率の保証」と同様、その後の運用次第では損失が発生することがある。また約款上設</p>	<p>現在は前納割引利率、前納積立利率とも1%程度と低水準であり、なおかつ変動可能であることか</p>

項目	保証またはオプションに関する非対称性	負債評価にあたっての対応の方向性
	定水準に下限を設けている場合は市場金利を上回る水準でしか設定できないケースがある。	ら、一般には金額的な重要性は低いと考えられる。

367 上記考察からは、解約オプション、契約者配当（予定利率の保証）、変額商品の最低保証、予定利率変動型商品の予定利率最低保証の4つが保証とオプションの時間価値の金額的影響が大きく、保険負債の評価にあたり考慮する必要性が高いと考えられる。その他の保証とオプションの時間価値については、一般的には金額的影響が小さいものと想定され保険負債の評価にあたり考慮する必要性は低いと考えられるが、保険約款で定める他の保証とオプションも含め、その行使状況によっては、保険負債の評価にあたって考慮する必要があるものと考えられる。

368 以下では、先行事例を確認したうえで、保証とオプションの時間価値の影響が大きいとした保証とオプションについてさらに考察していく（なお、予定利率変動型商品の予定利率最低保証と積立利率変動型商品の積立利率については、金利シナリオとそれに連動して機械的に決定される予定利率（または積立利率）が最低保証を下回るかどうかを判定するだけであり、固有の論点はないものと考えられるので、当該保証についての別途の考察は記述しないこととする。）

2. 4. 2 先行事例

(1) EV

369 2. 1. 2 (2) で記載のとおり、2011年3月末時点のエンベディッド・バリュー（EV）を開示している日本の生命保険会社は、18社である（外資系生命保険会社による全世界ベースでの開示を除く）。うちTEVを開示しているのは7社、EEVを開示しているのは9社、MCEVを開示しているのは2社である。

370 TEVではオプションと保証の本源的価値については明示的に算定されているが、時間価値については明示的には算定されず、割引率などのプレミアムに含まれているとされている。

371 EEVおよびMCEVでは、オプションと保証の本源的価値に加え、時間価値についても明示的に考慮されている。EEV、MCEV開示会社でオプションと保証の時間価値について考慮しているのは、以下の4点であった。

- ・解約オプション
- ・契約者配当（予定利率の保証）
- ・変額商品の最低保証
- ・予定利率変動型商品の最低保証

また、それぞれについて代表的な記載例は以下のとおりであった。

372 動的解約に関する、オプションと保証の時間価値の記載例は表2.4.1のとおりであった。

《表2.4.1：動的解約に関する記載例》

オプションと保証の時間価値の考え方	
A社	契約者は経済環境に応じ、様々な行動を取るオプションを有しています。ここでは、変額年金における「マネーネス」に応じた選択的解約および貯蓄性商品における予定利率と金利に応じた選択的解約のコストを反映しています。

オプションと保証の時間価値の考え方	
B社	契約者には自由に解約する権利が付与されており、ここでは、経済前提に応じて契約者の解約行動が変わることを想定しております。
C社	保険契約において、契約者は様々なオプションを有していますが、その中で金利上昇時に契約者が解約の権利を行使した場合のコストを反映しています。なお、変額保険以外については、金利や最低保証額に対する積立金の水準と解約・失効率の関係について、当社の実績データから明確な相関関係が確認できていないため、類似商品の実績や国内外の実務の動向を参考とし、動的解約率の設定を行いました。当該商品の動的解約率については、今後とも実績データの動向を注視しつつ、類似商品の実績や国内外の実務の動向を参考にしながら改善をはかっていきます。

373 契約者配当（予定利率の保証）に関する、オプションと保証の時間価値の記載例は表 2.4.2 のとおりであった。

《表 2.4.2：契約者配当（予定利率の保証）に関する記載例》

オプションと保証の時間価値の考え方	
A社	有配当保険については、剰余が発生した場合には契約者配当として還元する一方で、損失が発生しても契約者は追加の負担をしないため、契約者配当支払後の剰余には非対称性が存在します。各シナリオの将来の収益状況に応じた配当支払を見込むことにより、オプション価値の計算を行いました。
B社	有配当契約については、剰余が発生すれば社員配当として還元されますが、損失が発生しても契約者に保険料を超える追加の負担は求められません。以上の点を考慮しました。
C社	運用利回りが予定利率を上回った場合にはその上回った部分が契約者配当の原資となり、5年ごとに契約者に利差配当が支払われます。そのため利差益はそのすべてが株主の帰属とならない一方で、利差損は株主の帰属となります。以上の点を考慮しました。

374 変額商品の最低保証に関する、オプションと保証の時間価値の記載例は表 2.4.3 のとおりであった。

《表 2.4.3：変額商品の最低保証に関する記載例》

オプションと保証の時間価値の考え方	
A社	変額商品については、運用が好調であればその成果が全て契約者に帰属する一方で、運用が低調な場合には最低保証という形で保険会社がコスト負担をすることになります。この最低保証オプションについて、オプションと保証の時間価値の計算を行いました。
B社	最低保証を行っている変額商品について、積立金が最低保証を上回る場合、上回る部分はすべて契約者に帰属する一方で、積立金が最低保証を下回る場合、その不足額を保険会社が負担することになります。以上の点を考慮しました。
C社	積立金が予定責任準備金を上回る場合にはその上回った部分は契約者に帰属しますが、積立金が予定責任準備金を下回る場合には、変額保険の最低死亡保証給付を行うためのコストは、株主に帰属します。以上の点を考慮しました。

375 予定利率変動型商品の予定利率最低保証に関する、オプションと保証の時間価値の記載例は表 2.4.4 のとおりであった。

《表 2.4.4： 予定利率変動型商品の予定利率最低保証に関する記載例》

オプションと保証の時間価値の考え方	
A社	将来の金利が上昇した場合には高い予定利率を付与する一方で、金利が低下した場合でも予定利率を最低保証しているため、将来のキャッシュフローには非対称性が存在します。この最低保証オプションについて、オプションと保証の時間価値の計算を行いました。
B社	予定利率の最低保証をしている予定利率変動型商品について、将来の金利上昇時には市場に連動した水準の予定利率が付与されますが、金利低下時の予定利率には下限があります。以上の点を考慮しました。
C社	運用利回りが予定利率を上回った場合にはその上回った部分は契約者の積立金に反映されますが、運用利回りが予定利率を下回った場合には予定利率が保証されるため、そのコストは株主に帰属します。以上の点を考慮しました。

376 開示資料からも分かるように、現在EVで考慮されているオプションと保証の時間価値のうち、契約者配当（予定利率の保証）、変額商品の最低保証および予定利率変動型商品の予定利率最低保証については、各社ともオプションの対象およびその考え方はほぼ同様であると考えられる。

377 解約オプションについても、金利（もしくは経済環境）と契約者の解約行動の関連性に考慮して設定しているという点では共通していた。一方、C社の記載例にもあるとおり、金利水準等と解約・失効率の相関関係が実績データから確認できない等の課題も示されている。

378 解約オプションに関する、海外の会社の記載例（各社アニュアルレポートを仮訳）は表 2.4.5 のとおりであった。

《表 2.4.5： 解約オプションに関する海外の会社の記載例》

オプションと保証の時間価値の考え方	
アリアンツ MCEV 報告書 2010	ほぼ全てのアリアンツの子会社は動的行動を、保証利率と市場の基準利回りとの差の関数としてモデリングしています。カレント・エスティメイトの計算前提は、保証利率と利回りとの差がある閾値を超えた時にのみ変わります。そして、一般的に、カレント・エスティメイトの率の動的な変化は制限されています。
アクサ EEV 報告書 2010	動的な契約者行動（つまり会社にとって不利となる場合に、契約者が選択するであろうオプション）を、オプションと保証の評価に考慮しています。
ジェネラル EV報告書 2007	確率論的モデルはまた、資本市場の上昇に関連した契約者行動を考慮しており、市場の利回りが保険会社により提供される保証利回りを上回る場合に、解約率が上昇するように設定されています。
ING EV REPORT (2008)	日本にはまた、無配当の経営者保険(COLI)があり、これらは中小企業の経営者に販売されています。この保険は無配当ですが、契約者には市場価格調整なしに解約することができるオプションがあります。2005年に、この分野では、この保険契約者の解約オプションを、金利の上昇にともなうオプションコストとして評価しました。2006年に金利が解約に影響を与えるかという点において調査を行いました。この結果、COLIに関する動的解約率と関連するFOGコストはゼロに設定しました。

379 なお、「MCEV原則」におけるオプションと保証関連の記載は参考6のとおりである。

(2) フィールドテスト仕様書「経済価値ベースの保険負債とリスクの試行について」での設定方法

380 対象とするオプション・保証は、「解約オプション」、「契約者配当」、「変額商品の最低保証」とするが、その他の項目も含めてもよいとしている。記載のあった計算前提は表 2.4.6 のとおりである。

《表 2.4.6：フィールドテスト仕様書における計算前提》

オプション・保証	計算前提等
解約オプション	<p><動的解約モデル> アークタンジェントモデル</p> <p><動的解約率を適用する契約></p> <p>生命保険会社：個人保険の一時払契約、養老保険、終身保険、その他貯蓄型保険（以上において定期付商品を除く）および個人年金保険</p> <p>損害保険会社：一時払契約および終身契約（いずれも積立保険または第三分野保険に限る。）</p> <p>※上記の他、各社で重要と考える契約があればそれも対象に含める</p>
契約者配当	<ul style="list-style-type: none"> ・配当率が将来にわたり維持されなくてもよいこととする ・各金利シナリオにおいて配当はマイナスにはならないこととする ・また、配当に最低保証のついた商品がある場合には、当該最低保証を下回らないこととする

381 動的解約モデルについては、一例としてアークタンジェントモデルを採用し全社で試行することとしているが、確立したものはないとしており、今後の課題となっている。

382 将来の配当率については、本来、金利、保険事故発生率や事業費等の前提条件などにより変動するものと考えられるが、フィールドテスト仕様書では、「配当率が将来にわたり維持されなくてもよい」との記載になっており、配当率が維持される前提も可としている。

(3) ソルベンシーⅡ（Q I S 5）での設定方法

383 ソルベンシーⅡのQ I S 5における仕様書においても、保証とオプションについての記載があり、主要な箇所を次のパラグラフ 384～386 にかけて記述（仮訳）するが、特に留意すべき点として

- ① 記述の対象として、契約のオプションと保証の時間価値のみならず本源的価値も含んでおり、従って非経済事象に関わるオプション（例えば更新オプション）や計算手法として決定論的シミュレーションを含んでいる
- ② 契約のオプションと保証を評価する対象として、重要性の原則を前提として、契約者の行動は、「現実的で現在の信頼できる情報に基づき設定」し、また「見積もりが適切である証拠がなければ、金融市場や保険会社の顧客対応もしくは公開されている情報と独立して見積もるべきではない」という点が示されている
- ③ なお、Q I S 5の結果報告書では、オプションと保証について評価することの認識はあるものの、モデル化の困難性や契約者の合理的行動を疑問視するような意見もあった。また、シミュレーションの本数は多くの国で過半数の会社が 1000 回とのことである

384 Q I S 5 仕様書での記載内容を以下に記載する。

385 <オプションと保証のコストに関する記載内容>

○契約上のオプションと保証について、重要(material)なものについては認識し、技術的準備金に含めるべきである(TP. 2. 70.)。契約上のオプションの定義は、オプションの保有者(一

一般的に契約者) による選択により、前もって定められた条件で、給付を変更できる権利のことである(TP. 2. 71.)。

○契約のオプションについて、例として以下のものがあげられる(TP. 2. 72.)。

- ・解約(一部解約) オプション
- ・払済オプション
- ・生存給付を年金受取できるオプション
- ・契約変更オプション
- ・再査定なしに保険期間を延長できるオプション(更新)

○保証については、例として以下のものがあげられる(TP. 2. 74.)。

- ・投資資金の保証
- ・最低利率保証
- ・利益配当

○契約のオプションおよび保証の計算については、以下の手法があげられる(TP. 2. 79.)。

- ・確率論的シミュレーション
- ・発生する確率を考慮した一連の決定論的シミュレーション
- ・予想キャッシュフローによる決定論的シミュレーション(ただしこの方法により、オプションと保証のコストを含めた市場整合的な技術的準備金の評価ができる場合)

○オプションに関して、契約者行動の前提は、将来の行動を表現しているとみなされる範囲で、統計的・経験的証拠に基づき考慮しなければならない。しかしながら、オプション価値がマイナス(もしくは少しプラス)の場合の契約者行動と、オプション価値がプラスの場合の契約者行動は異なるといった、専門家の判断に基づいた適切な注意が必要となる(TP. 2. 83.)。

386 <契約者行動に関する記載内容>

○保険者には契約者行動を認識することが求められる(TP. 2. 105.)。解約等の保険契約のオプションを使用する契約者の行動は、現実的で、現在の信頼できる情報に基づき設定する必要がある。また、経済的および非経済的状态の将来の変化の影響を何らかの形で考慮すべきである(TP. 2. 106.)。計算前提は過去の契約者行動の分析に基づき設定されるべきであり、分析には、以下のものを考慮する必要がある(TP. 2. 107.)。

- ①オプションの行使が過去の状況において、契約者にとってどの程度有益であったか
- ②過去の金融市場の影響
- ③過去の経営政策の影響
- ④(もし関連があれば)過去のシミュレーションと実績の比較
- ⑤オプション行使の決定に影響がありそうなその他の状況

契約者が失効、解約を含めた契約上の権利を行使する可能性は、見積もりが適切である証拠や、影響が重要でない場合を除いて、上記の①から⑤の要素と独立して見積もってはならない(TP. 2. 108.)。

○また、一般的に契約者行動は、見積もりが適切である証拠がなければ、金融市場や、保険会社の顧客対応もしくは公開されている情報と、独立して見積もるべきではない(TP. 2. 109.)。解約オプションは金融市場や、保険会社固有の情報(特に会社の財政状態)にしばしば依存する(TP. 2. 110.)。

○さらに、失効や特定の場合の解約する契約者の権利は、将来の保険料の支払能力、就職もしくは離婚等、主に契約者の状態の変化に依存する(TP. 2. 111.)。

387 Q I S 5 の結果報告書「EIOPA Report on the fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency II」での記載内容を以下に記載する。

○オプションと保証の価値や契約者行動のモデル化は困難である。コンピューター・ソフトウェアやデータの利用可能性は問題の一つである。しかしながら、非流動性プレミアム等の問題に比べ、オプションと保証の価値の評価の問題は必ずしも重要(material)ではないのではないか。(第4章(技術的準備金)・4.6.1.項より)

- オプションと保証の価値の評価や契約者行動の前提をどうするかについても全般に関心を集めている。ある国からは、オプションと保証の価値はブラックボックスで、ベスト・エスティメイトである信頼性を検証するのは困難であるとの意見があった。(4.6.1.項)
- 技術的準備金の算出には、モンテカルロ・シミュレーション、クローズド・フォームの確率論的アプローチおよび決定論的アプローチが使用されていた。E I O P Aはこれらのどの手法を支持しているわけではない。原則として、引き受けているリスク特性をふまえた技術的準備金を算出できる手法を保険会社が選択する必要がある。個々の事業のリスク特性に依存して、様々なアプローチが利用可能である。(4.6.1.項)
- モンテカルロ・シミュレーションでは、ほとんどの国で多数の会社が1,000回のシミュレーションを使用していた。ある国では2,000回以上、まれなケースではあるが5,000回以上実行したとの報告があった。(4.6.1.項)
- 決定論的アプローチでは、契約者行動の評価に過去の経験を使用していた。ある会社は、契約者が合理的な行動をとるのかと疑問視していた。いくつかの国は、全国レベルで開発されたアプローチの使用を報告していた。(4.6.1.項)
- 技術的準備金の算出は、複雑であること、莫大な時間を必要とすること等の課題があり、いくつかの国では、中小規模の保険会社は簡略化をするのが一般的であった。大規模の保険会社でも簡略化している場合があった。最低保証等の保証の簡略化は14ヶ国で、解約オプションの簡略化は13ヶ国で利用されていた。ある国は、小規模の会社ではオプションと保証に関して簡略化が必要であると述べた。(10.4項)

388 なお、「Q I S 5」におけるオプションと保証関連の記載は参考7のとおりである。

(4) カナダの実務基準での設定方法

389 カナダの実務基準では、契約者行動の契約上及び契約外のオプションのうち、合理的な期待を持つものを最良推計の前提として選択することとされている。(CSP. 2350. 41)

390 契約者オプションとして以下を例示している。(CSP. 2350. 40)

- ・保険を追加購入する
- ・定期保険を終身保険に変更する
- ・延長保険の不没収給付オプションを選択する
- ・ユニバーサルライフ契約で一部脱退を行う
- ・可変保険料契約において保険料の額を選択する
- ・保証された率で年金を購入する

391 そして、最良推計の前提として以下の点を考慮することとしている。(CSP. 2350. 42)

- ・被保険者の到達年齢
- ・契約開始からの経過期間
- ・保険及びその給付の計画
- ・過去の保険料払込のパターン
- ・保険料払込方法
- ・保険契約者及び仲介人の知識
- ・保険契約者及び仲介人の認識する利益
- ・契約の競争力
- ・保険会社の保険募集システム及び他のマーケティング実務

392 なお、カナダの実務基準「Canadian Institute of Actuaries Standards of Practice」におけるオプションと保証関連の記載は参考8のとおりである。

(5) IAA、‘Stochastic Modeling: Theory and reality from an actuarial perspective’での設定方法

- 393 IAA の文献である ‘Stochastic Modeling’ では、契約者行動のモデル化について、商品種類別に注意する視点が示されている。そして実務的に全ての保険会社が契約者行動に関する独自の経験を持つため、動的な契約者をモデル化することは確率的なモデル化において避けられないが、これをどのようにモデル化するかについてコンセンサスは存在しないと結論づけている。(II. B. 2)
- 394 古典的な無配当生命保険商品では、通常、実際の金利情勢にかかわらず、本質的に契約者の最低限のリターンを保証するような最小の解約返戻金を提示する。この保証は契約者の裁量で行使できる。契約者が合理的に行動し、金利の低い時に解約オプションをより行使することを前提とすると、モデル化する際に消滅が金利の水準によって変動すると仮定することが意味を持つ(II. B. 2. a)
- 395 無配当商品に関連する議論の多くはまた有配当商品にも当てはまる一方、有配当商品はある程度消滅のリスクを緩和できる、保証されないボーナスを提供する。契約者は将来のボーナスへの期待により市場金利が低い時でさえ、金利保証の行使をやめるかもしれない。しかし、これらの有配当契約は、契約者のボーナスに関する期待を管理しなければならないという新しい問題を保険会社に生じさせることになる。十分に管理されていない期待は財務的な影響を定量化するのが難しい訴訟を引き起こす可能性があるため、これをモデル化するのは困難である。だとしても、異なる市場経済に対して契約者がどのように反応するかは考慮されるべきである。(II. B. 2. b)
- 396 ユニバーサルライフや定額年金は多くの点で異なっているが、これらは典型的には契約者に保証された金利を提示する。この特徴は、予定利率が市場金利や競争者の予定利率よりも低い場合には契約者がより契約を終了させるやすくなることから、契約を消滅させる行動を変化させる可能性がある。反対に、逆の場合には契約者は契約を終了させる傾向を弱めるであろう。これらの商品は金利の影響を受けやすいことから、これらは金利の変化につれて消滅が動的に変化するようモデル化される。(II. B. 2. c)
- 397 変額年金の消滅率は様々な要素の影響を受ける。現金を必要として消滅させる契約者もいる。他の商品への転換を提案することで手数料を稼ごうとする代理店の誘いによって消滅させる契約者もいる。他の契約者はファンドの成績が期待を下回ると消滅させるかもしれない。最低保証はよりよい一貫性を促進しうるが、通常追加料金を発生させ、契約者にとって利益の認識した価値がもはや魅力的でない場合には消滅率を上昇させるかもしれない。そういった動的な契約者行動を反映するため、変額年金においては消滅率が以下の公式に従うと仮定することが一般的である：
- 基礎的な消滅率×動的係数 (II. B. 2. d)
- 398 基礎的な消滅率はいかなる測定可能な外的影響によるものでもない、現金の必要性によって起きるものである。動的係数は典型的には最低保証の認識された価値と勘定価値の比率、すなわちインザマネー率によって変化する。動的係数は0と1の間に制限される。それは保証がインザマネー、すなわち勘定価値が最低保証の価値よりも低い時には効果的に消滅率を減少させる。基礎的な消滅率は、保証がアウトオブザマネー、すなわち勘定価値が最低保証の価値よりも高い時に適用される。実際の機能は保険会社がどのように最低保証の価値を計算するか、また、インザマネー率の異なる値に関連して、保険会社が消滅に関する経験の研究をどのように行うかに依存し、保険会社によって異なりうる。商品が2つ以上の最低保証を提供する場合、分析は複数の最低保証がどのように相互作用するかを考慮に入れるべきである。(II. B. 2. d)

399 なお、IAA「Stochastic Modeling: Theory and reality from an actuarial perspective」におけるオプションと保証関連の記載は参考9のとおりである。

(6) NAICの「VM-21: REQUIREMENTS FOR PRINCIPLE-BASED RESERVES FOR VARIABLE ANNUITIES」における経済シナリオの設定方法

400 経済シナリオの設定については、当WGの検討の対象外であり、特別課題第四WGでの検討課題となっているが、関連する事項であるため、NAICの「VM-21: REQUIREMENTS FOR PRINCIPLE-BASED RESERVES FOR VARIABLE ANNUITIES」にある「Scenario Calibration Criteria」のポイントとなる事項を紹介しておく。

401 「Scenario Calibration Criteria」では、ファンドのパフォーマンスをシミュレーションするシナリオが満たさなければならない一定の要件を示している。具体的には、1年、5年、10年、20年でのパーセント点毎の財産係数（Gross Wealth Ratios）を満たすようなシナリオを生成することとなる。ここで、財産係数とは、1単位の投資からスタートし、収益や償還金を全て再投資（すなわち、費用や手数料の控除前）した場合のグロスの累積価格として定義される。シナリオは、全てのポイントでの財産係数を厳密に満たす必要はないものの、その差異が結果としての準備金を著しく減少させないことを確認する必要があるという指針等が示されている。

402 その他、詳細な内容は、参考10のとおりである。

2. 4. 3 解約オプション

403 契約者が持つ解約オプションについては、いつでも行使することができ、過去の統計データから、どの程度の契約者が解約オプションを行使したのか解約率という形で、捉えることが可能となる。契約者は、自らが有利になる時に解約オプションを行使することができるため、金利水準や積立金水準により、解約率が変動することが考えられる。

404 パラグラフ 366 で概要を記載したが、例えば、評価日時点の金利水準が今後も続くとするならば、過去の経験実績に基づく解約率と同程度の水準が将来も続くと期待されるが、もし金利が上昇するならば、より有利な貯蓄手段を求める契約者が増加し、解約率は現在よりも上昇することが見込まれる。一方で、金利が現在より下降するならば、より多くの契約者が解約を控えることとなり、解約率は現在よりも低下することが見込まれる。

405 こうした金利水準の変動に連動した動的解約が生じることで、損益の非対称性が発生することとなる。具体的には、金利が上昇した場合には、解約率が上昇するため、保険会社が得られる筈であった危険差益・費差益が実際には得られないことになってしまう。一方で、金利が低下した場合には、予定利率水準によっては利差損が発生する状態となるわけであるが、当初の見込みより解約が少なくなることで、より多額の損失が発生することとなる。

406 また、最低保証を有する変額商品で、積立金が最低保証額を下回っている（インザマネー）場合、その程度が増大するにつれて、解約率が低下していくことが考えられる。これは、死亡時の支払保険金の最低保証や年金開始時の年金原資保証などが商品特性として組み込まれており、インザマネー時には、解約を控えた方が得であると考えられる契約者が多くなると推測されるためである。一方で、最低保証額を上回る積立金水準（アウトオブザマネー）の場合には、すぐに解約しても最低保証額以上の解約返戻金が手に入るうえ、最低保証額を大きく上回っている場合には、利益を確定させようとする契約者が多くなることも考えられる。この場合も、最低保証が必要な契約がより一層残存することになり、保険会社の負担が増加する一方、最低保証が不要な契約は、解

約が増加することで、最低保証料が得られなくなり、損益に非対称性が生じることとなる。同様に、積立金比例である付加保険料についても、積立金水準が低い契約ばかりが多く残存することとなることから、費差損益に非対称性が生じることとなる。

407 これら損益の非対称性があるため、複数シナリオ(一組の市場整合的なリスク中立経済シナリオ)で計算した現在推計の平均値(確率論的現在推計)と、単一シナリオ(ベストエスティメイト前提)の下で計算された現在推計(決定論的現在推計)は一致しない。この差額が解約オプションの時間価値となる。

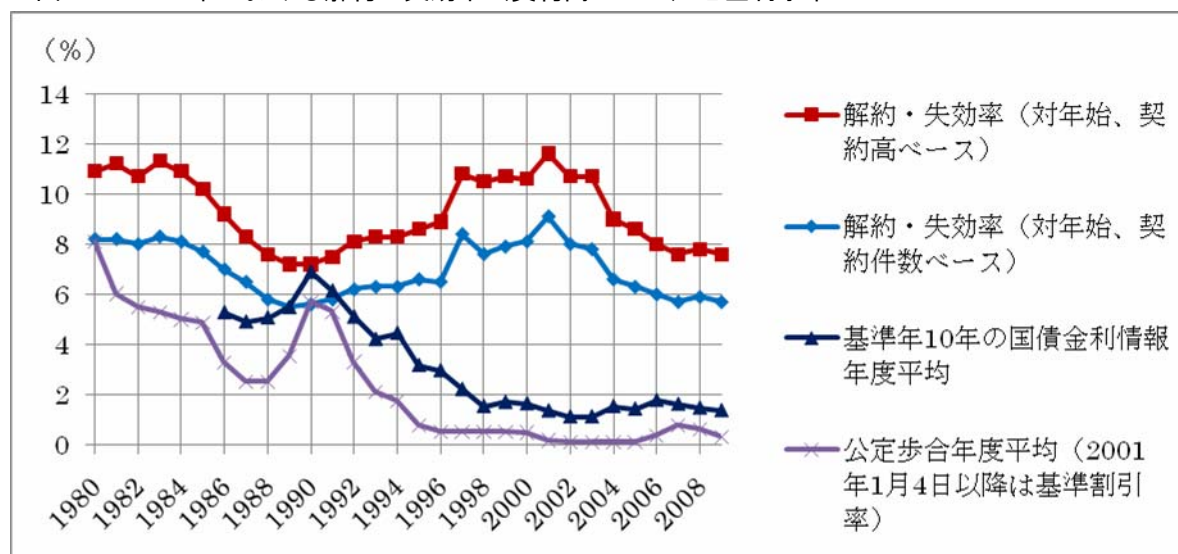
408 解約オプションの時間価値算出のためには、動的解約のモデルをどのように設定し、どの契約に適用するかが大切であり、以下ではその考察を行うこととする

(1) 日本および米国における解約率と金利の相関

409 動的解約モデルの設定に当たっては、Q I S 5においても「解約等の保険契約のオプションを使用する契約者の行動は、現実的で、現在の信頼できるデータに基づき設定する必要がある(TP. 2. 106.)」との記載があり、過去の統計データを分析することは重要である。

410 以下の図 2. 4. 1 は過去 30 年間の日本における生命保険契約の解約・失効率と金利水準をグラフにしたものである。

《図 2. 4. 1：日本における解約・失効率（契約高ベース）と金利水準》



※出典 ・ 保険研究所『インシュアランス生命保険統計号 昭和 56 年度版～平成 22 年度版』
 ・ 財務省 国債金利情報 (参照 2011/9/26)
 <http://www.mof.go.jp/jgbs/reference/interest_rate/index.htm>
 ・ 日本銀行 基準割引率および基準貸付利率(従来「公定歩合」として掲載されていたもの)の推移 公表データ一覧 (参照 2011/9/26)
 <<http://www.boj.or.jp/statistics/boj/other/discount/discount.htm/>>

411 この図によると、一般に金利水準が上昇する局面では、より利回りの良い商品などに投資するため生命保険の解約・失効率が上昇するといわれているが、1980 年代後半の金利上昇局面では、むしろ解約・失効率は低下していた。

412 一方、金利水準が下降する局面では、予定利率を保証している生命保険の解約が控えられると想定されているが、1980 年代前半の金利水準下降局面では、確かに解約・失効率が低下しており、

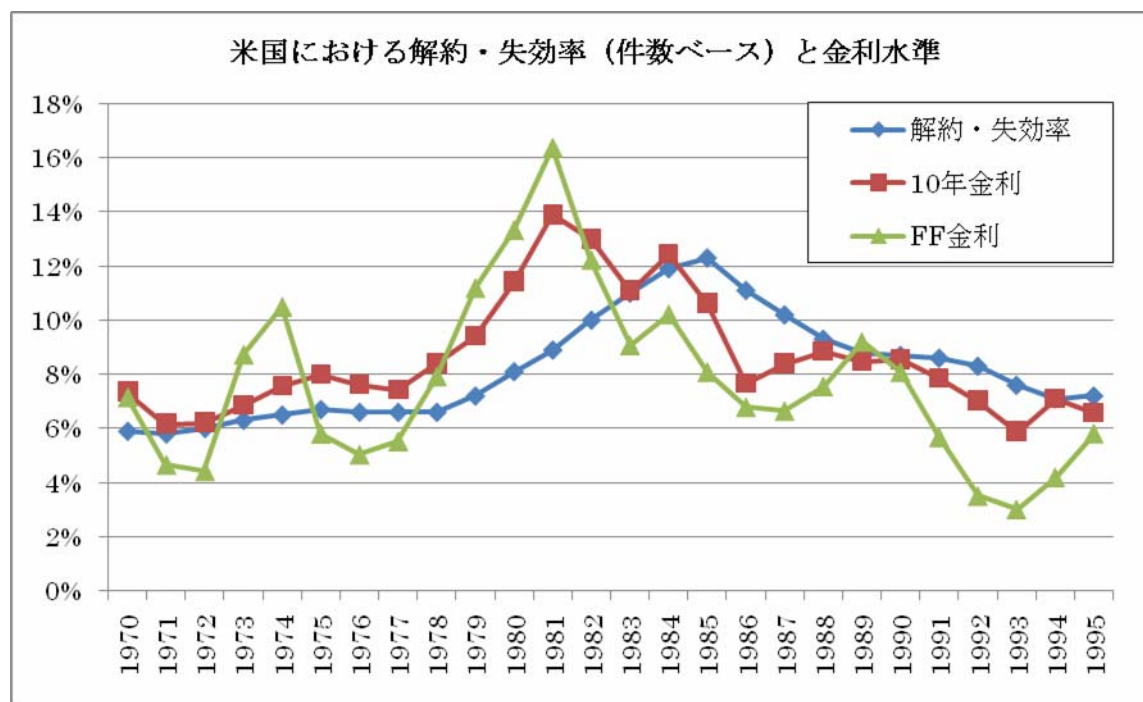
その傾向も見受けられた。しかし、1990年代の金利水準の下降局面では、逆に解約・失効率が上昇していることが見て取れる。

413 特に、1997年度と2001年度に解約・失効率が大きく上昇しているが、これは1997年度に戦後初めて生命保険会社の経営破綻が発生し、2000年度には生命保険会社4社が相次いで経営破綻していることが原因のひとつと考えられる。

414 一方、米国の生命保険業界では、金利上昇局面における他の有利な貯蓄手段への乗り換えが多く発生した代表的な事例として、1970年代末から1980年代初頭における、いわゆる米国でのディスインターメディアーションが挙げられる。これは当時、米国内において歴史的な高金利時代に突入したことで伝統的貯蓄性保険商品（予定利率5%）の魅力は失われ、解約あるいは契約者貸付により貯蓄性保険商品から、投信等、他の金融商品への資金シフトが発生した（特に、家計にとって安全性が比較的高いとされた利率18%のマネー・マーケット・ファンド（MMF）への資金移動）。当時米国の契約者貸付利率は契約時に固定されており、契約者にとって裁定条件が明瞭という特徴があった。

415 当時の米国の解約と金利の状況は図2.4.2のとおりであるが、解約率の上昇は金利上昇時期とは若干ずれているものの、6%前後で推移していた解約率が徐々にではあるが12%台にまで2倍の水準に上昇していることが見て取れる。

《図2.4.2：米国における解約・失効率（件数ベース）と金利水準》



※出典 ・ American Council of Life Insurance 『Life Insurance Fact Book 1996』
 ・ Board of Governors of the Federal Reserve System
 <<http://www.federalreserve.gov/releases/h15/data.htm>>

416 さて、解約オプションの算定において、動的解約率の適用範囲、モデルおよびその係数を決定するうえで、本来、過去の解約と金利の関係を考慮し、設定するのが望ましいと考えられるが、前述のとおり、日本においては過去30年間という期間をとっても金利が上昇した局面は少なく、わずかに1980年代後半にその経験しているものの解約・失効率は逆に低下しており、動的解約率を設定するための有用なデータとは言えない。一方、米国では金利上昇と解約率の上昇といった事例も見て取れた。こうしたことから、動的解約モデルについては、国内の定性的な分析を踏ま

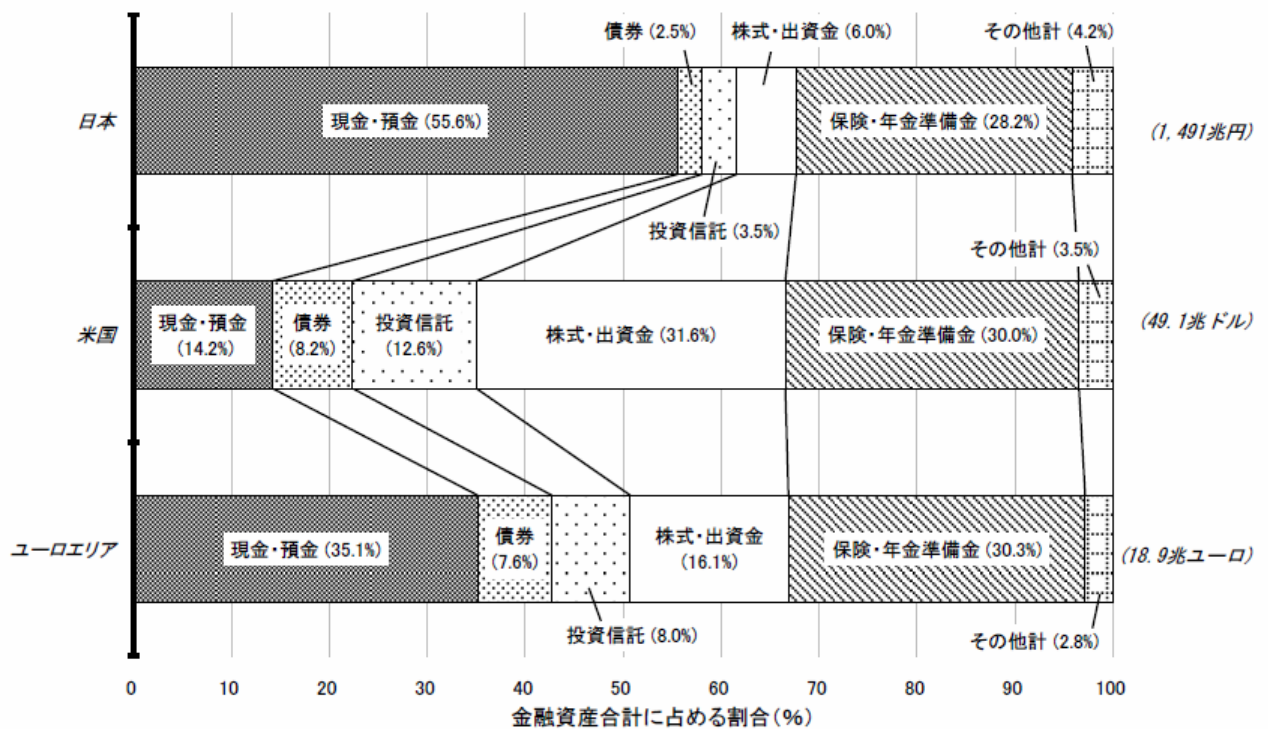
えつつ、海外でのモデル事例などを参考に設定することが考えられる。

(2) 動的解約に関する定性分析

(a) 日本における家計の資産構成

417 図 2.4.3 では、日米欧の家計における資産構成の割合を表わしているが、各国民が家計の保有資産に対しどのような選好を有しているのか、その特徴を垣間見られるものと考えられる。日本における個人資産の運用先は、「現金・預金」の割合が約 55.6%と多く、米国では 14.2%、ユーロエリアでも 35.1%であり、日本が突出している状況である。一方、「株式・出資金」「投資信託」「債券」を合わせた有価証券の割合は、米国では 52.4%と「現金・預金」の 3.7 倍、ユーロエリアでも 31.7%と同規模である中で、日本においては 12.0%と「現金・預金」の 1/4 以下という低い水準となっている（「資金循環の日米欧比較」日本銀行調査統計局 2011 年 9 月より）。こうした状況を見る限りでは、日本と欧米諸国では、個人資産の保有構成に大きな差があり、貯蓄・投資に対する姿勢が大きく異なることが想定される。したがって、動的解約モデルを検討するにあたって、海外の事例を参考にする際には、日本と欧米の国民の間で金利選好度合いが異なる可能性があることに留意することが考えられる。

《図 2.4.3：家計の資産構成》



*「その他計」は、金融資産合計から、「現金・預金」、「債券」、「投資信託」、「株式・出資金」、「保険・年金準備金」を控除した残差。

※出典 「資金循環の日米欧比較」日本銀行調査統計局 2011 年 9 月

(b) 有利な貯蓄手段への乗り換え状況

418 わが国の生命保険の解約事由を見ると、低金利が続いている現状においては、他の有利な貯蓄手段への乗り換えによる解約は全解約数の 1.7%（H21 年度生命保険文化センター調べ。以下同）で、他の主な解約・失効理由である「掛金を支払う余裕がなくなった」37.6%、「他の生命保険に切り替えたので」25.3%に比べるとその割合は著しく低いものとなっている。なお、表 2.4.7 で過去の同調査を見ると、バブルが崩壊し低金利政策が継続しているこの十数年の他の有利な貯蓄手段への乗り換えの解約の割合は 2%前後で推移しているが、金利上昇があった 1980 年代後半の

直後の調査では、その割合が 6.2%と高くなっている。こうした調査結果を踏まえると、将来の金利上昇局面においては、他の有利な貯蓄手段が増加してくることが想定されるため、「他の有利な貯蓄手段への乗り換え」による解約事由が増加することが考えられる（なお、同調査で本解約事由についての質問は 1991 年の調査から行われているため、それ以前の状況は不明である）。

《表 2.4.7：解約・失効理由のうち「他の有利な貯蓄手段への乗り換え」の割合》

(単位：%)

H3 (1991) 調査	H6 (1994) 調査	H9 (1997) 調査	H12 (2000) 調査	H15 (2003) 調査	H18 (2006) 調査	H21 (2009) 調査
6.2	4.9	2.7	2.6	1.3	2.4	1.7

※出典 生命保険に関する全国実態調査（生命保険文化センター）

419 一方で、金利上昇局面では、一般的には景気が上向いているケースが多いと考えられることから、解約事由の約 38%程度を占める保険料が支払えないと言った経済的理由による解約（同前）が減少することも考えられる。実際、表 2.4.8 で同解約事由の推移を見ると、バブル崩壊後、金利が低下し経済が低迷している時期と、バブル崩壊前で、金利が上昇し経済に活気があった時期では明らかに「掛金を支払う余裕がない」という事由の割合に差異があることがわかる。

《表 2.4.8：解約・失効理由のうち「掛金を支払う余裕がなくなったから」の割合》

(単位：%)

S54 調査	S57 調査	S60 調査	S63 調査	H3 調査	H6 調査	H9 調査	H12 調査	H15 調査	H18 調査	H21 調査
10.3	15.9	17.1	19.3	13.2	22.3	29.5	36.2	38.4	37.0	37.6

※出典 生命保険に関する全国実態調査（生命保険文化センター）

420 これら金利上昇局面での 2つの視点を合わせて考えると、様々な保障を提供している会社においては全体として金利水準に対する解約率の変動が相殺し抑制されることも考えられるが、契約者群団を分けて考えれば、有利な貯蓄手段へ乗り換えようとする保険契約群団と経済的事由により解約する保険契約群団では契約者行動は異なると考えられる。解約率全体としては相殺されたとしても、有利な貯蓄手段へ乗り換えようとする保険契約群団だけをみれば、金利上昇局面においては、解約率の上昇が見込まれるため、こうした群団に対して日本においても動的解約モデルを導入することが考えられる。

(3) 動的解約モデルの適用範囲

(a) 動的解約率の有無に影響を与える区分

421 前述の日本の貯蓄・投資に対する性向、保険商品への加入目的と解約事由を考えた場合、全ての契約に対し、経済シナリオと連動する動的解約モデルを適用することは適当ではないものと考えられるため、以下で動的解約モデルを適用すべきカテゴリー（区分）について検討する。

区分	区分の影響
商品特性 (貯蓄性・保障性)	貯蓄性商品の場合、保険の加入目的は貯蓄であることが多く、金利上昇の場合には、より有利な貯蓄手段に乗り換えることが考えられる。一方、保障性商品の場合、保険の加入目的は、遺族保障、疾病入院保障、傷害補償、災害補償などであり、貯蓄目的とは異なるため、金利上昇した場合であっても、他の貯蓄手段に乗り換えることは少ないと考えられる。したがって、商品の特性は、動的解約率の適用有無を考

区分	区分の影響
	えるにあたり、考慮すべきものであると考えられる。
販売チャネル (営業職員・銀行窓販)	銀行窓販チャネルから貯蓄性商品に加入した契約者は、他の金融商品とも比較検討のうえ決定していると考えられることから、その他のチャネルの契約者と比べ金利選好度が強いと想定される。金利選好度が強い契約者は、金利上昇時には、より有利な貯蓄手段に乗り換えることが考えられるため、販売チャネルは動的解約率の適用の有無を考えるにあたり、考慮すべきものであると考えられる。
払込方法 (一時払・平準払)	一時払商品の場合、保険の加入目的は貯蓄であることが多く、金利上昇の場合には、より有利な貯蓄手段に乗り換えることが考えられる。一方、平準払商品の場合、加入目的にもよるが、保険料払込期間中では、金利上昇による解約の増加と経済的事由による解約の減少が相殺されることも考えられ、払込方法は動的解約率の適用の有無を考えるにあたり、考慮すべきものであると考えられる。
利差配当	有(準有)配当保険の場合、予定利率以上に金利が上昇すれば利差配当が出ることが期待されるため、無配当保険に加入している契約者に比べると、より有利な貯蓄手段に乗り換えるという解約行動を起こす可能性が低くなると考えられる。したがって、利差配当の有無は動的解約率の適用にあたり、考慮すべきものと考えられ、例えば、有(準有)配当保険の場合は、予定利率ではなく、配当基準利回りを使用することにより、無配当保険よりも動的解約率の水準を低くすることも考えられる。

422 なお、上記区分の他、到達年齢(現在年齢)や満期までの残存期間なども、動的解約率の適用の有無や動的解約率の水準に影響を与えていると推測することもできるが、まずは、現時点では影響が大きいと考えられる区分について、以下でさらに詳しく考察する。

(i) 一時払の貯蓄性商品

423 一時払の貯蓄性商品としては、生命保険における個人年金、養老保険、終身保険、損害保険における積立保険などが考えられる。これら一時払の貯蓄性商品については、保険の加入目的は貯蓄であることが多く、金利上昇時には、より有利な貯蓄手段に乗り換えることが考えられる。

424 特に、銀行窓販チャネルから加入した契約については、他の金融商品とも比較検討のうえ加入していると考えられることから、他のチャネルに比べ金利選好度が高い契約者が多いと考えられる。また、他の金融商品に関する情報を提供される機会も多いと考えられることから、より有利な貯蓄手段に乗り換えるケースが多いのではないかと考えられる。ただし、同じ銀行窓販チャネルであっても、都銀や地銀など銀行のカテゴリーによって顧客層も異なり、金利選好度にも差異があると考えられることから、定量的な観測がなされた場合には、さらに細分化することも考えられる。

425 一方、一時払の貯蓄性商品であっても、初期経費が控除されることにより、契約当初は解約返戻金が一時的に満たない期間があり、その期間については解約が抑制されることも考えられる。

426 なお、有配当の一時払商品の場合、金利上昇時には配当調整機能も期待される場所ではあるが、一時払商品用の資産区分が設置されていて、マッチング運用を実施している場合には、金利水準の変動による配当調整機能はほぼ期待できないことから、有配当であっても金利上昇時の解約率

の変動を抑制する効果はほとんどないものと考えられる。

427 各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社の81%（回答数27社中22社）と大半の会社で一時払の個人年金、養老保険、終身保険に動的解約率を適用していた。

(ii) 平準払（分割払）の貯蓄性商品

428 平準払貯蓄性商品としては、生命保険における個人年金、養老保険、終身保険などが考えられる。保険の加入目的は貯蓄要素が強いものと考えられるため、金利上昇時には、より有利な貯蓄手段に乗り換えることも想定される。

429 しかし、契約時から数年間は解約控除期間の設定があるため、金利上昇時であっても解約が抑制されることが考えられる。また、貯蓄性商品のうち養老保険、終身保険などについては、契約当初の危険保険金が大きく、保障性商品としての特性も相当程度持ち合わせていることから、金利水準だけでは解約が増加しないことも考えられる。個人年金についても、終身年金の場合には、長寿リスクに備えるなど保障機能も持ち合わせており、金利水準だけでは解約が増加しないことも考えられる。こうした保障性商品としての特性も合わせ持っていることから、金利上昇時には、高くなった予定利率の同じ商品に加入し直すことも考えられるが、一時の金利水準に合わせ平準払貯蓄性商品の予定利率をすぐに高くすることはリスク管理が高度化してきている現在においては想定しづらく、仮に予定利率の水準が見直され引き上げられたとしても、既契約については配当による調整が行われ、一定程度市場金利の水準に近い配当基準利回りが確保できるとすれば、解約は増加しないのではないかと考えられる。さらに、一般的には金利上昇時は景気回復していることが多いと言えることから、前出の生命保険文化センター調査（表2.4.8）にもあるように経済的事由による解約が減少することが見込まれ、解約率の変動が抑制されることも考えられる。

430 なお、平準払で保険料払込済の契約については、一時払と同様の契約状態となるが、通常は定年等の時期に合わせ保険料の払い込みを終了し、以降は比較的低額の死亡保障に入院特約や手術特約を付加しながら、万一の場合の出費に備えようとするものであり、一時払契約とは異なる性質の集団と考えられる。また、払済保険、延長保険についても、一時払と同様の契約状態となるが、保険料払込が困難なことから変更したケースが多く、一時払契約とは異なる性質の集団と考えられる。

431 こうした状況を踏まえると、平準払の貯蓄性商品は、保険の加入目的に着目すれば動的解約率を適用することが考えられるが、上記のような平準払特有の要因により、解約率の変動が抑制されることも考えられるため、動的解約率の水準を一時払の貯蓄性商品よりも低くすることや、動的解約の実態が観測されるまでの当面の間は、動的解約率の適用範囲から除外することも考えられる。また、前述の理由で保険料払込済契約、払済保険、延長保険は適用範囲から除外することが考えられる（なお、残存期間にもよるが高予定利率（例えば3%以上）の平準払貯蓄性商品も、金利上昇による解約も想定しづらいことから、実務的に適用除外しておくことが考えられる）。

432 ただし、銀行窓販チャネルから加入する契約者については、アッパーマス層以上の顧客が比較的多いと考えられることから、経済的事由による解約自体が少なく、また、他の金融商品とも比較検討のうえ加入していると想定されることから、他のチャネルに比べ金利選好度が高い契約者が多いと考えられ、動的解約率の適用対象とすることが考えられる。

433 各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社の74%（回答数27社中20社）で平準払の個人年金、養老保険に動的解約率を適用しているとの回答があった。また、70%（回答数27社中19社）で平準払の終身保険に動的解約率を適用しているとの回答があった（なお、動的解約率

の対象保険種類を回答した 27 社のうち 59%にあたる 16 社では 2010 年度実施のフィールドテストにおける実務を回答しており、内部管理とは異なるものと考えられる。

(iii) 保障型商品・補償型商品

- 434 生命保険の保障型商品・損害保険の補償型商品の加入目的は、遺族保障、医療保障、傷害補償、災害補償などがあるが、そもそもの目的が貯蓄目的ではない上に、新たな加入で被保険年齢の上昇による保険料負担の増大や被保険者の体況によっては加入ができない可能性があることを考えると、金利上昇局面においてわざわざ保険商品を解約し、より有利な貯蓄手段へ乗り換える可能性は考えにくいことから、動的解約率の適用範囲からは除外することが考えられる。
- 435 なお、保障型商品のうち、定期付終身保険などの商品は、貯蓄型商品としての特性も持ち合わせてはいるものの、保険会社は貯蓄型商品という位置付けではなく、あくまで遺族保障、医療保障等への対応として販売しており、契約者もそうした加入目的で契約しているものと考えられる。したがって、前述のとおり、金利上昇局面であっても、より有利な貯蓄手段へ乗り換える可能性は低いと考えられることから、動的解約率の適用範囲からは除外することが考えられる。
- 436 損害保険の積立保険（除く一時払）の場合も、その主たる加入目的は、傷害補償、災害補償などであり、貯蓄目的として加入している契約者は少ないものと考えられることから、動的解約率の適用範囲からは除外することが考えられる。
- 437 各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社の 26%（回答数 27 社中 7 社）で定期付終身保険に動的解約率を適用しているとの回答があった。損害保険会社では、解約オプションに関する実務を実施していた会社は 32%（回答数 19 社中 6 社）であった。また、動的解約率の対象保険種類を回答したのは 4 社のみであり、うち 3 社で積立保険に動的解約率を適用しているとの回答があった。

(iv) 動的解約率に対し影響を与える商品

<低解約返戻金型商品>

- 438 低解約返戻金型の商品は、契約から一定期間は解約返戻金を抑制することで、貯蓄性を高めたり、保険料を廉価にしたりする商品である。解約返戻金が抑制されている期間中は、解約は控えられるであろうことが想定される。仮に、解約返戻金が抑制されている期間中に動的解約率を適用した場合、金利上昇時に解約が増えるとなれば、解約失効益が多く発生することとなり、保険会社の利益が増加することも考えられる。その結果、解約オプションのコストがマイナスとなる可能性もあるため、解約返戻金が抑制されている期間中は動的解約率の適用範囲から除外することが考えられる。ただし、貯蓄性の低解約返戻金型商品については、解約返戻金が抑制されている期間を過ぎれば、貯蓄性はより高まっているため、動的解約率の適用対象とすることも考えられる。

<積立利率変動型商品>

- 439 積立利率変動型の商品は、変額商品のように日々運用実績が反映されるわけではなく、予め決められたタイミングで積立利率の見直しが行われる仕組みとなっているため、次回の積立利率見直しのタイミングまでの期間が長い時に金利上昇が生じた場合には、解約・失効率が上昇することが考えられる。ただし、次回の積立利率見直しのタイミングまでの期間が短い場合には、他の有利な貯蓄手段への乗り換えという解約の増加は控えられるのではないかと考えられる。よって、積立利率見直しのサイクルが比較的短い商品（例えば 5 年程度）や、積立利率の見直しサイクルが比較的長い商品であっても積立利率見直し時期が近づいている契約は、動的解約率を適用しないことが考えられる。

<市場価格調整（MVA）付商品>

440 市場価格調整（MVA）付商品は、市場金利に応じた運用資産の価格変動が解約返戻金額等に反映される仕組みとなっているが、解約返戻金が市場金利に完全連動している場合は、動的解約率を適用する必要性が低い。また、解約控除に一定の上限を設定していること等により解約返戻金額が市場金利に完全連動していない場合でも、その影響が限定的な場合が一般的であると考えられるため、動的解約率の適用範囲から除外することが考えられる。なお、解約返戻金が払込保険料を上回る状態の契約については、変額年金の積立金が一時払保険料を上回る状態と同様、解約率が上昇する傾向を示すことも考えられる。

(b) 動的解約率の適用範囲

441 動的解約率の適用範囲については、統計データが不足している状況においては、慎重に検討すべきといった意見があった。また、実際の適用にあたっては、定量的観測がなされていることが必要ではないかとの意見もあったが、当面は、上記の定性的な分析を踏まえ、標準的には表 2.4.9 のように定めることが考えられる。

《表 2.4.9：動的解約率の標準的な適用範囲例（注1）》

	貯蓄性商品（注2）		保障性商品 （注3）
	一時払	平準払	
営業職員チャネル 代理店（除く銀行窓販）等	○（注4）	△（注4）	×
銀行窓販チャネル	○（注4）	○（注4）	×

（注1）○は適用対象、△は適用対象とすることも考えられる、×は適用対象外

（注2）生命保険の個人年金、養老保険（単体）、終身保険（単体）、損害保険の積立保険が該当

（注3）貯蓄性商品以外の商品

（注4）次の商品等は除外する

- ・保険料払込済の契約
- ・払済保険、延長保険
- ・低解約返戻金型商品の解約返戻金抑制期間中の契約
- ・市場価格調整（MVA）付商品
- ・（残存期間にもよるが）高予定利率の契約

442 上記では現在の保険業界における代表的な商品、チャネルについて考察を行い、標準的な適用範囲を例示している。特殊な商品としては、例えば、99歳満期の長期定期保険などは、終身保険よりも貯蓄性が強い場合があり、広義の貯蓄性商品と分類でき適用範囲とすることが考えられる。各社の動的解約率の適用については、各社の取扱商品や販売チャネルの特徴等の実態をふまえ、上記の考察に準じ、必要に応じて対象商品を追加していくことが考えられる。

443 一方、標準的な適用範囲よりも狭い範囲とする場合には、単なる定性的な分析ではなく、統計データなどで自社においては当該商品を適用対象外とすることが妥当であることを明示する必要がある。なお、解約オプションの時間価値算定におけるモデルの不確実性や計算負荷の大きさもあることから、例えば、当該商品の現在推計値に占める解約オプションの時間価値の割合などから重要性を判断し対応することが考えられる。重要性が乏しいと判断した場合には、当該商品の解約オプションの時間価値の算定においては算出そのものを省略することも考えられる。

444 なお、前述のとおり、過去、日本において合理的な契約者の行動としての金利と解約率との連動が見られない中で、今後動的解約モデルの適用範囲を決めるにあたり、何らかのガイダンス等が

