

公益社団法人
日本アクチュアリー会

会 報 別 冊

第 2 6 3 号

国際アクチュアリー会

保険市場におけるシステミックリスク規制に関する
アクチュアリーの観点およびその役割

保険監督部会

2013 年 6 月

注 意

本会は、本書に掲載した論説及び資料中の意見並びに内容について責任を負いません。

また、本書に掲載した論説及び資料中の意見並びに内容については、本会・作成者が所属する組織等の見解を表すものではありません。

日本語訳への序文

本会報別冊は、国際アクチュアリー会（IAA）の保険監督委員会が作成した報告書“Actuarial Viewpoints on and Roles in Systemic Risk Regulation in Insurance Markets”を、保険監督部会のメンバーが訳したものです。

本レポートの目的は、システムックリスクを特定、評価、モニタリングおよび軽減するための条件やツールを評価するための予備知識をアクチュアリーに提供することにある、とされています。アクチュアリーが、保険市場におけるシステムックリスクについて理解を深めるための教育的文書となっています。本レポートにおいては、従来の保険の概念より広い領域を対象としており“保険市場”と表現している点、および特定の地域内のシステムックリスクではなくグローバルなシステムックリスクを対象を限定して分析している点に留意が必要です。

本レポートにおける重要な観点は、「過去の事例により、保険セクターの企業は今後もシステムックリスクの原因になることはない」と単純に仮定してしまうのは、将来のシステムックリスク事象の重大なトレンドや兆候を特定、評価、モニタリングおよび軽減できない結果につながりかねない」と述べていることです。

【今回の翻訳作成メンバー】

飯田康智 伊藤俊明 内山雪絵 大島光 長田光史 川越勇哉 木下敬裕
河野整 近藤達人 佐伯泰彦 佐藤賢一 白木英生 陣野康幸 菅原隆裕
滝下真 長信一郎 津田貴幸 中地直樹 橋詰信介 堀籠邦優 三矢恭悟
松村大輔 村田達也 森本祐司 横井繁忠 吉田英幸 渡邊重男 渡部仁

上記の他、途中段階やレビューで協力頂いた皆様に感謝申し上げます。

2013年6月

保険監督部会 部会長 河野年洋
副部会長 斉藤正彦

*本訳文は当会の教育用教材としてIAA事務局から了解を得て翻訳したものです。



保険市場におけるシステミックリスク規制に関する
アクチュアリーの観点およびその役割

201' 年 5 月

この文書は、I A A 保険監督委員会により作成されており、
同委員会によって配布が認められている。



International Actuarial Association
Association Actuarielle Internationale

150 Metcalfe Street, Suite 601
Ottawa, Ontario
Canada K2P 1P1

www.actuaries.org

Tel: 1-613-236-0886 Fax: 1-613-236-1386

Email: secretariat@actuaries.org

目 次

要旨	1
1. はじめに	5
1.1 本レポートの目的	5
1.2 システミックリスクおよび G-SIFI の定義	5
1.3 本レポートの各セクションの要約	8
2. ビジネスモデル	10
2.1 銀行のビジネスモデルおよび G-SIB に関する BCBS の手法	10
2.2 保険のビジネスモデルおよび G-SIFI に関する IAIS の手法	10
2.3 保険業務と金融システム上の関連性	12
3. グローバル市場の規制に向けた手法	13
3.1 市場のグローバル化と保険市場	13
3.2 ミクロ健全性手法	13
3.3 マクロ健全性手法	14
3.4 グローバル市場の安定性と信頼性	15
3.5 市場特性	16
4. 市場の枠組みおよび保険市場	17
4.1 情報の対称性	17
4.2 市場における清算業務	18

4.3	市場内トレンド	18
4.3.1	商品設計のイノベーション	19
4.3.2	金融の近代化	20
4.3.3	行動リスク	20
4.3.4	技術の進歩	21
4.4	将来の保険市場	22
5.	システミックリスクの低減を目的とする保険市場向けのマクロ健全性ツール	23
5.1	保険市場の特性	23
5.2	保険市場のリスク尺度 – マクロ健全性の視点	23
5.3	マクロ健全性ツール	24
5.4	マクロ健全性規制の効果	26
6.	保険市場を対象とするシステミックリスク規制におけるアクチュアリーの役割	28
6.1	システミックリスクの環境に関するアクチュアリーの観点	28
6.2	アクチュアリーの役割	29
	付録A;保険ポートフォリオと金融ポートフォリオの比較	32
	付録B;保険業務および金融システム上の関連性に関する分析	36
	付録C;システミックリスクの問題に対するアクチュアリーの対応	41

要旨

本レポートの目的は、システミックリスクを特定、評価、モニタリングおよび軽減するための条件やツールを検討するための予備知識をアクチュアリーに提供することにある。本レポートの範囲は、グローバルな保険市場の運営およびそのような市場におけるシステミック事象のリスクに限定されている。グローバルな観点から、システミックリスクの規制に対するマクロ健全性手法が前提とされている。保険市場に関するシステミックリスク規制当局を支援するというアクチュアリーの役割が、グローバルな市場という文脈の中で特定および検討されている。本レポートは、金融安定理事会（FSB）および国際通貨基金（IMF）が定めたシステミックリスクの定義を採用している。

銀行、保険および金融市場が提供する商品やサービスは、規制下にあるか否かにかかわらず進化し続けている。技術の進歩に伴い、金融機関は多岐にわたるサービスを提供できる体制を築き、スケールメリットの拡大および戦略や戦術、業務の著しい複雑化を求められている。グローバル化は、商品やサービスの急速な拡大を可能にしている。大部分の経済的シナリオの下で、金融の近代化のトレンドが市場の有効性と効率性を高めている。

しかしながら、グローバル市場において相互依存度が高まるにつれ、商品種類間の相関の上昇による影響が強まっている。さらに、市場参加者が投機的な市況に基づいて大きなシェアを有している場合、システミックリスクは高まる。そうしたシナリオの下では、保険セクターの一部企業がシステミックリスク事象の原因や当事者になる可能性がある。

規制当局の立場として、過去の事例により、保険セクターの企業は今後もシステミックリスク事象の原因になることはないとは単純に仮定してしまうのは、将来のシステミックリスク事象の重大なトレンドや兆候を特定、評価、モニタリングおよび軽減できない結果につながりかねない。

ビジネスモデル

FSB および IMF によるシステミックリスクの定義に基づき、伝統的な保険業務は、将来的なシステミックリスク事象の契機となるリスクが低いとみるのが現在の考え方¹である。しかしながら、金融商品が進歩し続けるなかで、保険者にとって新たな金融商品の主要リスクおよびシステミックリスクを引き起こす可能性のある経済要因や金融要因を特定することが重要である。非伝統的・非保険²（NTNI）業務は、一定水準の金融リスクを持ち込む可能

