

# 「保険会社のリスク管理に関する資本の考え方」

欧州の先進的な保険リスク管理システムに関する研究会

第2回

2007年7月4日

キャピタスコンサルティング株式会社

代表取締役 森本祐司

# アジェンダ

- 資本の考え方
  - 資本とは何か(資本・リスク・所要資本)
  - 経済価値との整合性が重要
  - 資本における論点
  - 所要資本における論点
  
- IAIS／ソルベンシーIIにおける資本の考え方整理
  - IAIS:ストラクチャーペーパー
  - ソルベンシー II:CP20
  
- 日本への導入に向けた留意点
  - オープンディスカッション

# 資本の考え方

## 理想的な考え方: 資本(利用可能資本)

- 資本 = 企業の正味価値
  - 資産価値から負債価値を差し引いたもの
  - 企業の目的は正味価値を最大化させること
  
- 価値の評価は経済価値と整合的に行う
  - 経済価値 = 将来キャッシュフローの現在価値
  - 発生タイミングおよびキャッシュフロー発生の不確定度合いを考慮して決定される
    - 価値を把握するためのすべてのキャッシュフローに関する不確定度合いを考慮する
    - 不確定な要素がなければ将来キャッシュフローは無リスク金利で割り引かれる
  - 市場価格があるものはそれと整合的に、ない場合は市場価格決定手法、パラメータ等と整合的に
  - 経済価値で計測することのメリットについては後述
  
