

IAIS の ALM イシューペーパーについて

ALM 研究会

ALM 研究会では、IAIS（保険監督者国際機構）の ALM イシューペーパー（Issues paper on asset-liability management（Oct. 2006））の翻訳をアクチュアリージャーナル 68 号（2009 年）に掲載いたしました。今回、翻訳ならびに注釈をブラッシュアップし、再掲載いたします。

この文書は、本文にもある通り、ALM 基準（Standard on Asset-Liability Management（Oct. 2006））に追加的な背景と詳細を補足することを目的に作成されたものですが、ALM 基準が経済価値ベースの ALM を排他的に要請しているのに対し、イシューペーパーの方は、経済価値ベースとは言えないものも含めて ALM 実務を広く俯瞰した上で論点出しがされているものです。

ALM 基準は、生保 2（第 2 次試験）の教科書にも指定（平成 29 年 2 月現在）されていること等を踏まえ、今回、ALM 研究会内で再度議論を行い、当研究会で作成した注釈を今日的に見直すとともに、初学者にも理解しやすいよう日本語訳を平易な表現に一部改訂することといたしました。

今回の掲載内容も従来の掲載のものに引き続き、ALM に携わる実務家の視点で合理的と考えられる解釈による翻訳ならびに注釈としております。また、翻訳においては、日本の実務家へのわかりやすさにも配慮いたしました。

内容に関するご意見ご質問等がございましたら、ALM 研究会事務局にご連絡いただければ幸甚です。

○本稿見直しメンバー

- 朝田 朋憲（ウイリス・タワーズワトソン）
- 大塚 忠義（早稲田大学）
- 大庭 公志（明治安田生命、ALM 研究会事務局）
- 三宮 顕恭（住友生命）
- 竹内 幹郎（三井住友海上あいおい生命）
- 鳥居 秀隆（三井生命）
- 畑 加寿也（ミュージックリージャパンサービス）
- 藤田 順平（第一生命）
- 松平 直之（キャピタスコンサルティング）
- 松山 直樹（明治大学、ALM 研究会座長）
- 森下 健志（大同生命）

森本 祐司（キャピタスコンサルティング）

本山 稔邦（全共連）

吉本 力基（ソニー生命）

1. はじめに

1. 本イシューペーパーの目的は、IAISの「*資産負債管理に関する基準(2006)*」(以下、「ALM基準」という)に、ALM(資産負債管理)に関する追加的な背景と詳細を補足することである。「ALM基準」で言及されているように、保険会社は、自社の事業の特性に応じて、最適なALM戦略と技法を選択すべきであり、選択した手法によって、リスクとリターンの中に様々なトレードオフが生じることを認識する必要がある。例えば、短期の負債を有する損害保険会社では、裏付資産を短期のデュレーションを持つ金融商品に投資することが考えられる。その場合、リスクを小さくできる一方で、資産からの収益の可能性を減少させることになるだろう。(訳注1)

(訳注1) 経済価値で見れば、ALMマッチングにより金利リスクは抑制できる一方で、経済的な純資産価値の増加(リターン)の可能性も減ると解釈できる

2. 「ALM基準」で概要を述べた通り、資産負債管理を検討する際には、ほかにも以下のような多くのIAISの文書があるので、これらを参照するとよい。

「*保険コア・プリンシプル(2003)*」；

「*保険会社の資産管理に関する基準(1999)*」； および

「*投資リスク管理に関する指針(2004)*」

2. 資産負債管理の対象となるリスク

市場リスク

3. 「ALM基準」に記載されている通り、市場リスクには以下が含まれる。

- 金利リスク(市場における信用スプレッドの変動を含む)：金利変動や、金利変動によりキャッシュフローが影響を受けることによる損失リスクのこと。資産と負債の将来のキャッシュフローが十分にマッチングしていない場合、金利変動により、経済的な不利益を被ることがある。
- 株式、不動産およびその他の資産のリスク：株式およびその他の資産の市場価値の変動から生じる損失リスクのこと。保有する株式、不動産およびその他の資産が、負債の動きと連動して変動していない場合、経済的に不利益を被ることがある。
- 外国為替リスク：為替レートの変動から生じる損失リスクのこと。キャッシュフロー、資産、および負債が異なる通貨建ての場合、通貨の変動により、不利益を被ることがある。
- 市場リスクに関連する信用リスク：市場リスクのエクスポージャーを調整した結果、カウンターパーティの信用リスクのエクスポージャーが高まる可能性がある。

(訳注2)

(訳注2) 例えば、市場リスクのエクスポージャー調整のために、長期のデリバティブ取引を行う場合が該当する。

4. IAISの用語集に定義されている通り、市場リスクには、(全ての投資に関する)

一般的な市場リスクと（それぞれの投資に関する）固有の市場リスクがあり、それには、原資産の価格変動やその他のリスクファクターに対するデリバティブのエクスポージャーの他、財務変数の予期しない変化や、資産価格やオプションの実際の変化またはインプライドボラティリティの変化に対するエクスポージャーも含まれる。市場リスクは、線形的なもの、非線形なもの、ギア（レバレッジ）の効いたものがある。非線形やギア（レバレッジ）の効いた市場リスクに対するエクスポージャーは、典型的にはデリバティブの使用により発生する。経済が大きく混乱している時には、資産の相関は1または-1に近づく傾向があり、そのような時は、一時的に分散投資によるリスクの低減効果が無くなり、財務的に深刻な結果となるおそれがある。

5. 保険会社は、リスクファクター横断的（例えば、金利、株式および通貨）、ポートフォリオ横断的に、市場リスクへのエクスポージャーを測定可能であるべきであり、市場リスクファクターに対するエクスポージャーを測定できるよう、適切な測定法（計量手法）を設定すべきである。
6. 市場における信用スプレッドは、市場リスクの主要な要因になる可能性がある。例えば、仮に保険会社の有する負債が非流動的であるか、その会社の自由裁量下にあるならば（訳注3）、高利回りを獲得するために、流動性の低い社債市場に投資する割合を高め得る。金利は、クレジット市場全般の動向に影響を受けることが多く、特に極端な状況下においては、広範囲にわたって債券の格付けの低下につながったり、格付けに依存して信用スプレッドが大幅に変動することになる。ある国（または地域）においては、クレジット・デリバティブと、国債をセットにした複製ポートフォリオを保有することで、このリスクをより柔軟に管理することが許容される。

（訳注3）例えば、保障性商品の場合で、契約者行動が金利感応的でないならば、流動性リスクは比較的小さいと言えるかもしれない。また、契約者配当については、会社はその水準の決定権（裁量権）を有している場合が多く、これもその会社の自由裁量下にあると言えるかもしれない。

7. 金利のモデリングにおいては、イールドカーブのシフト、ツイスト、およびベンド¹のシナリオについては、それぞれ、かつ、それらの現実的な組み合わせを複数含むべきである。
8. 複雑なポートフォリオを有する保険会社は、ポートフォリオのモデル化に際し、単純なポートフォリオを有する保険会社よりも、より洗練されていることを実証することが期待されることがある（例えば、確率的な金利モデル）。時には、保険会社は、モデルの簡明さや保守性と、精緻さや正確さとの間のトレードオフについて

