

保険・年金 フォーカス

欧州 保険ストレステスト 2018(2) ーストレステストのストレスシナリオ及び サイバーリスクに関するアンケートの内容ー

常務取締役 保険研究部 研究理事
ヘルスケアリサーチセンター長 中村 亮一
TEL: (03)3512-1777 E-mail: nryoichi@nli-research.co.jp

1ーはじめに

EIOPA（欧州保険年金監督局：European Insurance and Occupational Pensions Authority）が、5月14日に「2018年におけるEU全体の保険のストレステストの実施内容」を公表¹した。

今回のストレステストの全体的な概要については、前回のレポート「[欧州 保険ストレステスト 2018\(1\)ーEIOPA が第4回目のEU全体の保険のストレステストの実施内容を公表ー](#)」（2018.5.29）で報告した。

そのレポートの中で述べたように、2018年の保険ストレステストは、以下の3つのストレスシナリオで構成される。

①解約及び準備金不足ストレスと組み合わせたイールドカーブ上昇ショック（YCU_p）

リスクフリーレートの上昇とインフレ圧力の大幅な上昇の両方によって引き起こされる急激で突然の金利上昇。このシナリオは、ESRB（欧州システミック・リスク理事会：European Systemic Risk Board）と協力して開発され、運用されている。

②長寿ストレスと結び付いた低利回りショック（YC_d）

長期にわたる非常に低い金利。このシナリオは、ESRBと協力して開発され、運用されている。

③自然災害シナリオ（Nat-Cat）

欧州で発生する一連の自然災害（例えば、暴風雨、地震、洪水）

さらには、サイバーリスクへのエクスポージャーに対するアンケートが含まれ、これらのリスクに対処するベストプラクティスに関する情報も収集される。

今回のレポートでは、これらのストレステストのストレスシナリオの具体的内容及びサイバーリスクに関するアンケートの内容について、EIOPAによる技術仕様書（Insurance Stress Test 2018

¹ プレスリリース資料

<https://eiopa.europa.eu/Publications/Press%20Releases/EIOPA%20launches%20the%20fourth%20EU-wide%20insurance%20stress%20test.pdf>

Technical Specifications) ²に基づいて報告する。

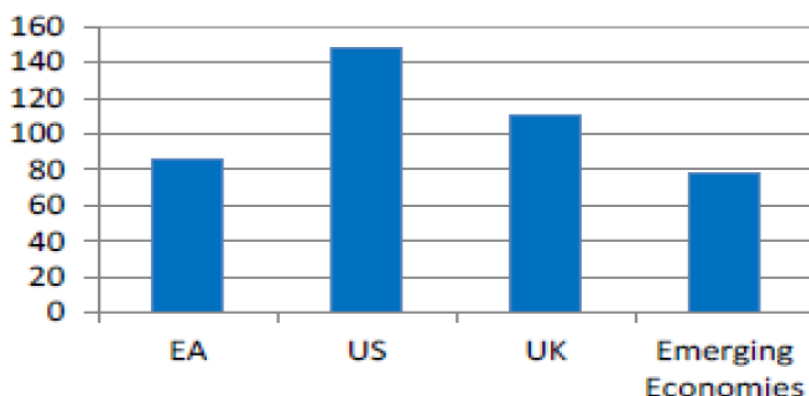
以下の図表は全て、技術仕様書からの抜粋である。

2—解約及び準備金不足ストレスと組み合わせた イールドカーブ上昇ショック(YCup)シナリオ

1 | 概要

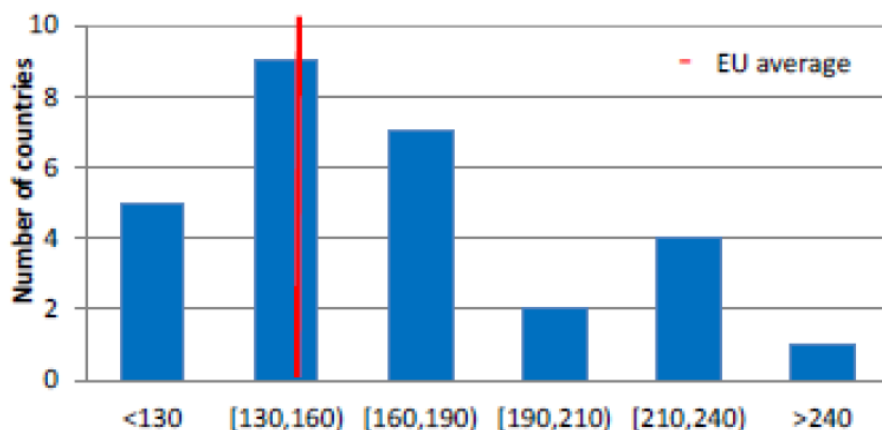
YCup シナリオは、グローバル・リスク・プレミアの急激な逆転によって開始されると想定されている。スワップレート曲線は、EU では 85 bps、他の主要先進国では 100 bps 以上シフトする（図表 1 参照）。

(図表 1) 10年スワップレートへのショック(bps)



リスク・プレミアの全体的な見直しは、一部の EU 国家の債務の持続可能性についての懸念を提起し、同等のドイツ債に対するスプレッドに対する EU 国債利回りのスプレッドを拡大する。平均して、ドイツ債に対する 10 年国債利回りの拡大は約 36bps 増加し、最大 134bps に達する。全体として、EU における 10 年国債利回りは、不利なシナリオの下で、平均で 155 bps 増加し、119 bps と 253 bps の間の範囲で増加する（図表 2 参照）。

