

# 保険・年金 フォーカス

## 欧州保険会社が 2023 年の SFCR (ソルベンシー財務状況報告書) を公表 (2) — 内部モデルの適用状況等 —

客員研究員 中村 亮一  
E-mail: [nryoichi@nli-research.co.jp](mailto:nryoichi@nli-research.co.jp)

### 1—はじめに

欧州の保険会社各社が 4 月から 5 月にかけて公表した単体及びグループベースの SFCR (Solvency and Financial Condition Report : ソルベンシー財務状況報告書) については、[前回のレポート](#)で、長期保証措置と移行措置の適用による影響等について報告した。

今回のレポートでは、欧州大手保険グループの SFCR (含む QRTs (定量的報告テンプレート)) の内容等から、内部モデルの使用状況及び (内部モデル適用による影響が大きい) 分散効果の状況等について報告する。

### 2—内部モデルの使用状況及び分散効果の状況

この章では、欧州大手保険グループ 4 社 (AXA、Allianz、Generali、Aviva) 及び Aegon の内部モデルの使用状況及び分散効果の状況について報告する。なお、内部モデルに関しては、次回のレポートで、標準式との差異を中心に、各社の「使用された内部モデルに関する説明等」について詳しく報告することとする。

#### 1 | 内部モデル及び分散効果について

ソルベンシー II における第一の柱である「必要資本」の算出等においては、①技術的準備金 (Technical Provision)、②SCR (ソルベンシー資本要件 : Solvency Capital Requirement)、③MCR (最低資本要件 : Minimum Capital Requirement) の 3 つが重要な構成要素となる。

このうちの SCR の算出については、標準的な方式が定められているが、保険会社のリスク管理の高度化を促すために、監督当局の承認を要件に、各保険会社・グループ独自の内部モデル (部分的な適用を含む) の使用も認められている<sup>1</sup>。

<sup>1</sup> MCR は、監督当局の究極的な行動発動基準であることから、簡便な計算方式で、客観性を有し、保険会社からの法的措置にも十分対抗できる基準としており、内部モデルの使用も認められていない。

標準的な方式では、SCR はモジュラー・アプローチと呼ばれる構造に基づいて算出され、保険引受けリスク、市場リスク等の各種のリスク・モジュールでの算出を行った後、各種リスク間の分散効果等を反映させる形で算出されていく。内部モデルでは、これらのそれぞれの算出等において独自のモデルやパラメータが使用されることになる。

分散効果は、異なるリスク／サブリスク又は異なるポートフォリオ／会社への集計方法の適用によって現われる。標準式でも考慮されているが、内部モデルを使用する場合、さらに各社のリスクの実態に応じる形での分散効果が反映される。ある意味で、分散効果が、内部モデルを採用することにより、最も SCR を軽減できる効果があると期待されているものである。

## 2 | 内部モデルの使用状況及び分散効果の状況

内部モデルのリスクカテゴリ毎の使用状況に関しては、SFCR の QRTs の S.25.05.22 (AXA、Allianz、Generali の場合)、S.25.02.22 (Aviva の場合) に報告されている<sup>2</sup>。

さらに、QRTs の S.32.01.22 においては、グループ SCR の算出における各子会社等の取扱について、以下の 10 個の分類に基づいて、具体的な一覧表が掲載されている。

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1 - 方法 1: 完全連結                                     | 2 - 方法 1: 比例連結                        |
| 3 - 方法 1: 調整持分法                                    | 4 - 方法 1: 部門別ルール                      |
| 5 - 方法 2: ソルベンシー II                                | 6 - 方法 2: その他の部門別ルール                  |
| 7 - 方法 2: ローカルルール                                  | 8 - 指令 2009/138/EC の第 229 条に関連した参加の控除 |
| 9 - 第 214 条指令 2009/138/EC に定義されているグループ監督の範囲には含まれない |                                       |
| 10 - その他の方法  |                                       |

このうちの主として前者の QRTs に基づいて、内部モデルの適用状況を報告する。なお、併せて、これらの QRTs の数値に基づいて、分散効果の状況も報告する。以下の図表は、各社の QRTs の S.25.05.22 及び S.25.02.22 からの抜粋に基づいて筆者がまとめたもの、及び各社の SFCR からの資料である。

### (1) AXA

AXA は、SCR を計算するために、標準式に加えて、内部モデルの使用や米国等での同等性評価、さらには非保険セクターについてはセクター別ルールに基づいていることを説明している。

これにより、AXA のグループ SCR の 253 億ユーロのうち、グループ全体で見ると、内部モデルによるものが 227 億ユーロ（構成比は 90%、以下同様）、標準式によるものが 13 億ユーロ（4%）、同等性によるものが 0.0 億ユーロ（0%）、銀行・資産運用会社、年金基金等の他の規制基準に基づくものが 12 億ユーロ（4%）（2022 年の構成比は、それぞれ 92%、4%、0%、4%）となっている。

また、内部モデルの使用に関しては、「内部モデルは、AXA の会社が、ローカルリスクプロファイルをよりよく反映するローカルキャリブレーションを選択し、グループがさらされている全ての重要なリスクを捉えることができるように設計されている。結果として、AXA グループは、内部モデル

<sup>2</sup> 2023 年より、EU のソルベンシー II の SFCR のテンプレートが変更になっており、内部モデルを使用しているグループ会社の場合のテンプレートは S.25.05.22 となっている。一方で、英国のソルベンシー II では従前からの S.25.02.22 が使用されている。