必要かどうか、作成できるのかも含め検討することが考えられる。

- 445 以上の考察では、主として生命保険では個人保険、個人年金について、損害保険も個人向けの積立保険について検討してきたが、この他の保険種類として、生命保険の場合、団体保険、団体年金保険、財形・財形年金保険、医療保障保険等があり、損害保険の場合には、自動車保険、火災保険、企業向け保険等があるので、これらについて若干の考察を行う。
- 446 生命保険の団体保険、医療保障保険等、損害保険の自動車保険、火災保険、企業向け保険等については、その付保目的が死亡保障、医療保障、火災補償等と明確に貯蓄目的以外のものであり、実際に解約返戻金などがほとんどないものとなっている。したがって、これらの保険種類は動的解約モデルの対象外であると考えられる。
- 447 団体年金保険は、市場価格調整（MVA）が付加されている商品もあるが、そうでない商品であっても、基本的には企業の退職金制度を退職年金に移行する際の受け皿商品であり、退職金・退職年金制度としての枠組みがある上、退職金制度の内枠ではない拠出型の企業年金でも、加入目的が老後資金の計画的な積立であること、また毎年の配当が個人保険等より経済環境への連動性が高いこと等から動的解約モデルの対象外とできるのではないかと考えられる。
- 448 財形・財形年金保険についても、勤労者財産形成促進法に基づき利子等について税制優遇があるなど、勤労者の貯蓄や持家取得を企図した特殊な商品であることから、貯蓄性の高い商品であるものの税制優遇（ないしは中途解約時のペナルティー）などとの関係において、金利上昇時に必ずしも契約者が合理的な行動をとるものではないと想定される。したがって、現在の税制優遇などが継続する限りは動的解約率のモデルの対象外であると考えられる。なお、一般財形貯蓄の場合は、低い金利で融資が受けられるなどのメリットはあるものの、税制優遇はないため、財形年金貯蓄、財形住宅貯蓄などに比べると金利上昇時に契約者が合理的な行動を起こす可能性は高いと考えられる。

（４） 動的解約モデル

- 449 解約オプションの算定は、前項（３）で考察した保険契約に対し具体的な動的解約モデルを適用するわけであるが、このモデルの設定については、前述のとおりわが国において金利上昇局面と保険契約の解約率上昇の関係が見て取れないことから、国内のEVの実務や海外で考案されている動的解約モデルを概観したうえで、日本における動的解約モデルの検討をする。

（a） 現在考案されている動的解約モデル

- 450 動的解約モデルとして、Q I S 3の付録等で例示されている、アークタンジェントモデル（Arctangent Model）、パラボリックモデル（Parabolic Model）、ACAMモデル（Q I S 4のフランスナショナルガイダンス）、指数モデル（Exponential Model）、また日本のEVの実務で利用されている閾値モデル（仮称。パラグラフ 456 参照）について以下で紹介する
- 451 **アークタンジェントモデル（Arctangent Model）**では、動的解約率 w （通常解約率の上乗せ部分）を次式で定義している。

$$w = a + b \times \arctan(c \times (\Delta - d)) \quad (\text{ここで、スプレッド } \Delta = \text{市場金利} - \text{予定利率})$$

このモデルでは、市場金利と予定利率の乖離幅が、解約率に影響を与えるであろう点に着目したモデルである。このモデルの使用にあたっては、以下の前提を設定する必要がある。

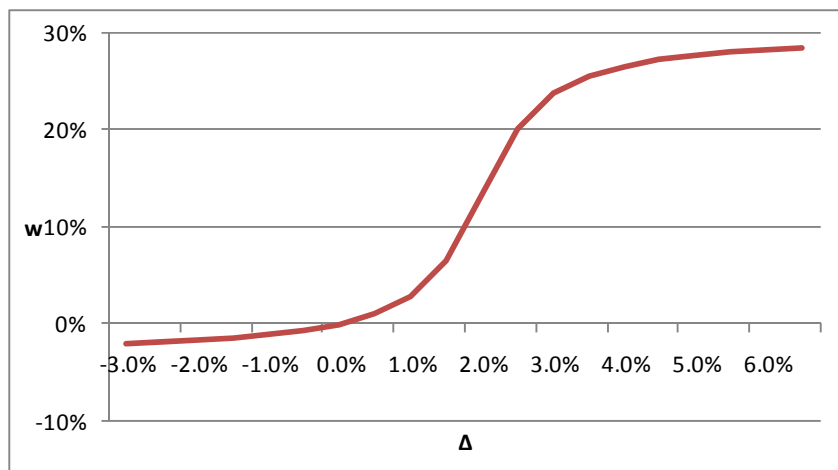
- ①動的解約率（ w ）の上限
- ②スプレッドが何%の際に、動的解約率（ w ）が最も大きく上昇するか

③またその瞬間の、動的解約率の上昇割合

この3点を外生的に設定することにより、動的解約率を求めることができる。例えば、①を30%、②を2%、③を1.5%（これらは、2010年に実施された、経済価値ベースでの保険負債とリスクの試行で設定されたもの）とすると、

$$w = 0.132885 + 0.106389 \times \arctan(150 \times (\Delta - 0.02))$$

（ただし、 $\Delta=0\%$ のときの w を0%とした。）となり、グラフ表示すると下記のとおりとなる。

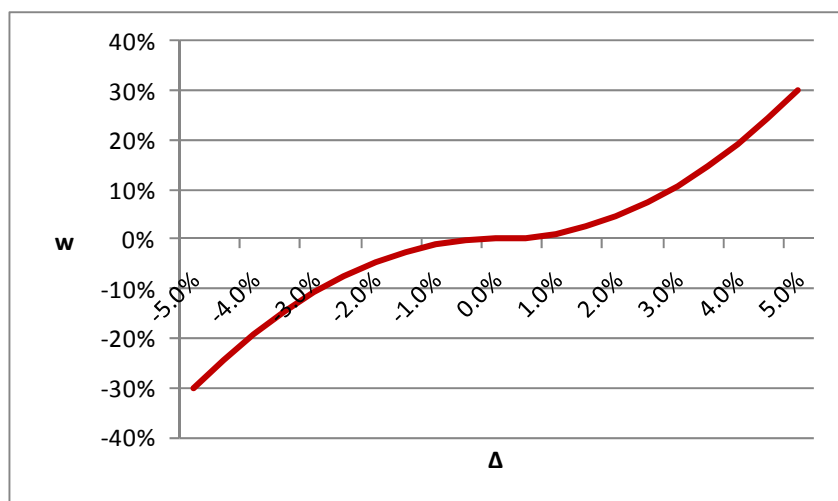


452 同様に、**パラボリックモデル (Parabolic Model)** では、動的解約率 w （通常解約率の上乗せ部分）を次式で定義している。

$$w = a + b \times \text{sign}(\Delta) \times \Delta^2$$

このモデルでは、スプレッド Δ 上昇時の動的解約率 w （通常解約率の上乗せ部分）の上昇割合を決定することにより、設定することができる。例えば、 $\Delta=5\%$ のとき、 $w=30\%$ と設定すれば、

$w = 120 \times \text{sign}(\Delta) \times \Delta^2$ （ただし、 $\Delta=0\%$ のときの w を0%とした。）となり、グラフ表示すると下記のとおりとなる。



このモデルは、ワンポイントの情報を入力で関数ができるため、他のモデルに比べ使用が簡単であるという特徴がある。また、アークタンジェントモデルと異なり、動的解約率は一定の値に収束しない。

453 また、Q I S 4でのフランスのナショナルガイダンスに掲載の**ACAMモデル**（注）では、動的解約率 w （通常解約率の上乗せ部分）を次式で定義している。

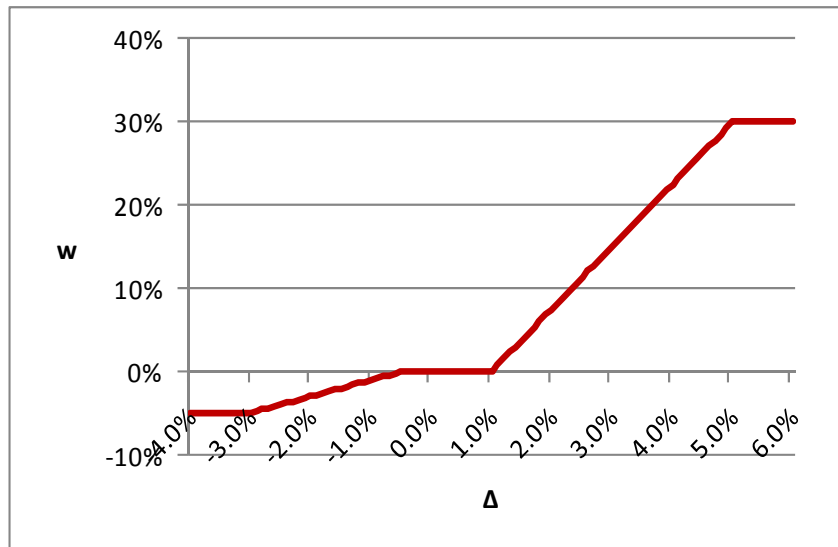
（注）ACAMはフランスの保険監督官庁 l' Autorité de Contrôle des Assurances et des Mutuelles（当時。2010年3月よりプルデンシャル監督機構（ACP）と金融市場庁（AMF）

に再編) の略である。

$$w = \begin{cases} w_{\max} & \text{if } \Delta \geq \alpha \\ w_{\max} \frac{(\Delta - \beta)}{\alpha - \beta} & \text{if } \beta < \Delta < \alpha \\ 0 & \text{if } \gamma \leq \Delta \leq \beta \\ w_{\min} \frac{(\Delta - \gamma)}{\delta - \gamma} & \text{if } \delta < \Delta < \gamma \\ w_{\min} & \text{if } \Delta \leq \delta \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \alpha &= 5\% \\ \beta &= 1\% \\ \gamma &= -0.5\% \\ \delta &= -3\% \\ w_{\max} &= 30\% \\ w_{\min} &= -5\% \end{aligned}$$

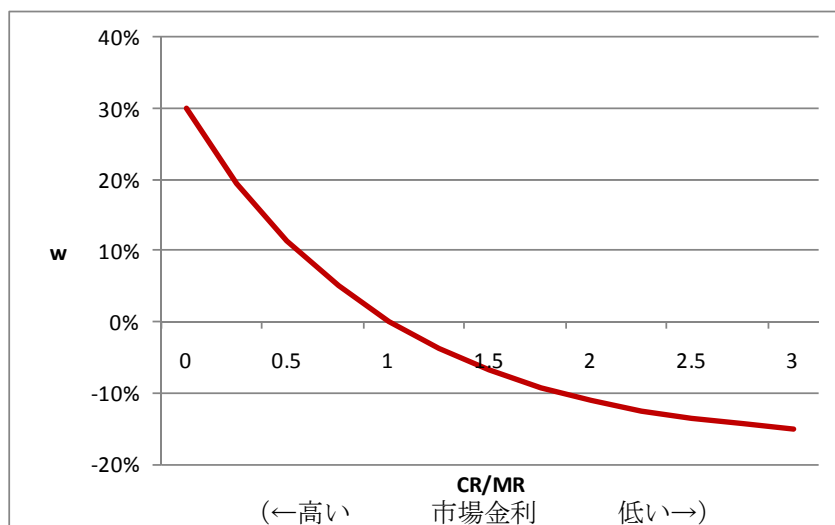
このモデルでは、最大の動的解約率、最小の動的解約率および金利変動による解約率変動の閾値を設定することにより、動的解約率を求めることができる。グラフ表示すると下記のとおりとなる。



454 **指数モデル (Exponential Model)** では、予定利率と市場金利の比にフォーカスをあて、動的解約率 w (通常解約率の上乗せ部分) を次式で定義している。

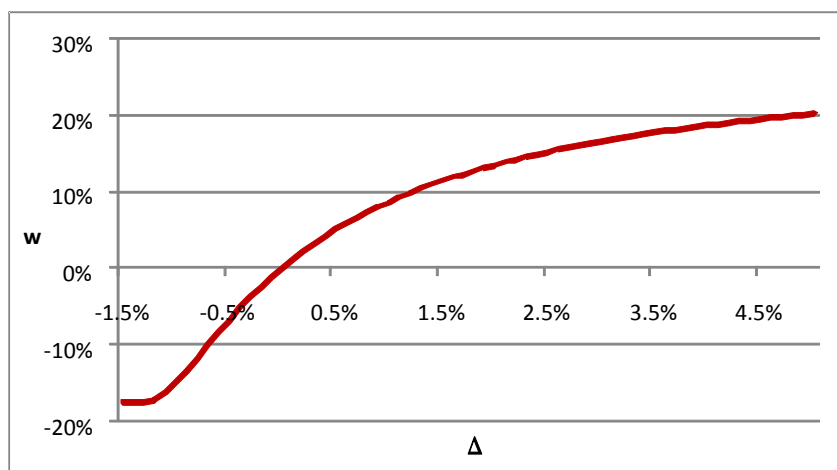
$$w = a + b \times \exp(m \times (\text{CR}/\text{MR})) \quad (\text{ここで、CR は予定利率、MR は市場金利である})$$

w を縦軸に、 CR/MR を横軸にグラフ表示すると下記のとおりとなる ($a = 30\%/(1-e)$, $b = 30\% \times e/(e-1)$, $m = -1$ とした)。



市場金利が予定利率を上回れば (グラフの左方向) 解約率は上昇するという点は既出の他のモデ

ルと同様である。またこのモデルにおいて、予定利率を 1.5%に固定した場合のスプレッド Δ （市場金利－予定利率）を横軸にグラフ表示すると下記のとおりとなる。



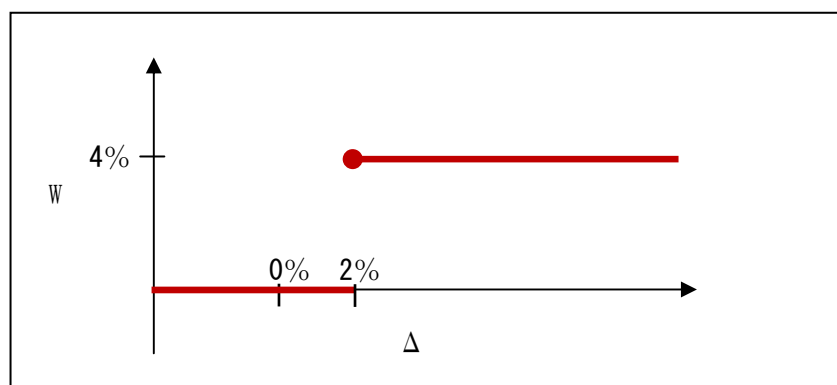
グラフの形状からもわかるとおり、予定利率が与えられた場合、市場金利と動的解約率の関係はアークタンジェントモデルと同じ傾向であった。

455 これらのモデルは全て、算式に差はあるが、市場金利と予定利率の乖離と、解約率の変動をモデル化したものである。グラフの形状に多少の差はあるものの、スプレッドが大きくなるに伴い、解約率が変動するという点では、どのモデルでも同じである。

456 わが国のEV等の実務で行われている動的解約モデルについて、各社へアンケートしたところ、動的解約率 w （通常解約率の上乗せ部分）を次式で定義したものを社内のリスク管理等で使用している会社が複数社あった。

$$w = \begin{cases} m \times wt & \text{if } \Delta \geq \alpha \\ 0 & \text{if } \Delta < \alpha \end{cases} \quad wt = \text{平常時解約率}$$

このモデルでは、スプレッド Δ が閾値 α を超えた時、一気に平常時解約率 wt の m 倍が動的解約率 w （通常解約率の上乗せ部分）となるモデルである（以下、「**閾値モデル**」と呼称）。 $\alpha=2\%$ 、 $m=0.5$ 、 $wt=8\%$ と設定した場合、グラフ表示すると下記のとおりとなる。



457 以上の動的解約モデルの特徴点を整理すると次のとおりである。

動的解約モデル	特徴点
アークタンジェントモデル (Arctangent Model)	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドの拡大に合わせ上乗せ解約率は増加を続けるが、一定の値（上限）に収束 ・スプレッドがわずかでも存在すれば、上乗せ解約率が発生
パラボリックモデル (Parabolic Model)	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドの拡大に合わせ上乗せ解約率は増加を続け、いずれは100%に到達 ・スプレッドがわずかでも存在すれば、上乗せ解約率が発生するものの、スプレッドの2乗を乗じているためスプレッドが小さい時には、低い水準に抑制 ・上乗せ解約率は、下に凸な形状で上昇を続け、スプレッドの拡大とともに上乗せ解約率の上昇度合いが加速
ACAMモデル（QIS4 のフランスナショナルガイ ダンス）	<ul style="list-style-type: none"> ・上乗せ解約率の上限を設定可能 ・上限に向かい直線的に上乗せ解約率が増加 ・上乗せ解約率が発生しないスプレッド幅を設定可能
指数モデル (Exponential Model)	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドの拡大に合わせ上乗せ解約率は増加を続けるが、一定の値（上限）に収束 ・スプレッドがわずかでも存在すれば、上乗せ解約率が発生
閾値モデル	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドが閾値を超えた時点で一気に上乗せ解約率が発生 ・閾値以上にスプレッドが拡大しても上乗せ解約率は一定 ・閾値が1つの場合、スプレッドがマイナスになっても、上乗せ解約率が発生しない

(b) 解約オプションに関するその他の研究

- 458 生命保険契約に係わる解約オプションに関する研究について2つの論文について若干の紹介を行う。一つは「経済価値に基づいた生命保険契約の評価」（鈴木雅貴、白須洋子、金融庁金融研究研修センター ディスカッションペーパー、2008）では契約者の解約行動についての解析的解法の研究を行っている。また、「住宅ローンプリペイメント評価モデルの分類と考え方の整理—保険契約者解約動向のモデル化に関する参考として—」（伊藤優、森本祐司、アクチュアリージャーナル 2009年3月。なお、より詳細な内容のものが2009年度日本アクチュアリー会のプレゼンテーションで伊藤氏より発表されており、会報第63号第1分冊に掲載されている。）では、住宅ローンのプリペイメント評価モデルから保険負債の評価にあたっての契約者の解約モデル化の応用の可能性について言及されている。
- 459 前者の「経済価値に基づいた生命保険契約の評価」は、生命保険契約についての様々な価値評価モデルが評価の対象となるリスク種類別に述べられており、その中で契約者の早期解約リスクについても言及されている。
- 460 具体的には、早期解約に関するオプション価格を、保険契約者が保険数理的な意味での合理性のみに基づいて早期解約の意思決定を行うことを仮定して、アメリカン・オプションの評価方法を用いて考察している
- 461 その中で、契約者の合理的な行動の仮定について、他の研究者の実証研究で、実際の保険契約者が必ずしも保険数理的な意味で最適な解約行動をとっていないことが示されていることを、紹介している
- 462 例えば、米国生命保険契約について、「利子率以外に経済成長率や失業率といったマクロ経済ファクターが、保険契約者の解約行動に有意な影響を与えて」いたり (Kuo, W., Cox, S. H. and Y. Lin)、

日本の年金払損害保険契約についても、「日本においても失業率などマクロ変数の影響が大きいとの結果を得ている」(Kagraoka, Y.)、としている。しかし、こうした結果について、「必ずしも保険契約者の広義の合理性を否定するものではなく、一連の研究において、失業率が解約行動の共通した要因になっていることを鑑みると、経済環境のマイナスショックに対して、個々の家計が流動性制約に直面していることが考えられる。」と述べている。

463 そうした中で、結論としては、「保険契約者が合理的な行動を取る場合を除き、生命保険契約における早期解約価値の導出は一般に複雑になり、その結果についても保険会社の恣意性を排除できず、一方で解約行動をモデル化する際に必要なデータ自体が未整備な段階にあるので、保険契約者が保険数理的な意味で合理的な解約行動をとることを仮定してのアメリカンオプションアプローチによる解約オプションを評価することが、保険会社の健全性を担保する意味で望ましい」と述べている。

464 一方、「住宅ローンプリペイメント評価モデルの分類と考え方の整理－保険契約者解約動向のモデル化に関する参考として－」では、保険契約よりは経済合理性が期待できるはずの住宅ローンのプリペイメントのモデルについての考察で、代表的なモデルとして「構造型アプローチ」と「誘導型アプローチ」が紹介されている。前者は「ローン債務者が保有するプリペイメント・オプションを金融商品のオプションと見なし、オプション理論によって債務者の返済行動の背景にある経済構造を明示的にモデル化」したものに對し、後者は「債務者の返済行動の背景にある経済構造を明示的にはモデル化せず、実際に観測されたデータに生存時間分析等を利用して様々な共変量によってプリペイメントの発生を外生的にモデル化」したアプローチである。

465 さらに住宅ローンのプリペイメントに構造型のアプローチを用いた場合でも、債務者の非合理的・非金融的な要素が織り込まれているが、「生命保険の解約モデルにおいて構造型アプローチとして紹介されているモデル群は、(住宅ローンより保険契約の方が現実にはよほど契約者の非合理性が大きいと思われるにもかかわらず、)逆に非合理性要素を全く勘案していないものが見られるが、それらは上記の定性的な考察からするとやや現実から乖離しているように思われる。」と述べている。

466 その上で結論として、「きれいな構造型モデルを活用することには無理があるので、住宅ローン以上に『非合理性』を加味したモデルを活用しつつ、データを蓄積しながら、パラメータ推定精度を高めていく、といったことしかないのかもしれない。」としている。

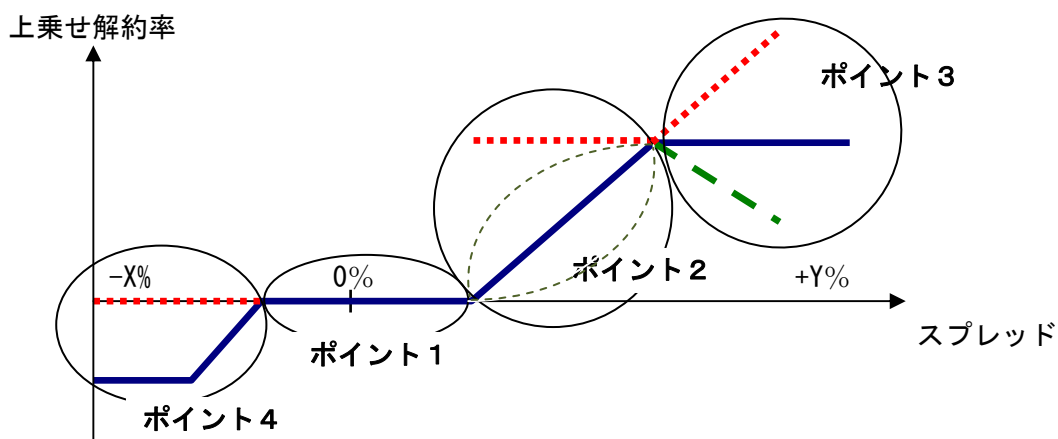
467 以上からもわかるように、解約オプションの評価について、実際の保険契約者は必ずしも経済合理的な行動をとるわけではなく、研究者等の間でも様々に見解が分かれているようであり、決定的な解決方法がまだないように見受けられる。

(c) 日本における動的解約モデル

468 ここでは、前出の海外等での事例を下に、予定利率(有(準有)配当契約の場合は、配当基準利回りとする)とも考えられる)と金利水準のスプレッドにより解約率が変動する定額商品に適用する具体的な動的解約モデルについて考察する。積立金水準と最低保証の関係により解約率が変動する変額商品に適用する動的解約モデルは、「2. 4. 5 変額年金の最低保証」で触れることとする。

(i) 動的解約モデルの形状

469 動的解約モデルの形状は、以下の4つのポイントをどう設定するのかにより定まるものと考えられる。



ポイント	考えられるパターン
<ポイント1> 上乗せ解約率（合理的解約行動）が発生しないスプレッド（＝金利水準－予定利率）の範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドが－a%～＋b%であれば上乗せ解約率は0% ・わずかでもスプレッドが存在すれば、上乗せ解約率が発生
<ポイント2> 上乗せ解約率（合理的解約行動）の増加パターン	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドの拡大とともに比例的に上乗せ解約率が増加 ・上に凸な形状で上乗せ解約率が増加 ・下に凸な形状で上乗せ解約率が増加 ・閾値を超えたところで一気に上乗せ解約率が増加
<ポイント3> スプレッドが拡大した時の上乗せ解約率（合理的解約行動）の動向	<ul style="list-style-type: none"> ・上乗せ解約率の上限が存在 ・スプレッド拡大に合わせ上乗せ解約率が上昇を継続 ・あるスプレッドを境に上乗せ解約率が低下
<ポイント4> スプレッドがマイナス時の上乗せ解約率（合理的解約行動）の動向	<ul style="list-style-type: none"> ・スプレッドのマイナス幅拡大に合わせマイナスの上乗せ解約率が発生 ・スプレッドのマイナスが拡大しても上乗せ解約率は0%

470 2010 年度に実施したフィールドテストでは、アークタンジェントモデルを採用しており、4つのポイントは次のとおりである。

<ポイント1>わずかでもスプレッドがあれば上乗せ解約率が発生

<ポイント2>上乗せ解約率は上に凸な形状で増加

<ポイント3>上乗せ解約率の上限が存在

<ポイント4>スプレッドがマイナス幅拡大に合わせマイナスの上乗せ解約率が発生

471 また、上記 (a) で示した閾値モデル（スプレッドが、ある閾値を超えたら平常時解約率が X 倍）での4つのポイントは次のとおりである。

<ポイント1>スプレッドが閾値を超えたところで上乗せ解約率が発生

<ポイント2>上乗せ解約率は一気に増加

<ポイント3>平常時解約率の X 倍を上限

<ポイント4>スプレッドのマイナスが拡大しても上乗せ解約率は0%

472 各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社では67%（回答数27社中18社）で動的解約モデルにアークタンジェントモデルを採用しているとの回答があった。また、閾値モデルを採用していたのは19%（回答数27社中5社）であった。損害保険会社では、回答した5社すべてでアークタンジェントモデルを採用していた。2010年度に実施したフィールドテスト仕様書でアークタンジェントモデルを採用していた影響が大きいものと考えられる。

473 ここで、ミリマン・インク社がEUの6ヶ国34社の保険会社に動的解約モデルに関するアンケート調査（2009年度）をした結果について紹介する。

調査した34社中26社が、動的解約モデルを作成しており、動的解約のモデル形状は、以下のとおりであった。

①上乗せ解約率の方向について

13社が、プラス方向の上乗せ解約率のみ設定し、12社がプラス方向、マイナス方向両方向の上乗せ解約率を設定していた。ミリマン・インク社の所見では、両方向の上乗せ解約率の設定が望ましいのではないかとされていた。

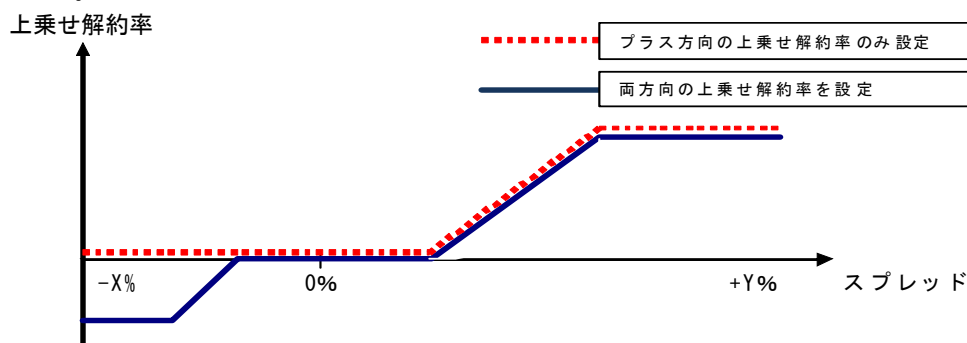
②上乗せ解約率の上限について

21社が、上乗せ解約率の上限を設定し、4社が設定していなかった。

③上乗せ解約率が発生しないスプレッドについて

23社が、上乗せ解約率が発生しないスプレッドを設定し、3社は設定していなかった。ミリマン・インク社の所見では、上乗せ解約率が発生しないスプレッドを設定することは、合理的であるとされていた。

以上の点をまとめると、上乗せ解約率の設定で最も一般的なのは、下グラフのような形状であった。



また、契約者が完全に経済合理的に行動するわけではないということを、各社の動的解約のモデルでは考慮されていた。経済合理的に行動する契約者の程度を10段階で評価すると（10であれば、全ての契約者が完全に経済合理的に行動）、6段階程度の合理的行動を想定している会社が平均的であった。

保険金増額や保険期間の延長権等の保証とオプションについて、契約者行動はほとんどモデル化されていなかった。また、保険金増額権をモデル化しているある会社では、保険金増額権の行使と、市場環境、保証利率との相関をしめす統計データは無いと報告していた。

また、動的解約のモデル化にあたり、統計的な分析に基づいている会社は26社中11社で半数以下であった。統計的な分析に基づかない会社のモデル化方法には以下の方法が挙げられていた。

- ・他社の実務での基準
- ・外部の専門家の意見
- ・契約者が合理的に行動した場合の理論値
- ・感応度分析
- ・保証のコストが極大となる値

また、信頼できるデータの不足、過去の経験がシナリオの全てをカバーしているわけではないこと、異なるリスク要因間の相互・相関関係、データをゆがめている特殊要因等の理由で、過去の実績データの分析から動的解約をモデルするのは難しいとされていた。

<出典：dynamic policy behavior survey December2009 (Milliman 社) >

(ii) 動的解約モデルのパラメータ

- 474 2010 年度に実施したフィールドテストでは、アークタンジェントモデルを採用しており、上乗せ解約率の上限は 30%であった。
- 475 Q I S 4におけるフランスのナショナルガイダンスに掲載の A C A Mモデルでは、スプレッドが 5%で、上乗せ解約率の上限 30%に達することとしていた。また、スプレッドが-0.5%以上 1%以下の範囲では上乗せ解約率は生じないこととしていた。
- 476 日本で社内のリスク管理等で採用されている閾値モデル（スプレッドが、ある閾値を超えたら平常時解約率が X 倍）では、閾値を 2%、平常時解約率の 1.5 倍としている会社があった。現在の解約率水準が 8%程度であることから、上乗せ解約率は 4%程度であると考えられる。

(d) 標準的モデルの適用

- 477 動的解約モデルは、日本において金利上昇時における統計データが不足していることから、定性的分析や海外事例などを参考に設定することが考えられる。その場合、各社においては海外の事例等を参考に内部モデルとして動的解約モデルを設定していることもあるが、一方でそのような内部モデルが数多くあった場合、その妥当性や比較可能性を実証的に検証することの困難性も考えられることから、健全性規制の枠組みで導入するにあたっては、標準的モデルを設定することが考えられる。なお、内部モデルの取扱いについては、今後検討して行くことが考えられる。
- 478 標準的モデルの形状設定にあたっては、上記（i）で示した 4つのポイントについて考察し、その形状にあった動的解約モデルを適用することが考えられる。

ポイント	考察	左記ポイントから適したモデル（注1）
<p><ポイント1> 上乗せ解約率（合理的解約行動）が発生しないスプレッド（=金利水準－予定利率）の範囲</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・税制メリット（相続税対策・保険料控除）、解約控除を考慮に入れても他の貯蓄手段に乗り換える方が有利になり、さらに、解約手続き、再投資手続きの手間に見合うリターンがあると契約者が判断した場合に、合理的解約行動が生じるものと考えられる。つまり、上乗せ解約率が生じないスプレッドの幅を設定できるモデルが適しているのではないかと考えられる。 ・なお、スプレッドについては、新たな金融商品に加入する際には通常コストがかかるので、当該コストもスプレッドに反映することが考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ A C A Mモデル ○ 閾値モデル △パラボリックモデル

ポイント	考察	左記ポイントから適したモデル（注1）
<p><ポイント2> 上乗せ解約率（合理的解約行動）の増加パターン</p>	<ul style="list-style-type: none"> • どれだけのリターンがあれば、各種手続きに見合うと考えるのかは、契約者により様々であり、徐々に解約率は増加するものと考えられる。 • 行動経済学で用いる「価値関数」では、リファレンス・ポイント（ここではスプレッドがゼロ）から1単位利益を増やした時の意思決定者が受ける「喜び＝(効用)」は、さらに1単位利益が増えた時の「喜び」よりも大きいと考えられている。これをスプレッドにあてはめると、初め上乗せ解約率が大きく上昇し、徐々に上昇幅が縮小してくる上に凸な形状となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○アークタンジェントモデル ○指数モデル △ACAMモデル
	<ul style="list-style-type: none"> • 一方、通常契約者は、他の貯蓄手段に乗り換える方が有利であるという情報を常にウォッチしているわけではなく、金融機関やマスコミから与えられて検討することが多いと考えられることから、一気に増加することも考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○閾値モデル
<p><ポイント3> スプレッドが拡大した時の上乗せ解約率（合理的解約行動）の動向</p>	<ul style="list-style-type: none"> • スプレッドが大きくなり、他の貯蓄手段に乗り換えた方が十分有利になっても解約行動を起こさない契約者は存在すると考えられるため、上限はあるものと考えられる。行動経済学では、人は非合理的行動をとることが前提となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ○アークタンジェントモデル ○指数モデル ○ACAMモデル ○閾値モデル
	<ul style="list-style-type: none"> • また、ある程度スプレッドまでで合理的解約行動を起こす契約者はすべて解約してしまい、その後は、解約率が減少することも考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 例示モデルにはない
<p><ポイント4> スプレッドがマイナス時の上乗せ解約率（合理的解約行動）の動向</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 金利水準が予定利率よりも低下してくれば、現在加入の保険契約の価値が高まり解約率が低下することが考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○アークタンジェントモデル ○指数モデル ○ACAMモデル ○パラボリックモデル
	<ul style="list-style-type: none"> • 一方、合理的行動とは関係なく、現行水準の解約は発生し続けるとも考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○閾値モデル ○ACAMモデル（注2）

（注1）○は適していると考えられるモデル、△はやや適していると考えられるモデル

（注2）パラメータを修正することで対応可能

479 上記の考察からは、ACAMモデルの形状の自由度が高い点で、標準的なモデルとして適しているのではないかと考えられる。実際の選定にあたっては、こうした考察に加え、フィールドテスト等の十分な検証を行うステップを経ることも考えられる。

480 ACAMモデル（または、別のモデル）を導入した場合の具体的なパラメータの設定であるが、フランスのナショナルガイダンスにはその設定根拠が記載されていないため、詳細は現時点では不明であり、更なる調査を行うことが考えられる。

481 一方で、前述の米国のディスインターミディエーションの事例を参考に、同じく前述の定性的分析（例えば、日本と欧米とでの金利選好度の相違、一時払契約と平準払契約とでの金利感応度の

相違、有（準有）配当契約と無配当契約とでの金利感応度の相違など）を加味しながらパラメータを設定することも考えられる。また、金利低下局面における解約・失効率を分析することでスプレッド（=市場金利－予定利率）がマイナスの時のパラメータ設定の参考とすることも考えられる。こうしたパラメータ設定についても、今後さらに検討することが考えられる。なお、海外事例等が必ずしも参考となるのか不明な面もあることから、解約率の上限値を何かしらの方法で定め、それ以上の事象はストレステストでカバーすることも考えられるのではないかとの意見もあった。

482 なお、上記の動的解約モデルは、予定利率と市場金利のスプレッドの一変数によりモデル化されているが、契約者の行動を考えた場合、例えば、以下の要素によっても金利上昇時の解約インセンティブが異なることも想定される。

- ・ 予定利率
- ・ 到達年齢（現在年齢）
- ・ 残存保険期間の長短
- ・ 金利にサイクルがある場合、初回のスプレッド拡大時と2回目以降のスプレッド拡大時
- ・ 解約返戻金額の多寡

483 こうした多変数の標準的なモデルの検討も考えられるが、金利上昇時の統計データが不足している状況においては、まずは、パラメータの少ないシンプルな標準的モデルを設定し、実証研究の進展を待ってモデルの精緻化・高度化を検討するのが現実的であると考えられる。

484 また、ここまで予定利率と市場金利のスプレッドによる動的解約モデルを考えてきたが、外貨建て保険については、為替変動による解約への影響を考慮することが考えられるなど、予定利率と市場金利のスプレッド以外の変数による動的解約モデルについても、今後検討が必要であると考えられる。

(e) 解約（静的）・失効率と動的解約率の関係

485 解約（静的）・失効率は、測定時の運用環境等を前提に得られた数値である。例えば、金利水準1%の運用環境下における予定利率5.5%の保険契約の解約（静的）・失効率は、スプレッド（=金利水準－予定利率）=-4.5%の影響を受けた結果の数値である。したがって、この解約（静的）・失効率に、動的解約モデルから算出されるスプレッド=-4.5%の時の上乗せ解約率（通常はマイナスと考えられる）を単純に加算することは、金利の影響を二重に反映することとなり適切ではないと考えられる。将来的には、予定利率別の動的解約モデルを構築することが考えられるが、スプレッド一変数の動的解約モデルの場合には、金利の影響を二重に反映することを回避するため、動的解約率の適用範囲内の保険契約に適用する解約・失効率は、例えば、簡便的であるが以下のとおり適用することが考えられる。

●動的解約率の適用範囲内の保険契約の場合

解約（静的）・失効率 + f （金利水準－予定利率）－ f （観測時金利－予定利率）
ここで、 f はスプレッドを引数とした動的解約モデル

※つまり、金利水準が、観測時金利と同じであれば、解約（静的）・失効率がそのまま解約・失効率として適用されることになる。

●動的解約率の適用範囲外の保険契約の場合

解約（静的）・失効率

(5) 解約オプションの算定方法

- 486 解約オプションの時間価値は、前述のとおり、複数シナリオ（一組の市場整合的なリスク中立経済シナリオ）で計算した現在推計の平均値（確率論的現在推計）と、単一シナリオの下で計算された現在推計（決定論的現在推計）との差として計算される。
- 487 その際、動的解約率の適用範囲内の保険契約に対する決定論的現在推計は、解約（静的）・失効率をそのまま使用するのではなく、決定論的現在推計に使用する単一シナリオの金利水準に連動した解約・失効率（上記(4)(e)で示した動的解約率を考慮した率）を使用して算定することが考えられる。EVの実務でもこのような方法で算出しているようである。なお、決定論的現在推計にどのような解約・失効率を使用するかについては、決定論的現在推計と解約オプションの時間価値の間の線引きの問題であり、保険負債の評価自体に影響するものではない。
- 488 複数シナリオで計算した現在推計の平均値である確率論的現在推計（パラグラフ 332 参照）の算定にあたっては、原則的手法（1契約毎に計算）を用いる場合、動的解約率の適用範囲に合致する保険種類、契約件数にもよるが、相当程度の計算時間を要することが見込まれる。計算効率等を考慮すると、1契約ごとではなく、代替的手法（モデルポイント、プレジエン法等）を選択することが考えられる。
- 489 各社へのアンケート結果によれば、16%（回答数 32 社中 5 社）の会社が1契約ごとに計算する原則的手法を採用していた。また、50%（回答数 32 社中 16 社）の会社がモデルポイント法を、28%（回答数 32 社中 9 社）の会社がプレジエン法を採用していた。
- 490 以下に、動的解約モデルとしてアークタンジェントモデルを採用した場合のプレジエン法の適用例を示す。なお、当面の標準的なモデルとして具体的なモデルが設定された場合には、実務負荷なども勘案した代替的手法をさらに検討することが考えられる。

【アークタンジェントモデルの場合のプレジエン法の例】

アークタンジェントモデルの場合、予定利率と指標金利が定めれば、解約率に上乗せする動的解約率が一意に定まることや、一般的には高年齢以外では解約率の方が死亡率よりも十分に大きいことなどから、EXCELスプレッドシート等を用いて、数理ソフトで確率論的シミュレーションを行った結果と同様の結果を導くことが可能となる。

ここでは例として終身保険を挙げ、脱退要因は死亡、解約のみとする。

手順①

保有契約の予定利率ごとに、動的解約の無い決定論的キャッシュフローおよび保有保険金額等の各種指標を事業年度単位でスプレッドシートに展開する。

手順②

特定の1本の金利シナリオについて、予定利率と将来各年度末からの指標金利（10年金利等）から、将来各年度における上乗せ解約率が一意に定まる。（ここでは動的解約率は年に1度だけ洗い替えるものとして計算）

手順③

手順①における将来各年度における保有保険金額を、動的解約率適用後に補正する。

$$S'(t+1) = S'(t) \times (1-w(t+1)-wd(t+1)) \times (1-q(t+1))$$

$$S'(0) = S(0)$$

カッコ内の数値は事業年度を表し、各種記号の定義は以下のとおり。

$S(t)$: 第 t 年度末保有保険金額

$Sw(t)$: 第 t 年度解約保険金額

$Sq(t)$: 第 t 年度死亡保険金額

$w(t)$: 第 t 年度群団解約率 (CF (キャッシュフロー) 計算結果から計算)

$q(t)$: 第 t 年度群団死亡率 (CF 計算結果から計算)

$w(t) = \{Sw(t) \div S(t-1)\} \div (1 - Sq(t) / S(t-1) / 2)$

$q(t) = \{Sq(t) \div S(t-1)\} \div (1 - Sw(t) / S(t-1) / 2)$

$wd(t)$: 第 t 年度動的解約率 (上乘せ分)

' (ダッシュ) : 動的解約率適用後の意

手順④

将来各年度のCFを下記のように簡便的に算出し、CF現価を作成する。

- ・解約返戻金以外のCFは各年度の経過保有保険金額をドライバーとして算出

$CF'(\text{解約返戻金以外})(t) = CF(\text{解約返戻金以外})(t) \times S_avg'(t) \div S_avg(t)$

$S_avg(t)$: 第 t 年度経過保有保険金額

- ・解約返戻金CFは年度始の保有保険金額および年度の解約率をドライバーとして算出

$CF'(\text{解約返戻金})(t) = CF(\text{解約返戻金})(t) \times \{S'(t-1) \div S(t-1)\} \times \{w(t) + wd(t)\} \div w(t)$

手順⑤

手順②から④を金利シナリオ全てについて繰り返し、各金利シナリオにおける負債時価を全金利シナリオについて平均した結果と、(動的解約を考慮した)決定論的シナリオによる算出結果の差が、当該予定利率契約の保証とオプションの時間価値となる。

2. 4. 4 配当オプション

491 配当オプションの時間価値については、「2. 4. 1 保証とオプションの価値とは」に記載したとおり、剰余が発生すれば配当として契約者に還元される一方、損失が発生しても契約者に保険料を超える追加負担は求めず、会社負担となり損益が非対称となる点にある。すなわち、有配当商品において、金利等の市場ファクターによって契約者配当が変化する場合に、金利等の市場ファクターにかかわらず予定利率の最低保証を行うことによって、保険会社にとっての経済価値ベース損益が非対称になることの価値を測定することである。

なお、ここで対象となるのは利差配当部分のみであり、危険差配当および費差配当の変動は、市場で複製不能な(ヘッジ不能な)リスクであるため、ヘッジ可能なオプション・保証の価値評価とは別に、通常のヘッジ不能リスク評価の枠組み(カレント・エスティメイトとリスクマージンの合計)でとらえる必要がある。

492 なお、配当オプションの算出にあたって留意する事項としては、将来配当率の設定方法、配当オプションの算出方法等があげられるが、まず、現行配当実務および経済価値ベースの評価における配当の取り扱いについて整理した後で、将来配当率の設定方法、配当オプションの算出方法について記載する。

(1) 現行配当実務および現在検討されている経済価値ベースの評価における配当の取り扱い

(a) 日本における現在の配当実務の整理

493 配当率設定における基本的な考え方を検討するに際し、まず、日本における現行の配当実務を下

記に簡単に整理する。

配当対象	生保：有配当商品（準有配当商品（N年毎利差配当付保険）を含む） 損保：主に積立保険 なお、相互会社にあつては非社員契約に関する規定が保険業法第63条および同施行規則第33条に定められており、概ね、保険料全体に占める非社員契約の保険料の割合が20%以下とされている。
配当種類	生保：通常配当（利源別配当（注1）（利差のみ含む）、特別配当） 損保：積立勘定からの利差配当
各配当率設定における基本的考え方（注2）	利源別配当 危険差配当〔死亡率要素〕：保険料計算に使用した死亡率と、会社の死亡実績に基づき必要とするものの差を還元 費差配当〔事業費要素〕：付加保険料から実際に要した経費を反映した賦課費用を控除したものからなる 利差配当〔超過利率要素〕：保険料計算に使用した利率と会社が実際に得た利率との間の関係に依存（注3） 特別配当 長期継続契約者に対しインフレーションによる目減りを補てんするため重点的に分配する配当制度（注4）のほか、準有配当商品（N年毎利差配当付保険）に対して、危険差益の発生状況、内部留保とのバランス等をふまえ、従来の利差配当のみでは還元できない部分の剰余の還元を行う特別配当等がある。
その他（利源間通算、主特通算等）	なお、近年は過去の高予定利率の契約について実際に得られる利率が下回るいわゆる「逆ざや」契約に対しては、実務上は負の利差配当を扱う場合もある。利源間通算とは、保険種類（主契約、各特約）内で前記の負の利差配当を他の利源（危険差配当、費差配当）で相殺することである。主特通算とは前記の保険種類内では負の利差配当を相殺しきれない場合、同一契約内の主契約、特約を合算して相殺することし、相殺しきれない場合は配当をゼロとすることが通例である。

494 なお、損保の配当は基礎書類において配当算式が定められていることに注意する必要がある。この点で損保の配当に関しては生保の配当が有する「裁量性」がないことに留意する必要がある。

（注1）3利源別配当は、1863年ミューチュアル・オブ・ニューヨーク生命の Sheppard Homans によって開発された。

（注2）契約者配当を行う理由については、日本アクチュアリー会教科書保険2第三章契約者配当では、(1)安全性の原則、(2)経験料率の採用、(3)保険料率の調整、(4)競争上の手段、(5)購買力の実質価値保全があげられている。

（注3）損保の積立保険の契約者配当は、保険期間中の運用利回りが予定利率を上回った場合の利差配当である。

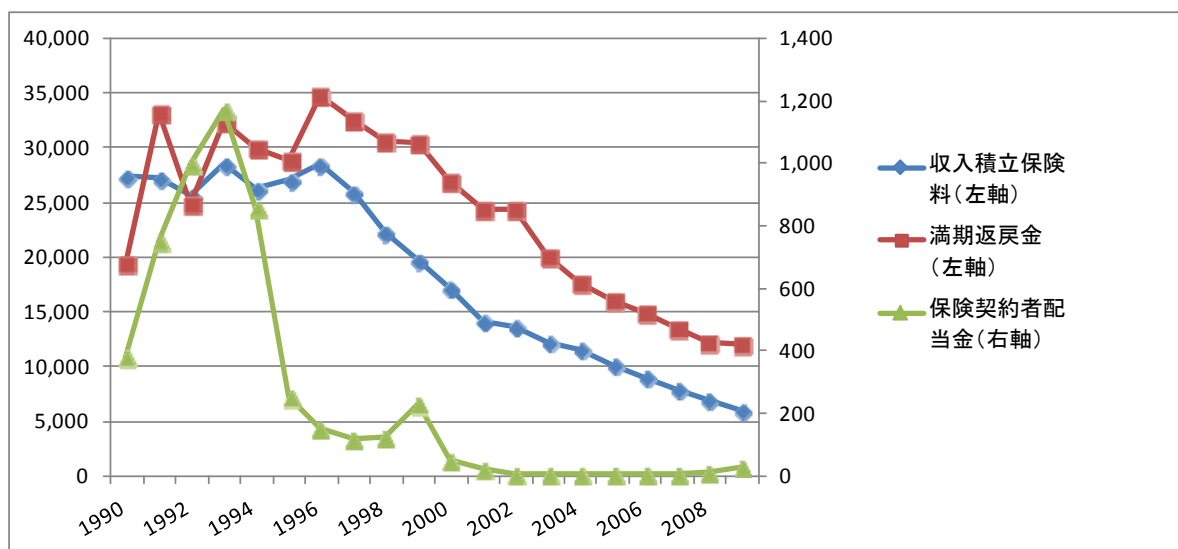
（注4）特別配当導入の経緯は、昭和40年代に入って生命保険会社の内部留保の充実が進み、各社が純保険料式責任準備金を達成するようになり、その後の剰余の契約者還元をどのようにすべきかということが生保経営の大きな課題としてクローズアップされてきたことがあげられる。

(b) 日本における過去の配当に関する経験

495 A社（生命保険相互会社）及びB社（生命保険株式会社）の配当例の推移を次々頁以降に掲げる

(ディスクロージャー資料からの抜粋)。金融環境(日経平均、長期金利等)および配当率(個人個年、団年)を比較すると、利差配当は金融環境と関連していることがわかる(表中「配当に関する考え方」を参照。A社ディスクロージャー資料より抜粋)が、金融環境に一定の算式を適用して利差配当が定められているわけではないことに留意する必要がある。なお、前項で記載したとおり、損保の配当については基礎書類において配当算式が定められている点において、生保・損保の利差配当は異なっていることを指摘しておく。なお、損保商品の配当は積立保険の利差配当がメインであるが、積立保険については、金利の低下に伴い1995年以降各社の保有契約が減少しており、また、利差配当も同様に減少していることも指摘しておく(図2.4.4参照)。

《図2.4.4：収入積立保険料・満期返戻金・契約者配当金の推移(全社ベース)》(単位：億円)



※出典：インシュアランス損害保険統計号

496 積立保険は利差配当がメインであるので、金利が上昇したら契約者配当が発生することもあり、配当オプションの対象ではあるが、収入積立保険料・満期返戻金も減少しており、金額的重要性が低い場合には、配当オプション計算対象からは除外することも考えられる。

《表 2.4.10 : A 社 (生命保険相互会社の例) 》

A社	H15決算	H16決算	H17決算	H18決算	H19決算	H20決算	H21決算	H22決算
利率配当(平準私)	1.65%	1.65%	1.65%	1.85%	1.85%	1.85%	1.70%	1.70%
配当基準率	2%以下	2%以下	2%以下	3%以下	3%以下	3%以下	3%以下	3%以下
配当基準率(平準私)	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%	1.50%
前年からの増減	→	→	→	→	→	→	→	→
費差配当率	→	→	→	→	→	→	→	→
危険差(死産)配当率	→	→	→	→	→	→	→	→
特別配当率	→	→	→	→	→	→	→	→
団体年金	開示なし	1.03%	1.52%	1.83%	1.38%	-	0.84%	0.88%
日経平均(3/31)	11715.39	11668.95	17059.66	17287.65	12525.54	8109.53	11089.94	9755.1
10年国債応募者利回り(年平均)	0.98%	1.498%	1.361%	1.751%	1.697%	1.515%	1.358%	1.187%
10年国債応募者利回り(3月)	1.309%	1.504%	1.622%	1.666%	1.371%	1.286%	1.329%	1.310%
配当に関する考え方	個人保険	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金
配当に関する考え方	個人保険	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金
配当に関する考え方	個人保険	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金	個人保険・個人年金

《表 2.4.11 : B 社 (生命保険株式会社の例) 》

B社(株式会社)		H17決算	H18決算	H19決算	H20決算	H21決算	H22決算
利差配当(平準払) 配当基準利回り	予定利率2%以下	-	-	-	1.50%	1.50%	1.50%
	予定利率2%超4%以下	-	-	-	1.30%	1.30%	1.30%
	予定利率4%超	-	-	-	1.10%	1.10%	1.10%
費差配当率	→	↑	→	↓	→*	→	→
危険差(死差)配当率	↑	↑	→	→	→	→	→
特別配当率	→	→	→	↓	→	→	→
団体年金	V*0.05%	DB:V*0.25% その他:V*0.15%	DB:V*0% -0.2% その他:V*0 -0.1%	DB:V*0% その他:V*0%	DB:V*0% その他:V*0%	DB:V*0% その他:V*0%	DB:V*0% その他:V*0%
日経平均(3/31)	17059.66	17287.65	12525.54	8109.53	11089.94	9755.1	→
10年国債応募者利回り(年平均)	1.361%	1.751%	1.697%	1.515%	1.358%	1.187%	→
10年国債応募者利回り(3月)	1.622%	1.666%	1.371%	1.296%	1.329%	1.310%	→
注記					*一部一時払商品は増減配あり		

497 なお、A社は各年度における配当に関する考え方を開示しているが、主なものを下記に抜粋する。

＜利差配当＞

平成 18 年度決算において「最近の運用環境の改善に伴い、予定利率が低いご契約に対して利差配当を一部引き上げ」（個人保険）との記載が見えるほか、団体年金については「株価下落によ

る団体年金資産と指標利回りへの影響を勘案し、利差配当率を引き下げ」（平成 18 年度決算）。

「キャピタルゲインを含めた運用実績を毎期直接的に還元しており、株式市況も回復してきたことから、キャピタルゲインを中心として利差配当を復配」（平成 21 年度決算）等の考え方が記載されており、利差配当は金利水準の動向によって影響されていることが理解される。

＜費差配当＞

「合併に伴い、事業費面での合併効果が早期に現れたことから、個人保険・個人年金保険（毎年配当タイプ）の費差配当について、費差収支への貢献度の高い保険金額が大きな契約に対して引き上げることといたしました。」（平成 16 年度決算）等の考え方が記載されており、合併という経営者行動の影響についても一定程度反映されているものと考えられる。

＜危険差配当＞

「予定死亡率等の改定、危険差益の発生状況等を勘案し危険差配当を一部引き上げ」（平成 18 年度決算）等の記載がみられるほか、特別配当については「5（3）年ごと利差配当契約について、新たに特別配当として、「ハートフル配当」の割り振りを実施」等と記載されている。

(c) 現在検討されている経済価値ベースの評価における配当の取り扱い

498 現在検討されている経済価値ベースの評価においては、将来想定される負債キャッシュフローの割引現価をもって負債とするため、負債キャッシュフローの中には未確定の契約者配当を負債認識することも多く、EU・ソルベンシーⅡの QIS5(QIS4)や IASB、PBA では、それぞれ以下のように規定されている。

◆ [CEIOPS] 「QIS4 技術的仕様書」より抜粋

技術的準備金には、契約者・被保険者への支払すべてを勘案しなければならず、契約上規定されているか否かにかかわらず支払うことが期待される将来の裁量的な契約者配当も含めなければならない。(Para TS. II. D. 21)

◆ [IASB] 「保険 ED」より抜粋

IN18 一部の保険契約は、特定の種類の契約、関連資産又はその両方の有利な運用成績に参加する権利を保険契約者に提供する（すなわち、有配当性）。本公開草案は、有配当性から生じる支払を、他の契約キャッシュ・アウト・フローと同様の方法で（すなわち、期待現在価値ベースで）保険契約の測定に含めることを提案している。

◆ [NAIC] 「責任準備金評価マニュアル C22」より抜粋

サブセクション 2 定義

B 一般的な用語の定義

(10) …（前略）…本章において、非保証要素（Non-guaranteed elements (NGE)）には、有配当契約の契約者配当や株価指数連動型年金契約の連動率（participation rates）や資産管理チャージを含む。

サブセクション 3 定義

C キャッシュフローモデル

(2) キャッシュフロー・プロジェクションに係る一般的な事項

決定論的準備金および確率論的準備金の各シナリオにおいて、キャッシュフローのプロジェクションは、…（中略）…保証または非保証を問わず、あらゆる主要な商品特性を反映しなければならない。