(図表 2) EU における 10 年国債へのショックの分布

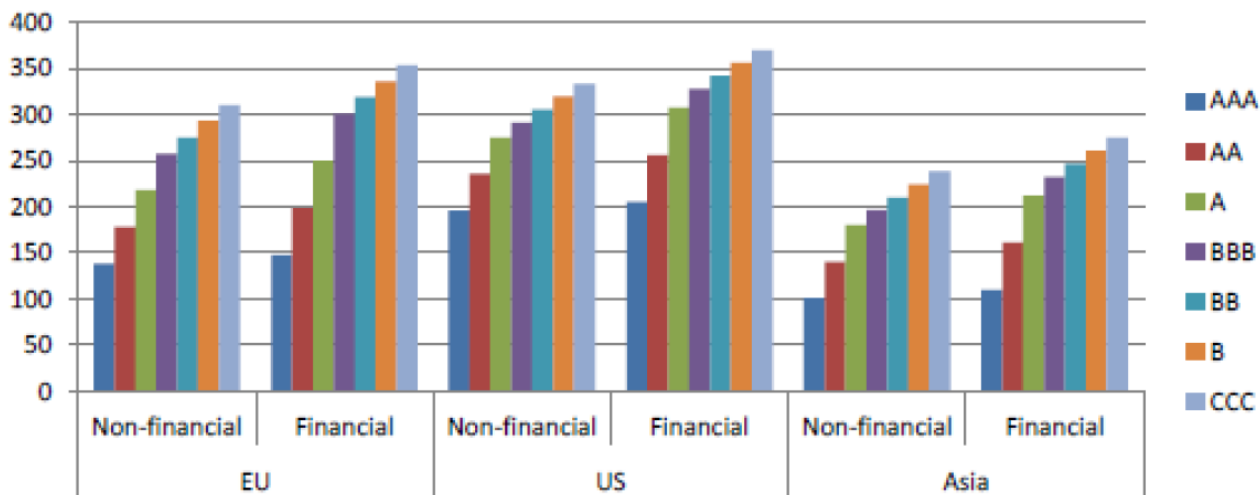


² プレスリリース資料及び以下の技術仕様書とテンプレート

<https://eiopa.europa.eu/Pages/Financial-stability-and-crisis-prevention/Stress-test-2018.aspx>

リスク・プレミアの一般的な増加に伴い、非金融会社及び銀行借入金の利回りも上昇する（図表 3 参照）。銀行部門では、低格付け金融機関に対する 350 bps 以上の増加を示唆する固定利付資産の時価評価損失の見通しに関する根本的な懸念から、信用スプレッドへのショックは悪化する。AAA 格付けの非金融会社の債券利回りも EU では 138 bps 増加するが、信用スプレッドへの影響はより弱い発行体により顕著であり、CCC 格の非金融法人債では 310 bps に達する。

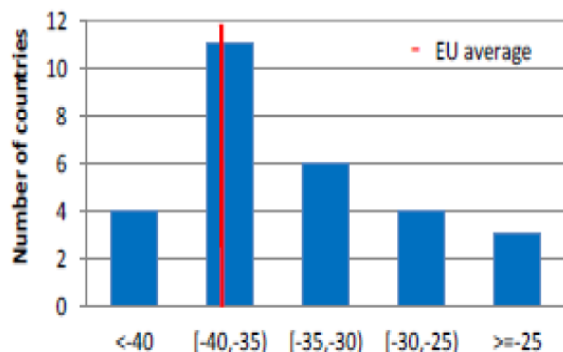
（図表 3）社債利回りへのショック（bps）



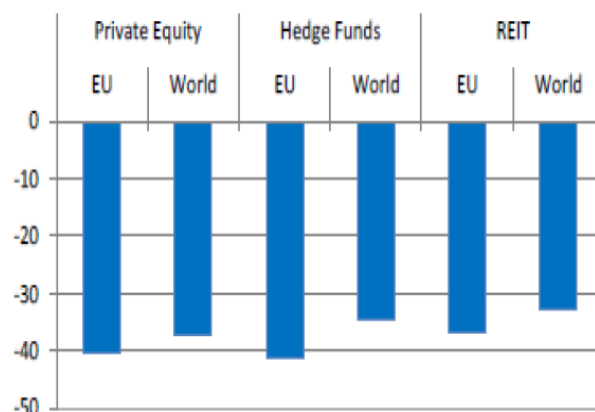
リスク・プレミアの再評価は、浅い市場の非流動性とノンバンク部門の一般的な売却によって増幅されるであろう株価の大幅な下落を意味する。全体として、EU の株価は約 39% 低下する（図表 4 参照）。

プライベートエクイティ及び不動産投資信託（REIT）への投資価値は、33%から 41%の間で低下する（図表 5 参照）。

（図表 4）EU における株価へのショックの分布（%）

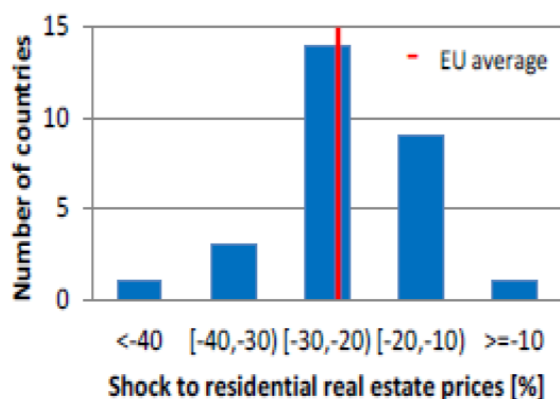


（図表 5）プライベートエクイティ、ヘッジファンド及び REIT へのショックの分布（%）

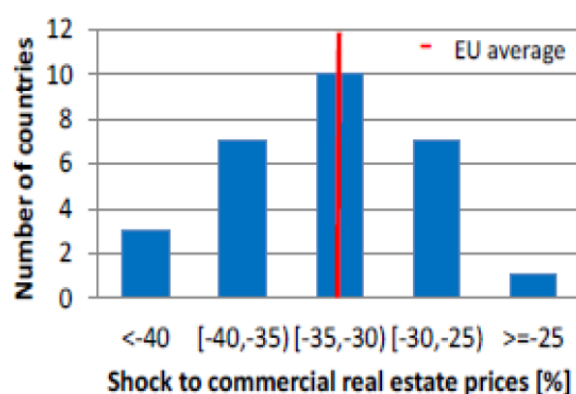


住宅及び商業用不動産価格も大幅に下落し、EU レベルでベースラインに対して、それぞれ 20%と 31%低下する（図表 6 と図表 7 参照）。

(図表6) 住宅用不動産価格へのショックの分布 (%)



(図表7) 商業用不動産価格へのショックの分布 (%)



リスク・プレミアの見直しは、保険者の投資ポートフォリオの市場価値を下げるだけでなく、(例えば失業率の上昇や所得期待の低さなどの) 一般的な民間世帯の経済的福祉にマイナスの影響を与えると考えられる。このような背景から、生命保険会社は、市場危機によるマイナスの経済見通しに対する保険契約者の懸念を反映して、解約率の急上昇に直面する。