は、AXA グループ全体の SCR をより忠実に反映し、SCR メトリクスが経営陣の意思決定とより整合的になると考えている。」と説明している。

AXA の SCR の構成は、以下の図表の通りとなっている。

これによれば、同等性評価やその他の規制基準等によるものを除いたベースで考えた場合、分散効果控除前の SCR のうちの 94.4%が内部モデルを使用して算出されている。

また、分散効果は 10,927,591 千ユーロで、これによる控除率が 31.2%となっている。

AXAのSCR(ソルベンシー資本要件)(2023年)

(単位:千ユーロ)

|                         | SCR        | うち モデル化分   | 割合     |
|-------------------------|------------|------------|--------|
| 分散効果                    | 10,927,591 | 11,436,690 | 104.7% |
| リスク(分散効果控除後・税引き前)       | 26,114,140 | 24,722,046 | 94.7%  |
| リスク(分散効果控除後・税引き後)       | 24,094,487 | 22,745,956 | 94.4%  |
| 市場・信用リスク                | 34,861,202 | 34,861,202 | 100.0% |
| 市場・信用リスク(分散効果控除後)       | 14,157,261 | 13,985,434 | 98.8%  |
| 市場・信用リスクでカバーされない信用事象リスク | 3,756,894  | 3,756,894  | 100.0% |
| ビジネスリスク                 | -          | -          | -      |
| ビジネスリスク(分散効果控除後)        | -          | -          | -      |
| 損害保険引受リスク               | 15,276,317 | 15,276,317 | 100.0% |
| 損害保険引受リスク(分散効果控除後)      | 10,175,287 | 9,646,690  | 94.8%  |
| 生命保険・健康保険引受リスク          | 12,682,102 | 12,682,102 | 100.0% |
| 生命保険・健康保険引受リスク(分散効果控除後) | 7,301,872  | 7,255,450  | 99.4%  |
| オペレーショナルリスク             | 6,184,469  | 6,184,469  | 100.0% |
| オペレーショナルリスク(分散効果控除後)    | 2,241,469  | 2,173,095  | 96.9%  |
| その他リスク                  | -          | -          | -      |

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| SCR(分散効果控除前)         | 35,022,079        |
| 分散効果(-)              | 10,927,591        |
| SCR(分散効果控除後)         | 24,094,487        |
| RFF/MAPのnSCR集計による調整額 | -                 |
| 非保険会社のSCR            | 1.2十億ユーロ          |
| <b>SCR</b>           | <b>25,281,733</b> |

分散効果による控除率 **31.2%**

AXA は、グループ SCR を算出するために、内部モデルを使用する会社の一覧を掲載している。

また、グループ内で、指令 2009/138/EC の第 230 条及び第 233 条で言及されている方法 1 (デフォルト法) と方法 2 (控除合算法) の組み合わせを使用して、グループ・ソルベンシーが計算される。方法 2 を用いる会社は、銀行、資産運用会社、年金基金を中心とした保険以外の金融部門やソルベンシー制度が同等とみなされている米国の残りの子会社に関連している。SFCR には関連する主要な会社も掲載されている。

なお、ソルベンシー II 規制下にある個々の会社で使用される内部モデルと AXA グループの SCR を算出するために使用される内部モデルに違いはない、としている。

また、「グループの分散効果」については、以下のように説明している。

## E.2 ソルベンシー資本要件 (SCR) と最低資本要件 (MCR)

### グループ分散効果

内部モデルの分散効果は、異なるリスク/サブリスク又は異なるポートフォリオ/会社への集計方法の適用によって駆動される。したがって、分散効果は、特定のリスク要因の範囲内、ポートフォリオ間、地域間又は異なるリスクカテゴリ間で現れる。

一例として、デュレーションギャップは、異なるポートフォリオに対して異なる符号を持つ場合がある（例えば、保障商品のデュレーションは長く、年金のデュレーションは短い）。このような場合、2つのポートフォリオを組み合わせると金利リスクが軽減される。

リスク集計アプローチ内の細かさのレベルは、分散効果の測定に影響する主要な要因である。典型的には、集計アプローチが、地理、事業単位／法人レベル、リスクタイプ、商品タイプなどの次元に応じて、ポートフォリオや活動を区別するほど、より明示的な分散効果が明らかになる。内部モデルでは、主要なリスクカテゴリ（市場、信用、生命、損害、オペレーショナルリスク）全体にわたる集計と、地理／会社間の集計という、主な集計ステップを考慮したマルチレベル集計アプローチが使用される。

2023年12月31日現在の主要なリスク（市場、信用、生命、損害、オペレーショナル）における分散効果は114億ユーロであった。

さらに、分散効果に関連して、例えば以下の記述（抜粋）が行われている。

#### E.4.内部モデルと標準式との差異

市場リスク：内部モデルで使用されるサブリスクとリスク要因の数が多いため、様々な資産クラスのリスクとそれらの間の分散は、標準式よりも正確に把握できる。例えば、ショックは経済に依存するが、これは不安定な市場では、より高いショックが想定されることを意味している。

（中略）

損害保険のリスク：標準式はリスクのボラティリティを定量化するために業界全体のパラメータに依存しているが、内部モデルは企業固有のボラティリティパラメーターに依存しているため、ポートフォリオに組み込まれているリスクと一致し、一般により詳細である。内部モデルは、より正確なモデリングのために保険料リスクと準備金リスクを分割し、それらの間の分散を考慮に入れている。最後に、解約リスクは保険料リスクを通じて捉えられる。