¹ シフトは、イールドカーブの平行な移動（すなわち、全ての満期利回りが同程度だけ上昇または下落する）を意味する。ツイストは、イールドカーブの回転（すなわち、イールドカーブの傾きが同様（同方向）に変化する）を意味する。ベンドは、短期および長期の満期の利回りが、中期の満期の利回りに対して（それぞれが）反対の方向へ移動する（すなわち、イールドカーブの曲率が変化する）ことを意味する。

考慮決定しなければならない場合があるだろう。このような決定は、透明性の高い方法で行うべきである。すなわち、明確に理解され文書化されることが求められる。

保険契約者のオプションに関わる保険引受リスク

9. 保険契約は、保険契約者に、支払方法（年金/一時金）選択オプション、契約者貸付オプション、（保険料）超過預入オプション、および解約権や契約更新権など多くのオプションを与えている。保険契約者は、これらの組込オプション（権利）により契約の自由度が高まる。一方、保険会社は、これらを適切にコントロールできなければ、保険契約期間中の追加費用が発生し、潜在的には流動性コストとなる可能性がある。
10. 保険会社は、新契約や既契約に含まれるこれらの組込オプションの特性や資産負債管理に与え得る影響を理解しなければならない。これらのリスクは一般的に分散可能ではない事を認識した上で、そのリスクを軽減するように資産と負債を管理する必要がある。
11. 以下の項目は、一般的に保険契約に組み込まれているオプションのうち資産負債管理で考慮されるべき事柄である。
- 変額年金等の投資商品で、満期時または早期解約における、「契約者持分のリターンを最低保証する」オプション。最低保証は、継続率に影響を与える可能性がある。
 - 保険金受取時に「受取人が支払方法（年金/一時金）を選択できる」オプション。一時金受け取りの場合は流動資産が必要となるが、年金受け取りの場合は長期のデュレーションにマッチする資産を得ることが困難な可能性がある。
 - 積立型年金契約で、満期時に「保険契約者が現金を一括して受け取るか、または事前に定められた利率、死亡率での年金受け取りを選択できる」オプション。
 - 積立型年金契約で、保険期間中のいつでも、「積立金を約定価格（book value）で引き出すことができる」オプション。
 - 保険契約者が、いつでも定められた条件で保険契約に対する解約返戻金を担保に借入れができる「契約者貸付」のオプション。
 - 保険契約者が必要となる保険料以上に保険料を払い込むことが可能で、事前に定められた利率で利殖される「（保険料）超過預入」のオプション。
 - 保険契約者が満期時以前に保険契約を解約し、保険料の払い込みを停止して解約払戻金を受け取ることができる「解約」のオプション。
 - 保険契約者はあらかじめ定められた料率で保険契約を更新する権利か、または更新時において保険契約を更新しない権利が付与される「契約更新」のオプション。
 - 保険契約に付与する予定利率（の大小）は、解約率に影響を与える可能性があり、その結果、予想外の資産の流動化や再投資が必要となる可能性がある。
- 保険会社は、格付機関の格下げやその他の不利な評判などの事象が引き金となって、

特に、企業が契約当事者である契約においては、大量解約を引き起こし、流動性の問題につながる可能性がある。

新契約の影響に関わる保険引受リスク

12. 保険および投資商品は継続的に新規開発や改定（再設計・刷新・内容の充実・アップデート）がされている。これらに関連して、保険会社の資産負債管理のプロセスはプライシング、商品開発、および資産運用部門の互いに緊密な相互連携が確保されなければならない。適切なプライシングと、それに付随する運用戦略が適切になるよう、特に、明確な投資ベンチマークや戦略を設定した上で、商品特性を十分に把握し、保険契約者に商品を提供しなければならない。
13. 資産負債管理に関連する新商品の特性について、資産運用部門は、将来キャッシュフローやソルベンシー要件を満たすような期間や特質を備え、必要な利回りをもたらすような資産が確保できるかどうか見極めるべきである。加えて、これらの資産が継続して利用（確保）可能かどうかを評価すべきである。適切な資産が利用（確保）可能でない場合は、その要件を満たさない資産に永久的または一時的に置き換えなければならないかもしれないが、そのような場合、利差益を生むには利回りが不十分であったり、保険料収入から投資開始までのタイムラグなどが発生することで、金利リスクに晒される可能性がある。

流動性リスク

14. 流動性リスクとは、支払事由が発生した際、それに充当するためのキャッシュフローに相当する流動性資産を、その負債の対応資産から用意できない場合に生じる損失の大きさのことである。このとき、保険会社は不本意な価格で他の資産を売却せざるを得ない場合もある。保険会社の流動性特性は、資産と負債によって決定され、市場環境に応じて変化する。
15. 保険会社は、予測可能な範囲の即時の現金支払いに対応できるように、手元流動性を確保しておくべきである。現金が不足していると、即時に現金支払いが必要となった場合に、常にリスクとなってしまう。適切な管理ができている保険会社は、支払義務が発生した際に、それを十分カバーできる現金および売却可能な有価証券を保有するように、自社の資産を構成する。あるいは、保険会社は、解約返戻金額に市場の悪化を反映させた金額を支払うことで支払額を減少させることが出来れば、引き続き資産を負債の予想デュレーションに適合させることが出来る。さらに、時には保険契約者（少なくとも個人の生命保険契約者）に対して、対応する資産が売却されるまで、支払時期を調整することが可能なこともある。
16. 以下の項目は、保険会社にとって流動性の問題を引き起こす潜在的な要因の一部である。
 - 意図的なミスマッチング戦略
 - グループ会社への投資リスク：関連グループ会社に投資された資金は流動化が困

難であったり、そのグループ会社が保険会社の金融資源や事業資源を費消してしまうようなリスク。

- 資金調達リスク：保有資産に流動性がなく、外部資金が必要な時（例えば、予期せぬ巨額の保険金請求に対応する）に、十分な外部資金を得られないリスク。
 - 清算価値リスク：その時点で現金化すれば損失が出てしまうにも関わらず、予期せぬ時点または金額により、資産の現金化が必要となるリスク。
 - 否定的な評判（解約契約が増加することがある）
 - 予想外の巨額の損失（費用）となる即時の支払い
 - 再保険会社からの支払いの遅れ
 - 保険契約者の行動
 - 市場の変動性が異常に高いか、市場の緊迫による経済の悪化
 - 予測不能な、規制や裁判所の裁定の変化から生じる政治や法規上のリスク
 - 他社との協力（取引）関係により売却できない投資
 - 複数の保険会社が同時に、予測不能な巨額の流動化が必要になり、会社の資産ポートフォリオの一部を清算する必要性が生じる場合。この場合、これらの資産を売却したくとも市場は、保険会社にとって不本意な価格でしか受け入れてくれない。
17. 保険会社は、予測される短期の負債のキャッシュフローに対応するように、資産を構築しなければならない。また、通常の見積を超えたい支払いに対し、追加の流動資産や、緊急時の外部融資プログラムなどを組み事による対応を計画しなければならない。
18. 保険会社の規模もしくは格付け、会社形態（相互会社など）、現地の規制により、保険会社による資金調達の手段が制限されることがある。保険会社が小さすぎると、大きな保険会社では利用可能な資金調達方法が利用できない場合がある。
19. 監督当局が定めた条件を満たし、規制上問題がなければ、借入れは保険会社の資産負債管理の重要な戦略となり得るが、借入れにより流動性確保をあてにするのは慎重であるべきである。例えば、銀行は保険リスクの顕在化事象（例えば、大災害または巨額の保険金の支払いなど）の後には保険会社への貸付に消極的となることがある。可能であれば、そのリスクを緩和することができるような正式な信用供与契約を確立しておくべきであり、その信用供与契約は、極端な環境下におけるカウンターパーティの集中リスクを減少させるために、十分に分散化される必要がある。
20. 負債または資産のポートフォリオのいずれに関しても、商品、地理、業界、または債権者に関してポートフォリオの分散が不十分であると、流動性リスクの増加につながるおそれがある。不動産、取引の少ない証券または仕組み金融商品など、非流動資産への過度な集中は、特にリスクが高い。
21. 保険会社ごとに、流動性リスクに対するエクスポージャーを決定するための自社にとっての適切な測定手法、例えば流動比率やキャッシュフロー・モデリングなどを選択すべきである。言い換えると、全ての保険会社で機能する単純な方式はない。