499 なお、MCEV Principles においては、契約者配当の認識についての明示的な規定はないが、EV

自体が株主への分配可能利益現価であることから、必然的に契約者配当の現価相当額はEVから控除されていることとなる。実際、原則16では有配当契約の配当キャッシュフローについての考え方が記載されている。

500 また、QIS5では、discretionary benefitについて、ベースケースとストレステースの差によりリスクを判定し、ストレスを与えた場合に配当が動かなかった場合と、配当が削減できた場合と両方のベースで必要資本を計算。その差がベースケースの配当の現在価値よりも大きい場合は、ベースケースの配当の現在価値で抑えることとされている。(アクチュアリージャーナル第77号星野孝典氏)

(注) 本項(c)は、会報別冊第240号から一部抜粋をしている

(2) 将来配当率の設定方法

(a) 将来配当率設定にあたっての考え方

501 配当オプションの時間価値の算定に当たっては、まず将来契約者配当率についてモデリングを行う必要がある。日本の生命保険会社においては、毎年の運用収支(インカム部分)の状況だけでなく、毎事業年度末決算における収支状況、内部留保・純資産の状況や当面の経済環境等も総合的に勘案して配当率を設定することが一般的な慣行となっている中で、経済価値ベースでの評価にあたり契約者配当を将来キャッシュフローに織り込む場合には、そのモデリングにおいて、負債評価という目的に合致した配当率設定となっていることが必要である。こうした点から、諸外国の事例やEVの実務、これまでの日本アクチュアリー会での研究、各社アンケートによると、次の方法(モデル)が考えられ、それぞれについて以下で考察する。

- ① 基準日時点の配当率を据置とする方式
- ② 経済シナリオや保険事故発生率などのパラメータを考慮して決定する方式
- ③ 利益に対する配当還元率を据置とする方式

502 なお、契約者配当のモデリングについて原則は、諸外国の先行事例として、以下のEU・ソルベンシーIIおよびMCEV Principlesにおける規定も参考になるものと考えられる。

◆ [CEIOPS]「QIS4 技術的仕様書」より抜粋

- ・追加給付額を算出するための計算前提は、**事業遂行にあたっての一般的な経営者行動や経営方針と整合的**でなければならない。(Para TS. II. D. 24)
- ・追加給付額について、**直近の水準を参考にすることが考えられる**。特に、配当方針においてスムージングを行っている場合などである。(Para TS. II. D. 25)
- ・スムージングの影響を反映させるにあたっては、追加給付額を決定する頻度やその他の公表または非公表の実務的な制約等を考慮しなければならない。(Para TS. II. D. 26)
- ・追加給付額が保険種類やリスク特性により異なる場合は、将来の追加給付を決定するための計算前提に反映しなければならない。(Para TS. II. D. 27)
- ・計算結果に重要な影響を及ぼす場合、通常の給付と消滅時給付に分けて反映を行わなければならない。(Para TS. II. D. 28)
- ・追加給付額は**対応する資産の将来の資産運用利回り**と**整合的**でなければならない。(Para TS. II. D. 29)
- ・追加給付額を決定する基礎となる資産のプロジェクトンや将来利回りは、金融市場から得られる情報、および(再)保険の技術的リスクについて一般的に得られる情報と整合的(市場整合的)でなければならない。追加給付を決定する基礎となる将来の資産運用利回りはリスクフリーレートから導出されるフォワード・レートを超えてはならない。追加給付が資産

利回りに応じて変化するオプションおよび保証の要素を持つ場合は、オプションおよび保証のヘッジに係る市場価格の章を参照すること。(Para TS. II. D. 34)

◆ [CFOF] 「MCEV Principles」より抜粋

原則 16 有配当契約については、将来の配当率や契約者・株主間の利益分配について計算前提を作成しなければならない。この計算前提は、プロジェクションの計算前提や実務慣行、ローカル・マーケットにおける市場慣行と整合的でなければならない。

G16.2 将来配当率は将来資産運用利回りと整合的でなければならない。

G16.3 配当支払方針がある場合は、有配当契約のプロジェクションに反映しなければならない。

G16.4 経営陣が配当支払や未実現損益の実現について裁量権を持つ場合、プロジェクションの計算前提の設定にあたって、過去の配当支払実績や、対外的な発言、市場慣行、スミージング方針、監督当局からの指導等を考慮しなければならない。

(b) 各将来配当率モデルについての留意点

503 将来の契約者配当は、将来の資産運用利回りに応じて変わることが多く、また、どんなに資産運用利回りが悪くても契約者配当はマイナスにはならないため、確率論的シミュレーションによりキャッシュフローの非対称性を測定することが一般的と考えられる。

なお、危険差・費差部分については、利差部分と同様に非対称性を持っているものの、市場で複製可能なオプションではないため、「ヘッジ不能リスクにかかる負債評価」という枠組みの中で考える必要があるものと思われる。したがって、死亡率や経費についても変動の要素はあるが、本項では、資産運用利回り（および関連項目）のみについて確率論的なシミュレーションを行うことを前提に考察を行うこととする。

① 基準日時点の配当率を据置とする方式

504 現行配当率を据置とする方式は、現在の「生命保険会社の保険計理人の実務基準」でも定められている手法であり、これまで続けられてきた実務としては比較的一般的な方式であると考えられる。しかしながら、本方式は、利差配当率についても将来にわたり一律に設定することになるため、当該オプションを算定する上で金利シナリオが期末時点のイールドカーブを想定していても、また数多くの金利シナリオを生成させても、利差配当率は全くそれに連動しないこととなる。

505 前述のとおり契約者配当率の設定については、保険会社に一定程度の裁量性がある（discretionary）ので、①の方式が、極端な例として、金利の変動によらず利差配当率を変更しないという経営者行動と考えられるが、実態的には、前述の過去の配当率の推移を見てもわかるように、金利などの経済環境に一定程度伴って利差配当率は変動しており、将来にわたり利差配当率を変動させないモデルは現実的とは言えないものと考えられる。

② 経済シナリオや保険事故発生率などのパラメータを考慮して決定する方式

506 これに対して、利差配当率として、「金利シナリオ」や「経済シナリオに連動した資産運用利回り」と整合的（連動した）なモデルとすることが考えられる。例えば、資産運用利回りとの連動モデルであれば、「利差配当率＝資産運用利回り－スプレッド－予定利率」と設定することが考えられる。この場合、資産運用利回りやスプレッドは資産区分ごとに経済シナリオに連動して設定することとなるが、具体的な設定方法については、今後さらに検討することが考えられる。一方、別の方法として、現実の実務に近づけるべく、簿価ベースの運用利回りと整合した利差配当

率を設定することも考えられるが、経済価値ベースの保険負債評価にあたり、資産ポートフォリオをどう反映すべきかということもポイントになるものと考えられる。

- 507 また、「N年ごと利差配当方式」の利差配当については、「毎年配当方式」とは異なりN年ごとに利差配当のプラス・マイナスを通算するので、確率論的なプロジェクションでの金利シナリオによっては、N年間の間に利差配当にプラス・マイナスが発生し通算を行う可能性が発生する。こうしたケースについては実務的に留意が必要であると考えられる。なお、N年ごとに利差配当のプラス・マイナスを通算せずに計算した場合には、配当オプションの価値が保守的になるものと考えられる。
- 508 一方、危険差配当・費差配当等については、将来キャッシュフローの推計における計算前提として用いる死亡率やユニットコスト等との整合性が大切であると考えられる。ただし、死亡率のトレンドやインフレーションの効果を考えない場合、死亡率やユニットコストの前提が基準日時点の危険差・費差配当率等と大きく変わらないと判断できるならば、実務上は基準日時点の配当率を将来にわたり適用することも考えられる。
仮に、将来キャッシュフローの計算前提で死亡率のトレンド等を織り込む場合には、危険差配当率等もそれに合わせて整合的な調整を行うべきと考えられるが、計算結果に大きな影響を及ぼさない限り、実務上は死亡率のトレンドにより危険差益が増減する部分は危険差配当により調整されると考え、死亡率も危険差配当率も変えないといった簡便的な手法が考えられる。
- 509 ところで、現在の契約者配当では主契約に特約が付加されている場合、主契約と特約のいずれかの配当がマイナスの場合、契約全体で配当を通算して支払う実務がある（以下、主特通算という）。これは理論的には契約1件毎に主契約・特約の配当を計算し、それを通算すれば可能ではあるが、全ての契約について将来の全期間にわたり確率論的な全てのシナリオについて、こうした計算を行うことは、現行のIT技術をもってしても実現性は極めて低いものと考えられる。したがって基本的には、契約者配当の主特通算の効果は簡便的な手法によらざるを得ないものと考えられる。
- 510 具体的には、いくつかのモデルポイントで主契約と特約の配当通算前後の金額を計算した上で、「主特通算率」を算定することで、契約者配当は「主特通算前配当×主特通算率」として算定することが考えられる。
- 511 こうして、各利源別配当率を設定し、主特通算を行ない将来の配当金額（配当所要額）が算定された場合、一方で、将来キャッシュフローから生み出される剰余金が当該金額を下回っていた場合には、剰余金額を上限とした配当となる。また、通算された配当金額がマイナスの場合には、ゼロとすることで、保証している予定利率の保証コストが算定されることとなる。
- 512 なお、団体年金保険については、各社で配当方式を公表しているので、金利シナリオ等の変動を公表している配当算式モデルにあてはめて、団体年金保険の配当オプションを算定することが考えられる。

③ 利益に対する配当還元率を据置とする方式

- 513 利益に対する配当還元率を据置とする方式は、会社全体での負債額だけを測定すればいいという場合で、負債評価における配当方針との整合性が保たれるのであれば、毎年の（配当可能剰余算出用の）利益のX%を支払うといったモデリングも考えられる。
- 514 前述①、②の方式の場合には、利源別の配当率の設定や主特通算といった対応が必要で、特に後者については、実務的には簡便的な対応とならざるを得ない。それに比べ、本手法は利益の一定割合ということで、全体として実態に近くなりかつ簡明な手法とも考えられる。

515 課題としては利益の一定割合X%をどのように定めるかという点であり、配当方針等が明確に定められている場合には、その配当方針に則り設定すればよいが、配当方針等が明確に定められていない場合には、過去の配当還元率の実績等から定めることが考えられる。ただし、毎年の配当還元率の実績値の変動が大きい場合には、一定割合X%の設定の仕方には留意を要するものである。

516 なお、各社へのアンケート結果によれば、将来配当率の設定方法としては、現行配当率据置 20%（回答数 20 社中 4 社）、経済シナリオや死亡率推移などを考慮して配当率を設定 40%（回答数 20 社中 8 社）、利益に対する配当還元率を据置 35%（回答数 20 社中 7 社）、その他 5%（回答数 20 社中 1 社）という結果が見られる。

517 また、団体年金においては、73%（回答数 11 社中 8 社）が「自社の配当ルールに従い配当率を設定」を選択しており、団体年金の自社の配当ルールを使用する実務が中心となっていることが理解されるが、その他「現行配当率を据置」、「利益に対する配当還元率を据置」、「シナリオの国債利回りに連動」とする回答が見られた。

(c) 将来配当率の設定区分

518 将来配当率の設定区分としては、原則、配当方式が異なるもので区分することが考えられる。例えば、

- ・「個人保険・個人年金保険」と「団体年金保険」とでは区分

- ・「個人保険・個人年金保険」でも「毎年配当方式」と「N年ごと配当方式」は区分

とすることが考えられる。また、この他にも配当率の設定に区分が必要と考えられる場合（例えば、危険差配当率について一定のトレンドを見込む群団がある場合など）には、別区分として算定することが考えられる。

519 なお、「利益に対する配当還元率を据置とする方式」の場合には、個人・個人年金保険を配当方式等で区分する必要性は低いものと考えられる。

520 各社へのアンケート結果によれば、現行実務でも、商品特性を考慮した区分がなされていることがわかる。生命保険会社では、「個人保険・個人年金」、「団体年金保険」の区分を行っている会社が 41%（回答数 17 社中 7 社）、「商品別」に区分を行っている会社が 53%（回答数 17 社中 9 社）となっている。一方、損保では 67%（回答数 3 社中 2 社）が商品区分別の区分を使用している。

521 なお、団体保険は基本的に利差配当がないので、配当オプション算定の対象外と考えられる。

(d) 相互会社と株式会社を区分する必要性の有無

522 相互会社には配当に関する 20%ルールが存在するが、相互会社の社員配当と株式会社の契約者配当を区分して検討する積極的な理由はないものと考えられる。先に例をあげた A 社と B 社の例を見ても、例えば利差配当の増減で比較した場合、同様の動きをしていることが観察されるため、多少の相違はあっても、大きな差異はないものと考えられる。仮に大きな差異があった場合には、配当が有利な会社に契約者が集中するものと考えられるが、破綻事例を除いてはそのような契約者行動が明確に見られた例はない。

523 なお、下記は平成 19 年 4 月 3 日ソルベンシー・マージン比率の算出基準等に関する検討チームレポートからの抜粋である。

(1) 会社形態の違いの評価

株式会社と相互会社という会社形態の違いにより、資本調達手段の柔軟性、利益の分配方法、リスクの担い手など多くの違いが出る。そこで、ソルベンシー・マージン比率についても、会社形態の違いを考慮すべきではないかとの意見があった。

特に、海外支店・海外法人では、支払余力に問題が生じた場合にはグループ全体の信用力を保持できるよう本店・親会社は財政支援を行うと期待するのが合理的ではないか、との意見もあった。

しかしながら、会社形態が株式会社、相互会社、支店形態と異なっても保険会社として同様の業務を行っていること、契約者に対する規制の分かり易さ等の観点から、ソルベンシー・マージン比率の計算方法を変更する必要はないのではないかと意見が大勢を占めた。

現行のソルベンシー・マージン比率の適用に当たって議論となり得るのは、海外に本店がある国内支店の場合と考えられる。本店からの財政支援や配当などによる資金の移動が比較的容易なこと、本店が倒産した場合の遮断が行われないことなどを考慮すると、ソルベンシー・マージン比率の信頼性には一定の限界があるとの指摘があった。

しかしながら、米国、EU、香港、オーストラリアにおいては、支店形態と会社形態によるソルベンシー規制上の差異はないとの報告があった。したがって現状では、これら国際的な規制動向もあり、支店形態の場合についてのみソルベンシー・マージン比率の算出対象から除くことは技術的に難しいのではないかと考えられる。

海外に本店がある支店の規制を支店所在地の国の規制に基づいて行う現在の国際的枠組みの下では、支店の健全性を評価することには限界があるものの、現在のやり方は支店で健全性を確保する方法として一定の合理性があると考えられる。なお、現在の国際的枠組みの見直しの必要性が指摘された。

524 上記記載のとおり、「会社形態が株式会社、相互会社、支店形態と異なっても保険会社として同様の業務を行っていること」を踏まえると、配当オプションの計算において会社形態の違いにより、計算方法を変更する必要はないものと考えられる。

(e) 解約オプションとの関連性

525 金利に応じて解約率が変動することを前提とした場合、保険会社は配当政策によって解約率の変動を回避する行動に出ることや、金利の変動に伴い利差配当も変動し、その結果、解約率の変動幅が小さくなることも考えられるため、将来配当率の設定によっては、動的解約モデルのパラメータ水準や動的解約率の適用範囲などに留意することが必要であると考えられる（例えば、有配当契約と無配当契約の相違等）。

(3) 配当オプションの算定方法

(a) 原則的手法

526 基本的考え方は、「2.4.1 保証とオプション価値とは」で記載したとおりであり、契約者配当は、金利水準によらず無配以下に減配できない非対称性があるため、多数のシナリオで計算した多数の現在推計の平均値は、当初の現在推計と一致しない。この差額が配当に関する保証とオプションのコストとなる。

原則的には、当初の現在推計の算出方法と同じ計算を多数のシナリオに基づいて計算することと考えられる。

527 経済シナリオの本数、オプションと保証の時間価値の算定の原則的手法については、「2.4.1 保証とオプション価値とは」を参照いただきたい。

(b) 代替的手法

(i) モデルポイント法

528 モデルポイント法を選択する場合、保険金額、保険料、責任準備金等の主要計算ドライバーによるバリデーションをあわせて実施することで、計算の信頼性を担保することが考えられるが、詳細は「2.4.1 オプションと保証の価値とは」を参照いただきたい。

(ii) プレゼン法

529 具体的には、決定論的計算結果（詳細キャッシュフロー）に基づき動的前提に合わせて必要なキャッシュフロー項目の変更をスプレッドシート上で行う簡便方法で下記の利点がある。

- 計算時間が早い
- モデルポイント選択の手間が掛からない

ただし、動的前提の内容によっては、対応できない場合もあることに留意する必要がある。

530 具体的な適用例

決定論的計算結果（詳細キャッシュフロー）に含まれる利息配当金等収入および利差配当を、金利シナリオに応じてスプレッドシート上で適宜変化させるというものである。なお、利差配当が負値となる場合で、他の配当と通算する場合については計算上の留意が必要である。

<プレゼン法イメージ>

決定論的シナリオに基づくCF

年度	1	2	3	4	5	6
金利	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
利息配当金等収入	300	300	300	300	300	300
予定利息	120	120	120	120	120	120
利差益	180	180	180	180	180	180
利差配当	126	126	126	126	126	126

金利シナリオ1

	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%
利息配当金等収入	360	360	360	360	360	360
予定利息	120	120	120	120	120	120
利差益	240	240	240	240	240	240
利差配当	168	168	168	168	168	168

金利シナリオ2

	1.8%	1.9%	2.0%	2.1%	2.2%	2.3%
利息配当金等収入	360	380	400	420	440	460
予定利息	120	120	120	120	120	120
利差益	240	260	280	300	320	340
利差配当	168	182	196	210	224	238

(c) 団体年金保険

531 団体年金保険については、各社の配当ルールに基づき配当率を設定することが定着していると考えられるが、団体年金の配当の太宗が利差配当であることから、個別契約ごとに計算せず責任準備金を予定利率ごとにまとめ、各社の配当ルールを踏まえ金利水準等に応じた配当率を設定することで、1契約ごとの計算と同様の計算結果が得られると考えられる。

2. 4. 5 変額商品の最低保証

(1) 検討の前提

532 現行の我が国の変額年金の最低保証リスクに係る責任準備金においては、期待収益率・割引率を標準利率とするリスク調整済み期待値アプローチが標準的手法として用いられている。これは、無裁定価格の導出のためのリスク中立測度を含む、広くリスク調整に相当する測度変換後の確率分布の下での期待値をとる方法である。

533 また、現在、EU で検討されているソルベンシーIIにおいては、契約者オプションと保証を評価するに当たり、市場整合的な資産の評価モデルにより評価されるべきであるとされており、これはMCEVにおいても同様の考え方がとられている。

QIS5 Technical Specifications

TP. 2. 80 契約オプションと金融保証の現在推計を行なうために、その統計的手法は資産価格と収益（株価、固定金利、不動産収益など）を予測するための市場整合的な資産モデルによるべきであり、それは対応する負債（非経済的なリスク要素を含む）と一体的な動的モデルや、将来の経営の方策の影響と整合的であるべきである。

534 一方で、完全なリスク中立評価、市場整合的な評価が困難であれば、市場整合性は求めず統計的に推定した資産価格モデルによって評価すべきという考え方も存在し、北米における変額年金保険規制の評価手法はそのような考え方で設計されている。

535 平成23事務年度保険会社等向け監督方針2（2）②において、経済価値ベースのソルベンシー規制は、「資産負債の一体的な時価評価を通じ、保険会社の財務状況の的確な把握や、保険会社のリスク管理の高度化に資するもの」とされていることから、以下では「資産と負債の一体的な時価評価」を目的として、市場整合的な評価による手法を検討することとしたい。

(2) 変額商品の最低保証オプション評価の基本的な考え方

536 変額年金においては、収入保険料を運用するためのファンドが設けられ、資産運用が好調であればその成果が契約者に帰属する一方、資産運用が低調な場合には最低保証という形で保険会社はそのコストを負担する仕組みが組み込まれている場合がある。この点において損益の非対称性が存在するため、偏りのない見積もりを行うためには、最低保証の価値評価が必要である。

537 最低保証がなされる事象により、死亡時最低保証、満期時最低保証、解約時最低保証、満期時年金原資最低保証などのバリエーションは存在し、その組み合わせなどにより今後とも様々な商品は考えられるので、各社それぞれにそのことが測定できるような方法を採用すべきである。（各社の変額最低保証に関する、保証とオプションの時間価値の記載例は、2.4.2（1）参照）

変額商品の最低保証機能の分類

① 最低年金原資保証給付（GMMB）

契約者に対して、年金支払開始時に所定の年金原資を最低保証する。

② 最低死亡保証給付（GMDB）

契約者に対して、契約期間中の死亡時に所定金額を最低保証する。

③ 最低解約保証給付（GMSB）

契約者に対して、所定の解約返戻金を最低保証する。

④ 最低年金額保証給付（GMIB）

契約者に対して、特別勘定で運用される所定金額が保証利率で年金移行することを保

証する。

538 それに加えて、変額年金の場合、契約者オプションとして、

- ① 解約行動に関するもの
資産運用が好調で積立金の水準が最低保証金額に比べて高い場合には、その時点で利益を確定するインセンティブが生じるため解約が増加する傾向があるといった損益の非対称性が考えられる。
- ② ファンドのスイッチングに関するもの
契約者がファンドをスイッチングする権利を有している場合、将来のボラティリティが変動することが考えられる。これは直接的に損益の非対称性があるかどうかは不明であるが、他のオプション（最低保証オプション等）と組み合わせることで、非対称性が生じることも考えられる。
- ③ 保証期間延長に関するもの
例えば、死亡時のみの最低保証をしていて満期時に積立金の水準が最低保証金額を下回る場合には、保証期間を延長し、上回る場合には利益を確定するといった損益の非対称性が考えられる。

等のオプションが考えられる。各社の商品特性・過去の実績などを踏まえて、何を対象とし、どのようにモデリングして評価するのか、今後さらに検討することが考えられる。

539 特に、解約率の設定に関しては、現行の責任準備金制度でも、解約率を織り込む場合は下記の通り一定程度の動的解約率を織り込むことが求められており、逆に動的解約率を織り込まない場合には解約率の適用それ自体が適当でないといわれる。（すなわち一律にゼロとすることが適当）

【標準責任準備金制度における予定解約率の取り扱い（保険会社向けの総合的な監督指針（要約））】

II-2-1-3-1 変額年金保険等の最低保証リスクについて 保険料積立金の積立

- ① 特別勘定残高が最低保証額を下回る（インザマネー）のときの解約率が、特別勘定残高が最低保証を上回る（アウトオブザマネー）のときの解約率よりも低いこと
- ② 解約控除期間内の解約率が解約控除期間外よりも低いこと
- ③ 最低年金原資保証では特別勘定残高が最低保証額を下回る（インザマネー）のときの解約率が保守的に設定されること
- ④ 解約実績等との比較などにより解約率の検証を行うこと

540 上記のように、動的解約率については、反映するかどうかについて検討の余地が残されている。すなわち現行の責任準備金の計算にみられるように、解約率をゼロとおくケースであれば、解約率に関する非対称性はなくなるものの、満期時最低保証や死亡時最低保証の場合は必ずしも保守的でないとはいえない。ただし解約時最低保証のある変額年金についてはなんらかの解約率を見込む必要があり、その場合には動的解約率を設定する重要性は高いと考えられる。

541 なお、各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社の70%（回答数23社中17社）が解約率変動を考慮したキャッシュバリュー推計を行っている。その手法は様々であるが、最低保証金額や払込保険料とキャッシュバリューの大小、比率などにより解約率を変動させることは共通しているようである。（動的解約率の検討で後述する。）

542 動的解約率を設定する場合、最低保証時の負担コストの存在による損益の非対称性と積立金水準等に依存すると考えられる動的解約率の動向による損益の非対称性と2種類のオプションコス

トが存在し、通常の解約オプションと2重計上にならないようにする必要がある。

543 動的解約率を用いない場合は、最低保証部分だけの評価であるので明確である。一方、動的解約率を用いる場合は、解約オプションのコストとの切り分けをどうするかという問題も生じるが、一般的には両者を合わせて算定することになるので、2重計上になることはない。

(3) 経済シナリオ

544 変額年金の一般勘定部分における将来キャッシュフローを展開するためには、特別勘定部分である積立金の将来推計を行わなければならない。積立金の価格変動に影響を与えるパラメータは、株価、有価証券価格、金利や金融商品の市場価格を表すその他のパラメータ等が挙げられ、これらを確率論的にシミュレーションさせる必要がある。そのような価格の確率論的展開の決定方法は、経済的シナリオ・ジェネレータ（ESG）といわれる。

545 ESGは大きくリアル・ワールド・シナリオとリスク中立シナリオという二種類に分類することができる。

① リアル・ワールド・シナリオ

将来キャッシュフローとこれらのキャッシュフローと関連すると考えられるリスクを考慮した割引率を使用する。

② リスク中立シナリオ

リスク調整後キャッシュフローとリスクフリーレートを使用する。

なお、市場整合的な評価を志向する以上、リアル・ワールド・シナリオとリスク中立シナリオは、同じオプションコストを算出すべきであることに注意しなくてはならない。リアル・ワールド・シナリオは、状態価格デフレータの使用によってリスク中立シナリオと同等の評価結果を導くことができる。

546 2011年3月末実績に基づく各社開示資料によれば、日本でEEV・MCEVを開示している会社において、使用している経済シナリオ（変額年金のファンドに限らず会社全体として）は表2.4.12のとおりであった。

《表2.4.12：EEV・MCEVで使用している経済シナリオの例示》

	対象経済				対象資産				シナリオ数
	日本円	米ドル	ユーロ	英ポンド	金利	株価	為替	不動産	
A社	○	○	○	○	○	○	○	○	5,000
B社	○	○	○	○	○	○	○	×	5,000
C社	○	○	○	○	○	○	○	×	5,000
D社	○	○	○	○	○	○	○	×	5,000

(4) 動的解約率の設定

547 最低保証オプションのコストを評価するために使用する解約率については、資産運用ファンド残高の変動に伴う動的なものを使用する必要がある。これについては前述の解約オプションではわが国においてこれまで金利と解約率が相関した実績が観察できないので、海外での実績などを参考にすることとしているが（「2.4.3 解約オプション」パラグラフ409～416参照）、変額商品の場合には、各社で実際の積立金の変動と解約率の変動が一定程度観測できていると考えられる。従ってベストエスティメイトの前提を適切に見積もるために、各社毎に過去の実績の推移等を根拠として設定することなどが考えられる。例えば実績に基づくパラメータを使用したアークタン

ジェントモデルや線形モデル、閾値モデルなどを使用することが考えられる。

548 変額商品に適用するアークタンジェントモデル、線形モデル、閾値モデルとは以下のような算式のものである。

アークタンジェントモデル $a + b \cdot \max(\text{Arctan}(m \cdot cv/s - n), 0)$

線形モデル $a + b \cdot \max(cv/s - m, 0)$

閾値モデル
$$\begin{cases} a_1 & cv/s < k \\ 0 & k \leq cv/s < l \\ a_2 & l \leq cv/s \end{cases}$$

cv : 積立金 s : 最低保証金額 a, a₁, a₂, b, k, l, m, n : 実績を近似するパラメータ

549 変額年金の動的解約率について実績データ分析を行った結果が、ミリマン・インク社から報告(2011年度)されているので、ここで紹介する。

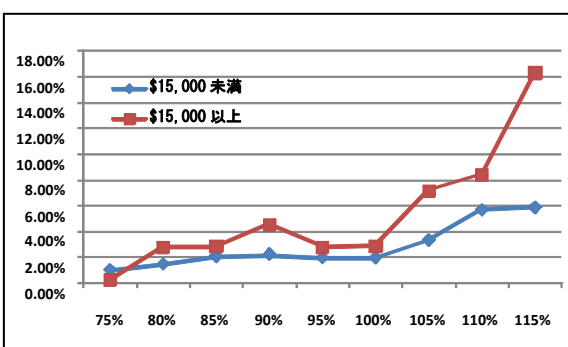
実績データ分析を行ったビジネス・ブロックは次のとおりである。

- ・契約年度 2006年度
- ・観測年度 2006年度～2010年度
- ・商品設計 既払保険料を保証(最低死亡給付保証、最低年金原資保証)
- ・解約控除 7年間(当初7%、以下1%づつ通減)
- ・契約者数 100,000
- ・データの更新頻度 週ベースでの更新

この環境下において、最低保証額に対しての特別勘定残高の割合は、72%から118%までと非常に広範囲をカバーしている。

最低保証額に対しての特別勘定残高の割合別、契約規模別の解約率は下表のとおりであり、この結果からは、契約規模が大きいと、より動的解約率の感応度が高いことがわかる。

特別勘定残高 /最低保証額	解約率	
	\$15,000未満	\$15,000以上
75%	1.00%	0.23%
80%	1.45%	2.79%
85%	2.05%	2.86%
90%	2.19%	4.53%
95%	1.94%	2.79%
100%	1.93%	2.88%
105%	3.33%	7.16%
110%	5.71%	8.40%
115%	5.90%	16.30%



<出典: Variable annuity dynamic lapse study: A data mining approach (Milliman社)>

550 なお、各社へのアンケート結果によれば、最低保証金額とキャッシュバリューの関係により解約率を変動させていることはほぼ共通だが、その内容としては以下のようなものがあつた。

- ・最低保証金額とキャッシュバリューの比率により解約率を変動させる。連続的に変動させていた会社と、いくつか段階的に変動させていた会社があつた。
- ・アウトオブザマネーかインザマネーか(キャッシュバリューが最低保証金額を超えるか超えないか)により解約率を選択する。
- ・解約返戻金と満期保険金(最低保証あり)の大小関係により、満期時最低保証金額が上回っている時は低い解約率、逆の場合は高い解約率を用いる。

(5) その他の非経済前提

551 また保険契約の保有状況に関するものとして必要となる死亡率、事業費率については、各社の実態を表すものとして、各社が過去の実績を根拠に設定することが考えられる。

552 また、ファンドのスイッチングや、保証期間の延長、一般勘定への移行、契約者貸付金の引き出し等、契約者が有しているオプションについては、評価に含めるかどうか、評価を行う場合の具体的なモデルの設定などについて、さらに検討することが考えられる。

(6) 原則的手法

553 基本的には保証とオプションのコストの一般論通り、契約1件毎に、決定論的シナリオによる現在推計と確率論的シナリオによる現在推計の平均値の差をもって当該オプションコストの測定値とするのが理論的かつ現実的である。なお、2010年度に実施された、「経済価値ベースのソルベンシー規制に係るフィールドテスト」における仕様書での、変額商品の最低保証についても同様の考え方がとられている。変額商品の最低保証に関してモンテカルロ・シミュレーションの手順を再掲すると以下の通りとなる。

554 決定論的手法は

- ① 運用ファンドの価格変動を展開して、将来キャッシュフローを推計
- ② 将来キャッシュフローをリスクフリーレートにより割り引いて現在価値に換算

市場整合的なリスク中立シナリオを使用する場合、①、②ともリスクフリーレートにより将来を展開し、割り引くこととなる。

555 確率論的手法は

- ① 運用ファンドの価格変動をもたらす市場ファクター（株価、金利、為替等）に関して経済シナリオを多数作成
- ② 各経済シナリオに対して将来キャッシュフローを推計
- ③ 各キャッシュフローを割り引いて現在価値に換算
- ④ 全ての経済シナリオにて計算された将来キャッシュフローの現在価値の期待値を算定

市場整合的なリスク中立シナリオを使用する場合、①、②はリスクフリーレートと市場から観測される株価、金利、為替等のインプライドボラティリティにより経済シナリオを作成し、将来を展開し、③では各シナリオにおけるリスクフリーレートで割り引くこととなる。

(7) 代替的手法

(a) モデルポイント法

556 モデルポイント法の概要と留意事項は保証とオプションのコストの一般論のところ述べてきたことと同様であるが、変額商品の最低保証コストに最も大きな影響を与える要素は、キャッシュバリュースの変動であり、特に個々の契約の現在の積立金額と最低保証金額の水準の関係であると考えられる。

557 この積立金と最低保証金額の水準との関係は個々の契約の積立金の契約日から現時点までの運用状況によるため、代表契約の選定や契約のサマリーを、平均的な契約像や構成比の高い契約、1/Nモデルといった基準で設定して、かつ原則的な方法と同じ結果を与えるように合理的に行なうことは一般には困難である。そうしたモデルポイント法を用いる場合には、原則的な方法と

同様の結果が得られることを、個社特有の保有状況・資産運用状況に照らして十分検証する必要があると考えられる。

558 一方で比較的合理的なモデルポイントとして挙げられるのは、変額商品の個々の契約の分布を積立金水準・最低保証金額水準、運用ファンドの資産構成の状況等の要素によりマネーネスの状況が似通った群団に分割してそれぞれの代表契約を選定することが考えられる。

559 各社へのアンケート結果によれば、生命保険会社の53%（回答数23社中12社）がモデルポイント法を用いていると回答しており、そのうち8社は商品毎に保有構成・商品特性等を勘案して選定するとしており、4社は証券記号番号から機械的に選定した1/Nモデルを設定していると回答している。

(b) フォーミュラベース

560 代替的手法の一種としては他に、金融工学的な研究から得られたフォーミュラベースの計算を行うことが考えられる。それがもし可能なら結果の正当性を保ったまま原則的方法にない以下のメリットが享受できる。①再現性（原則的方法の場合、同じ状況下でも同じシナリオを発生させないと同じ結果が得られない） ②比較可能性（原則的方法の場合、例えば異なる会社間ではシナリオが異なることからそれぞれの計算結果の比較においてシナリオの相違も加味する必要がある。） ③シナリオ作成方法やシナリオ数に依存しない。 ④実務負荷は相当程度軽減される。ただし、実務上は解析的な算式はなく、近似的に適用されることが多いと思われる。

561 解析的な算式がないことは、変額年金も含め保険商品の場合、死亡率・解約率といった保険特有のキャッシュフローの反映が困難であることが要因である。

562 従って、仮にそういった保険の要素を含まない、運用資産のボラティリティ等のみをつかった通常のデリバティブとおなじ算式化が考えられる。

563 なお、こうした代替的手法（一定程度精緻な方法と認められる解析的手法などを除く）を用いる場合には、原則的手法による場合よりも保証・オプションコストを高め（保守的に）見積もるような方式であることが必要であると考えられる。原則的手法は実務的により煩雑であるため、簡略な代替的手法の採用で、より低いコストを見積もることができるのであれば、各社とも簡便手法を採用することになり、手法の精緻化や健全性の把握の趣旨に反するからである。

564 原則的手法についても代替的手法についてもモデルリスクを伴うことから、実際の算出結果が十分に実態ないしは将来推計を近似しているかどうかについて、双方の形式を有効に活用して検証することが望ましい。

3 リスク量について

3.1 解約・失効リスク

(1) 計算方法

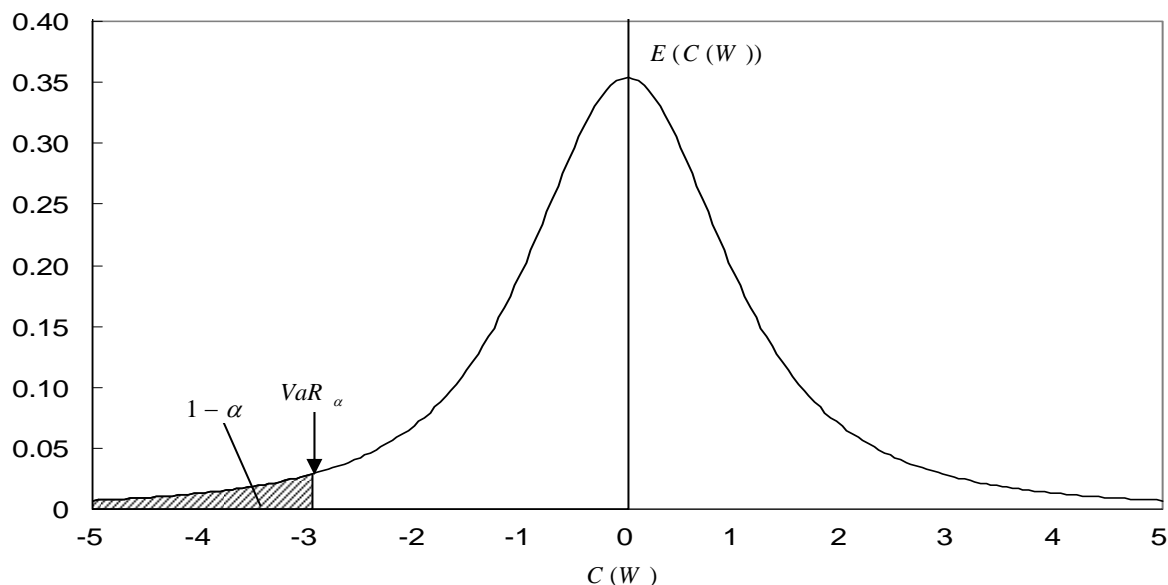
565 まず、バリューアットリスク（VaR）としての解約・失効リスクを計測する場合、そのリスク

量は、次のように定義付けられる。

解約・失効率の確率分布に基づく経済価値ベース純資産の確率分布の、一定の信頼水準に相当するパーセンタイル値

すなわち、確率変数としての解約・失効率を W ，解約・失効率 w の下での経済価値ベース純資産を $C(w)$ とすると、信頼水準 α の解約・失効リスク量 VaR_α は、経済価値ベース純資産 $C(W)$ が l を下回るような確率が $1-\alpha$ 以下となる最大の l と定義される。

$$VaR_\alpha = \sup\{l; P(C(W) < l) \leq 1 - \alpha\}$$



566 ここで、実務上、解約・失効リスクがどのように計量されているかを確認する。

567 各社へのアンケート結果によれば、解約・失効リスクの計量方法について、生命保険会社では、「解約・失効率の確率分布を想定した上で、バリュアットリスク (V a R) を計測」との回答が 32% (回答数 41 社中 13 社)、「解約・失効率の感応度分析から計測」との回答が 22% (回答数 41 社中 9 社)、「一定の解約・失効率のシナリオ (風評等) を想定し、そのシナリオによる影響額を計算」との回答が 29% (回答数 41 社中 12 社)、その他が 17% (回答数 41 社中 7 社) だった。ただし「その他」とした会社の多く (5 社) が「フィールドテスト仕様書と同様の方法」との回答であった。

568 一方、損害保険会社では、バリュアットリスク (V a R) が 13% (回答数 15 社中 2 社)、感応度分析が 34% (回答数 15 社中 5 社)、シナリオに基づく方法が 20% (回答数 15 社中 3 社)、その他が 33% (回答数 15 社中 5 社) だった。「その他」と回答した会社はすべてフィールドテスト仕様書と同様の方法だった。なお、生損保とも、条件付テイル期待値 (CTE) を用いると回答した会社はなかった。

569 V a R は一定の分布の下での分位点と平均との差であり、感応度分析も前提を変更することによる (現在値からの) 変動額であることを踏まえると、解約・失効リスク量については、

現在推計に用いた解約・失効率に一定の変動 (ショック) を与えた解約・失効率を基に計算した経済価値ベース純資産の、現在の経済価値ベース純資産からの減少額

とすることが、計算方法として一般的であると考えられる (フィールドテスト仕様書においても、これと同様の方法により解約・失効リスク量を計算することとしている)。

したがって、本節の議論では、解約・失効リスク量の計算はこの方法によるものとし、以下、具体的な計算にあたっての論点を記載することとする。

- 570 厳密には、ここで論じる計算方法は $\sup\{w; P(W < w) \leq 1 - \alpha\}$ を満たす解約・失効率 w を求めようとしていることには留意が必要である（「解約・失効率の分布の95パーセンタイル点」と「経済価値ベース純資産の分布の95パーセンタイル点」は、一般には同じではない）。しかし、経済価値ベース純資産の分布は会社によって大きく異なるため、リスク量計測の標準的な方法としては適切でないと考えられる。
- 571 このため、ここでは標準的な解約・失効リスク量の計算方法として、解約・失効率の特定のパーセンタイル点を設定する方法について論じることとする。また、内部モデルについては言及しない。

(2) 集計区分

- 572 解約・失効率の特性として、解約・失効の行使権が契約者に委ねられているという点が挙げられる。このことから、解約・失効率の上昇・低下は全保険種類に一律・同方向に発生するものではなく、ある群団の解約・失効率が上昇する一方で、別の群団では解約・失効率が低下している、という事態が起こりうる。このことと、解約・失効率の低下がリスク（経済価値の減少）になる契約と上昇がリスクになる契約が存在するという点を考え合わせると、これらを同一群団に混在させてリスクを計算した場合、一方の契約群団の経済価値の減少がもう一方の契約群団の経済価値の増加により相殺され、リスクの過小評価になるのではないかと考えられる。（以下、解約・失効率の変動による経済価値への影響を「解約価値」と呼ぶ。「解約価値が正」とは、解約・失効率の上昇が経済価値の減少となることを指す。）
このような観点からは、解約価値の正負を判定する集計区分は1契約単位ごとに計算することがまず考えられる。
- 573 QIS5の技術的仕様書においても、解約価値の正負を判別する単位を契約単位（policy-by-policy）とすべきとされている（SCR7.49）。
- 574 ただし、日本においては特約によって主契約と異なる保障を付加する契約も多い（例えば生命保険において主契約の死亡保障に、特約として医療保障を付加する等）。このような場合、現在推計の計算は通常、主契約と特約を分離して計算することが多いと考えられるため、これを契約ごとに再び主契約と特約を紐付けした上で解約価値の正負を判定するのは実務上の負荷が大きいと思われる。またそもそも、特約解約や減額なども当該解約・失効リスクに含めて考えるべきとの観点からは、解約・失効リスクの計算対象が必ずしも1契約全体が消滅することを意味しているとはいえず、「集計区分＝契約単位」とする必要はないという考え方もある。
- 575 したがって、まずは理論上の整理としては、解約価値の集計区分は現在推計の計算における最小単位とすることが考えられる。
- 576 ただし、現在推計の計算における最小単位に基づいての解約価値の計算は理論上可能ではあるものの、現在推計の計算に加えてその経済価値への影響の正負判定が必要となることから、現在推計の計算に加えて解約時のキャッシュ・アウト・フローの計算、および両者の大小判定が必要になり、現在推計の計算の規模や計算システムの実装状況によっては実務上困難な場合もある。よって複数の単位をまとめて解約価値を判定することも可能とすることが考えられる。その場合、解約価値の集計区分を大きくするほど解約価値の正負間の相殺が生じ、解約・失効リスクが小さくなるため、最低の集計区分を設定することが必要と考えられる。

577 前項の「最低の集計区分」としては、解約価値が大きく異なる可能性があるものを設定する必要があると考えられる。例えば、商品、経過年数、有解返／低解返／無解返の区分、といったもの、あるいはこれらをさらに群団化し、商品を保障性商品／貯蓄性商品（または個人保険／個人年金）とする、予定利率がおおむね同じ経過年数をまとめる、といった区分が挙げられる。

(3) リスク係数

(a) リスク係数の適用期間

578 解約・失効リスクについては、「プロセス・リスク」としての捉え方と「パラメータ・リスク」としての捉え方があり、解約・失効のショックを及ぼすエフェクト期間が異なる。

プロセス・リスク：

単年度の実績解約・失効率が、期待値（予測値）から外れるリスク。ショック期間は一定のタイムホライズン（例えば1年）であるが、当該ショックによって残存契約が変化することから、エフェクト期間は残存保険期間全体となる。

パラメータ・リスク：

現在推計の計算前提としての解約・失効率が変化することによるリスク。エフェクト期間は残存保険期間全体となる。

579 QIS5の技術的仕様書では解約リスクを「保険契約者のオプションの期待発生率の変化によって損失または負債の変化が発生するリスク」（SCR7.44）とされ、全期間にわたり解約・失効率にショックを与えた場合の影響を用いている（「QIS5」における解約リスク関連の記載は参考11のとおり）。カリブレーション・ペーパーの中でも、解約率の上昇または下落のサブモジュールは「解約率の推定誤り（misestimation）または解約率の恒久的な変化」のリスクをカバーするものとしている（QIS5 Calibration Paper 3.324）。このうち「解約率の推定誤り」については、一定のタイムホライズン（例えば1年）の間に発生した解約率を誤るリスク（プロセス・リスク）と、一定のタイムホライズン経過後の現在推計に用いられる将来の解約率を誤るリスク（パラメータ・リスク）の両方から構成されると考えられる。また、「解約率の恒久的な変化」は将来全期間にわたり変化を適用することから、パラメータ・リスクと考えられる。ただし、QIS5においては大量解約リスクとして一時にショックを与えた場合のリスク量も測定している。

580 フィールドテスト仕様書における解約・失効率の変動ショックも、「将来全期間において、上昇または低下させたケース」を計算することとしているが、この計算方法がプロセス・リスクとパラメータ・リスクのいずれに（または両方に）対応するものなのかは明示的ではない。

581 また、QIS5・フィールドテストのいずれの計算も、評価日時点において、評価日時点以降の残存全期間に対してショックを与えて計算することとしており、「評価日から一定のタイムホライズンを経過した後」の時点計算しているわけではない。このことから、プロセス・リスクのエフェクト期間とパラメータ・リスクのエフェクト期間を区分せずに計算することとしているものと考えられる。

582 このように、プロセス・リスクとパラメータ・リスクを分けて把握していることはなく、分離は困難と考えられること、また、分離自体に大きな意味はないと考えられることから、概念的な整理に留めることとする。なお、大量解約リスクについては後段で検討する。

(b) リスク係数の設定基準

583 リスク係数については過去の一定期間の解約・失効の実績データを元に、一定の信頼水準（例え

ば95%)として設定することが考えられる。

584 リスク係数を設定するにあたっては、さらにどのような確率分布を用いるかを考えなければならない。分布関数としては、例えば次のようなものが考えられる。

➤ 正規分布

一般に、確率分布がまだ分かっていない事象について正規分布に従うことを仮定することは比較的よく行われる。正規分布を仮定した場合、分布を決めるにあたっては、平均と分散という2つのパラメータを決定するだけでよいという点も利点とされる。

しかし、リスク量の計量の対象となる分布はしばしば正規分布よりも裾が厚い(ファットテイル) ことがあり、この場合、正規分布を仮定することはリスクの過小評価につながる可能性がある。

➤ t分布

t分布は正規分布よりもファットテイルな分布となる。t分布の決定にあたっては、平均、分散のほか、自由度を設定する必要がある。自由度が小さければ小さいほどファットテイルな分布となり、自由度を大きくすると正規分布に収束することから、正規分布を一般化した分布ということもできる。

➤ 対数正規分布

ファットテイルな分布として、対数正規分布を用いることもしばしば行われる。上記2つの分布と異なり、確率密度関数は左右対称ではない。正規分布と同様に、分布を決定するためのパラメータは2つである。

ここでは、解約・失効リスクの計算にあたって、仮にt分布を用いることとした場合のリスク係数について検討する。t分布を用いることの利点は2点ある。

➤ 後段に述べるとおり、解約率分布の設定のためのデータ取得には制約があり、特に解約価値が正の群団と負の群団に分けて解約率データを取得することが困難である。t分布は左右対称であることを前提とするため、解約価値の正負を区分しない解約データから得られた値を、解約価値が正の群団・負の群団ともに適用できることから、取扱いが簡便になる。

➤ 正規分布に加えて自由度というパラメータを有することから、観測可能な過去データが限定的であっても、自由度設定を通じて必要に応じファットテイル性を織り込むことができる。

なお上記の利点は、あくまでもデータ処理上の利点であり、必ずしも解約・失効率分布の設定においてt分布を使用することが適切であると提言するものではない点に留意いただきたい。今後、必要に応じ更に解約失効率の分布の在り方について検討することが考えられる。

585 解約・失効率(年率) W に対し $\frac{W - \mu}{\sigma}$ が自由度 ϕ の t 分布に従うものとした場合、信頼水準 α の解約・失効率は $\mu \pm \sigma \cdot t_{\phi}^{-1}(1 - \alpha)$ である。ここで、 t_{ϕ} は自由度 ϕ の t 分布の確率分布関数である。フィールドテストにおいてリスク係数設定に用いられたのと同様に、過去10年間の解約・失効率データを利用するものとする、自由度 $\phi = n - 1 = 9$ であるから、 $\alpha = 0.95$ のとき、 $t_{\phi}^{-1}(1 - \alpha) = 1.833$ であることから、ショック後の解約・失効率はショック前の解約率 μ に対し、上昇ショックは $\mu + 1.833\sigma$ 、下落ショックは $\mu - 1.833\sigma$ として計算することとなる。

586 ただし、上記の計算は、解約・失効率が単年度実績のみに基づいて設定されると考えた場合に相当する。ベストエスティメイト前提としての解約・失効率が単年度実績のみに基づいて設定され

ることは少なく、一定の実績等を元に設定されるケースが多いと考えられる点を踏まえる必要があると考えられる。

587 実際、日本におけるE V実務においても、過去の実績を元に解約・失効率を設定しているのが一般的である。また、その場合、参照する過去の期間は「3年間」が多い。

588 表 3.1.1 は、2010 年度末の日本の生命保険会社の、E V開示資料における解約・失効率の設定に関する記載の概要である。

《表 3.1.1：E V開示資料における解約・失効率の設定に関する記載の概要》

	解約・失効率（または継続率）設定の方法
A社	過去、現在の実績および将来期待される経験に基づき、ベスト・エスティメイト前提を設定。
B社	直近までの経験値および期待される将来の実績を勘案し、ベスト・エスティメイト前提を設定。
C社	過去、現在および期待される将来の実績を勘案し、ベスト・エスティメイト前提を設定。
D社	直近3年間の実績に基づき設定。
E社	直近までの経験値および期待される将来の実績を勘案して予測。
F社	直近1年間の実績を基に、他社の過去の実績など業界経験として妥当と思われる水準を、ベストエスティメイト前提として設定。
G社	直近3年間の実績等に基づき設定。
H社	直近3年間の実績に基づき設定。
I社	直近3年間の実績等に基づき設定。
J社	保険種類・払込方法・保険年度別の過去の解約実績をベースに設定。
K社	保険種類・払込方法・保険年度別の過去の解約実績をベースに設定。
L社	直近3年の解約実績および業界統計データより設定。
M社	過去の解約実績および業界統計データより設定。
N社	直近3年間の実績等に基づき設定。
O社	保険種類・払込方法・保険年度別等の過去の実績等に基づき設定。

589 生命保険会社の保険計理人の実務基準では、1号収支分析および3号収支分析の基本シナリオにおいて、「保険契約継続率は、原則として、商品および経過年数ごとに、直近年度または直近年度を含む過去3年間の保険契約継続率の平均値とする」とされている。

590 これらの実務の状況から、信頼水準を考慮するにあたっては、

- ベストエスティメイト前提は過去複数年の実績を元に設定されている
- 元とする実績は、過去3年間が多い

という点を踏まえて、例えば過去3年平均に関する信頼水準として設定する、すなわち、上で示した係数1.833を、3年平均に相当する値に修正することが考えられる。

t分布に従う乱数を生成させてその3個の平均をモンテカルロ法により求めたところ、95パーセントイル点は1.074となった。

すなわち、パラグラフ585の1.833を1.074に置き換え、上昇ショックを $\mu+1.074\sigma$ 、下落ショックを $\mu-1.074\sigma$ として計算することとなる。

591 次に、そもそもリスク係数を設定する元となる実績データを、何に求めるかという点も、検討すべき点として挙げられる。

592 一般に利用可能なデータは、生命保険であれば、生命保険協会が公表している「契約成績一覧表（異動項目別）」がある。ただしこの統計は、個人保険・個人年金等の大まかな区分しかなく、特に解約価値の正負（あるいは解約価値の正負の大まかな差異を反映した区分）によって分けることができない。このため、解約価値が正の契約と負の契約の間での相殺が起こっている可能性も想定されうるが、解約・失効率データ取得においてその状況を明らかにするのは困難と考えられる。

また、損害保険会社の場合、同種の統計自体が公表されていないことから、そもそも一般に利用可能なデータに基づいてリスク係数を設定する方法を考えることができない。

593 一方、各社それぞれの実績データを使用すれば、より詳細な区分を行った上でリスク係数を設定することが可能となる。ただし、この場合、

- ▶ 各区分に含まれるデータの件数が減少し、信頼性が低下する可能性がある
- ▶ 区分の設定が恣意的になるおそれがある

といった懸念がある。このため、今後、実績データを使用する際の区分設定およびリスク係数について、何らかのガイダンスの作成を検討することも考えられる。

（４） 大量解約リスク

594 QIS5 において考慮されているように、現在推計における解約・失効率の変化に係るリスク（パラメータ・リスク）のほか、一度に大量の解約が生じるリスクを含めることも考えられる。

595 大量解約リスクの捉え方として、

- ① 今後1年の間に、実績解約・失効率がベストエスティメイトから乖離するリスク（ショック期間＝エフェクト期間＝1年）
- ② いわゆる取り付け騒ぎのような、ストレスシナリオによって一度に（または短期間に）大量解約が発生するリスク

の2つが考えられる。

596 ①の考え方は、通常の解約・失効リスクの一部（例えば予測初年度）のみ変動するリスクと考えられるため、通常の解約・失効リスクに含まれているとも考えられることから、①の考え方としての大量解約リスクを追加的に考慮する意義は乏しいように思われる。

また、大量解約リスクとは逆に、解約・失効率低下のリスク量を考慮しないことも整合性が取れていない。

597 一方、②の考え方は、通常の解約・失効リスクとは異なるリスクとして扱うことができ、整合性の問題は相対的には小さいと考えられる。しかしながら、次のような懸念点が挙げられる。

- ▶ 「ある確率分布に従う、経済価値ベース純資産のテイル部分」という、経済価値ベースのリスク評価の枠組みと異なるリスクであることから、ソルベンシー評価の中で扱うよりはストレステストの一環として扱うことが適当ではないか。
- ▶ 大量解約リスクとして与えるべき解約・失効率のショックの元となるデータが、通常の解約・失効率のリスク係数設定の元となるヒストリカルデータと重複している場合、リスク量のダブルカウントにならないか。

598 なお、QIS においては、QIS3 まで「解約に係る巨大災害リスク」として解約リスクとは異なるモ

ジュールとして設定されていたことから、②の考え方に基づくものと思われる。

599 ただし、ストレスシナリオにおけるリスク係数の設定根拠を明確にすることは困難であり、実際、EUにおける過去のQISでも、大量解約のリスク係数は以下のように算定根拠はあまりはっきりしない。

QIS3：ユニットリンク商品の75%が解約

(Calibration Paperにおいても75%の根拠は明示されておらず、「パラメータについてはQIS3の結果を受けてさらに見直す」としている)

QIS4：全商品の30%が解約

(ドイツの生命保険市場における過去の大量解約事象に基づく専門家の見積もり(an expert estimate)による)