（中略）

分散化：標準式では、地理的な分散化は明示的に認識されていない。内部モデル集約アプローチでは、AXAグループがグローバルに事業を展開しているため、地理的な分散を考慮している。

## (2) Allianz

AllianzのSCRの構成は、次ページの図表の通りとなっている。

全ての主要な保険会社は内部モデル（ただし、米国子会社は同等性）でカバーされており、EEA（欧州経済地域）における小規模会社は標準式に基づいている。また、単体SCRの決定において標準式を採用している会社は、グループSCRの集計において、標準式による結果を使用している。

2023年第3四半期まで、グループのリスクプロファイルに実質的な影響を及ぼさないEEA外の特定の小規模保険会社に対するSCRは、帳簿価額控除（各会社の帳簿価格をグループの適格自己資本から控除）によりAllianzグループレベルで計上されていた。規制要件により、2023年第4四半期以降、これらの事業体に対して帳簿価額控除アプローチは使用されなくなり、代わりに、これらの

事業体からグループへの SCR の寄与は、規制当局と整合した標準モデルの経験値を通じて導き出される。

Allianz の欧州銀行業務に関連するリスク資本は、法人及びその他の事業セグメントに割り当てられ、バーゼル規制（バーゼル基準）に起因する現地要件に従って銀行が適用するアプローチに基づいて計算される。グループ全体の SCR への影響は小さいため、銀行業務のリスク管理については詳しくは説明していない。

資産運用事業部門では、セクター規制資本要件に基づいて内部リスク資本要件を割り当てている。

上記を踏まえ、Allianz のリスク資本フレームワークは、全ての重要かつ定量化可能なリスクをカバーしている。内部モデルで具体的にカバーされていないリスクには、戦略リスク、流動性リスク、レピュテーションリスクなどがある。

なお、分散効果は、18,549,261 千ユーロで、これによる控除率が 35.3%となっている。

#### AllianzのSCR(ソルベンシー資本要件)(2023年)

(単位:千ユーロ)

|                         | SCR               | うち モデル化分 | 割合 |
|-------------------------|-------------------|----------|----|
| 分散効果                    | 18,549,261        | -        | -  |
| リスク(分散効果控除後・税引き前)       | 49,445,271        | -        | -  |
| リスク(分散効果控除後・税引き後)       | 43,484,650        | -        | -  |
| 市場・信用リスク                | 45,766,603        | -        | -  |
| 市場・信用リスク(分散効果控除後)       | 29,330,811        | -        | -  |
| 市場・信用リスクでカバーされない信用事象リスク | -                 | -        | -  |
| ビジネスリスク                 | 5,788,774         | -        | -  |
| ビジネスリスク(分散効果控除後)        | 3,513,144         | -        | -  |
| 損害保険引受リスク               | 19,355,295        | -        | -  |
| 損害保険引受リスク(分散効果控除後)      | 14,799,281        | -        | -  |
| 生命保険・健康保険引受リスク          | 9,287,424         | -        | -  |
| 生命保険・健康保険引受リスク(分散効果控除後) | 5,472,908         | -        | -  |
| オペレーショナルリスク             | 4,251,638         | -        | -  |
| その他リスク                  | 11,020,762        | -        | -  |
| <b>SCR(分散効果控除前)</b>     | <b>52,498,941</b> |          |    |
| 分散効果(-)                 | 18,549,261        |          |    |
| <b>SCR(分散効果控除後)</b>     | <b>33,949,680</b> |          |    |
| RFF/MAPのnSCR集計による調整額    | 72,406            |          |    |
| 非保険金融会社の資本要件            | 2,820,972         |          |    |
| 非支配持分に対する資本要件           | 897,973           |          |    |
| 残りの会社の資本要件              | 2,094,693         |          |    |
| <b>SCR(連結法)</b>         | <b>39,835,724</b> |          |    |
| <b>SCR(控除合算法)</b>       | <b>3,648,926</b>  |          |    |
| <b>SCR</b>              | <b>43,484,650</b> |          |    |

分散効果による控除率 **35.3%**

Allianz は、分散効果について、以下のように説明している。

### C. リスクプロファイル

#### 分散化と関連の前提

Allianz は、様々な事業セグメントや地域にまたがって様々な商品を提供する総合的な金融サービスプロバイダーであるため、分散化は当社のビジネスモデルにとって重要である。

分散化は通常、相互依存적ではない、又は部分的にのみ相互依存する複合リスクを見るときに発生する。重要な分散化要因には、地域（例えば、オーストラリアの暴風雨とドイツの暴風雨）、リスクカ

テゴリ（市場リスクと引受リスク等）及び同じリスクカテゴリ内のサブカテゴリ（商業用又は個人用等の損害保険リスク）がある。最終的には、分散化は、問題の投資商品又は保険商品のそれぞれの特徴とそれぞれのリスクエクスポージャーによって左右される。例えば、オーストラリアの会社におけるオペレーショナルリスクの発生は、投資として保有されているフランス国債の信用スプレッドの変動とは全く無関係であると考えることができる。

内部モデルでは、グループレベル、Allianz SE レベル、又は他のグループ会社レベルで結果を集計する際の集中、蓄積、及び相関効果が考慮される。結果として生じる分散は、潜在的な最悪の場合の損失が全て同時に実現する可能性は低い、という事実を反映している。

