

経済価値ベースのソルベンシー・ マージン基準の実現に向けて

ソルベンシー・マージン比率の算出基準等に関する検討チーム

January 29, 2007

キャピタスコンサルティング

代表取締役 森本 祐司

経済価値ベースのソルベンシー・マージン基準

経済価値の考え方

■ 経済価値とは何か

- 経済価値＝将来キャッシュフローの現在価値
(キャッシュフローが不確実な場合はリスクマージンを付加)
- 市場と統合的な手法で測定することが肝要
- リスク＝現在価値の時間経過に伴う変動

■ 経済価値ベースのソルベンシー・マージン基準

- 企業の継続性を前提として、資産と負債を経済価値ベースで評価し、それらをベースに資本量とリスク量を定量化して比較するもの
- 資本量・リスク量ともに適切に見積もる必要があるが、判断や推定を必要とする場合もある
→モデルリスク・パラメータリスクの存在
- (参考)換金価値ベースの基準
 - 企業の継続性が危ぶまれる場合は、経済価値だけでなく、流動性を考慮に入れた価値(換金価値)も評価する必要がある
 - 通常の経済価値と換金価値の違い(流動性の差異)
 - 経済価値と解約返戻金の違い
 - 企業の継続性が危ぶまれる場合は、資本量の絶対水準が重要(リスク量の精緻な測定は必須でない)

基準のあり方

継続基準と清算基準に関する解釈(私案)

- 継続基準と清算基準とでは目的が異なる
 - 継続基準⇒中期的な健全性の評価⇒経済価値ベースの考え方と整合する
 - 清算基準⇒短期的な健全性の評価⇒換金価値ベースの考え方と整合する
 - いずれの基準においても、モデルリスク・パラメータリスクの存在を勘案した補完的計測が必要
 - シナリオテスト、ストレステスト、感応度分析など
- 基準の考え方(私案)

基準	継続基準	清算基準
計測すべきもの	経済価値ベースの資本とリスク量の関係	換金価値ベースの資本がプラスかどうか
計測手法	経済価値ベースのソルベンシー・マージン基準	換金価値ベースの実質資産負債差額
適用先	全ての保険会社	左記継続基準で問題ありと評価された保険会社
開示するか	原則開示(細かい数値までは不要?)	原則非開示(監督官庁に提出)
計算頻度	半年毎あるいは年度末毎	四半期末あるいは毎月末

法定責任準備金から経済価値ベース責任準備金へ

両者の違い

■ 法定責任準備金（保険料積立金、未経過保険料）

- 一般に予定死亡率、予定損害率等のおおりに死亡、事故等が発生すると仮定
- （生保の）純保険料式では付加保険料部分を考慮しない
- 一般には解約を考慮しない
（商品設計に解約率が織り込まれている場合は予定解約率とおおりと仮定）
- 基礎率に基づいて計算した将来キャッシュフローを予定利率（または標準利率）で割り引く

- ①期待キャッシュフローの導入
 - ・死差・危険差および費差損益の考慮
 - ・解約率の導入
- ②市場金利等の導入
- ③リスクマーヅンの導入
 - ・市場と整合的に評価
 - ・保険に内在するオプション等

具体的イメージは
添付【補足】参照

■ 経済価値ベース責任準備金

- 期待キャッシュフローをリスクフリーレートで割り引く
- できる限り市場と整合的なリスクマーヅンを付加する

経済価値評価へのロードマップ(私案)

法定責任準備金と経済価値ベース責任準備金の対比およびスケジュールイメージ

		法定責任準備金	経済価値ベース 責任準備金	補完すべき点 (データ・手法等)	ロードマップ案		
					短期対応	中期対応 I	中期対応 II
割引率等市場データ		契約時の予定利率(標準利率)で決定され、その後変更されない(ロックイン)	各期末のリスクフリーレートで割り引くべき(ロックフリー)	金利の市場データは十分に存在 30年超の金利といった一部検討が必要?	超長期金利等に関する対応の検討	標準的手法の提示	
将来 キャッシュ フロー等 の推定	将来 キャッシュ フロー	契約時の予定死亡率・予定損害率・予定事業費率等から計算(ロックイン)	各期末に合理的な手法で推定された期待キャッシュフロー(Best Estimate)を使用すべき(ロックフリー)	比較的フィージビリティが高い ただし、一部の商品(長期第三分野等)ではデータの制約あり	導入に向けた実務的課題等の整理	データの蓄積 導入に向けた体制の整備	
	リスク マージン	明示的には計算されていない(予定死亡率・予定損害率等に保守性が含まれている?)	市場と整合的なものには市場を参照 保険リスク・事業費変動リスク等のマージンは明示的な計算が必要	データの蓄積、測定手法の検討が必要	理論的課題の整理	理論的課題の整理 データの蓄積 暫定的な対応の検討?	データの蓄積 標準的手法の 検討 内部モデル評価 検討
	保証・ オプション 等	明示的には計算されていない(リスクマージンと同様) →変額年金等一部は経済価値に近い概念が導入済	保証・オプション等の価値を明示的に計算する必要あり(市場が存在するものについては市場を参照)	契約者動向等に関するデータの蓄積、測定手法の検討が必要			