より詳細な情報としては、IAISの「投資リスク管理に関する指針（2004年）」で流動性測定法について議論されている。

22. 保険会社は、大災害の際、再保険契約に基づいて現金の早期引き出しや、その他の方法による緊急の流動性資金を得られることがある。これについては、利用可能な流動性が要請される流動性の水準を満たすか否かの評価時に考慮できる可能性がある。

3. 異なる商品区分への資産負債管理の適用

23. 資産負債管理戦略は、商品区分によって異なる。商品は、国（または地域）ごとに異なることがあるため、以下に提示された事例は、説明目的での例示にすぎない。

積立型年金、据置年金

24. 個人から資金を集めて運用する預金や保険のような間接金融型（金融仲介業型）の商品に関して資産負債管理は重要である。積立型または据置年金の収益性はキャッシュフローから得られる利益率に依存するが、利ざやのマーヅンは比較的少ないため、収益性維持のために、資産負債管理は不可欠である。これらの商品は通常、平準払または一時払保険料の契約であり、選択される満期日は例えば5年から10年と比較的短期であるため、リスク管理は比較的容易だろう。しかしながら、もし当該商品が、解約返戻金に市場価値調整が無い場合の早期解約オプション、前納保険料残高に対する利率保証や年金開始時に保証されたキャッシュまたは年金の選択オプションなど契約者オプションを含んでいれば、資産負債管理はもっと複雑になる。

（訳注4）

（訳注4）5年から10年の短期のものは、リスク管理は比較的容易と述べられているが、理論的には簡単な部類に属するものの、規模などによっては、ヘッジ行為が市場を動かしてしまうため、実務的な困難が発生する場合もあるので注意する必要がある。また、保険料の支払い方法が一時払でない場合は、将来の金利を保証することになるので、金利のFRA（金利の先渡し契約）と同じリスクがある。

預託基金（Deposit Funds）

25. 保険会社がある種の商品区分に対し、資産負債に関してアンマッチな立場を維持することを選択する場合がある。例えば、保険契約者がいつでも現金化できる、日歩ベースの積立金の場合である。この場合、資産を全額現金で保有することが保守的であるが、経験的に全ての保険契約が即座に現金清算されることはないため、長期のデュレーションの資産を保有することは正当化され得る。こうした商品の価格設定と保証利率は、市場金利に追随していないことで、利率が高すぎる場合は損失を、低すぎる場合は売り上げの低迷を招くため、市場の金利変動に即座に反応しなければならない。

支払年金、終身年金、即時（開始）年金

26. 積立型年金および据置年金と同様に、支払年金も利ざやビジネスとして価格設定され、その収益性は、キャッシュフローから得られる利回りに依存しているが、利ざやは比較的少ないため、収益性を維持するために、資産負債管理は不可欠である。こうした商品は通常、一時払保険料の契約で、確定満期日を持たない。これらの商品は非常に長期のデュレーションを有し、全体としてデュレーションは、契約時に購入した資産と完全にマッチしていないだろう。したがって、資産負債管理においては、死亡率リスクと同様に、将来の再投資リスクも考慮されなければならない。長期のデュレーションに対して、資産負債管理の一環として株または不動産投資を活用する保険会社においては、これらの投資に関連するリスクは、総リスク許容度の観点から注意深く考察され、モニターされなければならない（訳注5）。

（訳注5）ALMの一部として株式や不動産を長期負債に対応させる例（コア・テールアプローチともよばれる）があげられているが、対応の根拠は不明であり、この対応によって経済価値のリスクがコントロールできるわけではない。ここでは、株式や不動産の保有理由の例のひとつとして示されているだけで、少なくとも経済価値の視点からは、この対応に何らかの支持が与えられているとは考えにくい。株式や不動産の保有は、保険会社としてのリスクテイク方針の問題として議論されるべきことが強調されていることが重要である。

無配当長期生命保険

27. 無配当生命保険契約は、ユニバーサル保険契約またはユニット・リンク商品と同様に、長期負債から構成されている終身または養老タイプの商品である。この種の保険契約に関する資産負債管理は、当該契約の死亡率および解約率等に基づいて予測したキャッシュフローを含むべきである。さらには、資産負債管理におけるキャッシュフローは将来の保険料のキャッシュフローおよび適切な範囲での将来の再投資率の前提を含むべきである。例えば、ユニバーサル保険契約²またはユニット・リンク商品には、保険契約者が一定期間保険料の支払いを休止する、または不定期に通常よりも高額の支払いを行う等の多くのオプション機能があり、これらによって、キャッシュフローの予測が困難になる。

配当付保険、有配当保険

28. これらの商品は、保険契約者がリスクを分担し、当該保険契約からの利益配分を受けられるように設計されている。有配当生命保険に関する資産負債管理は、契約の満了とともに出現し得る潜在的保証と同様に保険契約者の合理的な期待に基づいた将来の配当の前提を含むべきである。配当は金利や他のキャッシュフローが変化

² ユニバーサル保険契約は、保険料支払いの自在性が組み込まれた保障内容を調整可能な保険契約である。保険契約者は払い込みが可能な保険料を選択し、保険給付金は保険料に応じた額となる。または、保険料払込者は、保険金総額を変更し、それに従い保険料を支払うことが出来る。

した場合、変化を踏まえて配当率を変更することができるので、無配当の商品区分と比較すると、投資の裁量の余地が大きい。とはいえ、保険会社に全面的な裁量があるわけではなく、保険契約者が公平に扱われ、保険契約上の保証が適切にカバーされていることを示す必要があるだろう。さらに、保険契約者の期待および販売面を考慮すれば、リスクが顕在化した場合、簡単には配当給付を減額できないこともある。国（または地域）は、透明で明示的に保険契約者配当を扱う方向に動きつつあるため、こうした問題を分析し、適切な資産配分を決定する際に、資産負債管理は格好の手法である。（訳注6）

