［研究ノート］

金融コングロマリットのリスク管理と資本規制
―銀行業と保険業の統合を中心に―*

茶　野　　努

要　旨

近年，銀行，証券，保険業等の金融機関が幅広い業務を営むために企業グループを形成する動き，いわゆる金融コングロマリット化がグローバルな規模で急速に進展した。金融コングロマリット化は，金融技術革新，規制緩和を背景として，①金融に対するニーズの多様化・高度化への対応，②収益力の強化，③経済のグローバル化への対応，④ブランド戦略の展開にその狙いがある。

ERM（エンタープライズ・リスク・マネジメント，統合リスク管理）の観点からは，エコノミック・キャピタルにもとづく収益・リスク・資本の統合的管理，とくに，業務統合によるリスク分散効果に注目すべきである。Lown et all（2000）によれば，リスク・リターンの組み合わせで最も効率的な組み合わせは銀行・生保としている。これに対して，Kuritzkes, Schuermann and Weiner（KSW と略す）（2003）では，分散効果が最も大きい組み合わせは銀行・損保としている。これは銀行の主要リスクである信用リスクと損保の災害リスク間の相関が低いためである。

また，KSW（2003）は，レベルⅢ（事業間レベル）での分散効果が小さい

*本研究は平成 20 年度において「ゆうちょ財団」より研究助成を受けている。

ので，サイロ・アプローチ（業態による縦割り規制）が適切であり，持ち株会社レベルでの必要資本は銀行・保険等各機関の資本の単純合計でよいとしている。ちなみに，銀行と保険のレベルⅢにおける ALM（金利）リスクの相関係数は 70％としている。

しかしながら，リスク分散効果を考える上では，銀行と生保におけるリスク・プロファイルの違いにより細心の注意を払うべきである。すなわち，銀行は短期調達・長期運用，生保は長期調達・短期運用という違いがあるので，銀行・生保間の ALM リスクにかかわる相関係数は“構造的に”マイナスとなる（これは他のリスクファクターには見られない特徴である）。したがって，前述のような誤った前提にたった規制は銀行・生保を兼営する金融コングロマリットにとってきわめて過大な資本要件を課すことになってしまう。これは，金融コングロマリットの最適な資本配分を歪めて，企業としての成長性を阻害することになりかねない。また，規制要件への対応として，金利リスクをヘッジするために余計なコストを負担させることになってしまう。このコストは，金融コングロマリットの株主や預金者，保険契約者が間接的に負担することになる。

世界でも極めて規模の大きな，銀行・生保兼営の金融コングロマリットである日本郵政グループの銀行勘定における金利リスク（保有期間 1 年，観測期間 5 年のヒストリカル法による）は，平成 20 年 3 月末で 20,847 億円，20 年 9 月末で 21,526 億円と莫大なリスク量になる。おそらく「ゆうちょ銀行」の金利リスクの多くは「かんぽ生命」の金利リスクによってナチュラル・ヘッジされているであろう。サイロ・アプローチの合算という単純な規制を日本郵政グループに適用するのは大きな問題となる。現在の開示情報は十分ではないため，この影響を実証的に計測するのは今後の課題としたい。

1. はじめに

近年，銀行，証券，保険業等の金融機関が幅広い業務を営むために企業グループを形成する動き，いわゆる金融コングロマリット化がグローバルな規模で急速に進展した。

金融コングロマリット化は，金融技術革新，規制緩和を背景として，①金融に対するニーズの多様化・高度化への対応，②収益力の強化，③経済のグローバル化への対応，④ブランド戦略の展開にその狙いがある（日本銀行（2005））。金融機関統合のメリットとしては，銀行同士のような同業種間では，規模拡大による費用削減や収入増加，市場支配力の増大がある。また，銀行と保険のような異業種間では，商品多様化による収入増加，業務範囲拡大による費用削減，商品分散化によるリスク低下がある（Group of Ten（2001））。このように，金融コングロマリット化の経済的源泉としては，同業種統合における費用面・収入面での「規模の経済性」，また，異業種統合における費用面・収入面での「範囲の経済性」が強調されている。しかしながら，実証分析結果によれば，統合による効率性の改善は必ずしも明確ではない。Berger（2000）は，統合効果はわずかしか認められず，また，費用面よりも収入面の方が大きいことを指摘している。

ERM（エンタープライズ・リスク・マネジメント，統合リスク管理）の観点からは，エコノミック・キャピタルにもとづく収益・リスク・資本の統合的管理，とくに，業務統合によるリスク分散効果に注目すべきである。Lown et all（2000）によれば，リスク・リターンの組み合わせで最も効率的な組み合わせは銀行と生保としている。これに対して，Kuritzkes, Schuermann and Weiner（以下，KSW）（2003）では，分散効果が最も大きい組み合わせは銀行と損保としている。これは銀行の主要リスクである信用リスクと損保の災害リスク間の相関が低いためで，統合により5%程度のエコノミック・キャピタルの削減が図れるからである。

本論の目的は，銀行と生保におけるリスク・プロファイルの違い（銀行が短期調達・長期運用，生保は長期調達・短期運用）に着目して，銀行と生保の統合効果について検討を加えることにある。

本論の構成は，以下の通りである。次節で，金融コングロマリット規制に関する議論を通して，金融コングロマリット化における問題点をまとめる。第三節では，金融コングロマリットのリスク・プロファイルを，エコノミック・キャピタルの計測という観点から整理する。第四節では，銀行と保険の金利リスクの違いに着目して，両者の統合効果について考察する。最後に，残された課題を述べる。

2. 金融コングロマリット規制に係わる論点

金融コングロマリット化においては，規模の経済性，範囲の経済性，リスク分散効果といった経済的メリットがある。しかしながら，一方において，規制当局を中心に①リスクの集中，②リスクの伝播，③ダブル・ギアリング，④規制の裁定という弊害に対する懸念が表明されている。

リスクの集中とは，単一のリスクファクターあるいは密接に関連するリスクファクターによって金融コングロマリットの健全性を脅かすことをいう。信用リスクを含むリスク移転市場，とくに店頭デリバティブ取引による複雑な仕組み商品の急拡大と，金融コングロマリットによるリスク移転商品への投資によって，集中リスクがますます高まっている。2007 年に顕在化したサブプライムローン問題においては，「システマティック・リスク」[1)]「エクスポージャー間の強い正の相関」「大きな負のコンベクシティ」「レバレッジの高さ」によって急速に集中リスクが悪化したとされる（Joint Forum（2008））。