可能であれば、過去 10 年以上にわたる観測を考慮して、過去のデータを統計的に分析して、市場リスクの各ペアについて相関パラメータを導出する。過去のデータやその他のポートフォリオ固有の観察結果が不十分又は利用できない場合、相関関係設定委員会が相関関係を設定する。この委員会は、リスクの専門知識とビジネス専門家を明確かつ統制されたプロセスで結合する。一般的に、専門家の判断を使用するときは、悪条件下でのリスクの共同の動きを表すために相関パラメータを設定する。これらの相関関係に基づいて、適用されたモンテカルロシミュレーション内で定量化可能なリスクの発生源の依存構造を決定するために、業界標準の手法であるガウスコピュラを使用する。

リスクカテゴリ間の分散を表すグループ全体の分散効果は、18,549,261 千ユーロ（2022 年：18,241,158 千ユーロだった）。

### (3) Generali

Generali の SCR の構成は、次ページの図表の通りとなっている。

Generali は分散効果等反映後の全体 SCR 22,304 百万ユーロの内訳を開示しているが、それによると、内部モデルによるものが 15,338 百万ユーロ（構成比は 68.8%、以下同様）、標準式によるものが 5,603 百万ユーロ（25.1%）、その他が 1,363 百万ユーロ（6.1%）（2022 年は、それぞれ 67.3%、26.0%、6.7%）となっている。

内部モデルは、イタリア、ドイツ、フランス、チェコ、オーストリアの会社等に対して適用されている。スイスとスペインの会社は、グループ SCR の算出のためだけに内部モデルの使用が承認され、ローカルではそれぞれ SST (Swiss Solvency Test) 及び標準式による資本要件に従っている。

他の残りの保険会社は標準式でグループ SCR に貢献している。特に 2019 年末から Generali China は保有割合を考慮して、グループ SCR に比例アプローチで統合されている。他の金融機関（銀行、年金基金等）は、ローカルのセクター資本要件でグループ SCR に反映されている。

内部モデルは、グループがその事業において重要だと認識した全ての定量化可能なリスクを含むリスクマップに基づいて構造化されており、単一リスクレベルとさらに高い集約レベルで SCR の計算を可能にしている。内部モデルの範囲は、グループが最も関連している会社に関しての、金融リスク、信用リスク、生命保険引受リスク及び損害保険引受リスクに加えて、2020 年末からはオペレーショナルリスクを含んでいる。

また、分散効果は 5,356,208 千ユーロで、これによる控除率が 20.4%となっている。

GeneraliのSCR(ソルベンシー資本要件)(2023年)

(単位:千ユーロ)

|                         | SCR        | うち モデル化分   | 割合     |
|-------------------------|------------|------------|--------|
| 分散効果                    | 5,356,208  | 3,133,396  | 58.5%  |
| リスク(分散効果控除後・税引き前)       | 25,907,355 | 20,065,211 | 77.4%  |
| リスク(分散効果控除後・税引き後)       | 20,936,923 | 15,338,366 | 73.3%  |
| 市場・信用リスク                | 22,729,019 | 17,776,341 | 78.2%  |
| 市場・信用リスク(分散効果控除後)       | 14,391,033 | 10,640,800 | 73.9%  |
| 市場・信用リスクでカバーされない信用事象リスク | 449,789    | -          | -      |
| ビジネスリスク                 | -          | -          | -      |
| ビジネスリスク(分散効果控除後)        | -          | -          | -      |
| 損害保険引受リスク               | 6,655,473  | 4,274,836  | 64.2%  |
| 損害保険引受リスク(分散効果控除後)      | 5,099,352  | 3,131,157  | 61.4%  |
| 生命保険・健康保険引受リスク          | 6,800,819  | 5,034,716  | 74.0%  |
| 生命保険・健康保険引受リスク(分散効果控除後) | 3,379,336  | 2,192,655  | 64.9%  |
| オペレーショナルリスク             | 2,056,469  | 1,589,995  | 77.3%  |
| オペレーショナルリスク(分散効果控除後)    | 2,056,469  | 1,589,995  | 77.3%  |
| その他リスク                  | 917,153    | 917,153    | 100.0% |

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| SCR(分散効果控除前)         | 26,293,131        |
| 分散効果(-)              | 5,356,208         |
| SCR(分散効果控除後)         | 20,936,923        |
| RFF/MAPのnSCR集計による調整額 | 4,688             |
| 非保険会社のSCR            | 1,362,856         |
| <b>SCR</b>           | <b>22,304,467</b> |

分散効果による控除率 **20.4%**

Generali は、リスク別の分散効果の状況を以下の通りに開示している。

リスク毎の分散効果(2023年)

| リスク         | リスク間の分散効果 |
|-------------|-----------|
| 金融リスク       | -13.2%    |
| 信用リスク       | -15.8%    |
| 生命保険引受リスク   | -68.4%    |
| 健康保険引受リスク   | -69.3%    |
| 損害保険引受リスク   | -33.1%    |
| オペレーショナルリスク | 0.0%      |
| 無形資産リスク     | -38.2%    |
| 全体          | -24.1%    |

(参考)リスク毎の分散効果(2022年)

| リスク         | リスク間の分散効果 |
|-------------|-----------|
| 金融リスク       | -13.5%    |
| 信用リスク       | -21.8%    |
| 生命保険引受リスク   | -68.0%    |
| 健康保険引受リスク   | -66.1%    |
| 損害保険引受リスク   | -36.8%    |
| オペレーショナルリスク | 0.0%      |
| 無形資産リスク     | -38.2%    |
| 全体          | -27.6%    |