（訳注6）ここに書かれているような「投資の裁量の余地」が生じるためには、予定利率が相応に低くなっている必要があると考えられる。

ユニット・リンク商品および変額年金

29. 一部の保険商品では、保険契約者の積立金と外部の株、債券市場、インデックスがリンクしているものがある。資産負債管理では、保険契約負債や推定的負債³と、それに対応して保有する資産との間の関係について検証すべきである。これらの商品に対する、監督当局による規制のアプローチは様々である。ある監督当局の場合には、こうした積立金の管理において資産負債管理リスクが存在しないことを求めてくる場合がある（例えば、ユニット・リンク負債であれば、できる限り資産が負債にマッチしていることを求めるなど）。また、ある商品では満期時の支払を保証しているものがあり、その場合はさらに資産負債管理の対応が必要となる。

定期保険

30. この商品は特定の期間における死亡保障を提供しており、通常、解約返戻金はないため、資産負債管理モデルに含めるべきかどうか判断が必要である。一般的には、保険期間が長期で相対的に大きな保険契約負債ならば、資産負債管理モデルに含める必要がある。

傷害疾病保険

31. 上述した定期保険契約と同様に、就労不能生活資金や長期介護などの長期傷害疾病保険は、ある種の資産負債管理のモデル化を必要とする。

損害保険

32. 多くの損害保険商品は短期負債であり、流動性が資産負債管理の主要な検討事項となるが、対応する資産の適切な選択が重要になる場合がある。これらには、事故発生もしくは保険金支払いが完了するまでに複数年を要したり、その間に保険金インフレに伴い支払額が上昇するようなことが起こりうるロングテイルな契約や、年金契約と

³ ここで言う推定的とは、規定の投資方針に従ってリンクしたファンドに投資するような暗黙の義務が存在するという意味である。

同様の考慮が当てはまる賠償年金払決済方式が含まれる。さらに、保険金が発生して、その保険金支払いのための流動性を満たすだけの継続的な保険料が存在しない募集停止の保険契約ブロックについても、資産が適切にマッチングするように選択することが重要である。裁判が長期化したりすると、支払う金額が確定しないことが深刻なものとなり、流動性リスクを回避するために投資期間を短期化する必要性が生じる。

4. 資産負債管理の測定手法

33. 本セクションでは基本的ないくつかの測定技術と、それらが資産負債管理にどのように利用できるかを紹介する。

デュレーションとコンベクシティ

34. デュレーションとコンベクシティは確定利付証券と有利子負債の金利リスクの重要な尺度である。デュレーションは金利の変化に対する資産価値の感応度を表す。デュレーションは単純化した尺度であり、慎重に使用しなければならない。コンベクシティは金利に関するデュレーションの変化率を表す。これは、商品のデュレーションが金利の変化に対してどの程度感応的かを表す尺度ということである（つまり、その商品の価格プロファイルの曲率を表す）。両方の概念とも、イールドカーブのツイストやベンドに対してではなく、小さな平行な金利変化に対してのみ適用される概念であることに注意する必要がある。尺度は、マコーレー・デュレーション、修正デュレーション、実効デュレーション、マネーデュレーションを含む（それぞれの言葉の定義は付録の用語集を参照）。（訳注7）

（訳注7）パラグラフ7参照。

35. デュレーションは、単一通貨の範囲内での金利リスクのみを測定し、複数の通貨にわたって統合することが出来ない。また、大きな要因変化を捉えるのに利用することが出来ない。

36. デュレーションとコンベクシティという尺度は、デュレーション・マッチングにおいて資産と負債のポートフォリオを金利変動からイミュナイズするのに利用される。つまり、ポートフォリオのサープラス（資産－負債）の総資産に対する比率は、金利が変動したときでも影響を受けない。

37. ポートフォリオのイミュナイゼーションのためには、以下の3つの基準が満たされなければならない。（訳注8）

- 資産と負債の現在価値は同等でなければならない
- 資産と負債のデュレーションは同等でなければならない
- 資産のコンベクシティは負債のものより大きくななければならない

（訳注8）第一の基準は、狭義に負債対応資産を特定した場合の基準と考えられる。たとえば、負債対応資産に加えて現預金を保有する場合も、第二・第三の

基準を満たせば、イミュナイゼーションは成立する。

38. 金利が変動するとき、資産と負債のデュレーションが徐々に離れていくことがあり得ることから、デュレーションは継続的にモニタリングされるべきである。保有資産と保険契約の種類によっては、資産と負債のデュレーションやコンベクシティを算出することはしばしば困難である。（訳注9）

（訳注9）デュレーションとコンベクシティのみしか見ていない場合は、イールドカーブの平行シフト以外のことが起こった場合には、大きなリスクがある。保険契約残高や金利の変動に応じ、ネットのデュレーションとコンベクシティが変化するたび、常に微調整を行う必要がある。

バリュアット・リスク（VaR）とテイル・バリュアット・リスク（Tail VaR）

39. VaR尺度は、よく銀行にて用いられ、一定の保有期間（例えば10日間から1年）および信頼水準に対する起こりえる損失に関する確率ベースの境界を表している。その保有期間は概して会社が取っているリスクのポジション／状況を解消または解放されるまでの期間を表す。Tail VaR（条件付テイル期待値（CTE）としても知られている）は、大災害リスクや他の低頻度だが極めて深刻なリスクや長期にわたるリスクの計測において、VaRより好ましいことがある。しかしながら、VaRやTail VaRのような分位尺度は、例外的な状況や極端な事象において何が起こったのか正確に捉える能力に限界がある。これは、統計的推論は十分な数量の観測がなければ不正確である上、イベントの種類に関わらず、必ずしも金融システムのリスク（システムック・リスク）を表すわけではない過去の経験からの補外に基づいているからである。（訳注10）

（訳注10）経済価値ベースの資産負債管理では、資産負債差額のVaR/Tail VaRの計測が必要となる。

流動性比率

40. 保有する負債ポートフォリオの様々な想定期間（time horizon）に対する要求を満たすために、通常想定される流動性の必要額を見積もる必要がある。この額にさらに予想を超えて流動性が要求された事象をカバーするマージンを加えて算出した比率を流動性比率として定めることができる。流動性比率は、運用方針に大抵含まれている。（訳注11）

（訳注11）流動性の観点からの制約も資産負債管理に影響を与える。

キャッシュフロー・マネジメント

41. 資産負債管理手法の目的は、負債のキャッシュフローを資産のキャッシュフローと比較し、平行シフト、ツイストやバンドを含む金利変動の影響を測定することにある。その上で、望ましいリスクプロファイルを構築するようにキャッシュフローを調整する選択肢を検討する。

42. しかしながら、保険会社は、損害保険における巨額な保険金支払や生命保険の組込オプションの存在等、キャッシュフローの規模や時期を予測するのが困難な場合や、償還時期が合致した資産があっても発行体が自社の投資基準を満たしていない等の理由で、キャッシュフロー・マッチングに必要な性質を持つ資産を見つけることが困難なことがある。
43. キャッシュフロー・マッチングの精度は、負債のキャッシュフローの確実性と会社の総利回り目標とリスク許容度に影響を受ける。高い総利回り目標や高いリスク許容度を持つ場合には、その収益目標率を満たすために、キャッシュフロー・マッチング度合いが低くなることを許容することもある。

決定論的シナリオテスト

44. 将来のキャッシュフローは不確かなため、資産負債管理はモデルを活用する必要がある。決定論的シナリオテストを行う決定論的モデルは、少数のキャッシュフローに基づいて将来の事業結果を予測する。得られた結果は、それらの特定のシナリオに対してのみ有効であるが、シナリオが検討対象の保険契約の特徴をよく捉えているならば十分とも考えられ、信頼できる資産負債管理の意思決定を後押しすることが出来る。
45. もし、将来キャッシュフローが将来の経済環境に依存しているならば、確率的シナリオテストなどの、より複雑なモデルが必要となる。（訳注12）