つぎに，リスクの伝播とは，金融コングロマリットに属するある金融機関でリスクが顕在化した際に，グループ内取引ないしブランド・レピュテーション

1）分散投資で消すことのできない市場全体としてのリスクのこと。

への影響を通じて，他の構成主体にリスクが広がることをいう。業務隔壁（ファイアー・ウォール）が規制上設けられているのは，伝播リスクを軽減するためである。

金融コングロマリットは，グローバル化，業態を超えた統合，合併，店頭デリバティブへの依存の高まりによって，「too big to fail」から「too complex to fail」な存在になっているといわれる（Herring（2003））。金融コングロマリットについては，従来から組織構造の不透明性に起因するリスクが指摘されてきた（たとえば，子会社の株式取得のための資金を親会社からの貸付金によって調達し，複雑な親子関係により資金源とその最終的な使い道を隠蔽できること等）。債務担保証券（CDO）等のデリバティブへの投資によって，この組織構造の不透明性と商品の複雑性とがあいまって，規制当局にとって実態が見えにくい企業群の形成を容易にしている。

第三のダブル・ギアリングとは，同一の自己資本が，複数の構成主体において異なるリスクに対するバッファーとして用いられることをいう。これによりグループ全体ないし個々の構成主体の自己資本を過大評価するおそれがある。また，親会社が負債発行で調達した資金を株式の形態でグループ内の川下企業に投下する（過大なレバレッジ）場合にも，同様の問題を惹起する。このような懸念は，中間持株会社の利用など，資本関係の複雑化にともなってさらに高まり，金融コングロマリットの自己資本十分性の評価を困難にしている（日本銀行（2005））。

最後の規制の裁定に関しては，金融コングロマリット内に規制の厳しい業態（たとえば，銀行業）と規制の緩やかな業態（たとえば，ノンバンク）を抱えている場合，同じ金融サービスを提供するのであれば，規制を回避するために緩やかな業態を通して行うインセンティブが存在することによる。規制の裁定を抑制するためには，連結ベースでの規制・監督が必要となる。

以上まとめると，組織構造の不透明性および証券化商品等リスク移転手段の複雑性を前提とすれば，金融コングロマリットの規制については，監督当局側も縦割りではなく機能的・横断的な組織にする必要がある。金融コングロマリ

ットの組織構造の不透明性への対処として，KSW（2003）は従来の3本柱アプローチ（第一の柱は自己資本規制，第二の柱は金融機関の自己管理と監督当局の検証，第三の柱は市場規律）に，リスク分断の法的メカニズム強化を目的とする四本目の柱である法的ファイアー・ウォールを加えた「3+1」アプローチを提唱している。しかしながら，そのような規制対応を行ったとしても，基本的には，金融コングロマリットの健全性確保は内部リスク管理に依存せざるを得ないであろう。Joint Forum（2008）は，金融コングロマリットの内部リスク管理としては，エコノミック・キャピタル・モデルとストレステスト法を結合させる必要があるという。とくに，ストレステストでは，市場流動性のストレス，二次効果の組込，法務・レピュテーション・リスクの影響等を含む統合的なシナリオ型ストレステストへ拡張すべきであるとしている。

3. 金融コングロマリットのリスク・プロファイル

3.1　エコノミック・キャピタル

金融コングロマリットの資本管理の問題は，様々な事業のリスクをリスクファクター間の相関を考慮しながら集計する必要性から生じる。すなわち，多岐にわたる事業において負担しているリスクに対して，それに見合う十分なエコノミック・キャピタルを金融コングロマリット全体として保有しているかが問題となる。

銀行・保険のコングロマリットでは，リスクは資産リスク（信用リスク，市場（ALM）リスク），負債リスク（生保引受リスク，損保引受リスク），オペレーショナル・リスク，事業・戦略リスクに分類される。損保引受リスクは，大災害リスクと通常リスクに分けられる。この場合，計量化が難しいこともあって，オペレーショナル・リスクのなかにレピュテーション・リスクを含まないことが多い。

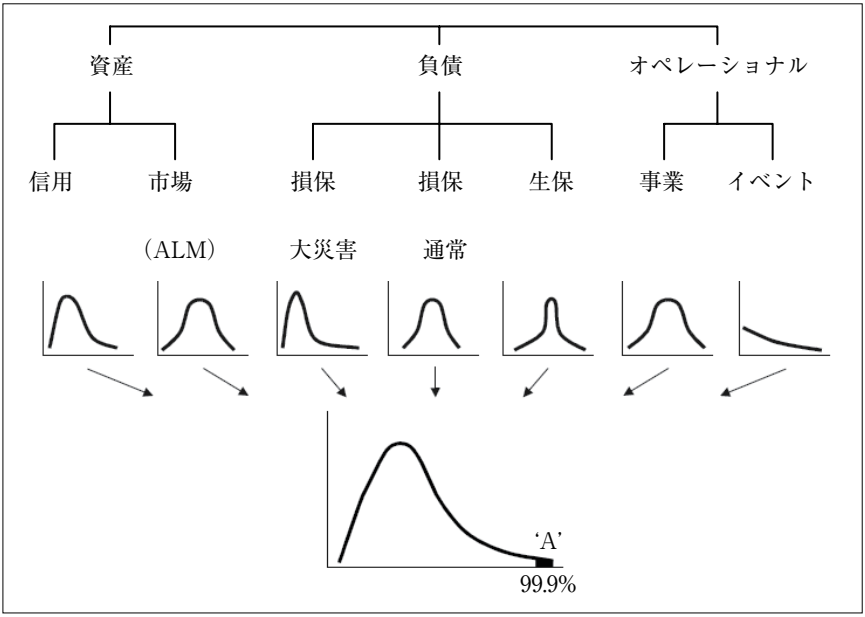
これらの各リスクは統計的性質が異なり，したがって計測方法も異なるのが一般的である（表1参照）。たとえば，信用リスク，損保の大災害リスクは歪