QIS5：全商品の30%が解約、ただし団体年金等の法人契約は70%が解約

(QIS4から変更するだけの経験的根拠に乏しいため引き続き30%、ただし団体年金等は「危機時に資金引出に動きやすいこと」「解約控除がないこと」の2点から高い率を適用)

600 仮に日本においてリスク係数を設定する場合、例えば破綻した保険会社の破綻直前、あるいは破綻後の解約・失効の動向を参考にすることが考えられる。しかし、破綻直後の統計データは開示されていないことが多く、利用可能性およびデータの十分性に懸念が残る。

601 加えて、破綻会社のデータを使用した場合、大量解約の背景事象を暗黙のうちに財務状況の悪化に限定していることになるという点でも懸念がある。大量解約の背景事象としては、財務状況の悪化のほか、例えば役員による不祥事や、さらには単なる風評(デマ)によるもの等も考えられ、かつそれらの事象による大量解約の動向が、財務状況の悪化による大量解約と異なる可能性も考えられる。

602 このように大量解約リスクの設定についてはデータの取得可能性、信頼できるモデルの設定に困難が伴うと考えられる。こうしたモデル化が困難である極端な事象をリスク量測定において考慮するかどうかは、他のリスクカテゴリーと平仄を図った、リスク量全般にわたる整理が必要と考えられる。

603 なお、大量解約リスクを設定する場合に、大量解約の対象とする群団としては、解約率が上昇する際に経済価値が低下する「解約価値が正の集計区分」のみとすることが考えられる。一方で、大量解約のような事象においては、契約者が解約価値の正負により判断する可能性は低いとも想定されることから、解約価値の正負にかかわらず、会社の保有する契約全体を対象とするという方法も考えられる。後者の計算においては、解約価値の状況によっては、大量解約シナリオを仮定すると経済価値が増加する(負のリスク量が発生する)可能性があるが、この場合は当然ながら負のリスク量を認めない(ゼロに止める)ことが必要である。

(5) 上昇ショックと下落ショックの相関

604 解約・失効リスクの考え方においては、解約価値の正負によって契約群団を分けていることから、

- ① 解約・失効率が上昇するリスクとして、解約価値が正となる集計区分単位に対して、全期間の解約・失効率が一定割合上昇するショックを与えた場合の経済価値の減少額
- ② 解約・失効率が下落するリスクとして、解約価値が負となる集計区分単位に対して、全期間の解約・失効率が一定割合下落するショックを与えた場合の経済価値の減少額

という2つのリスク量が計算されることとなる。最終的な解約・失効リスク量の計算にあたり、この2つのリスク量をどのように統合するかを検討する必要がある（大量解約リスクについては後述する）。

605 そもそも解約・失効リスクが「負債計測における解約率パラメータの設定誤りに関するリスク」であることを踏まえると、①と②の解約率が同方向に変動する（解約率が増加するような誤りが①・②の対象契約ともに適用される）とは必ずしもいえず、また保険事故発生率等と異なり、解約は契約者の意思によるものであることから、①の対象契約（解約価値が正である契約）と②の対象契約（解約価値が負である契約）とが異なる動向を示すことも考えられる。このように、①と②が同時に起こりうることを踏まえて、①と②を無相関として（ゼロでない相関係数を合理的に設定できる場合は、当該合理的な相関係数を用いて）統合計算することが考えられる。

606 しかし一方で、解約価値が正の契約の解約率上昇と、解約価値が負の契約の解約率低下が同時に起こるとするのはリスクの過大評価という考えもある。解約・失効率の上昇が起こるケースとして端的に想定されるのは、保険会社の破綻を懸念する信用不安によるものである。一般に、ある保険契約の解約価値を契約者が知ることは困難であるが、破綻時に保険金が削減されることは広く知られている。解約価値が負である契約の典型的な例は、予定利率の高い「逆ざや契約」であるが、これらの契約であっても、破綻時には保険金の削減を受ける（しかも高予定利率の契約の方が削減率が高い）ことから、解約が増加するのではないかと考えられる。この点、①（解約・失効率が上昇するリスク）の計算においては、解約価値が負である契約の解約増加による経済価値上昇を除いており、保守的な計算となっていると考えられる。

607 信用不安以外の事由による解約・失効についても、同様に

- 契約者は、自己の契約の解約価値を知ることはできない
- 仮に解約価値を知っていても、契約者が合理的に解約・失効を選択するとは限らない

といった点を勘案すると、①・②の計算には保守性が含まれていることから、統合の方法としては「①と②のいずれか大きい方」とすることも考えられる。

608 すなわち、リスク量の統合方法としては、

- ①・②のいずれか大きい値
- ①と②とを無相関として（または合理的に設定された相関係数を用いて）計算した値

のいずれかとすることが考えられるが、上記に示したとおり、①と②を無相関として計算することは、①・②それぞれの計算自体に含まれる保守的な要素を踏まえると、リスクの過大評価となるとも考えられる。

609 次に大量解約リスクの算入する場合の統合方法について考える。大量解約リスク量を

③ 大量解約リスクとして、解約価値が正となる集計区分単位（または解約価値の正負にかかわらず会社全体）に対して、一定期間の契約が即時に解約率した場合の経済価値の減少額とし、同じ解約率上昇のリスク量である①との関係を考える。③をストレスシナリオによる大量解約のリスクと考えた場合、①と③は事象が異なることから無相関とすべきとも考えられる。

610 しかし、①と③を単純に無相関として計算した場合、③のシナリオによる大量解約が発生した後、大量解約前の保有契約に対して①のリスク量を計算することとなるため、リスクの過大評価となる部分が生じていると考えられる。

611 以上を総合すると、解約・失効リスク量としては、

- ①・②・③のうち最も大きいものを解約・失効リスク量とする
- ①・③のうちいずれか大きい方と、②とを無相関として（または合理的に設定された相関係数を用いて）計算した結果を解約・失効リスク量とする

のいずれかが考えられる。後者の計算がリスクの過大評価となるとも考えられるという点については、前述のとおりである。

なお、QIS5においては、①・②・③のうち最大のものを解約・失効リスクとしている。

（6） 保証とオプションのコスト

612 上記の①～③の計算においては、ショックを与える前後の現在推計を計算することになるため、ベースとなる現在推計の計算において確率論的手法を用いて保証とオプションのコストを計算している場合には、当然ながらショック後の現在推計計算においても確率論的手法を用いて計算することが原則となる。

613 ①～③の計算においては解約価値の正負によって計算する集計区分を分けているが、この集計区分と、確率論的手法に基づく計算でのモデルポイント等が必ずしも合致しないケースが考えられる。この場合においても、静的計算における集計区分と、確率論的計算における集計区分を、必ずしも一致させる必要はないのではないかと考えられる。ただし、静的計算の項で述べた「最低の集計区分」は、少なくとも設定される必要があるのではないかと考えられる。

614 また、そもそもオプションと保証の時間価値が解約・失効リスクに大きな影響を与えない場合、リスク量計算にあたって、ショック前後ともに確率論的手法を用いて計算を行う必要はないと考えられる。
ただしこの場合、大きな影響を与えないと判断される水準の設定が必要であろう。

615 なお、各社へのアンケート結果によれば、解約・失効リスク算出対象に「保証とオプションのコスト」を含めているのは、生命保険会社では20%（回答数40社中8社）にすぎず、損害保険会社では含めている会社はなかった（生損保合計では14%）ことから、保証とオプションのコストの重要性の高い会社は比較的少ないのではないかと考えられる。

（7） 短期契約

616 少なくとも短期契約の現在推計において解約・失効率設定を行っていない場合、解約・失効リスクの計測は不要ではないかと考えられる。

617 また、解約・失効率設定を行っている場合であっても、解約・失効率の変動が現在推計の評価に大きな影響を与えないような契約群団に関しては、解約・失効リスクの測定は不要と考えられる。ただし、この場合大きな影響を与えないと判断される水準の設定が必要ではないかと考えられる。

618 なお、QIS5では、損害保険に保険契約者のオプションが含まれない場合、または含まれるとしてもオプション行使の前提が重大な影響を及ぼさない場合、解約リスク・サブ・モジュールの計算は不要とされている。さらにQIS4以前においては、損害保険に係る解約リスクのサブモジュールは規定されていなかった。

619 また、フィールドテストにおいては、第二分野の保険については考慮しないこととされていた。

3. 2 更新リスク・その他の契約内容変更リスク

(1) 更新リスク

620 「現在推計に使用された前提の変動」をリスクと捉える立場からは、更新リスクも考慮する必要がある。ただし、更新率の変動が現在推計の評価に大きな影響を与えないような契約群団にあっては、更新リスクの測定は不要と考えられる。この場合、大きな影響を与えないと判断される水準の設定が必要ではないかと考えられる。

621 ここで、実務上、更新リスクがどのように計量されているかを確認する。

622 各社へのアンケート結果によれば、更新リスクを独立したリスクカテゴリーとして認識しているのは、生命保険会社では85%（回答数26社中22社）、損害保険会社では42%（回答数7社中2社）であった。独立したリスクカテゴリーとする以外の方法としては、「解約・失効リスクに含める」との回答が見られた。

623 計量方法については、生命保険会社では、「更新率の確率分布を想定した上で、バリュアットリスク（VaR）を計測」との回答が52%（回答数25社中13社）、「更新率の感応度分析から計測」との回答が16%（回答数25社中4社）、「一定の更新率のシナリオを想定し、そのシナリオによる影響額を計算」との回答が20%（回答数25社中5社）、その他が12%（回答数25社中3社）だった。ただし「その他」とした会社はすべて「フィールドテスト仕様書と同様の方法」との回答であった。

624 一方、損害保険会社では、バリュアットリスク（VaR）が50%（回答数4社中2社）、シナリオに基づく方法が25%（回答数4社中1社）、その他が25%（回答数4社中1社）だった。なお、生損保とも、条件付テイル期待値（CTE）を用いると回答した会社はなかった。

625 この結果から、
現在推計に用いた更新率に一定の変動（ショック）を与えた更新率を基に計算した経済価値ベース純資産の、現在の経済価値ベース純資産からの減少額として更新リスク量を計算することを以下で検討する。

626 リスク係数については、基本的な考え方は、解約・失効リスクと同様、過去の実績データを元に、一定の信頼水準（例えば95%）として設定することが考えられる。

627 ただし、更新率は解約・失効率と異なり、一般に開示されたデータが存在しない。このため、第一義には、各社それぞれの実績データに基づいてリスク係数を設定することが考えられる。この場合、解約・失効リスクと同様、

- ▶ 各区分に含まれるデータの件数が減少し、信頼性が低下する可能性がある
- ▶ 区分の設定が恣意的になるおそれがある

といった懸念がある。

628 リスク係数について下限または上限を設け、十分な実績がない場合には当該下限または上限を用いて計算するといった対応も考えられる。

(2) その他の契約内容変更リスク

- 629 現在推計において、払済、延長等、契約内容変更に係る契約者行動の変化を考慮する場合、更新リスクと同様の考え方によって、これらの前提設定に伴うリスクを設定することも考えられる。
- 630 ただし、そのようなリスクの計量にあたっては、更新リスクと同様、当該前提の変動が現在推計の評価に大きな影響を与えないような契約群団にあつては、リスクの測定は不要ではないかと考えられる。
- 631 なお、各社へのアンケートで解約・失効、更新の他に、保険事故以外での契約者行動の変化に係るリスクを認識・測定しているか質問したところ、「認識・測定している」と回答した生命保険会社は5%（回答数40社中2社）、損害保険会社は0%（回答数18社中0社）だった。「認識・測定している」と回答した会社の認識・計測の内容は、「新契約に占める初回保険料未収契約の割合」および「年金選択」であった。
- 632 このように、実務上も解約・失効、更新の他の契約者行動の変化に係るリスクを認識・測定している会社が少ないことから、標準的なリスク計測としての設定は不要ではないかと考えられる。

4 おわりに

4. 1 検討結果

633 2011年6月以降、特別課題第三WGを中心に、経済価値ベースのソルベンシー規制における解約・失効率等についての専門的・実務的な検討を行ってきた。具体的には、以下のとおり。

特別課題第三WGでの審議を18回
ソルベンシー検討WG(生保・損保)での審議を4回
ソルベンシー検討総務部会での審議を16回
各社への実務対応状況アンケートを1回
報告書レジュメに対する意見照会を1回
報告書ドラフトに対する意見照会を2回
国際基準対策委員会での審議を2回
理事会での審議を2回

634 今回の報告書は、「中間報告」との位置付けになる。今年度の検討事項およびその検討結果については、エグゼクティブサマリーに記載しているとおりだが、加えて、検討を行う中で様々な課題を発見し、関係者間でそういった課題を再認識できたことには大きな意味合いがあるものと考えられる。

4. 2 課題の整理

635 上記のとおり、相当程度に時間を投入し熱心な検討を行ったが、更なる前進を遂げるためにはいくつかの根本的な課題が存在していると考えられる。そういった課題の中には、今年度時間的な制約から検討を見送った課題や、検討の中で我々が直面した課題がある。具体的には、以下のようなものあげられる。

4. 2. 1 将来キャッシュフロー見積もりにおける更新・転換の取扱い

・代表的課題：転換契約の取扱いの検討にあたり、前提となる将来新契約を経済価値ベースのソルベンシー規制においてどう取扱うか

636 当報告書では、転換契約の取扱いを、IAIS、ソルベンシーII(QIS5)、IFRS等における取扱いも考慮し、将来の新契約は負債評価の対象に含めないとの前提の下に議論を展開した。しかしながら、将来の新契約の取扱いは、経済価値ベースのソルベンシー規制が何を目的とし、どのように使用されるのかといった枠組みにより変化するものと考えられ、例えば、現在の健全性規制のひとつである事業継続基準においては、将来の新契約を含むオープンモデルとすることが保険計理人の実務基準において定められている。

637 現時点においては、経済価値ベースのソルベンシー規制の枠組みに未確定な部分が多いことから、今後、枠組みの明確化とともに全WG横断的な課題として検討する必要があると考えられる。

4. 2. 2 団体契約の将来キャッシュフロー推計

・代表的課題：団体保険における更新の取扱い

- 638 当報告書では、団体契約の更新について保険負債の評価に含めるかどうかについて考察を行い、更新に関する約款の規定、福利厚生制度に裏付けられた継続の実態、配当率の設定等から、自動車保険のフリート契約等との取扱いの整合性も図りながら今後さらに検討が必要としている。
- 639 また、更新について、団体契約は、安定的な収益が見込まれるため、保険会社が更新を引き受けなければならない義務を評価しているにもかかわらず、負の保険負債となり、かえって保険負債が小さくなってしまふことが、判断を難しくしている点でもある。
- 640 団体契約の更新の取扱いおよび負の保険負債の取扱いについては、経済価値ベースのソルベンシー規制の目的明確化とともに、他の保険種類と統合的な評価となるよう、今後さらに検討していく必要があると考えられる。

・代表的課題：団体保険の保険負債測定に適した将来キャッシュフローモデルの選定

- 641 当報告書では、「団体の人数規模」、「追加加入者の取扱い」、「被保険者群団の属性」といった計算前提の捉え方により、4つの将来キャッシュフローモデル(以下、モデル)が考えられるものとし、それぞれの計算前提について考え方の整理を行うとともに、各モデルでのシミュレーションを実施し、定性的な分析も含め一定の傾向は確認できたものと考えられる。
- 642 今回のシミュレーション例は一例でもあるので、今後、様々な前提によるシミュレーションを実施することで、それぞれのモデルにおける算出結果の傾向を更に確認するとともに、経済価値ベースのソルベンシー規制の目的明確化に合わせ、当該目的に合致した保険負債評価額が測定できるモデルとはどのようなものか、さらに検討する必要があるものと考えられる。

・代表的課題：団体年金保険の保険負債測定手法

- 643 当報告書では、団体契約等の取扱いとして団体年金保険についても触れてはいるものの、十分な考察までには至っていない。2010年度に実施したフィールドテスト仕様書では、基準日における資産残高を保険負債としても良いこととしているなど、将来キャッシュフローから直接算出しない考え方もあり、団体保険とは違った議論が必要になるものと考えられる。
- 644 こうしたことから、団体年金保険の保険負債測定手法等については、今後さらに検討する必要があるものと考えられる。

4. 2. 3 健全性規制の枠組みにおける動的解約モデル

・代表的課題：動的解約率の適用範囲およびパラメータ設定

- 645 当報告書では、動的解約率の適用範囲について、代表的な商品について検討を行ったが、各社からの意見の中には、個別商品についての適用可否に関するものも多かった。過去、日本において金利と解約率との連動性が観測されない中、今後動的解約モデルの適用範囲を決める上で、何らかのガイダンス等が必要かどうか、作成できるのかも含め検討することが考えられる。
- 646 また、当報告書では、当面、標準的なモデルとして、ACAMモデルが考えられると考察したが、

パラメータ設定については今後の検討課題とした。今後、ソルベンシー規制の枠組みに動的解約モデルを導入するにあたっては、なんらかパラメータを設定することが必要であり、米国のディスインターメディアーションの事例を参考に、定性的分析（例えば、日本と欧米とでの金利選好度の相違、一時払契約と平準払契約とでの金利感応度の相違、有（準有）配当契約と無配当契約とでの金利感応度の相違など）を加味しながら動的解約モデルのパラメータを設定することも考えられ、さらに検討することが考えられる。

4. 2. 4 経済価値ベースのソルベンシー評価において対象とするリスクの種類

・代表的課題：大量解約リスクをソルベンシー評価においてどのように捉えるか

647 当報告書では、まず解約・失効リスクを、経済価値ベースのバリューアットリスク（VaR）に基づく考え方で設定することを基本とし、さらにこのような考え方とは別の大量解約リスクも検討の対象としたが、ソルベンシー検討WGでの検討においては、大量解約リスクについてはソルベンシー規制の枠組みとは別にストレステストとして行うべきとの意見も多く見られた。

648 意見の中には、上記のとおり「確率分布から算出されるリスク量とは性質が異なる」という点に加えて、リスク量設定の根拠となる大量解約事象について、データの利用可能性や充分性の観点からの問題を指摘するものもあった。

649 この点については、考えられる様々なリスクに対して、そもそも経済価値ベースでリスクを評価すべきか、さらにそのリスクをソルベンシー規制、すなわち必要資本要件の枠組みで対象とすべきか、また対象とすることが可能か、他のリスクカテゴリーも含め、ソルベンシー評価全体で一貫した枠組みとなるよう、明確にする必要があると考えられる。併せて、リスクの統合についても、今後さらに検討することが考えられる。

4. 3 今後の検討について

650 今回の当WGでの検討課題は、現在推計について、解約（静的）・失効、更新・転換等、団体契約、保証とオプションのそれぞれの取扱い、リスク量について解約等のリスクと幅広いものであったが、これまでの日本アクチュアリー会での検討の成果も踏まえ、新たな視点での検討を行い、網羅的に論点を洗い出した。各論点は結論に辿りついたわけではなく、論点により方向性の濃淡があるものの、今後の経済価値ベースのソルベンシー規制を検討するにあたっての必要な考察が概ねでき、今後重点的に検討すべき事項が明確になったものと考えている。

651 また、当WG固有の課題ではなく、全WG横断的に検討を行うことが必要と考えられる課題もあった。こうした課題については、今後、全WG横断的に考え方を整理し、関係者において理解が進むよう日本アクチュアリー会において検討を深めていくことが考えられる。

652 日本アクチュアリー会としては、引き続き、諸外国のソルベンシー規制の見直しの動向を注視しつつ、わが国のソルベンシー・マージン基準について専門的研究・検討を進めたい。こうした研究・検討を通じて、研鑽を積み重ね、アクチュアリー界のソルベンシーに関する知見を高めていくことが、専門家集団としての役割発揮向上に繋がるものと考えられる。

参考1 「MCEV原則」における解約・失効率関連の記載

「MCEV原則」からの抜粋【会報別冊第248号（MCEV原則）のP15、16】

原則11 非経済予測前提

将来の経験に対する適切な前提の評価は、過去、現在、予想される将来の経験その他関連するデータ全てを考慮すべきである。この前提は、最良推定であり、市場参加者の用いている前提よりも企業固有のものであるべきである。十分な証拠があり、変化が確実な場合には、保有契約価値に将来経験の変化を考慮する必要がある。前提は定期的に見直すこととする。

G11.1 予測前提は、各契約群団における将来キャッシュフローの各要素の最良推計前提とする。関連するデータは、社内のもので外部のもでもよく、例えば、経験分析から得たり、または料率基礎のデータでも構わない。

G11.2 最良推計前提は、内部で整合的であるべきである。最良推計前提は、適切な範囲で、対象契約が継続していくという考えに基づいている必要がある。

G11.3 最低でも年1回は、前提を積極的に見直し、適切に更新する必要がある。

G11.4 予測に使用する前提は、商品グループごとに別々に考慮するものとする。

「CFOフォーラム 市場整合的エンベディッド・バリュー 結論の根拠 (CFO Forum Market Consistent Embedded Value Basis for Conclusions)」からの抜粋【会報別冊第248号（MCEV原則）のP83～85】

対象契約と株主に分配可能な価値に関連するキャッシュフローを予測するために、将来の実績に対して、広範囲に亘る様々な前提が必要である。

長期契約の定量評価は選択する前提の影響を受けやすい。非経済予測前提は企業に固有のものであり、また、過去実績の分析と将来トレンドの判断の組み合わせに依拠するであろう。いずれの場合も、それらは経営者の判断を代表し、そして経営者によって正当であると認められなければならない。

G11.1 将来の見込みについては、異なる妥当な考え方が有り得ると認識しているものの、この原則は、前提は現在の見込みに基づくこと、前提の変更については客観的な妥当性を求め、客観的な妥当性がある場合には前提条件を変更することを求めることによって、それらの考え方の違いの範囲を制限しようとしている。

定量評価や契約形態の一要素として、他の要素の不十分性や不確実性を暗示的に相殺するために、マージンを使用している会社もある。そのような取扱いは、文書化されていない場合や公開されていない場合には特に、誤解を招きうるだろう。「各契約群団における将来キャッシュフローの各要素」について前提を設定するという要請は、そのような取扱いを除去することを意図している。

G11.2 特に、将来の事象の見込みについて、その基礎となる証拠の信頼性が低い場合は、前提の中にマージンを組み入れている会社がある。そのような不確実性は株主にとって考慮すべきリスクであり、適切な範囲までは残余ヘッジ不能リスクのコストに反映されるべきである。そのような暗示的または明示的なマージンがある前提には導入し、その他には導入しないと

いったようなことは、混乱を招く可能性がある。前提は「最良推定」であるべきという要請は、そのような可能性を除去し、前提の恣意的な変更の範囲を狭めている。

前提は契約から発生するキャッシュフローについての首尾一貫としたと予測として考えられなければならない、孤立した多様性があるてはならない。原則は、MCEV 内および関連する他の評価基準との予測前提の整合性を求めている。このことは、前提の恣意的な変更の範囲を狭めるということにも役立つだろう。この整合性が守られることが期待される例は以下の通りである。

115.1 事業費のインフレーション、利率、解約率、配当率および各資産クラスに対する投資収益率には相互に関連し合う傾向がある。

115.2 経済環境や金融環境の変化は、契約者の行動や経営者の行動に影響を与える。金融市場の確率論的な変化が評価の一部を構成しているならば、解約率、オプションの行使および配当金に与える影響は整合的でなければならない。

G11.3 従来、実績がそうでないことを示しているにもかかわらず、相対的に受動的な前提を適用し、なだらかなエンベディッド・バリューの結果をもたらした会社もある。積極的に前提を見直すという要請は、期待される株主のキャッシュフローについて、実績の変化が与える影響の実態を反映していない場合には、この慣例を認めないことを意図している。これは、前提が最新の実績と等しく設定されなければならないということではなく、長期の前提は、最新の実績に対して設定しなければならないということである。

G11.4 実績は、販売方法や査定の範囲といった商品タイプにより大きく異なり得る。例えば、ある種の契約は管理するのにより多くの経費がかかるといったことや、他の契約では、相対的に継続率が高かったり低かったりという実績がある。これらの特徴に重要な違いがあるのであれば、前提は別々に考えられなければならない。

V. 2. 技術的準備金

序論

- TP. 1. 1. すべての参加者の報告書日付は、2009年12月でなければならない。
- TP. 1. 2. ソルベンシー2は、(再)保険会社が(再)保険債務を直ちに他の(再)保険会社に移転する場合に支払われなければならない現在の額と一致する技術的準備金の積み立てを(再)保険会社に要求する。技術準備金の価値は、最良推計(サブセクションV. 2. 2参照)とリスクマージン(サブセクションV. 2. 5参照)の合計と等しくなければならない。しかし、(再)保険の債務の基礎をなすキャッシュフローの複製に関連する一定の条件下では、最良推計とリスクマージンは、別々に評価されるべきではなく、技術的準備金は全体として計算されるべきである(サブセクションV. 2. 4参照)。
- TP. 1. 3. (再)保険会社は、技術的準備金を計算するときには、それらの(再)保険の債務を、最低でも保険種類別に、同質のリスク・グループに区分しなければならない。サブセクションV. 2. 1は、Q I S 5における契約の計算区分について詳述している。
- TP. 1. 4. 最良推計は、グロスで計算されるべきであり、再保険契約や特別目的事業体から回収できる金額の控除は行うべきではない。それらの総額は、別々に計算されなければならない。回収可能額の評価については、サブセクションV. 2. 2. 3. の中で述べられている。
- TP. 1. 5. 技術的準備金の計算は、適切なリスクフリーレートの期間構造を使用して、貨幣の時間的価値を考慮に入れなければならない。サブセクションV. 2. 3は、適切なリスクフリーレートの期間構造について詳述している。
- TP. 1. 6. 技術的準備金を計算するための保険数理的および統計的手法は、保険会社が保有するリスクの性質、規模、複雑さに見合っなければならない。比例原理の適用と簡便法の詳述は、サブセクションV. 2. 6の中で見つけることができる。リスクマージンを計算する簡便法は、サブセクションV. 2. 5. に含まれている。

V. 2. 1. 計算区分

一般原則

- TP. 1. 7. 保険と再保険の債務は、技術的準備金を計算するために最低でも保険種類に区分されなければならない。
- TP. 1. 8. (再)保険の債務を区分する目的は、正確な技術準備金の評価を達成するためである。例えば、適切なアサンプションが使われていることを保証するためには、異なる商品の組み合わせに起因する歪みが生じることを避けるためにそのアサンプションが同種のデータに基づいていることは重要である。したがって、商品は、通常、提案されている最低限の計算区分よりも細かく、技術的準備金のより適切な評価が行えるような同種のリスク・グル

ープで管理される。

TP. 1. 9. 異なる加盟国の（再）保険会社および同じ加盟国の（再）保険会社でさえも、異なるリスクのセットをカバーする保険種類を提供する。

したがって、各保険会社にとって、最良推計の計算のための適切な仮定を得るのに必要とされる形で、同質のリスク・グループや商品の最も適切な細分化のレベルを定義することが適切である。

TP. 1. 10. （再）保険の債務は、引き受けたリスクの性質をもっとも反映する保険種類に割り当てられなければならない。特に、割り当ての際には、形式よりも本質を見るという原理に従わなければならない。言い換えれば、計算区分は、契約の法的な形態（形式）よりもむしろ、契約に内在するリスクの性質（本質）を反映しなければならない。

TP. 1. 11. したがって、保険種類への区分は、保険商品の認可や会計の分類のために使われる損害保険と生命保険の法的な分類には従わない。

TP. 1. 12. 保険種類への区分は、生命保険と損害保険の債務を区別する。この区分は、生命保険と損害保険の機能の法的な区分や生命保険と損害保険の契約の法的な区分とは一致しない。その代わりに、生命保険と損害保険の債務の区分は、内在するリスクの性質に基づいていなければならない。

- ・たとえそれらが法律上の観点から損害保険であったとしても、生命保険の債務と同様の技術基盤に基づき開発された商品の保険債務は、生命保険の債務とみなされるべきである。
- ・たとえそれらが法律上の観点から生命保険であったとしても、損害保険の債務と同様の技術基盤に基づき開発された商品の保険債務は、損害保険の債務とみなされるべきである。

TP. 1. 13. 特に損害保険契約（例えば自動車保険）から生じる年金は、生命保険の債務である。

TP. 1. 14. 計算区分は、技術準備金の両方のコンポーネント（最良推計とリスクマージン）に適用されるべきである。計算区分は、技術準備金が全体として計算される場合にも適用されるべきである。

損害保険および損害再保険の区分

TP. 1. 15. 損害保険は以下の 12 の保険種類に区分けされなければならない。

医療費用保険

この保険種類には、労働者災害補償保険を除く、疾病、傷害、障害、衰弱に対する治療を含む予防医療や治療及びそれらの治療に対する経済的補償をカバーする保険を含む。

所得補償保険

この保険種類には、医療費用保険または労働者災害補償保険を除く、疾病、傷害、障害、衰弱の結果

としての経済的補償をカバーする保険を含む。

労働者災害補償保険

この保険種類には、以下をカバーする保険を含む。

- ・業務中の事故や労働災害による傷害または職業病に関する、予防医療や治療
- ・上記の治療に対する経済的補償
- ・業務中の事故や労働災害による傷害または職業病に対する経済的補償

自動車賠償責任保険

この保険種類には、国内における自動車の使用に起因するあらゆる賠償責任をカバーする保険を含む（運送業者の賠償責任を含む）。

自動車保険、その他の保険種類

この保険種類には、国内の自動車、自動車以外の乗物および鉄道車両のあらゆる損害または損失をカバーする保険を含む。

海上保険、航空保険および運送保険

この保険種類には、川、運河、湖および海の船舶、航空機のあらゆる損害または損失、および運送の形態によらず運送中の物品または荷物の損害または損失をカバーする保険を含む。また、運送の形態によらず、航空機、海、湖、川もしくは運河上の船舶またはボートの使用に起因するあらゆる賠償責任をカバーする保険も含む（運送業者の賠償責任を含む）。

火災保険およびその他の財産保険

この保険種類には、自動車、海上、航空および運送を除く、火災、爆発、嵐、雹（ひょう）または霜を含む自然の力、核エネルギー、地盤沈下、盗難のようなあらゆる出来事による財産のあらゆる損害または損失をカバーする保険を含む。

一般賠償責任保険

この保険種類には、自動車賠償責任保険ならびに海上、航空および運送保険以外のあらゆる賠償責任をカバーする保険を含む。

信用保険および保証保険

この保険種類には、支払不能、輸出信用、割賦信用、モーゲージ、農業信用ならびに直接および間接保証をカバーする保険を含む。

訴訟費用保険

この保険種類には、訴訟費用をカバーする保険を含む。

アシスタンス保険

この保険種類には、旅行中、外出中または居住地を離れている間に困難な状況に陥った人に対する救援をカバーする保険を含む。

その他の損害保険

この保険種類には、雇用リスク、収入の不足、悪天候、利益の喪失、継続的な一般経費、予期できぬ取引費用、市場価値の喪失、賃料や収入の喪失、間接的な取引損失（前述以外）、その他の経済的損失（取引以外）、およびその他のあらゆる損害保険事業リスク（前述の保険種類でカバーされないもの）をカバーする保険を含む。

TP. 1. 16. 受再した比例再保険は、損害保険と同様に、12の保険種類に区分けされなければならない。

TP. 1. 17. 受再した比例再保険以外の再保険は、以下の 4 の保険種類に区分せられなければならない。

- ・ 医療保険
- ・ 財産保険
- ・ 災害保険（医療保険以外）
- ・ 海上保険、航空保険および運送保険

生命保険および生命再保険の区分

TP. 1. 18. 生命保険および生命再保険は、以下の 17 の保険種類に区分せられなければならない。

TP. 1. 19. 最初の 16 の保険種類の区分は、下記の 2 つのレベルにより区分せられる。

- ・ 有配当の生命保険
- ・ インデックスリンクおよびユニットリンク生命保険
- ・ その他の生命保険
- ・ 受再保険

これらは、さらに次のように区分せられる。

- ・ 主なリスクドライバーが死亡保障の契約
- ・ 主なリスクドライバーが生存保障の契約
- ・ 主なリスクドライバーが就業不能保障の契約
- ・ 貯蓄契約（保険保障がないか僅かな金融商品類似の契約）

TP. 1. 20. 17 番目の保険種類の区分は、損害保険契約から生ずる年金である。

TP. 1. 21. 最初の 16 の保険種類の区分に関して、おのおのの保険契約は契約開始時の根源的なリスクを最もよく反映した区分に配分されなければならない。

TP. 1. 22. 「有配当の生命保険」区分におけるある特定の保険種類において、保険負債が初めからその他の保険種類と分離して計算できない場合がありうる。例えば、一つの保険種類の配当率を他の保険種類の保証コストを埋め合わせるために減らすことができる、配当率は全体の支払余力による、というマネジメントルールがあるかもしれない。しかしながら、このようなケースでさえ、保険契約準備金を何らかの方法でそれぞれの保険種類に割り振らなければならない。

「IASP5」からの抜粋

4. 3 非市場前提に関する特定の議論

4. 3. 1 金融商品とサービス契約に対する非市場前提の設定

非市場前提を設定するには、実務者はセクション4.3.2から4.3.8に概説したガイダンスを考慮することを望むかもしれない。投資契約及びサービス契約に対しては、死亡率や疾病率といった要素が些細な、あるいは重要性のないものとなるのが一般的である。

4. 3. 2 非継続に関する仮定

多くの契約において、契約者が継続するかどうかや、契約の終期の時期や一部解約の量を選択するといったオプションの行使に関するリスクに保険会社がさらされた際、実務者は非継続に関する仮定を想定するであろう。非継続は保険料払込の停止（これは報告会社の債務が消滅したことを意味しない）や契約の消滅といった形式をとる。非継続は解約または移転価値の支払い（払込済の契約の場合）や価値のない消滅を引き起こす可能性がある。

以下にあげる論点は将来期待される非継続の仮定の選択に影響を及ぼす可能性がある。

1. 提供される給付やオプション
2. 契約の経過期間や到達年齢
3. 保険料支払の頻度や支払方法
4. 保険料支払の状況
5. 契約の大きさ
6. 消滅／脱退、継続の契約者に対する相対的優位性
7. 解約控除や継続によるボーナス
8. 契約者や仲介人の知識
9. その商品の競争状態
10. 保険金支払実務
11. 金利シナリオ及び他の経済的要素
12. 保険募集システムや他のマーケティング実務
13. 保険会社のポートフォリオ構成の変化に伴う集団の変化

脱退における解約価値や移転価値を決定するため、実務者は通常以下を考慮する。

1. 予測で仮定された市場の仮定
2. 保証された解約や移転価値
3. 契約に組み込まれた契約上の債務

非継続は一般的に多くの契約種類について保険会社の全体的な利益性に大きな影響を与える。実務者は経験上影響を及ぼす範囲について、関連し信頼できる非継続についての経験を用いる。考慮しているリスクの種類に関する信頼できる経験データがない場合（例えば新商品や経過が深い契約）は、他の同種の情報が考慮されるのが一般的である。

4. 3. 4 経験の利用

将来についての非市場の仮定は通常、出発点として、保険会社の特定の契約や計算単位についての独自の経験に関するヒストリカルデータに基づく。もし契約に関する最近の経験が十分な信頼性を有していない場合やそのようなデータが利用できない場合は、仮定はより古いデータや外部の情報によって補完される。例えば、考慮しているものと実質的に同じリスクを持つ契約や同様の状況にある保険

会社、あるいは国内および海外の、関連し信頼できる業種の経験に基づくことが考えられる。外部データはヒストリカルデータの基礎となっている母集団と契約の特徴が異なっている（あるいは逆選択の結果として異なることが予測される）範囲において総合的に補整される。外部の経験データはまた、過去のトレンドが続かないか変化するという信頼できる証拠がある場合にも補整される。

公開された経験表に信頼性が依拠している場合、実務者は、その表の基となったリスクの性質や期間、表に含まれるマージンといったものが存在する場合には、それら表の性質に対して妥当な考察を行う。全ての変更は、関連する証拠の信頼性を考慮に入れて行われる。

過去の経験が将来の指針となる範囲を定める判断が求められる。例えば、環境の変化や過去データの観測方法が求められているものと比較して変化している場合には将来の仮定を定めるために補整が必要となる。そのような補整が行われると、信頼性理論が、過去の経験から離れて最近の経験に妥当なウェイトを与える枠組みを提供する。補整の必要な範囲が明確でない場合には、信頼性のパラメータ設定に判断が必要となる。

カナダの実務基準「Canadian Institute of Actuaries Standards of Practice」からの抜粋

2350 その他の前提（非経済）

脱退と一部脱退

2350.19 アクチュアリーへの脱退率に関する最良推計は次の各項目に依存し、逆選択の影響も含む。

- ・ 契約の予定およびオプション
- ・ 生命保険の被保険者の到達年齢
- ・ 契約の経過年数
- ・ 支払方法及び保険料支払の頻度
- ・ 保険料支払の状況
- ・ 契約の大きさ
- ・ 契約の競争力、解約控除、継続によるボーナス、脱退による税金、及び他のインセンティブとディスインセンティブ。
- ・ 契約者と営業責任者の知識
- ・ 保険会社の保険募集システムと手数料、転換、交換等のマーケティング実務
- ・ 金利シナリオ

2350.20 保険会社の脱退に関する経験は妥当であり、信頼できる。新商品や最近の商品の経過が深い部分については入手できず、保険債務が脱退率に敏感な場合はアクチュアリーにとって問題となる。

2350.21 “back-to-back” 保険／年金パッケージの年金支払による保険料の自動支払は脱退へのディスインセンティブである。

2350.22 受再保険の脱退率は元受保険会社の実務による。

2350.23 「クリフ」は脱退において得られる利益の突然な著しい増加である。その増加は解約返戻金の増加によるものであったり、解約料の減少によるものであったり、あるいは満期返戻金や継続ボーナスが利用可能になったことによるものであるかもしれない。その契約について妥当な継続の経験がない限り、アクチュアリーへの脱退率の最良推定は、クリフが近づくにつれて0に近づき、クリフに到達する前の一定期間は0となるであろう。同じことは生命保険の保険料返戻による利益や傷害及び疾病保険のそれにも適用され、後者の場合には無事故による条件付きの場合や保険請求金額によって減額される場合には調整が行われる。

2350.24 アクチュアリーへの最良推計による脱退率は、不没収給付のない払込済契約については0となるであろう。

2350.25 不都合な偏差に対する下方及び上方のマージンはそれぞれ必要に応じて最良推計の脱退率から5%と20%の加算又は減算となる。不都合な偏差に対するマージンが保険債務を増加させることを保証するために、加算と減算の選択は金利シナリオ、年齢、経過期間及びその他のパラメータによって変化する必要がある。一部脱退の場合では、脱退の額と一部脱退率の二つの前提が必要である。

2350.26以下で追加する重要な視点は消滅率の減少が保険債務を増加させる状況の不都合な偏差に対するマージンの水準を決定する際に考慮される。

- ・ 配当政策が継続を促す
- ・ 契約の解消が明らかに契約者にとって不利である

2350. 261 以下で追加する重要な視点は消滅率の増加が保険債務を増加させる状況の不都合な偏差に対するマージンの水準を決定する際に考慮される。

- ・ 配当政策が契約の終了を促す
- ・ 契約の解消が明らかに契約者にとって有利である
- ・ 保険会社の契約において格付けの低下が更なる脱退のトリガーとなると予想される場合
- ・ 脱退において、預り金及び繰延年金に市場価値の調整が存在しない場合

逆選択による消滅

2350. 27 厳密に言うと、「消滅」という言葉は失効による契約の終了をさすが、逆選択については全ての契約の終了あるいは延長保険の不没収給付オプションにおける選択を含む。「逆選択による消滅」は健康な契約者による消滅または不健康な契約者が残存する動きであり、保険会社の死亡率及び疾病率を同時に悪化させる。ある状況でその動きが生じるかどうかを定めるには、消滅した契約としなかった契約の再契約か、消滅した契約における死亡率の研究が必要となるが、どちらも実務的ではない。しかし、契約者は自身の認識した利益によって決断を下すから、逆選択による消滅で不健康な契約者は残存し、健康な契約者が消滅するということについてはもっともらしい。

2350. 28 逆選択による消滅の程度を、信頼性を持って推定することは困難である。その程度が契約者の認識する利益の程度に比例するというのもっともらしい。しかし、逆選択による消滅は契約者の認識する利益によって引き起こされるものに過ぎない。契約者は当人の健康の本当の状態を知らないかもしれない。契約者は長期の不利益よりも目先の利益を軽率に好む、あるいは選ばざるを得ないかもしれないから、不健康な契約者は保険料が上がった時にその契約がもう手頃ではないと認識して消滅するかもしれない。無知や惰性により、健康な契約者がよりよい契約に置き換えられる契約を継続するかもしれない。さらに、逆選択による消滅は契約者の認識する利益の判断において同質の効果を持つわけではない、つまり、不健康な契約者は健康な契約者が継続の必要性を認識する契約をもう必要とはせず消滅させるかもしれない。しかし、妥当かつ信頼できる経験なしにアクチュアリーは残存する契約者への最良推計に都合のよい影響を与える形の健康な契約者の残存を前提とはしない。

2350. 29 アクチュアリーが設定する前提の根拠は契約者の決断が

- ・ 契約者が認識する利益のために行われる
- ・ 両立する場合を除き、保険会社の利益のためには行われないことである。

2350. 30 以下にあげるのは健康な契約者が認識する利益が消滅する例である。

- ・ 定期保険更新時の保険料の上昇
- ・ 再加入する定期保険の更新での望まない引受判断
- ・ 調整可能な保険における給付の減少もしくは保険料の上昇
- ・ ファンドの枯渇によるユニバーサルライフ保険の終了を避けるために必要な保険料
- ・ 契約者配当の削減
- ・ 望ましい引受クラスの新設等に伴うよりよい代替契約の提案または入手可能性
- ・ 不没収給付の重要な、しかし一時的な上昇
- ・ 保険会社の信用度の格下げ

参考5 I A I S、ソルベンシーⅡ、I A S Bの契約の境界線の規定

	境界線の規定
IAIS ICP14 8.3	何がソルベンシー目的での保険契約を構成するかを明らかにするため、監督制度は現在推計を算定する上で含まれるべき、関連するキャッシュフローを定義する保険契約の境界線を特定すべきである。保険契約は、以下の境界線の制約が存在する場合、それらの制約を受ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 保険契約者に利用可能な一方的なオプションによって延長される、契約の終了 ・ 保険会社が契約をキャンセルまたは自由に再引受けする一方的な権利を有すること、または、 ・ 保険会社および保険契約者の両方が契約の継続に関する決定に関与していること
ソルベンシーⅡ QIS5TP. 2. 15.	契約に関連する保険義務の発生を判断する目的で、契約の境界線は以下のように定義されるべきである。 <ul style="list-style-type: none"> (a) 保険会社が契約を消滅させる一方的な権利を有する時点、保険料の受領を拒否する一方的な権利を有する時点、または、給付金や保険料を制約なく変更できる能力を有する時点の後に保険会社が提供する保険債務は既存契約に属さない。 (b) 保険会社が契約の一部のみに関連して、契約を消滅させる一方的な権利、保険料の受領を拒否する一方的な権利、または、給付金や保険料を制約なく変更できる能力を有する場合、その部分には上記と同様の原則が適用されるべきである。 (c) 契約条項に関連する他のすべての義務は当該契約に属する。
IASB 保険会計基準 IASBの最新の暫定決定(2011年3月)	契約の更新は、次のときに新契約として取り扱うべきである <ul style="list-style-type: none"> (a) 保険者はもはやカバーの提供を要求されないとき、または、 (b) 既存契約が保険契約者にいかなる実質的な権利を提供しないとき <ul style="list-style-type: none"> ・ 保険者が特定の保険契約者のリスクを再評価する権利または能力を有し、当該リスクを完全に反映できる価格を設定できる場合は、保険契約者はいかなる実質的な権利も持たない。 ・ 保険料の価格設定が将来期間に関連するリスクを含まない契約に関して、保険者が当該契約の属するポートフォリオのリスクを再評価する権利または能力を有する場合には、保険契約者はいかなる実質的な権利も持たない。 ・ 契約から生じているか法令上求められているかに拘らず、全ての更新権は考慮されるべきである。

「MCEV原則」からの抜粋【会報別冊第248号（MCEV原則）より】

原則7 金融オプションおよび保証

MCEVにおいては、保有する対象契約内の全ての金融オプションおよび保証が、将来株主キャッシュフローに及ぼす潜在的な影響に対する引当を考慮しなければならない。この引当には、基礎となるエンベディッド・バリューと統合的な手法および前提を用いた確率論的手法に基づいた金融オプションおよび保証の時間価値を含まなければならない。すべての予測キャッシュフローは資本市場で取引される類似のキャッシュフローの価額と平仄を合わせて評価されるような経済前提を使用して算出されなければならない。

- G7.1 金融オプションおよび保証の評価は、評価日時点での実際の資産配分を開始時の前提として使用するものとする。
- G7.2 金融オプションおよび保証の時間価値に影響するような形で、経営者の自由裁量が存在し、既に承認され、将来適用されることがある場合には、このような経営者の自由裁量権の影響を、金融オプションおよび保証に対する引当に反映することが可能であるが、そうした自由裁量権の行使に対する市場および保険契約者の反応も織り込むこととする。経営者の自由裁量権には、仮に当該会社の資産が枯渇した場合においても株主はあらゆる保険金を支払うという前提を課すべきである。経営者の自由裁量権は、契約上の保証および規制ないしは法律上の制限に従う。こうした自由裁量権を適用する場合は、将来予測において、現在とは環境が異なる可能性が高いことを念頭に置かなければならないが、現行の決定規則（例えば、フレキシブルな付与利率、契約者配当）の変更については、適切な承認プロセスによらなければならない。
- G7.3 重要な場合には、動的な契約者行動を金融オプションおよび保証の時間価値に対する引当に反映すべきである。
- G7.4 金融オプションおよび保証の時間価値に対する引当を計算するために使用する方法は、原則15と統合的な将来の経済環境における確率論的変動に対する引当を織り込むこととする。経済環境の予測前提は、資本市場がそのようなキャッシュフローを評価する方法および原則12、13および14と統合的でなければならない。

原則11 適切な非経済予測前提の評価

将来の経験に対する適切な前提の評価は、過去、現在、予想される将来の経験その他関連するデータ全てを考慮すべきである。この前提は、最良推定であり、市場参加者の用いている前提よりも企業固有のものであるべきである。十分な証拠があり、変化が相当確実な場合には、VIFに将来経験の変化を考慮する必要がある。前提は定期的に見直すこととする。

- G11.6 動的な契約者行動は、金融オプションおよび保証の時間価値の引当を考慮すべきである。

用語集：金融オプションおよび保証

観測される資本市場の変数の動きに対して非対称な振る舞いをする対象契約の特徴。以下は、金融オプションおよび保証の例：

- ・ 給付の水準や特性を変更する契約者に関連する保証又はオプションで、保険契約者の裁量で行使することができる或いはできないもの。この種の例としては、最低満期給付保証やインフレ連動退職年金オプションなどがある。

- ・ファンド又は保険会社に関連するオプション。この種の例としては、有配当契約における株主のバンスルーコストや裁判所や当局の管理下にあるファンドに対する資本の注入或いは回収などがある。

「CFOフォーラム 市場統合的エンベディッド・バリュー 結論の根拠 (CFO Forum Market Consistent Embedded Value Basis for Conclusions)」からの抜粋【会報別冊第 248 号 (MCE V原則)】

原則7 金融オプションおよび保証

どのような特性に対して、「金融オプションおよび保証」として明示的に取り扱うべきか考慮がなされた。これらの特性には、金融市場の変動を主因とする価値の変化を含むべきである。用語集の定義は、多種多様なそのような特性をカバーしている。重要な要素は、その特性によって契約者は2つの（またはより多くの）利益から、より価値の高いものを得るということであり、その特性の契約者への価値は、経済指標または金融市場が変動するということである。（よって、ほとんどの年金保証オプション、有配当契約の保証、ユニットリンク契約の保証を含むが、保険の保証を増加させるような一般的な保険ベースのオプションは含まない。）

オプションおよび保証の時間価値は、金融オプションおよび保証による影響を表すように設計されているが、時には、この計算の一部として、ヘッジ不能非金融リスクをモデル化することが適切な場合がある。動的な解約率のような契約者行動に対するオプションおよび保証の時間価値に含まれるものがこの一例である。動的な性質は、保証の「マネーネス」の水準に最も密接に依存しており、そのため、確率論的な評価法の範囲内でこれをモデル化することは、投資シナリオと解約率の相関を、含むことになる。したがって、ヘッジ不能リスクのための引当が、残余ヘッジ不能リスクのコストの中ではなく、オプションおよび保証の時間価値で評価されることになる。

V. 2. 2. 最良推計

V. 2. 2. 1. 最良推計算出の方法

保険契約に内在するオプションと保証の評価

TP. 2. 70. 保険会社は、契約に内在する全ての重要な契約オプションと金融保証について認識すべきである。また、技術的準備金の計算の際には金融保証およびあらゆる契約オプションの評価を含めるべきである。

オプションと金融保証の定義

TP. 2. 71. 契約オプションの定義は、オプションの保有者（一般的には契約者）の選択により、事前に定められた条件で給付を変更できる権利のことである。

このように、権利行使には保有者自らの意図的な判断が必要となる。

TP. 2. 72. 契約で事前に定められており、保険会社の許可無く契約を更新もしくは変更できる契約オプションの例には以下が含まれる。

- ・解約オプション：契約者は、契約の全てもしくは一部を解約し、事前に定められた解約戻金を受け取る権利を有する
- ・払済オプション：契約者は、保険料の払込を停止し、契約を払済保険へ変更する権利を有する
- ・生存給付金の年金受取オプション：契約者は、生存給付金を事前に定められた最低保証のある料率で年金として受け取る権利を有する
- ・契約変更オプション：契約者は、契約を事前に定められた特定の契約条件へと変更する権利を有する
- ・期間延長オプション：契約者は、契約の満期時に、再査定無しに保険期間を延長する権利を有する

TP. 2. 73. 金融関連の変数が（単独または非金融関連の変数と連動して）変動することにより、保険会社に損失が転嫁される、もしくは契約者が追加的に給付を受け取る可能性がある場合、そこには金融保証が存在している。（金融関連の変数の例：資産ポートフォリオの運用収益、指数のパフォーマンス等）

保証の場合、トリガーは一般的に機械的に定まり（仕組みは契約条件で定められている）、契約者もしくは給付受取人の意図的な判断にはよらない。

金融用語で表現すれば、保証はオプション評価とリンクしていることとなる。

TP. 2. 74. 生命保険契約に内在する一般的な金融保証の例としては以下のものがあげられる。

- ・投資資金の保証
- ・最低利率保証
- ・利益配当

TP. 2. 75. 再保険における再計算保険料、良好な査定結果を反映した将来保険料の経験調整（例：事前に保証されているノークレーム割引）のような非金融変数の変動により受益がもたらされる非金融保証も存在する。これらの保証は重要なものであるから、技術的準備金の計算

はこれらの価値も考慮しなければならない。

評価の要求

- TP. 2. 76. 各タイプの契約オプションについて、保険会社は（直接または間接的に）オプション行使率に重大な影響をおよぼす可能性を有するリスクドライバーを、逆方向への変動も含んだ（アット・ザ・マネーに対して両側の）十分に広範囲のシナリオを勘案した上で評価する必要がある。
- TP. 2. 77. 契約オプションと金融保証の最良推定には、関連するリスク要素を組み合わせた複数のシナリオから生じる損失の見込みを考慮した上で、キャッシュフローの不確実性が反映されていないなければならない。
- TP. 2. 78. 契約オプションと金融保証の最良推定には、本源価値および時間価値がともに反映されなければならない。
- TP. 2. 79. 契約オプションと金融保証の最良推定には、以下に掲げる1つもしくはそれ以上の手法が考えられる。
- ・例えば市場整合的資産モデルを用いた確率論的手法（解析的手法および確率論的シミュレーション手法を含む）
 - ・発生確率を考慮した一連の決定論的シミュレーション
 - ・予想キャッシュフローに基づいた決定論的シミュレーション（オプションと保証のコストを含めた市場整合的な技術的準備金の評価が可能な場合）
- TP. 2. 80. 契約オプションと金融保証の最良推定を計算することを目的として、確率論的シミュレーション手法は、（株価、固定金利、不動産収入などの）資産価格と資産運用収益を予測するための適切な市場整合的資産モデル、（関連する非金融リスク要素を含んだ）対応する負債価値およびあらゆる予測可能な経営行動の影響を包含した動的モデルが一体となって構成されている。
- TP. 2. 81. 決定論的手法のためには、オプションと保証およびその裏づけとなる資産構成の計算に対して適切な一連のシナリオおよび計算結果が関連する発生確率と共に使用されるべきである。
- これらの発生確率は、リスクに対する市場価格を反映するために、リスク顕在化方向のシナリオが加重されるべきである。
- 一連の決定論的予測（シナリオ）は、広範囲な、可能性のある結果（特に、今後発生しうる、分布の裾側のリスク顕在化シナリオを含むべき）を網羅するために、また、それぞれの結果の発生確率（実際には、何らかの判断を含める必要があるかもしれない）を考慮するために十分に多数であるべきである。
- 相対的に変動が小さく、かつ限られた数の経済シナリオしか考慮されなかった場合に、オプションと保証のコストは低く見積もられることとなる。

TP. 2. 82. 契約オプションおよび金融保証の最良推定を契約ごとに計算しない場合には、例えば、“インザマネー”と“アウト・オブ・ザ・マネー”の区分に分類することで、契約を区分してまとめることにより技術的準備金の計算が歪められないようにすべきである。

TP. 2. 83. 契約オプションに関して、契約者行動の前提は、将来の期待される行動を表現しているとみなされる範囲で、統計的・経験的証拠に基づいて適切に設定されるべきである。しかしながら、契約者行動を評価する際には、オプションがアウト・オブ・ザ・マネーもしくははかろうじてインザマネーの場合の契約者行動が、十分にインザマネーの場合の行動の証拠たりえないといった専門家の判断に基づき、適切な注意が払われるべきである。

TP. 2. 84. 将来認識される契約オプションは、保険会社の財政状況の変化に対して契約者が取りうるリアクションと同様に、適切に考慮されるべきである
一般的に、契約者行動の前提は、それを補強する適切な証拠が観察されない限り、金融市場、会社の顧客取り扱い、または公的に入手可能な情報と独立に設定されるべきではない。

TP. 2. 85. 重要な場合は、非金融保証についても金融保証と同様に扱われるべきである。

V. 2. 2. 2. 最良推計の前提

金融市場により与えられる情報と整合的な前提

TP. 2. 94. 金融市場により与えられる情報と整合的な前提は以下を含んでいる（全てを網羅したリストではない）。

- －無リスクな金利の期間構造との関係
- －為替換算レート
- －市場のインフレ率（消費者物価指数または部門インフレーション）
- －経済シナリオ

TP. 2. 95. 将来の金融市場のパラメータやシナリオの前提を導き出す場合は、その前提の選択が適切で、V. 1で述べられている評価の原則と整合していることを示す必要がある。