¹ International Association of Insurance Supervisors（IAIS）、Insurance and Financial Stability、2011年11月

² IAISは“Insurance and Financial Stability”（2011年11月）の“Section 3.2 Non-traditional and non-insurance”において“非伝統的・非保険”業務について説明している。基本的に、IAISの“非伝統的”保険の説明によれば、保

性がある。金融の混乱が生じた場合、NTNI業務の拡大は、システミックリスクに起因する損失を引き起こしたり悪化させたりして、金融市場の混乱を拡大させる可能性がある。金融セクターの他の部分との相互関連性が高いことによるリスクも認識しておく必要がある。

グローバル市場の規制の手法

システミックリスクの最大の脅威は、現地の規制とグローバルな金融市場の機会との間のミスマッチが続くことから発生する。グローバル市場の参加者は、多様な現地の規制に対処する必要がある。現地の規制当局は、次の4つの事項を認識し始めている。(1) 保険市場がグローバル化する傾向、(2) グローバル市場における自身の役割、(3) 規制当局が行動しないことによる悪影響の可能性、および(4) 適切でグローバルな規制の枠組みの重要性。

グローバル市場の規制は、世界全体の金融商品の取引のために公平な競争の場を創設しモニタリングするという機能を備えているべきである。この機能の中には、市場における活動を対象とする運営上の規則の特定、評価、モニタリングおよび緩和が含まれる。

市場の枠組みおよび保険市場

システミックリスクの規制当局にとって決定的に重要な活動の一つは、金融商品や金融市場から発生したリスクが、どの時点で、企業レベルのみならず市場の業務や取引所のレベルでも潜在的なシステミックリスクに近づき始めるかを判断することである。以下に、グローバル市場の混乱の一因となり得るトレンドの例を挙げる

- 商品設計のイノベーション
- 金融の近代化
- 行動リスク
- 技術開発

立法者や規制当局は、新たなNTNI業務に精通するにつれて、銀行、金融および保険の各業務を組み入れることによって金融機関の効率性と実効性が改善することへの信頼度を深めているように思われる。さらに、金融ヘッジやリスクヘッジが、引き続き保険者の資産および負債のリスクプロファイルを低減させる機会をもたらすであろう。残念なことに、金融リスク管理上のメリットは、往々にして商品や市場の複雑化という代償を伴っている。そのような場合、メリットとリスクを企業レベルで同時に評価、モニタリングおよび規制するだけでなく、ヘッジ商品の安定性を市場レベルでもモニタリングおよび規制しなければならない。前者は、企業のミクロ健全性規制に対応するのに対して、後者は、市場のマクロ健全性規制に依拠している。

証が含まれるほか、ペナルティまたは条件の除外がこれに含まれるとされ、伝統的保険商品のリスク特性を大きく変化させるものである。“非保険”業務は、商業銀行・投資銀行業務関連の市場および金融市場で扱われる商品との類似性がより高い商品特性を備えた市場への関与に関連するものである。

保険市場に向けたマクロ健全性ツール

マクロ健全性規制が有効であるためには、保険市場や金融市場の運営に関わる基本的特性を考慮に入れる必要がある。企業レベルやグループレベルでは、リスク尺度はオンバランスシートとオフバランスシートの両方の項目を反映したリスクエクスポージャーの評価に基づくべきである。市場の観点からすれば、リスク管理の尺度は、システミックリスクの原因を特定するマクロ健全性モデルに組み入れる必要がある。この二つのプロセスは互いに絡み合っている。考えられる手法の一つは、システミックな活動および相互関連性に関する主要指標を特定したうえで、システミックリスクの潜在的原因に関わる水平的リスク（企業／グループ／競合他社）と垂直的リスク（企業／市場／投機者）の両方を評価することである。

新たなリスクの軽減活動やリスクヘッジ活動は、これまでにまだシステミック事象を生み出していないことから、ストレステスト／シナリオ分析が、潜在的なシステミックリスクを評価するために発展させることが可能な“ボトムアップ”手法の一つとなっている。ストレステスト／シナリオ分析の結果は、さまざまなレベルの累積リスクが財務に及ぼす影響を特定するための有用なツールとなり得る。リスクとソルベンシーの自己評価（ORSA）に基づいて構築された規制手法も有効である可能性がある。このプロセスでは、規制資本充分性要件の範囲内では今のところ捉えきれていない、新たに出現したリスクを特定できると思われる。ボトムアップの情報をを用いた計量経済学的モデル化は、規制当局がグローバル市場のリスクを特定、評価、モニタリングおよび軽減するのに役立ち得る。

グローバルなシステミックリスク規制の目的を果たすための手段は、リスクの累積や、グローバルな金融活動の拡大や縮小、金融サービスグループ内の相互関係をモニタリングしたうえで、それらの組織のリスク管理方針が、個別企業／グループまたは全体としてシステミックな危機が拡大するリスクを残していないかどうかを判断できるものでなければならない。システミックリスク規制では、地域間およびさまざまな金融サービス・プレーヤー間での協力のほか、市場に関する尺度の集計、システミックリスク事象のモニタリング、さらには管轄区域レベルにおけるそうした分析結果に基づく行動に向けた協力が必要となる。

アクチュアリー役割

アクチュアリーは従来、保険商品のリスク特性や、保険市場の参加者の行動特性、保険者の業務プロセスを捉えるマイクロ経済分析ツールを立案することによって、公衆の利益を守る役割を担ってきた。

本レポートでは、マクロ健全性を担う規制当局が、保険市場におけるシステミックリスクのシナリオの特定およびモニタリングに適用できるツールを立案するのを支援し得るアクチュアリーの活動について述べている。伝統的に、保険数理のツールは、保険リスクだけでなく、経済動向（インフレや需給など）や社会情勢、保険市場の商品における行動的、生物学

的（成長傾向や“伝染”の条件の可能性など）、政治的影響を取り扱うことが可能である。マクロ健全性規制でも、グローバル市場におけるシステミックリスクの特定およびモニタリングに向けた定量的ツールの立案において、それに類似した知識と経験が必要となる。そうしたツールには、保険商品の動向や市場リスクの統合に関する統計分析、市場参加者の行動分析、リスクファクターや市場状況に関するストレステストの立案、および市場動向に関するシミュレーションモデルなどが含まれる。

最後に

市場はたえず進化している。従って、本レポートは固定的なものとして捉えるべきではなく、今後さらに発展させる必要がある。

1. はじめに

1.1 本レポートの目的

本レポートの目的は、システミックリスクを特定、評価、モニタリングおよび軽減するための条件やツールを評価するための予備知識をアクチュアリーに提供することにある。本レポートの範囲は、グローバルな保険市場の運営およびそのような市場におけるシステミック事象のリスクに限定されている。グローバルな観点から、システミックリスクの規制に対するマクロ健全性手法が前提とされている。保険市場に関するシステミックリスク規制当局を支援するというアクチュアリーの役割が、グローバルな市場という文脈の中で特定および検討されている。

