

ソルベンシー・マージン比率の算出における リスク係数算出方法の概要

(巨大災害リスク及びその他リスク)

金融庁監督局保険課

巨大災害リスクのリスク係数算出方法の概要（損保）

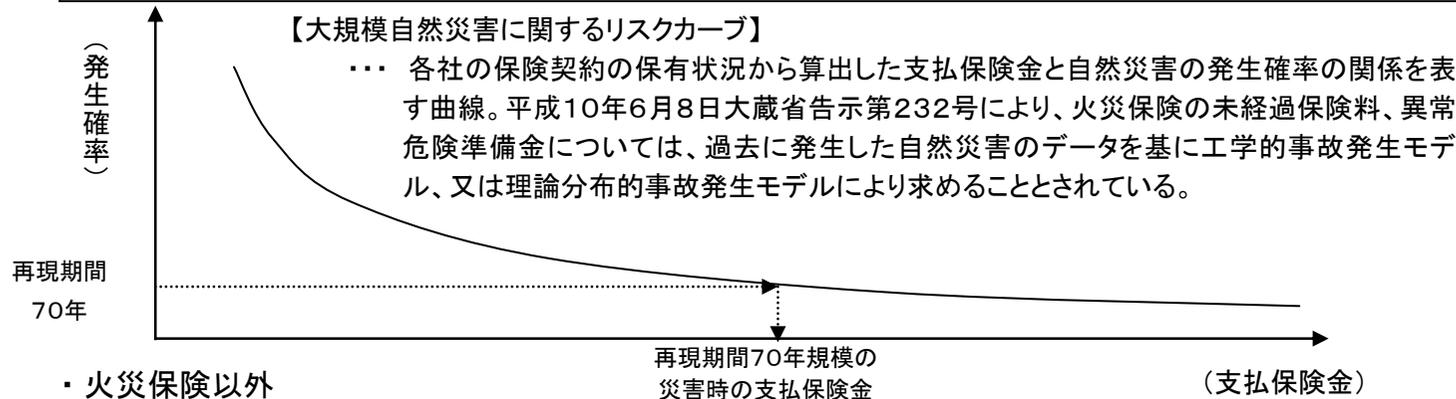
- 地震又は風水害による巨大災害の発生する危険。地震災害リスクと風水災害リスクのいずれか大きい金額をリスク相当額としている。
- 日本における過去最大被害を想定。地震災害リスクは関東大震災、風水災害リスクは昭和34年の台風第15号（伊勢湾台風）に相当する規模の台風が現時点において発生したときの推定正味支払保険金としている。

《風水災害リスク》

・火災保険

風水災害リスクのうち太宗を占める火災保険は、各社が保有する大規模災害リスクについて、リスクカーブを把握し、これを基に、再現期間70年規模の風水災害に対応する額を所要のリスク量とする。

$$\text{風水災害リスク相当額} = \text{推定正味支払保険金} = \text{伊勢湾台風に相当する規模の台風が発生した場合の推定損害額} - \text{再保険回収予想額}$$



[風水災害]

保険種目	推定損害率
火災保険	リスクカーブにて算出
傷害保険	算出しない
自動車保険	1.6%
船舶保険	0.2% (推定被災率)
積荷保険	7.9%
その他保険	22.0%

・火災保険以外

$$\text{風水災害リスク相当額} = \text{推定正味支払保険金} = \text{正味既経過保険料} \times \text{推定損害率} - \text{再保険回収予想額}$$

(注1) 推定損害率は、保険料に対する推定損害額の比率で、平成3年の台風19号の実績から推定した損害率を伊勢湾台風が発生した場合に換算。

(注2) 船舶保険の場合は、正味保険金額×推定被災率—再保険回収予想額で計算している。

[地震災害]

保険種目	推定被災率
火災保険(地火費)	4.7% [※] (推定損害率)
火災保険(拡担)	3.5% [※]
傷害保険	0.25%
自動車保険	3.5%
船舶保険	0.55%
積荷保険	0.25%
その他保険	3.5% [※]
家計保険	責任限度額にて算出