また、これに関連して、分散効果に関して、以下の説明が行われている。

「E.4.3.内部モデルで使用される手法 分散効果」

相関行列と関連する周辺分布の前提によって生成される潜在的な分散化については、次のようにして発生する。

- 異なる市場指数(例えば、株式市場はセクター別と地理的な指数の間である程度の分散化を保持している)
- 異なるセグメント(分散化は、中長期的なキャッシュフロー及び市場の実現と保険契約者の行動との間の関連する相互作用を伴う生命保険契約ならびに短期的なエクスポージャー及び一般的には金利の動きからは反対の効果を有する損害保険契約との共同存在から発生する)
- 異なる地域(伝播や相互作用の影響が限定された、異なる地域で販売されている損害保険契約及び生命保険契約)
- 異なるビジネスモデル(例えば、保険契約者との利益分配の水準及びポートフォリオの関連する経営行動)

・異なるリスク(例:異なるリスクの発生確率は同じではなく、その結果、共同イベントは100%未満の相関を持つ。例として、自然大災害イベントは金融市場イベントから独立しているが、その逆は当てはまらない)。これら全ての要素は、関連する分散効果を生み出す一貫した方法でグループ SCR に貢献している。

最後に、グループ部分内部モデルは、内部モデルの範囲と標準式の範囲との間の相互作用を評価するために、「2つの世界(two world)」のアプローチを利用する。規則で定義されているように、このアプローチでは、「2つの世界」の間で保守性を重視した分散化のメリットを享受できない(例えば、金利 SCR が、標準式と比較した内部モデルに続く異なる経済シナリオにリンクしている場合)。

定量的な結果に関しては、セクション E.2 で提供された情報に基づいて、地理、セグメント、ビジネスモデル、及び詳細なリスク・モジュールの間の分散が既に SCR リスクカテゴリに組み込まれていることを考慮して、主要なリスクカテゴリ間で生じる分散効果を(上記で示した)図表にまとめている。

一般論として、金融イベントとクレジットイベントは互いに強く相関しており、限られた分散化を提供する(すなわち、金融とクレジットのストレスイベントが同時に発生する可能性が高い)ことは明らかである。生命保険及び健康保険の引受リスクは、主にバイオメトリックイベントによって引き起こされることを考えると、他のリスクカテゴリとの相関は弱い。損害保険引受リスクは、金融イベント(イールドカーブの変動、インフレ、取引相手の信用力)と大きく相関しており、これが示されている分散効果を説明している。最後に、オペレーショナルリスクは、他のどのリスク分類とも十分に分散化している。

#### (4) Aviva

Aviva の SCR の構成は、以下の図表の通りとなっている。

内部モデルによるものが、分散効果控除前の SCR の 85.7%を占めている。

また、分散効果は、6,361,580 千ポンドで、これによる控除率が 39.8%となっている。

|                     | SCR               | モデル化によるもの         | 割合           |
|---------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| 市場リスク               | 8,658,849         | 7,021,266         | 81.1%        |
| カウンターパーティーリスク       | 336,979           | 234,280           | 69.5%        |
| 生命保険リスク             | 4,813,189         | 4,538,212         | 94.3%        |
| 健康保険リスク             | 276,812           | 0                 | 0.0%         |
| 損害保険リスク             | 1,349,208         | 1,269,081         | 94.1%        |
| オペレーショナルリスク         | 2,569,321         | 2,461,863         | 95.8%        |
| 他のリスク               | 59,435            | 59,435            | 100.0%       |
| 損失吸収能力(技術的準備金)      | -8,470            | 0                 | 0.0%         |
| 損失吸収能力(繰延税金)        | -1,549,270        | -1,366,713        | 88.2%        |
| その他の調整              | -516,163          | -516,163          | 100.0%       |
| <b>SCR(分散効果控除前)</b> | <b>15,989,890</b> | <b>13,701,261</b> | <b>85.7%</b> |
| 分散効果(-)             | 6,361,580         |                   |              |
| <b>SCR(分散効果控除後)</b> | <b>9,628,310</b>  | 分散効果による控除率        | <b>39.8%</b> |
| 非保険会社のSCR           | 361,801           |                   |              |
| その他                 | 20,923            |                   |              |
| <b>SCR</b>          | <b>10,011,034</b> |                   |              |

Aviva の内部モデルは、以下の図表で示されているように、IWR(保険・資産・退職)、英国及びアイルランド損害保険、カナダ損害保険、AII(Aviva International Insurance)等のビジネスユニットで使用されてい

る。一方で、これらのビジネスユニットの一部等においては標準式が使用されている(例えば、アイルランドの子会社はその単体 SCR においては標準式を採用しているが、これらの会社から英国の子会社に出再保険された契約については内部モデルを使用している)。

| Management business unit                               | Internal model entities | Standard formula entities |
|--|-------------------------|---------------------------|
| Insurance, Wealth and Retirement (IWR)                 | ✓                       | ✓ <sup>1</sup>            |
| UK & Ireland General Insurance                         | ✓                       | ✓ <sup>1</sup>            |
| Canada General Insurance                               | ✓                       |                           |
| Aviva Investors  |                         | ✓                         |
| Aviva International Insurance                          | ✓                       | ✓                         |
| International Investments (India, China and Singapore) |                         | ✓                         |
| Other activities                                       |                         |                           |
| Aviva Group Centre                                     | ✓                       | ✓                         |
| Staff Pension Schemes                                  |                         | ✓                         |

1. Whilst our Irish subsidiaries use the standard formula for their Solo SCR, business reinsured from these entities into our UK subsidiaries is modelled using our internal model.