リスク・プレミアの見直しによってもたらされる予想よりも高いユーロ圏のインフレ圧力は、既存の最良推定計算よりもかなり高い請求インフレーションのために、損害保険セグメントの負債準備金の不足にまで及ぶ。これらのインフレ圧力に沿って、全体の費用とコストは大幅に増加すると予想される。

2 | ショックとその適用

2-1. 市場ショック

市場ショックは、2017年末と比較して、資産価格の一時的で瞬間的な同時シフトを表すものと仮定される。

(1) 市場ストレスパラメータ

市場ストレスパラメータの詳細な概要は、これらの仕様書に添付されている技術情報ファイルに記載されている。市場ストレスパラメータは、以下のリスクファクターを指す：

- ・スワップレート
- ・国債利回り
- ・社債及び住宅ローン担保証券 (RMBS) 利回り
- ・株価
- ・居住用不動産価格
- ・商業用不動産価格
- ・その他の資産価格 (プライベートエクイティ、ヘッジファンド、不動産投資信託 (REIT)、コモディティ)
- ・調和指数消費者物価 (HICP) インフレ率

(2) スワップレートに対するショック

スワップレートに対するショックは、以下のパラメータに従って、スミス・ウィルソン・モデルを介して、(UFRを含む) リスクフリーレート曲線の期間構造を展開するために使用される。

- 1) EIOPA リスクフリーレート (RFR) 期間構造の定義に使用される LLP (最終流動性ポイント) と整合的に定義された LLP (例えば、EUR = 20 年、GBP = 50 年、CHF = 25 年)
- 2) 終局フォワードレート (UFR) は、ベースラインに関して変わらず維持される。
- 3) 信用リスクの調整はベースラインに関して変更されない。

技術情報には、Y Cup シナリオで使用される RFR 期間構造が用意されている。

国債へのショックは、ベースラインに対する利回りの変化を指す。したがって、スプレッドの変動を導き出すためには、スワップレートに適用されるショックを以下のように考慮する必要がある。

- a. ユーロのスワップ曲線のショック後の水準は、以下の方程式によって与えられる。
 $SWAPShock = SWAP + Shock$ 。例えば、ユーロの 10 年満期のスワップレートの 85bp の上昇につながる。
- b. 債券の利回り水準には、通常、スワップ曲線の上にクレジット・スプレッドが含まれている (正又はゼロのリスクの修正につながる可能性がある)。したがって、特定の満期の債券の利回りは、 $Y_{Bond} = SWAP + CreditSpread_{Bond}$ (スワップ期間が債券の満期と等しい場合) と表すことができる。
- c. 技術情報ファイルに記載されているソブリン又は会社の利回りのショック・レベルは、利回りの変動を表す (信用スプレッドの変動には適用されない)。信用スプレッドの変動は、技術情報ファイルから $\Delta CreditSpread_{Bond} = \Delta Y_{Bond} - \Delta SWAP$ で導かれる。
- d. 実例を示すために、10 年スワップレート 1.0% のストレス前レベルと、10bps のクレジット・スプレッドで価格付けされたベルギー 10 年ソブリン債が想定される。したがって、ショック前のこの債券の利回りは 1.1% になる。

所定のストレスによると、10 年のスワップレートに対するショックは、85bp (即ち $SWAP_{Shock} = 1.85\%$) の上昇とソブリン債の 167bp の上昇を意味している (ショック後の利回りは、 $1.1\% + 1.67\% = 2.77\%$)。

c) で指定された公式を使用すると、ストレスシナリオ下でのこの債券の信用スプレッドは、ベースラインに対して 82 bps (92 bps - 10 bps) 増加した 92 bps (= 277 bps - 185 bps) となる。

(3) 社債に対するショック

技術情報に記載されている社債に対するショックは、金融/非金融で格付けされ、格付け (AAA から CCC) 及び地域 (EU、米国、ASIA) によって分類される。社債ポートフォリオは適切なグループに配分され、規定のショックに従ってストレスが加えられる。正確な割当てがない場合は、次のプロキシを適用できる。

- a. カバーされていない地域に拠点を置く法人が発行する社債は、EU、米国、アジアなどのより広い地域に提供される平均的なショックに応じてショックを受けなければならない。
- b. CCC 格付けクラスへのショックは、より格付の低い社債にも適用される。
- c. 未格付債券は BBB 格付け債に規定されているショックに応じてショックを受けなければならない。

(4)株式等に対するショック

これらの仕様書に付属する技術情報ファイルは、各国の株式に対するショックを規定している。ショックが規定されていない国に上場されている株式は、例えば、EU、EA、その他の先進国、新興市場のような、より大きな地理的地域に対して提供されている平均ショックに基づいてショックが与えられるべきである。複数の証券取引所に上場している企業の株式の場合、株式が上場している全ての国の平均ショックが適用される。ショックがシナリオ記述の一部として指定された国のみが考慮されるべきである。

技術情報は、各国の商業用及び居住用不動産に対するショックを提供している。規定されていない国に所在する不動産は、EU、EA、その他の先進国、新興市場のような、より大きな地理的地域に対して提供されている平均的なショックに基づいてショックを受けなければならない。

「貸付金及び住宅ローン」ポートフォリオに対するストレスについては、参加グループはRMBS（住宅ローン担保証券）ポートフォリオに指定されたものと同じ利回り増加（bps）を適用することが想定される。（異なる）ポートフォリオの格付品質が決定できない場合、BBB格付けの質を仮定しなければならない。

インフラストラクチャへの投資は、提供されたショックを用いて原資産クラスに従ってショックを受けなければならない。

第2レベル又は伝染効果は、2018年ストレステストの定量的部分の範囲外であるため、資産保有及び再保険の回収可能性（すなわち信用リスク）の信用力に関する影響は考慮する必要がない。

2-2. 保険に固有のショック

(1)前提

YCupのシナリオでは、保険に固有のショックは、「解約ショック」と「準備金不足ショック」を含む。較正に関する技術的な詳細は、以下の通りである。

保険に固有のショックは、グループの全ての保有契約に適用される。

また、解約ショックの適用は、以下の一般的な副次条件の影響を受ける。

- 以下のサブセクションに記載されているような解約ストレスの適用が、参加したグループのソルベンシーII自己資本にプラスの限界的影響を与える場合（市場ショックの適用後の状況の条件付き）、この正の限界的影響は無効にされ、グループレベルでゼロに制限される。
- ストレス後のグループの報告書テンプレート内の別の行は、通常ストレス後レポート項目の範囲外で、参加グループがソロレベルで適用したキャップの総額（グループ全体で合計）を報告することを要求している。