このリサーチレポートは、国際アクチュアリー会（IAA）の保険監督委員会によって作成され承認されているが、IAAの公式見解を示すものではない。

1.2 システミックリスクおよび G-SIFI の定義

現在のところ、システミックリスクについての共通の定義は存在しない³。本レポートでは、金融安定理事会（FSB）および国際通貨基金（IMF）が2009年に定めたシステミックリスクの定義⁴を使用する。

システミックリスクとは、次の二つを共に満たす金融サービスの混乱のリスクをいう。

- (i) 金融システムの全体または一部の障害に起因する
- (ii) 実体経済に重大な悪影響を及ぼす可能性がある

市場および金融機関のシステム上の重要性を決定づける主な基準は次の三つである。

- **規模**（金融システムの個々の構成要素によって提供される金融サービスの量）
- **代替可能性**（破綻時にシステムの他の構成要素が同一のサービスを提供できる程度）
- **相互関連性**（システムの他の構成要素との結びつき）

この定義の根本をなすのは、システミック事象が負の外部性と結びついているという考え方である。金融機関は、重大で困難な状況からどのように回復するかを含め、自身のリスク／リターンのトレードオフを管理するインセンティブをもっている。しかしながら従来、そうした大きく歪んだリスク／リターンの分布における比較的極端なテールリスクは、通常、ほとんど経営者の検討や関心の対象になってこなかった。さらに経営者は、金融システムの通常の市場操作の範囲内で、自身のリスクテイクの影響を全体として捉えている。こうした

³ Mary A. Weiss, Ph.D. (Center for Insurance Policy & Research, National Association of Insurance Commissioners (全米保険監督官協会、保険政策・研究センター))、Systemic Risk and the U.S. Insurance Sector、2010年2月23日

⁴ Report to G20 Finance Ministers and Governors、Guidance to Assess the Systemic Importance of Financial Institutions, Markets and Instruments: Initial Considerations、2009年10月

行動はすべての業界に共通しているものの、一部の個別的な金融上のリスクテイクは、破綻によって金融システムと実体経済に重大な混乱を引き起こす可能性を持つ特殊な特徴を備えていることがある。このような特徴によって個々の金融機関のシステム上の重要性を判断することができる。

金融サービスにおけるキャッシュフローに障害や混乱が生じる状況としては、特定の金融サービスが一時的に利用できなくなる場合のほか、金融サービスを受けるコストが急上昇する場合が考えられる。その中には、金融システムの外部で発生し、金融システムに影響を与えるショックに加え、金融システムの内部で発生するショックによる混乱も含まれるだろう。システムック事象は、マクロ経済に重大な影響を与える可能性があるものの、金融システムの障害とは結びつかない、より一般的な資産効果とは区別して捉えるべきである。

上記の定義では、実体経済に重大な波及効果を及ぼすことを求める。このことがなければ、金融サービスに障害が起きてもシステムックとはみなされない。実体経済への影響は、供給への作用または他の商品・サービスに対する需要への作用のいずれかを通じて発生し、かなり長い期間をかけて実現されることがある。関係者間で単に価値が移転するだけでは、必ずしも実体経済への影響は生じない。

本レポートでは上記のFSB/IMFの定義を採用する。それら三つの主要基準を満たすグローバル金融機関は、グローバルなシステム上重要な金融機関（G-SIFI）と呼ばれる。保険者については、保険監督者国際機構（IAIS）がグローバルな金融システム上重要な保険会社（G-SII）に関する基準を策定している⁵。

IAISは、保険および金融安定に関するレポート⁶で次のように述べている。「これまでに分析された情報からすれば、ほとんどの保険種類について、伝統的保険が金融システム内や実体経済においてシステムックリスクを引き起こし、またはそれを増幅させる証拠はほとんど見当たらない」

銀行、保険および金融市場が提供する商品やサービスは、規制下にあるか否かにかかわらず進化し続けている。この進化は、一見わかりやすいが、目的、範囲、設計および機能の点で複雑化した商品の登場をはっきりと示している。技術の進歩に伴い、金融機関は多岐にわたるサービスを提供できる体制を築き、スケールメリットの拡大および戦略や戦術、業務の著しい複雑化を求められている。グローバル化は、商品やサービスの急速な拡大を可能にしている。ほとんどの経済的シナリオにおいて、金融の近代化のトレンドによって、市場の有

⁵ IAIS、Assessment Methodology for the Identification of Global Systemically Important Insurers, or G-SIIs、2012年5月の市中協議文書

⁶ IAIS、Insurance and Financial Stability、2011年11月

効性と効率性を高めている。しかしながら、グローバル市場において相互依存度が高まるにつれ、より強くなる商品種類間の影響を受けやすくなっている。さらに、市場参加者が市場に対する投機的ポジションに基づいて大きな市場シェアを有している場合、システムリスクが高まる。そうしたシナリオの下では、保険セクターの一部の会社がシステムリスク事象の原因や当事者になる可能性がある。

規制当局の立場として、過去の事例により保険セクターの企業は、今後もシステムリスク事象の原因になることはないとは単純に仮定してしまうのは、将来のシステムリスク事象の重大なトレンドや兆候を特定、評価、モニタリングおよび軽減できない結果につながりかねない。

保険業界内のシステムリスクの議論に含まれる問題の一つは、企業の構造と組織である。保険サービスのみを提供し保険規制の下にある保険グループと、保険会社がグループの金融サービス全体の一部を占めるにすぎない金融グループとの違いを考える必要がある。AIG のクレジットデフォルトスワップ（CDS）業務の場合では、AIG は保険者というよりも、金融仲介業者やマーケットメーカーとして機能していた。保険について考えるときは、保険業務と非保険業務を明瞭に区別する必要がある。多角的な金融サービス会社の一部を成していない保険者は、現時点ではシステムリスクを生み出すとは言えない。逆に、将来とる可能性のあるリスクのほか投資やリスク軽減活動を通じて、外部の第三者を原因とするシステムリスクから影響を受けることがある。注意すべきは、伝統的な保険者であっても、複数の国にまたがる所有構造をとっている場合は、規制の質や重点の違いによってシステムリスクの影響を受ける可能性があるということである。

保険者がシステムリスクの原因になり得るかどうかにかかわらず、規制機関および立法機関は、市場操作のルールが、さらなる透明性や監視、規制コストに値するという点で一致しているように思われる。IAIS は、金融安定に関わる主要問題に関する意見表明書⁷において次のように述べている。「セクター間の相互依存性が、商品や市場、コングロマリットを通じて将来的に増大する可能性があることから、IAIS は、負の外部性を最小化するために、監督および監督プロセスの強化と併せて、リスク管理および破綻処理の実行可能性に向けた手法の強化を推進している。」