（訳注12）どのような保険商品でも、キャッシュフローは、多少は経済環境の影響を受ける。ここでいう「必要となる」状況は、依存の度合いおよびそれが財務状況に与える影響度によると考えられる。

確率的シナリオテスト

46. シミュレーションに基づいた確率的モデルは、将来の予想キャッシュフローを様々なシナリオの下で見積もるために利用される。この手法では、多数のシナリオが構成され、結果の統計的分布が得られる。その結果から自社のポートフォリオにおけるリスクエクスポージャーを計測する。また、結果を分析することで、様々な資産負債管理戦略を評価することも出来る。
47. 一般的にモデルは、次の5要素で構成される。
- 前提
 - 確率的シナリオ・ジェネレーター
 - 財務シミュレータ（財務諸表数値の計算機能）
 - オプティマイザー（最適化計算ツール）（訳注13）
 - アウトプット

（訳注13）収益分布のパラメータのうち、特に期待リターンは、主観的に決定されるべきものである。また、vNM(von Neumann-Morgenstern)の理論を前提とすれば、効用関数と純資産の収益分布が既知である場合、最適化（期待効用最大

化)が可能になるが、現実には、効用関数の特定は極めて困難であり、オプティマイザー(最適化計算ツール)を必須要件とすることには疑問がある。

48. 前提には、一般的な経済上の前提である金利や為替レートの変動、流動性状態の変化、経済の動向や起こりえる市場事象等を含む。また、保険会社の事業に関する前提である保険料水準やモデル化された資産の変動に関連する経営の対応とコントロール(例えば、明確に定められた配当方針)の影響なども含みうる。それらの前提については、関連性や信頼性に特に注意が払われなければならない。
49. 確率的シナリオ・ジェネレーターにより、前提に基づいたシナリオを構築する。財務シミュレータによって、シナリオは財務上の値に変換され、結果が作成される前にオプティマイザーによって選択、評価される。(訳注14)

(訳注14) パラグラフ47についてのコメント参照。

50. 確率的モデルは、確率過程を資産、負債同時に適用する。このモデルは、様々な新商品について、想定した市場環境における財政状態への影響を調査することができるため商品設計に役立つ。
51. 確率的手法には限界がある。基礎となる確率分布は慎重に選ばなければならない。テイル部分については、モデルの表現力が低くなっていることも考えられるので、利用する分布のテイルの大きさや形に自由度を持たせること等で、モデルへの依存性の検証をすることも適切と考えられる。また、その他の難点としてモデルのキャリブレーションとバリデーション、および結果の解釈に困難が伴う可能性が挙げられる。

ストレステスト

52. ストレステストは、リスク管理やそのリスクに対処するための十分な財務資源を維持するために役立つ。これについては、詳細にIAIS「保険会社によるストレステストに関する指針」(2003)に議論されている。ストレステストは、将来の財務状態に関して様々なストレスシナリオによる全般的な影響を特定し、定量化するのに利用できる。何が起こるかを予測するのではなく、起こるかもしれないことを検証するのに有効である(訳注15)。

(訳注15) ここでは、どの程度のストレスをかけるべきかということは明確にされていない。状況が悪化するシナリオを漠然と設定するのではなく、起こりうる事象を想定したうえで、その事象から影響を受ける複数のリスクファクター間の依存関係を意識してストレステストを実施することが重要であろう。また、ストレスをかけた際の資産・負債の影響度を見るだけでなく、実際にその事象が生じた場合のリスク管理上の対応策を検討しておくことも必要と考えられる。

53. ストレステストでは、感応度テストとシナリオテストの両方が包含される。感応度テストは、すべての変数を動かしたシナリオを考慮するのではなく、1つないし少数の変数を動かした影響を検証する。ストレステストの一部として使われるシナ

リオテストは、決定論的なシナリオテスト以上のことも考慮しなければならない場合がある。ストレステストのシナリオは例えば過去の事象やリスクデータベースを参照したモデリングまでをも含めることもある。

54. ストレステストは、保険会社ごとのリスク特性や引き受けた保険契約に適したものであるべきである。例えば、ストレステストは、どの保険会社も同一のリスククラスを引き受けたり、同一のリスク水準を引き受けたり、同一の販売制度を持っていたり、同一の再保険協定を利用したり、投資の種類、格付けによる同一の資産配分であったり、同一の経営システムや経営管理ではないこと等を反映している必要がある。

55. 資産負債管理リスクに対するエクスポージャーを正しく検証するためには、ストレステストは、多少悪くなる程度のもではなく、将来の財務状況に対して重大な悪影響を与える恐れがあるものを扱うべきである。

56. 加えて、保険会社は、必要資本の評価や戦略的計画、危機管理計画のためにストレステストを活用すべきである。取締役会や経営陣は、どの程度リスクが悪化すると財務状況が損なわれるのかを知っておく必要がある。このリスクには、市場リスクや保険引受リスク、流動性リスクを含む資産と負債から生じるすべてのリスクを含めなければならない。

57. 保険会社にとって市場リスクとは、金利、為替レート、株価の変動といった市場動向の結果、負債価値の変動では相殺されない資産価値の悪化方向への変動を意味する。ストレステストを実施する際、シナリオに関連する考慮すべき市場リスクの例は以下の通りである。

- 保険会社の財務状況に悪影響をもたらす金利変動につながる経済や市場の悪化の可能性
- ポートフォリオ全体に対して、資産クラスの価格変動が与える影響
- 統制された市場ルールの下で発行されたものではないデリバティブや不動産のような資産の不適切な評価
- 通貨切り下げが関係市場や為替に与える影響だけでなく、ポートフォリオに直接与える影響
- 再投資リスクを含む資産と負債の全てのミスマッチの程度
- 金利の市場インデックスと無リスク金利のスプレッドの劇的な変化がポートフォリオ価値に与える影響
- 市場変動がセクター間でどの程度に非線形であるか、デリバティブなどのように、どの程度非線形の影響を与え得るか
- 格付けの引き下げや市場における信用スプレッドの変動が資産価格に与える影響
- 契約に基づいた保険契約者オプションの行使に対して金利変動が及ぼす影響

58. 流動性リスクは、保険会社が債務の支払い期限到来までにその債務への資金供給のために必要な資産を、損失を被らずに換金出来ない可能性に関係する。キャッシュフローが保険契約者や他の債権者への支払いに十分であることを把握することは基

本的なことである。また、ストレステストを行う際に考慮すべきファクターには以下の点が考えられるが、必ずしもこれらに限定されるものではない。

- 予想された資産、負債のキャッシュフロー間のミスマッチの全て
- (公正かつ妥当な価格で) 資産を即座に売却出来ないこと
- 保険会社の資産のうち、担保のある資産の割合
- 通常のキャッシュフローポジションと、予期できない保険金支払による資金の流出や保険料収入の低下に耐える能力
- 市場流動性の水準によって、大きな資産ポジションを削減する必要性が生じる可能性と、それに関連した潜在的コストとタイミングの制約