TP. 2. 96. 保険会社が市場パラメータの将来推計モデル（市場整合的資産モデル、例えば経済的シナリオファイル）を使用する場合は、以下の条件に従うべきである。

- i そのモデルは、大きく、流動性があり、透明性がある金融市場に整合した資産価値を生成する
- ii そのモデルは、無裁定条件を仮定する。

TP. 2. 97. ある市場に整合した資産モデルの適切なキャリブレーションの決定においては、以下の原則が考慮されるべきである。

- a) とりわけ、重要な保証やオプションコストを発生させる負債について、負債の特性や期間が反映されるべきである。
- b) キャッシュフローを割り引くのに使用されたリスクフリーの期間構造に較正されるべきである。
- c) 適切に補正されたボラティリティ基準に基づくべきである。

TP. 2. 98. 原則として、キャリブレーションプロセスは、大きく、流動性があり、透明性がある金融市場の市場価格を利用すべきである。

もし、大きく、流動性があり、透明性がある金融市場の価格を用いてパラメータを導くことが困難である場合は、他の市場価格を使用することも可能と考えるが、このようなケースにおいては、市場価格のゆがみにとりわけ注意を払うべきであろう。ゆがみの補正は、慎重で、公平で信頼できる方法で行われる必要がある。

TP. 2. 99. 技術的準備金を一体で評価すべき環境についての仕様を定めているサブセクションにおいて規定されている条件と合致していれば、金融市場は、大きく、流動性があり、透明性があると見える。

TP. 2. 100. 前述の資産モデルに関するキャリブレーションは、市場整合的な結果を生成する経済変数に関する適切な保険数理的、統計的分析に基づいていると考えられる。例えば、

- a) 異なる資産のリターン間の適切な相関を示すため
- b) 格付区分と社債のデフォルトとの間の確率を決定するため
- c) 不動産のボラティリティを決定するため、不動産デリバティブには
- d) 実際にはマーケットは存在しないため、不動産のインプライドボラティリティを求めるのは難しい。従って、不動産指数のボラティリティが、不動産のインプライドボラティリティの代わりとしてしばしば用いられる。

保険および再保険のリスクに関する一般に利用可能なデータと整合的な前提

TP. 2. 101. 一般的に、利用可能なデータは、内部データおよび、業界全体のデータ、市場データ等の外部データの組み合わせとされている。

TP. 2. 102. ここで、内部データは社内データから取得できる利用可能な全てのデータのことであり、会社特有のデータもしくはポートフォリオ特有のデータのいずれかとなるはずである。

TP. 2. 103. 保険契約ポートフォリオの特徴をもっともよく反映した前提とするために、外部データ、内部データに限らず全ての関連ある利用可能なデータを考慮することが求められている。ただし、外部データを使用する際には、データの信憑性が適切と思われるものだけにすべきである。

内部データを使用する際には、以下に留意すべきである。

- ・ 外部データの有用性・信頼性・関連性
- ・ 内部データの量・質

TP. 2. 104. また、外部データを使用する際には、以下のことを満たす必要がある。

- ・ 内部データのみが使用が、外部データの使用よりもより適していないと証明できる場合
- ・ データおよび前提、もしくはそれら进行处理の際に使用した方法の原点を理解し、それらの前提や方法が適切にポートフォリオの特徴を反映していると証明できる場合

契約者行動

TP. 2. 105. 保険会社には契約者行動を認識することが求められる。

TP. 2. 106. 保険会社又は再保険会社が設定する、失効、解約を含む保険契約のオプションを契約者が行使する可能性に関する前提は、現実的で、現在の信頼できる情報に基づき設定する必要がある。また、経済的および非経済的状态の将来の変化がそれらのオプションの行使に与える影響を明示的あるいは内在的に考慮すべきである。

TP. 2. 107 契約者がオプションを行使する可能性に関する前提は、過去の契約者行動の分析に基づき設定されるべきであり、分析には、以下のものを考慮する必要がある。

- ① (オプションがアウト・オブ・ザ・マネーあるいはほとんどインザマネーと見なせない状態であるか、またはインザマネーであるかに関わらず) オプションの行使が過去の状況において、契約者にとってどの程度有益であったか
- ② 過去の金融市場の影響
- ③ 過去の経営政策の影響
- ④ (もし関連があれば) 過去のシミュレーションと実績の比較
- ⑤ オプション行使の決定に影響がありそうなその他の状況

TP. 2. 108. 契約者が失効、解約を含めた契約上の権利を行使する可能性は、見積もりが適切である証拠がある場合や、影響が重要でない場合を除いて、上記の①から⑤の要素と独立して見積もってはならない。

TP. 2. 109. また、一般的に契約者行動は、見積もりが適切である証拠がなければ、金融市場や、保険会社の顧客対応もしくは公開されている情報と、独立して見積もるべきではない。

TP. 2. 110. 解約オプションは金融市場や、保険会社固有の情報(特に会社の財政状態)にしばしば依存する。

TP. 2. 111. 失効や特定の場合の解約する契約者のオプションは、将来の保険料の支払能力、就職もしくは離婚等、主に契約者の状態の変化に依存する。

経営者行動

TP. 2. 112. 将来キャッシュフローの推定手法と技法および保険負債に係る準備金の評価は、保険会社の経営者による潜在的な将来行動を考慮する必要がある。

TP. 2. 113. 例として以下のものが考えられる。

・アセット・アロケーションの変更

(対象となる最低保証付ファンド保険の収益を確保するための種々のアセットクラスの損益管理、推計期間内において目標として定めたアセット・ミックスを維持するためのキャッシュバランスやEBR (Equity Backing Ratio) の管理、アセット・ミックスおよびデュレーション戦略による流動性管理、デュレーションや商品タイプに関し運用資産の安定したアロケーションを維持するための行動および負債の変動とマーケットの情勢変化に

応じた運用資産の動的リバランスのための行動等がアセット・アロケーションの例として挙げられる。)

- ・ (たとえばマーケットリスクを軽減するための利益配当付保険契約における) 配当率の変更や商品変更
- ・ (たとえば保証料に関連するものまたはユニットリンク保険あるいはインデックスリンク保険の費用増加に関連する) 維持費の変化

TP. 2. 114. 技術的準備金の計算の際に使用される将来の経営者行動に関する前提は、客観的な事実に基づく方法で決定すべきである。

TP. 2. 115. 前提となる将来の経営者行動は、保険会社が現行実務を変更することに関して現時点での十分な根拠がある場合を除いて、現実的でありかつ保険会社および再保険会社の現行実務や事業計画と矛盾しないものとするべきである。

TP. 2. 116. 前提となる将来の経営者行動は、互いに整合性がなければならない。

TP. 2. 117. 保険会社および再保険会社は、保険契約者や保険金受取人に対する義務や保険業関連法規に反するであろう経営者行動が将来とられることを前提とするべきではない。前提となる将来の経営者行動は、考えられる状況の下で行動の動機となるであろうあらゆる社会情勢を考慮に入れたものでなければならない。

TP. 2. 118. 将来の経営者行動に関する前提は、経営者行動を実行するために必要な時間とそれに伴い発生する費用を考慮したものでなければならない。

TP. 2. 119. 保険会社および再保険会社は、前提となる将来の経営者行動と当該会社により以前実際に実行された経営者行動を比較し、将来の経営者行動についての前提が現実的であるか検証するべきである。

カナダの実務基準「Canadian Institute of Actuaries Standards of Practice」からの抜粋

2350 その他の前提（非経済）

契約者オプション

2350.40 契約者オプションの例は以下の通りである。

- ・ 保険を追加購入する
- ・ 定期保険を終身保険に変更する
- ・ 延長保険の不没収給付オプションを選択する
- ・ ユニバーサルライフ契約で一部脱退を行う
- ・ 可変保険料契約において保険料の額を選択する
- ・ 保証された率で年金を購入する

2350.41 アクチュアリーは契約者行動の契約上及び契約外のオプションのうち、合理的な期待を持つものを最良推計の前提として選択する。

2350.42 アクチュアリー之最良推計は以下に依存し、逆選択にも備える。

- ・ 生命保険被保険者の到達年齢
- ・ 契約開始からの経過期間
- ・ 保険及びその給付の計画
- ・ 過去の保険料払込のパターン
- ・ 保険料払込方法
- ・ 保険契約者及び仲介人の知識
- ・ 保険契約者及び仲介人の認識する利益
- ・ 契約の競争力
- ・ 保険会社の保険募集システム及び他のマーケティング実務

2350.43 アクチュアリーは不都合な偏差に対して、オプションに関する契約者行動のもっともらしい代替前提の保険負債への影響をテストし、より高い保険負債を適用することにより備える。

IAA「Stochastic Modeling: Theory and reality from an actuarial perspective」からの抜粋

11. B. 2 動的な契約者行動

保険商品のモデル化における重要な側面の1つは契約者行動であり、典型的には契約の消滅を用いた推定である。古典的な保険商品については通常、契約者行動はモデルにおける契約の継続性を決定するために、ヒストリカルデータの解析を利用して、決定論的にモデル化されている。最良推計の前提は決定論的なモデル化においては合理的な結果を生むかもしれないが、確率的なモデル化によるリスク評価と同じレベルのものとはならない。

確率的なモデル化は典型的には与えられたシナリオにおける契約者行動に影響を及ぼしうる1つ以上の経済的あるいは人口統計学的要素を捕らえることによる。最も興味があるのは保険会社を財政的に危うくするように契約者に行動させるようなシナリオである。このような契約者行動を動的にモデル化するのが以下のセクションにおける焦点である。また、変額年金における動的な消滅のモデル化についてもいくつか詳細な議論を行う。

11. B. 2. a 古典的な無配当生命保険商品

古典的な無配当生命保険商品は、通常、実際の金利情勢にかかわらず、本質的に契約者の最低限のリターンを保証するような最小の解約返戻金を提示する。この保証は契約者の裁量で行使できる。契約者が合理的に行動し、金利の低い時に解約オプションをより行使することを前提とすると、モデル化する際に消滅が金利の水準によって変動すると仮定することが意味を持つ。

いくつかの保険会社が行っているように固定金利の契約者貸付を保険商品の一部として提供することは、会社をリスクにさらすことになる。契約者貸付がどのように返済され、市場経済によってデフォルトがどのように変動するかを理解することもモデル化において重要な側面となる。

11. B. 2. b 古典的な有配当生命保険商品

無配当商品に関連する議論の多くはまた有配当商品にも当てはまる一方、有配当商品はある程度消滅のリスクを緩和できる、保証されないボーナスを提供する。契約者は将来のボーナスへの期待により市場金利が低い時でさえ、金利保証の行使をやめるかもしれない。しかし、これらの有配当契約は、契約者のボーナスに関する期待を管理しなければならないという新しい問題を保険会社に生じさせることになる。十分に管理されていない期待は財務的な影響を定量化するのが難しい訴訟を引き起こす可能性があるため、これをモデル化するのは困難である。だとしても、異なる市場経済に対して契約者がどのように反応するかは考慮されるべきである。

11. B. 2. c ユニバーサルライフおよび定額年金

ユニバーサルライフや定額年金は多くの点で異なっているが、これらは典型的には契約者に保証された金利を提示する。この特徴は、予定利率が市場金利や競争者の予定利率よりも低い場合には契約者がより契約を終了させるやすくなることから、契約を消滅させる行動を変化させる可能性がある。反対に、逆の場合には契約者は契約を終了させる傾向を弱めるであろう。これらの商品は金利の影響を受けやすいことから、これらは金利の変化につれて消滅が動的に変化するようモデル化される。

11. B. 2. d 変額年金

変額年金は、最低保証特約が提供されているとすると、それがどのようなものであるかによって契約者行動が変化するため、おそらく契約者行動を動的にモデル化するには最も複雑である。

基本的な変額年金商品は投資信託に似ている。契約者は様々な種類の株式ファンドに保険料を投資し、契約の利益はそれらのファンドの成績によって決定される。ほぼ間違いなく、契約者はファンドが非常によい成績の時、彼らの利益を確定するためにより多くをファンドから引き出すか、契約全体を消滅させるであろう。

最低保証特約の導入により、商品はファンドの低成績からの保護を提供するが、同時にモデル化に別の問題を引き起こす。最低保証のある商品の買い手はこの保護を評価し、最低保証によって認識される価値に基づいて行動するといえる。これは、動的モデルが次のセクションのトピックである全消滅に関する前提だけでなく、一部脱退の前提、最低保証を引き受ける前提そして最低保証を行使する前提を含む必要があることを意味する。

変額年金の動的な消滅

変額年金の消滅率は様々な要素の影響を受ける。現金を必要として消滅させる契約者もいる。他の商品への転換を提案することで手数料を稼ごうとする代理店の誘いによって消滅させる契約者もいる。他の契約者はファンドの成績が期待を下回ると消滅させるかもしれない。最低保証はよりよい一貫性を促進しうるが、通常追加料金を発生させ、契約者にとって利益の認識した価値がもはや魅力的でない場合には消滅率を上昇させるかもしれない。

そういった動的な契約者行動を反映するため、変額年金においては消滅率が以下の公式に従うと仮定することが一般的である：

$$\text{基礎的な消滅率} \times \text{動的係数}$$

基礎的な消滅率はいかなる測定可能な外的影響によるものでもない、現金の必要性によって起きるものである。動的係数は典型的には最低保証の認識された価値と勘定価値の比率、すなわちインザマネー率によって変化する。動的係数は0と1の間に制限される。それは保証がインザマネー、すなわち勘定価値が最低保証の価値よりも低い時には効果的に消滅率を減少させる。基礎的な消滅率は、保証がアウトオブザマネー、すなわち勘定価値が最低保証の価値よりも高い時に適用される。実際の機能は保険会社がどのように最低保証の価値を計算するか、また、インザマネー率の異なる値に関連して、保険会社が消滅に関する経験の研究をどのように行うかに依存し、保険会社によって異なりうる。商品が2つ以上の最低保証を提供する場合、分析は複数の最低保証がどのように相互作用するかを考慮に入れるべきである。

しかし、全ての契約者が合理的に行動するわけではなく、会社は不合理性を明示的にモデル化するかもしれない。例えば、保証がインザマネーで魅力的な場合であっても、契約者は契約を消滅させるかもしれない。これは、急な資金需要のためかもしれないし、保険会社とは違う方法で契約者が最低保証を評価したからかもしれない。この不合理な行動は以下のような方法で反映される。

- ・ 動的係数に0ではない最低値を設定する
- ・ 0ではない最低消滅率を「最低消滅率 + (動的係数 × 基礎的な消滅率)」の形で設定する

要約

動的な契約者をモデル化することは確率的なモデル化において避けられないが、おそらく、これをどのようにモデル化するかについてコンセンサスは存在しない。それは、実務的に全ての保険会社が契約者行動に関する独自の経験を持つためである。実際のモデルの関数を定式化するためには、保険会社は契約者に影響する外部要因を区別し、行動を明確に説明する経験の研究を行う必要がある。

参考10 NAICの「VM-21: REQUIREMENTS FOR PRINCIPLE-BASED RESERVES FOR VARIABLE ANNUITIES」における経済シナリオの設定方法の記載

セクション7 シナリオカリブレーション基準

A. 総論

このセクションにおいてはファンドのパフォーマンスをシミュレーションする確率モデルに求められるものについて概説する。特に、満たすべきいくつかの基準を設定し、シナリオモデルの発展と検証におけるいくつかのアクチュアリーに対する指針を提案する。また、背景となるものや分析が、推奨を裏付けるために示されている。このセクションは広く分散された米国株式ファンドのリターンの代替として S&P500 に焦点を当てるが、違うタイプのファンドに適用する場合の技術や要件についてもアドバイスしている。シナリオ数やプロジェクト頻度のような一般的なモデリングにおける考察についても議論を行っている。

ガイダンスノート

カリブレーションポイントの発展を含むこれらの要件の発展についてのより詳細な情報については、American Academy of Actuaries の C-3 Phase II risk-based capital を参照のこと。

このセクションで示されるカリブレーションポイントはグロスのリターン（手数料や料金を控除する前）について適用可能である。これらの要件によって要求されるプロジェクトに適したネットのリターンを決定するには、アクチュアリーはプロジェクトされる勘定の価値の発展における適当な手数料と契約保持者の料金を反映させなければならない。プロジェクトはまた、必要な場合には投資の管理や資産を換金する際の費用を含まなければならない。

一般的なルールとして、より高い期待リターンのファンドはより高い期待ボラティリティを持ち、十分に裏づけのある緩和策（例えば、他のファンドリターンとの信頼性が高く、好ましい相関）がない場合にはより高い準備金要件が導かれる。

ガイダンスノート

モデルは厳密に「平均分散効率」に従う必要はないが、適切さの観点から代替となる投資ファンド間のリスクとリターンについて何らかの形で整合的な関係が要請される。一般的に、あらゆる面で「優れた」期待リターンを仮定することは適切ではない（すなわち、フロンティアより上のリスク／リターン点）。

状態あるいはパスに依存するモデルは禁止されないが、過去の実績データにより正当化され、カリブレーション基準に合致しなければならない。平均回帰やパス依存のダイナミクスを用いるモデルに関しては、このことは研究によって十分な裏づけがなされ、要件となるアクチュアリーの保証をサポートするメモに明確に文書化されていなければならない。

準備金を決定するのに用いられる株式シナリオは、規制上の検査を容易にするため、電子フォーマットで入手できなくてはならない。

B. 財産係数

分散された米国株式に対する特別勘定の変額ファンドカテゴリーと共に用いられる確率的リターンシナリオから得られる財産係数は、下表で示された S&P500 に対するカリブレーション基準を満たさなければならない。これらのカリブレーション基準の下で、50%以下のクォンタイルに対する財産係数はクォンタイルに関連する表からの値を超過してはならない。一方で、50%を超えるクォンタイルにおいて

は、財産係数は表におけるクオンタイルに関連する値を下回ってはならない。財産係数はサブセクションCで注記された場合を除いて、プロジェクションを通じて1, 5, 10, 20年の保有年限ごとにテストされなければならない。

「財産係数」は1単位の投資からスタートし、収益や償還金を完全に再投資した場合のグロスの累積価値（すなわち、費用や手数料を控除する前）として定義される。これらが1であることは保有期間でのリターンが0であることを意味し、1未満になることもある。

S&P500 カリブレーションポイントにおける財産係数

カリブレーションポイント	1年	5年	10年	20年
2.5%	0.78	0.72	0.79	
5.0%	0.84	0.81	0.94	1.51
10.0%	0.90	0.94	1.16	2.10
90.0%	1.28	2.17	3.63	9.02
95.0%	1.35	2.45	4.36	11.70
97.5%	1.42	2.72	5.12	

シナリオは全てのカリブレーションポイントを厳密に満たす必要はないが、アクチュアリーは、その差異が結果としての準備金を著しく減少させないことを確認しておくべきである。特に、アクチュアリーは評価される契約が最も影響を受けるテイルに留意すべきである。もし準備金が考慮している全ての商品に対して右（左）のテイルにあまり依存していない場合（例えば、保険料保証の収益は左のテイルに主に依存し、収益の一定割合に等しい増額死亡保障給付は右のテイルに最も敏感である等）には、右（左）のカリブレーションポイントには合致している必要はない。

ガイダンスノート

重要性の説明については Accounting Practices and Procedures Manual の序文を見ること。

特定の状態変数の初期値が必要なモデルについては、長期の（平均又は中立な）値がカリブレーションに用いられる。同じ値は、代替的な仮定が明確に正当化される場合を除いて、実際のプロジェクションシナリオを生成するモデルを初期化するのに用いられる。異なる初期化パラメータのセットは上表に示された全てのカリブレーションポイントを満たさないシナリオを生成するかもしれないことには注意が必要である。しかし、準備金を決定するのに用いられた S&P500 のシナリオはカリブレーション基準に合致していなければならない。

ガイダンスノート

例えば、確率的対数ボラティリティ (SLV) モデルは初期ボラティリティが必要である。また、レジームスイッチング対数正規分布モデルは初期レジームに関する仮定が必要である。

ガイダンスノート

状態変数が観測可能あるいは単なる推定ではなく高い精度で「既知」である、または「確率の平衡」に基づいて推定される場合は明確な正当化が可能である。

C 20年を超えるカリブレーション要件

いくつかのパスや状態に依存するモデルを、カリブレーション基準に合致するように、最初の20年に高いボラティリティ（又は低い期待リターン）、予測期間の他の時期に関しては低いボラティリティ（または高い期待リターン）を生成するようにパラメータを設定することは可能である。この性質は特定のシナリオ（例えば状態変数がプロジェクションの進行に従って進展し、将来リターンに影響を与える）

については起こりえる一方、プロジェクトの開始時に予定されておらず、主にボラティリティや最終リターンの厳しさを減少させる目的で行われる場合、20年を超えた時期のモデルのパラメータや性質を変えることは保険会社にとって不適切で、容認できないものである。

ガイダンスノート

そのような調整は明確に文書化され、過去のデータによって正当化されていなければならない。

D 他のファンド

他の市場（ファンド）のカリブレーションは、アクチュアリー判断に任されているが、そのために生成されたシナリオはサブセクションBの表のカリブレーションポイントと整合的でなければならない。このことは、様々な市場／ファンドのモデルパラメータ間の厳密な関数関係を意味しないが、一般的には市場やファンドが長期にわたって完全に「効率がよい」（効率的フロンティアと比較して低いリスク、高い期待リターン）ことを仮定するのは適切ではない。

アクチュアリーはシナリオの1, 5, 10, 20年の財因子について、サブセクションBの「S&P500 カリブレーションポイントにおける財産係数」のように、同じ頻度で文書化しなければならない。1, 5, 10, 20年の保有年限の財因子の年換算の平均と標準偏差も同様に提供されなければならない。株式ファンドについては、アクチュアリーはS&P500との重要な差異の合理性を説明しなければならない。

過去の実績データが生じた経済的設定の考慮なしにパラメータが実績データに合致する場合には、リスクの市場価格は市場平衡の合理的な長期モデルと整合的ではないかもしれない。全てのファンド横断的な「整合的」パラメータ（またはシナリオ）を確立する一つの可能性は、リスクの市場価格が定数（またはほぼ定数）であり、何らかの関数（例えば線形）関係に支配されていると仮定することである。

ガイダンスノート

例として、対数リターンの標準偏差がしばしばリスクの測定として用いられる。

特に、二つのリターン分布 X と Y が以下の関係を満たすとする：

$$\text{リスクの市場価格} = \left(\frac{E[R_X] - r}{\sigma_X} \right) = \left(\frac{E[R_Y] - r}{\sigma_Y} \right)$$

ここで、 $E[R]$ と σ はそれぞれ（条件付ではない）期待リターンとボラティリティであり、 r はプロジェクト期間と整合的で適当な長期保有期間における期待リスクフリーレートである。整合的なシナリオを確立する一つのアプローチは、リスクの市場価格がほぼ定数であることを維持するようなパラメータを設定することである。

強い関連のある手法としては、整合的なモデルパラメータを設定するためになんらかの形の平均分散効率を仮定することである。過去の実績データを用いると、平均分散フロンティアは世界の市場指数の（平均、分散）のペアをプロットすることで構築することができる。そのフロンティアは正規分布への当てはめや回帰の手法によって定められた計数によって、何らかの関数形をとると仮定することができる。データの不確かさを認識し、「回廊」がフロンティアに対して形作られる可能性がある。その場合、モデルパラメータは回廊内を代替市場（ファンド）が動くように調整される。

ガイダンスノート

関数系は二次多項式と対数関数が上手く働く傾向がある。

明らかに、シナリオ間の整合性を確立するために用いられる他の技術が多く存在する。上で挙げたアプローチは魅力的である一方で欠点を持っており、アクチュアリーはモデルパラメータやシナリオを構築する際に過度に楽天的になってはならない。

ガイダンスノート

例えば、平均分散測定はほとんどの市場リターンの性質である非対称性やファットテイルを無視している。

ファンドはグループ化し、そのグループ化が準備金を著しく減少させると予想されない場合は一つのファンドであるとしてプロジェクションを行ってよい。しかし、分散効果を誇張することを避けることには注意しなければならない。アクチュアリーは投資リターンシナリオの発展を文書化し、モデリングで用いられた代替ファンドへの保険会社の変額勘定の投影を正当化できなければならない。

E ファンドリターンの相関

代替ファンドのシナリオを構築する際、多数の様々な市場指数のパラメータ推定が必要となるかもしれない。二つ以上の指数がプロジェクトされた場合、一般的に、シミュレーションにおいて相関を認めることが必要である。全ての市場が完全に正の相関を持つことを仮定する必要はないが、株式市場間に独立（相関0）の仮定を置くことは分散効果を不適切に誇張することになる。過去の実績データの研究は、相関は定常ではなく、ボラティリティが高い、あるいは負のリターンの時期には増加する傾向があることを示唆している。よって、アクチュアリーは準備金計算で用いられたそれらのシナリオにおいて相関を過小評価しないように注意するべきである。

プロジェクションが株式のリターンだけではなく、金利（割引するためのものを除く）のシミュレーションを含んでいる場合、アクチュアリーが0相関の仮定が結果としての準備金を著しく過小評価しないと示せれば、その過程は独立とできる。

F シナリオ数と推定における効率

単純なモンテカルロ・シミュレーション（等確率の「パス」によるもの）については、シナリオ数は典型的には1000以上であるべきである。適切な数はシナリオがどのように用いられるかと結果の重要性に依存する。アクチュアリーは許容可能な正確さのレベルを提供するシナリオ数を用いるべきである。

アクチュアリーが事前テスト（恐らくポートフォリオの一部において）を通してより大きいシナリオセットを用いて算出した結果と同じCTEの値が得られるとした場合は、1000より少ないシナリオが用いられてもよい。

分散減少や他のサンプリングテクニックは単純にシミュレーションの数を増やすよりも効率的に推定の精度を上昇させることを目的としている。そのような手法はアクチュアリーが結果の重要な過小評価につながらないと示せる場合には使用できる。技術の多くは、テイルの測定ではなく平均の推定に特化されており、単純なモンテカルロ・シミュレーションに比べて正確性（及び効率性）を低下させる場合がある。

ガイダンスノート

注意深く用いることによって、CTE推定において多くの分散減少手法が効果をあげている。例えば、Manistre, B. J. and Hancock, G. (2003), "Variance of the CTE Estimator," 2003 Stochastic Modeling Symposium, Toronto, ON, September 2003を参照のこと。

上記の要件と警告は正当で適切なサンプリング手法の使用を排除したり妨げたりする意味はない。そのような手法としては例えば準ランダムモンテカルロ (QRMC) や加重サンプリングや他のシミュレーションの効率向上させるように設計された手法がある（擬似ランダムモンテカルロ法と比較して）。しかし、アクチュアリーはプロジェクトで用いられたそのようなテクニックを適切に記述した文書を整備しなければならない。特に、その文書は擬似ランダムモンテカルロ数を用いた場合と比較して、その手法を用いた場合に結果としての準備金が系統的に、あるいは著しく過小とならないと予想される理由を含まなければならない。

G プロジェクトの頻度と推定期間

年次のキャッシュフロー頻度（「時間間隔」）を用いるのはプロジェクト頻度に敏感でない給付／特性には一般的に容認できる。プロジェクト頻度に敏感でないことはより頻繁な（つまり、より短い）時間間隔を用いることが準備金を増加させないことをアクチュアリーが確かめることによって正当性を示さなければならない。商品特性がプロジェクト頻度に敏感である場合は常に、より頻繁な時間間隔が用いられるべきである。

年次の時間間隔を用いる場合は、手数料収入と支出をシミュレートする際に注意しなければならない。例えば、各期間の終了時が市場の動きの後で手数料収入を認識する一方で、持続的な減少の前であるとするは通常不適切な仮定である。また、投資リターンモデルの頻度が負債モデルのプロジェクト期間と適切にリンクしていることも重要である。特に、期間はシナリオから費用の大部分（現在価値ベース）を捉えられる程度に十分長く取るべきである。

ガイダンスノート

一般的な指針として、予測期間は 20 年より短くするべきではない。

H プリパッケージされたシナリオ

American Academy of Actuaries はウェブサイトですべての以下の 19 の資産種類に対し 10,000 本のシナリオを提供している。

ガイダンスノート

プリパッケージされたシナリオは <http://www.actuary.org/life/phase2.asp> にあり、http://www.actuary.org/pdf/life/c3supp_march05.pdf に完全に文書化されている。

ガイダンスノート

プロジェクトを用いて計算された準備金はキャッシュフローのプロジェクトを含むため、プリパッケージされたシナリオは実世界の（リスク中立測度ではない）確率測度の下で発展している。よって、プリパッケージされたシナリオはプロジェクト内において将来のヘッジ手段の市場価値をプロジェクトする目的には適さないかもしれない（それらの手段がプロジェクトで用いられる範囲において）。この目的であれば、実世界のシナリオに基づいたキャッシュフローのプロジェクトにおけるヘッジ手段の市場価値を定めるためのリスク中立シナリオを用いることがより適切であるかもしれない。

- a. 3ヶ月米国国債イールド
- b. 6ヶ月米国国債イールド
- c. 1年米国国債イールド
- d. 2年米国国債イールド
- e. 3年米国国債イールド
- f. 5年米国国債イールド
- g. 7年米国国債イールド

- h. 10年米国国債イールド
- i. 20年米国国債イールド
- j. 30年米国国債イールド
- k. 金融市場／短期
- l. 米国中期国債
- m. 米国長期社債
- n. 分散型の債券
- o. 分散型かつバランス型の配分
- p. 分散型の米国大企業株式
- q. 分散型の国際株式
- r. 中程度のリスク株式
- s. 挑戦的あるいは特定の株式

シナリオは30年間のグロスの月次累積率（または米国国債イールド）を csv 形式で入手できる。これらのシナリオは各資産分類の K 番目のシナリオと一緒に用いられ、一つの「将来投資リターンのシナリオ」と見なされるように適当に相関関係が設定されている。よって、シナリオは組み合わせる（累積率をブレンドする）ことによって保険会社のファンドに対する追加の代替シナリオを作り出すことができる。

ガイダンスノート

シナリオの順番が揃わなくなるのは適切ではない（例えば、 $J \neq K$ の場合に、「分散型の米国株式」の J 番目のシナリオと「分散型の国際株式」の K 番目を組み合わせることはできない）

ガイダンスノート

望む資産配分を達成するためには、累積率（リターンではない）をブレンドすることが重要である。

例えば、アクチュアリーが債券と米国株式の 60/40 の配分を目指す「バランス型ファンド」のシナリオを構築したいとする。 $[AF^X]$ が資産分類 X の累積率行列を表すとすると、バランスされたシナリオは $[AF^{BAL}] = 0.60 \times [AF^{BOND}] + 0.40 \times [AF^{S\&P500}]$ と表される。分散投資効果を誇張しないように注意しなければならない。アクチュアリーは投資リターンのシナリオの発展を文書化し、保険会社の変額勘定をモデリングに用いた代替ファンドに投影することを正当化できなければならない。

米国国債イールドは名目上の債券に同等な半期のイールドとして少数で表される。他の全てのリターンは周期的な（累積ではない）市場累積率（すなわち、月次の「財産係数」）として表される。金利は各月初に変化すると仮定され、T 列は T-1 月に適用される。T 列の市場累積率は T-1 月における成長を表す。

これらのシナリオの全てまたは一部が用いられた場合には、アクチュアリーはシナリオカリブレーション基準に合致しているかを検証しなければならない。

SCR. 7. SCR生命保険の保険引受リスクモジュール

SCR. 7. 5. 生命保険の解約リスク

説明

SCR. 7. 44. 解約リスクとは、期待された契約者オプションの行使割合の変動による、損失もしくは負債の変動に対するリスクである。解約サブモジュールでカバーされている契約者オプションに関して、包括的な手法が得られており、将来のキャッシュフローの価値を著しく変える可能性のある、法律もしくは契約上の全ての契約者オプションを評価する。これは保障を全部または部分的に終了、減額、制限または停止させるオプションや保障の全部または部分的な設定、更新、増額、延長または復活を認めるオプションを含む。

SCR. 7. 45. 以下、「解約 (lapse)」は、これら全ての契約者オプションを指す。

入力

SCR. 7. 46. このモジュールに関して、特段の入力は必要ない。

出力

SCR. 7. 47. このモジュールは、以下を出力する。

Lifelapse = 解約リスクに対する必要資本 (技術的準備金の損失吸収額を含まない)

nLifelapse = 解約リスクに対する必要資本 (技術的準備金の損失吸収額を含む)

計算

SCR. 7. 48. 解約リスクに対する必要資本は、以下のように計算される。

$\text{Max}(n\text{Lapsedown}; n\text{Lapseup}; n\text{Lapsemass}) = n\text{Lapsedown}$ の場合、

Lapse = Lapsedown

nLapse = nLapsedown

$\text{Max}(n\text{Lapsedown}; n\text{Lapseup}; n\text{Lapsemass}) = n\text{Lapseup}$ の場合、

Lapse = Lapseup

nLapse = nLapseup

それ以外の場合は、

Lapse = Lapsemass

nLapse = nLapsemass.

ただし、

Lifelapse = 解約リスクに対する必要資本

Lapsedown = 恒常的な解約率低下にリスクに対する必要資本

Lapseup = 恒常的な解約率上昇にリスクに対する必要資本

Lapsemass = 大量解約リスクに対する必要資本

nLifelapse = 解約リスクに対する技術的準備金の損失吸収額を含む必要資本

nLapsedown = 恒常的な解約率低下にリスクに対する技術的準備金の損失吸収額を含む必要資本

nLapseup = 恒常的な解約率上昇にリスクに対する技術的準備金の損失吸収額を含む必要資本

nLapsemass = 大量解約リスクに対する技術的準備金の損失吸収額を含む必要資本

SCR. 7. 49. 3つのサブリスクに対する必要資本は、解約返戻金とベストエスティメイト準備金の契約単位の比較に基づいて計算されるべきである。契約の解約リスクのエクスポージャーは、解約時に支払う金額とベストエスティメイト準備金との差額として定義される。解約時に支払う金額は、契約者や保険

仲介人等から回収されるすべての金額と相殺して計算される。例えば、契約によって規定されている解約手数料がこれに相当する。ここで、「解約 (surrender)」とは、契約上の呼称如何によらず、全ての契約終了を指すものとする。特に、契約終了時の補償が全くない契約については、解約返戻金はゼロになるだろう。

SCR. 7. 50. 恒常的な解約率低下に対する必要資本は、以下のように計算される。

$Lapse\ down \cdot \Delta NAV \mid lapseshock\ down$

ただし、

ΔNAV = 資産から負債を控除した額の変動 (技術的準備金のリスクマージンの変動を含めない)

$lapseshockdown$ = 正の解約リスクのエクスポージャーがない、あるいはリスクによる不利な影響を受ける全ての契約について、将来の全期間の解約率を50%減少。保障を全部または部分的に終了、減額、制限または停止させるオプションは、この減少による影響を受ける。保障の全部または部分的な設定、更新、増額、延長または復活をオプションが認める場合、この50%減少は行使されないオプションの割合に対して適用されるべきである。ただし、解約率の下落幅は、差額で20%以上としないものとする。

SCR. 7. 51. 恒常的な解約率上昇に対する必要資本は、以下のように計算される。

$Lapse\ up \cdot \Delta NAV \mid lapseshock\ up$

ただし、

ΔNAV = 資産から負債を控除した額の変動 (技術的準備金のリスクマージンの変動を含めない)

$lapseshockup$ = 正の解約リスクのエクスポージャーがある、あるいはリスクによる不利な影響を受ける全ての契約について、将来の全期間の解約率を50%上昇。保障を全部または部分的に終了、減額、制限または停止させるオプションは、この減少による影響を受ける。保障の全部または部分的な設定、更新、増額、延長または復活をオプションが認める場合、この50%上昇は行使されないオプションの割合に対して適用されるべきである。ただし、ショック後の解約率は、100%超えないものとする。

SCR. 7. 52. したがって、ショック後の解約率は以下のような制限が加えられる。

$R\ up\ (R) \cdot \min(150\% R; 100\%)$

$R\ down\ (R) \cdot \max(50\% R; R - 20\%)$

ただし、

R_{up} = 解約率上昇リスクで使用される解約率

R_{down} = 解約率低下リスクで使用される解約率

R = ショック前の解約率

SCR. 7. 53. 大量解約事象に対する必要資本

$Lapsemass$ は以下のように計算される。

$Lapse\ mass \cdot \Delta NAV \mid lapseshock\ mass$

ただし、

ΔNAV = 資産から負債を控除した額の変動 (技術的準備金のリスクマージンの変動を含めない)

$lapseshockup$ = 以下の変動の組み合わせ

- ・ 非リテール事業以外に関しては、正の解約リスクのエクスポージャーがある保険契約の30%が解約
- ・ 非リテール事業に関しては、正の解約リスクのエクスポージャーがある保険契約の70%が解約

SCR. 7. 54. 非リテール事業の定義

・ 投資管理や、特に、死亡、生存、事業の廃止または縮小に関して給付を行う団体の資産管理の代行を行う、年金基金の管理事業。

(Article 2(3)(b)(iii) of the Solvency II Framework Directive 2009/138/EC)

・ 上記は、資本の保全または最低限の利率をカバーする保険を伴っている。

(Article 2(3)(b)(iii) and (iv) of the Solvency II Framework Directive 2009/138/EC)

これらは、さらに次の条件を満たしている

- ・保険契約者は個人契約ではない。

または

・契約に基づき受給者の給付を行う個人契約であるが、個人と受給者が家族関係はなく、20人未満の構成で私的財産の計画や相続を目的とした契約ではない。

SCR. 7. 55.

解約のショックシナリオは、技術的準備金に含まれる将来の裁量給付を変更しないという条件のもとで計算しなければならない。

SCR. 7. 56.

加えて、将来の裁量給付にかかる価値を変更できるという条件のもとで計算しなければならず、そのショックに応じて将来の配当率の前提を変えることができる。

この結果、得られる資本要件をnLifelapseとする。

簡便法

契約単位ベースの計算

SCR. 7. 57.

リスクの性質、規模、複雑さにプロポーシヨナリティがある場合、解約返戻金と現在推計の比較は、契約単位ベースではなく、同質なリスク・グループのレベルで行うことができる。同質のリスク・グループのレベルでの計算は、以下の場合にプロポーシヨナリティがあるとみなされる。

- ・同種のリスク・グループは、異なる解約リスクの契約を適切に区分している。
- ・同種のリスク・グループの計算結果が、契約単位ベースの計算結果と実質的に違わない。
- ・契約単位ベースの計算が、上記2つの基準を満たす同質のリスク・グループの計算に比べて、過度に負荷がかかる。

シナリオの効果に関するファクターベースの公式

SCR. 7. 58. 以下の条件が満たされる場合、down Lapseとup Lapseについて簡便法を用いて計算することができる。

- ・リスクの性質、規模、複雑さにプロポーシヨナリティがある。
- ・上記に定義したシナリオ効果の定量化に、過度に負荷がかかる。

SCR. 7. 59. 簡便法は以下のように定義される

Lapse down \cdot .50% \cdot l down \cdot .n down \cdot .S down

Lapse up \cdot .50% \cdot l up \cdot .n up \cdot S up ,

ここで、

l down ; l up =負／正の解約リスクのエクスポージャーがある契約に対する、平均解約率の推定値

n down ; n up =負／正の解約リスクのエクスポージャーがある契約に対する、解約リスクのエクスポージャー額で加重平均された残存期間

S down ; S up =負／正の解約リスクのエクスポージャーの総額。

SCR. 7. 60. 簡便法は適切な精度で用いられるべきである。

SLT (Similar to Life Techniques 生命保険と類似の手法に基づく契約) 健康保険解約リスク

SCR. 8. 48.

説明：SLT健康保険の解約リスクは、契約の失効、満期、更新、解約率の水準やボラティリティの変動により、（再）保険負債の価値が不利な方向に変動または損失を被るリスクとする。

SCR. 8. 49. リスクモジュールは、以下の通り。

$Health_{lapse}^{SLT}$ = SLT健康保険解約リスクに対する資本要件

$nHealth_{lapse}^{SLT}$ =技術的準備金の損失吸収効果を含む、SLT健康保険解約リスクに対する資本要件

SCR. 8. 50.

$Health_{lapse}^{SLT}$ および $nHealth_{lapse}^{SLT}$ は、生命保険引受リスクモジュールの解約リスク・サブ・モジュールと同様の方法で計算する。ただし、LapseupおよびLapsedownにおいて、増加または低下させる解約率は50%に代えて20%とする。

$Health_{lapse}^{NonSLT}$ **消滅リスク**

SCR. 8. 82. 損害保険契約には、当該契約から生じる債務に重大な影響を与える保険契約者オプションが含まれる場合がある。そのようなオプションに関する例として、あらかじめ約定している保険期間の終了前に契約を終了することができるオプションや事前に合意した条件に従って契約を更新するオプションがある。そのような保険契約者オプションが損害保険契約に含まれている場合、保険料準備金の計算はこれらオプションの行使率に関するアサンプションに基づいて行なわれる。

消滅リスクとは、これらのアサンプションが悪化しているもしくは変更する必要があることが判明するリスクである。

SCR. 8. 83. 損害保険契約に保険契約者オプションが含まれていないもしくはそのようなオプションの行使率に関するアサンプションが保険料準備金に重大な影響を及ぼさない場合、消滅リスク・サブ・モジュールの計算の中に当該契約を含める必要はない。この場合には、保険者の全体ポートフォリオ（ただし重要性のない部分は除く）に対して、サブ・リスク・モジュールの3つの構成要素がゼロになる。

SCR. 8. 84. 消滅リスクに対する資本要件は以下のように計算される：

$Health_{lapse}^{NonSLT} \cdot \max(\text{Lapse down} ; \text{Lapse up} ; \text{Lapse mass})$

ここで、

$Health_{lapse}^{NonSLT}$ = 消滅リスクに対する資本要件

Lapsedown = 消滅率の恒久的な低下に関するリスクに対する資本要件

Lapseup = 消滅率の恒久的な上昇に関するリスクに対する資本要件

Lapsemass = 大量の消滅が発生するイベントに関するリスクに対する資本要件

SCR. 8. 85. 消滅率の恒久的な低下に関するリスクに対する資本要件は以下のように計算される：

$\text{Lapse down} \cdot \Delta \text{NAV} | \text{lapseshock down}$

ここで

ΔNAV = 資産から負債を控除した正味価値の変動（技術的準備金のリスクマージンに関する変動は含まれない）

lapseshockdown = そのようなリスクによって悪化影響を受ける全ての証券に対して、当該オプション行使率が将来の全ての期間において恒久的に50%減少する。減少によって影響を受けるものは、保険カバーを完全もしくは部分的に終了、減少、制限もしくは延期するためのオプションである。保険カバーを完全もしくは部分的に設定、更新、増加、拡張もしくは復活を行なうオプションがある場合には、50%減少はオプションが行使されない率に対して適用される。

当該ショックは、適用される減少によって、絶対値で20%以上の消滅率の変動を起こさないものとする。

SCR8. 86. 消滅率の恒久的な上昇に関するリスクに対する資本要件は以下のように計算される：

$$\text{Lapse up} \cdot \Delta \text{NAV} \mid \text{lapseshock up}$$

ここで

ΔNAV = 資産から負債を控除した正味価値の変動（技術的準備金のリスクマージンに関する変動は含まれない）

lapseshockup = そのようなリスクによって悪化影響を受ける全ての証券に対して、当該オプション行使率が将来の全ての期間において恒久的に50%上昇する。上昇によって影響を受けるものは、保険カバーを完全もしくは部分的に終了、減少、制限もしくは延期するためのオプションである。保険カバーを完全もしくは部分的に設定、更新、増加、拡張もしくは復活を行なうオプションがある場合には、50%上昇はオプションが行使されない率に対して適用される。

当該ショックを起こした後の消滅率は100%を超過しない。

SCR. 8. 87. したがって、ショックを起こした消滅率は以下のように制限される。

$$R \text{ up } (R) \cdot \min(150\% R; 100\%) \text{ また}$$

$$R \text{ down } (R) \cdot \max(50\% R; R \cdot 20\%) \text{ ,}$$

ここで、

R_{up} = lapseshockup におけるショック後の消滅率

R_{down} = lapseshockdown におけるショック後の消滅率

R = ショック前の消滅率

SCR. 8. 88. 大量の消滅が発生するイベントに関するリスクに対する資本要件 Lapse mass は以下のように計算される：

$$\text{Lapse mass} \cdot \Delta \text{NAV} \mid \text{lapseshock mass} \text{ ,}$$

ここで

ΔNAV = 資産から負債を控除した正味価値の変動（技術的準備金のリスクマージンに関する変動は含まれない）

lapseshockup = 保険料準備金の負債の最良推計となる保険証券の30%が消滅。

簡便法

SCR. 8. 89. もしもリスクの性質、規模、複雑性に適合する場合には、消滅リスク・サブ・モジュールの計算は証券単位の代わりに同質なリスク・グループ単位で行うことができるであろう。以下のような場合には、同質なリスク・グループでの計算が適合すると考えられる。

- ・ 同質なリスク・グループが異なる消滅率の証券間で適切に区分されている。
- ・ 証券単位での計算結果が同質なリスク・グループでの計算と大きく乖離しない。また、上記の2つの規定に合致するような同質なリスク・グループでの計算と比較して、証券単位での計算は不当に負荷が大きい。

SCR. 9. 3. NL_{Lapse} 損害保険の解約リスク

SCR. 9. 36. 損害保険契約はそれらから生じる債務に重大な影響を及ぼす契約者のオプションを含んでいる場合がある。例えば、事前に定まっている保険期間の終期より前に契約を終了させるものや、事前に同意した内容条件に従って契約を更新するものである。それらのオプションが損害保険契約に含まれている場合、保険料準備金の計算はそれらのオプションの行使率の仮定に基づくことになる。解約リスクはこれらの仮定が誤っている、あるいは変更する必要があるリスクである。

SCR. 9. 37. 損害保険契約が契約者オプションを含んでいなかったり、それらのオプションの行使率の仮定が保険料準備金に重要な影響を与えない場合は、その契約は解約リスクのサブモジュールの計算に含

める必要はない。これは保険会社の全体のポートフォリオ（重要でない部分を除く）に対して、サブモジュールの3つのサブモジュールを0としてよい場合である。

SCR9. 38. 解約リスクに対する資本要件は以下のようにして計算される：

$$NL \text{ lapse} \cdot \max(\text{Lapse down} ; \text{Lapse up} ; \text{Lapse mass}) , ,$$

ここで、

NLlapse =解約リスクに対する資本要件

Lapsedown =解約率の永続的な下落に対する資本要件

Lapseup =解約率の永続的な上昇に対する資本要件

Lapsemass =大量解約イベントに対する資本要件

SCR. 9. 39. 解約率の永続的な下落に対する資本要件は次のように計算される：

$$\text{Lapse down} \cdot \Delta \text{NAV} | \text{lapseshock down} ,$$

ここで、

ΔNAV = 資産から負債を控除した正味価値の変動（技術的準備金のリスクマージンの変化を含めない）

lapseshockdown =将来のすべての年において、そのリスクにより不利な影響を受ける全ての契約について仮定したオプション行使率を50%低下させる。低下により影響を受けるのは保険担保の全部または一部を終了する、縮小する、制限する、または保留するオプションである。オプションが保険担保の一部または全部の付帯、更新、増加、拡大または再開を認めるものである場合は、50%の低下はオプションが行使されない率に適用される。

当該ショックは、その低下が適用された率を、絶対値で20%以上変化させてはならない。

SCR. 9. 40. 解約率の永続的な上昇に対する資本要件は次のように計算される：

$$\text{Lapse up} \cdot \Delta \text{NAV} | \text{lapseshock up} ,$$

ここで、

ΔNAV = 資産から負債を控除した正味価値の変動（技術的準備金のリスクマージンの変化を含めない）

lapseshockup =将来のすべての年において、そのリスクにより不利な影響を受ける全ての契約について仮定したオプション行使率を50%上昇させる。上昇により影響を受けるのは保険担保の全部または一部を終了する、縮小する、制限する、または保留するオプションである。オプションが保険担保の一部または全部の付帯、更新、増加、拡大または再開を認めるものである場合は、50%の上昇はオプションが行使されない率に適用される。

ショックを与えた後の率が100%を超えてはならない。

SCR. 9. 41. 以上より、ショックを与えた行使率は以下のように制限される：

$$R \text{ up} (R) \cdot \min(150\% R; 100\%)$$

$$R \text{ down} (R) \cdot \max(50\% R; R \sim 20\%) ,$$

ここで、

Rup = lapseshockupのショック後の行使率

Rdown = lapseshockdownのショック後の行使率

R = ショック前の行使率

SCR. 9. 42. 大量解約イベントに対する資本要件Lapsemassは次のように計算される：

$$\text{Lapse mass} \cdot \Delta \text{NAV} | \text{lapseshock mass} ,$$

ここで、

ΔNAV = 資産から負債を控除した正味価値の変動（技術的準備金のリスクマージンの変化を含めない）

lapseshockmass =保険料準備金の最良推計が負になる保険契約の30%が解約される。

簡便法

SCR. 9. 43. もしもリスクの性質、規模、複雑性に適合する場合には、解約リスクのサブモジュールの計算は契約単位の代わりに同質なリスク・グループ単位で行うことができる。以下のような場合には、同質なリスク・グループでの計算が適合すると考えられる。

- ・ 同質なリスク・グループが異なる解約リスクの契約間で適切に区別されている。
- ・ 契約単位での計算結果が同質なリスク・グループでの計算と大きく乖離しない。また、
- ・ 上の2つの規定に合致する同質なリスク・グループでの計算に比べ、契約単位での計算が不当に負荷が大きい。

(参考文献)

- ・ 変額年金保険等の最低保証リスクに係る責任準備金の積立等について、社団法人日本アクチュアリー会 会報別冊第 213 号
- ・ 保険契約の技術的準備金等の経済価値ベース評価における日本での実務面に関する調査・研究（中間報告）、社団法人日本アクチュアリー会 会報別冊第 240 号
- ・ MCEV原則、社団法人日本アクチュアリー会 会報別冊第 248 号
- ・ ソルベンシーII QIS5標準手法～QIS4からの変更点(生命保険を中心に)～ミリマン・インク 星野孝典、社団法人日本アクチュアリー会 アクチュアリージャーナル第 77 号
- ・ 保険1（生命保険）第10章・商品毎収益検証、社団法人日本アクチュアリー会
- ・ 保険1（生命保険）第5章・変額年金保険、社団法人日本アクチュアリー会
- ・ 保険2（生命保険）第3章・契約者配当、社団法人日本アクチュアリー会
- ・ 生命保険会社の保険計理人の実務基準、社団法人日本アクチュアリー会
- ・ 「経済価値ベースの保険負債とリスクの試行について」仕様書
- ・ インシュアランス生命保険・統計号、株式会社保険研究所
- ・ インシュアランス損害保険・統計号、株式会社保険研究所
- ・ 国民生活基礎調査、厚生労働省
- ・ 生命保険に関する全国実態調査、生命保険文化センター
- ・ 経済価値ベースの負債評価およびリスク評価についての実務対応状況アンケート
- ・ 投資保証一株価指数生命保険に関するモデリングとリスク管理一、Mary Hardy. 2003
- ・ 資金循環の日米欧比較、日本銀行調査統計局 2011年9月
- ・ 住宅ローンプライメメント評価モデルの分類と考え方の整理～保険契約者解約動向のモデル化に関する参考として～、伊藤優氏、森本祐司氏 2008
- ・ 経済価値に基づいた生命保険契約の評価、鈴木雅貴氏、白須洋子氏 2008
- ・ ソルベンシー・マージン比率の算出基準等について、金融庁・ソルベンシー・マージン比率の算出基準等に関する検討チーム（2007年4月3日）
- ・ リスクマネジメント（共立出版）、Michel Crouhy、Dan Galai、Robert Mark 2004
- ・ 定量的リスク管理－基礎概念と数理技法－（共立出版）、Alexander J. McNeil、Rüdiger Frey、Paul Embrechts、訳者代表 塚原英敦 2008
- ・ [CEIOPS①] CEIOPS, QIS4 Technical Specifications, March 2008.
- ・ [CEIOPS②] —, Solvency II National Guidance, France.
- ・ [CEIOPS③] —, QIS5 Technical Specifications, July 2010.
- ・ [CEIOPS④] —, EIOPA Report on the fifth Quantitative Impact Study (QIS5) for Solvency II, March 2011.
- ・ [CEIOPS⑤] —, QIS3 Calibration of the underwriting risk, market risk and MCR, April 2007.
- ・ [CEIOPS⑥] —, QIS4 background document Calibration of SCR, MCR and proxies, April 2008.

- [CEIOPS⑦] —, Solvency II Calibration Paper, April 2010.
- IAIS Insurance Core Principles, Standards, Guidance and Assessment Methodology, October 2011.
- [IASB①] IASB Exposure Draft, Insurance Contracts, July 2010.
- [IASB②] —, IASB Update, March 2011.
- Life Insurance Fact Book 1996, American Council of Life Insurance
- Board of Governors of the Federal Reserve System
- [Milliman①] Milliman Research Report, Variable annuity dynamic lapse study : A data mining approach, June2011.
- [Milliman②] —, dynamic policy behavior survey, December2009.
- Canadian Institute of Actuaries Standards of Practice, January 2008.
- NAIC Draft, VM-21: REQUIREMENTS FOR PRINCIPLE-BASED RESERVES FOR VARIABLE ANNUITIES, April 2009.
- [IAA①] IAA, Stochastic Modeling: Theory and reality from an actuarial perspective, 2010.
- [IAA②] —, International Actuarial Standard of Practice No.5 Practice Guideline: Current Estimates under International Financial Reporting Standards IFRS, June 2005.