⁷ IAIS、Position statement on key financial stability issues、2010年6月4日

1.3 本レポートの各セクションの要約

セクション2 ビジネスモデル

本セクションでは、最初に銀行と保険者のビジネスモデルを分析した後、G-SIFIの特定に向けたバーゼル銀行監督委員会（BCBS）とIAISの手法を紹介する。伝統的保険業務がシステミックリスクを引き起こさないことは広く受け入れられているものの、保険は、例えば長期的な資金提供および企業や個人にとってのリスク軽減手段等の役割により、金融安定に貢献している金融システムの重要な構成要素であることから、システミックリスクの主要な要因を特定することが重要である。

セクション3 グローバル市場の規制に向けた手法

本セクションでは、保険市場の規制に向けた手法を評価する。保険市場のグローバル化にも触れる。リスクや地理的な分散化に対する強いインセンティブをもつ保険者は、保険市場のグローバル化に対して比較的好都合な立場に立っている。そのため、グローバル化された保険市場に対するグローバルな規制が必要となる。こうした状況では、マクロ健全性手法が、グローバル市場の懸念事項に取り組むうえで、恐らくはより効率的な形態であると言える。また、特定の業務規則群に対する細かなコミットメントを形成するよりも、原則について合意を形成するほうが容易である。

セクション4 市場の枠組みおよび保険市場

セクション4では、市場の枠組みおよびその枠組みに基づく保険市場の分析を扱う。システミックリスクの規制当局にとって決定的に重要な活動の一つは、設計された商品のリスクが、どの時点で潜在的なシステミックリスクに近づき始めるかを判断することである。そのためには、規制当局が、商品情報の対称性および市場における清算業務という二つの商品特性をたえず注視することが必要になる。本セクションでは、商品設計のイノベーションや行動リスクなど、市場におけるトレンドも分析する。

セクション5 システミックリスクの低減を目的とする保険市場向けのマクロ健全性ツール

セクション5では、リスクの潜在的影響の特定を可能にする、保険市場のシステミックリスクに関する主要指標を提案する。ストレステストは、財務危機やリスク事象が生じたときの保険グループのエクスポージャーを明らかにする。金融市場の健全さにとって適切なマクロ健全性の規制が重要である。

セクション6 保険市場を対象とするシステミックリスク規制における

アクチュアリー役割

本セクションでは、保険市場における金融安定の維持を目的として定量的分析を提供するというアクチュアリー役割について説明する。本レポートでは、マクロ健全性を扱う規制

当局が保険市場におけるシステミックリスクのシナリオの特定およびモニタリングに適用できるツールを立案するのを支援することにまでアクチュアリー活動を拡大して捉える。

2. ビジネスモデル

2.1 銀行のビジネスモデルおよび G-SIB に関する BCBS の手法

銀行事業では、大抵の場合、短期的な預金によって資金調達が行われ、銀行貸出は長期ローンや借換えローンを通じて行われることが多い。銀行事業は満期の変換と資産のレバレッジに基づいている。したがって、銀行事業にとっては流動性リスクと信用リスクが主な懸念事項である。

バーゼル銀行監督委員会（BCBS）は、銀行セクターの規制を強化するためにさまざまな改革（たとえばバーゼル III）を採用してきた。BCBS はまた、グローバルなシステム上重要な銀行（G-SIB）を対象とする追加的な政策措置も採用した⁸。

その政策の主な目的は次のことにある。

- 継続企業としての損失吸収力の強化による G-SIB の破綻確率の低減
- 世界的な再建・破綻処理の枠組みの改善による G-SIB の破綻の範囲の縮小または影響の軽減

BCBS は、G-SIB の特定に向けて指標ベースの測定的手法を採用した。選定された指標は、銀行の規模、相互関連性、提供するサービスに関して直ちに代行できる代替機関または金融機関のインフラの欠如、グローバルな（管轄区域にまたがる）業務、および複雑性を反映したものである。

2.2 保険のビジネスモデルおよび G-SIFI に関する IAIS の手法

保険のビジネスモデルに必要な不可欠な特性としては、リスクの引受、契約上の制限や適用除外、事前の資金調達、保険金請求の決済方法、リスク管理ならびにリスク移転などがある。

引受は保険者にとって最初の防衛線の一つである。リスク評価において、保険会社はリスクの適切な評価を提供し、保険市場における投機者の活動を制約する。保険者の義務は、保険事故によって発動されるか、保険契約によって定められている。貯蓄型生命保険商品（たとえば、養老保険）は決済日が固定されている。一定の生命保険商品の解約ペナルティは、総じて保険契約者が保険を解約するのを抑制する働きをもつ。損害保険のうち、ある種の（ロングテールの）商品については、保険金が保険事故の発生時に即座に支払われることがほとんどない。

保険債務は、予測的な手法に従って決定される保険料や手数料、報酬によって事前にその

⁸ BCBS, Global Systemically important banks: assessment methodology and the additional loss absorbency requirement, 2011年11月

資金が調達されている。商品設計に見合った保険料率の策定、負債引当金（保険契約準備金）および適切な資本は、第二の防衛線である。

保険者は、リスクエクスポージャーを管理するために、再保険などのリスク移転のメカニズムを利用できるものの、保険対象リスクに対する相当量のエクスポージャーを維持する必要があるため、保険リスクを適切に引き受ける（保険会社自らがリスクを取る）インセンティブを有している。最後に、ERM（統合的リスク管理）は、再保険、収入保険料、負債、資本充実度および資産／負債管理など、引き受ける保険対象リスクのさまざまな要素をまとめて取り扱う。

付録 A では、保険ポートフォリオと金融ポートフォリオのより詳細な比較を行っている。

保険グループのビジネスモデルの性質も理解しておく必要がある。保険グループはグループ内のさまざまな法人および契約関係（たとえば、グループ内の再保険や保証）が入り組んで構成されている。グループの法人は外部のカウンターパーティとも結びついている。外部のカウンターパーティとグループの相互関連性を評価する場合、法的拘束力のある契約やエクスポージャーは、連結されたグループではなく各法人を経由しているため、グループ内の事業者に関する情報が必要となる。事業者に対する捉え方が事態を左右する財務危機時には、グループの構造は特に重要となる。

保険者グループ内での相互関連性を分析する際は、以下の点についての分析が必要である。

- グループ内契約も含む、入り組んだグループの構造
- グループを構成するさまざまな法人のリスクエクスポージャー
- グループ内の資本移動が制限される可能性を考慮した、財務危機時のエクスポージャーおよび状況

また、グループ内の保証を受けている非中核的な（非保険の）企業に多額の損失が発生した場合、当該企業が破綻するだけでなく、システムにまで影響が及ぶリスクがあることも認識しておくことが必要である。さらに、金融セクターの他の部分との相互関連性が高いことによるリスクも認識しておく必要がある。