《地震災害リスク》

$$\text{地震災害リスク相当額} = \text{推定正味支払保険金} = \text{正味保険金額} \times \text{推定被災率} - \text{再保険回収予想額}$$

(注1) 推定被災率は、支払保険金全体に占める大震災時の推定支払保険金の割合で、関東大震災時のデータや関東大震災の再現を想定するために必要な被災想定地域や人口分布等既存の総計等を用いて算出。

(注2) 火災保険（地火費）の場合は、正味既経過保険料×推定損害率—再保険回収予想額で計算している。

※印の推定被災率は関東地域に対する係数、※印のないものは全国に対する係数である。

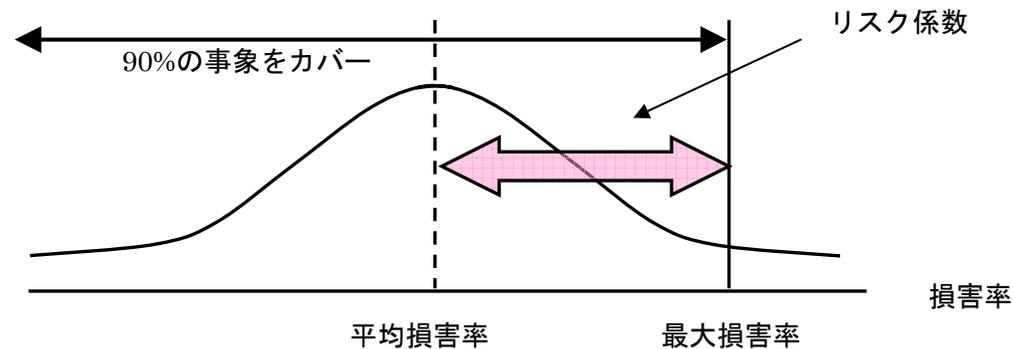
一般保険リスクのリスク係数算出方法の概要（損保）

- 異常な保険事故発生率の悪化により、保険金の支払が困難となる危険

（リスク相当額は、保険料基準リスク相当額と保険金基準リスク相当額のいずれか大きい額とする。）

《 保険料基準リスク係数 》

- 保険種類別に、各社の過去 10 年間の損害率の統計に基づき、90%の事象をカバーする最大損害率と平均損害率の差をリスク係数として設定。



《 保険金基準リスク係数 》

- 平均的にみると保険金基準のリスク相当額と保険料基準のリスク相当額は等しくなることから、保険料×損害率＝保険金を仮定して、保険金基準リスク・ウェイトを計算する。

$$\boxed{\text{保険金基準リスク係数}} = \frac{\boxed{\text{保険料基準リスク係数}}}{\text{平均損害率}} \times \frac{3}{1 + \frac{1}{(1+\text{伸率})} + \frac{1}{(1+\text{伸率})^2}}$$

