

# ソルベンシー・マージン規制 そのあり方と今後の展望

2006年12月19日

森平 爽一郎  
(もりだいら そういちろう)  
早稲田大学ファイナンス研究科

# ソルベンシー・マージン規制の目的

1. 保険会社の信用リスクを測定。
2. 返さなくて良いお金(リスクバッファ) = 自己資本は十分か？
3. 従って、信用リスク規制の目的は、自己資本が十分かどうか、本来の目的である。
4. 「自己資本価値 = 資産価値 - 負債価値」が十分にあるかどうかは、
5. 現在、および将来の資産(の市場)価値
6. 現在、および将来の負債(の市場)価値
7. ソルベンシー・マージンは、この自己資本価値が十分であるかどうかの、次の条件をみたく、代理指標ではないか？
  1. 計算しやすい
  2. わかりやすい、

# 基本的な考え方

1. 現行のソルベンシー・マージン基準には多くの問題がある。
  1. 基本的な考え方:概念的なリスクの加重平均方式がよいのか?
  2. 係数、相関係数値の妥当性
  3. 結果の妥当性。数値で示されたソルベンシー・マージン比率が、本当に保険会社の信用度合いをあらわしているのか?
2. しかし、現行基準を大幅に見直すことは、保険会社の施行体制、検査体制を考えると、拙速の感がある。
3. 従って、当面は、これまでに行われたと同様な、項目の妥当性の検証と、係数の見直しにとどめてもよいのではないか?

# 基本的な考え方 つづき

## 今後の方向

1. しかし、今後の方向：国際的な金融リスク規制、保険リスク規制を考えて、
  1. 現在および将来時点の資産時価が負債時価を下回る「度合い」をリスクと考え、
  2. このリスクに対応した、規制資本や経済資本の決定方法。
  3. その場合、
    1. リスク計測と管理の組織（データベース、リスク計測システム、管理組織）を考慮した、自律的なリスク管理をも考慮する。
    2. 損保と生保が抱えるリスクの違い
    3. 株式会社制度と相互保険会社の違い（リスクを誰が負担するのか？ 誰がモニタリングするのか？）
  4. 新しい方向を目指すに当たって、「合意のとれた」工程表をあきらかにする。

# ソルベンシー・マージン比率規制

1. ソルベンシー・マージン比率の問題点は、既に多くの人によって指摘されている。
  1. 深尾[2000]、[2003]、小幡[2001]、[1999]、などなど
  2. Cummins[2003]では、理論的な基礎が無い、最悪シナリオはリスク指標としての適切性を欠く、十分な相関を考慮していない、等の厳しい批判がある。
2. 今後の修正は、深尾他[2000]、「検証：生保危機」、深尾他[2003]、IAISによる[共通指針]に示されているものでよいのではないか？
3. しかし、保険会社のリスクとその企業価値をみるにあたって、ソルベンシー・マージン比率の改定で全てが解決できるかどうかは議論すべきであろう。

# 問題点1: 市場リスクの係数

1. 金融資産の価格変動リスク(ボラティリティー)は変動する(ボラタイル)。
2. 金利のボラティリティーは平均回帰する。
3. 満期保有債券のリスクがゼロは本当か？
4. 外貨建て負債に対する外貨建て資産のリスクがゼロは妥当か？
5. 国内株式、外国株式等の10%はいつの時期の10%なのか？ 国内公社債の1%の妥当性は？
6. 分散投資効果は、保険会社のもっているポートフォリオの内容によって異なる。
7. 再保険を含む金融資産投資の信用リスクの係数は、新BIS規制と平仄のとれた形にすべきではないか？
8. 経営管理リスクの定義が曖昧であり、その係数の意味もよくわからない。

# 係数の問題点 つづき

- 多くの係数が「キリのよい」数字になっている。
- 本当に、日本の過去の実績データに基づいて係数が推定されているのか？
- 係数そのものが不安定であるのではないか？その点をどう織込むのか？
- 方向：景気循環を織込んだ長期のデータを基にした
  - ボラティリティーの推定と、
  - ボラティリティーの変動性を考慮した上乘せ。
  - 相関係数の計測とそのぶれを考慮