また、分散効果に関して、以下の説明が行われている。

### E.2.1. ソルベンシー資本要件 (SCR) (未監査)

#### (ii) 分散効果

グループ及び単体法人は、リスク別及び事業部門別（グループのみ）の分散化のメリットの分析を実施し、構造、リスクの組み合わせ、及び基礎となるリスクの調整と相関関係を考慮して、適用される分散化のレベルが妥当であることを保証している。2023年12月31日時点のグループの分散化のメリットは63億6,200万ポンドで、これにはリスクコンポーネント間の分散化とPIMの分散化が含まれるが、各リスクコンポーネント内の分散化は含まれない。単体法人の分散化のメリットは、UKLAPで29億3,600万ポンド、AILで7億4,200万ポンド、AAILで17億2,900万ポンドに相当している。Avivaは、Avivaの構造、リスクの組み合わせ及び基礎となるリスクの調整と相関関係を考慮して、適用される分散化のレベルが妥当であることを保証するために、リスク及び事業単位毎に分散効果の分析を行う。

リスク間の分散効果は、主に相対的なリスクの規模とそれらの間の相関関係によってもたらされる。例えば、2つのリスクが同じ規模である場合、2つのリスクはより分散化し、相関性が高いほど、分散するリスクは少なくなる。分散化はまたリスク分布の形状によっても影響を受け、極端なイベントが発生する可能性が高いリスクは分散化の傾向が高い。

Avivaの事業間分散は、各市場のSCRの合計がグループのSCRより高いことから生じるSCR分散となる。株主の視点からは、グループの分散利益は、2023年12月31日時点で22億ポンド（2022年：21億ポンド）である。

当グループ内の会社間で発生する分散効果の規模は、主にそれらの会社のリスクプロファイルによって左右される。リングフェンス型ファンド及び非保険会社は分散効果に貢献していない。つまり、英国の有配当ファンドからは分散効果は発生しない。内部モデル会社の中では、IWR事業体が当グループの大部分を占めているため、当グループのリスクプロファイルに強く影響を与える。損害保険事業は、他のグループとは異なるリスクプロファイルを持っているため、分散効果を有している。

分散化のメリットの最後の源泉は、PIMの分散化である。これは、内部モデル会社と標準式会社を

別々にモデル化し、相関行列を使用してそれらを結合する。

PIM 分散化のメリットは、内部モデルブロックと標準式リスク・モジュール間の想定される相関関係から生じる。Aviva は、部分内部モデルを使用してグループ SCR の合計を計算する。これには、内部モデル会社と標準式会社を別々にモデル化してから、相関行列を使用してそれらを結合する。

## (5) Aegon

Aegon は欧州の保険会社ではないが、SFCR と同様な FCR（財務状況報告書）を公表しているため、その中からの情報に基づいて、報告する。

Aegon の SCR の構成は、以下の図表の通りとなっている。

Aegon のグループ SCR 73.66 億ユーロのうち、連結会計法によるものが 18.00 億ユーロ（構成比は 24%、以下同様）、控除合算法と OFS（その他金融機関）によるものが 35.90 億ユーロ（49%）、a.s.r.持分によるものが 19.75 億ユーロ（27%）（2022 年の構成比は、連結会計法によるものが 46%、控除合算法と OFS によるものが 54%）となっている。

また、内部モデルによるものが、連結会計法による分散効果控除前、LAC-DT 控除後で 93.0%、LAC-DT 控除前で 81.5%（2022 年は 66.6%）を占めている。

なお、連結会計法における分散効果は 1,377 百万ユーロで、これによる控除率が 43.3%となっている。

### AegonのSCR(ソルベンシー資本要件)(2023年)

(単位:百万ユーロ)

|               | SCR   | うち モデル化によるもの | 割合    |
|---------------|-------|--------------|-------|
| 市場リスク         | 1,487 | 1,129        | 75.9% |
| カウンターパーティーリスク | 115   | 67           | —     |
| 生命保険リスク       | 1,597 | 1,415        | 88.6% |
| 健康保険リスク       | 36    | —            | —     |
| 損害保険リスク       | 29    | —            | —     |
| オペレーショナルリスク   | 364   | 345          | —     |
| 損失吸収能力(繰延税金)  | (450) | —            | —     |
| SCR(分散効果控除前)  | 3,177 | 2,956        | 93.0% |
| 分散効果(-)       | 1,377 |              |       |
| SCR(分散効果控除後)  | 1,800 | 分散効果による控除率   | 43.3% |
| 控除合算法とOFSの資本  | 3,590 |              |       |
| a.s.r.持分の資本要件 | 1,975 |              |       |
| SCR           | 7,366 |              |       |