5. 資産負債ミスマッチの管理手法

59. 本セクションでは、保険会社の資産負債管理にとって重要なさらなる考察やアプローチをいくつか記述する。保険会社が引き受け、晒されるリスクは絶えず変化している。内部リスク要因は、財務目標、リスク許容度、および制約事項から生じる(訳注16)。外部リスク要因には、経済活動の全般、金利、株式リターン、競争、法的環境、規制上の要件、および税務上の制約などが含まれるであろう。こうした要因は、特定の期間もしくは数年もの期間にわたって、必ずしも同じ大きさ、同じ方向に影響を与えるものではないが、資産負債両サイドに同時に影響を与える可能性がある。これらの動的環境は、偶発要因によって影響を受け、将来キャッシュフロー、貸借対照表価額(訳注17)、および真のリスクエクスポージャーに不確実性を生じる。基礎的なリスク要因が変化することや、将来のキャッシュフローが現実のキャッシュフローに置き換わるにつれて、直面するリスクは変化することがある。

(訳注16) 内部の制約事項には、リスク測定等の精緻さ、部門間の利害関係、システム対応状況などが挙げられる。

(訳注17) ここでの貸借対照表が財務会計上のものを指すかどうかは明記されていないが、資産負債管理という文脈からは経済価値ベースのバランスシートを対象にしていると考えられる。

60. 資産と負債(およびこれらの相互関係)に関連するリスク管理のために、リスクの保有、ヘッジ、再保険および商品管理を含む、いくつかの選択肢が保険会社にはある。使用する手法は、選択肢の有効性、相対的な費用や利用可能性、取引相手との関係とともに、保険会社の目標またはリスク許容度によって決まるだろう。また、特定の種類のリスク(例えば長期の再投資リスク)を吸収する市場の許容度は、時として限られている場合もある。

ヘッジ

61. ヘッジは資産負債管理のプロセスにおいて重要な役割を果たすことが出来る。ヘッジとは、一定のシナリオ群において他のポートフォリオのキャッシュフローを相

殺することができるキャッシュフローを用いて、ポートフォリオを構築する手法である。保険会社は元のリスクを保持し続けるが、ヘッジは全体的なリスクの正味の減少をもたらす。ヘッジ手段（訳注18）としては、資産、負債、デリバティブ（例えば、オプション、先物、スワップ、先渡取引、スワップション、エキゾティックデリバティブ）が挙げられる。予想負債キャッシュフローに予想資産キャッシュフローを対応させるのが単純なヘッジである。（訳注18）

（訳注18）ヘッジをする対象となる資産または負債のことをヘッジ対象、ヘッジ対象に対してヘッジを提供する手段のことをヘッジ手段と呼ぶ。

ヘッジは分散投資、すなわち、相関が100%未満である複数のエクスポージャーを組み合わせて、全体のリスクを低減させる手法とは異なる。ヘッジはシステミック・リスク、分散不能なリスクを削減するために利用可能な戦略である。

62. ヘッジは、システミック・リスク、分散不能な非システミック・リスク⁴を削減するために、オプションや最低保証のついた保険商品に対して用いられる。
63. ヘッジは、取締役会によって承認された適切なリスク管理方針の下に実行される必要がある。関連手続き⁵、経営情報および報告、ならびにシステムと統制が整っていないなければならない。ヘッジ後のリスク特性は取締役会のリスク許容度を踏まえたものになっていなければならない。ヘッジや分散投資の信頼性や有効性を定期的に見直し、必要があればポートフォリオをリバランスしなければならない。ヘッジが実施される期間は変化させてもよいが、その期間は明示的に定義される必要がある。
64. ヘッジを行う機会は、市場で何が利用可能かによって決まる。例えば、投資銀行を通じて特殊なオーダーメイドのパッケージを店頭取引（OTC）によって調達できる場合もある。ある国（または地域）において、ヘッジ機会の利用が出来ない場合には、他国でヘッジ機会を探す必要があるだろう。ヘッジ手法には静的ヘッジと動的ヘッジがある。

ヘッジ手法	長所	短所
静的ヘッジ（固定、不変のヘッジを使用）	・ 求められる技量は比較的低い	・ カウンターパーティに対する手数料が高い ・ 定期的な見直しや調整が必要

⁴例えば、株式相場が下落したときに、同時期に多くの株式連動型契約の最低保証がインザマネーになるリスク（訳注19）

（訳注19）日本においては最低保証付きの変額保険および変額年金が該当する。

⁵例えば、デリバティブプログラムの運営を成功させるには、内部モデルの使用が必要となるだろう。（訳注20）

（訳注20）内部モデルは、ヘッジプログラム構築の際と、事後的にその有効性を検証する際の両方に使えるものと考えられる。

<p>動的ヘッジ（市場環境が変わればヘッジポジションをリバランスする）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・リスクおよび収益管理の観点からは有効 	<ul style="list-style-type: none"> ・人員やシステムが準備され、対応可能であることを確かめるための試験期間が必要 ・オペレーショナルリスク、ベースリスク（訳注21）、フリクショナルコスト（訳注22）、変動が大きく流動性の無い市場においてモデルと調和するヘッジが不可能となるかもしれないリスクが高い
---	---	---

（訳注21）ヘッジ対象とヘッジ手段の価格変動の間に差異が生じること。

（訳注22）フリクショナルコストとは、取引コストや税金等のことを指す。

65. ヘッジは一部のリスクを減少させるが、以下のような他のリスクをもたらすことがあり得る。

- 取引先のデフォルトへのエクスポージャーから生じる信用リスク
- ヘッジ手段に内在する商品の信用リスク
- ヘッジ手段が、ヘッジ対象のリスクと完全には逆相関しない場合には、不完全もしくは部分的なヘッジから生じるベースリスク。時には不完全なヘッジが、全体のリスクを増加させることもある
- デリバティブを用いることによる市場リスク、特に非線形またはギア（レバレッジ）の効いた市場リスク
- デリバティブ取引において担保を差し入れることに起因する流動性リスク

66. 監督当局は保険会社のヘッジプログラム⁶、必要な金融商品の利用可能性、この高度な対応に携わる要員の経験や能力、および保険会社のヘッジプログラム運営の能力と有効性を精査すべきである。

67. 監督当局は、ヘッジプログラムが有効なヘッジに必要な量を超過することを防ぐため（例えば、市場リスクへのエクスポージャーがかなり増加する場合）、また保険会社によって使われる財務モデルにおける統制を浸透させるために、規制上の抑制措置（例えば追加の資本要件）を整備する必要があるだろう。

再保険

68. 再保険は他の保険会社にリスクを移転する手法であり、それ故に資産負債管理リスクを軽減するために使うことができる。再保険は主として負債リスクの管理に使われるが、一部の資産負債管理リスクの解消にも使うことができる。例えば、株式連動負債とマッチングさせるために資産を保有する替わりに、保険会社が株式連動

⁶ これは既契約もしくは新契約に対して使用されるデリバティブに適用される。

の再保険契約を締結すること（訳注23）が挙げられる。

（訳注23）具体的には、例えば変額年金における最低保証部分のリスクを自社でヘッジする代わりに再保険会社に移転することを意味していると考えられる。

69. 再保険は、資産負債管理との関連で、以下の目的でも締結することができる。

- 保険会社の予測キャッシュフロー特性の変動性の圧縮、切捨て、平滑化により、残存キャッシュフローに対する資産のより良いマッチングの実現
- 投資リスクの移転
- 再保険会社との専門的知識の共有
- 証券化を通じた資本市場へのリスクの移転