- 資本は価値であるから、ある時点での値は一意に定まる

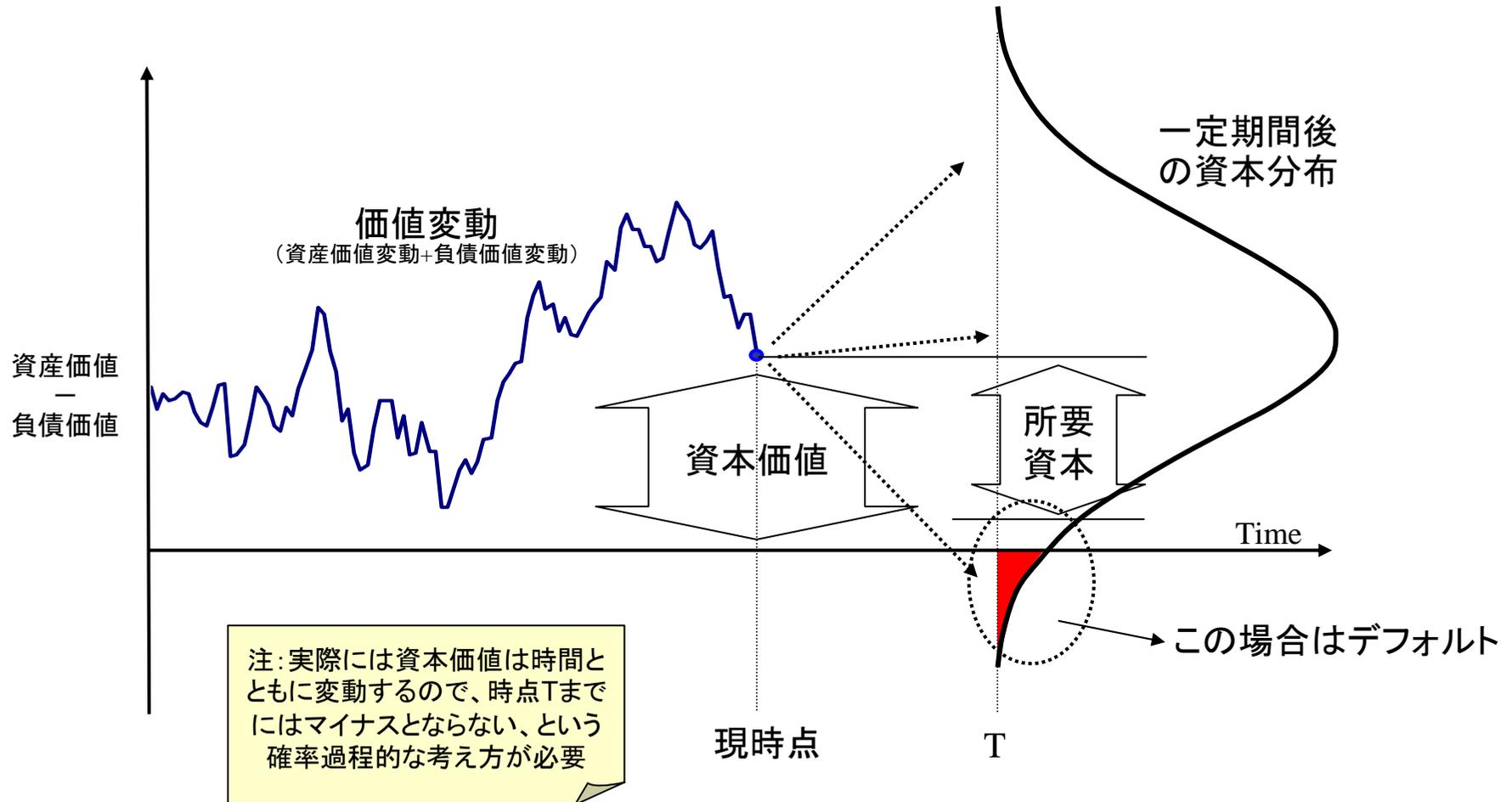
# 資本の考え方

## 理想的な考え方:リスク・所要資本

- 資本の価値は時間とともに変動する
  - 確率的変動なので確率過程と捉えられる
    - 資産価値や負債価値が変動することに伴う
    - 価値計算の前提が変動することによる
  - この変動のことをリスクと呼ぶ
  
- 時間の経過とともに資本が減少し、マイナスになる＝債務超過
  - そのままでは負債を返済する能力がない (Insolvent)
  - そうなることは完全には回避できないが.....
  
- 企業としては債務超過をかなりの確率で回避したい
  - そのためにはクッションが必要
  - 必要なクッション額＝所要資本 (したがって、所要資本とはリスクの概念)

# 資本の考え方

## 資本・リスク・所要資本の関係



# 資本の考え方

## 何故経済価値か

- 経済価値とは？
  - 将来のキャッシュフローの現在価値
  - ただしキャッシュフローは不確実
    - 発生額
    - 発生するタイミング
  - さらには将来キャッシュフローの現時点での評価も日々変動する
  - これらの不確実性を考慮して現在価値に換算する
  
- 何故経済価値がよいのか？
  - 資産と負債が統合的に評価できる
  - 中長期的には会計価値と統合的
  - 将来に禍根を残すような隠れた債務などを生じさせない
  - 機会損失を的確に把握できる

# 資本の考え方

## 資本を考える際の論点

- 資本は経済価値ベースで測定されるものであり「一意」に定まる、とした
- 実際には、様々な論点が存在しうる
- 以下、いくつかの論点について整理を試みる
  - 価値にはどこまでを含むべきか
  - 清算価値か継続価値か
  - 自身の信用リスク
  - 税金
  - 資本なのか調達なのか

# 資本の考え方

## 論点1: 資本を導出する価値の「範囲」

- 資本 = 資産価値 - 負債価値
  - 資産(負債)とは将来得られる(支払う)キャッシュフローの権利(義務)の現在価値
  
- 「将来」とはどこまでを含むのか？
  - 現時点で、契約されている資産・負債
  - 将来見込まれる契約(暖簾代的なもの)
    - ただし、再投資などの場合、市場では等価交換しかできないという原則に基づけば、将来どのような契約をしても現時点では価値は変わらない
    - 一方、保険商品や預金などの場合はどうか
    - 保険の場合、更新などの要素をどう加味するか
  
- 資本の使用目的如何
  - M&A等で考える価値
  - 企業の支払余力を考える場合の価値

# 資本の考え方

## 論点2: 継続価値か清算価値か

- 企業を今「清算する」と考えた場合、価値は変わるのか
  - 経済的に価値を把握している以上、理論的には「経済価値」で取引が可能ならばであり、清算を前提にしても同じはずであるが.....
  - 現実には以下の点等から価値が異なる
    - 流動性の問題(市場キャパシティ)
    - 解約返戻金と負債経済価値の差異
    - 清算に伴う諸々のコスト
  