## 問題点2: 保険・予定利率リスクの係数

- 解約リスクをどう織込むか？
- 解約率は次の二つに依存
  - 保険契約の投資部分の時価が変動することによる(オプション性を備えている)部分と
  - それ以外の契約者の属性や企業の風評リスク
- これらをソルベンシー・マージン比率にどう反映すべきか。価格変動リスクとして織込むべきなのか？



# 問題点3: リスクの担い手

1. 株式会社形態の企業では、
  1. 株主は最後のリスクの負担者
  2. 負債権者は、株主がリスクを負担しきれなかったときの、リスクを引き受ける。
2. 相互保険会社では、
  1. 契約者は、持ち主でありかつ負債権者である。
  2. リスクが分離されていない
3. 保険会社のガバナンス構造が異なる。
4. リスクのモニタリング機能が異なる。
5. そうしたことを考慮しなくてもよいのか？

## 問題点4: ALM的な考え方

1. (特に生保で) 資産価値と負債価値のマッチングによるリスク低減効果をどう織込むのか？
  1. デュレーション+コンベキシティ マッチング
  2. 金利だけでなく、他のファクターを考慮したデュレーション(感応度)を考えたALM
2. 結局は、企業価値最大化アプローチをとらざるを得ないのではないか？

# ソルベンシー・マージン比率規制を 「超えて」

1. 日本の保険会社を含む世界の体制は既に、高度なリスク管理体制を構築するために、ソルベンシー・マージン規制以降を走っているのではないか？
2. 企業価値評価
  1. 企業(資産)価値の評価
  2. 負債(契約者負債)の時価評価
  3. 株主(契約者持ち分)価値

# なぜ保険会社は利益に関心を持つのか？

- もし、企業の「純利益が上がっている」、
  - それは企業が利害関係者に成果の配分を適切に行っていることを示している。経済学では、要素価格の支払い。
- もし、企業の「損失(赤字)を計上している」、
  - 成果の配分できていない。
  - 意味ある財(製品)とサービスを提供できていない。
  - 財とサービスを提供するために必要な代価を払っていない。
  - 赤字が続けば
    - 債務超過状態
    - 破綻、破産
    - そうした企業は、社会で必要ない！

# では、なぜ利益最大化が間違いか？

## 3つの問題を明らかにする

1. どの利益か？
  1. 今期、次期、もっと先か
  2. 企業は継続企業 (Going Concern)
  3. であれば、永遠の将来の利益の合計？
  4. 「貨幣の時間価値」の考え方を採用し、現在価値の計算をおこなう。
  5. 遠い将来の利益ほど「割り引いて」考える。
2. 利益の質？
  1. 安定的な利益？
  2. 不安定な利益は、割り引いて考えよう
3. 誰のための利益か？
  1. 株主か債権者 (銀行や債券者) か？
  2. 労働者や顧客は？
  3. 残ったお金、純利益は、誰のものか ⇒ 株主のもの ⇒ 株主利益の最大化

# 自己資本価値

- 保険会社の持ち主に帰属すべき将来キャッシュフローを
  - その時間価値と、
  - リスク
- を考慮して、ある時点で評価したもの
- 自己資本価値 = 資産価値 - 負債価値
- 従って、資産と負債からの将来キャッシュフローの
  - 時間価値と
  - リスク
- を考慮して評価する。
- 保険会社の問題点：将来負債が不確実
- → 資産価値を負債価値と交換するオプション価値
- 特に、オプション性のあるキャッシュフローのリスクについて特段の注意が必要であろう。

# 必要資本(自己資本比率)の算出

1. 方法1: 資産と負債の将来・現在価値を計算して
  1. 資産価値の計算: DFA(損保での利用)
  2. 負債の時価評価:
  3. 資産価値 - 負債価値 = 自己資本価値
2. 方法2 自己資本価値を直接計算: 生保
  1. エンベディッド・バリュー +  $\alpha$  価値
  2. 株価との比較