70. 再保険はリスクを移転する一方で、カウンターパーティリスク、集中リスクを派生させる。カウンターパーティリスクは、再保険会社が保険会社に対する義務を履行できない、もしくは再保険会社の信用力が悪化するという状況において生じる。再保険会社のデフォルトをもたらす要因は、保険会社自身を財務上の困難に陥らせる可能性がある要因と高い相関があるかもしれない。保険会社は再保険会社の信用力を継続的にモニタリングする必要がある。再保険会社が他国を本拠としている場合や元受保険会社と比べて規制が緩い場合には、特にモニタリングが必要となる。

71. カウンターパーティリスクは、再保険契約に担保要件や格付けトリガー条項を設定することによって減少させることが可能である。この条項によって、例えば再保険会社は、外部信用格付けが特定の水準以下に下がると、担保の差出しを要求される。これは再保険会社の流動性に重大な枯渇状態をもたらすことや、資産負債管理のプロセスにおいて積極的な管理を必要とすることがある。

72. 再保険は、集中リスクにつながる可能性もある。以下はその例である。

- 分散した資産ポートフォリオが単一の再保険資産に置き換えられる（訳注24）。
（再保険会社自身が保有する資産ポートフォリオの分散とは無関係である）
- 同一グループ内の保険会社間での再保険によって、グループ内部のリスク水準が分かりにくくなる
- 保険会社が、再保険自体から発生するエクスポージャー以外に、特定の再保険会社又はそのグループ企業に対するエクスポージャーを持つことがある。

（訳注24）分散した資産ポートフォリオが単一の再保険資産に置き換えられることによる集中リスクとは、単一の再保険会社を利用することで、信用リスクが集中することを意味していると考えられる。

資産負債セグメントにわたるマッチング

73. 資産負債管理に対する追加的アプローチの1つは、負債における個々の同質なセグメントを認識し、各セグメントに適切にマッチする投資手段を手に入れることである。これは、各負債セグメントが独立した事業である場合には適切であるだろう。一方で、全保険契約を一体管理することから得られる収益機会やリスク管理を無視することになるため、次善の資産負債管理かもしれない。

74. 保険契約者を保護するために、資産と負債を区分（ring-fence）することが適切な保険事業、あるいは負債を対応する資産に密接にマッチングさせることが適切な保険事業がある。例えば、i) 損害保険事業は通常、生命保険事業から区分される、ii) 有配当契約（訳注25）における収益を測定するために、資産の分離勘定が使われる、iii) 株式連動型、または指数連動型の給付は、対応する資産と密接にマッチングが行われる、iv) 年金のキャッシュ・アウト・フローは確定利付商品のキャッシュ・イン・フローとマッチングが行われる。

（訳注25）ここでは欧州におけるwith-profit契約等を対象として記述されており、日本における有配当契約とは必ずしもその取扱いが同じではない。

75. 資産負債管理は保険会社の内部で契約セグメントごとに個々に運営される場合がある。これは、往々にして異なる資産および負債セグメントを一元的に管理することから得られる、規模、ヘッジ、分散投資、再保険のメリットを無視したり、あまり関心が払われない事態を招く。このことは、資産と負債が企業グループ内の複数の運営チームによって管理される場合にも当てはまるだろう。保険会社が、ある企業グループの一部である場合、グループ他社との資金移動の制限はあるものの、資産負債管理をグループ横断的に調和させることや、中央集権的な機能（組織）として適用することからメリットが得られることがある。このような場合、それぞれの運営チームの業績把握の識別をしやすくするために、仮想セグメントの資産ポートフォリオを用いることで達成できるだろう。なお、資産負債管理に対する明確性に欠くアプローチは、資産負債の調和が不十分になるというオペレーショナルリスクを招くであろう。

長いデュレーションの負債

76. PL保険や終身保険および年金など、一部の負債は特に長いデュレーションを持つことがある（訳注26）。この場合、将来の正味負債キャッシュフローの現在価値が特に金利の変化に対して感応的であるという点において、重大な再投資リスクがあるだろう。

（訳注26）PL保険（製造物賠償責任保険）とは、製造物の欠陥等を原因として、他人に与えた損害に対する賠償金、弁護士・訴訟費用などを支払う損害保険商品。訴訟が長引くことによって、保険事故発生から保険金支払までの年数が長くなるのが一般的であり、この意味において負債（支払備金）は長期のデュレーションとなると考えられる。

77. 世界中の多くの市場には、長期のデュレーションの負債を支える長期の固定利付資産が無い。加えて、利用可能な資産のデュレーションにも、負債との間でギャップがある場合がある。一部の種類の負債に関して、このことは最も先進的な市場においてさえも問題となりうる。これに対処する方法として、以下のようなものが考えられる。

- 資産の感応度を、起こりうる負債価値の変動に合わせるためにデリバティブを用

いる。

- 保険契約者とリスクを共有する、および／または金融的な保証要素が少ない商品
を設計する

78. 長期負債にマッチングさせることが難しいため、テイル負債に対応する長期の資産負債管理部分を、より短期間の資産負債からなる資産負債管理部分から分離することは、保険会社にとって適切なことがある。これは、長期的なリスクに関して十分な焦点が当てられ続けることと、遠い将来になってはじめて顕在化する可能性のある問題（例えば年金額保証に伴う問題）を予期するために、十分に早期に対策を講じることを確実にするために役立つ。確実に資産負債管理リスクが把握され、適切に管理されるよう、テイルの長い負債は、特に焦点を当てる形で監督の対象とするべきである。（訳注27）

（訳注27）ここでは債券でのマッチングによる資産負債管理の限界と長期の資産負債管理の重要性が示されている。特に平準払い保険負債の将来キャッシュフローは、将来の保険料の払い込みによって賄われるものであるため、特に長期になるほど現時点の保有資産ではカバーしにくくなる性格のものである。このためパラグラフ77にあるように長期ゾーンでの金利デリバティブの利用は本来的な対処方法であるともいえる。

付録 一 定義

本稿およびALM 基準を通して、多くの定義およびキーワードが使用されている。いくつかの主要な用語についてはここで定義している。より一般的な保険用語についてはIAIS「用語集」を参照のこと。