- 保守的に考えれば、資産(負債)については、継続価値と清算価値のいずれか低い(高い)方をとればよい、ということにもなるが.....
  - 常に清算を意識した金融機関経営はありえない
  - 過度に保守的な評価は経営を萎縮させ、市場機能を低下させる

# 資本の考え方

## 論点3:負債評価における「自身の信用リスク」

- 負債評価において、債務者の信用リスクを考慮すべきか
  - 社債の場合は？
  - 保険契約の場合は？
  
- いわゆる単純な「マートンモデル」の場合、
  - 負債は資産価値に対する「プットオプションの売り」
  - 資本は資産価値に対する「コールオプションの買い」
  - 満期日以外では、どんなに資産価値が下がっても理論上債務超過にならない
  
- 私見だが、これも使用目的如何？
  - 債権者から見る場合
  - 株主から見る場合

# 資本の考え方

## その他の論点

- 税について
  - 税効果をどのように織り込むか
  - 企業が存続(して将来的に収益をあげる)か、清算かによっても異なる
  
- 資本なのか調達なのか
  - 資本として調達した場合、通常は経済価値資本も単に増加するだけだが
  - 微妙と考えられている調達手段あり
    - 優先出資証券
    - 劣後債など
  - 後述するCEIOPSではいくつかに分類している

# 資本の考え方

## 所要資本の考え方

- リスクとは
  - 資本(企業価値)の変動性(確率分布もしくは確率過程)
  - その意味では、確率的挙動さえ把握できればよい
  - 確率的挙動の把握は決して容易ではないが、ここでは把握できていると想定する
    - 資産・負債個別のリスク測定に関する課題(定量化可能かどうかも含め)
    - 各リスク間の相互依存関係
  
- 所要資本: そのリスクをカバーするために必要な資本量、という意味
  - したがって、その確率的挙動から何らかの「量」を導く必要がある
  - どのようなことを考えればよいのか?
  
- ここでの論点整理は、CEIOPSのペーパーでも考えられているので、その部分で触れることとする

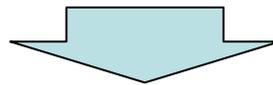
# IAISにおける資本の考え方

## ストラクチャーペーパーについて

### ■ Structure Element 4

資産・負債・所要資本・利用可能資本間の相互依存関連を認識し、リスクが完全かつ適切に認識されるようにするために、トータル・バランスシート・アプローチが用いられるべき

- バランスシート上のすべての項目を経済価値で評価することによってのみ、保険会社の財務状況に関する適切で信頼できる情報が提供されうる
- 経済価値評価とは、市場価格がある場合にはそれと整合的に、もしくは市場整合的な原則・方法・パラメータを用いて導かれた資産負債のキャッシュフロー価値

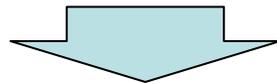


- 資本とリスクを経済価値と整合的に認識することが重要
- 計量化における「座標軸」となるストラクチャー

# IAISにおける資本の考え方

## ストラクチャーペーパーについて

- Structure Element 8  
規制上の観点からは、資本の目的は悪条件の下でも、保険義務が履行でき、必要な責任準備金がかバーされ続けることである
- Structure Element 11  
(～一部略～)所要資本は、悪条件でも、ある特定したタイムホライズンの後にある特定した安全度で責任準備金を上回るように計算されるべきである
  - タイムホライズンについては、ショックがもたらされる期間(ショック期間)と、そのショックが会社に影響を及ぼす期間(エフェクト期間)を考慮すべき
  - ショック期間については1年にこだわる必要はない



- 原則論として書かれており、その意味では違和感はない
- ただし、具体的にどうすべきかについては不明確

# CP20における資本の内容

## CEIOPSの原則的な考え方

- 保有している資産が、技術的準備金(およびその他の負債)に加えてリスクに対して必要と思われる資本量をどの程度上回っているかを見る
  - 原則としてIAISのフレームワークに同じ
  - ただし、実際に計算が必要なので、具体的な規定がなされている
  
- 以下では所要資本および資本に関するCEIOPSの考え方を整理

# CP20における資本の内容

## SCRの考え方

- SCR: 保険者に重大な予期せぬ損失を吸収させることを可能とし、保険契約者に保険金支払いがなされるという確信を与える資本の水準
- SCRを決定するために必要な要素
  - リスク尺度の選択
  - 信頼水準の選択
  - ソルベンシー査定のタイムホライズンの選択
  - 破綻の定義
  - 資産と債務の評価
  - 含まれるべきリスク
- 計算方法としては標準手法と内部モデル手法がある
  - 内部モデルで導かれる経済価値資本は、規制要求計算とは若干異なる(?)