別添資料

経済価値ベースの負債評価およびリスク評価についての
実務対応状況アンケート集計結果（特別課題第三WG）

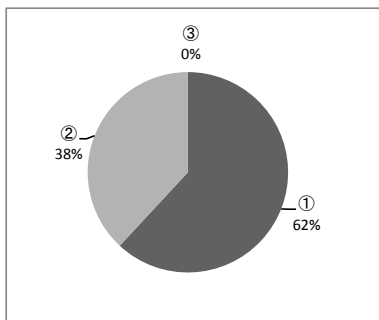
第3WG(解約・失効(更新・転換)等)アンケート集計結果

3.1 解約・失効率について

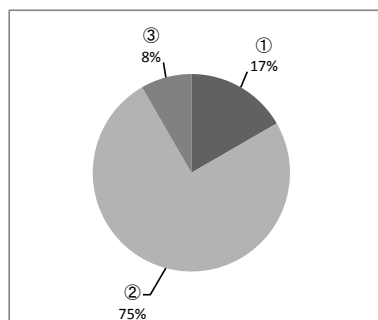
3.1 解約・失効率について 以下、解約・失効率について回答する実務は次のうちどれか？

- ① 社内のリスク管理等
- ② フィールドテスト
- ③ 実施していない

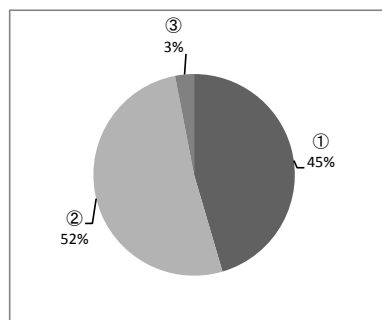
生保 (回答数:42)



損保 (回答数:24)



全体 (回答数:66)

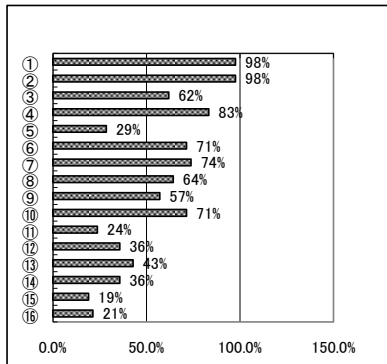


●各社で使用している解約・失効率について【フィールドテスト仕様書ではⅡ.2.(1)②に関連】

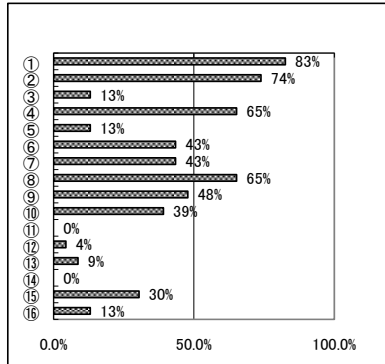
3. 1. 1 現行インフラにおける解約・失効率の把握可能な区分は何か？（複数選択可）

- ①商品別 ②経過年数別 ③販売チャネル別 ④払方別 ⑤契約者属性別(個人/法人)
- ⑥加入年齢別 ⑦到達年齢(現在年齢)別 ⑧保険期間別 ⑨予定利率別 ⑩性別
- ⑪純新転換別 ⑫更新前後別 ⑬Sランク別 ⑭Pランク別 ⑮積立勘定別
- ⑯その他(自由記入欄に記載ください)

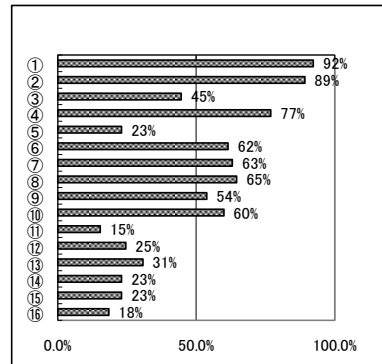
生保 (回答数:42)



損保 (回答数:23)



全体 (回答数:65)



「⑯その他」の内容

【生保】

- ・ 低解約返戻金期間の経過前後
- ・ 年金支払開始前後
- ・ 開業間もないため、統計的に有意な区分別の解約率を把握できない。
- ・ 変額個人年金保険は一時払保険料に対する積立金の水準別に解約率を設定しています。
- ・ 保険料払込期間別、払込終了前後
- ・ 積立金水準ランク別(対保証額)
- ・ OTM/ITM別
- ・ その他、統計データベースにおいて有する契約情報について把握・設定可能

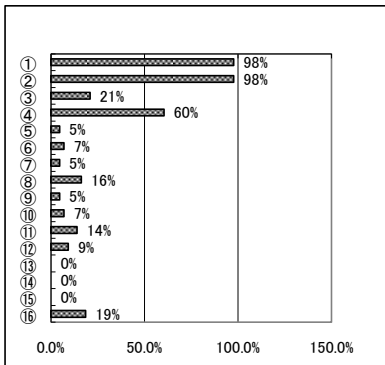
【損保】

- ・ 責任準備金計算単位
- ・ 払込終了前後
- ・ 保険種類別/出再会社別/一般統計

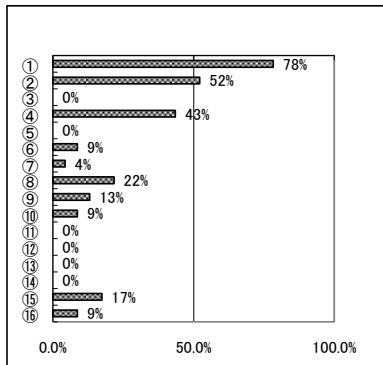
3. 1. 2 解約・失効率の区分として採用しているものは何か？（複数選択可）

- ①商品別 ②経過年数別 ③販売チャネル別 ④払方別 ⑤契約者属性別(個人/法人)
- ⑥加入年齢別 ⑦到達年齢(現在年齢)別 ⑧保険期間別 ⑨予定利率別 ⑩性別
- ⑪純新転換別 ⑫更新前後別 ⑬Sランク別 ⑭Pランク別 ⑮積立勘定別
- ⑯その他(自由記入欄に記載ください)

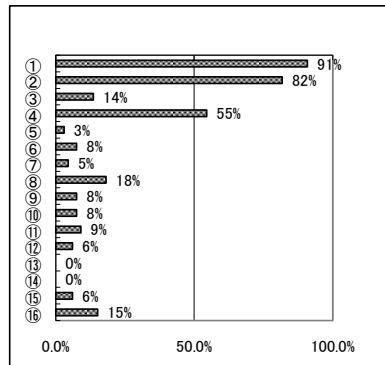
生保 (回答数:43)



損保 (回答数:23)



全体 (回答数:66)



「⑯その他」の内容

【生保】

- ・ 積立金水準ランク別(対保証額) (同様の回答 他1件)
- ・ 低解約返戻金期間の経過前後
- ・ 年金支払開始前後
- ・ 変額個人年金保険は一時払保険料に対する積立金の水準別に解約率を設定しています。
- ・ 保険料払込期間別、保険料払込中払済後別
- ・ 商品特性(保険料払込期間、低解約返戻金期間など)
- ・ OTM/ITM別

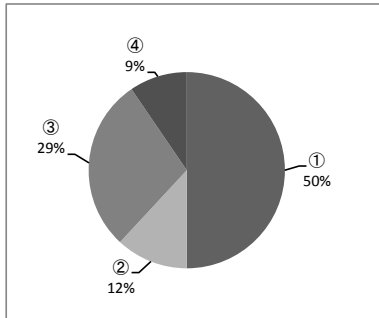
【損保】

- ・ フィールドテストの「報告の区分」
- ・ 保険種類別/出再会社別/一般統計

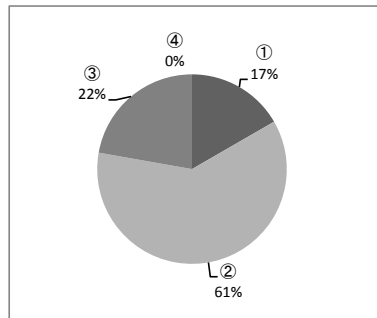
3. 1. 3 商品別区分を採用している場合、どのような単位としているか？

- ①主契約、特約などの保険種類単位
- ②主契約と特約などの保険種類をセットした商品単位
- ③保障性、貯蓄性、一時払、第三分野などの商品特性単位
- ④その他(自由記入欄に記載ください)

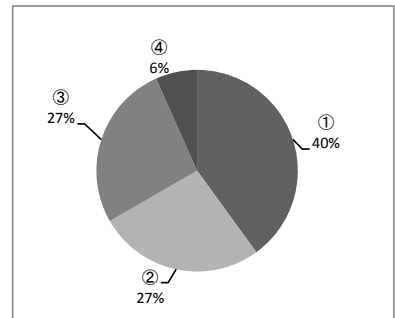
生保 (回答数:42)



損保 (回答数:18)



全体 (回答数:60)



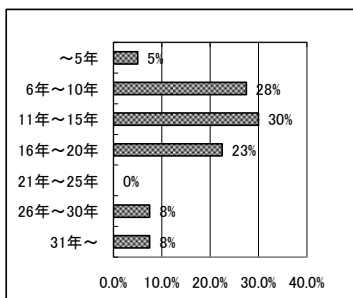
「④その他」の内容

【生保】

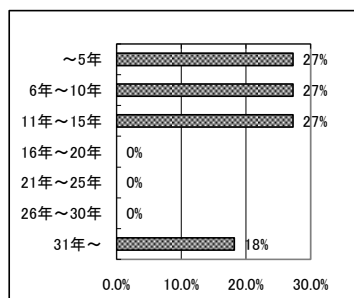
- ・ 主契約のみの保険種類単位 (同様の回答 他1件)
- ・ 商品特性により①と②を使用
- ・ 第1分野商品は保険種類単位、第3分野商品は保険種類をセットにした商品単位。

3. 1. 4 (経過年数別区分を採用している場合のみ回答)経過年数の最大年数は何年か？自由記入欄に記載ください(年)

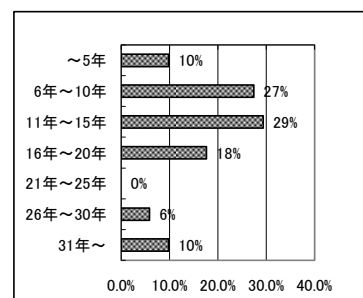
生保 (回答数:40)



損保 (回答数:11)



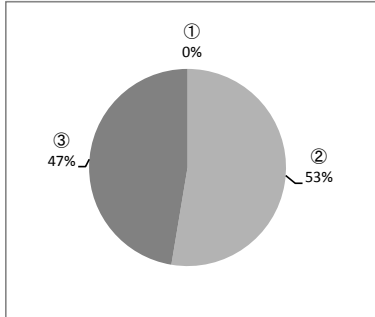
全体 (回答数:51)



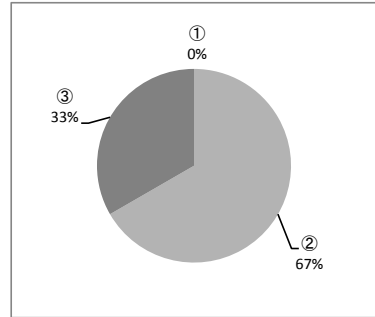
3. 1. 5 (経過年数別区分を採用している場合のみ回答) 最近の予定利率について、経過が深いところは実績が存在しないが、
どう対応しているか？

- ①近い予定利率の解約・失効率を使用
- ②実績のある経過年数の中で最大年数の解約・失効率を以降一定として使用
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

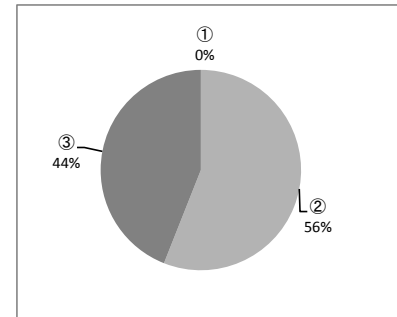
生保 (回答数:38)



損保 (回答数:12)



全体 (回答数:50)



「③その他」の内容

【生保】

- ・ 類似商品の解約・失効率の推移を参考に予測 (同様の回答 他1件)
- ・ 親会社の実績をもとに設定しています。(同様の回答 他1件)
- ・ 開業から間もないため実績データが不足しており、算出方法書記載の予定解約率を使用(このとき使用している最大年数が10年)
- ・ 実績のある経過年数の中で最大年数(直近数年の平均)の解約失効率を以降一定として使用
- ・ 解約失効率の設定において、予定利率による水準の違いは考慮していない。
- ・ 商品性の近い解約・失効率を参考に、実績のある経過年数の中で最大年数の解約・失効率から推定する。
他の予定利率で実績のある経過年数の解約・失効率実績をそのまま使用し、
実績のある最大年数以降は、最大年数の実績のまま一定としている。
(結果的に予定利率によらない設定となる。)
- ・ 商品開発時に想定した解約率など
- ・ 予定利率別の設定は特段行っていない。
- ・ その昔ア会でとりまとめた？解約失効率の資料などを参考に最終落ち着くであろう解約失効率を定め、その率に収束するように実績値との補間をしている。
- ・ 類似商品の実績や商品開発時に設定した数値を使用
- ・ 開業後間もないため、経過が浅いところも含め商品開発時の想定解約・失効率を使用。

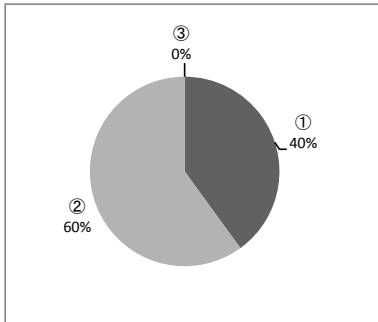
【損保】

- ・ 予定利率別の区分は採用していない。(同様の回答 他1件)
- ・ 取扱っているのは保険期間1年の契約のみです。
- ・ 実績の近似曲線を作成し経過の深いところを推定しています

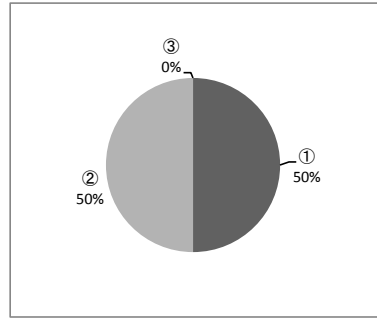
3. 1. 6 (年齢別区分を採用している場合のみ回答)どのような単位としているか？

- ① 歳毎 (自由記入欄に記載ください)
- ②年齢層別(どのような区分か？自由記入欄に記載ください)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

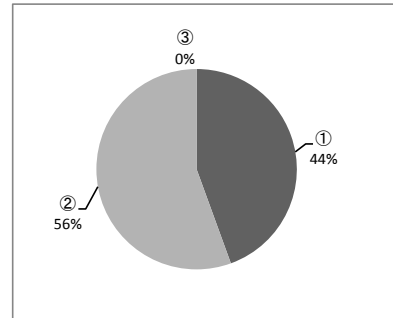
生保 (回答数:5)



損保 (回答数:4)



全体 (回答数:9)



「① 歳毎」の内容

- 【生保】
- ・ 商品により異なるが、主要な商品については10歳毎
 - ・ 1歳毎
- 【損保】
- ・ 1歳毎 (但し、1歳刻みの実績解約・失効率はでこぼこしているため、N点移動法によりスムージングをしています)
 - ・ 10歳毎

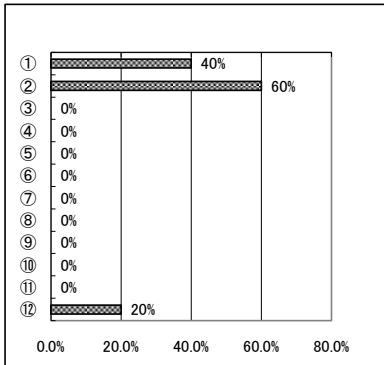
「③その他」の内容

- 【生保】
- ・ 明らかに異なると思われる区分を設定
 - ・ 5歳区分
 - ・ 若年(30歳未満)、中核(30歳以上45歳未満)、高齢(45歳以上)
- 【損保】
- ・ 加入年齢別に3区分(<25、25-54、54<)
 - ・ 商品によっては、若年層(10代~20代)、中間層(30代~50代)、老齢層(60代以上)等の年齢層に分けている。

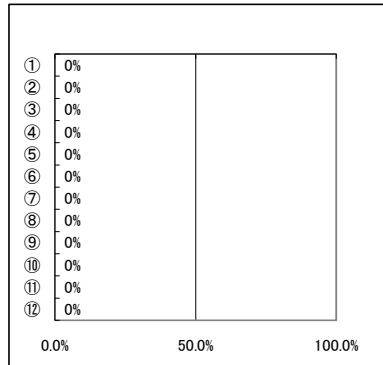
3. 1. 7 (更新前後別区分を使用している場合のみ回答)更新後の解約・失効率の区分は何か？(複数選択可)

- ①商品別 ②経過年数別 ③払方別 ④契約者属性別(個人/法人) ⑤更新時年齢別
 ⑥到達年齢(現在年齢)別 ⑦保険期間別 ⑧性別 ⑨純新転換別 ⑩Sランク別
 ⑪Pランク別 ⑫その他(自由記入欄に記載ください)

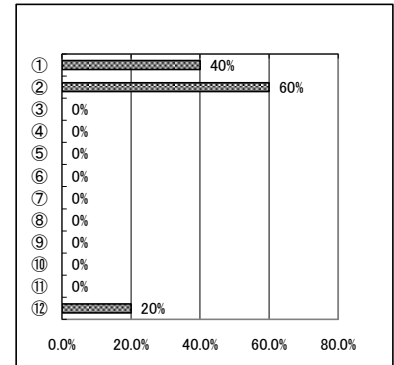
生保 (回答数:5)



損保 (回答数:0)



全体 (回答数:5)



「⑫その他」の内容

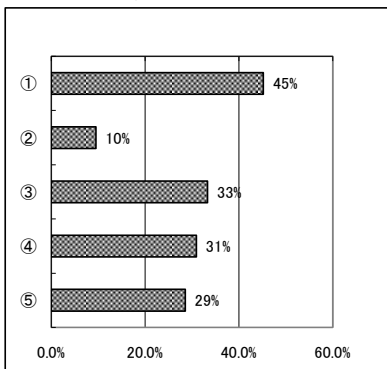
【生保】

- 更新前契約の経過年数別の解約・失効率を更新後初年度まで延長し、更新後は経過年数によらず一定としている

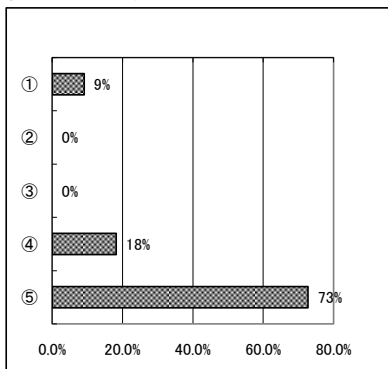
3. 1. 8 特定のタイミングで解約・失効率が変動する事象について、反映しているものは？（複数選択可）

- ①年金開始直前の解約増加や年金一括受取
- ②更新前の解約増加
- ③元本回復時の解約増加
- ④その他(自由記入欄に記載ください)
- ⑤反映しているものはない

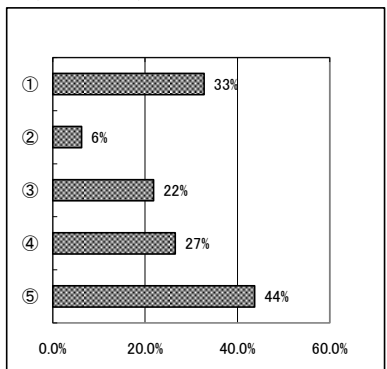
生保（回答数:42）



損保（回答数:22）



全体（回答数:64）



「④その他」の内容

【生保】

- ・ 低解約返戻金期間の終了時（同様の回答 他5件）
- ・ 保険料払込期間満了直後（同様の回答 他1件）
- ・ 通増定期など返戻率の状況を加味する（同様の回答 他1件）
- ・ 最低保証の付いた変額保険の動的解約率
- ・ 年金開始時に特約保険料の一括払込が必要となる場合の解約増加
- ・ 商品性(解約控除の減少等)
- ・ 負債特性に応じた調整を反映している。
- ・ 商品特性によるショックラプス

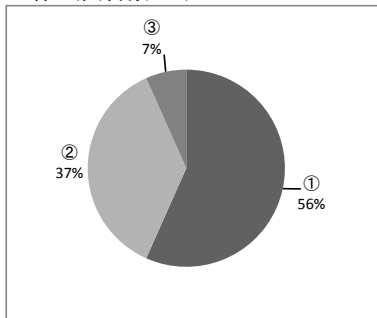
【損保】

- ・ 低解約返戻金期間経過後の解約率増加
- ・ 一部商品において、返戻率が最大になる時点付近での解約率の増加を反映。
- ・ 払い込み完了
- ・ 代手戻入期間終了後

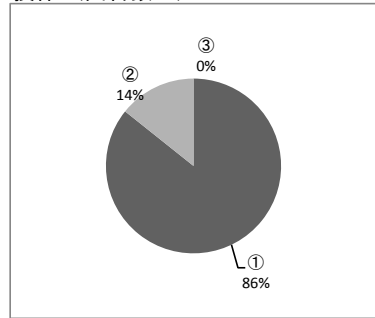
3.1.8-ア (3.1.8の回答が⑤以外の場合のみ回答)どのように解約・失効率に反映しているか？

- ①解約・失効率に織り込む方法
- ②解約・失効率に、変動分を別途上乘せする方法
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

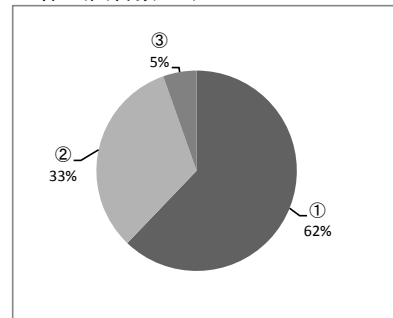
生保 (回答数:30)



損保 (回答数:7)



全体 (回答数:37)



「③その他」の内容

【生保】

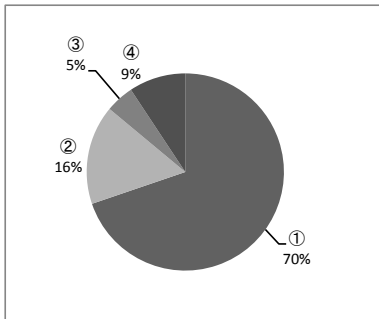
- ・ 年金一時金選択率を算出し、それによるキャッシュフローへの影響を別途計算している。
- ・ 「解約・失効率に織り込む方法」と「解約・失効率に、変動分を別途上乘せする方法」を併用

●実績の反映方法・推計方法【フィールドテスト仕様書ではⅡ.2.(1)①に関連】

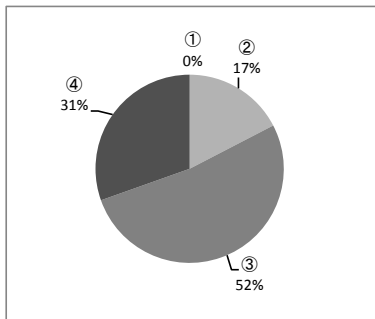
3.1.9 保険金ベース、(年換算)保険料ベース、件数ベースのどれを使用しているか？

- ①保険金ベース
- ②(年換算)保険料ベース
- ③件数ベース
- ④その他(自由記入欄に記載ください)

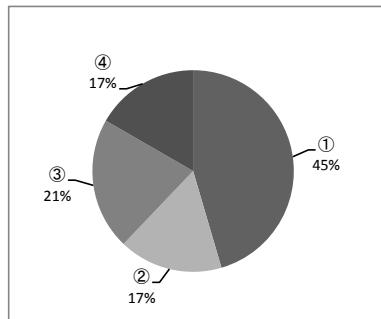
生保 (回答数:43)



損保 (回答数:23)



全体 (回答数:66)



「④その他」の内容

【生保】

- ・ 開業から間もないため実績データが不足しており、算出方法書記載の予定解約率を使用
- ・ 第1分野商品は保険金ベース、第3分野商品は件数ベース。
- ・ 基本は保険金ベース。ただしケースによっては適切なボリュームメジャーとして件数ベースを使用。
- ・ 実績を反映していない

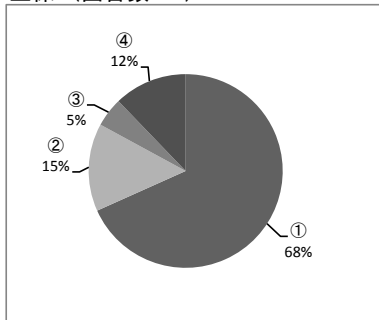
【損保】

- ・ 積立保険については、満期返戻金をベースにて算出し、その他については、保険料(責任準備金)をベースに算出している。
- ・ 一般保険: 保険料ベース、積立保険・長期第三分野保険: 件数ベース
- ・ 保有件数/保有保険金額/年換算保険料
- ・ 払戻積立金ベース(積立保険)
- ・ 長期火災・住宅ローン保証: 保険金額、積立勘定: 払戻積立金、長期第三分野: 件数
- ・ 保険種類で異なる
- ・ ②と③を使用している。

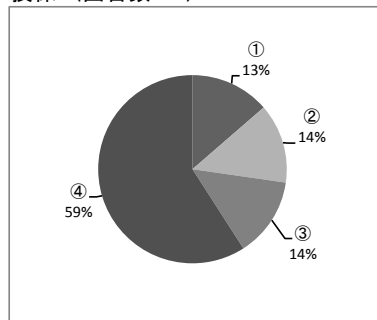
3. 1. 10 減額(一部解約)をどのように反映しているか？

- ①保険金ベースで減額も含めた解約・失効率を計算し反映
- ②(年換算)保険料ベースで減額も含めた解約・失効率を計算し反映
- ③その他(自由記入欄に記載ください)
- ④反映していない

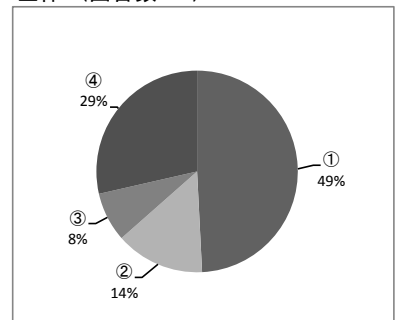
生保 (回答数:41)



損保 (回答数:22)



全体 (回答数:63)



「③その他」の内容

【生保】

- ・ 減額の影響が軽微のため、反映していない。解約・失効率の一部ではなく減額率という新たな指標の設定を検討中である

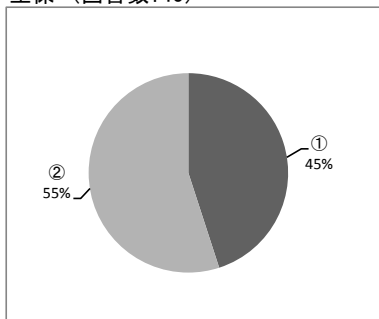
【損保】

- ・ 減額(一部解約)は、異動増減として、保険料またはその他返戻金に反映している。
- ・ 保険金額ベース(含減額)/保険料ベース(含減額)
- ・ 払戻積立金ベースで減額も含めた解約・失効率を計算し反映(積立保険)

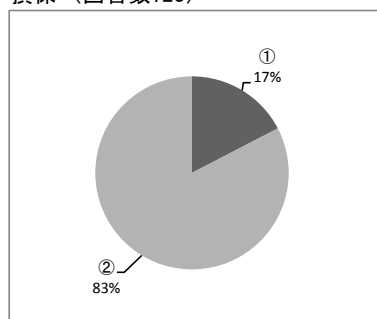
3. 1. 11 解約・失効率について、スムージングしているか？

- ①スムージングしている
- ②スムージングしていない

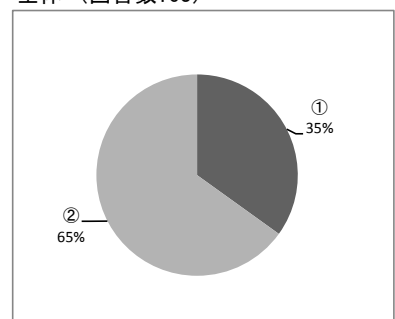
生保 (回答数:40)



損保 (回答数:23)



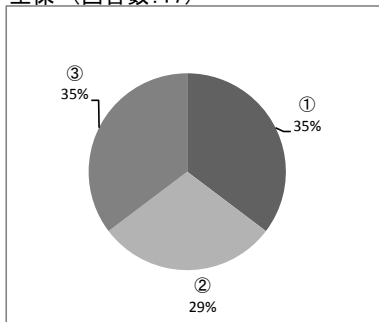
全体 (回答数:63)



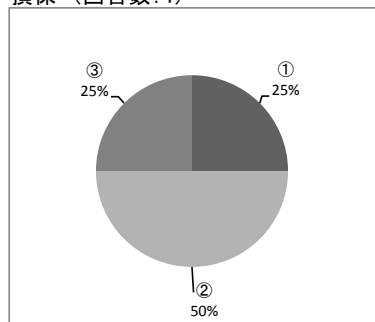
3.1.11-ア (3.1.11の回答が①の場合のみ回答)スムージングの手法はどのようなものか？

- ①N点移動法(ある点の前後N個の点に対応する粗データの平均値を補整値とする方法)
- ②不連続点の前後の解約・失効率から補間・補外
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

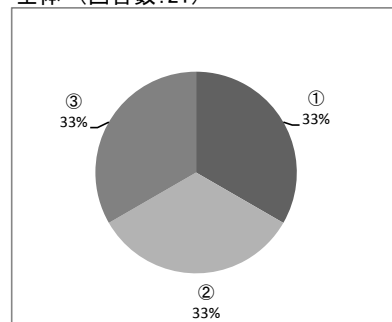
生保 (回答数:17)



損保 (回答数:4)



全体 (回答数:21)



「③その他」の内容

【生保】

- ・ 対数曲線近似法
- ・ データ量が少なく異常値が発生する区分については、前後の区分をまとめて解約失効率を設定している。
- ・ 一部について、前後のデータの平均値等から推計しています。
- ・ 一過性の要因の除去
- ・ 保険数理的な判断に基づきます。
- ・ 特定の代理店の行動に伴う異常データの排除などを行い、過去3年の平均をとった上で、0.5%刻みで近い値としている。

【損保】

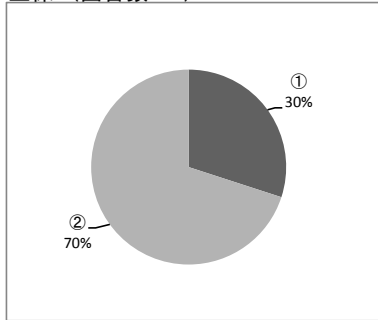
- ・ 過去のプライシング時に用いた、元受会社の実績ベースの予定解約失効率を使用。自社実績は使用していない。

3. 1. 12 将来収支分析やEV等の業務において、いつまでの実績データをダイレクトに反映しているか？

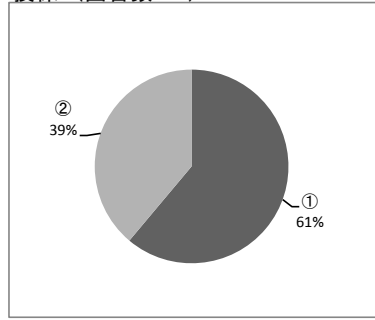
①決算時点までの実績を反映

②決算の 〇 ヵ月前までの実績を反映(自由記入欄に記載ください)

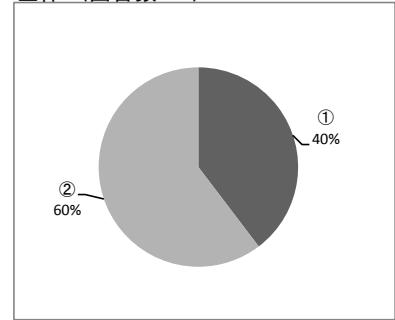
生保 (回答数:40)



損保 (回答数:18)

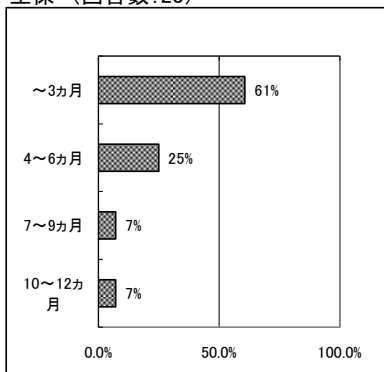


全体 (回答数:58)

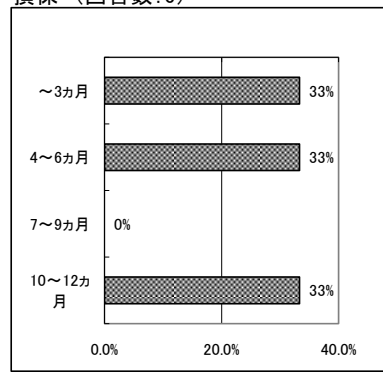


②の回答内訳

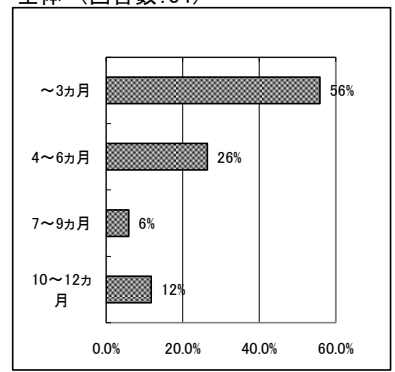
生保 (回答数:28)



損保 (回答数:6)



全体 (回答数:34)

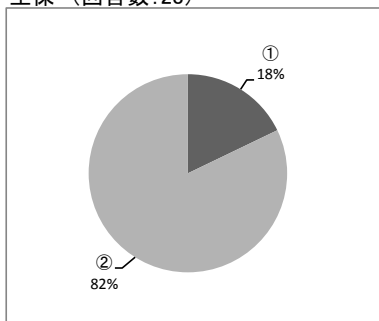


3.1.12-ア (3.1.12の回答が②の場合のみ回答)簡便な手法で決算までに判明した影響を反映しているか？

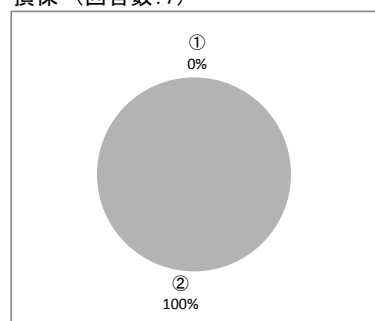
①反映している

②反映していない

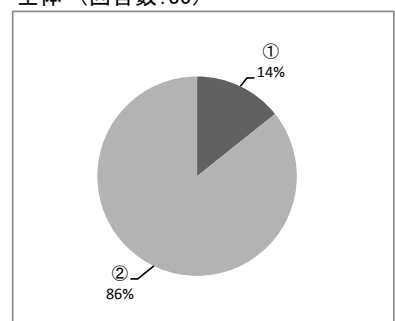
生保 (回答数:28)



損保 (回答数:7)



全体 (回答数:35)



3.1.12-ア' (3.1.12-アの回答が①の場合のみ回答)それはどのような手法か?自由記入欄に記載ください

【生保】

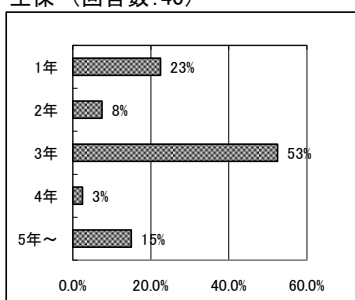
- 1年前のデータで求めた、1年前の決算時点までの実績を反映した解約率と1年前の決算の1ヶ月前までの実績を反映した解約率の比を使って反映させている。
- 適切なベストエスティメイト前提となるよう適宜対応を行っている。
- (将来前提の設定にあたって重要なことは、ベストエスティメイト前提を適切に見積ることであり、実績をそのまま反映することや、決算時点までの実績を反映することではないと考えます。)
- 算出時期が決算から時期をおくため
- 直近で大きな変動があった場合、保険数理的な判断に基づき、それを反映します。

【損保】

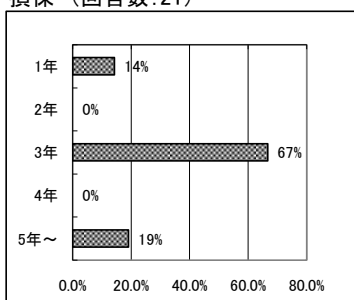
- 件数ベース解約率の場合、決算時点までの経過年度別等の区分(種目によって異なります)ごとの保有件数と解約件数から解約率を算出します。
- 保険料ベースの場合も同様で、決算時点までの経過年度別等の区分(種目によって異なります)ごとの保険料と解約返戻金から解約率を算出します。

3.1.13 解約・失効率は、過去何年分の実績から算出しているか?自由記入欄に記載ください(年分)

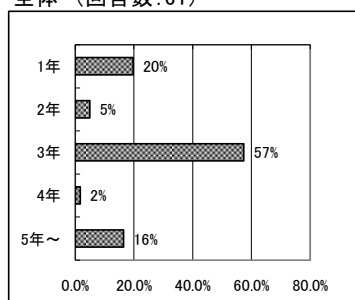
生保 (回答数:40)



損保 (回答数:21)



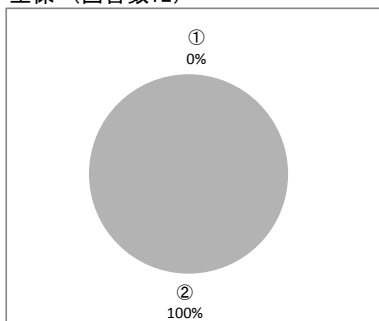
全体 (回答数:61)



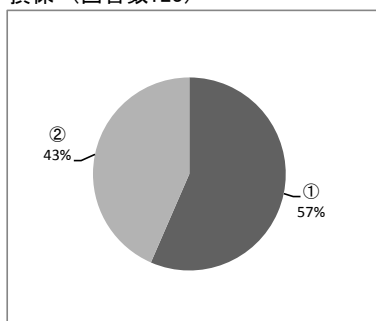
3.1.14 主に損害保険において、被保険者死亡による失効や保険の対象滅失による失効を見込んでいるか?

- ①見込んでいる
- ②見込んでいない

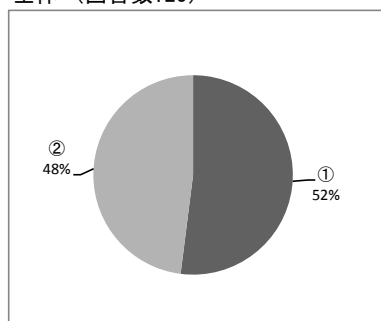
生保 (回答数:2)



損保 (回答数:23)



全体 (回答数:25)

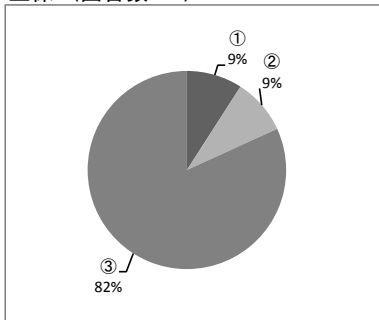


●短期契約(1年以内)等の取扱いについて【フィールドテスト仕様書ではⅡ.2.(1)③に関連】

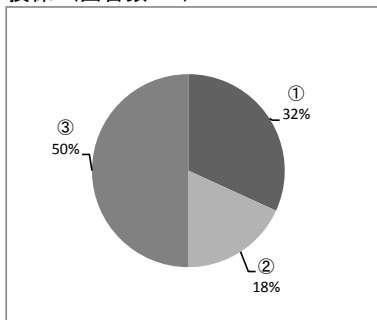
3. 1. 15 (短期契約がある場合のみ回答)短期契約に、解約・失効率を設定しているか？

- ①設定していない
- ②設定していない契約がある
- ③すべて設定している

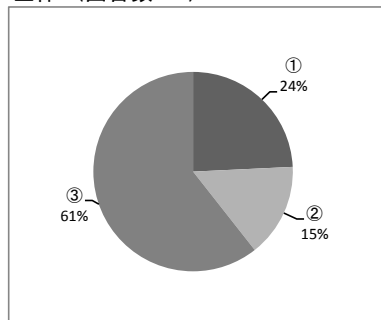
生保 (回答数:11)



損保 (回答数:22)



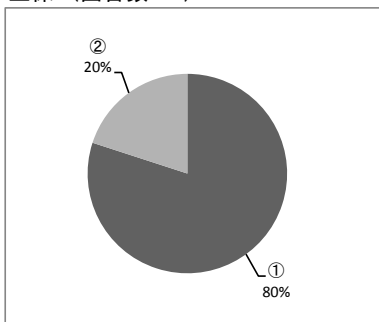
全体 (回答数:33)



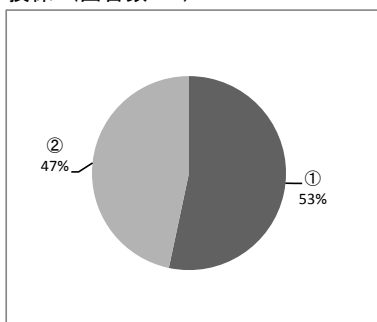
3.1.15-ア (3.1.15の回答が②、③の場合のみ回答)設定区分については、長期(1年超)以上と同様か？

- ①長期契約と同様
- ②短期契約特有

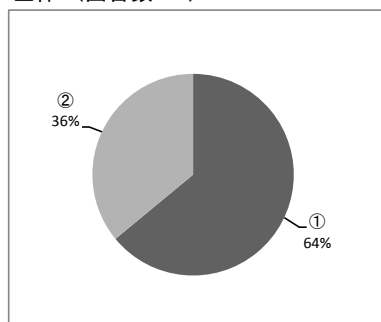
生保 (回答数:10)



損保 (回答数:15)



全体 (回答数:25)



3.1.15-ア' (3.1.15-アの回答が②の場合のみ回答)その設定区分はどのようなものか？自由記入欄に記載ください

【生保】

- ・ 主契約、特約などの保険種類単位
- ・ 医療保障保険(個人型)

【損保】

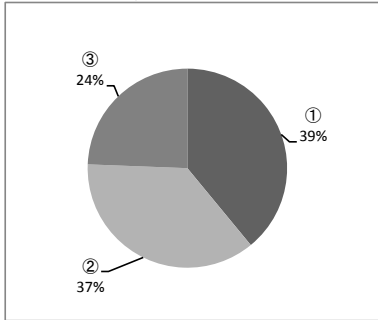
- ・ 「火災保険は、長期一括払・その他」、「所得補償保険は、1年以下・1年超」で区分している。
- ・ 区分は設けず一定値としました。
- ・ 経過年数によらず一律
- ・ 保険種目・種類別
- ・ 商品別 払込方法別
- ・ 経過年数の区分はない。
- ・ 短期契約では設定区分を設けていない(長期契約は「一時払・除一時払別」)

3.2 更新率について

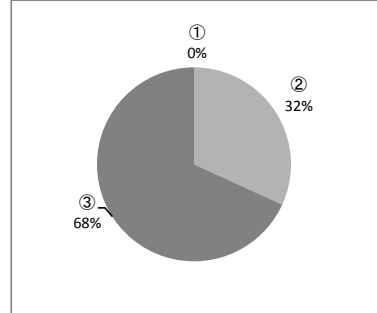
3.2 更新率について 以下、更新率について回答する実務は次のうちどれか？

- ① 社内のリスク管理等
- ② フィールドテスト
- ③ 実施していない

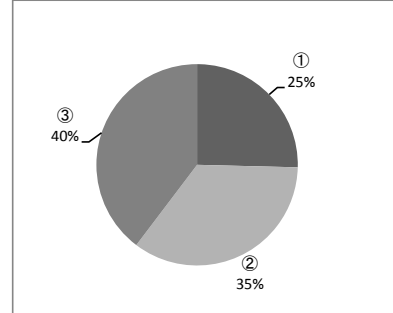
生保（回答数：41）



損保（回答数：22）



全体（回答数：63）

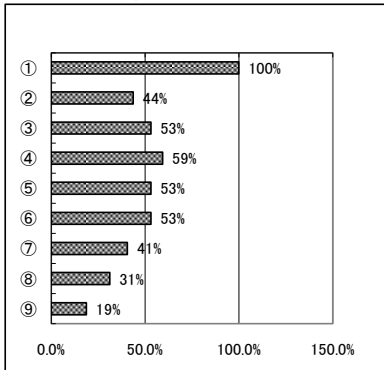


●各社で使用している更新率について【フィールドテスト仕様書ではⅡ.2.(4)②に関連】

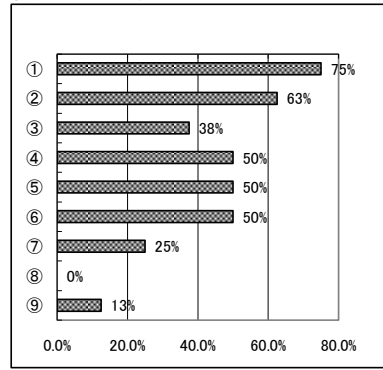
3.2.1 現行インフラにおける更新率の把握可能な区分は？（複数選択可）

- ① 保険種類別
- ② 商品別（主契約特約等の保険種類のセット）
- ③ 加入年齢別
- ④ 到達年齢（現在年齢）別
- ⑤ 保険期間別
- ⑥ 性別
- ⑦ Sランク別
- ⑧ Pランク別
- ⑨ その他（自由記入欄に記載ください）

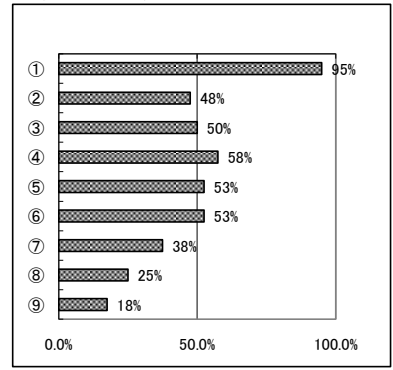
生保（回答数：32）



損保（回答数：8）



全体（回答数：40）



「⑨その他」の内容

【生保】

- ・ その他、統計データベースにおいて有する契約情報について把握・設定可能
- ・ 通常契約と転換契約の別に分けています。
- ・ 経過年数別・販売チャネル別・払方別
- ・ 保障系、入院系、手術系など計8区分

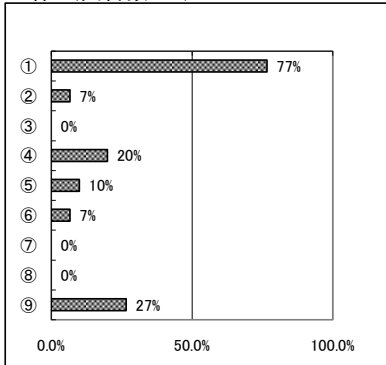
【損保】

- ・ 2011年7月より初更新であるため、現時点では実績データがない。

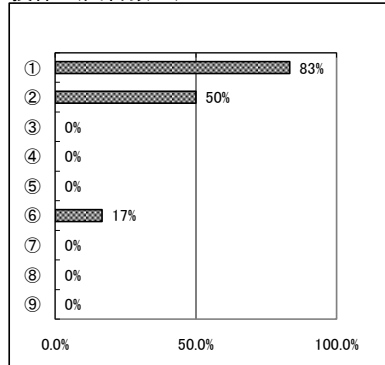
3. 2. 2 更新率の区分として採用しているものは何か？(複数選択可)

- ①保険種類別 ②商品別(主契約特約等の保険種類のセット) ③加入年齢別
 ④到達年齢(現在年齢)別 ⑤保険期間別 ⑥性別 ⑦Sランク別 ⑧Pランク別
 ⑨その他(自由記入欄に記載ください)

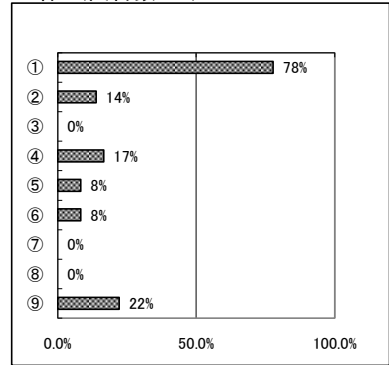
生保 (回答数:30)



損保 (回答数:6)



全体 (回答数:36)



「⑨その他」の内容

【生保】

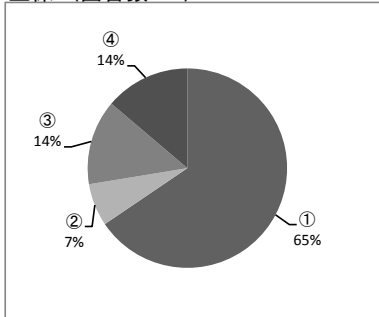
- ・更新時において、更新しないケースを解約と捉え、解約・失効率に反映をしていることから、更新率は採用していません。
- ・通常契約と転換契約の別に分けています。
- ・更新回数(保険期間と最初の契約時点からの経過で判定)
- ・第一・第三分野別
- ・更新の取扱いのある商品を合算で更新率を算出しております。
- ・データ量も限られることから一律の率を全商品に適用している。
- ・保険種類や保険期間のウエイト等を勘案し、全保険種類一律で1つの数値。
- ・保障系、入院系、手術系など計8区分

●実績の反映方法・推計方法【フィールドテスト仕様書ではⅡ.2.(4)①に関連】

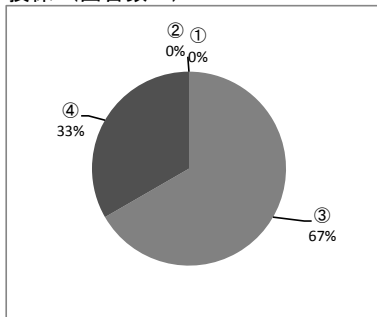
3. 2. 3 保険金ベース、(年換算)保険料ベース、件数ベースのどれを使用しているか？

- ①保険金ベース
- ②(年換算)保険料ベース
- ③件数ベース
- ④その他(自由記入欄に記載ください)

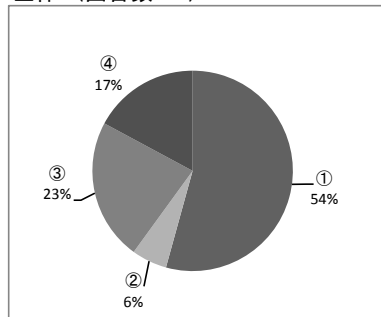
生保 (回答数:29)



損保 (回答数:6)



全体 (回答数:35)



「④その他」の内容

【生保】

- ・ 保険金、件数併用 (同様の回答 他2件)
- ・ 第1分野商品は保険金ベース、第3分野商品は件数ベース。

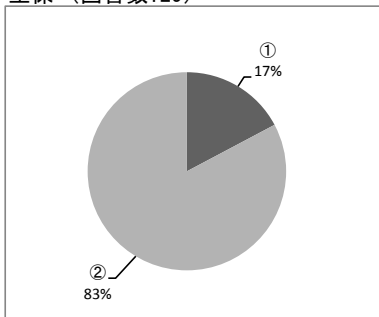
【損保】

- ・ 他社の更新率を参考に算出。
- ・ 当社長期第三分野商品ではまだ更新実績がないため、グループ会社の実績を参考にした。

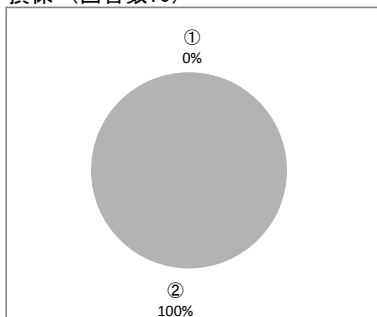
3. 2. 4 更新率について、スムージングしているか？

- ①スムージングしている
- ②スムージングしていない

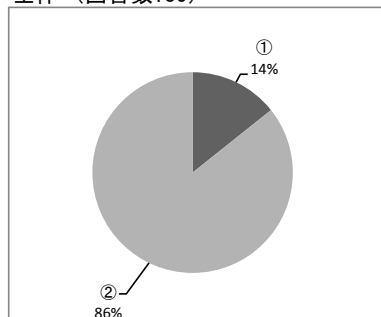
生保 (回答数:29)



損保 (回答数:6)



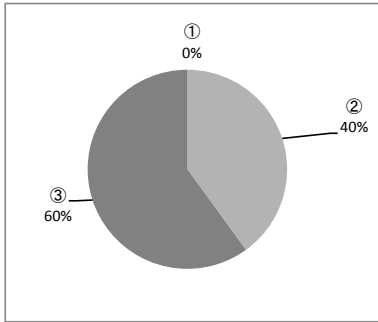
全体 (回答数:35)



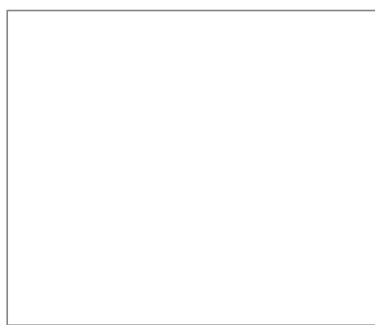
3.2.4-ア (3.2.4の回答が①の場合のみ回答)スムージングの手法はどのようなものか？

- ①N点移動法(ある点の前後N個の点に対応する粗データの平均値を補整値とする方法)
- ②不連続点の前後の更新率から補間・補外
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

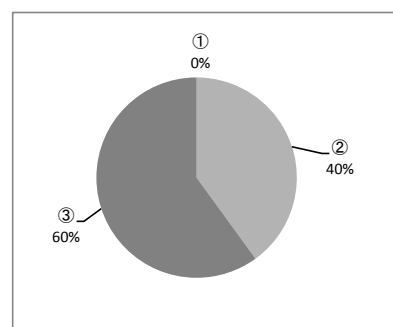
生保 (回答数:5)



損保 (回答数:0)



全体 (回答数:5)



「③その他」の内容

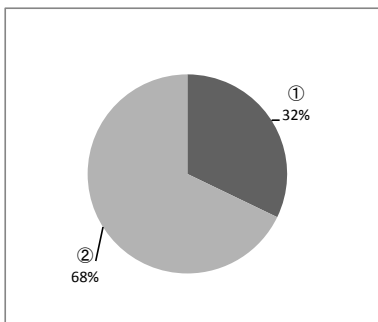
【生保】

- ・ 年齢ランク別に計算した更新率を元に、各歳別に調整している。
- ・ 保険数理的な判断に基づきます。
- ・ 到達年齢を5歳群団にまとめて算出

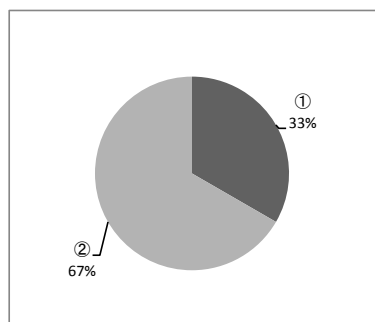
3. 2. 5 将来収支分析やEV等の業務において、いつまでの実績データをダイレクトに反映しているか？

- ①決算時点までの実績を反映
- ②決算の 〇カ月前までの実績を反映

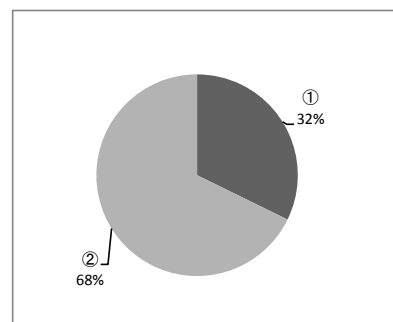
生保 (回答数:28)



損保 (回答数:3)

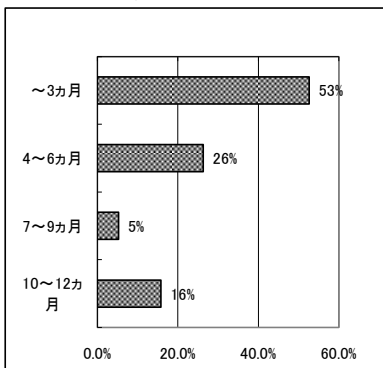


全体 (回答数:31)