保険料基準リスク相当額 = 当年度保険料 × 保険料基準リスク係数

保険金基準リスク相当額 = 平均保険金 × 保険金基準リスク係数 = 平均保険料 × 平均損害率 × 保険金基準リスク係数

保険リスクのリスク係数算出方法の概要（生保）

リスクの種類	定義	考え方
普通死亡リスク	異常な死亡率の悪化により、危険保険料、保険料積立金及び危険準備金等で死亡保険金の支払が困難となる危険	<p>○ 死亡事故が偶然に多発するケース、伝染病などにより死亡率が上昇するケースを想定し、Amme t e rの手法に基づき、リスク係数を算出する。</p> <p>○ ソルベンシー・マージンを全額取り崩しても、将来の死差損益の累計額がマイナスになる確率を1%に抑えるようなソルベンシー・マージンの水準を計測。</p> <p style="text-align: center;">累積危険保険料（収入）＋ソルベンシー・マージン残高<危険保険金支払累計額（支出）</p> <p>○ リスク量は、不足が99%の確率で生じないために必要なソルベンシー・マージンの水準として、<u>危険保険金額の1000分の0.6</u>と設定。</p>
生存保障リスク	長期的な死亡率の低下により、生存保障を継続することが困難となる危険	<p>○ 生存保障型の個人年金に対して、<u>将来の死亡率の低下により、保険収支が悪化するリスク</u>を計測。</p> <p>○ リスク量は、過去の国民生命表における<u>平均余命の改善度合を1年単位に換算し、その改善率が概ね1%</u>であることから、<u>保険料積立金の1000分の10</u>と設定。</p> <p style="text-align: center;">保険収支への影響（保険料積立金の増加額）</p> <p style="text-align: center;">≒ 1人当たりの年金原資 × （実際の生存数－予定生存数）</p> <p style="text-align: center;">= 1人当たりの年金原資 × 年度始生存数 × 生存率の上昇幅</p> <p style="text-align: center;">= 保険料積立金 × 生存率の上昇幅</p>
その他リスク	その他の給付内容について危険準備金の積立を算出方法書に定めているものについて、当該給付が困難となる危険	<p>○ 保険会社が算出方法書で定める危険準備金の積立限度がリスク量に相当。</p>

保険リスクのリスク係数算出方法の概要（第三分野）

リスクの種類	定義	考え方
災害死亡リスク	異常な死亡率の悪化により、災害死亡保険金の支払が困難となる危険	○ <u>普通死亡リスクのリスク相当額が、普通死亡保険に係る1年分の危険保険料の15%程度に相当することから、</u> $\text{リスク相当額} = \text{危険保険料} \times 15\% = \text{災害死亡保険金等} \times \text{リスク係数}$ となるように、リスク量を <u>災害死亡保険金等の1000分の0.06</u> と設定。
災害入院リスク	事故率の異常な悪化により、危険保険料で災害入院給付金の支払が困難となる危険	○ <u>災害死亡リスクと同様の考え方に基づき、リスク量を災害入院日額×予定平均給付日数の1000分の3</u> と設定。
疾病入院リスク	事故率の異常な悪化により、危険保険料で疾病入院給付金の支払が困難となる危険	○ <u>災害死亡リスクと同様の考え方に基づき、リスク量を疾病入院日額×予定平均給付日数の1000分の7.5</u> と設定。
その他リスク	その他の給付内容について危険準備金の積立を算出方法書に定めているものについて、当該給付が困難となる危険	○ 保険会社が <u>算出方法書で定める危険準備金の積立限度</u> がリスク量に相当。

信用リスクのリスク係数算出方法の概要

- 保有する有価証券その他の資産について取引の相手方の債務不履行その他の理由により発生し得る危険
- 信用リスクの発生に伴う損害額に発生確率を乗じたもの、すなわち「損害額の期待値」に基づいてリスク係数を設定。(ランク1 (AAA格) は0.0%、ランク2 (BBB格) は1.0%、ランク3 (BB格) は4.0%)

$$\text{リスク係数} = \frac{(\text{5年間の累積倒産率} + \text{安全割増} 2\sigma) \times \text{元本未回収率} 100\%}{5\text{年}}$$

- ただし、ランク4 (不良債権) は、設定当時公表の都市銀行、長期信用銀行、信託銀行の公表不良債権 (経営破綻先債権及び6ヶ月延滞債権) の状況から保険会社が銀行とほぼ同じ状況にあると考えられることから 30% と設定。

	経営破綻先・延滞債権 12.5		金利減免債権 10	
担保設定率 40% (仮定)	担保保全額 5		担保保全額 2	
	債権償却 特別勘定 4.3	要償却額 3.2	要償却額 3	

$$\text{要償却額の割合} = \frac{3.2 + 3}{12.5 + 10 - 4.3} = 34\%$$

破綻・延滞化率 50% (仮定)