# CP20における資本の内容

## SCRの考え方(続き)

### ■ リスク尺度の選択

#### □ CEIOPSではTail-VaRを選択

- VaRと比べて、倒産確率だけでなく、倒産時の期待損失額も考えている  
それによって、潜在的なデフォルトの結果に注意を払うことを促している
- VaRでは捕捉出来ないリスクも認識が可能
- 劣加法性がある

### ■ 私見

#### □ 理由の一番目は正しい理由になっていない

- 倒産時の期待損失額はあくまでも「Tail-VaRを超えて発生する期待損失額」
- 一方、テールの厚さなどの違いはTail-VaRの方が補足しやすい(その必要は?)

#### □ 何か代替案があるか？(VaR・Tail-VaR以外)

#### □ 資本の時間的変動を考えず、一時点の確率分布だけでいいのか？

- 規制上はそれ以上複雑にはできない？
- 内部管理上のモデリング

# CP20における資本の内容

## SCRの考え方(続き)

- タイムホライズン
  - 一年で考える
  
- 信頼水準
  - Tail-VaRとしては99%が適切と考えている
  - QIS3で再評価が必要
  
- これらについての私見
  - タイムホライズン一年には基本的によいのでは？
    - 価値を考えるときには全期間の「将来キャッシュフローの不確定度合い」を考えている
    - 超長期負債を抱える生保の場合に、何か複数年を考えるべき合理的理由はあるか
  - 信頼水準も「決め事」でしかないが.....

# CP20における資本の内容

## SCRの考え方(続き)

### ■ 破綻の定義

- SCRの目的は破綻を回避すること
- 資産<技術的準備金+債務となった場合に破綻
- 「その他の債務」を考慮することが重要
  - どのタイプの「他の債務」を破綻の定義に含めるべきか
  - 「他の債務」に対してどの評価基準を用いるべきか
- 多くのCEIOPSメンバーは利用可能資本ではない債務はすべて上記「債務」に含めるべき、としている

### ■ 私見

- 考え方としては特に違和感はない
- 「利用可能資本」かどうかの線引きはどのように考えるのか？

# CP20における資本の内容

## MCR

- MCRの考え方(CfA9より)
  - 新規ビジネスを許容できない状態
  - 親会社・第三者からの資本注入も経済合理的とはいえない状態
  - MCRレベルの資本の場合、ランオフは可能だが新規はとれない
  - (実は単にソルベンシー I の計算方法を引き継いでおっだけ?)
- 単純な計算・頑健性・客観性・ソルベンシー II へのスムーズな移行・監査データだけの引用・SCRとの整合性等の観点を優先させながら決定されるべき
- 一部でMCRがSCRを上回る状況が散見された
- MCRはランオフの観点も反映すべきであり、ランオフ状況で発生する追加費用も反映しておくべき