表１．リスク種類と計測手法

リスク種類	サブ・カテゴリー	定　　義	リスク・ドライバー	計測方法
市場（ALM）リスク	市場またはトレーディング	（資産価格，為替レート，金利のような）市場ファクター，そのボラティリティと相関の逆変動によるリスク	株価，商品価格，為替レート，金利：それらのボラティリティと相関	VaR，シナリオ分析
	ALM（金利リスクを含む）	資産価格と負債価格が逆変動によるリスク	金利，株価，商業用不動産・居住用不動産価格	デュレーション・ミスマッチ，シナリオ分析，流動性ギャップ報告
信用リスク		支払義務を負う債務者の潜在的破綻から損失を被るリスク	ビジネスサイクル，分野別の情勢，株式・債券・その他金融商品・商品・商業用不動産・居住用不動産や担保等の価格	デフォルト確率，デフォルト時損失，デフォルト時エクスポージャー，満期，相関，期待損失，非期待損失，内部格付手法，キャピタル・アット・リスク，エコノミック・キャピタル，信用リスクモデル
	クロス・ボーダー（カントリーリスク）	外貨建て資金が国外に移転できない可能性によるリスク	為替レート，金利，当該国のビジネスサイクル，政治情勢	（上記参照）VaR，外国通貨のソブリンスプレッド
生保引受リスク	死亡	死亡時のキャッシュフローのタイミングと額のブレ	死亡・長寿の予想	サープラステスト，レジリエンステスト，ソルベンシーテストおよびストレステスト
	疾病または障害	疾病・障害時のキャッシュフローのタイミングと額のブレ	疾病・障害の予想	（上記参照）
損保引受リスク	大災害リスク	台風や地震のような災害保険金の予期せぬ増加により損失を被るリスク		超過確率曲線
	通常リスク（障害リスクを含む）	自動車事故，火災等の保険金の予期せぬ増加により損失を被るリスク	対象リスク（事故，火災等）の頻度・重大性	頻度・重大性モデル，累積支払損失分析，ヒストリカルな支払率
オペレーショナル・リスク	（法務リスクを含む）	内部プロセス・人・システムが不適切であること若しくは機能しないこと，又は外生的事象に起因する損失に係るリスク	コントロールの質，キャッシュフローやその他の事業尺度の量	スコアカード，期待・非期待損失，VaR，極値理論
事業・戦略リスク	（解約リスクや経費リスクを含む）	需要減少，競争圧力等によって収入・支出が変動し損失を被るリスク	売買高・マージン・費用の変動のようなその他リスク，戦略リスク（商品や市場の選択），M&Aや多角化のリスク	ヒストリカルな収益変動，アナログ法

（出所）Nederlandsche Bank（2003）

図 1．リスク種類ごとの分布



（出典）Oliver, Wyman & Company（2001）

度の大きなファットテイル分布である。これに対して，市場（ALM）リスク，損保の通常リスク，生保引受リスクは比較的正規分布に近い。このようにリスクによって損益分布の形状は大きく異なる（図 1 参照）。

ERM では，保有期間 1 年，信頼区間 99.9％といった統一的基準でリスク量を計測することで，エコノミック・キャピタルを比較可能な共通尺度として用いる。信頼区間は目標とする格付け水準をもとに決定される。たとえば，99.9％というのはシングル A に相当する信頼水準である。[2)]

2）Rebonato（2007）は，モンテカルロ・シミュレーション等を使って導出した予想損益分布曲線の 99.9 パーセント点周りの点の密度は著しく希薄であり，このような安定性のない推定値は意思決定には向かいので，信頼水準 75 パーセント程度の値を使う方が望ましいと指摘する。

3.2　リスク集計

KSW（2003）では，リスク集計を三つのレベルに分け，それを下層レベルから足し上げるビルディング・ブロック法を用いている。

レベルⅠでは，個々の事業ラインにおける単一のリスクファクター内でリスク量が集計される。たとえば，商業貸付ポートフォリオにおける信用リスク，生保会社の投資ポートフォリオにおける株式リスク，損保会社の災害リスクの集計といったことが，これに該当する。

レベルⅠでは，ポートフォリオのポジション数や保険契約群団の契約数が非常に多いために分散効果は大きくなって，リスク量合計はシステマティック・リスクの限界に急速に近づくことになる。一般に，既存の資本規制では，相関は平均水準であるとの仮定をおくことで，レベルⅠでの分散の違いを無視している。

レベルⅡは，単一事業ライン内における異なるリスクファクター間でのリスク集計である。たとえば，銀行において信用リスク，市場リスクとオペレーショナル・リスクを集計してリスク量合計を求めることがこれに当たる。

レベルⅢは，銀行と保険会社間のような異なる事業間でのリスクの集計である。金融コングロマリット特有の問題としては，このレベルでのリスク量集計が問題となる。

現行の金融コングロマリットの資本規制では，サイロ・アプローチ（業態ごとの縦割りの規制）の足し合わせという手法がとられている。KSW（2003）はレベルⅢの分散効果が小さいことを理由として，現行のバーゼルⅡ，ひいては金融コングロマリットの資本規制の方向性を支持している。しかしながら，逆にレベルⅢでの分散効果が大きいときには，この手法は問題となる。一方，Phillip（2006）によれば，スイスの保険監督当局（FOPI）は，「粒状（Granular）アプローチ」あるいは「資本リスク移転（CRTI）アプローチ」といわれる考え方にたって，法的強制力のあるCRTIによってのみ資本が移転可能との仮定のもと，グループ内法人間の所有関係，資本，リスク移転手段を全てモデル化するとしている。サイロ・アプローチによる足し合わせでは，資本

は完全に移転可能でグループ構造は必要資本に影響を与えないとの仮定のもと，各法人の資産および負債が貸借対照表において単純に合算される。これに比べればCRTIアプローチは実態に即している反面，モデル化にコストがかかりすぎるという欠点がある。

3.3　銀行・保険業のリスク・プロファイル

リスク分散効果の大きさは，「リスク量の相対的ウェイト」と「リスク間の相関」に依存する。リスク集中度が大きくなれば分散効果は低下し，正の相関が大きいほど分散効果は低下する。したがって，これを金融コングロマリットにおけるリスク分散効果に適用すると，銀行と保険との間で負の相関をもつ同等量のリスク種類同士で分散効果が最も大きく働くことになる。

そこで，つぎに銀行，保険業の各リスク・プロファイルについてみてみる（以下，表2参照）。Oliver, Wyman & Company（2001）（以下OWC（2001）），Capital Markets Risk Advisors（2001）（以下，CMRA（2001）），および日本銀行（2008）の2002年推計のいずれをみても，銀行における最大のリスクは信用リスクである。しかしながら，日本銀行（2008）の2007年推計では市場（ALM）リスクが大幅に増加している。従来，銀行業においては信用リスクが主要リスクと捉えられてきたが，わが国では市場（ALM）リスクの比重が最近急速に大きくなっているようである（ただし，先述のように，信用リスクと市場リスクとでは損益分布の形状や計測手法に違いがあるので，同じ信頼水準のリスク量でもその単純な比較には注意を払う必要がある）。