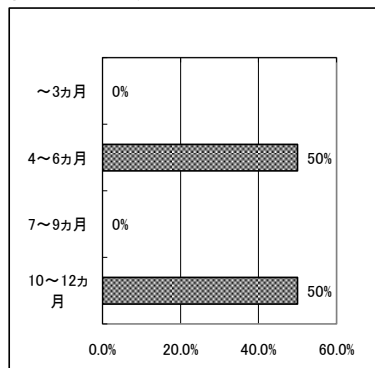


②の回答内訳

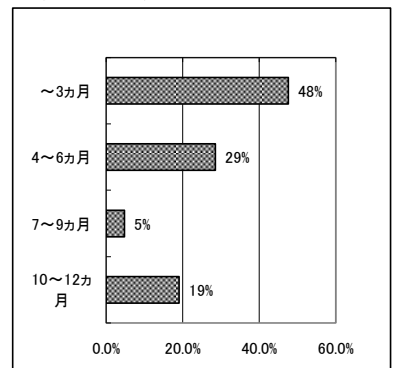
生保 (回答数:19)



損保 (回答数:2)



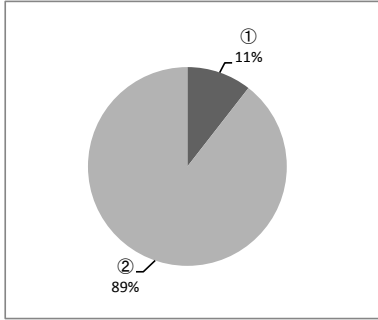
全体 (回答数:21)



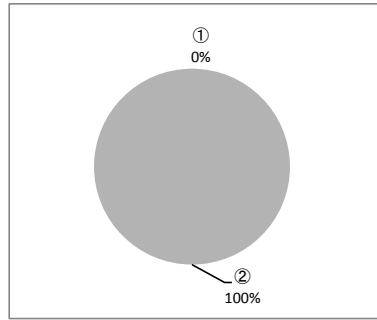
3.2.5-ア (3.2.5の回答が②の場合のみ回答)簡便な手法で決算までに判明した影響を反映しているか？

- ①反映している
- ②反映していない

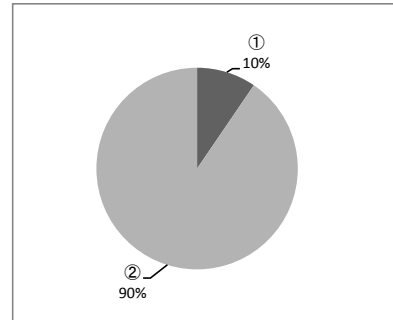
生保 (回答数:19)



損保 (回答数:2)



全体 (回答数:21)



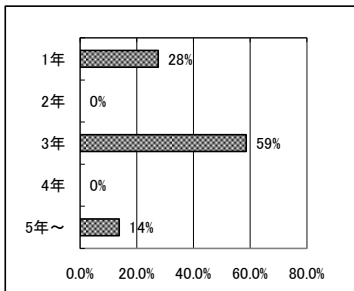
3.2.5-ア' (3.2.5-アの回答が①の場合のみ回答)それはどのような手法か？自由記入欄に記載ください。

【生保】

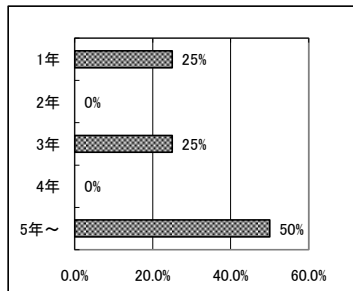
- 適切なベストエスティメイト前提となるよう適宜対応を行っている。
- ・ (将来前提の設定にあたって重要なことは、ベストエスティメイト前提を適切に見積ることであり、実績をそのまま反映することや、決算時点までの実績を反映することではないと考えます。)
 - ・ 算出時期が決算から時期をおくため
 - ・ 直近で大きな変動があった場合、保険数理的な判断に基づき、それを反映します。
 - ・ 決算対象期間の実績を集計

3.2.6 更新率は、過去何年分の実績から算出しているか？自由記入欄に記載ください。(* 年分) *

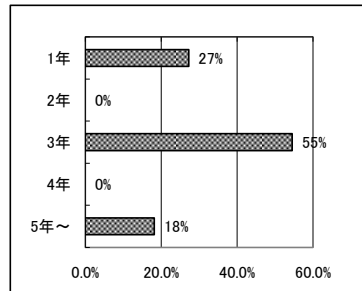
生保 (回答数:29)



損保 (回答数:4)



全体 (回答数:33)



3.3 転換・延長・払済等について

3.3.1 実際に観測される解約・失効率および更新率から、新契約・転換がない状態を想定し、

何らかの修正を実施している場合、その概要はどのようなものか？自由記入欄に記載ください。

【フィールドテスト仕様書ではⅡ.2.(1)(4)に関連】

【生保】

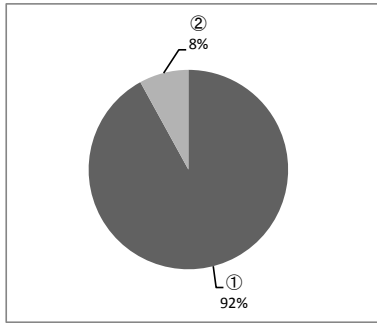
- ・ 延長・払済は、Sの減少分を解約失効率に織り込んで計算している。

3.3.2 フィールドテスト仕様書では「転換については見込まなくてもよい」となっているが、

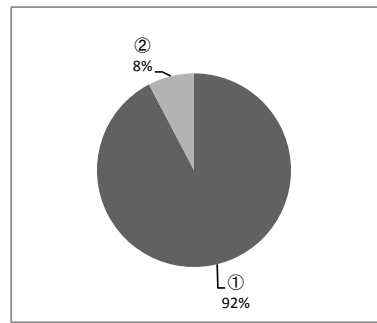
将来キャッシュフローの見積りにおいて将来の転換は見込まないこととしているか？

- ①見込んでいない
- ②見込んでいる

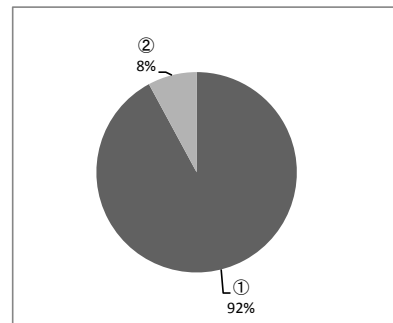
生保（回答数:25）



損保（回答数:13）



全体（回答数:38）

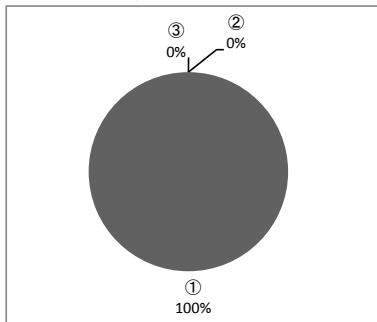


3.3.2-ア 将来の転換を見込んで計算を行っている場合、以下の選択肢のうち、

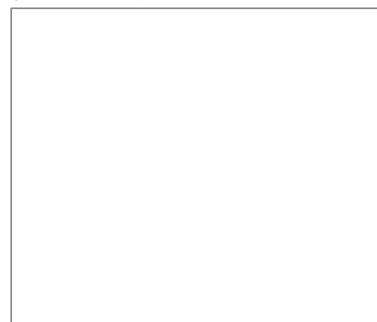
どのように将来キャッシュフローの見積りに反映しているか？

- ① 転換による消滅部分は将来キャッシュフロー見積りに算入し、転換による増加部分は将来の新契約として将来キャッシュフロー見積りに不算入
- ② 転換による消滅部分および転換による増加部分ともに既契約のオプションとして将来キャッシュフロー見積りに算入
- ③ その他(自由記入欄に記載ください)

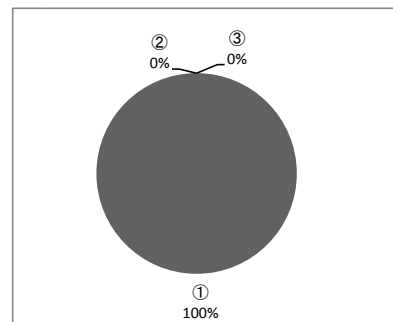
生保（回答数:1）



損保（回答数:0）



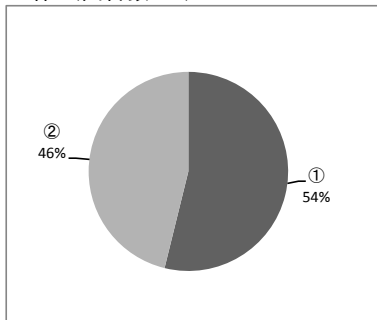
全体（回答数:1）



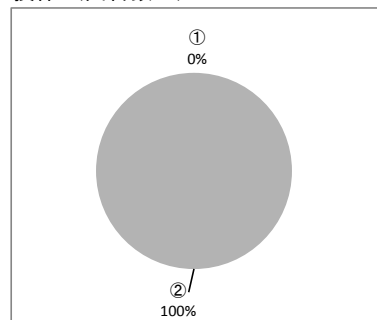
3.3.2-イ 上記で回答した実務は次のうちどれか？

- ① 社内のリスク管理等
- ② フィールドテスト

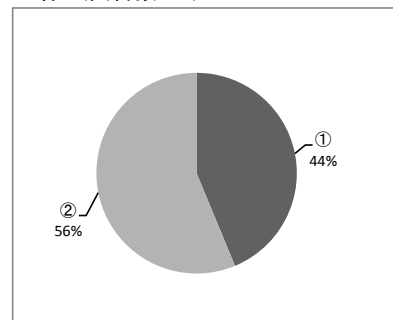
生保（回答数:13）



損保（回答数:3）



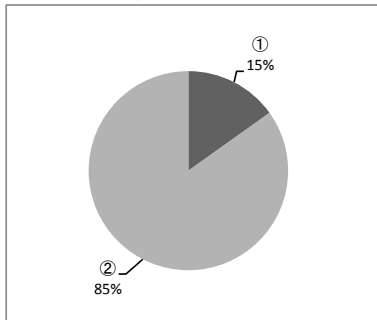
全体（回答数:16）



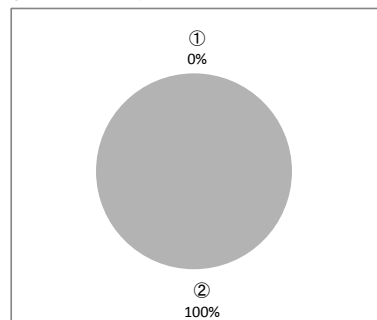
3.3.3 延長、払済について、将来キャッシュフローに反映しているか？【フィールドテスト仕様書ではⅡ.1.(7)②に関連】

- ①反映している
- ②反映していない

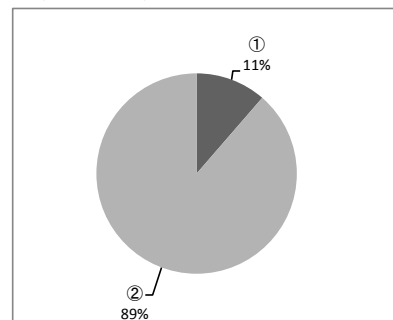
生保（回答数:33）



損保（回答数:11）



全体（回答数:44）



3.3.3-ア（3.3.3の回答が①の場合のみ回答）それはどのような方法か？自由記入欄に記載ください。

【生保】

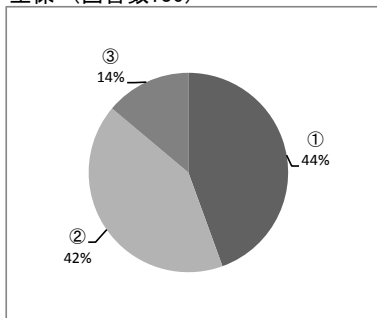
- ・解約失効率を含めて計算している（同様の回答 他2件）
- ・保険金額の減少として扱っている。

3.4 団体契約、再保険等の負債モデルについて【フィールドテスト仕様書ではⅡ.1.(8)(9)に関連】

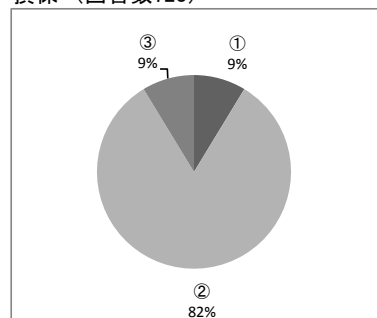
3.4.1 以下、団体契約、再保険等の負債モデルについて回答する実務は次のうちどれか？

- ①社内のリスク管理等
- ②フィールドテスト
- ③実施していない

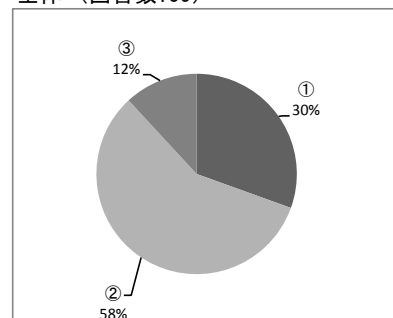
生保（回答数:36）



損保（回答数:23）



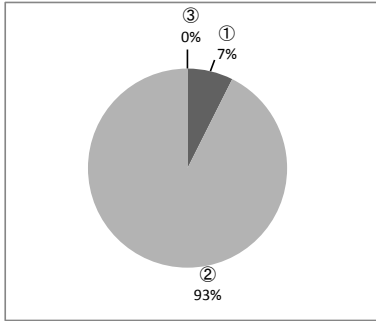
全体（回答数:59）



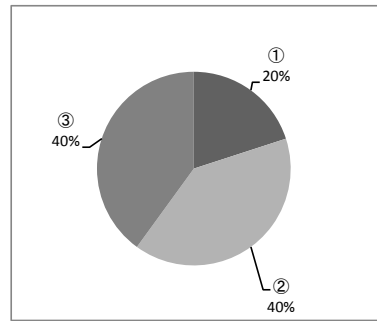
3.4.2 団体契約の負債モデルは、どのような手法を用いているか？

- ①1団体毎に推計する手法
- ②マクロ推計手法(団体毎ではない手法)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

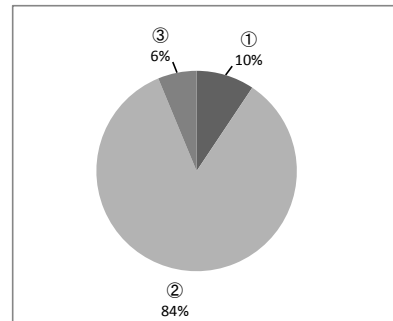
生保 (回答数:27)



損保 (回答数:5)



全体 (回答数:32)



「③その他」の内容

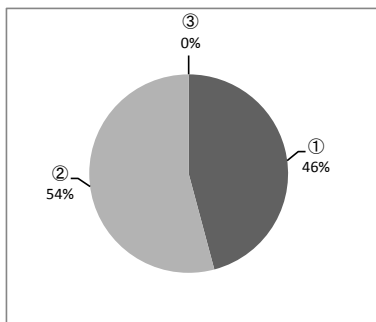
【損保】

- ・受再契約毎に計算
- ・契約ごとに推計(ただし、被保険者単位での推計は行っていない)

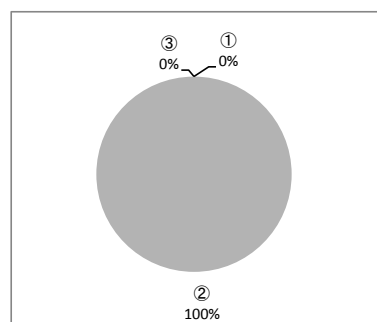
3.4.2-ア (3.4.2の回答が②の場合のみ回答)どのような計算単位で実施しているか？

- ①保険種類別(団体保険、団体年金等)
- ②保険商品別(団体定期、団体信用等)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

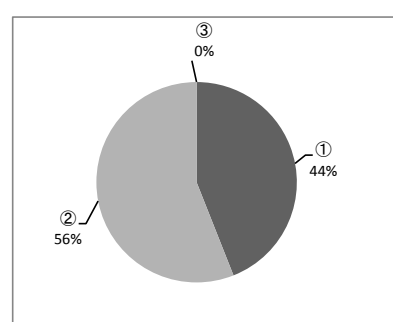
生保 (回答数:24)



損保 (回答数:1)



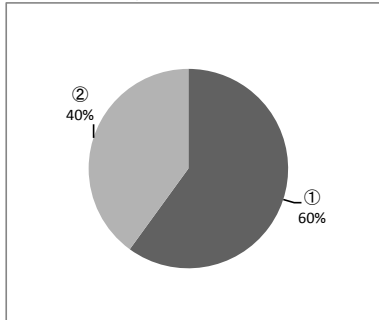
全体 (回答数:25)



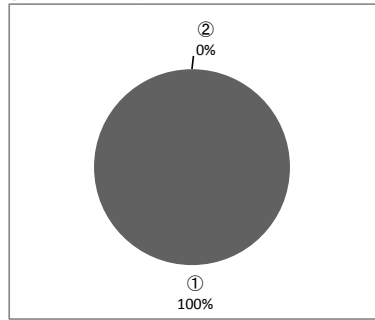
3.4.2-イ (3.4.2の回答が②の場合のみ回答) 保有契約減少率はどうに設定しているか？

- ①フィールドテスト仕様書に記載の方法
- ②その他(自由記入欄に記載ください)

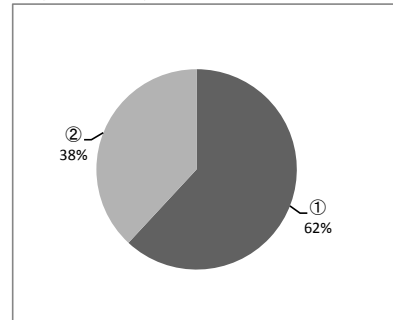
生保 (回答数:20)



損保 (回答数:1)



全体 (回答数:21)



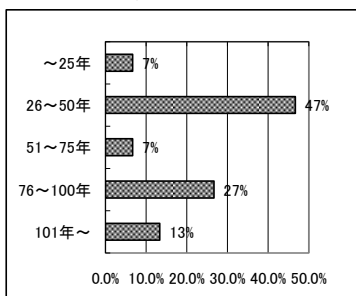
「②その他」の内容

【生保】

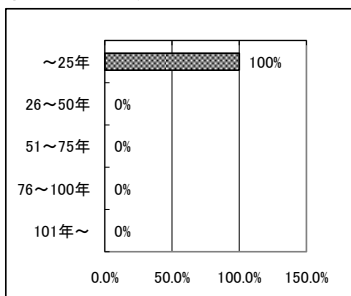
- ・ S減少=max(年度始+新契約+max(更新-満期, 0)+中途加入-年度末, 0)から計算したS減少率を使用。
- ・ 実績値によりアサンプションを設定
- ・ 将来の中途加入は発生する前提で保有契約減少率を設定。
- ・ 3年実績の平均により設定。
- ・ 解約失効、脱退、減額、満期、更新の年度始契約に対する率から作成している。
- ・ この分野からの撤退目標の時点まで保有が直線的に減少し最終的にゼロにしています。
- ・ 単純に期末保有契約高/期始保有契約高で継続率を設定している。
- ・ 過去3年間の団体保険の契約異動から、契約減少率をもとめた。

3.4.2-ウ (3.4.2の回答が②の場合のみ回答) 何年後に契約が消滅する前提としているか？自由記入欄に記載ください(年後)

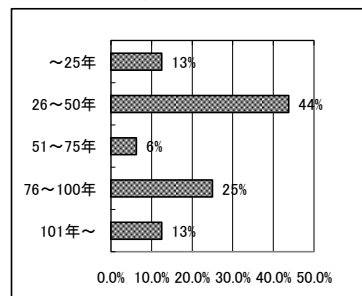
生保 (回答数:15)



損保 (回答数:1)



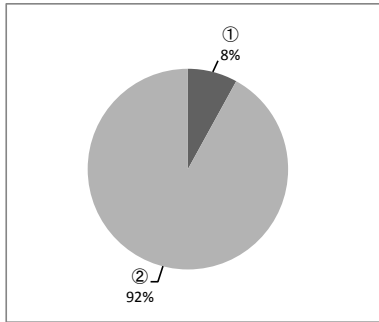
全体 (回答数:16)



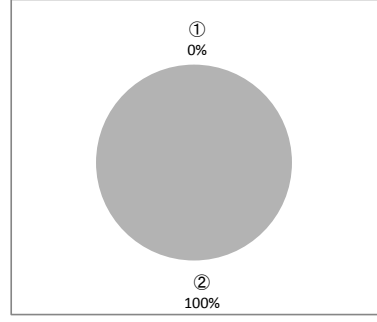
3.4.2-エ (3.4.2の回答が②の場合のみ回答) 将来キャッシュフローの生成にあたり、団体構成員の年齢上昇による将来の保険料率の上昇、死亡率の上昇等を考慮しているか？

- ①考慮している
- ②考慮していない

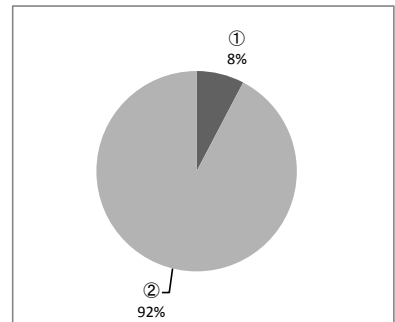
生保 (回答数:25)



損保 (回答数:1)



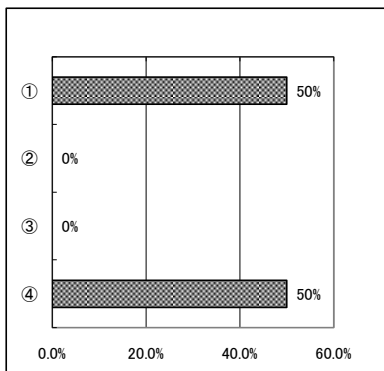
全体 (回答数:26)



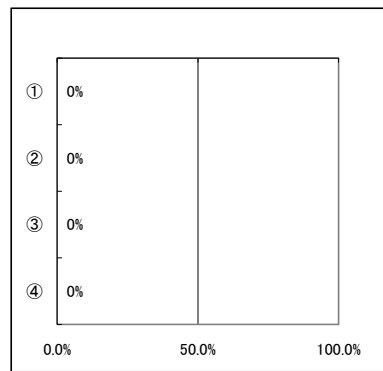
3.4.2-エ' (3.4.2-エの回答が①の場合のみ回答) 何を考慮したか？ (複数選択可)

- ①保険料率の上昇に伴う保険料収入の増加
- ②死亡率の上昇に伴う保険金の増加
- ③高齢者の増加に伴う年金支払いの増加
- ④その他(自由記入欄に記載ください)

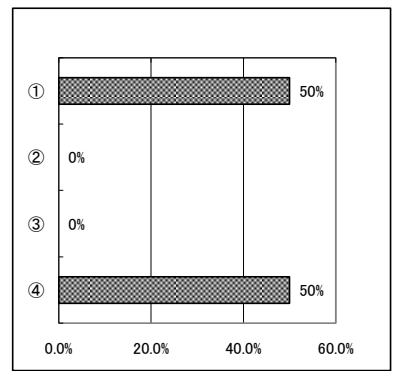
生保 (回答数:2)



損保 (回答数:0)



全体 (回答数:2)



「④その他」の内容

【生保】

- ・ 解約率の増加

3.4.2-オ (3.4.2の回答が①の場合のみ回答) 非幹事契約など、どのように契約内容等を把握しているか？ 自由記入欄に記載ください。

【生保】

- ・ 非幹事契約の契約内容は、幹事契約と同じとして計算

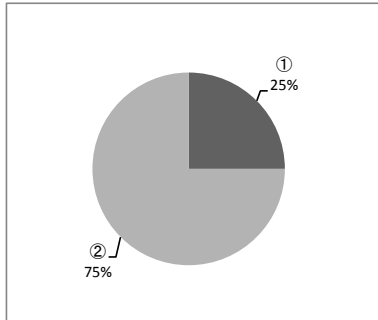
【損保】

- ・ 元受会社から提供された直近のポートフォリオデータを使用

3. 4. 3 団体年金の予定利率は、金利シナリオに連動させているか？

- ①連動させている
- ②連動させていない

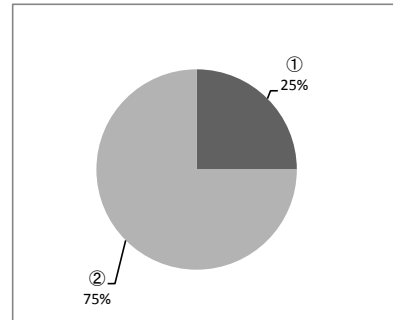
生保（回答数:20）



損保（回答数:0）



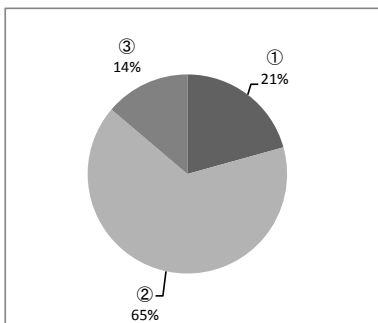
全体（回答数:20）



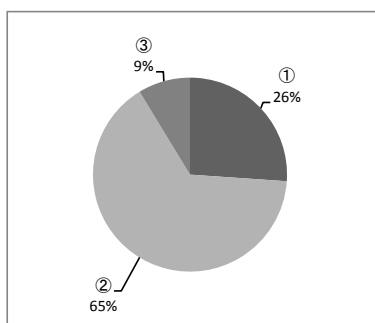
3. 4. 4 再保険の負債モデルは、どのような手法を用いているか？

- ①1契約毎に推計する手法
- ②マクロ推計手法(契約毎ではない手法)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

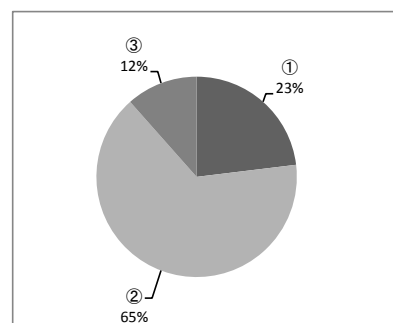
生保（回答数:29）



損保（回答数:23）



全体（回答数:52）



「③その他」の内容

【生保】

- ・ 出再:1契約毎に推計する手法、受再:マクロ推計手法（同様の回答 他1件）
- ・ 受再保険のみ1契約毎に推計する方法を採用出再保険については、共同再保険方式は1契約毎に推計する方法を採用し、それ以外はマクロ的方法を採用
- ・ ①と②の併用

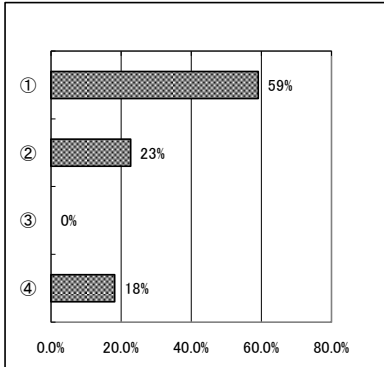
【損保】

- ・ 原則として契約単位。但し、団体信用保険及び医療リスクに係る契約については、仕様書に定めるマクロでの推計。
- ・ 可能な限り①で推計し、データの制限のあるものは②で推計を行った。

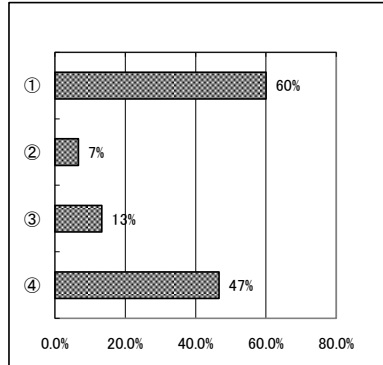
3.4.4-ア (3.4.4の回答が②の場合のみ回答)どのような計算単位で実施しているか?(複数選択可)

- ①出再受再別
- ②契約形態別
- ③責任分担方法別
- ④その他(自由記入欄に記載ください)

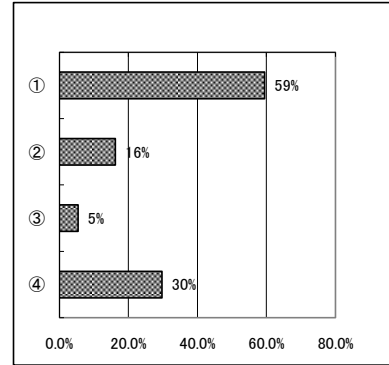
生保 (回答数:22)



損保 (回答数:19)



全体 (回答数:41)



「④その他」の内容

【生保】

- ・ 受再は受再会社別。
- ・ 商品別
- ・ 受再はなく、出再は大括りに無配、利差配の単位
- ・ 再保険協約別

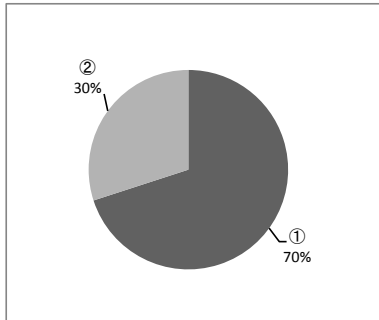
【損保】

- ・ 責任準備金の算出単位別
- ・ 商品単位もしくは類似商品単位
- ・ 受再・出再(左記以外)・出再(per Risk以外のELC)
- ・ 保険種目
- ・ 保険種類別/受再出再別
- ・ 再保険の形態に関わらず、保険料割合を責任分担割合とみなして計算している。
- 受再と受再に対する出再
 - プール再保険は、事業年度末にプール事務局から提供される契約分布により各月の計上保険料を分割・累積し、“期末保有データ”を作成して将来キャッシュフローを推計。
 - プール再保険以外(弊社保有は僅少)は保険期間1年を仮定して各月の計上保険料を分割・累積し、“期末保有データ”を作成して将来キャッシュフローを推計。
- 元受に対する出再
 - 「出再保険料/元受保険料」を“平均出再率”として元受のキャッシュフローに反映。

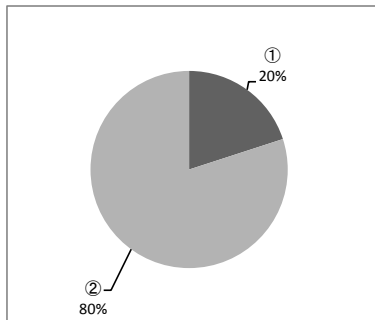
3.4.4-イ (3.4.4の回答が②の場合のみ回答) 受再保険の保有契約減少率はどのように設定しているか？

- ①フィールドテスト仕様書に記載(団体保険の例示)の方法
- ②その他(自由記入欄に記載ください)

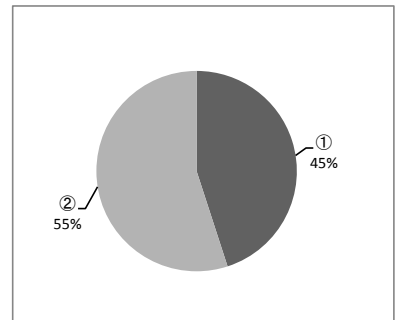
生保 (回答数:10)



損保 (回答数:10)



全体 (回答数:20)



「②その他」の内容

【生保】

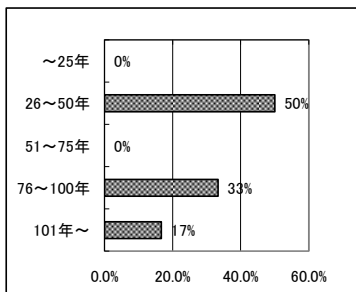
- ・ 団体契約のマクロ推計手法と同じ。
- ・ 1契約毎に解約率や死亡率の前提に基づき減少させている
- ・ 単純に期末保有契約高/期始保有契約高で継続率を設定している。

【損保】

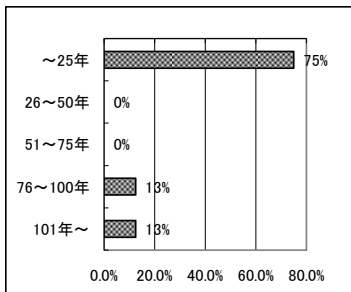
- ・ 責任準備金を期間均等に減少させている。(同様の回答 他1件)
- ・ 契約年度と計上年度でラダーを作成し、減少を見込んだ。(種目別)
- ・ 死亡率/解約率を設定。
- ・ 個別に推測
- ・ 設定していない。
- ・ 受再はプールのみであり重要性が小さいことから、保有契約減少率は設定していない。
- ・ 受再保険での保有契約減少は想定していないので、設定していない。

3.4.4-ウ (3.4.4の回答が②の場合のみ回答) 受再保険の契約が消滅するのは何年後としているか？自由記入欄に記載ください。(年後)

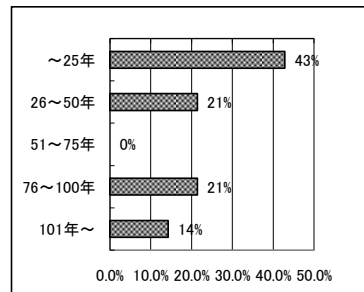
生保 (回答数:6)



損保 (回答数:8)



全体 (回答数:14)



3.4.4-エ (3.4.4の回答が①の場合のみ回答)非幹事契約など、どのように契約内容等を把握しているか？自由記入欄に記載ください

【生保】

- ・ 個人保険のみなので非幹事契約はない。出再マスターシステムの1件明細から計算。

【損保】

- ・ 原則として元受会社より契約内容等の個人データを受領
- ・ 元受会社あるいは幹事会社から提供されるデータを基に把握。必要な場合は推測値や近似値を用いた
- ・ マクロ推計で行う
- ・ 元受に相似させている。
- ・ 幹事・非幹事問わず日本決算責任準備金にコンバインド・レシオを乗じて保険負債をみなし評価しているため、非幹事契約として特別な対応は行っていません。

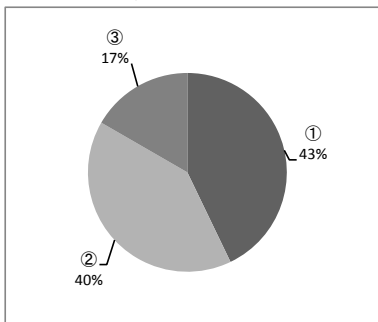
3.5 保証とオプションのコストについて

●経済シナリオについて【フィールドテスト仕様書ではII.4に関連】

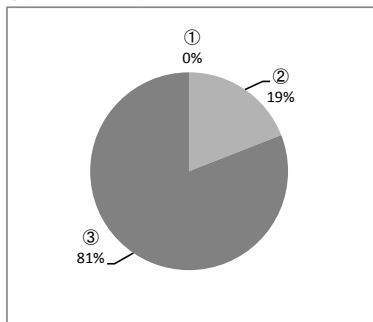
3.5.1 以下、経済シナリオについて回答する実務は次のうちどれか？

- ① 社内のリスク管理等
- ② フィールドテスト
- ③ 実施していない

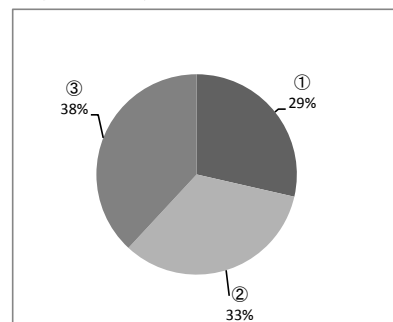
生保 (回答数:42)



損保 (回答数:21)

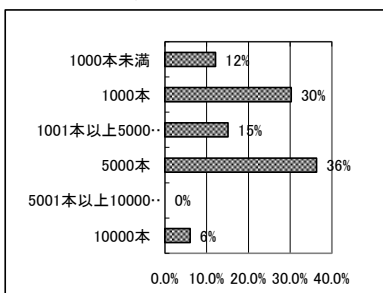


全体 (回答数:63)

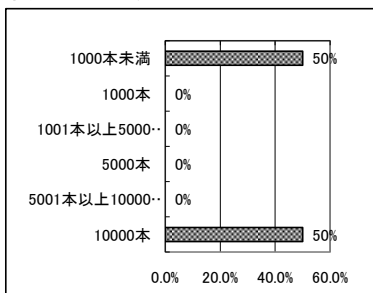


3.5.2 経済シナリオは何本としているか？自由記入欄に記載ください(本)

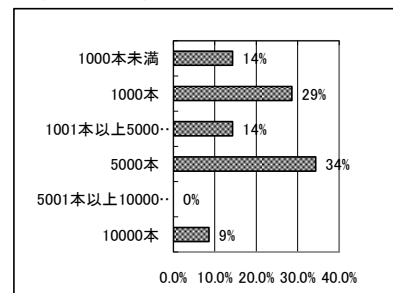
生保 (回答数:33)



損保 (回答数:2)



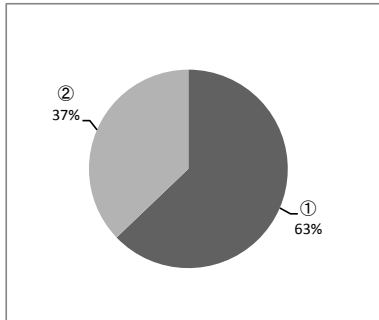
全体 (回答数:35)



3. 5. 3 適用しているボラティリティは、次のうちどれか？

- ①インプライドボラティリティ
- ②ヒストリカルボラティリティ

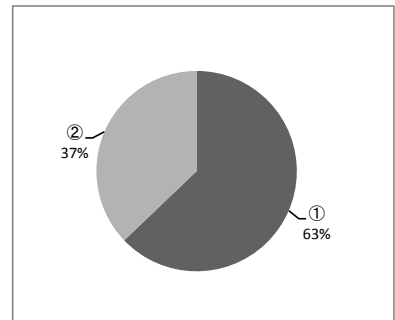
生保（回答数:35）



損保（回答数:0）



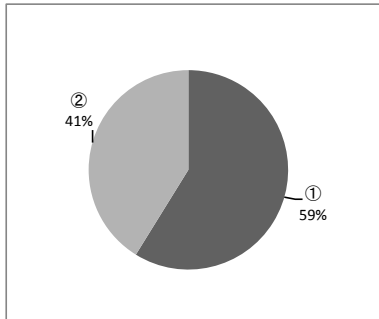
全体（回答数:35）



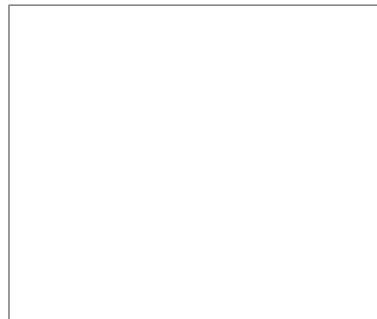
3. 5. 4 経済シナリオは、どのように入手しているか？

- ①自社で作成
- ②購入

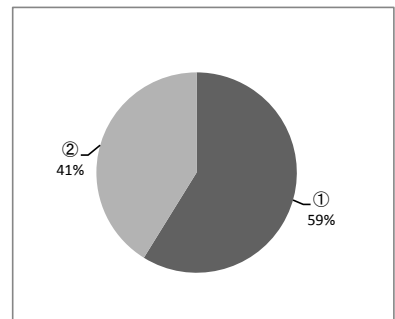
生保（回答数:34）



損保（回答数:0）



全体（回答数:34）

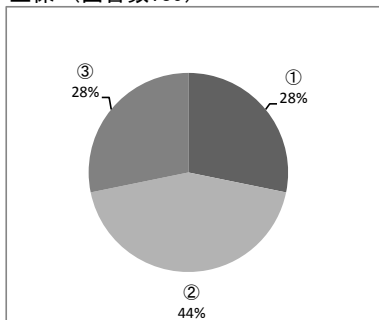


●解約オプションについて【フィールドテスト仕様書ではⅡ.4.(i)に関連】

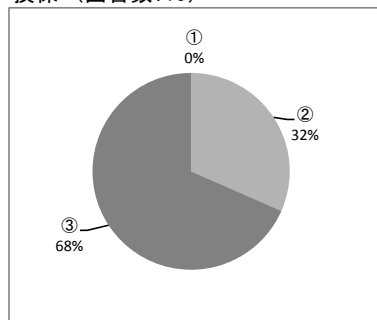
3. 5. 5 以下、解約オプションについて回答する実務は次のうちどれか？

- ①社内のリスク管理等
- ②フィールドテスト
- ③実施していない

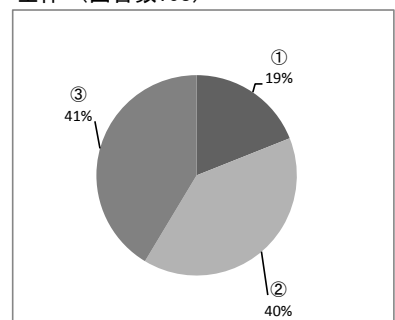
生保（回答数:39）



損保（回答数:19）



全体（回答数:58）



3. 5. 6 日本における解約と金利の相関データで参考としているものはあるか？自由記入欄に記載ください

【生保】

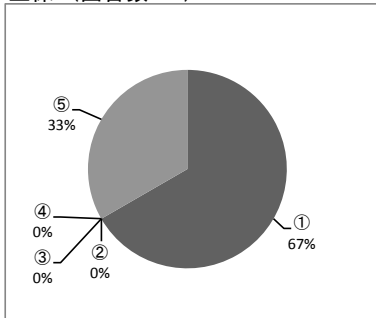
- ・ フィールドテスト通り。（同様の回答 他2件）
- ・ 「Cash Flow Analysis Techniques」(Course I-443U Study Note,1988)
- ・ 金利上昇に伴い、将来の新契約予定利率が上昇することで契約乗換が発生すると想定し、過去の保険料率引下げに伴う契約乗換の実績を参考にしている。

3. 5. 7 どのような解約オプションのモデルを採用しているか？

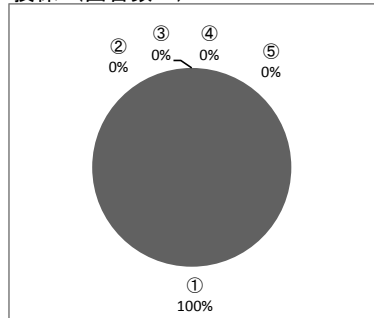
- ①アークタンジェントモデル $a + b \times \arctan(m\Delta_t - n)$
- ②パラボリックモデル $a + b \times \text{sign}(\Delta_t) \times \Delta_t^2$
- ③修正パラボリックモデル $a + b \times \text{sign}(\Delta_t) \times \Delta_t \times k + c^{(CR_{t-1} - CR_t)^j}$
- ④指数モデル $a + b \times \exp(m \times (CR_t / MR_t))$
- ⑤その他(自由記入欄に記載ください)

ここで、tは経過期間、a, b, c, m, n, j, kは一定の係数、 Δ は「参照される市場利回り-付与利率-解約控除」、CRは付与利率、MRは参照される市場利回り、signは符号(カッコ内が正なら1、負なら-1)を表

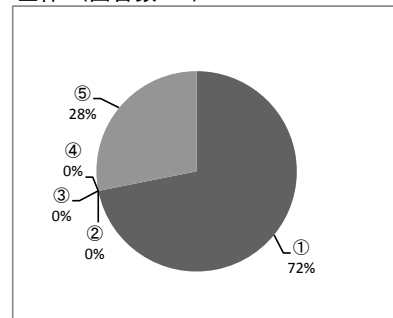
生保 (回答数:27)



損保 (回答数:5)



全体 (回答数:32)



「⑤その他」の内容

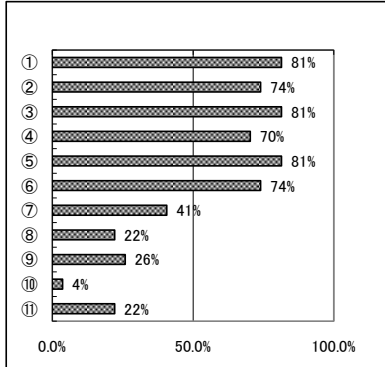
【生保】

- ・ $1.5 \times a$ (if $\Delta > b$) a:最良推定解約アサンプション, b:一定値
 - ・ 予定利率と市中金利のスプレッドが一定以上になった場合に、解約率を増加させる。*キャッシュバリューの水準に応じて解約率が変動する。
 - ・ 無リスク割引金利と予定利率に一定の乖離が生じた場合、解約率を上昇。
 - ・ 市場利回りが付与利率の一定程度超過した場合に、解約・失効率に一定割合を乗じる。
 - ・ 指数モデルと類似したモデルで、解約返戻金、営業保険料、解約時点金利に基づく再加入時営業保険料をパラメータとしている。
 - ・ 最低保証額に対する解約返戻金の割合で解約率を変動させるモデルを実績から策定している。
 - ・ 予定利率と、経済シナリオによる市場金利と配当率の差に連動。
 - ・ (定額保険)将来の10年国債の利回りと予定利率の差が2%を越えた場合に、解約失効率が1.5倍になる。
 - ・ (変額保険)解約返戻金と一時払保険料の大小により解約率を区分
- 「当初契約の残存期間における再加入契約の新予定利率による終利(複利)」と「当初契約の残存期間における当初契約の終利(複利)」とのスプレッド(但し、加入している契約を解約し、販売している商品に再加入する際のコストを反映)により2次関数の形状で解約率が上昇するモデル

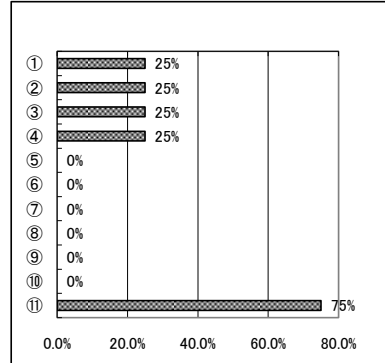
3.5.8 対象としている保険種類は何か？(複数選択可)

- ①一時払養老保険(単品) ②平準払養老保険(単品) ③一時払終身保険(単品)
 ④平準払終身保険(単品) ⑤一時払定額年金 ⑥平準払定額年金
 ⑦一時払変額年金 ⑧定期付養老保険 ⑨定期付終身保険 ⑩団体年金
 ⑪その他(自由記入欄に記載ください)

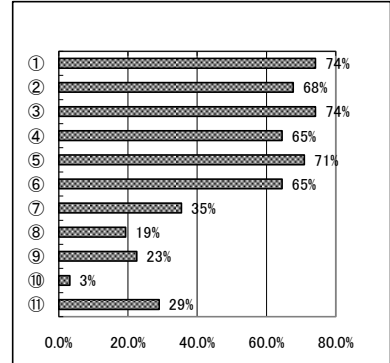
生保 (回答数:27)



損保 (回答数:4)



全体 (回答数:31)



「⑪その他」の内容

【生保】

- ・ 子ども保険、平準払変額保険、積立終身保険
- ・ その他貯蓄型保険
- ・ 財形
- ・ 一時払商品
- ・ 定期保険、定期保険特約、疾病入院特約
- ・ 年金開始後を除く、個人保険、個人年金保険

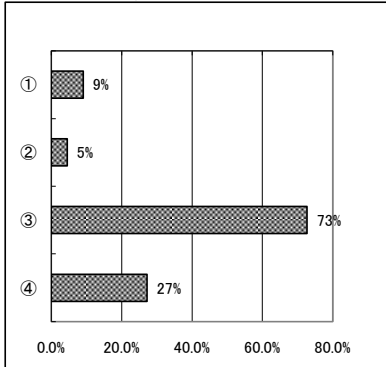
【損保】

- ・ 積立保険 (同様の回答 他3件)
- ・ 介護 (同様の回答 他1件)
- ・ 第三分野

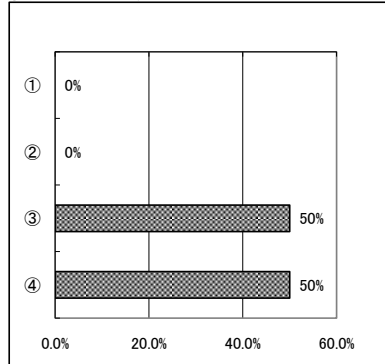
3.5.8-ア 対象保険種類の選定にあたり、考慮している視点はありますか？(複数選択可)

- ①利差配当の有無
- ②販売チャネル(ex. 銀行窓販チャネルのみ対象など)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)
- ④考慮している視点はない

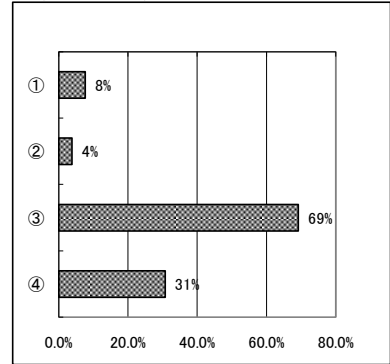
生保 (回答数:22)



損保 (回答数:4)



全体 (回答数:26)



「③その他」の内容

【生保】

- ・ 貯蓄性の有無 (同様の回答 他6件)
- ・ 商品性に応じた契約者の金利選好度 (同様の回答 他2件)
- ・ ボリューム (同様の回答 他1件)
- ・ フィールドテスト仕様書に記載の契約を対象としました。
- ・ 10年経過後の解約返戻金が払込保険料総額の一定割合以上となる商品。(ただし、金利にセンシティブでない商品は除く)
- ・ 営業保険料の予定利率感応度(広義の貯蓄性商品かどうか)
- ・ 商品特性
- ・ 実行可能性、影響度

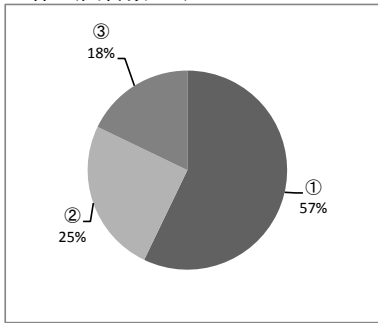
【損保】

- ・ 貯蓄性の高さ
- ・ 低解約返商品は解約返戻金が少なく金利感応度が低いものと考え、解約オプションの計測対象としていない。

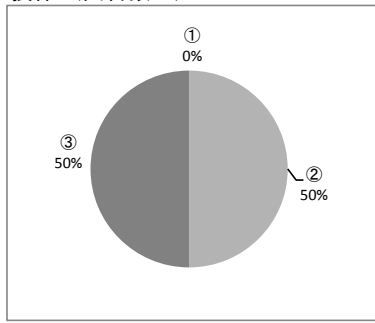
3.5.9 確率論計算を行うにあたり、どのような手法を用いているか？

- ①モデルポイント手法
- ②プレゼン法(決定論的に算出した将来キャッシュフローを動的前提に合わせて必要なキャッシュフロー項目の変更をスプレッドシート上で行う方法)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

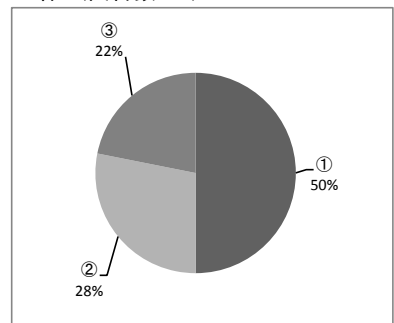
生保 (回答数:28)



損保 (回答数:4)



全体 (回答数:32)



「③その他」の内容

【生保】

- ・ 契約1件毎に動的解約率を考慮して計算 (同様の回答 他2件)
- ・ 契約単位、年単位で計算
- ・ 変額個人年金保険はモデルポイント法。定額個人保険・個人年金の対象契約は一件別に評価。

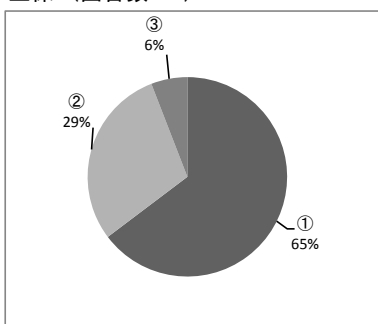
【損保】

- 以下のとおり簡便計算を行った。
1. スプレッド水準の確率分布を正規分布と仮定し、アークタンジェント法によって定まるスプレッド水準と動的解約率水準の関係をヒストグラム化。
 2. 割引率曲線を各スプレッド水準だけ平行シフトさせ、対応する各動的解約率水準を用いて保険負債を計算し現在推定との差額を算出。
 3. これらの差額の確率加重平均を求め、これを解約オプションの価値とした。
- ・ 5本のシナリオで評価(0σ、±1σ、±2σ)

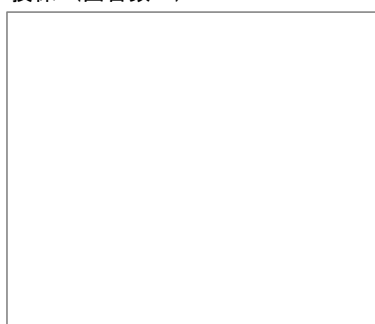
3.5.9-ア (3.5.9の回答が①の場合のみ回答)モデルポイントの設定方法はどのようなものか？

- ①商品特性を反映した設定(商品毎に、保有構成・商品特性等を勘案して選定)
- ②N分の1モデル(証券番号等から機械的に選定)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

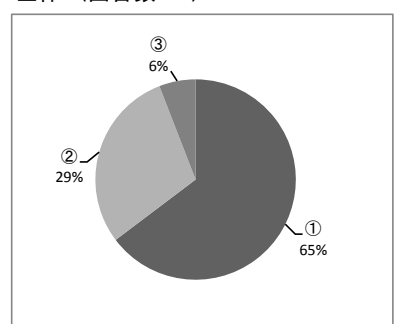
生保 (回答数:17)



損保 (回答数:0)



全体 (回答数:17)



「③その他」の内容

【生保】

- ・ 契約時の被保険者年齢を5歳毎にまとめて、1つのモデルポイントを設定した。

3.5.9-イ 適用した手法について、精度確認のためのバリデーションはどのように実施しているか？自由記入欄に記載ください。

【生保】

- ・ 1件別とモデルポイント別の現価等と比較。（同様の回答 他5件）
- ・ 主要な保険種類について、たとえば本来的な計算で解約率を1%増加させた場合と、プレジエン法で解約率を1%増加させた場合で、キャッシュフローやその現価を比較し、大きな差異がないことを確認。
- ・ 商品区分毎に将来契約価値 保険料、給付金・保険金・解約返戻金 初年度の責任準備金 責任準備金将来推移などを前後で比較する
- ・ 決定論における現在推計、保有S、標準Vを全件データと比較して検証した。
- ・ シナリオ数を多くした場合の結果等を参考に検証を行いました。
- ・ いくつかのシナリオにおいて、モデルポイントを用いた場合の計算結果(CF現価等)と、モデルポイントを増やした場合の計算結果(CF現価等)とを比較
- ・ 将来利益現価を基準に、全件計算結果と乖離の小さいモデルを選定している。
- ・ 評価日時点の保険料、責任準備金について精度の確認を実施。
- ・ S、法定V、経済価値Vの再現度合い
- ・ ベースのシナリオ(決定論的手法)において、全件の計算結果とN分の1モデルの計算結果の比較を行っている。
- ・ Statistic validationおよびDynamic Validationを実施