IAIS は、保険および金融安定に関するレポート⁹で次のように述べている。「非伝統的業務や非保険業務に従事する保険グループやコングロマリットは、金融市場の動向の影響を比較的受けやすく、また重要な点は、システムリスクを増幅したり、その発生の一因になったりする公算がより大きい」「IAIS のメンバーは、グローバルなシステム上重要な金融

⁹ IAIS、Insurance and Financial Stability、2011年11月

機関（G-SIFI）を特定するための手法を検討している。その概念的枠組みは概ね BCBS が策定した手法に従っている。・・・非伝統的保険事業および非保険事業は、将来の G-SIFI の手法で中心的な役割を担う公算が大きい」。

2.3 保険業務と金融システム上の関連性

保険は金融システムの重要な構成要素であり、たとえば長期的な資金提供のほか、企業や個人にとってのリスク軽減手段としての役割によって金融安定に貢献している。FSB および IMF によるシステムリスクの定義に基づけば、伝統的な保険業務は将来的なシステムリスク事象の契機となるリスクが低いとみるのが現在の考え方である。しかしながら、金融商品が進歩し続けるなかでは、保険者にとって新たな金融商品の主要リスクおよびシステムリスクを引き起こす可能性のある経済要因や財務要因を特定することが重要である。非伝統的・非保険業務は、一定水準の金融リスクを保険のビジネスモデルにもたらず可能性がある。金融の近代化におけるトレンドも、保険者が非保険業務および画期的な金融商品に関与する事態を引き起こす可能性がある。保険者にとって、主要なリスク要因を定期的に特定することが重要である。金融上の混乱が生じた場合、非伝統的・非保険業務の拡大は、システムリスクに起因する損害を引き起こしたり悪化させたりして、市場の金融上の混乱を拡大する可能性がある。付録 B では、保険業務の種類ごとに、保険市場の金融システム上の関連性に関するより詳細な分析を記載している。

3. グローバル市場の規制に向けた手法

規制手法は、ルールベースとプリンシプルベースのどちらであれ、保険者が保険契約者の利益のために業務を行うことを求められる適切な枠組みを提供することを目指している。ルールベースの場合、規制は個々の管轄区域ごとに特有のものとなる。また、相当の議論と交渉が行われた後にやっと策定されるものである。従って、ルールベースの手法に基づいて策定される一連の規制は、世界全体で一貫性を達成することが極めて困難であろう。グローバル市場の観点からすれば、プリンシプルベースに基づく規制の手法の方が、長期的にみて、より実用的で適用しやすいものであると考えられる。

3.1 市場のグローバル化と保険市場

保険者は、同質な保険引受可能リスクのグループから成る大規模な保険ポートフォリオを構築しようとする強いインセンティブをもっている。また、保険者は、ポートフォリオの分散化を図ろうとして、グローバルな活動に対してより強い関心を向けるようになってきている。こうしたグローバル化では、リスクの安定性定理に基づき、規模の利益とリスクの分散化が求められる。さらにこのことは、グループにとって資本効率の向上につながる。保険グループは今後もポートフォリオの拡大を追求し、その結果、グローバル市場への参入を拡大することになる。システミックリスクの最大の脅威は、現地の規制とグローバルな金融市場の機会との間のミスマッチが続くことから発生する。グローバル化した保険市場に対してはグローバルな規制が必要となる。

3.2 ミクロ健全性手法

ミクロ健全性に基づく規制／監督手法は、企業レベルの監督に関係している。従来、この規制手法は、個々の管轄区域の内部に焦点を合わせ、個別的な保険会社や保険グループの支払能力の監督を目的としてきた。ミクロ健全性手法は依然として規制の必要不可欠な要素となっている。保険会社は、どのリスクを受け入れ、どのリスクを排除すべきかを判断し、また、保険商品を提供する価格をコントロールすることもできる。いったん保険契約者が保険を受け入れれば、保険者はその取引で主導的なカウンターパーティになる。したがって、保険会社が自身のコミットメントを果たせるようにするために、また約束を履行できるように財務上存続可能にするために、ミクロ健全性手法が重要となる。

市場規則は、主としてミクロ健全性のレベル、すなわち企業レベルにおいて、かつ管轄区域内の制限された地域内で捉えられている。現行の法令や規制は、たいていの場合、現地国の政治設計を反映している。政治設計は、多くの場合、何らかの形の社会的向上を達成するために実施されている。残念なことに、政治設計は方向違いの金融制度設計につながることもあり、その結果、現地国の経済が不安定化したり、ボラティリティが上昇したりする可能性がある。その一例として、貿易の保護主義や為替介入、財政政策が挙げられる。しかしな

がら、現在の市場¹⁰参加者は多くの現地国の規制手法に精通している。参加者は、積極的に市場間の条件の差異を見つけ出し、それを自分にとって有利に利用するようになっている（金融アービトラージ）。そうした差異が法律や規制の条件から生じれば、規制アービトラージがまったく同じように可能となる。

3.3 マクロ健全性手法

以前、保険者がグローバルな活動をしていなかった時期には、現地の地域的、政治的措置や健全性に配慮した措置に基づく規制対応がなされれば十分だった。しかしながら最近の金融危機では、世界全体の成長や繁栄が阻害される可能性があることが示された。今後、システミックな市場の破綻をすべてなくすことは実現困難であろう。個々の管轄区域の国内法令に基づいて活動するグローバル市場の参加者間にミスマッチがある状況下では、特にそう言える。しかしながら、たとえば IAIS が推進しているような監督カレッジの活用を通じて、協力的なグローバルな規制枠組みに基づく適切なマクロ健全性手法を使用すれば、そうした事態による影響を軽減することは可能である。

ルールベースによる手法を、さまざまな管轄区域を通じて均一に導入することは困難である。詳細にわたる規則は、国境を越えて活動する市場参加者の効率性を低下させる可能性がある。したがって、グローバル市場の懸念事項に取り組むためには、恐らくプリンシプルベースによる規制の方が効率的であろう。さらに、詳細にわたる特定の規則群に対する細かなコミットメントを得るよりも、原則について合意を得る方がはるかに容易である。IAIS はこれまでのところ、保険規制の国際基準の策定に当たってプリンシプルベースの手法に従ってきた¹¹。

システミックリスクの最大の脅威は、現地の規制とグローバルな金融市場の機会との間のミスマッチが続くことから発生する。グローバル市場の参加者は、多様な現地の規制に対処する必要がある。現地の規制当局は、次の4つの事項を認識し始めている。（1）保険市場がグローバル化する傾向、（2）グローバル市場における自身の役割、（3）規制当局が行動しないことによる悪影響の可能性、および（4）適切でグローバルな規制の枠組みの重要性。一連の危機¹²が示したように、今後さらに大規模でさらに重大な金融上の事象が発生するリスクが増大している。