1. 積立型年金 (Accumulation annuity) : 一時払または分割払のいずれかを問わず、利息を付けて積み立てて、将来のある時点で満期給付又は年金支払に代替するオプションが与えられる契約。
2. 資産負債管理 (ALM、Asset-liability management) : 資産と負債が調和するように決定と行動を行うべく業務の管理遂行を行うこと。資産負債管理は、与えられた組織のリスク許容度その他制約条件のもと、組織の財務目標を達成するために、資産と負債に関する戦略を定式化、実行、モニタリング、そして修正する一連のプロセスとして定義できる。資産負債管理は、将来の支払キャッシュフローや資本要件を満たすために投資を行うすべての会社の、財務面の健全な管理にとって関連があり重要である。(出典: SOA (Society of Actuaries) 「資産負債管理に関する専門的指針 (2003)」)
3. 資産負債管理リスク (ALMリスク、Asset-liability risk) : 資産負債管理にて取られるリスク。資産負債管理リスク (時にはミスマッチ・リスクと呼ばれる) とは、負債を支える資産のキャッシュフローが負債のキャッシュフローとマッチしないことから生じるリスクである。
4. コンベクシティ (Convexity) : 確定利付証券や有利子負債に生じる金利リスクに関する (デュレーションと共に) 重要な指標。コンベクシティは、金利に対するデュレーションの変化率を表す。それは、金利の変化により金融商品のデュレーションがどの程度感応するかを測るもの、すなわち、金融商品の価格特性の曲率を表す。
5. 据置積立年金 (Deferred accumulation annuity) : ある特定の将来の日から支払を開始する年金 (出典: カナダ生命保険/健康保険協会 「保険用語集 (2006)」)
6. デュレーション (Duration) : 金利リスクに関する (コンベクシティと共に) 重要な指標。金利の変化により資産価値がどのように感応するかを測定するものである。
7. 経済価値 (Economic value) : 資産または負債のキャッシュ・フローの価値であり、入手可能な直近の市場価格と整合するような方法、あるいは市場に整合的な原則、方法論やパラメータを使用した方法を用いて得られる。(出典: Groupe Consultatif Actuariel Européen 「ソルベンシー II 用語集 (2006年4月ドラフト)」)
8. 実効デュレーション (Effective duration) : 次の近似値として定義される。

$$D \approx (-1/P) \left((P^+ - P^-) / (r^+ - r^-) \right)$$

ここで、P は、いかなるパラメータも変化させない状態における金融商品の価格。

金利の場合では、イールドカーブが変化していない状態を表す。 r^+ は上方への平行移動を表し、一方で r^- は下方への平行移動を表す。 P^+ は正の方向に変化したシナリオ r^+ による値であり、 P^- は負の方向に変化したシナリオ r^- による値である。この概念はイールドカーブの平行移動の大きさに対してかなり感応度が高い。

9. エキゾチック契約 (Exotic contract) : 新しいあるいは複雑な構造をもつ投資契約。

10. 先渡取引 (Forward (or Forward contract)) : 将来において特定のコモディティや金融商品を契約で指定された価格で受け渡す契約。将来の時点において、資産を買う (売る) という約定であり、その価格は、ネットした持越し費用 (訳注28) を反映して、約定時に決定される。

(訳注28) ネットした持越し費用とは、通常調達コストと収入をネットしたコストのこと

11. 先物取引 (Future) : 上場取引所 (ニューヨークマーカンタイル取引所 (NYMEX) のような) で提供される標準化された先渡契約。

12. 即時支払年金 (Immediate payout annuity) : 据置年金と異なり、原則即時に年金を支払う契約。

13. 終身年金 (Lifetime annuity) : 生命年金と同様に、年金受給者の生涯にわたって年金を支払う契約とIAIS「用語集」で定義されている。

14. マコーレー・デュレーション (Macaulay duration) : 時点 t_1 、 \dots 、 t_n において、キャッシュフローの支払いが $C_1 \dots C_n$ 、金利を r とすると、任意の債券のマコーレー・デュレーションは以下のように定義される

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n C_i (1+r)^{-t_i}}{\sum_{i=1}^n C_i (1+r)^{-t_i}}$$

15. 修正デュレーション (Modified duration) : 以下のように記述される

$$MD = \frac{1}{(1+r)} \frac{\sum_{i=1}^n C_i (1+r)^{-t_i}}{\sum_{i=1}^n C_i (1+r)^{-t_i}}$$

16. マネーデュレーション (Money duration) : 現地通貨での投資ポジションの絶対的感応度を測定するもの。確定利付商品の場合、次のとおり表される。

『デュレーション = デルタ × 市場価格』と定義され、デルタは金利の変化による市場価格の変化とする。

この指標は資産と負債の経済価値が異なる場合に便利である。

17. モンテカルロシミュレーション (Monte Carlo simulation) : 多数のシミュレーションを行い、結果を観察することによって一連のランダムな変数から起こりうる結果を見積もる手法。

18. オプション (Option) : 指定されたある将来の時点あるいはそれより以前に、決められた価格で特定量の定められた金融商品を買うもしくは売る権利。これは義務

ではない。コールオプションは金融商品を買う権利であり、プットオプションは、金融商品を売る権利である。

19. 支払年金 (Payout annuity) : 数年間あるいは生涯等の特定の期間にわたって、保険契約者に年金を支給する契約。
20. サープラスレシオ (Surplus ratio) : 国 (または地域) におけるソルベンシー制度によって定められる、必要資本に対する利用可能な保険会社の資本の割合。
21. スワップ (Swap) : 二者が事前に決められたルールに従ってその間支払いを交換する金融取引。最も一般的な形のスワップは“バニラ”金利スワップである。このスワップ取引では、片方が固定金利を支払い、他方がLIBORのような変動金利に従って支払う。
22. スワップション (Swaption) : スワップに関するオプション。
23. テイル・バリュー・アット・リスク (TVaR またはTail VaR) (Tail Value at Risk (TVaR or Tail VaR)) : VaRに、当該金額を超える事象が起こった際のその超過部分の平均を加えたもの。(出展: IAA (International Actuarial Association) 「*保険会社のためのソルベンシー評価のグローバルなフレームワーク (2004)*」)
24. 保険引受リスク (Underwriting risk) : 保険契約を引き受けることによって発生する特定の保険リスク。保険引受リスクのカテゴリーに入るリスクは、特定の保険商品によって保障される危険事故 (リザービングリスク (訳注29) を含む)、および保険業の運営に関連した特定のプロセスに関連づけられる。(出展: IAA (International Actuarial Association) 「*保険会社のためのソルベンシー評価のグローバルなフレームワーク (2004)*」)
(訳注29) リザービングリスクとは、賠償責任保険等の損害保険商品において、将来の保険金支払額と支払時期が変動することによって支払備金変動するリスクを含んでいると考えられる。
25. ユニット・リンク保険契約 (Unit-linked policy) : 契約者のファンドと、外部の株式または債券のインデックスもしくは市場価格との連動を保証する生命保険契約。
26. ユニバーサル保険契約 (Universal life policy) : 保険料支払いの自在性が組み込まれ、保障内容を調整可能な保険契約である。保険契約者は支払い保険料を選択し、保険給付金は、その保険料に応じた額となる。もし、保険契約者が選択した給付を維持するための保険料よりも多く保険料を払うならば、超過分は投資として積み立てられる。
27. バリュー・アット・リスク (VaR) (Value at Risk) : 投資ポートフォリオもしくはバランスシート全体における財務的な損失の可能性を測定するもの。VaRは、与えられた信頼区間での一定期間における予想される最大損失額を評価する。例えば、95%信頼区間での12ヶ月におけるVaRが100万ドルというのは、保険会社はその期間中に100万ドルを超える損失が、5%の確率あるいは20年に1回の割合で生じる

と予想しているということである。（出展：「投資小委員会 投資リスク管理における指針 2004年10月」）

28. 変額年金 (Variable annuity) : 各期間の支払金額が、保険会社が保持する年金のポートフォリオを形成する資産区分の運用パフォーマンスによって変動する年金契約。