(2)解約ショック

以下の段落において、「解約」という技術用語は、委任規制第142条に明記されているような保険契約者の解約オプションを指す。これらのタイプの保険契約者オプションの全てに解約ショックを適用すべきである。

財政的ストレスの直後に、シナリオは不利な市場展開に対する保険契約者の反応を反映して急激に解約率が上昇すると想定している。これらの解約は、全ての非強制的保険に影響を及ぼす。

瞬時ショックは、全ての商品タイプに 20%のレベルで均一に適用されるものとする。強制保険については例外がある。

参加グループが動的解約モデルを適用する場合には、所定の即時解約ショックが、潜在的に所定の市場ショックのセットによって作成された解約の動的調整を却下しなければならない、即ち、任意の動的な調整は、無効にされなければならない。

解約ストレスパラメータの詳細な概要は、技術情報ファイルに規定されている。

(3)準備金不足ショック

YCup シナリオには、準備金不足ショックが含まれる。参加グループは、全ての保険給付支払準備金の不足額を計算すべきである（例えば、グループのための全世界で）。

この積立は、既存の最良負債推定値計算に対して想定されているよりも 2.24%高い年間請求インフレ率の前提に基づいている。

例えば、損害保険会社が、インフレの影響により、請求費用が年 3.0%増加すると仮定した場合、ストレス後計算のためにさらに 2.24%のパーセンテージポイントを加えなければならない（すなわち、合計 $2.24\% + 3.0\% = 5.24\%$ ）。

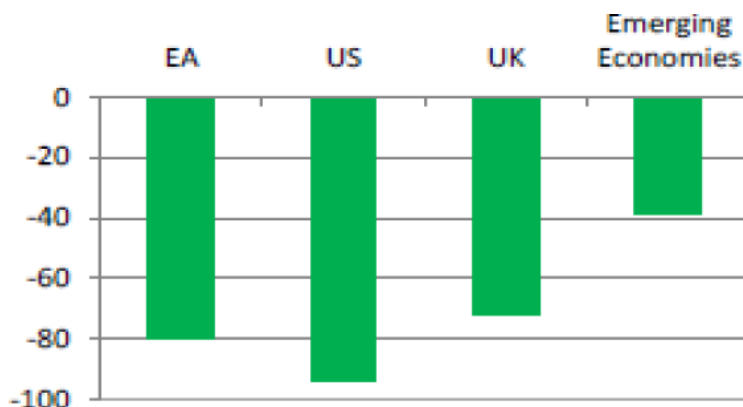
2.24%のより高い年間請求インフレ率は、YCup シナリオの四半期インフレショックから導かれる 0.24%の年間基本インフレ増加と、訴訟請求環境における変化に続く基本インフレ率の上の追加的な 2.0%の年間請求インフレ増加で構成される。

3—長寿ストレスと結び付いた低利回りショック(YCdown)シナリオ

1 | 概要

YCdown のシナリオでは、非常に低い金利がより長期の満期に対して支配的な、長期にわたる非常に低い金利の期間が想定されている。金利の低下は、新興国（EMEs）からのスピルオーバーによる経済活動の減速を反映する。10年スワップレートは先進国では約 80bps、EMEs では約 40bps 低下する（図表 8 参照）。

（図表 8）10年スワップレートへのショック(bps)