Aegon は、標準式と内部モデルの使用状況について、以下のように図表にまとめて、詳細を報告している。

| Structure of the internal model |                            |                           | Application <sup>1) 2)</sup> |                         |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Risk class                      | Risk Module                | Risk type                 | Aegon UK                     | Aegon Ltd               |
| Mismatch risk                   | Market risk                | Interest rate             | IM                           | IM                      |
|                                 |                            | Interest rate volatility  | IM                           | IM                      |
|                                 |                            | Currency                  | IM                           | IM                      |
| Investment & Counterparty risk  |                            | Fixed income              | IM & SF                      | IM & SF                 |
|                                 |                            | Equity level              | IM                           | n/a                     |
|                                 |                            | Equity volatility         | IM                           | n/a                     |
|                                 |                            | Alternative investment    | SF                           | n/a                     |
|                                 |                            | Counterparty default risk | Counterparty                 | SF                      |
| Underwriting risk               | Life underwriting risk     | Mortality Contagion       | SF                           | n/a                     |
|                                 |                            | Mortality Parameter       | IM                           | n/a                     |
|                                 |                            | Longevity Parameter       | IM                           | n/a                     |
|                                 |                            | Disability/morbidity      | SF                           | n/a                     |
|                                 |                            | Persistency               | IM                           | n/a                     |
|                                 |                            | Expense risk              | IM                           | n/a                     |
|                                 | Health underwriting risk   | Health                    | SF                           | n/a                     |
|                                 |                            | Persistency               | n/a                          | n/a                     |
|                                 |                            | Expense risk              | n/a                          | n/a                     |
|                                 | Non-life underwriting risk | P&C                       | n/a                          | n/a                     |
|                                 |                            | Persistency               | n/a                          | n/a                     |
|                                 |                            | Expense risk              | n/a                          | n/a                     |
| Operational risk                | Operational risk           | Operational               | IM                           | n/a                     |
| Diversification                 | Aggregation                |                           | IM                           | IM                      |
|                                 | PIM - Integration          |                           | Integration technique 3      | Integration technique 3 |

<sup>1)</sup> The table only reflects the application of Solvency PIM methodology for the legal entities with internal models within each country unit.

<sup>2)</sup> In the table above, IM & SF refers to SF shocks used in combination with IM shocks to determine to total component risk.

また、分散効果に関して、以下の説明を行っている。

#### E.3.4.集計方法と分散効果の記述

ソルベンシーPIMの下で、Aegonは国単位及びリスクタイプ間の分散効果を計算する。

標準式コンポーネント内では、規定された標準式関連行列に従って分散化が決定される。

内部モデル内では、過去のデータと専門家の判断を利用して、全てのリスク要因に対して限界確率分布関数が適合されている。組み合わせられた全てのリスク要因の全体的な同時確率分布関数は、リスク間の依存構造を考慮に入れる。この共同分布からのサンプルをシミュレートする200万シナリオからの損失は、全体的な経験的損失分布関数を当てはめるために使用され、これから99.5%のポイントを取ることによって200年の1回の損失を導き出す。

シナリオはシナリオジェネレータと依存構造を使用して生成され、市場データと専門家の判断に基づくリスクドライバー間の依存関係（相関）が定義される。各シナリオには、金利、株式リターン、死亡率などのリスク要因の値が含まれている。

合計ネットSCR（分散効果反映後）は、自己資本における200年に1回の損失の平均によって決定される。分散はリスクタイプの独立型SCRの合計と合計ネットSCRの差として定義される。

ソルベンシーPIMの内部モデルと標準式コンポーネントの間の分散は、ソルベンシーIIの規定に従って、統合テクニック3（IT3）を使用して計算される。

さらに、分散効果に関して、以下の説明（抜粋）も行われている。

### E.3.5.内部モデルのリスク領域に対して使用される手法や前提における主要な差異の記述

#### 市場リスク

通貨リスクについては、ショックは Aegon のポートフォリオに基づいて調整される。さらに、標準式では通貨エクスポージャー間の分散が行われないのに対し、ソルベンシー PIM では、異なる通貨へのエクスポージャー間の分散が考慮されている。

(中略)

#### 引受けリスク

ソルベンシー PIM に基づく Aegon UK の保険契約者行動（解約）リスクは、パラメータと伝染ショックの合計だが、標準式ではパラメータと伝染ストレスの大きい方となる。さらに、ショックは Aegon UK ポートフォリオに基づいて調整されるため、標準式よりもショック規模が大きくなり、分散化前の SCR が高くなる。ソルベンシー PIM ストレスは、費用レベル、トレンド及びボラティリティストレスをカバーしているため、Aegon UK のソルベンシー PIM 費用リスクショックの合計は標準式ストレスよりも高くなる。これにより、分散化前の SCR が高くなる。

(中略)

#### オペレーショナルリスク

Aegon UK の場合、オペレーショナルリスクのソルベンシー PIM は標準式と次の点で異なる。

- ・ソルベンシーPIMは、ワークショップを使用して経験データで補足された可能性のあるシナリオを生成する、主題専門家の入力に基づいている。次に、データは確率モデルに適合されるが、標準式は技術的準備金、保険料及び費用に基づいている。
- ・ソルベンシーPIMでは、オペレーショナルリスクを他のリスクタイプで分散できるが、標準式ではオペレーショナルリスクの分散はまったくできない。

(中略)

#### 分散

ソルベンシーPIMの内部モデルと標準式コンポーネント間の分散は、統合手法3（IT3）を使用して計算される。このEIOPA規定の統合手法では、内部モデルと標準式コンポーネント間の暗黙の線形相関係数の計算方法が説明されている。この相関係数は、平方根式を使用してソルベンシー PIM SCR の合計を計算するために使用される。標準式では、相関行列を使用して、リスク・モジュール別及び全体レベルでの分散を計算する。

なお、その他の資本要件には、OFS 事業体（他の金融事業体）に加えて、D&A（控除合算法）に基づく事業体（主に米国の生命保険事業体である Aegon Americas）の資本要件が含まれる。AC、OFS、D&A の各事業体の間では、分散化によるメリットはない、としている。