経済価値ベースソルベンシー・マージン基準の段階的導入

経済価値ベース基準の実現に向けて

	短期対応	中期対応 I	中期対応 II
支払余力 (マージン、 分子) への反映		将来キャッシュフローの現在 価値・市場に連動した商品の 価値を反映 貸付等、簿価評価を用いてい る資産も経済価値を反映	ソルベンシー ＝経済価値資産 －リスクマージン・オプション 等を価値に反映した経済価値 負債
リスク (分母) への反映	リスク係数 の見直し等	負債も含めた形での金利リス ク反映(ALMの反映) 市場に連動した商品のリスク を反映(ヘッジ効果を適切に 織り込む) 市場リスクについて内部モデ ルの使用を可能に？	経済価値の変動というコンセ プトに基づいてリスクを適切に 把握 内部モデルの使用を可能に

実現に向けた課題

ロードマップを实践する上での論点

- フィージビリティの把握
 - フィールドテストの実施
- データの蓄積
 - どこが行うべきか(中立的な第三者機関か)
 - 収集データの取り扱い・情報公開は
- リスクマージン、保証・オプション等の測定手法
 - どこが行うべきか(中立的な第三者機関か)
 - 評価手法の自由度をどの程度許容するか
- ソルベンシー・マージン基準への導入
 - 具体的な計算手法をどうすべきか
 - ルールを定めて標準的手法
 - 原則を定めて先進的手法(内部モデル法)
 - データ・手法がある程度確立されていれば内部モデル法を認めるべきでは
 - 内部モデル法の評価をどのようにすべきか

【補足】現行責準→経済価値へのステップ

①期待キャッシュフローの導入

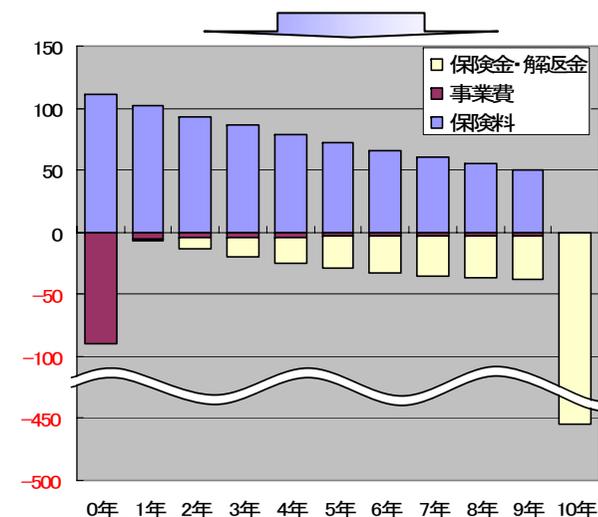
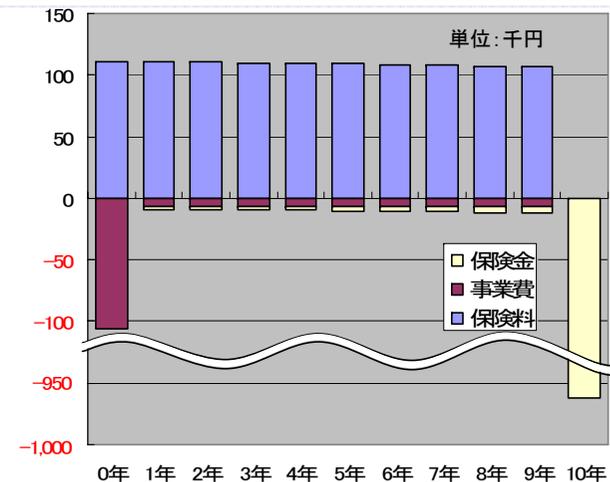
- 例示として次のような商品を考える
 - 保険金額100万円、男性
 - 50歳開始、10年養老、保険料年払
 - 予定利率1.5%
 - 適宜予定死亡率・予定事業費率を設定