つぎに，保険会社のリスク・プロファイルをみてみる。生保会社を分析した研究にはSteven et al（2001），損保会社を分析した研究にはNakada et al（1999），生損兼営会社を分析した研究にはWard=Lee（2002）がある。また，日本の保険業のリスク・プロファイルについては，金融庁（2008）がソルベンシー・マージン比率規制のリスク構成要素を公表している。表2は，その結果をまとめたものである。

生保，損保，生損兼営いずれも信用リスクに比べて市場（ALM）リスクの

表２．銀行，保険業のリスク・プロファイル

				信用	市場（ALM）		オペ他	損保引受	生保引受
					株式	金利			
銀行	*OWC*			53%		21%	26%		
	CMRA	38行		62%		19%	19%		
		6 行		48%		21%	31%		
	日本銀行（注 1）	大手行	2002	61%	30%	6%	3%		
			2007	35%	56%	6%	3%		
		地域銀行	2002	56%	20%	18%	6%		
			2007	36%	32%	25%	7%		
保険	*Steven et al*		生保	10%		55%	30%		5%
	Nakada et al		損保	2%		37%	10%	51%	
	Ward=Lee		生損兼営	19%	17%	27%	5%	28%	4%
	金融庁（注 2）		生保	14%	63%	16%	2%		21%
			損保	4%	44%	0.6%	2%	60%	

（注１）日本銀行試算による信用リスク，株式リスク，金利リスク，オペレーショナル・リスク量。オペレーショナル・リスク量は，バーゼルⅡ基礎的指標手法にもとづき，業務粗利益の 15%。
（注２）比率はリスク総額に対するものであるが，リスク総額が各リスク間の相関を反映しているため合計が 100%にならない。

比重が大きい。また，Nakada et al（1999）や金融庁（2008）をみると，損保では損保引受リスクが５割を超えており，生損兼営の場合でも損保引受リスクは３割弱を占める。このように，生保と損保ではリスク・プロファイルが大きく異なる。

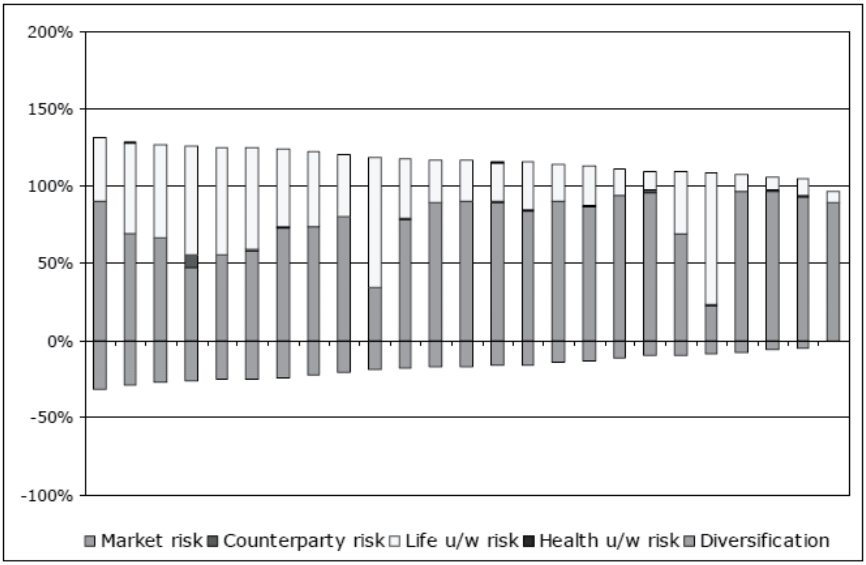
さらに，資産負債ミスマッチの主要ファクターである金利リスクについては，損保の予定利率リスクが１%未満と無視できるほどであるのに対して，生保は 16%以上と高い割合を示している（金融庁（2008））。海外の生損兼営会社を調べた Ward=Lee（2002）でも，金利リスクは 27%（市場リスクのなか

では6割）を占める。

欧州のソルベンシーⅡのQIS Ⅲをみると（図5～図7参照），市場リスクに占める金利リスクの割合は，国によって結果は様々で生保では4～7割弱，損保では概ね2割前後である。生損兼営の場合，両者の分散効果を反映して金利リスクは3～6割程度で，Ward=Lee（2002）の6割ともある程度同じ水準にある。なお，QIS Ⅲでは，生保の市場リスク（分散効果前）は70%，損保の損保引受リスクは75%となっている（図2～図4参照）。

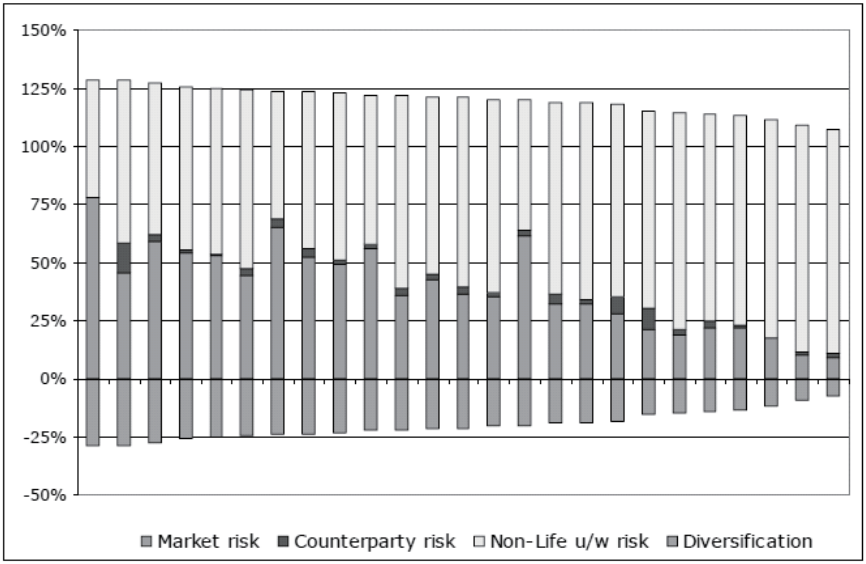
このように，すべての研究・調査で，生保の最大リスクは市場（ALM）リスク，損保の最大リスクは引受リスクであるという特徴が共通にみられる。