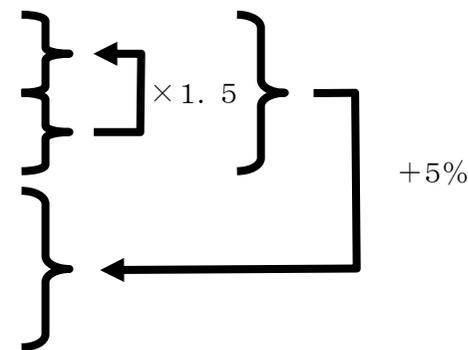
- 短資取引については、取引の中心が待機資金としてのコールローンであり、取引期間が翌日物から1か月ものに集中していることから短期資金の取引期間を1か月、一方貸付金等の約定期間が6年程度であったことから72か月と仮定し、貸付金等のリスク係数を72で除したものの0.1%をリスク係数として設定。ただし、ランク4 (不良債権) の場合は30%。

$$\text{ランク2} \sim \text{3} \quad 1 \sim 4\% \quad / \quad 72 = 0.01 \sim 0.06 \quad \cong \quad 0.1 \quad (\text{切り上げ})$$

子会社等リスクのリスク係数算出方法の概要

- 子会社等への投資その他の理由により発生し得る危険
- 非金融関連業務を営む子会社等に対する株式及び円貨建貸付金は、一般事業会社と同一（株式 10%、円貨建貸付金 1%）。
- 金融関連業務を営む子会社等については、リスク管理の必要性が高いことから、上記の 5 割増（株式 15%、円貨建貸付金 1.5%）。
- また、海外現地法人の場合の株式については為替リスクを考慮し、上記に 5%を加算（非金融関連 15%、金融関連 20%）、また、外貨建貸付金についても為替リスクを考慮し、円貨建貸付金に 5%を加算（非金融関連 6%、金融関連 6.5%）。
- なお、貸付金返済の延滞やリスク管理債権に該当する場合は、株式 100%、貸付金 30%と設定。

	事業形態	リスク対象資産	リスク係数
国内会社	金融関連業務	株式	15%
		貸付金	1.5%
	非金融関連業務	株式	10%
		貸付金	1.0%
海外法人	金融関連業務	株式	20%
		貸付金	6.5%
	非金融関連業務	株式	15%
		貸付金	6.0%
上記にかかわらず破綻先等に該当する子会社等		株式	100%
		貸付金	30%



デリバティブ取引リスクのリスク係数算出方法の概要

- 先物取引、オプション取引及びスワップ取引等に係る危険
- 保険会社のデリバティブ取引は、基本的に運用資産である現物のリスクヘッジ手段として行われているため、リスク対象資産に対してリスクを相殺するようなデリバティブ取引を設定している場合は、その分リスクが減少するようにリスク係数を設定。
- 一方、投機目的のデリバティブ取引が行われた場合は、当該取引に係るリスク相当額を独立して算出し、全体のリスクに加算。

先物取引リスク・オプション取引リスク

邦貨建債券、外貨建債権、国内株式の価格変動等リスクと同じ数値（債券1%、外国通貨5%、株式10%）を用いている。

※ 先物取引、オプション取引の場合

- ・ ヘッジ目的の「売建」「プット買」 対象取引残高のそれぞれ▲1%、▲5%、▲10%
- ・ 投機目的の「買建」「プット売」 対象取引残高のそれぞれ1%、5%、10%

スワップ取引等リスク

スワップ取引等に係るリスク相当額は、カレント・エクスポージャー方式又はオリジナル・エクスポージャー方式で算出した信用リスク相当額に、与信先のリスク係数（通常、相手先は金融機関なので1%）を乗じたもの。

<カレント・エクスポージャー方式>

- ・ ある時点のデリバティブの現在価値（取引相手が倒産し、取引を履行できなくなった場合に、同一の取引を市場で再構築するためのコスト）に、その後の価格変動によって生じる再構築コストの変化を付加する方式