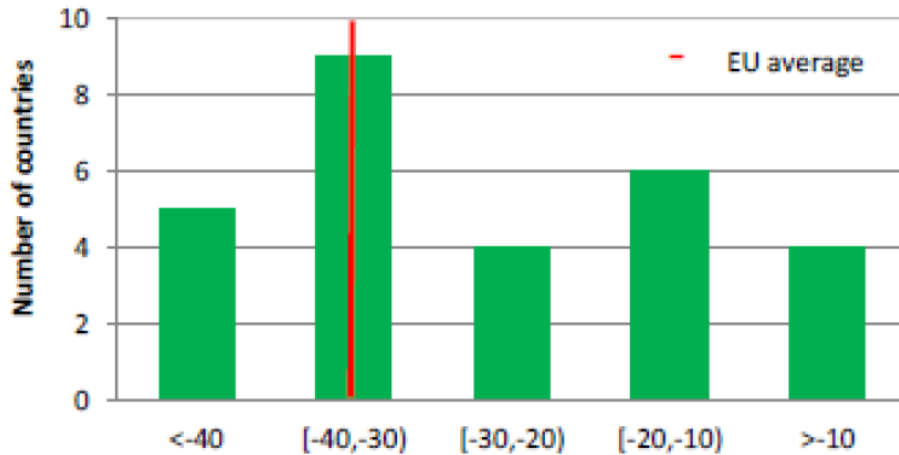


EU では、1年のスワップレートが 11bps 低下するのに対して、10年のスワップレートが 80bps 低

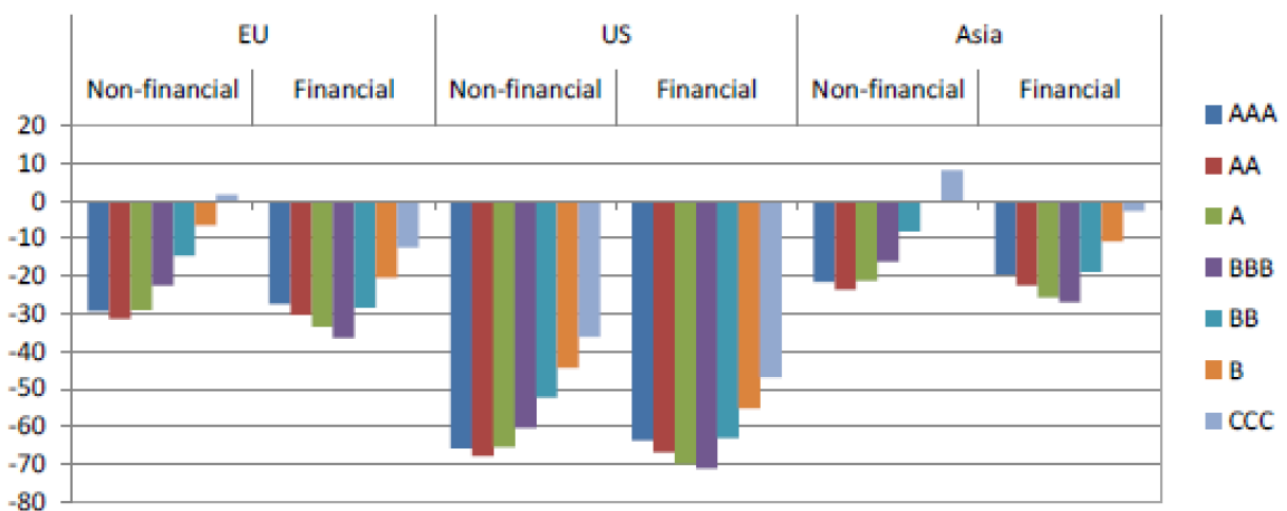
下する。

国債利回りは、主に国家の信用力を反映し、▲49bp から 17bps に及ぶ国レベルの低下を伴い、EU 総計レベルで約 36bps 低下する（図表 9 参照）。社債利回りも低下し、Y Cup シナリオと同様に、AAA 格付けの社債と CCC 格付けの社債のスプレッドが増加する（図表 10 参照）。

（図表 9）EU における 10 年国債へのショックの分布

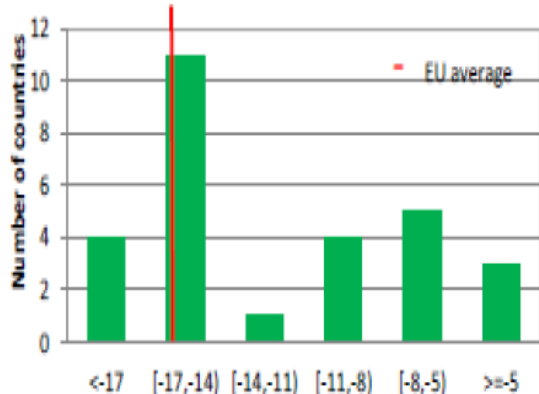


（図表 10）社債利回りへのショック(bps)

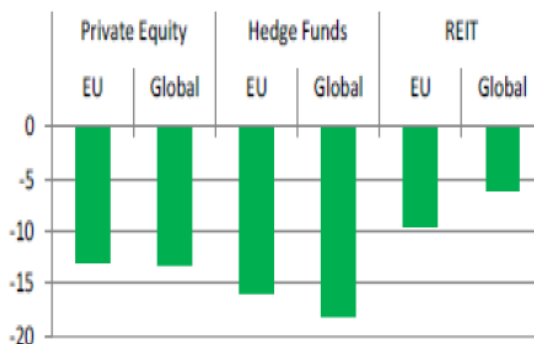


経済成長の低下により、株価も下落する。しかし、株価の下落は、Y Cup のシナリオよりもはるかに穏やかである。株価は EU で約 16% 低下する（図表 11 参照）。プライベートエクイティ及び不動産投資信託（REIT）への投資価値は、6% から 18% の間で低下する（図表 12 参照）。様々な要因によって不動産価格が逆方向に押し上げられる。リスクフリーレートの低下は不動産価格の上昇につながるが、経済全体の減速は下押し圧力をかけることになる。このため、住宅及び商業用不動産価格はこのシナリオでは変わらないと仮定されている。

(図表 1 1) EU における株価へのショックの分布 (%)



(図表 1 2) プライベートエクイティ、ヘッジファンド及び REIT へのショックの分布 (%)



さらに、医療業界における新技術の開発により、全人口の平均余命の大幅な増加が想定されているため、死亡表の一般的な改訂の道を開くと推定されている。この文脈では、生命保険会社は、最善の推定死亡率の仮定を調整しなければならない。

2 | ショックとその適用

2-1. 市場ショック

市場ショックは、2017 年末レベルでの資産価格における一時的、瞬間的、同時的な変動を表すものと想定される。

(1) 市場ストレスパラメータ

市場ストレスパラメータの詳細な概要は、これらの仕様書に付属の技術情報ファイルに含まれている。これらの市場ストレスパラメータは、以下のリスクファクターを指す：

- ・スワップレート
- ・国債利回り
- ・社債及び RMBS 利回り
- ・株価
- ・その他の資産価格（プライベートエクイティ、ヘッジファンド、REIT、コモディティ）

参加グループは、以下に従って、規定のショックを適用するものとする。

(2) スワップレートに適用されるショック

スワップレートに対するショックは、以下のパラメータに従って、スミス・ウィルソン・モデルを介して、(UFR を含む) リスクフリーレート曲線の期間構造を展開するために使用される。

- 1) EIOPA リスクフリー金利期間構造の定義に使用される LLP（最終流動性ポイント）と整合的に定義された LLP（例えば、EUR = 20 年、GBP = 50 年、CHF = 25 年）
- 2) ユーロの終局フォワードレート（UFR）は、EIOPA のリスクフリーレート曲線で補足された最後の 2 つの市場金利の中で入手可能な情報に基づいて、1 年フォワードレートを一定に保つことにより、RFR 曲線の流動性部分から導かれる。他の通貨の UFR は、ベースラインの UFR をベースラ

イン（即ち 4.2%）に関してユーロに対して計算された相対的な変化でスケーリングすることによって導き出される。このように、YCdown シナリオでのストレス曲線の低利回り市場特性は、リスクフリー割引曲線の補外された部分にも変換される。

3) 信用リスク調整は、ベースラインに関して変更されない。

YCdown シナリオで使用される RFR 期間構造は、これらの仕様書に付属の技術情報ファイルに規定されている。

国債へのショックは、ベースラインに対する利回りの変化を指す。したがって、スプレッドの変化を導き出すためには、スワップレートに適用されるショックは、以下のように考慮されなければならない。

a. ユーロのスワップ曲線のショック後の水準は、次の式で与えられる。

$SWAP_{Shock}=SWAP+Shock$ 。例えば、ユーロの 10 年満期に対してはスワップレートの 80bp の減少につながる。

b. 債券の利回り水準には、通常、スワップ曲線の上にクレジット・スプレッド（ゼロ又はマイナスでもよい）が含まれているため、特定の満期の債券の利回りは、 $Y_{Bond}=SWAP+CreditSpread_{Bond}$ （スワップ期間が債券の満期と等しい場合）で表現される。

c. 技術情報ファイルに規定されているソブリン又は企業の利回りのショック水準は、利回りの変化を表している（信用スプレッドの変化ではない）。信用スプレッドの変化は、技術情報から $\Delta CreditSpread_{Bond}=\Delta Y_{Bond}-\Delta SWAP$ で導かれる。

d. 実例を示すために、1.0%の 10 年スワップレートのストレス前レベルと、10bps のクレジット・スプレッドで価格付けされたベルギー 10 年ソブリン債が想定される。したがって、ショック前のこの債券の利回りは 1.1%となる。