図2．SCRの構成（生保）



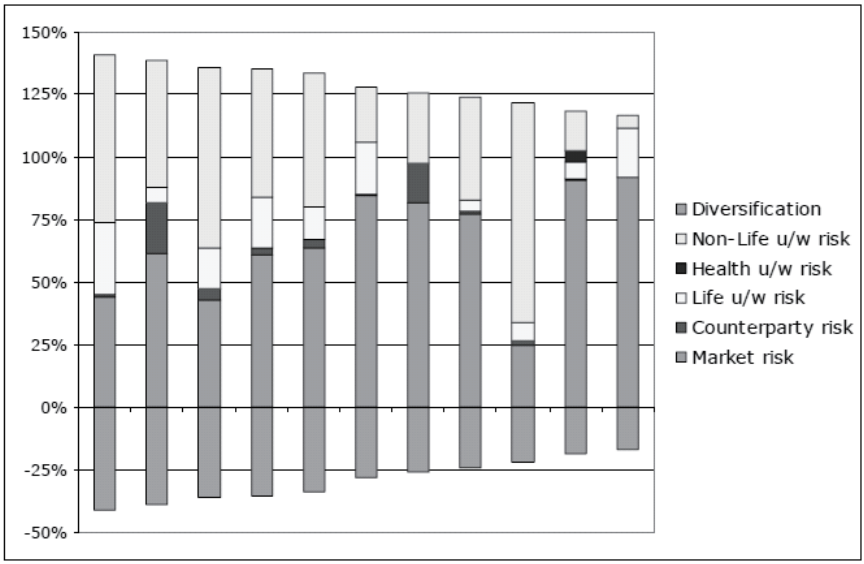
（出典）CEIOPS（2007）

図 3. SCR の構成（損保）



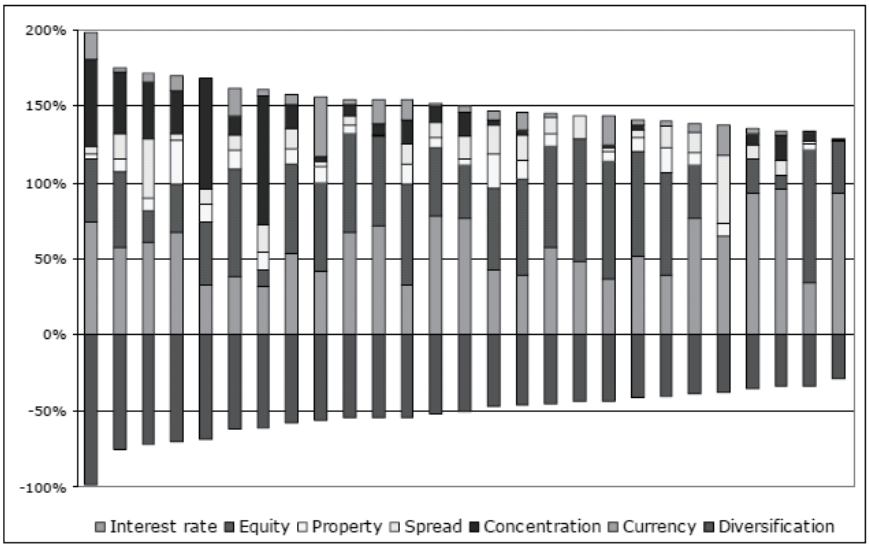
（出典）CEIOPS（2007）

図 4. SCR の構成（生損保兼営）



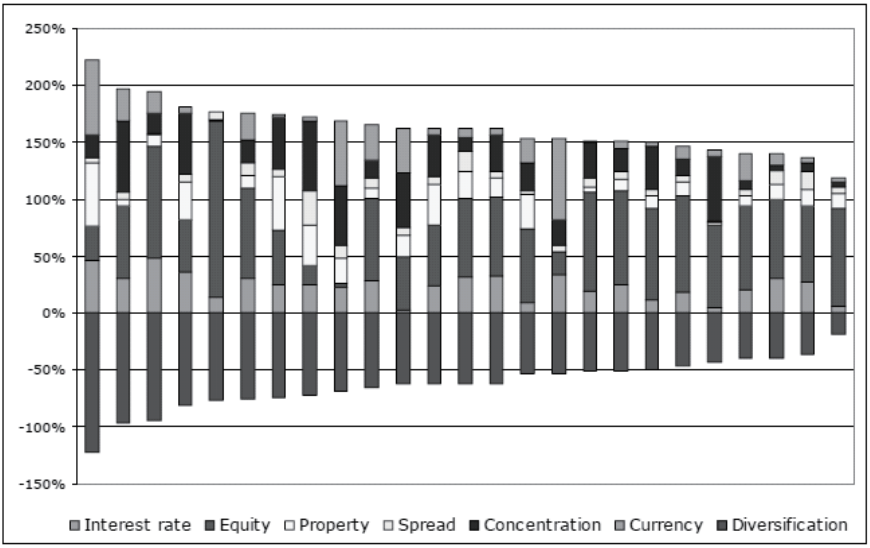
（出典）CEIOPS（2007）

図 5. 市場リスクの構成（生保）



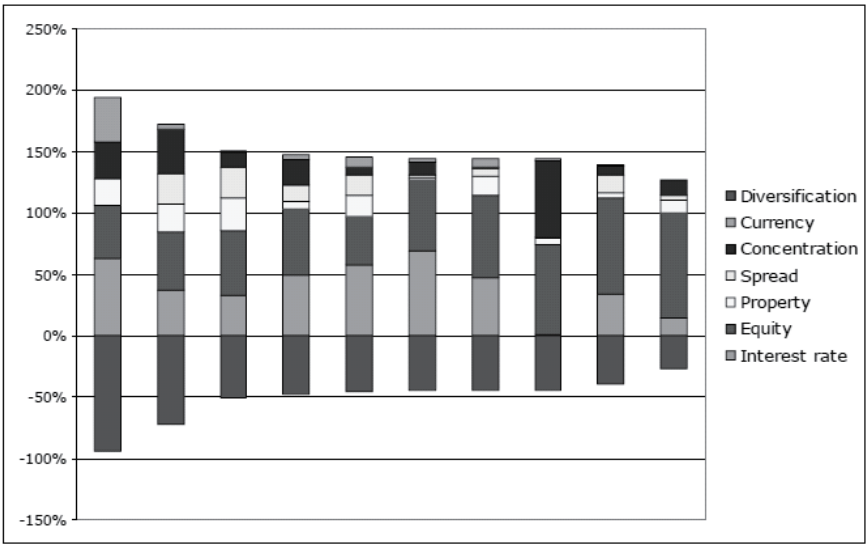
（出典）CEIOPS（2007）

図 6. 市場リスクの構成（損保）



（出典）CEIOPS（2007）

図 7. 市場リスクの構成（生損保兼営）



（出典）CEIOPS（2007）

4. 銀行・生保統合によるリスク分散効果

本章では，金利リスクに着目し，銀行・生保のリスク分散効果について考察する。まず，両業態の金利リスク規制についてみた後，金利リスク管理のベスト・プラクティスについて説明する。つぎに，銀行・生保の金利リスクの違いを説明し，両者の統合効果について述べる。