信用リスク相当額＝再構築コスト＋（想定元本×掛け目）

<オリジナル・エクスポージャー方式>

- ・ 再構築コストを計算せず、簡便に計算する方式

信用リスク相当額＝想定元本×掛け目

再保険リスク、再保険回収リスクのリスク係数算出方法の概要

《 再保険リスク 》

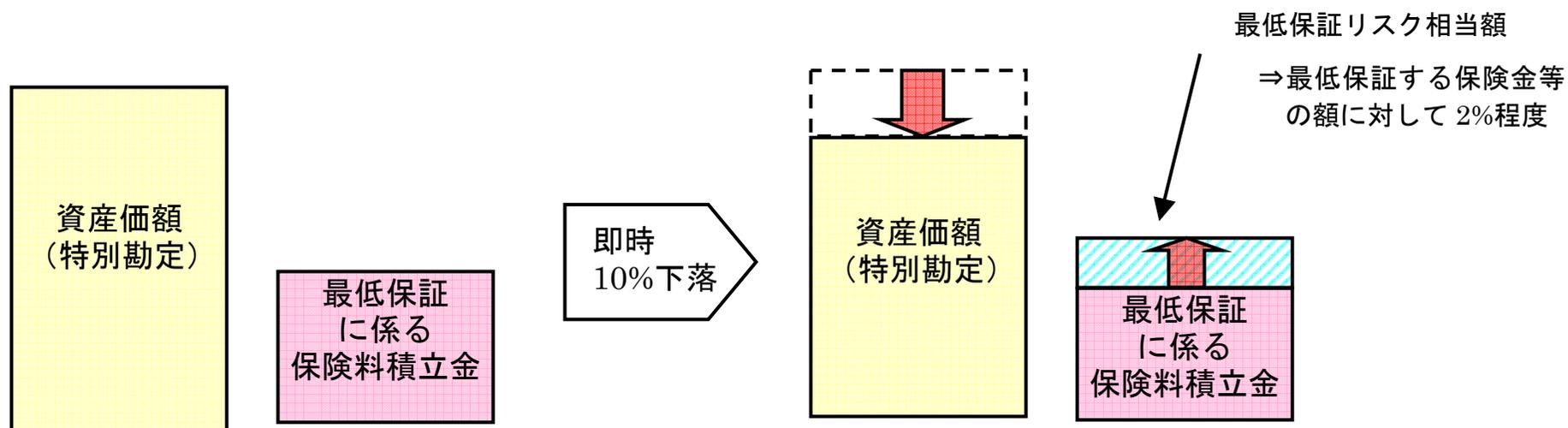
- 出再先の保険会社の経営破綻に伴い発生し得る危険
- 出再先である保険会社の経営破綻に伴って出再元である保険会社が損害を被るリスクを再保険リスクといい、不積立額の1%（金融機関に対する信用リスクと同じ）をリスク量と設定。

《 再保険回収リスク 》

- 同様に、実際に保険事故が発生している契約に関し、出再先である保険会社の経営破綻に伴って保険会社が再保険金を回収できなくなるリスクを再保険回収リスクといい、再保険貸の1%（同上）をリスク量と設定。

最低保証リスクのリスク係数算出方法の概要

- 特別勘定を設けた保険契約であって、保険金等の額を最低保証するものについて、当該保険金等を支払うときにおける特別勘定に属する財産の価額が、当該保険契約が最低保証する保険金等の額を下回る危険であって、当該特別勘定に属する財産の通常の予測を超える価額の変動等により発生し得る危険。
- すなわち、現時点において、通常の予測に基づく最低保証に係る保険料積立金が十分に積み立てられているという前提で、通常の予測を超えた価格変動（90%の事象をカバーする前提で、資産価額の即時 10%下落を想定。）が起こることにより、追加で積立が必要となる保険料積立金の見込額を計算し、最低保証する保険金等の額に対する割合（最低死亡保証、最低年金原資保証ともに 2%）を求め、リスク係数として設定。



経営管理リスクのリスク係数算出方法の概要

- 業務の運営上、通常の予測を超えて発生し得る危険であって、他の危険に該当しないもの。
- すなわち、経営政策・経営判断の誤り等に起因するリスクや電算システムにおける事故に係るリスク等、多種多様で特定はできないが、無視し得ない事業経営上のリスクに対して、一定のリスク量を評価。
- リスク量は、当期末損失が発生している保険会社については、経営基盤が不安定であり、経営管理リスクの発生する可能性が高いと考えられるため、保険リスク、予定利率リスク、資産運用リスク及び最低保証リスクの合計額の3%と設定し、それ以外の保険会社については、当該合計額の2%と設定。