■ 保険料・責準計算の基礎となるキャッシュフロー＝右図上

- 基礎率どおりのキャッシュフロー
(責準計算に事業費キャッシュフローは用いないことに注意)
- このキャッシュフローを予定利率1.5%で割り引けば「収支相等」となる

■ 期待ベースに置き換えられたキャッシュフロー＝右図下

- 死亡率・事業費率について現実に即して再設定
- 解約率について現実に即して推定しキャッシュフローに勘案

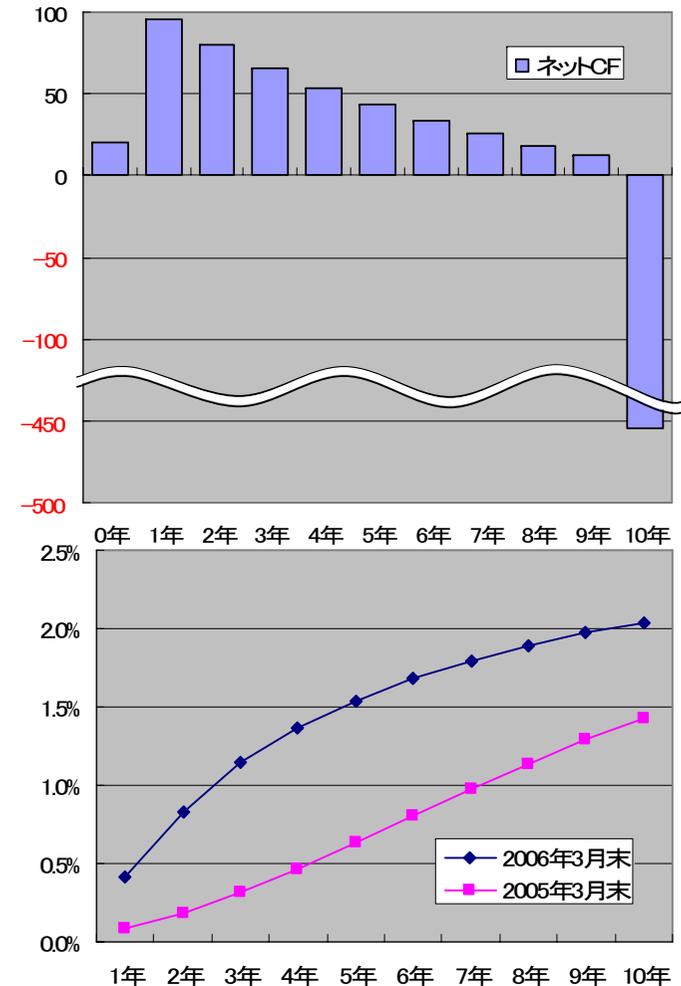


注:ここでは生保商品を取り上げているが、考え方等は損保商品でも全く同じである

【補足】現行責準→経済価値へのステップ(続き)

②市場金利を導入

- 前頁の期待キャッシュフローを現在価値に
 - 市場金利(リスクフリーレート)の適用
- 市場金利の水準は右図下の通り
 - 国債金利を用いて市場に織り込まれている割引金利(その年限のキャッシュフローを割り引くのに用いられる)を導出
- この金利を用いてネットのキャッシュフロー(右図上)を割り引いたものが「現在価値」
 - 2005年3月金利ベース: +4万4千円
 - 2006年3月金利ベース: +5万7千円
 - プラス(負債の意味ではマイナス)になる理由
 - リスクマージンを考慮していない
 - 予定利率と市場金利との差(予定利率で割り引いた場合: +3万4千円)
- 金利が変わると価値が変化→金利リスク
 - 金利の年限によって影響も異なる



【補足】現行責準→経済価値へのステップ(続き)

③リスクマージンの導入

- リスクに見合う「対価」を負債として認識する必要有り
 - 将来キャッシュフローの不確実性に対する対価
 - 将来キャッシュフローの「オプション性」に対する対価
- 容易ではない部分
 - 価格理論における歴史的な問題
 - 金融理論および保険数理でも様々な検討・検証が行われてきたが明確な解はない
 - オプション性については、オプション価格理論と統合的に考えることも可能だが、契約者動向のオプションなどの場合、実際には非合理的な要素も観察される
- リスクの「対価」のうち、負債に反映される部分とは？
 - そのリスクを「移転」する際に適性と思われるプレミアム
 - 例えば、債券等の信用リスクの場合
 - 倒産確率・回収率に見合う率以上のスプレッドが要求されるのが一般的
→ これは市場の売買価格等において観察される
 - ただし、その超過分があれば、そのリスクをとるのに資本が不要、ということにはならない
 - 現行の責準が「保守的」？
 - リスクバッファ(資本的役割)も入っている？