【損保】

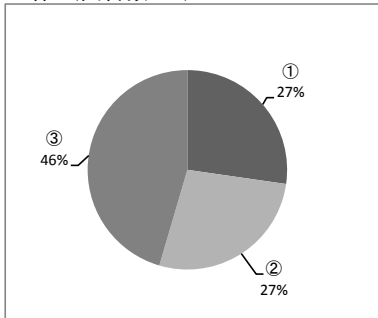
- ・ 部分的な契約群団を用いて、プレジエン法で計算したCFと、正確に計算した(解約率の設定を変えて)CFを比較・検証しました

● 配当オプションについて【フィールドテスト仕様書ではⅡ.4.(ii)に関連】

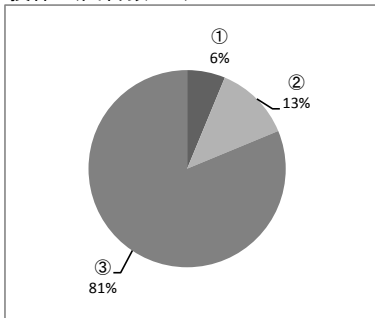
3. 5. 10 以下、配当オプションについて回答する実務は次のうちどれか？

- ① 社内のリスク管理等
- ② フィールドテスト
- ③ 実施していない

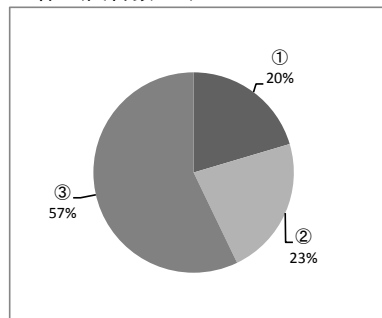
生保（回答数:33）



損保（回答数:16）



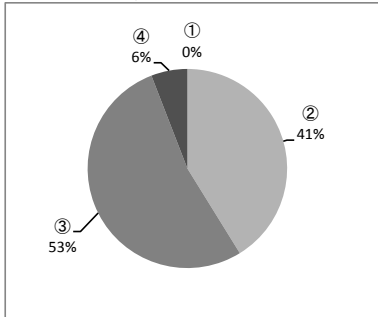
全体（回答数:49）



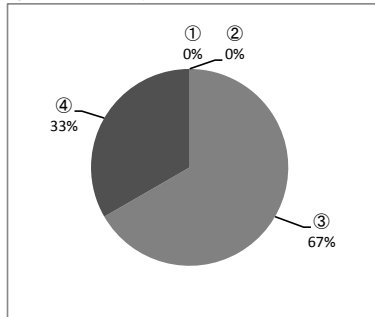
3. 5. 11 配当オプションは、どのような区分で計算しているか？

- ①会社全体
- ②個人保険・個人年金、団体保険、団体年金別
- ③商品区分別
- ④その他(自由記入欄に記載ください)

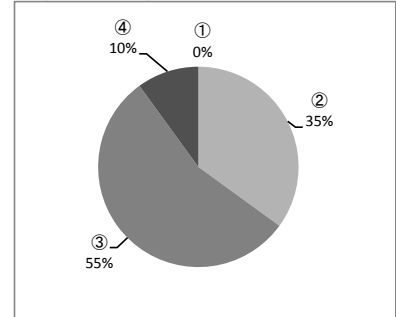
生保 (回答数:17)



損保 (回答数:3)



全体 (回答数:20)



「④その他」の内容

【生保】

- ・モデルポイント別

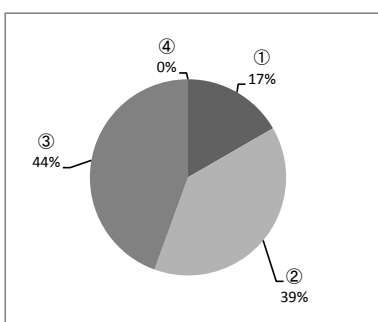
【損保】

- ・当社の再保険配当は死差部分のみであり、配当オプションの価値の発生原因であるキャッシュフローの非対称性は僅少であると考えられることから、配当オプションの価値の算出は行わなかった。

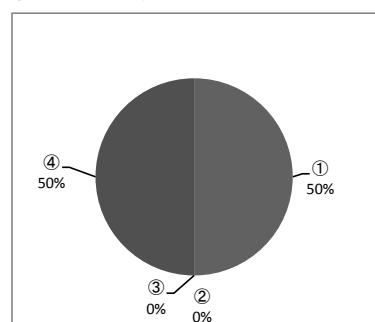
3. 5. 12 個人保険・個人年金の将来配当率をどのように設定しているか？

- ①現行配当率を据置
- ②利益に対する配当還元率を据置
- ③経済シナリオや死亡率推移などを考慮して配当率を設定
- ④その他(自由記入欄に記載ください)

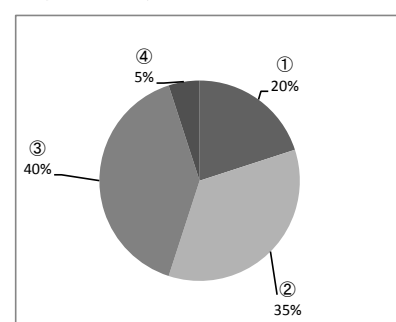
生保 (回答数:18)



損保 (回答数:2)



全体 (回答数:20)



「④その他」の内容

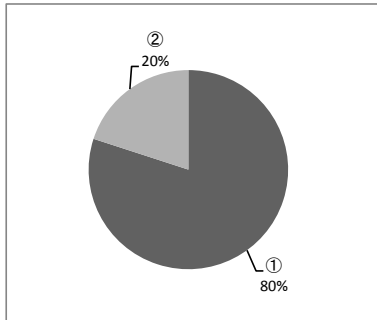
【損保】

- ・協定書で定められている一定率を前提に各協定で近似した率

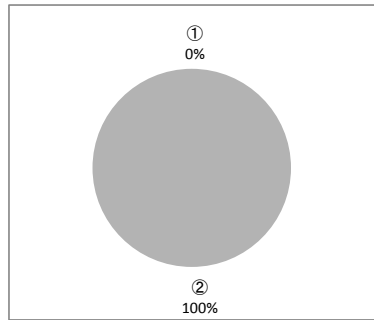
3. 5. 13 団体保険の将来配当率をどのように設定しているか？

- ①利益に対する配当還元率を据置
- ②その他(自由記入欄に記載ください)

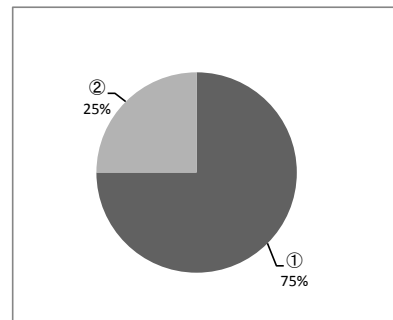
生保 (回答数:15)



損保 (回答数:1)



全体 (回答数:16)



「②その他」の内容

【生保】

- ・ 配当オプションは考慮していない。(同様の回答 他1件)
- ・ 団体保険は配当オプション未計算。

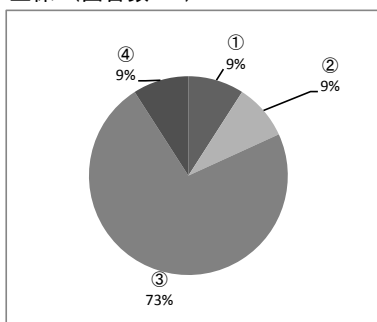
【損保】

- ・ 協定書で定められている一定率を前提に各協定で近似した率

3. 5. 14 団体年金の将来配当率をどのように設定しているか？

- ①現行配当率を据置
- ②利益に対する配当還元率を据置
- ③自社の配当ルールに従い配当率を設定
- ④その他(自由記入欄に記載ください)

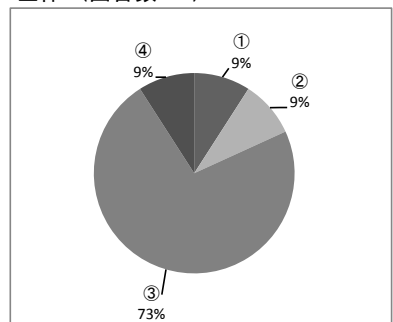
生保 (回答数:11)



損保 (回答数:0)



全体 (回答数:11)



「④その他」の内容

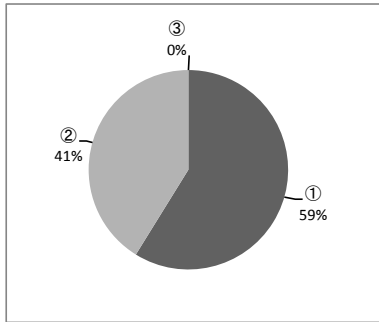
【生保】

- ・ シナリオの国債利回りに連動

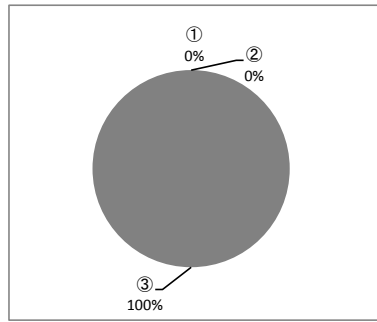
3. 5. 15 確率論計算を行うにあたり、どのような手法を用いているか？

- ①モデルポイント手法
- ②プレゼン法(決定論的に算出した将来キャッシュフローを動的前提に合わせて必要なキャッシュフロー項目の変更をスプレッドシート上で行う方法)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

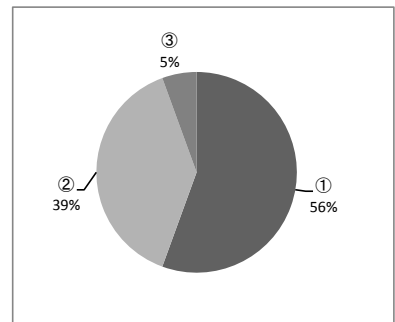
生保 (回答数:17)



損保 (回答数:1)



全体 (回答数:18)



「③その他」の内容

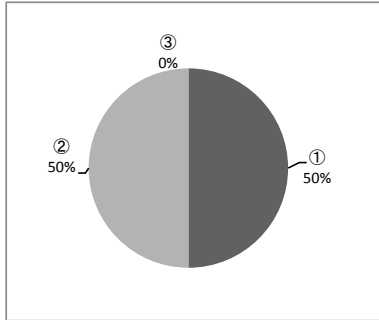
【損保】

- ・ 100本の金利シナリオ毎に契約者配当金を算出しました

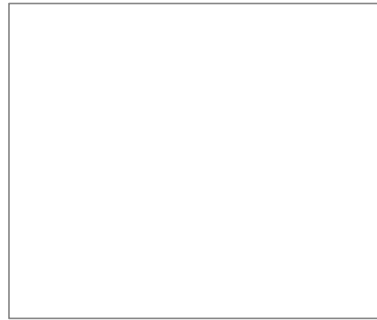
3.5.15-ア (3.5.15の回答が①の場合のみ回答)モデルポイントの設定方法はどのようなものか？

- ①商品特性を反映した設定(商品毎に、保有構成・商品特性等を勘案して選定)
- ②N分の1モデル(証券番号等から機械的に選定)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

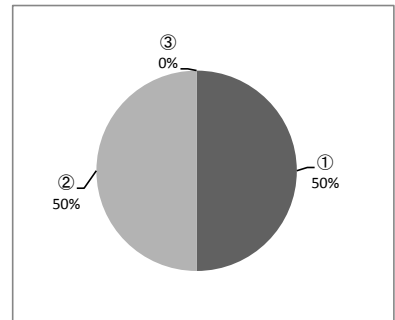
生保 (回答数:10)



損保 (回答数:0)



全体 (回答数:10)



3.5.15-イ 適用した手法について、精度確認のためのバリデーションはどのように実施しているか？自由記入欄に記載ください

【生保】

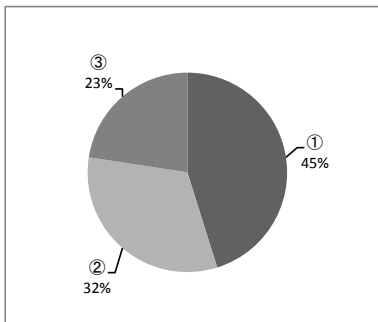
- ・ 1件別とモデルポイント別の現価等を比較。（同様の回答 他1件）
- ・ 商品区分毎に将来契約価値 保険料、給付金・保険金・解約返戻金 初年度の責任準備金 責任準備金将来推移などを前後で比較する
- ・ 決定論における現在推計、保有S、標準Vを全件データと比較して検証した。
- ・ シナリオ数を多くした場合の結果等を参考に検証を行いました。
- ・ いくつかのシナリオにおいて、モデルポイントを用いた場合の計算結果(CF現価等)と、モデルポイントを増やした場合の計算結果(CF現価等)とを比較
 - ・ 入出力が決算値等と整合的であるか。
 - ・ 前回と比較し、増減が説明可能な範囲にあるか、前提条件の変化と整合的か。
- ・ 等の視点で検証を行っております。
また、第三者機関を交えた検証も行っております。
- ・ 将来利益現価を基準に、全件計算結果と乖離の小さいモデルを選定している。
- ・ 評価日時点の保険料、責任準備金について精度の確認を実施。
- ・ S、法定V、経済価値Vの再現度合い
- ・ ベースのシナリオ(決定論的手法)において、全件の計算結果とN分の1モデルの計算結果の比較を行っている。
- ・ 計算基準時点の簿価V、件数等について確認

●変額商品の最低保証について【フィールドテスト仕様書ではⅡ.4.(iii)に関連】

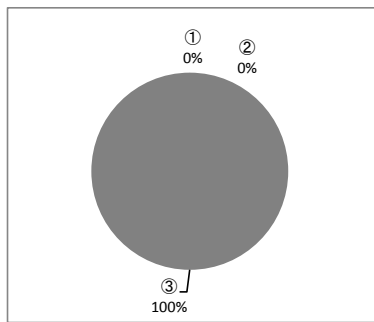
3.5.16 以下、変額商品の最低保証について回答する実務は次のうちどれか？

- ① 社内リスク管理等
- ② フィールドテスト
- ③ 実施していない

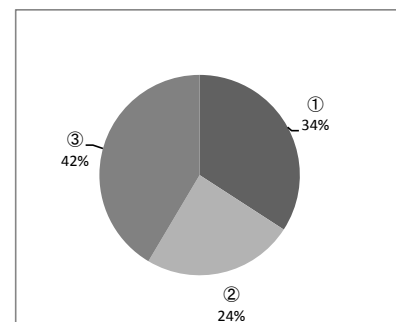
生保（回答数：31）



損保（回答数：10）



全体（回答数：41）



3. 5. 17 将来のキャッシュバリューをどのように推計しているか？自由記入欄に記載ください。

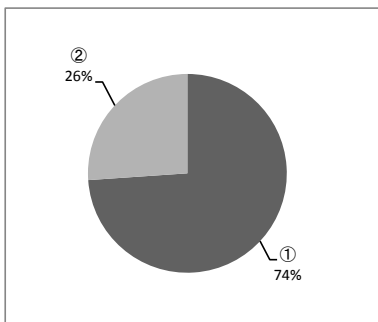
【生保】

- ・ リスクフリーレートで運用される前提で、将来のキャッシュバリューを推計（同様の回答 他2件）
- ・ 特別勘定に属する将来の財産の価額のモデルについて、リスク中立で計算を行い、金利の変動に関してはHull-whiteモデル、株価インデックス及び為替の変動に関してはBlack-Scholesモデルを採用している。
- ・ 確率論的に個別資産のシナリオを作成し対象商品区分のポートフォリオシナリオを作成
 ベースシナリオではリスクフリーレートで特別勘定資産を推計。
- ・ 最低保証コスト計算における多数のシナリオでは、基準年度の特別勘定資産の構成比と、各資産クラス別の時価収益率より、加重平均してファンドの成長率を推計。
- ・ 将来リターンシナリオ設定し、それに基づき推計
- ・ ストキャスティック・モデルをエクセルマクロを用いて作成している。
- ・ 前期末のキャッシュバリューに保険料や保険金、運用収益等を考慮して当期末のキャッシュバリューを推計。
 運用収益は、各資産ごとに作成したリスク中立シナリオに従い収益が発生するものとして計算。
 （Ⅱ.1.(9)に関して）国債利回りに基づく期待収益率実績、資産収益変動に基づくボラティリティおよび資産別相関係数実績を前提に、確率論的に推計した
- ・ 資産占率は変わらないものとして資産クラス毎のシナリオに基づき推計しています。
- ・ 評価日時点の個別契約の資産構成が将来も継続するものとして資産別に収益率を設定して計算しています。
- ・ 保険料・特別勘定運用収益等から死亡保険金・解約返戻金・保険関係費用・資産運用関係費用等を控除して推計している。
- ・ 経済シナリオに連動
- ・ 確率論的経済シナリオを用い、資産クラス別に収益率および信託報酬率、保険関係費用を加味して算出しています。
- ・ 別途、特別勘定の運用シナリオを複数生成し、各運用シナリオに基づいたキャッシュバリューを推計
- ・ 金利シナリオに基づき、プロジェクションを行うよう定めている。
- ・ 予め特別勘定資産の資産クラス毎の運用利回りのシナリオを設定し、計算基準日における特別勘定資産の資産構成比で加重平均を行って経済シナリオを作成している。
- ・ ヒストリカルデータに基づく1000シナリオによる年単位の推計
- ・ $\text{月末特別勘定資産残高} = \text{月始特別勘定資産残高} - \text{最低保証料} - \text{特別勘定運営費} - \text{予定事業費} - \text{解約の資産残高} - \text{死亡の資産残高} - \text{超過給付金} \times (\text{特別勘定}) \text{運用収益}$
- ・ キャッシュバリューの変動による影響は見込まないとしたため、推定していない。
- ・ 一般的な拡散モデル(対数ブラウン等)

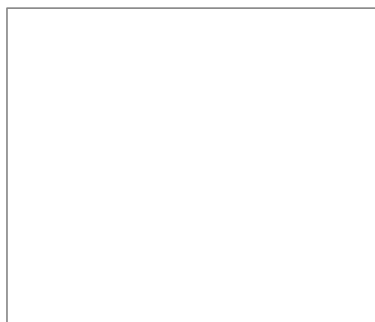
3. 5. 18 キャッシュバリューによる解約率の変動を考慮しているか？

- ①考慮している
- ②考慮していない

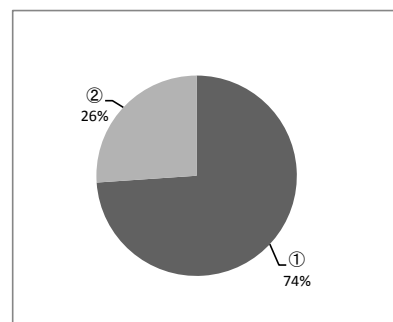
生保（回答数:23）



損保（回答数:0）



全体（回答数:23）



3.5.18-ア (3.5.18の回答が①の場合のみ回答)その概要はどのようなものか?自由記入欄に記載ください。

【生保】

- ・ OTM/ITMによって、解約率を変動させている。(同様の回答 他6件)
- ・ 解約時の支払額と最低保証の水準に応じて設定しています。(同様の回答 他3件)
- ・ キャッシュバリューと基本保険金額の比に依存する動的解約率を使用 (同様の回答 他1件)
- ・ GMxBとキャッシュバリューの比率により最良推定解約率を動的に変動させる
- ・ 静的解約率×(1+動的解約率変動割合)とした。
- ・ ここで、動的解約率変動割合はファンド/予定責任準備金の比率に応じて設定。(Lemay's Model)
- ・ 対保証額の積立金水準が低くなるほど解約が抑制されるという考え方にに基づき、各商品特性・保証特性を考慮して
- ・ 係数をそれぞれ設定しております。
- ・ この係数を基本解約率に乗じて解約率を動的に生成しております。
- ・ 実績に基づきポジションごとの解約率を定めている。

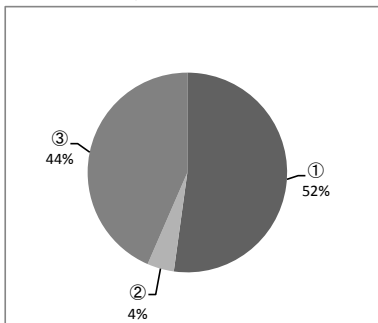
3.5.19 確率論計算を行うにあたり、どのような手法を用いているか?

①モデルポイント手法

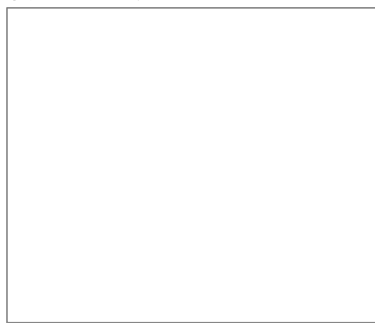
②プレゼン法(決定論的に算出した将来キャッシュフローを動的前提に合わせて必要なキャッシュフロー項目の変更をスプレッドシート上で行う方法)

③その他(自由記入欄に記載ください)

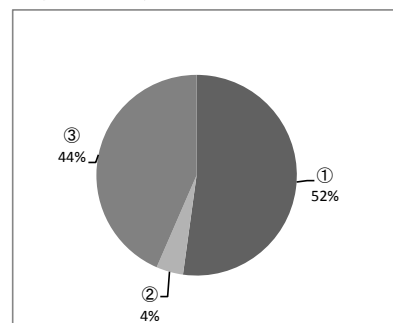
生保 (回答数:23)



損保 (回答数:0)



全体 (回答数:23)



「③その他」の内容

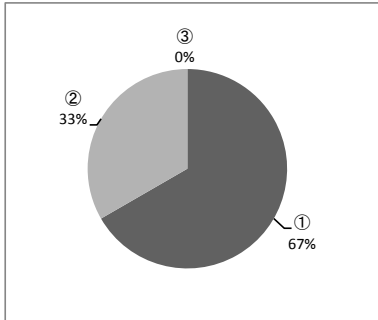
【生保】

- ・ 1件単位で計算している (同様の回答 他7件)
- ・ 特別勘定に属する将来の財産の価額のモデルについて、リスク中立で計算を行い、金利の変動に関しては Hull-whiteモデル、株価インデックス及び為替の変動に関してはBlack-Scholesモデルを採用している。
- ・ フォーミュラ方式により算出しています。

3.5.19-ア (3.5.19の回答が①の場合のみ回答)モデルポイントの設定方法はどのようなものか？

- ①商品特性を反映した設定(商品毎に、保有構成・商品特性等を勘案して選定)
- ②N分の1モデル(証券番号等から機械的に選定)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

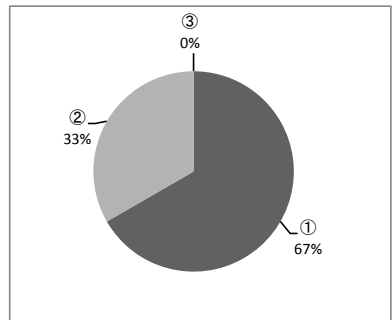
生保 (回答数:12)



損保 (回答数:0)



全体 (回答数:12)



3.5.19-イ 適用した手法について、精度確認のためのバリデーションはどのように実施しているか？自由記入欄に記載ください。

【生保】

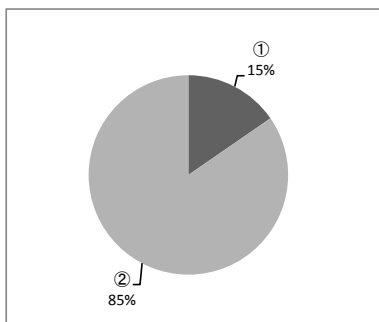
- ・ 契約毎計算結果との誤差をチェック。(同様の回答 他2件)
- ・ 全件で計算しているため、バリデーションは行っていない。(同様の回答 他1件)
- ・ 抽出したシナリオ毎にエクセルでサンプルチェックを行っている。
- ・ 商品区分毎に将来契約価値 保険料、給付金・保険金・解約返戻金 初年度の責任準備金 責任準備金将来推移などを前後で比較する
- ・ 決定論における現在推計、保有S、標準Vを全件データと比較して検証した。
- ・ 特に行っていない。
- ・ いくつかのシナリオにおいて、モデルポイントを用いた場合の計算結果(CF現価等)と、モデルポイントを増やした場合の計算結果(CF現価等)とを比較
 - 入出力が決算値等と整合的であるか。
 - 前回と比較し、増減が説明可能な範囲にあるか、前提条件の変化と整合的か。
 等の視点で検証を行っております。
 また、第三者機関を交えた検証も行っております。
- ・ 複数のシナリオを用いてモデルポイントで計算した損益現価と、全件で計算した数値とを比較し乖離幅を検証している。
- ・ Nグループのモデルにつき、平均S、平均保険期間、平均年齢等を算出し、全体平均に最も近いものを使用している。
- ・ 計算ツールは決算上使用しているものであるため、正当性が担保されている。

●その他

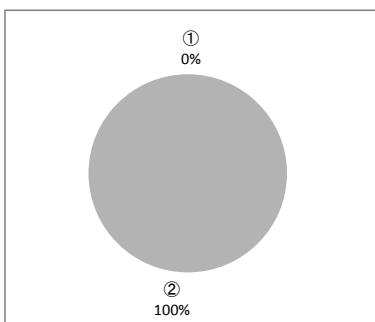
3. 5. 20 保証とオプションのコストについて、解約オプション、配当オプションおよび変額商品の最低保証の3つ以外に対象としているものはありますか？【フィールドテスト仕様書ではⅡ.4に関連】

- ①ある(対象を自由記入欄に記載ください)
- ②ない

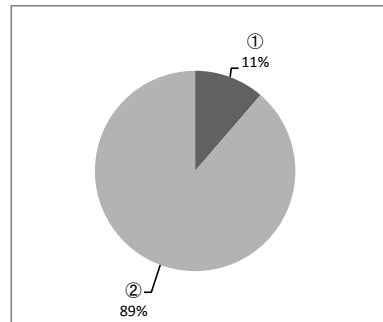
生保 (回答数:39)



損保 (回答数:14)



全体 (回答数:53)



「①ある」の内容

【生保】

- ・ 予定利率の最低保証コスト (同様の回答 他3件)
- ・ 株価指数の変動により増加保険金が発生する商品を販売しているため、当該オプションの価値を評価しています。
- ・ 個人年金の年金開始時の年金選択オプション

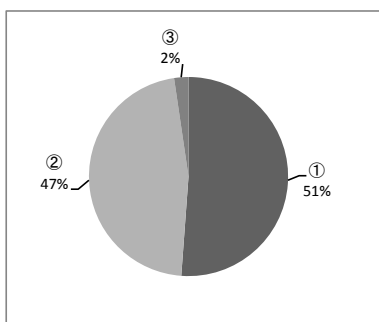
3. 6 解約・失効等のリスク量について

●解約・失効リスクについて【フィールドテスト仕様書ではⅣ.1.(1)に関連】

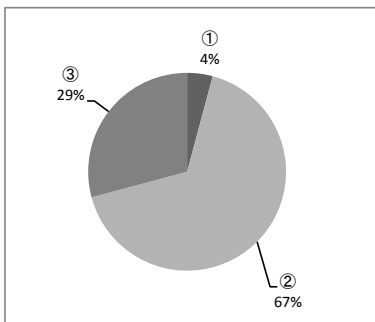
3. 6. 1 以下、解約・失効のリスク量について回答する実務は次のうちどれか？

- ①社内のリスク管理等
- ②フィールドテスト
- ③実施していない

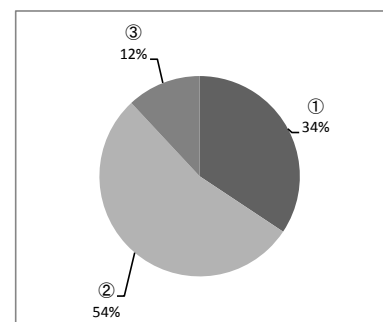
生保 (回答数:43)



損保 (回答数:24)



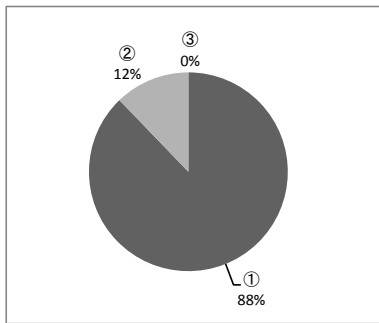
全体 (回答数:67)



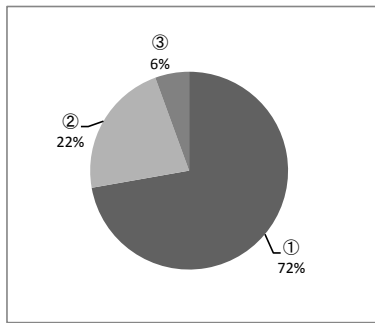
3. 6. 2 解約・失効リスクをどう認識しているか？

- ①独立したリスクカテゴリーとして認識
- ②他のリスク(リスク)の一部として認識 (自由記入欄に記載ください)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

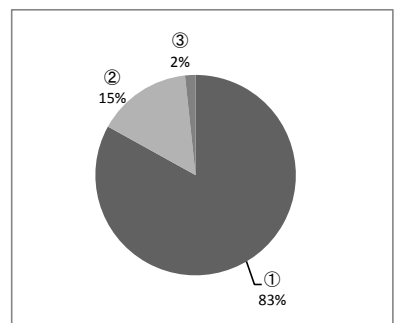
生保 (回答数:41)



損保 (回答数:18)



全体 (回答数:59)



「②他のリスク(リスク)の一部として認識」の内容

- 【生保】
- ・ 保険引受リスク (同様の回答 他1件)
 - ・ 事業費リスクと共にビジネスリスクの一部としている。
 - ・ EVにおけるヘッジ不能
 - ・ 保険リスクの一部
- 【損保】
- ・ 保険引受リスク (同様の回答 他3件)

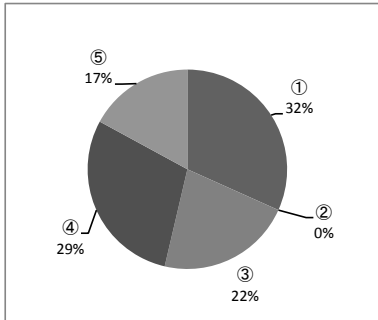
「③その他」の内容

- 【損保】
- ・ 認識していない。

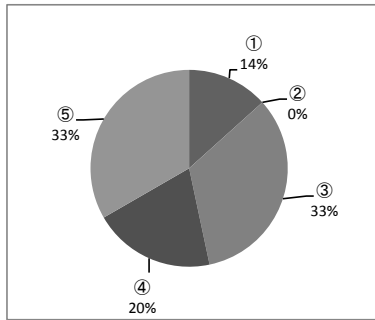
3.6.3 解約・失効リスクの計量方法は？

- ①解約・失効率の確率分布を想定した上で、バリュアットリスク(VaR)を計測
- ②解約・失効率の確率分布を想定した上で、条件付テイル期待値(CTE)を計測
- ③解約・失効率の感応度分析から計測
- ④一定の解約・失効率のシナリオ(風評等)を想定し、そのシナリオによる影響額を計算
- ⑤その他(自由記入欄に記載ください)

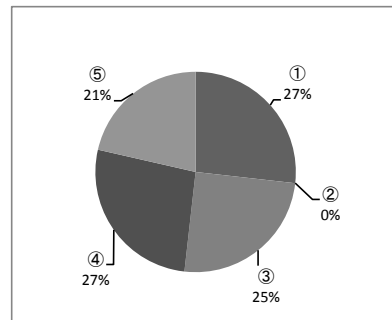
生保 (回答数:41)



損保 (回答数:15)



全体 (回答数:56)



「⑤その他」の内容

【生保】

- ・ フィールドテストと同様の方式 (同様の回答 他3件)
- ・ 低解約期間の解約・失効率を0%と想定する。
- ・ 基本的にはフィールドテストと同じ方法で、信頼水準を99.5%タイル点のシナリオを設定して計算。
- ・ 将来全期間にわたる解約率変動(パラメータリスク)と、基準日における一時的な大量解約リスクのそれぞれについてシナリオを想定して計算。

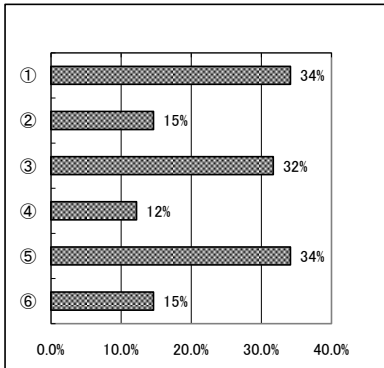
【損保】

- ・ フィールドテストと同様の方式 (同様の回答 他4件)

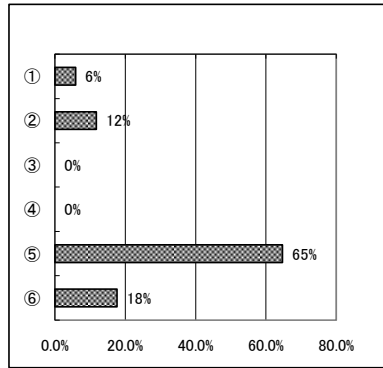
3. 6. 4 解約・失効リスクの計量にあたり、どのような単位で計測(リスク係数を設定)しているか？(複数選択可)

- ①会社全体
- ②第1～3分野別
- ③個人保険・個人年金別
- ④個人保険・団体契約別
- ⑤保険種類別
- ⑥その他(自由記入欄に記載ください)

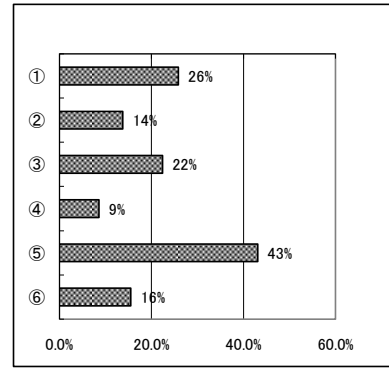
生保 (回答数:41)



損保 (回答数:17)



全体 (回答数:58)



「⑥その他」の内容

【生保】

- ・ 配当の有無 (同様の回答 他2件)
- ・ 商品別/販売チャネル別
- ・ 個人年金については予定利率別
- ・ 個人保険・個人年金・変額別
- ・ 仕様書に基づき計算

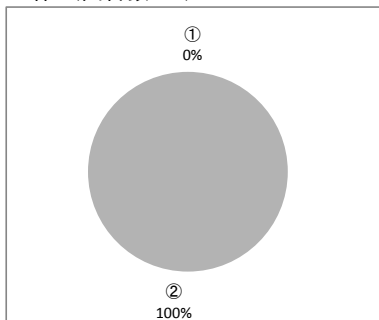
【損保】

- ・ フィールドテスト仕様書どおり。(同様の回答 他1件)
- ・ 第三分野のみ

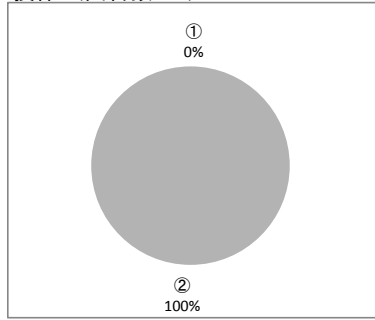
3. 6. 5 解約・失効率の変動による他のパラメータへの影響は考慮しているか？

- ①考慮している
- ②考慮していない

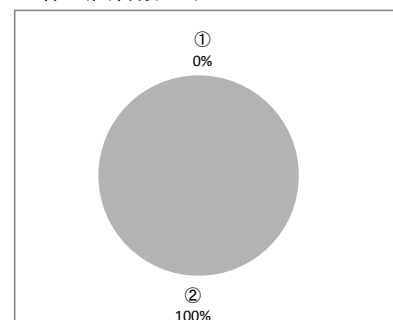
生保 (回答数:41)



損保 (回答数:18)



全体 (回答数:59)

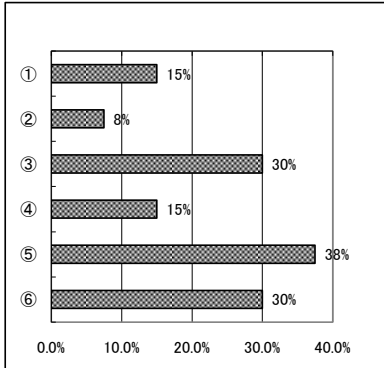


3.6.5-ア (3.6.5の回答が①の場合のみ回答) その概要はどのようなものか？自由記入欄に記載ください。

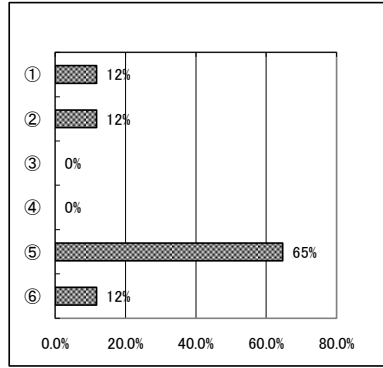
3. 6. 6 解約・失効率の改善／悪化のうち負債が増加する方をリスクとする場合の改善／悪化の判定区分は、どのような区分か？（複数選択可）

- ①会社全体
- ②第1～3分野別
- ③個人保険・個人年金別
- ④個人保険・団体契約別
- ⑤保険種類別
- ⑥その他（自由記入欄に記載ください）

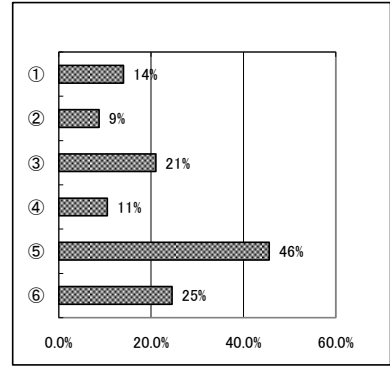
生保（回答数：40）



損保（回答数：17）



全体（回答数：57）



「⑥その他」の内容

【生保】

- 配当の有無（同様の回答 他3件）
- 商品別/販売チャネル別
- 保険、年金保険、特約の別、及び区分経理上の商品区分の別で判定しております。
- フィールドテストの様式で定められた区分単位
- その他、解約失効率が改善／悪化した場合に負債が増加／減少するかどうかに応じて適切に区分を設定
- 個人年金については予定利率別
- 保険種類別、チャネル別、契約年度別
- 個人保険（有配・無配）、個人年金（有配・無配）、団体保険の区分としております。
- 個人保険・個人年金・変額別
- 仕様書に基づく区分

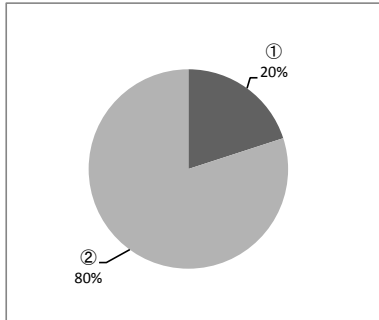
【損保】

- 第三分野のみ
- フィールドテストの「報告の区分」

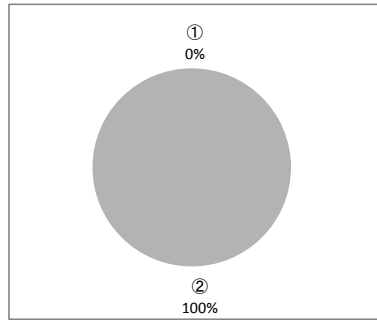
3. 6. 7 解約・失効リスク算出対象に、「保証とオプションのコスト」を含めているか？

- ①含めている
- ②含めていない

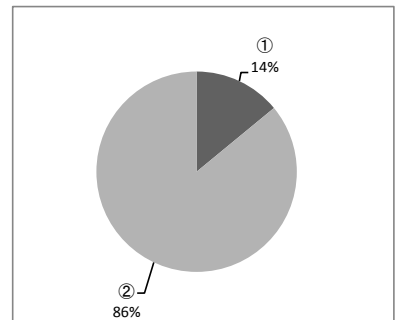
生保（回答数：40）



損保（回答数：17）



全体（回答数：57）

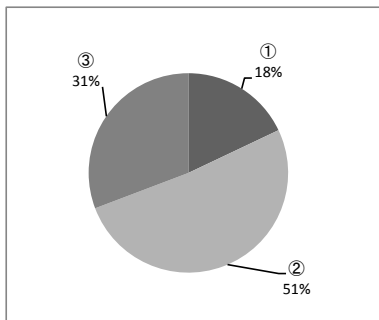


●更新リスクについて【フィールドテスト仕様書ではIV.1.(5)に関連】

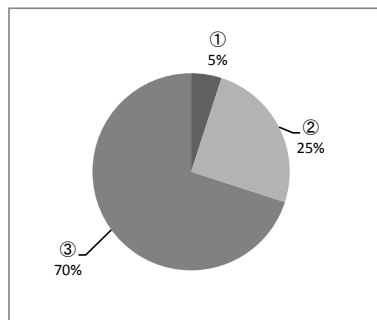
3. 6. 8 以下、更新のリスク量について回答する実務は次のうちどれか？

- ①社内のリスク管理等
- ②フィールドテスト
- ③実施していない

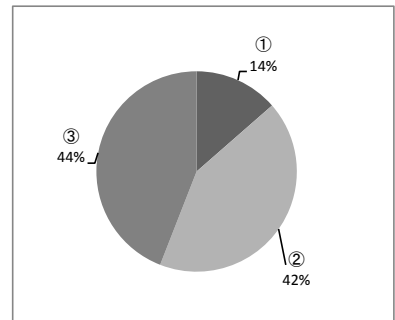
生保（回答数：39）



損保（回答数：20）



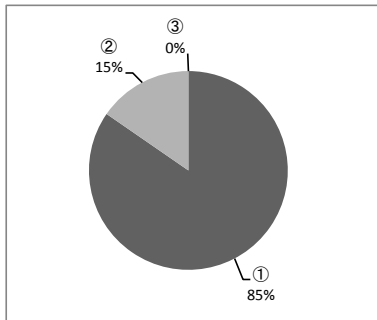
全体（回答数：59）



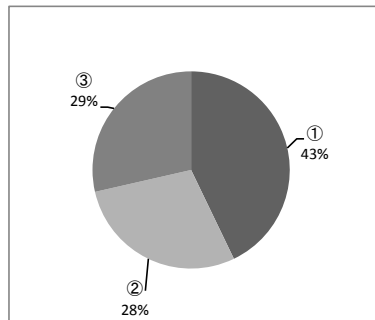
3. 6. 9 更新リスクをどう認識しているか？

- ①独立したリスクカテゴリーとして認識
- ②他のリスク(リスク)の一部として認識(自由記入欄に記載ください)
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

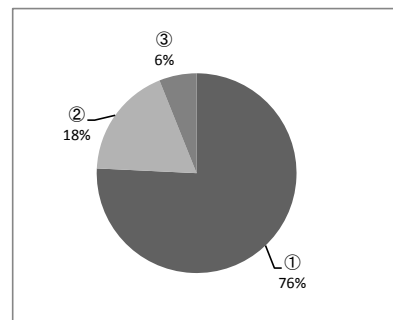
生保 (回答数:26)



損保 (回答数:7)



全体 (回答数:33)



「②他のリスク(リスク)の一部として認識」の内容

- 【生保】**
- ・ 解約・失効リスク (同様の回答 他1件)
 - ・ 保険引受リスク
- 他のリスク(解約・失効 リスク)の一部として認識。
- ・ 更新制度があるのは、ごく一部の商品のみであり、更新時において、更新しないケースを解約と捉え、解約・失効率に反映しております。従いまして、更新リスクは失効解約リスクに含めて算出しております。
- 【損保】**
- ・ 解約・失効リスクの一部として認識
 - ・ 解約リスクとは表裏一体のものとして認識しております。

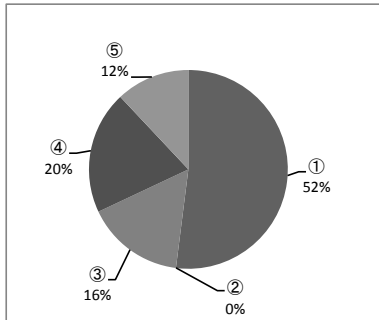
「③その他」の内容

- 【損保】**
- ・ 更新については考慮しなかった。(同様の回答 他1件)

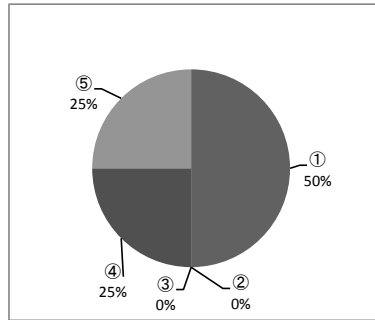
3. 6. 10 更新リスクの計量方法は？

- ①更新率の確率分布を想定した上で、バリューアットリスク(VaR)を計測
- ②更新率の確率分布を想定した上で、条件付テイル期待値(CTE)を計測
- ③更新率の感応度分析から計測
- ④一定の更新率のシナリオ(風評等)を想定し、そのシナリオによる影響額を計算
- ⑤その他(自由記入欄に記載ください)

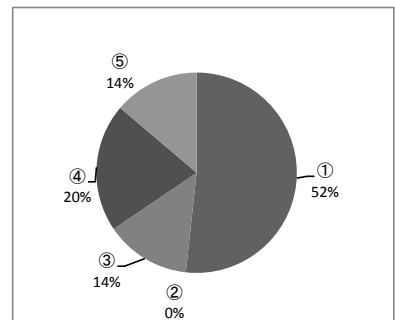
生保 (回答数:25)



損保 (回答数:4)



全体 (回答数:29)



「⑤その他」の内容

【生保】

- ・ フィールドテスト仕様書に基づき計算しています。(同様の回答 他2件)

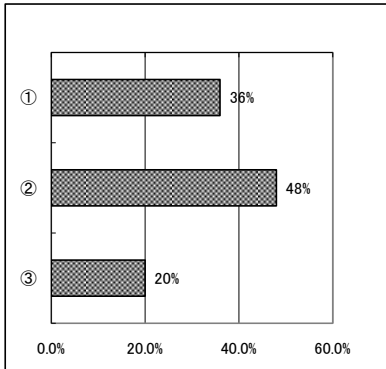
【損保】

- ・ 他社の更新率を参考に算出。

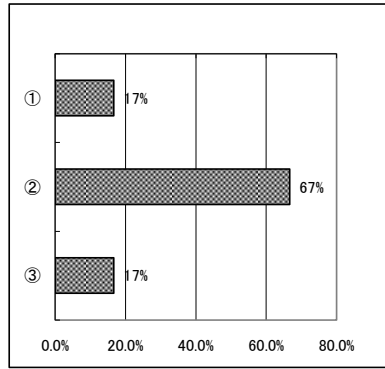
3. 6. 11 更新リスクの計量にあたり、どのような単位で計測しているか？（複数選択可）

- ①会社全体
- ②保険種別
- ③その他（自由記入欄に記載ください）

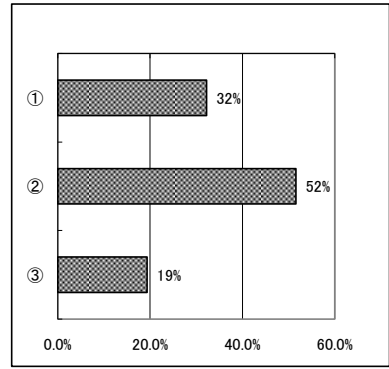
生保（回答数：25）



損保（回答数：6）



全体（回答数：31）



「③その他」の内容

【生保】

- ・ 商品別/販売チャネル別
- ・ 個人保険（有配・無配）、個人年金（有配・無配）、団体保険の区分としております。
- ・ 個人保険の有配・無配別
- ・ 仕様書に基づく区分
- ・ 商品別

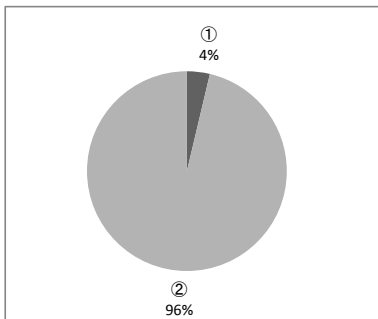
【損保】

- ・ フィールドテスト仕様書どおり。

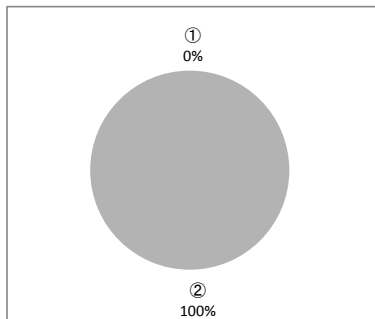
3. 6. 12 更新率の変動による他のパラメータへの影響は考慮しているか？

- ①考慮している
- ②考慮していない

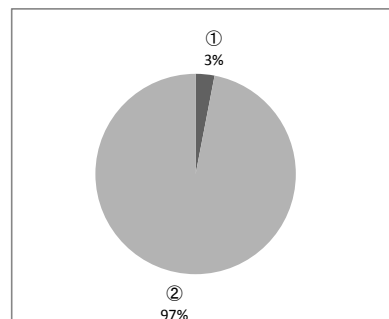
生保（回答数：27）



損保（回答数：6）



全体（回答数：33）



3.6.12-ア（3.6.12の回答が①の場合のみ回答）その概要はどのようなものか？自由記入欄に記載ください。

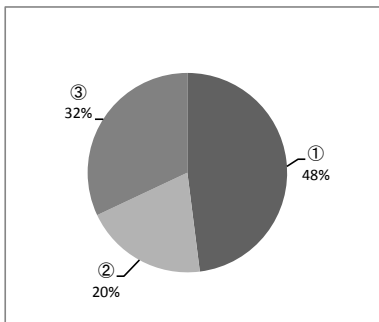
【生保】

- ・ 更新率の水準に応じて更新後の事故発生率を変動させている。

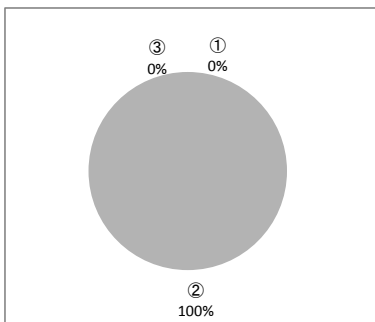
3. 6. 13 更新率の改善／悪化のうち負債が増加する方をリスクとする場合の改善／悪化の判定区分は、どのような区分か？

- ①会社全体
- ②保険種別
- ③その他(自由記入欄に記載ください)

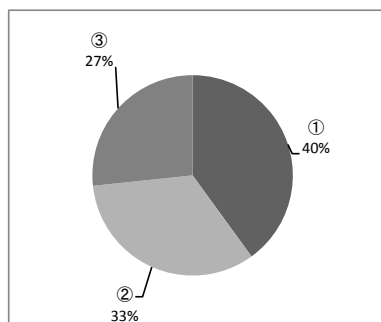
生保 (回答数:25)



損保 (回答数:5)



全体 (回答数:30)



「③その他」の内容

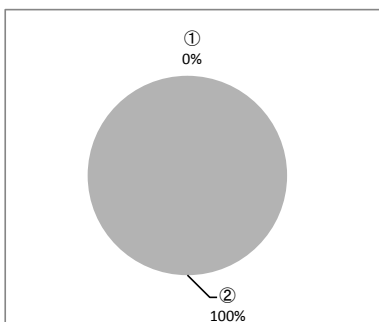
【生保】

- ・ 商品別/販売チャネル別
- ・ 有配当・無配当別、個人保険・個人年金別
- ・ 個人保険・個人年金別
- ・ 個人保険・個人年金・団体保険別に判定
- ・ 個人保険(有配・無配)、個人年金(有配・無配)、団体保険の区分としております。
- ・ 個人保険の有配・無配別
- ・ 仕様書に基づく区分
- ・ 商品別

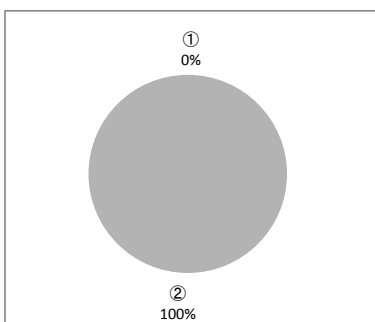
3. 6. 14 更新リスク算出対象に、「保証とオプションのコスト」を含めているか？

- ①含めている
- ②含めていない

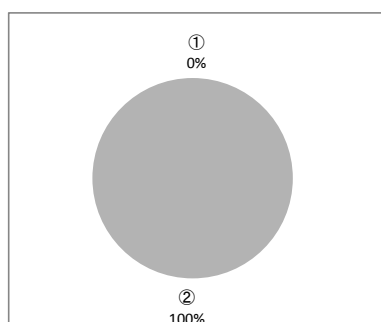
生保 (回答数:24)



損保 (回答数:6)



全体 (回答数:30)

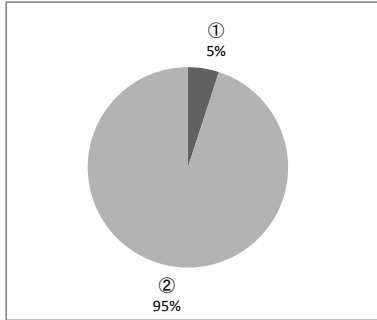


●その他(転換リスク等)

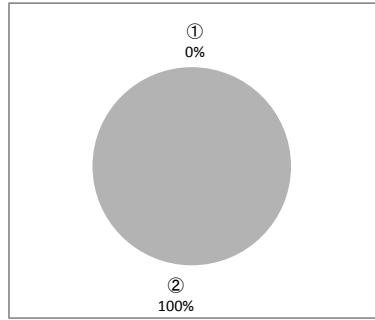
3. 6. 15 解約・失効、更新の他に、保険事故以外での契約者行動の変化に係るリスクを認識・測定しているか？

- ① について認識・測定している (自由記入欄に記載ください)
- ② 認識・測定していない

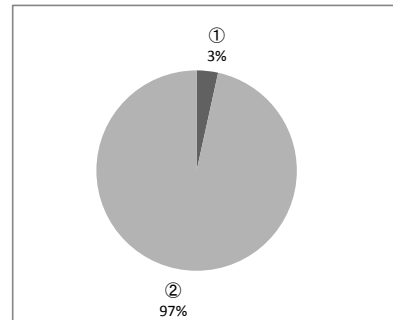
生保 (回答数:40)



損保 (回答数:18)



全体 (回答数:58)



「① について認識・測定している」の内容

【生保】

- ・ 新契約に占める初P未収契約の割合(初Pキャッシュレス契約を取り扱っているため)
- ・ 年金選択/Mass Lapse