¹⁰比較的一般的なものとして捉えられる金融市場（株式、債券、オプション、外国為替、コモディティなど）だけでなく、不動産、保険（生命保険、年金保険、健康保険、損害保険）などの他の市場も、相互依存性が高まる兆候を示している。

¹¹IAIS、Insurance Core Principles、2011年10月（2012年10月改訂）、<http://www.iaisweb.org/index.cfm?pageID=795>。

¹²グローバルレベルでシステミックリスクが懸念された最近の事例を挙げれば、1933年の大恐慌、ロンドン市場における XSA の損失の悪循環、ロングターム・キャピタル・マネジメント、エンロン事件、2007～2008年の住

3.4 グローバル市場の安定性と信頼性

信頼性を高めるためには、市場システムは安定性を約束するものでなければならない。市場の目的や対象、基本的な運営の条件や制限を示すために、一連の既知の透明な健全性規則が確立されていなければならない。また市場参加者が、システムが公平な性質をもつこと、すなわち公平な競争の場が存在することを認識していなければならない。金融市場は、競争の促進を通じて安定性を設計し、強化するよう導くことを原則の一つとすべきである。ここで重大なリスクとなるのは、デューディリジェンスが欠けた場合、規制は独占や寡占を生み出し、その結果、異常な亀裂につながる可能性もあることである。異常な亀裂は、それがプラスの意味を持つものでもマイナスの意味を持つものでも、最適でない経済市場の悪循環を引き起こすことがある。マクロ健全性規制の目的は、市場の信頼性の最大化、安定性の強化、悪循環の頻度と損害規模の低減、および企業活動／撤退による破綻の最小化を図るために立案された一連の健全性規則を通じて公衆を保護することにある。

グローバル市場の規制は、世界全体の金融商品の取引のために公平な競争の場を創設し監視するという機能を備えているべきである。この機能の中には、市場活動を対象とする運用規則の特定、評価、モニタリングおよび緩和が含まれる。グローバルな規制当局にとっては、市場環境の監視に際してコミュニケーション、一貫性、協調を図ることが最重要となる。マクロ健全性規則は、すべての市場清算活動の機能や運営の安定性について透明であるべきである。透明な活動と一貫した運営に基づく市場は、市場に対する信頼度に加え、さまざまな管轄区域にまたがる公平な競争の場の保証を参加者に提供する。こうした環境においても、企業の市場規則の遵守や財務力は、これまで通り管轄区域の企業レベルで監視し、維持管理することができる。

グローバル市場を対象とするマクロ健全性規則の策定にあたり、次のようないくつかの基本的問題が存在する。

- グローバルな市場環境の下での市場規制の目的は何か。
- マクロ健全性規則は、管轄区域の規制制度の中に協調的な規制を導入し、執行することにつながるか。
- 金融市場がさまざまな健全性の条件にわたって効率的かつ実効的に機能するためには、どのようなマクロ健全性規則が必要不可欠であるか。

こうした規則を策定するためには、規制に向けたさまざまな手法に加え、規制対象となる個別市場の特性が理解されなければならない。

宅ローン・クレジットデフォルトスワップの危機の五つがある。複合的な根本的原因からシステムリスク事象が発生するため、市場の不確実性が上昇したすべての事例が、市場の全面的破綻につながるわけではない。

FSBは2010年に、SIFIに関連するシステミックリスクに対処するための政策的枠組みを勧告した報告書¹³を公表した。その内容は次のようなものである。

1. FSBのすべての管轄区域は、自管轄区域内にある、国内およびグローバルなシステム上重要な金融機関（SIFI）に関連するリスクや外部性を低減させるための政策的枠組みを整備すべきである。

2. SIFIを対象とする政策的枠組みでは、以下のものを組み合わせるべきである。

- すべての金融機関の破綻処理が金融システムを不安定化させず、かつ納税者を損失リスクにさらすことなく安全かつ迅速に実行できるようにするための破綻処理の枠組み¹⁴およびその他の方策
- SIFI、当初は特にグローバルなSIFIが、グローバルな金融システムにもたらすリスクの増大を反映した、より大きな損失吸収力を備えることを定めた要件
- システミックリスクをもたらす可能性のある金融機関に対する、監督当局のより集中的な監督
- 個別的な金融機関の破綻の伝播リスクを低減させる、強靱な中核的金融市場インフラ
- 政府当局が決定する、その他の補完的な健全性要件および他の要件

3. 以上に加え、G-SIFIの母国は以下のことを求められる。

- 国際的な監督カレッジを通じて、G-SIFIが直面するリスクの厳格な協調的評価を可能にすること
- G-SIFIに係る国際的な再建・破綻処理計画を義務化するとともに、クロスボーダーの危機管理グループ（CMG）内で金融機関固有の危機対応の協力合意を取り決めること
- G-SIFIに係る政策措置について、提案されているピアレビュー評議会のレビューを受けること

3.5 市場特性

システミックリスクについての規制は、保険規制のマイクロレベルではなく、市場のマクロレベルで実施されなければならない。システミックリスクは、市場活動に適用されるすべての一連の市場規則に左右される。そうした規制によって、市場タイプや、市場参加者の構成、経済構造、市場の構成に応じた規則の拡張／縮小が可能となる。寡占／独占的な状況によって支配される市場では、そうしたマーケットメーカーに対する監督の著しい強化が必要となるだろう。この手法は、市場の全参加者にとって“公平な競争の場”をもたらす。市場は常に変化している。そのため、市場規制には、市場が効率性と実効性を維持できるようにするための監視のほか、均衡の継続を確保するための市場規則の改訂が含まれることになる。