所定のストレスによると、10 年スワップレートのショックは、80bp の低下（すなわち $SWAP_{Shock}=0.20\%$ ）と、ソブリン債の 33bp の利回りの低下（ショック後の利回りは $1.1\%-0.33\%=0.77\%$ ）を意味する。

e) で指定された公式を用いて、ストレスシナリオ下でのこの債券の信用スプレッドは、ベースラインに対して 47bp（57bp-10bp）増加した 57bps（= 77bp-20bp）となる。

(3) 社債に対するショック

技術情報で提供される社債へのショックは、金融／非金融で分けられ、格付け（AAA から CCC へ）及び地域（EU、米国、ASIA）によって分類される。社債ポートフォリオは適切なグループに配分され、規定のショックに従ってストレスが与えられるものとする。正確な割り当てがない場合は、次のプロキシを適用できる。

a. カバーされていない地域に拠点を置く法人が発行する社債は、より広い地域（EU、米国、アジア）に提供される平均的なショックに応じてショックを受けなければならない。

b. CCC 社債へのショックは、より格付けの低い社債にも適用される。

c. 未格付債券は、BBB 格付け債に規定されているショックに応じてショックを受けなければならない。

(4)株式等に対するショック

技術情報は、各国の株式に対するショックを規定している。具体的に規定されていない国に上場されている株式は、EU、EA、その他の先進国、新興市場のような、対応するより大きな地理的地域に提供された平均ショックに応じてショックを受けなければならない。株式が複数の証券取引所に上場している企業の場合は、株式が上場している全ての国の平均ショックが適用されるものとする。

「貸付金及び住宅ローン」ポートフォリオのストレスについては、参加グループは RMBS ポートフォリオに指定されたものと同じ利回り増加 (bps) を適用することが想定される。(異なる) ポートフォリオの格付品質が決定できない場合、BBB の質を仮定しなければならない。

インフラへの投資は、関連する原資産クラス (即ち、社債、株式等について提供されたショックを使用する) に従ってショックを受けなければならない

第 2 レベル又は伝染効果は、このテストの定量的部分の範囲外であるため、資産保有及び再保険の回収可能性 (すなわち信用リスク) の信用力に影響はない。

2-2. 保険に固有のショック

(1)前提

YCdown シナリオでは、「長寿ショック」が規定されている。以下に、較正に関する技術的な詳細が記載されている。

保険に固有のショックの適用は、以下の一般的な副次条件に従う。

- 以下のサブセクションで指定された長寿ストレスの適用が、参加グループのソルベンシー II 自己資本にプラスの限界的影響を及ぼすことを示唆する場合 (市場ショックの適用後の状況を条件として)、この正の限界影響は無効にされ、グループレベルでゼロに制限される。
- ストレス後のグループの報告書テンプレート内の別のラインは、通常のスレッド後レポート項目の範囲外で、参加グループがソロレベルで適用されたキャップの総額 (グループ全体で合計) を報告することを要求する。

(2)長寿のショック

長寿ショックは、参加グループによって、死亡率に関する最良推定前提に対する相対的变化として適用される。年齢に依存しない 15% のストレスパラメータは全ての生命保険商品に適用される。

長寿ショックパラメータを較正するアプローチは、ソルベンシー II 標準式の較正の改訂について EIOPA によって最近提案された方法論と一致する。このアプローチの中核要素は次のように要約できる。

- 全体 (男女一緒) での経験死亡率データは、(HMD の国別データの利用可能性に応じて) 1985 - 2013/2014/2015/2016 の期間にわたる、いくつかの欧州諸国 (フランス、ドイツ、オランダ、イタリア、ポーランド、スペイン、英国、ベルギー、デンマーク、スウェーデン、ギリシャ) の死亡データベース (HMD) から導き出される。
- モデル・リスクの影響をある程度組み込むために、一般的に使用される 2 つの確率論的死亡率モデル、即ちリー・カーター・モデル (Lee Carter model) とケアンズ・ブレイク・ダウド・モデル

(Cairns-Blake-Dowd model) を分析に含めた。

- 両方の確率論的死亡率モデルは、R-software の「StMoMo」-Stochastic Mortality Modeling パッケージを使用して、全ての国に対して 40-90 歳の間で推定された。Kannisto-rule を使用して、全ての死亡表は 120 歳まで「円滑に」外挿された。その年齢の後、死亡率は 120 歳の死亡率に等しく設定された。
- 各モデル及び国のパラメータ推定値に基づいて、5000 のコホート死亡率テーブルがシミュレートされた。これらのシミュレートされた表を用いて、各年齢のシミュレートされた平均余命を計算した。
- 実際の較正については、「年齢依存ショック後平均余命」の概念は、各将来死亡率に年齢依存ストレスファクターを掛け、次にこれらのストレスファクターを各年齢についてストレス後平均余命が確率論的シミュレーションからの適切なパーセンタイルと一致するような方法で定義された。
- 各モデルに対する年齢依存ストレスファクターが、分析に含まれる全ての国で加重平均に組み合わせられ、最終的に結果として得られた加重ファクターが両方のモデルで平均化された。

長寿ショックパラメータの詳細な概要は、技術情報に記載されている。

4-1 自然災害(Nat-Cat)シナリオ

1 | 概要

Nat-Cat のシナリオは、4 つの欧州の暴風雨、2 つの中・東欧の洪水セット及び 2 つの一連のイタリアの地震を通じ、欧州各地の自然災害リスクに対する最大の保険会社の脆弱性を評価することを目指している。合計で、これらの事象からの保険金額の総損失は、年間を通じて保険業界にとって合計 480 億ユーロになる。

Nat-Cat のシナリオは、様々な危険から欧州に壊滅的な損失をもたらすと想定している。北欧全土に 4 つの重度の暴風が混在した激しい冬のシーズンがある。英国、フランス、ドイツ、ベネルクス、デンマークは大きな損失を被る。さらに、大雪とその後の春の雪解けは、ブルガリア、ルーマニア、ハンガリー、オーストリアにまたがる 2 つの主要な洪水事象で、ドナウ川とエルベ川を横断して深刻な腫脹を引き起こす。その年の間、イタリアとフランス南部は、急速に連続して 2 回の地震に苦しんでいる。