#### (6) まとめ（各社間比較）

これまでの各社の数値を、過去からの推移を含めてまとめると、次ページの図表の通りとなる。

2023年の数値は、2022年までの数値とはベースが異なっている会社もあるが、2022年までの数値も参考として掲載している。

各社の内部モデル適用比率の状況は、子会社の買収・売却等の事業戦略の影響を受けている要素も大きい。

#### 分散効果控除前のSCR算出における内部モデル適用比率(S.25.02.22に基づく数値)

|       | AXA   | Allianz | Generali | Aviva | Aegon |
|-------|-------|---------|----------|-------|-------|
| 2016年 | 97.2% | 76.0%   | 64.5%    | 65.5% | 73.6% |
| 2017年 | 97.1% | 75.4%   | 61.1%    | 71.0% | 64.6% |
| 2018年 | 96.1% | 73.6%   | 68.3%    | 78.9% | 70.2% |
| 2019年 | 79.3% | 73.5%   | 79.9%    | 77.9% | 66.4% |
| 2020年 | 97.2% | 76.3%   | 80.9%    | 81.2% | 69.8% |
| 2021年 | 98.1% | 74.7%   | 75.2%    | 84.4% | 71.5% |
| 2022年 | 97.0% | 72.7%   | 70.4%    | 86.1% | 75.8% |

#### 分散効果控除前のSCR算出における内部モデル適用比率(各社の公表ベースに基づく数値)

|       | AXA   | Allianz | Generali | Aviva | Aegon |
|-------|-------|---------|----------|-------|-------|
| 2022年 | 92.0% | -       | 67.3%    | 86.1% | 66.6% |
| 2023年 | 90.0% | -       | 68.8%    | 85.7% | 81.5% |

(※)各社の公表ベースの数値の内容については、「2 | 内部モデルの使用状況及び分散効果の状況」に記載の通り。

分散効果による控除率の水準は、Generaliを除けば、ほぼ30%から40%程度の範囲にある。

なお、各社の数値の水準の差異は、各社の生命保険・健康保険・損害保険の事業構成の比率等を反映したものとなっている。

#### 分散効果による控除率(S.25.02.22及びS.25.05.22に基づく数値)

|       | AXA   | Allianz | Generali | Aviva | Aegon |
|-------|-------|---------|----------|-------|-------|
| 2016年 | 33.1% | 38.4%   | 21.8%    | 38.4% | 52.9% |
| 2017年 | 31.8% | 38.6%   | 22.5%    | 33.9% | 38.9% |
| 2018年 | 33.2% | 38.0%   | 21.8%    | 37.0% | 39.2% |
| 2019年 | 30.6% | 34.8%   | 20.5%    | 37.7% | 37.7% |
| 2020年 | 33.7% | 33.6%   | 25.8%    | 34.4% | 40.2% |
| 2021年 | 32.2% | 34.6%   | 24.7%    | 36.3% | 39.1% |
| 2022年 | 31.4% | 36.0%   | 26.5%    | 39.8% | 38.7% |
| 2023年 | 31.2% | 35.3%   | 20.4%    | 39.8% | 43.3% |

#### (参考) USP と簡素化の使用状況

欧州大手4グループについては、USP(Undertakings Specific Parameters : 会社固有パラメータ)と簡素化(Simplification)の使用状況について、SFCRのQRTsのS.25.05.22(AXA、Allianz、Generaliの場合)、S.25.02.22(Avivaの場合)において、報告されている。

#### 1 | USPの使用状況

生命保険及び健康保険改訂リスク、損害保険(健康保険の一部を含む)の保険料及び責任準備金リスクに対しては、標準式で使用されているパラメータの代わりに、監督当局の承認を得て、会社固有のパラメータUSPを用いることができる。

欧州大手4グループのうち、以下の3グループは、USPの使用に関して明示的に記述している。

- Allianzは、Fragonard Assurance S.A.とAGA Internationalの損害保険の保険料リスクの標準偏差に対してUSPを使用している(また、USPの使用によるSCR及びMCRへの影響は1%未満であるとしている)。
- Generaliは、2022年は、Europe Assistance Group、イタリアの会社DAS(Difesa Automobilistica

Sinistri) と Euro Assistance Group、TUA Assicurazioni S.p.A. 及び Societa Cattolica di Assicurazione S.p.A. の SCR の計算に、USP を使用しているとの記載があったが、2023 年の SFCR ではこの記載は削除されている。

・ Aviva は、SCR の算定に USP を使用していない。

なお、AXA については文中に明示的な記載はないが、QRTs によれば、USP は使用していない。

## 2 | 簡素化の使用状況

Allianz は、標準式の計算におけるカウンターパーティデフォルトリスクモジュールに簡素化を使用している。

その他の会社は、SCR の算出における簡素化は使用していない。

## 3—まとめ

今回のレポートでは、欧州大手保険グループ各社の SFCR (含む QRTs (定量的報告テンプレート)) の内容等から、内部モデルの使用状況及び分散効果の状況等について報告した。

2023 年から、EU のソルベンシー II におけるテンプレートが変更されたことにより、これまでの分析からの連続性は必ずしも確保できなくなったが、今回の報告でもこれまでとほぼ同様の状況になっており、各社の内部モデルの適用状況等は把握できているものと思われる。

次回のレポートでは、適用されている内部モデルについて、標準式との差異を中心に報告する。

以 上