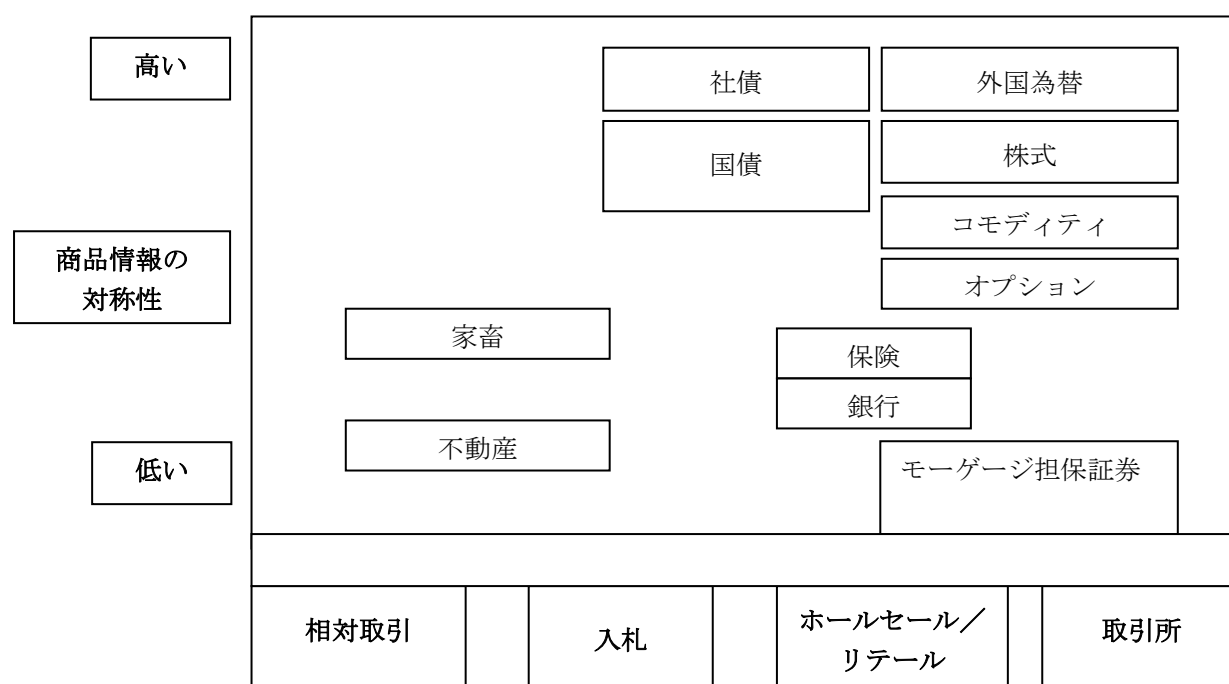
¹³ FSB、Reducing the moral hazard posed by systemically important financial institutions –FSB Recommendations and Time Lines、2010年10月20日

¹⁴ FSB、Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions、2011年11月

4. 市場の枠組みおよび保険市場

システミックリスクの規制当局にとって決定的に重要な活動の一つは、金融商品や金融市場から発生したリスクが、どの時点で、企業レベルのみならず市場の運営や取引所のレベルでも潜在的なシステミックリスクに近づき始めるかを判断することである。システミックリスクを扱う規制当局はそのために、商品情報の対称性および市場における清算業務という二つの商品特性にたえず注意を払う必要がある。

図1：商品情報の対称性および市場における清算業務



4.1 情報の対称性

1回限りの相対取引による商品（不動産、畜産物など）は、一般的にシステミックリスクを扱う規制当局の注意が必要となることはないだろう。とはいえ、商品の変更やイノベーションに伴って、商品情報の対称性の特性が変わることがあり得る。たとえば、不動産は歴史的にみて、情報の対称性が低く、レバレッジが高く、流動性が低く、取引コストが高い相対取引に相当していたが、モーゲージ担保証券（MBS）を通じて再組成された結果、情報の対称性がより高いとみなされ（同次性の不動産ローンの受益証券）、（金融モデルを使用し、）金銭的リターンに見合った明瞭なリスクレバレッジ（トランシェ）で、流通市場（商業銀行）を通して供給されることで、流動性が高く、取引コストの低い金融商品になった。

4.2 市場における清算業務

市場における金融商品の清算の枠組みは、一般的に言って、相対取引、入札、ホールセール／リテール、取引所という四つの自由市場の形態に分類される。相対取引から取引所の業務まで、順次、商品の同次性およびエクスポージャーのレベルが高くなる。相対取引は総じて、金融市場として考慮の対象になっていない。

金融業界において、商品は社会的なさまざまな機能を果たす。たとえば、プットオプションの用途の一つは、株式ポートフォリオの下振れのプロテクション（保険）を提供することである。商品のイノベーションによって、あるいは既存商品に新たな用途が生まれるだけでも、投資と保険を区別する伝統的な定義の境界線が曖昧になることがある。どの市場規則を適用すべきであろうか。

自由市場の業務は、その流通システム、商品開発プロセス、引受業務およびポートフォリオ管理によって区別される。自由市場の業務のタイプに応じて、システミックリスクの規制を変える必要がある。市場の業務に関わる規制はすべて、一定レベルのマクロ健全性の尺度と規則が必要となる。しかしながら、それらの尺度や規則は市場の業務によって異なる。

市場活動は、総じて個々の参加者のレベルにおけるミクロ経済的な意思決定によって決まるものの、市場の安定性をもたらすマクロ健全性規則、すなわち商品の定義や当該市場への参入障壁にも左右される。しかしながら、システミックリスクを扱う規制当局は、さまざまな商品市場内および市場間に生じる可能性のある類似性や相互依存性を認識しなければならない。

4.3 市場内のトレンド

上述のように、管轄区域間に強力な境界線がある市場でさえ、より広範囲にわたるグローバルな受け入れや利用がみられるようになりつつある。グローバル市場の拡大につながるいくつかのトレンドを以下に挙げる。

- 当然、金融戦略としてグローバル展開を含め分散化が重要視されるようになってきている
- 通信によって、市場参加者がグローバルな機会を捉えられるようになっている
- 技術進歩により世界へのアクセスが増大している
- 資金が代替可能である
- 為替市場が通貨間の資金移動を支えている
- 商品のイノベーションは裁定取引の機会を増大させるが、その背景には、グローバル市場をまたいだ、金融商品の再パッケージ、再評価、レバレッジ利用がある

- グローバル市場が新世界¹⁵の秩序を反映する一方、相互依存を強めるようになっている
- 管轄区域ごとの規制の下で運営されるグローバル市場が、規制ギャップの悪用の機会を生み出している

これらのトレンドは短期的なものではなく、むしろ、産業革命とともに始まった、文化や、教育、経験、市場参加者の期待に影響する長期的な経済的变化を反映している。これらのトレンドは、市場参加者の行動に組み入れられている。また、これらは市場に対する長期にわたる楽観的な見方を生み出し、市場参加者によってグローバルな規則の不整合が特定されることでギャップの悪用の機会に結びつく。また、短期的な期待と長期的な期待との不一致はバブル期と大底期を生み出してきた。こうした不一致の時期には、市場リスクが著しく高まることがある。システミックリスクを扱う規制当局の目標の一つは、通常の市場の不確実性とシステミックリスクの状況とを区別できるようになることである。

4.3.1 商品設計のイノベーション

一部の長期的な損害保険の商品が持つ金融リスクのエクスポージャーは、他の金融商品（たとえば、モーゲージ担保証券、あるいはクレジットカードや自動車ローンの証券化などの他の資産担保証券）と著しく類似している。規制当局が、伝統的な保険商品であれ金融資産の証券化商品であれ、類似したリスク選択基準で商品进行评估し、類似した市場規則の設計に着手している状況のなかで、保険市場と金融市場は今後も収斂していくことになる。この問題は、クレジットデフォルトスワップをめぐる進行中の議論で最も顕著に現れている。クレジットデフォルトスワップは、保険リスクではなく金融リスクが内在している点を除けば、保険のように見え、実際に保険として使われている（原資産との関連で保有された場合）。それはすべて、経済危機および／または投資リスクの要素を示している。鍵となる区別は、各種セクターの規制当局がどのようにして、さまざまな準備金の要件や必要資本要件を通じてこのエクスポージャーを管理することを選択するかにかかっている。代替的なファイナンス方法（例えば、広範な商品に対するリスクの分散を目的として、証券化モデルがより広く受け入れられてきている）が拡大するのに伴い、保険取引所が現実味を帯び始めている。