4.1　現在の金利リスク規制

(1) バーゼルⅡとアウトライヤー規制

金利リスクは金利の期間構造やボラティリティの変化によって，資産と負債の価値が変動する（これがサープラスに影響する），あるいは損益に影響を与

えるリスクと定義できる。

銀行業では，「トレーディング勘定の金利リスク」はバーゼルⅡの第一の柱（最低所要自己資本比率規制）の対象であり，「銀行勘定の金利リスク」は第二の柱（金融機関の自己管理と監督上の検証）においてアウトライヤー規制が設けられている。アウトライヤー規制では，以下のいずれかの方法（算出方法は金融機関が選択）で銀行勘定の金利リスク量を計測し，それが自己資本（Tier Ⅰ＋Tier Ⅱ）の20％を超えた場合，当該銀行はアウトライヤー銀行となる。

①上下200ベーシス・ポイントの平行移動による金利ショック

②保有期間1年，最低5年の観測期間で計測される金利変動の1％タイル値と99％タイル値による金利ショック

アウトライヤー銀行に該当しても自動的に自己資本の賦課は求められないが，アウトライヤー基準自身は早期警戒制度の「安全性改善措置」の枠組みに盛り込まれている。

金利リスク計量化の簡単化のために，グリット間の相関によるリスク低減効果が考慮されていない，解約や期限前償還のような組込みオプションのリスクが考慮されていない等の問題点が指摘されている。しかしながら，より大きな影響を及ぼすのはコア預金の取扱いである。預金の一定割合は引き出されずに滞留しているので，実質的なデュレーションは長く，資本に近い調達資金である。コア預金の評価を誤ると実際のリスク引受能力に対して過大評価となってしまう。[3)]

3）コア預金の定義は，以下のいずれかによるされている。

（1）下記の①～③のうち最小の額を上限とし，満期は2年以内（平均2.5年）であるものとして金融機関が独自に定める。

①過去5年の最低残高

②過去5年の最大年間流出量※を現残高から差し引いた残高

③現残高の50％相当額

※過去5年で一度も預金の太宗において金利上昇が無かった場合は，最大年間流出量は，過去5年を超える直近の金利上昇時の年間流出量を用いる。

（2）金融機関の内部管理上，合理的に預金者行動をモデル化し，コア預金額の認定と期日の振り分けを適切に実施している場合はその定義に従う。

表３．満期ごとのストレス係数

満期（年）	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
上昇サイドの係数	0.94	0.77	0.69	0.62	0.56	0.52	0.49
下落サイドの係数	－0.51	－0.47	－0.44	－0.42	－0.40	－0.38	－0.37

満期（年）	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
上昇サイドの係数	0.46	0.44	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
下落サイドの係数	－0.35	－0.34	－0.34	－0.34	－0.34	－0.34	－0.34

満期（年）	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20＋*
上昇サイドの係数	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37
下落サイドの係数	－0.34	－0.33	－0.33	－0.32	－0.31	－0.31

（出所）CEIOPS（2008）

(2) ソルベンシーⅡ（欧州）と SM 比率規制（日本）

ソルベンシーⅡの金利リスク計測は，現在のイールドカーブを前提にショックを与えてストレス後の金利を計算するというものである。たとえば，満期10年の金利をＲとすると，金利上昇ショックによるストレス後の金利Ｒ’は，Ｒ’＝(1 ＋ 0.42) Ｒとなる（満期ごとのストレス係数は表３参照）。このように，実勢にもとづき満期ごとの金利変動幅を変えて，パラレルシフトではないイールドカーブが想定されている。つぎに，このストレス後のイールドカーブをもとに求められたサープラスの減少額を必要資本額とする（通常，生保は負債サイドのデュレーションが長いので，金利上昇ショックではサープラスは改善する。よって，金利下落ショックによるサープラス減少額が必要資本額となる。）

一方，わが国の現行ソルベンシー・マージン（SM）比率規制においては一貫性があるものとはなっていない。すなわち，イールドカーブ（金利の期間構造）や金利のボラティリティが資産・負債差額である「サープラス」に及ぼす影響をみているわけではない。負債サイドの金利リスクとしては，予定利率と

して単年度の逆ザヤの期待値を測定しているだけである。主たる金利変動資産である債券は価格変動等リスク係数が1%と一律に設定されていて，修正デュレーションをもとにしたリスク量把握は行われていない。また，満期保有目的債券は価格変動等リスクの対象から除外される一方，責任準備金対応債券はその対象であるといった問題点が指摘されている。

このような現状を踏まえ，現行規制の中期的な見直しとして，「経済価値ベースでの負債，資産評価を行った上で，両者の金利変動によるリスクを併せて計測すべきであるとの意見が大勢を占めた」（金融庁（2007））とされている。なお，2008年度の短期的見直しでは，「予定利率リスクは収益率が予定利率を下回り，逆ざやとなる金額の期待値」という考え方のまま，単に収益率の分布が1997年3月から2007年3月までの直近10年間の平均に見直されただけである。

4.2　金利リスク管理のベスト・プラクティス

金利リスク計測手法は，表4の通り，①現在価値への影響をみるのか，期間損益への影響をみるのか，②現在の資産・負債構成を前提（1期間）とするのか，将来の資産・負債の構成変化を勘案（多期間）するのか，によって4つに

表4．金利リスク計測手法の分類

①　現在価値への影響をみるのか，期間損益への影響をみるのか。

②　現在の資産・負債構成を前提（1期間）とするのか，将来の資産・負債の構成変化を勘案（多期間）するのか。

	1期間 （資産・負債の構成変化を不変）	多期間 （資産・負債の構成変化を勘案）
現在価値を求める	GPS，BPV VaR	シナリオ分析
期間損益を求める	マチュリティラダー分析 ギャップ分析	シナリオ分析 EaR

（出所）日本銀行・金融高度化センター（2009）

区分される（日本銀行（2009））。

金利リスクの伝統的な管理手法としては，1期間での期間損益への影響をみるギャップ分析等が用いられてきた。この場合，デュレーション・ギャップを適切に管理することが目標となる。資産と負債のデュレーションをマッチングさせることで金利リスクを軽減できる一方で，収益機会を逸することにもなる。デュレーション・ギャップが存在し，それが許容度を超える場合には，資産あるいは負債の再構築を行うか，金利スワップを利用したヘッジを行う必要が生じる。[4)]