これらの事象により、欧州全体で約 480 億ユーロの業界損失が発生する。参加グループは、再保険回収のために事象が時間的に十分に離れている（504 時間以上離れている、又は 21 日間以上）と別個の事象とみなすことを前提としている。参加グループは、追加の再保険購入や引き受けの変更などの経営行動を実施して、有効な総額又は正味エクスポージャーを減らすことを想定してはならない。

これらの事象からの損失の参加グループの推定を容易にし、参加グループ全体の一貫性を確保しながら負担を最小限に抑えるために、事象毎に、リスク管理ソリューション (RMS) モデルの一貫した事象 ID が提供される。参加グループは、同様の物理的特性と推定される業界の損失を持つ他のベンダーモデルの RMS モデル又は代替事象を使用するか、独自の社内モデル又は方法論を使用して、各事象からの損失を見積もることができる。

(1)欧州風雨

風速が 150km/時を超える第 1 の暴風は、欧州全体で約 75 億ユーロの業界損失を引き起こす。最強の突風は、南北英国、ベルギー、南オランダ、中央ドイツ（ノルトライン・ヴェストファーレン州からザクセン州）にかけての一带で経験されている。この事象は、英国における業界総損失を約 35 億ユーロにする。ドイツでは 25 億ユーロ。フランス、ベルギー、オランダで約 5 億ユーロとなっている。技術情報に表示されるマップは、最も近い一致する RMS 事象（事象 ID : 3173976）のフットプリントを示している。

風速が 150km/時を超える第 2 の暴風は、欧州全体で約 55 億ユーロの業界損失を引き起こす。最も強い突風は、ドイツ中部及び北部、オランダ、デンマークで経験されている。この事象は、ドイツ国内で約 40 億ユーロの業界損失を引き起こす。オランダとデンマークでそれぞれ約 5 億ユーロとなっている。技術情報に表示されているマップは、最も近い一致する RMS 事象（事象 ID : 3169635）のフットプリントを示している。

風速が 170km/時を超える第 3 の暴風は、欧州全体で約 55 億ユーロの業界損失を引き起こす。最強の突風は、フランス（ブルターニュ/ルクセンブルク/ドイツとの国境）から西ドイツに至る地域で経験されている。この事象は、フランスで約 45 億ユーロ、ドイツで約 10 億ユーロの業界損失を引き起こす。技術情報に表示されるマップは、最も近い一致する RMS 事象（事象 ID : 3168192）のフットプリントを示している。

風速が 170km/時を超える第 4 の暴風は、欧州全体で約 45 億ユーロの業界損失を引き起こす。最強の突風は英国南部と英国のウェールズ、オランダの北部地域などで経験されている。この事象により、英国では約 35 億ユーロ、オランダでは 7 億ユーロの業界損失が発生し、周辺国からの損失はより少ない（例：北部フランス、ベルギー、ドイツ北部、デンマーク）。技術情報に表示されるマップは、最も近い RMS 事象（事象 ID : 3189947）のフットプリントを示している。

(2)中欧及び東欧の洪水

選択された 2 つの長年にわたり、広く普及した夏の洪水事象は、中欧及び東欧の主要河川に沿って実現する。この 2 つの事象は、オーストリア、チェコ共和国、ハンガリー、ポーランド、スロバキアの各地域で発生する。各事象は数週間続き、次のような特徴がある。

- 洪水 1 - 主として、チェコ共和国（総損失約 26 億ユーロ）及びポーランド（約 11 億ユーロの総損失）に影響を及ぼすが、その余波がオーストリア、ハンガリー、スロバキアに影響を与える（3 国の総損失は約 24 億ユーロ）（事象 ID : 4108900）
- 洪水 2 - 主として、ポーランド（総損失 49 億ユーロ）、チェコ共和国（総損失 20 億ユーロ）、スロバキア（総損失 6 億ユーロ）に影響を与えるが、その余波はハンガリーとオーストリアに影響を与える（2 国の総損失は約 158 百万ユーロ）（EventID : 4051952）。

2 つの事象に関する地図と量的情報は技術情報に記載されている。

(3)一連の地震

イタリアの地震 - イタリア北部の Orzinuovi 断層に浅いマグニチュード (Mw) 6.2 が発生する (これは、イタリアの M 5.5 より大きい地震の可能性源データベースに含まれている約 45.47° N の 9.96° E の浸水断層である) と、約 70 億ユーロの業界損失をもたらす。ローカルサイト増幅の影響を含む、最も近いマッチング RMS (EventID 1054274) のスペクトル加速フットプリントを示すマップは、技術情報に記載されている。

モナコ地震 - フランスのモナコ・サスペル・ソーゲ断層の南端にマグニチュード (Mw) 5.8 の浅い地震が発生している (これは、厚い層で覆われた南向きの折れ曲がりと推力を構成する断層系の一部である。フランス、モナコ、イタリアに約 20 億ユーロの業界損失をもたらす。ローカルサイト増幅の影響を含む最も近いマッチング RMS (EventID 1053920) の実体のない加速フットプリントを示すマップは、技術情報に記載されている。

2 | ショックとその適用

参加グループは、引受戦略の変更又は再保険の保護を実施することにより、総損失又は純損失を減少させる能力が限られており、損失が瞬時に近いと考えることができる。

Nat-Cat シナリオの影響を見積もるには、参加グループがそれぞれの損失の見解を提示すべきである。参加グループは、必要に応じて使用する外部モデルを引き出すことができるが、自分のポートフォリオの特性や独自の見解を反映するために調整を行う必要がある。現在使用されている主要なベンダーモデルの事象 ID が提供されているが、ベンダーモデルの見積もりに加えられたデータの前提と調整が、参加企業のリスクの見解を反映するために評価される。

- a) キャプチャされていないエクスポージャーやデータの制限 (例えば、ジオコーディングされていない場所) に対する手当
- b) モデル化されていない副次的危険 (例えば、暴風サージ)、モデル化されていない補償 (例えば、偶発的なビジネス中断)、モデル化されていないビジネスライン (例えば、海洋) に対する手当、
- c) 事後損失増幅のためになされる手当。

参加グループが独自の的方法論又は代替モデルを使用した場合、アプローチ、方法論及び前提条件についての十分な詳細は、計算の妥当性についてのビューを作成するための EIOPA の解説に開示されなければならない。