# DFAによる資産価値の計算

1. DFA: Dynamic Financial Analysis
2. 保険会社が保有する金融資産の将来キャッシュフローの不確実性を推定する。
3. ダイナミックな特性: 将来キャッシュフローのパス(経路)を計算し、キャッシュフロー分布を計算
4. 最近の金融経済学と金融経済の成果を十分にとりいれている。
5. 欧米の保険、保険数理学部では、既にカリキュラムの中に取り込まれている。
6. CAS(米国損保アクチュアリー協会)は、長らくこの問題を検討している。



# 負債の時価評価

1. 負債からの将来キャッシュフローの見積もり
  1. 生保負債は超長期
  2. 損保負債におけるロングテールの問題
  3. 保険負債はオプションのポートフォリオである
  4. デペンデンシー(種目間の相関)の問題
2. 負債キャッシュフローの適正な割引率は？
3. 市場性の無い損害保険債務評価を合成ポートフォリオ・アプローチを用いて推定
  1. スイス再保険による損害保険企業のCAPM推計
  2. Babel[2000]
4. 負債の時価評価は困難な仕事であるが、すでに多くの検討が、学会と実務で行われている。

# 自己資本の直接評価

## エンベディッド・バリューの計算

- エンベディッド・バリュー
  - 修正純正資産
  - 保有保険契約の価値
- $\text{アプレイザル価値} = \text{エンベディッド・バリュー} + \text{新規保険規約価値}$
- ミステリアスバリュー: 株式市場の評価
- 全ての合計が保険会社の(自己資本)価値

# 国際会計基準 (IAS) の公正価値 (FV)

- 基本的には、保険会社の自己資本の市場価値を計算。エンベディッド・バリューと同じ
- IASの公正価値計算では、
  - 将来キャッシュフローに関して確率的な方法を用いる (DFAと同様な考え)
  - 契約者が保有するオプションを明示的に考慮
  - キャッシュフローにリスク補正をおこない期待キャッシュフローを計算
  - 期待キャッシュフローを無リスク金利で割引く (デリバティブズ評価と同様の考え方)

# ERM:エンタープライズ・リスク・マネジメント その目的

- 企業は誰のものか？
  - 株式会社⇒株主
  - 相互会社⇒契約者
- 株主・契約者にとっての価値⇒企業価値を創造する
- 企業価値を創造するリスクマネジメントの必要性
- 価値創造のための誘因(Incentives)となるリスクマネジメントがERMであろう。
- ERMは「保守的」、「防衛的」なものでは無いことに注意。
- 自己資本価値の低下を防御するという意味で、価値を創造する。

# 三つの重要分野

1. 資産と負債の両方の価値を同時に測定するための、ユニバーサルなリスク測度
2. リスクの最終的なバッファである資本 (Capital) をどの程度積むべきか？その為のコーヒレントなリスク測度は
3. 資本コストを企業の各事業単位にどう配分すべきか？ その為のコーヒレントなリスク測度は

# 結論

- 保険会社規制は、
  - 保険会社が保険債務を履行できなくなるリスク。
- ソルベンシー・マージンは、次の二つを満たす、このリスクの近似的な尺度
  - 計算のしやすさと
  - わかりやすさ
- しかし、構造的な問題点を抱えている。
  - 項目や係数の変更を行うと特定の保険会社にとって有利・不利になっている「不満」がある。
  - より明確な、わかりやすい指標をも考えるべきでないか。

# 結論

- 保険企業の資産と負債時価の差額である、純資産価値がどの位あるか、つまり
  - 資産時価が保険負債時価以下になるリスク
  - 具体的には、現在並びに将来の時点で、
  - 資産時価が負債時価以下になる「確率」で表現
- すでに、多くの保険会社は、こうした形での計測を行っているはず。
- 問題は、評価方法に関して、次の二点を明らかにする
  - 明確な指針を明らかにした上で
  - 計算結果と計算過程の透明性と開示責任
- この方向を達成するために、実施可能なかたちの工程表を明らかにする。