ギャップ分析には以下のような技術的問題点があるといわれてきた。

①金利の期間構造はフラットであることが前提で，イールドカーブはパラレルシフトのみを考慮し，金利変化は小さいと仮定されている。すなわち，イールドカーブの形状変化のリスクはなく，コンベクシティリスクもないとの前提で計算される。

②金利変化が資産と負債の双方に同じように影響を及ぼすと仮定されている。ベーシスリスク，グリッド間の相関リスクやボラティリティリスクが考慮されていない。

③預金・保険の解約や融資の期限前償還は金利感応的ではないと仮定されている。すなわち，組込みオプションのリスクは考慮されていない。

これに対して，現在価値アプローチでは，資産・負債から発生する将来キャッシュフローをもとに現在価値を求め，金利変動がこの現在価値に与える影響

4）たとえば，変動金利で預金調達を行い固定金利で貸付けている銀行を考える。この銀行は，金利が上昇すれば，預金者への支払額が多くなって収益は低下するので，金利上昇に対して金利リスクを負う。
このとき採りえる方策は以下のとおりである。
（1）資産の固定金利を引き上げ，変動金利を引き下げることで，固定金利資産の比率を低下させ，変動金利資産の比率を上昇させる（資産の再構築）。
（2）固定金利負債に高い金利を提示し，変動金利負債に低い金利を提示することで，固定金利負債の比率を上昇させ，変動金利負債の比率を減少させる（負債の再構築）。
（3）固定金利支払い，変動金利受け取りの金利スワップを締結し，この変動金利債務の一部を固定金利資金に変換する。

を分析する。このとき，預金・保険の解約や融資の期限前償還について前提をおいて，将来キャッシュフローを生成する。また，グリッド毎に運用と調達との差額を計算し，割引率（スポットレート）を使って現在価値に戻すので，「グリッド毎の金利変動による現在価値の変化額（GPS）」が把握できる。グリッド毎のGPSを合計したものがBPVとなる。さらに，グリッド毎のGPSは金利が1ベイシス変動したときのリスク量であるので，これに信頼水準に応じた一定の乗数（たとえば，99%であれば正規分布に従うとして2.33）とグリッド毎の金利変化幅の標準偏差をかければ，グリッド毎の金利リスク量が求まる。これを，グリッド間の相関を用いて合計すれば金融機関全体の金利リスクのVaRが計算できる。このように現在価値アプローチでは，伝統的なギャップ分析がもっていた上記の①から③の欠点を克服している。

しかしながら，ギャップ分析も上記のVaR法も静態的分析であり，バランスシートが時間経過とともに変化するという動態的変化を考慮していない。これを克服するためには，シナリオ分析を行う必要がある。シナリオ分析においては，スワップレート，住宅ローン金利等の相関関係を考慮した金利の期間構造，各金融商品のインプライド・ボラティリティ，住宅ローン等の期限前償還，融資のデフォルト，預金の更新・解約などの前提をおいてモンテカルロ・シミュレーションを行い，その対応策を考慮したうえでのバランスシートへの影響（自己資本の十分性）や期間損益の安定性を検証することになる。

4.3　銀行・生保の統合効果

ここではデュレーション・ギャップにより銀行および生保の金利リスクの特徴をまとめる。金利リスクの一般的尺度が修正デュレーション（D）[5] であり，利回りが1%変化したときの債券の価格変化（金利感応度）のことである。い

5）マコーレーのデュレーションは，債券の各キャッシュフロー（クーポン金額や償還元本）の現在価値に回収期間（年数）を掛けて，債券価格で割ったもので，投資資金の平均回収期間を表す。マコーレーのデュレーションを（1＋最終利回り）で割ったものが修正デュレーションである。

ま，債券価格 P の金利の微小変化 δr に対する変化は以下の関係式で表される。

$$\frac{\delta P}{P}=D\delta r+C(\delta r) \tag{1}$$

このように，債券価格と金利変化には負の関係があり，金利が 1％上昇すると，債券価格は D％下落する。なお，二次項がコンベクシティで，金利変化に対する価格感応度を曲率でみた指標である。金利が変化しても，価格変化は線形に変化せず，凸に変化するので，この影響をみる必要がある。

サープラスへの影響をみるエコノミック・キャピタル・アプローチでは，金利リスクとしてサープラスのデュレーションを測る必要がある。サープラス（S）は，定義より資産の市場価値（MV_A）と負債の市場価値（MV_L）との差である。

$$S = MV_A - MV_L \tag{2}$$

この恒等式とデュレーションの加法性により次の関係式を得ることができる。

$$D_S=(MV_A \times D_A - MV_L \times D_L)/S \tag{3}$$

D_A，D_L はそれぞれ資産と負債の修正デュレーションを意味する。銀行の場合には短期調達・長期運用であり，米国の銀行業をもとに，資産が 100 億円で修正デュレーション 7.5 年，負債が 90 億円で修正デュレーション 2.3 年とすれば，サープラスの修正デュレーションは，

$$D_S =(100 \times 7.5 - 90 \times 2.3)/10 = 54.3 \tag{4}$$

となる（Michel Crouhy et al（2005））。サープラスの修正デュレーションはレバレッジのために，資産・負債の修正デュレーションよりも極めて大きくなる。これは，金利変化によってサープラスが変動する比率が大きいことを意味する。

また，一般に預金は融資よりも満期が短いことから，金利低下のメリットを受ける。すなわち，銀行は，金利低下によって預金者に支払う金利が少なくて済み，期間中借り手からはより高い利息を受け取り続けるからである。結果，金利が下落すれば銀行のサープラスは増大する。仮に，資産および負債双方の利回りが5％との前提をおくと，1％の金利下落は次式のようにサープラスを5.2億円増加させる。反対に，金利が1％上昇すれば銀行のサープラスは同額だけ減少する。

$$\Delta S = -S \times D_S \times (\Delta i/(1+i))$$
$$= -10 \times 54.3 \times (-0.01/1.05) = 5.2 \text{ 億円} \quad (5)$$

これに対して，生保は長期調達・短期運用であるので，銀行の場合とは逆になる。たとえば，ドイツ保険協会の推定では，資産の修正デュレーションが6年，負債の修正デュレーションが12年超である（心光（2007））。これを，上記の関係式にあてはめると，以下のようになる。

$$D_S = (100 \times 6 - 90 \times 12)/10 = -48 \quad (6)$$

$$\Delta S = -S \times D_S \times (\Delta i/(1+i))$$
$$= -10 \times (-48) \times (0.01/1.05) = 4.6 \text{ 億円} \quad (7)$$