参加グループは、指定されたシナリオの確率又は回復期間についての見解を提示することも求められる。これらの見解の背後にある推論又はアプローチの詳細については、OEP 及び Aggregate Exceedance Probability (AEP) を参照のこと。確率又は回復期間は、少なくとも 1 年間にわたる全ての自然災害損失のシナリオからの企業への総損失額と同じくらい大きい損失を観察することに関するものでなければならない。

ストレステストでは、2017 年末に決済される再保険条約 (今後の年度) のみを考慮に入れることができる。つまり、ストレステストでは、再保険プログラムを変更するプロジェクト (決定の実施なし) は考慮に入れることができない。一連の事象によって発生した損失の計算には、合意された契約上の

限度を考慮しなければならない。

5—サイバーアンケート

1 | 概要

アンケートは、ストレスを受けたシナリオにおける参加グループの耐性力の評価ではなく、データ収集と見なされるものとする。

アンケートは3つの部分に分かれている。

パート A：グループレベルでのサイバーリスクの定義（サイバーリスクの定義方法）を考慮する最初のセクション。保険会社間の平等な競争の場を確立することを目指している。

パート B：参加グループがサイバーリスクに関する質問に回答しなければならない第2の部分は、自分のリスクプロファイルの要素とみなされる。この部分では、特定されたサイバー攻撃が、過去数年間にわたってストレステスト（ST）参加グループに及ぼす影響を、頻度及び経済的損失の観点から分析することを目的としている。適切なレベルの比較可能性と定量性の一致を促進するために、「サイバー攻撃」と「サイバー攻撃による経済的損失」の概念がさらに規定されている。

パート C：アンケートの第3の部分は、サイバーリスクに関連する質問を引受リスクの一部として包含する。この部分は、保険グループの引受ポートフォリオで保有されているエクスポージャーに関する情報を収集することを目的としている。

アンケートには、複数の選択肢と公開質問のセットが含まれている。詳細な説明と背景情報は、データ収集ファイルの特定のテンプレートに記載されている。

2 | 各パートの具体的内容

(1)パート A：公平な競争条件の場を構築する

参加グループは、サイバーリスクの内部定義をベンチマークと照らし合わせてチェックするよう要求される。

「サイバーリスクは、インターネットや電気通信網などの技術ツールを含む、電子データとその伝送の使用から生じるあらゆる種類のリスクと定義することができる。また、個人や企業、政府に関連する電子情報の可用性、完全性、機密性など、サイバーセキュリティ事件、データの不正使用による詐欺行為、データ保管による賠償責任なども含まれる。」（保険部門におけるサイバーリスクに関するIAIS（2016）発行ペーパー）

(2)パート B：自分のリスクプロファイルの要素としてのサイバーリスク

他の全ての企業と同様、保険会社はサイバー攻撃を受けやすい。通常、企業には、運用リスク管理（ORM）アプローチにサイバーリスクが含まれている。パート B に含まれる質問は、頻度及び経済的損失の観点から、過去4年間の参加グループに対する特定されたサイバー攻撃の影響を分析することを目的としている。定量的結果の比較可能性と一貫性の適切なレベルを促進するために、「サイバー攻撃」と「サイバー攻撃による経済的損失」の概念をさらに特定すべきである。

提供される情報は、会社に潜在的に有害な影響を及ぼす事象に限定される（単一の個人、即ち従業員ではない）。さらに、サイバー攻撃の概念は、コンピュータシステム、技術に依存する企業、ネットワークの意図的な活用と結び付いており、以下のような結果につながる可能性がある（網羅的ではない）。

- ・個人情報の盗難、詐欺、恐喝
- ・マルウェア、ファーミング、フィッシング、スパミング、なりすまし、スパイウェア、トロイの木馬、ウイルス
- ・ラップトップやモバイルデバイスなどのハードウェアの盗難
- ・サービス拒否攻撃と分散サービス拒否攻撃
- ・アクセス違反
- ・パスワードスニффイング
- ・システムの侵入
- ・ウェブサイトの改ざん
- ・プライベート及びパブリック Web ブラウザエクスプロイト
- ・インスタントメッセージの不正使用
- ・知的財産（IP）盗難又は不正アクセス

サイバー事象に伴う経済的損失は、次のような「即時」の新興コストに限定されるべきである。

- ・法医学的調査コスト
- ・法的費用
- ・顧客通知コスト
- ・潜在的なビジネス中断コスト
- ・広報費
- ・詐欺コスト
- ・犯罪費用
- ・物理的な被害コスト
- ・IT／ビジネス修復コスト

以下の「低速燃焼」費用の例は報告されない。

- ・第三者訴訟費用
- ・風評被害による顧客離れ
- ・規制上の罰金及び罰則
- ・株価への影響
- ・管理焦点の喪失
- ・競争上の優位性の欠如
- ・収益の損失

(3)パート C：引受リスクの一部としてのサイバーリスク

このセクションは、保険グループの引受ポートフォリオに含まれるエクスポージャーに関する情報を収集することを目的としている。それは「肯定的」及び「非肯定的」エクスポージャーを構成する。

参加グループは、過去4年間における肯定的エクスポージャーと非肯定的エクスポージャーとを区別する標準的な数値（例えば、書面による総保険料、登録された請求）を提供するよう要求される。

6—まとめ

以上、今回の2018年の保険ストレステストのストレスシナリオの具体的内容及びサイバーリスクに関するアンケートの内容について、EIOPAによる技術仕様書に基づいて報告してきた。

今回のストレスシナリオがそのままEU以外の他の地域に対しても適用されるものではないが、日本や国際ベースでのストレステストにおけるストレスシナリオを考える上での1つの参考になるものと思われる。

このレポートを執筆している時点では、欧州を巡る状況が、イタリアやスペインの政治不安等を背景に混乱が生じ、その後一定落ち着きを見せたとはいうものの、不透明な情勢となっている。さらには、Brexit(英国のEU 離脱)を巡る今後の動向も未だ不確実なままである。米国と関係各国を巡る貿易摩擦問題も予断を許さない状況にある。

こうした状況下で、今回設定されたストレスシナリオに基づく結果がどのようなものとなり、それが実際の状況に照らし合わせた場合に、どの程度意味あるものとなっているのかについては大変興味深いものがある。

いずれにしても、今回のストレステストの結果の公表は2019年1月に予定されているので、2019年1月の結果公表を心待ちにしたい。

以上