# CP20における資本の内容

## 資本について

- 資本の適格性
  - 永続性
  - 継続基準と清算基準における損失を吸収すること
  - 確定した金利、配当、その他の債務がないこと
  
- その観点から資本は3つに分類される(詳細は次葉)
  - Tier 1
  - Tier 2
  - Tier 3
  
- 銀行と保険は同じ? → Tier 1 とTier 2はほぼ同じだがTier 3(銀行の場合はマーケットリスクをカバーするために活用)は異なる

# CP20における資本の内容

## 資本の分類と例示

分類		適用例	
Tier 1	コア資本	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Paid-up voting common shareholders' equity</li> <li>■ Retained earnings calculated using the supervisory balance sheet,</li> <li>■ Paid-up initial or foundation fund,</li> <li>■ <b>any positive difference in the valuation of technical provisions under accounting standards and with respect to the solvency evaluation</b></li> </ul>	
	ノン コア 資本	Non-innovative	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Non-cumulative perpetual preference share capital</li> <li>■ Capital providing equivalent loss absorbency, i.e. subordinated members' accounts.</li> </ul>
		Innovative	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hybrid capital which provides a better loss absorbency than those classified as tier 2</li> </ul>
Tier 2	Upper Tier 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Perpetual cumulative preference shares</li> <li>■ Perpetual subordinated debt and hybrid capital not eligible as tier 1</li> </ul>	
	Lower Tier 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dated subordinated debt</li> <li>■ Dated preference shares</li> </ul>	
Tier 3		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contingent capital which may only provide a degree of loss absorption in particular circumstances</li> <li>■ unpaid element of partly-paid equity or foundation fund</li> <li>■ letters of credit</li> <li>■ supplementary members' calls by mutual insurers.</li> </ul>	

# CP20における資本の内容

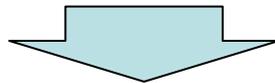
## 資本組入れの制約

- 使用可能資本の最低水準
  - $\text{tier1} + \text{tier2} + \text{tier3} \geq \text{SCR}$
- Tier 1およびコアTier 1に関する制約
  - $\text{tier1} \geq 1/2 * \text{SCR}$
  - $\text{コアtier1} \geq 1/2 * \text{tier1}$
- Tier 1とTier 2資本に関する制約
  - $\text{tier1} + \text{tier2} \geq \text{MCR}$
- Tier 2と保険Tier 3資本に関する制約
  - $\text{tier2} + \text{tier3} \leq \text{tier1}$
  - $\text{lower tier2} \leq 1/2 * \text{tier1}$

# CP20における資本の内容

## 資本に関する論点

- Tier 1からTier3という考え方・分類について
- 特に、資産・負債の経済価値と会計価値の差額をTier 1に入れている
  - QIS3資料によると、これらの値は”Net of Difference”、”Net of Tax”とのこと
  - Fair Valueで負債を計測することになった場合、企業の信用度の変化によって生じる含み損益はこの差額計算には考慮しない、とのこと

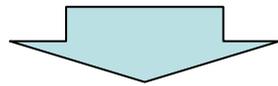


- 銀行ではその他有価証券の評価差額金相当額の45%のみTier 2（マイナスの場合はTier 1から100%控除）
  - この違いはどこから生じているのか
  - プラスでもマイナスでも同じに扱うべきか

# CP20における資本の内容

## 制約に関する論点

- 様々な(簡便な)数式によって制約が定められている



- そのよって立つ根拠は何か？
- なんらかの理論的・合理的な制約を見出すことは可能か？
- 業態によって違いはないのか？
  - 短期契約中心の損保
  - 長期契約中心の生保

# 日本への導入に向けた留意点

## オープンディスカッションのテーマ例

- 原則論：経済価値資本に極力近づける必要がある
  - この原則は守るべきと考えられるが.....
  - 問題になる論点はあるか？
  
- 個別論：資本について
  - 資本価値にはどこまで入るか？
  - 価値を考える際の基準(継続 vs 清算など)
  - 自身の信用リスクについて
  - 日本における資本性調達手段
    - 簡便性 vs 規制上のメリットだけをとった調達手段の排除
    - それらはどの程度資本性を「削除」すればよいのか？
    - Tier方式でよいのか？
    - 生保・損保で同じか？
  - 予定利率引き下げスキームの考慮は？

# 日本への導入に向けた留意点

## オープンディスカッションのテーマ例(続き)

- 個別論: 所要資本について
  - SCRおよびMCRの考え方
    - どのように使い分けるか?
    - 計算方法の違いは?
    - 継続基準と清算基準という整理は?  
(この場合、SCRとMCRの順序が入れ替わることも)
  - 所要資本の導出方法
    - タイムホライズンは一年?
    - 信頼水準は?
    - リスク尺度は?
  - 他にどのようなことを考慮すべきか?
    - 特に負債価値評価に内在するブレをどうとらえておくか?
    - 規制の観点 vs. 内部モデルとの親和性?