仮に，資産および負債双方の利回りが5％との前提をおくと，1％の金利上昇は生保のサープラスを4.6億円増加させる。反対に1％の金利下落はサープラスを4.6億円減少させる。生保では一般に，金利下落時においてはサープラスが減少し，金利上昇時にはサープラスが増大する。

銀行と生保では，資金調達・運用の態様の違いから金利リスクの符号が“構造的に”正反対になる。よって，銀行・生保統合によるリスク削減に係わるマジックフォーミュラが存在することになる。すなわち，他の条件を一定とすれば，金利リスクを完全に削減するためには，デュレーション・ギャップ（絶対

値）とは逆の比率の資産規模同士で合併すればよい。[6] 前例でいうと，デュレーション・ギャップは銀行が－5.2年，生保が4.6年であるから，資産規模4.6対5.2の銀行と生保が合併すれば，金利リスクは完全にイミュナイズされる。

4. 最後に

KSW（2003）は，レベルⅢでの分散効果が小さいので，サイロ・アプローチが適切であり，持ち株会社レベルでの必要資本は銀行・保険等各機関の資本の単純合計でよいと結論づけている。KSW（2003）は銀行と保険のレベルⅢにおけるALMリスクの相関係数を70%としている。

しかしながら，銀行・生保間のALMリスクにかかわる相関係数は構造的にマイナスであるから，このような誤った前提にたった規制は銀行と生保を兼営する金融コングロマリットにとってきわめて過大な資本要件となってしまう。これは，金融コングロマリットの最適な資本配分を歪めて，企業としての成長性を阻害することになりかねない。また，規制要件への対応として，金利リスクをヘッジするために余計なコストを負担することになってしまう。このコストは，金融コングロマリットの株主や預金者，保険契約者が間接的に負担することになる。

世界でも極めて規模の大きな，銀行・生保兼営の金融コングロマリットである日本郵政グループの銀行勘定における金利リスク（保有期間1年，観測期間5年のヒストリカル法による）は，平成20年3月末で20,847億円，20年9月末で21,526億円と莫大なリスク量になる。

おそらく「ゆうちょ銀行」の金利リスクの多くは「かんぽ生命」の金利リスクによってナチュラル・ヘッジされているであろう。このためサイロ・アプローチの合算という単純な規制を日本郵政グループに適用するのは大きな問題となる。現在の開示情報は十分ではないため，この影響を実証的に計測するのは

6）金利リスク量が単純に資産規模に比例すると仮定すれば。

今後の課題としたい。

【参考文献】

- 大久保亮,「銀行・保険・証券の監督とリスク管理」,『生命保険経営』75-6, 2004 年 12 月
- 金融庁・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,「ソルベンシー・マージン比率の算出基準等について」, 2007 年 4 月
- 金融庁,「ソルベンシー・マージン比率の見直しの骨子（案)」, 2008 年 4 月
- 心光勝典,「ドイツ生保の資産運用動向」,『生命保険経営』76-5, 2008 年 9 月
- 田代一聡・白須洋子,「欧州における新たな保険規制について― CEIOPS ソルベンシーⅡの試み―」, 金融研究研修センター, 2007 年 3 月
- 日本銀行,「金融サービス業のグループ化―主要国における金融コングロマリット化の動向―」, 2005 年 4 月
- 日本銀行,「金融システムレポート」, 2008 年 3 月
- 日本銀行（金融機構局・金融高度化センター),「Ⅱ. 銀行勘定の金利リスクの把握と管理―現在価値アプローチと期間損益アプローチ―」, 2009 年 3 月.
- 米山高生,「ソルベンシー規制の転換点―その根拠と規制の対応―」,『生命保険論集』第 161 号, 2007 年 12 月
- Berger, A. N.,"The Integration of the Financial Service Industry: Where are the efficiencies? ", *North American Actuarial Journal,* No. 4, 2000.
- Berger, A. N., W. C. Hunter, and S. G. Timme, "The Efficiency of Financial Institutions: A Review and Preview of Research Past, Present, and Future", *Journal of Banking and Finance* 17, 1993, pp. 221-249.
- Capital Markets Risk Advisors, "Economic Capital Survey Overview", May 2001
- Cara S. Lown, Carol L. Osler, Philip E. Strahan, and Amir Sufi, "The Changing Landscape of the Financial Services Industry: What lies

Ahead?", *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, October 2000, 39–55.

- CEIOPS, "Report on its third Quantitative Impact Study（QIS Ⅲ）for Solvency Ⅱ", November 2007.
- Group of Ten, "Consolidation in the Financial Sector," 2001
- Herring, Richard J., "International Financial Conglomerates: Implications for Bank Solvency Regimes", Wharton School, 2003
- The Joint Forum, "Cross − sectoral review of group − wide identification and management of risk concentrations", April 2008
- Kuritzkes, Schuermann and Weiner, "Risk Measurement, Risk Management and Capital Adequacy in Financial Conglomerates", Wharton Financial Institutions Center, 2003
- Michel Crouhy, Dan Galai, Robert Mark, *The Essentials of Risk Management*, Mcgraw-Hill, 2005（三浦良造監訳,『リスクマネジメントの本質』, 共立出版, 2008 年 9 月）
- Nakada Peter, Hermant Shah, H. Ugur Koyluoglu and Olivier Colignon, "P&C RAROC: A Catalyst for Improved Capital Management in the Property and casualty Insurance Industry", *Journal of Risk Finance*, pp. 1–18, Fall 1999
- Nederlandsche Bank, "Risk measurement within financial conglomerates: best practices by risk type", *Research Series Supervision No.51,* February 2003
- Oliver, Wyman & Company, "Study on the Risk Profile and Capital Adequacy of Financial Conglomerates", 2001
- Philipp Keller, "Group Level SST", Federal Office of Private Insurance, May 2006.
- Riccardo Rebonato, *Plight of the Fortune Tellers: Why We Need to Manage Financial Risk Differently*, Princeton University Press, 2007（茶野

努・宮川修子訳，『なぜ金融リスク管理はうまくいかないのか』，東洋経済新報社，2009 年 10 月）

- Stevens, Anthony, Tim Den Dekker, Charlie Shamieh and Ramy Tadros, “European Capital Survey: From Feast to Famine?”, *Reactions*, November 2001
- Ward, Lisa S. and David H. Lee, “Practical Application of the Risk Adjusted Return on Capital Framework”, CAS Forum Summer 2002, Dynamic Financial Analysis Discussion Papers
（http://www.casact.org/pubs/forum/02sforum/02sf079.pdf）