新たな商品設計に伴い、保険商品におけるデリバティブの使用が増加し、その結果、保険会社と非保険の金融サービスグループ間の相互関連性が拡大する可能性がある。それらの新商品は、市場リスクの増加に対応した損益増大の可能性を伴っている。より重要なことは、保険者が有効なリスク移転を行わずに、どの時点で新たな金融リスクを引き受けるようになるかということであり、特に金融セクターからの引き受けであればなおさらである。

¹⁵ Charles Amos Dice、New Levels in the Stock Market、1929年

4.3.2 金融の近代化

一部の保険リスクと金融（銀行）リスクの間に自然な融合がみられる。銀行商品の品揃えが保険に一層近づく一方、保険商品はその品揃えの中により大きな金融リスクや経済リスクを組み込む方向に動いている¹⁶。たとえば、金融保証保険およびCDSは、伝統的な個別の保険リスクか一般市場向けの保険リスクかによって設計が異なるが、損害事象の決定において、経済シナリオや金融シナリオへの依存が大きくなっている。保険取引を捉える別の見方として“プットオプション”の視点が可能である。プットと同様に、保険契約の価額には、被保険事象が発生しない限り、満期を迎えるまで時間的価値が保持されている。

従来の分離された個別の商品分野（商業銀行、投資銀行、金融ヘッジ、保険などの諸分野）間の低相関性という利点を仮定すれば、ボラティリティの低下や競争の熾烈化が期待される。金融近代化の法令は、大規模な多角的組織を通じたリスクの低減という仮定を支持してきた。その一つの結果として、“大きいほど良い”という戦略が生じている。この戦略に基づき、企業は、極めて複雑な統合的商品の市場で“マーケットメーカー”としての地位を引き受けている。こうしたマーケットメーカーの地位には、大規模な資本基盤と高い信用格付けが要求される。水平的な市場統合¹⁷がなされた場合、より多くの大規模な多角的組織が将来性を認識して、複数の商品市場で競争に乗り出したときに競争が起こる。しかしながら、この“大きいほど良い”という戦略の下では、マーケットメーカーとしての企業の活動が伝統的な市場のプロバイダーと重なることになるため、金融市場と保険市場との間の境界線が曖昧になる。このように変化した市場では、市場規則を通じて統制されないかぎり、規模が取引の価格設定や取引上の地位を支配するようになる。

4.3.3 行動リスク

合理的な分析が、資産の集中のほか、より低いリスク賦課で同じ利回りをもたらしたり、より高い利回りで同じリスク賦課にとどめたりする金融活動を支持するリスク評価のソリューションにつながるものが非常に多い。市場環境が逆転すると、すべてのプレーヤーが一斉にポジションを解消する必要に迫られ、システム全体のボラティリティのプロシクリカリティ（景気循環による増幅効果）が増大する。

現代ポートフォリオ理論は、多くの部分で“合理的な”投資家という概念に基づいている。しかしながら、この理論の唯一の問題は、合理的な思考だけが市場行動の決定要因ではないということにある。保険モデルのポートフォリオ理論も、合理的な意思決定のプロセスを前

¹⁶ 付録 A 参照

¹⁷ 水平的な市場統合とは、銀行や保険、ヘッジファンド、ダークプール（訳注：機関投資家による取引所外取引）、オプション、外国為替、証券化などの業務を統合しようとする企業戦略の拡大を指す。垂直的な市場統合とは、保険会社が、たとえば直接的な保険引受業務、エクセス・アンド・サープラス・ライン、再保険などの複数の市場で業務を行うことによって、保険市場で拡大を図ることをいう。

提として構築されている。この仮定に立てば、大部分の市場環境で市場の需給を適切に理解できる。“ヘッジャー”が市場の大部分を占める状況（たとえば、保険市場）では、すべての市場活動の平均は合理的であると思われる。一方、“投機家”が市場の大部分を占める状況（たとえば、金融市場）では、市場の行動は“根拠なき熱狂”と呼ぶのが最も相応しい状況に支配されることがある。行動リスクの最大の原因は、ヘッジャーか投機家かを問わず、支配的な市場参加者の“期待”から発生する。

保険（金融）において、保険（金融）商品が絶え間なく供給されることに対する強い期待が商品利用者の間に存在する場合、その供給が突然途絶えたときには、システム全体に影響する強い反応が起きることもある。こうした反応は実体経済の事象へと変化する可能性がある。保険業界は、自身が市場の混乱（システミックリスク事象）を引き起こした場合でも、保険の保障を打ち切るのを自身の権利と考えている。そうした打ち切りは、需給がアンバランスになった市場を反映しているのだから市場にとって良いことであると主張する向きさえあった。実際、政治や司法、規制が価格決定に干渉することで市場がアンバランスになっていたかもしれない。残念ながら、市場がそうしたアンバランスに至ったことについては、すべての参加者が責任を負わなければならない。保険者、規制当局、政治家、裁判官などが消費者を誤った供給／需要／価格の仮定に導いたのである。このような状況では、行動経済学的要因によって市場が機能不全に陥ったと言える。

4.3.4 技術の進歩

技術は、情報の流れを加速させることによって、市場の急速な変化の一因となる。一時も止むことなく金融情報が流れる世界では、一夜にして市場が変化することがある。情報によるショックやデータの傾向の修正によって、市場における需給や利回り、価格に対する期待が大幅に変化することもある。情報の流れは、地域や州、国のレベルを超えてグローバル市場にまで期待を拡大させる。さらに技術は、ヘッジや投機的行動をほぼ瞬時に実行することを可能にする。買い手／売り手の“期待”が最新の電子通信によって膨らんだりしぼんだりするのに伴い、市場の勢いが価格を上方／下方スパイラルへと動かすことがある。大量のオンライン取引が瞬時に下落し、また株式市場の出来高やボラティリティを大きく変化させる例が既に発生している。

技術に関連する市場取引の増加は、保険市場を含めたすべての市場の行動経済学的要因に影響を与える。保険契約者はすでに、自動車保険、住宅保険、生命保険、健康保険など個人のニーズに応じてインターネットで保険を購入し、価格形成の要因になっている。

保険契約者が保険者のウェブサイトに入ったときに、銀行口座や投資口座、退職口座など他の商品から得られる価値を付け加えることによって、その関係を最大限に高めることは、保険者にとって効率がよい。

4.4 将来の保険市場

保険業界は現在、自由市場のホールセール／リテール構造の下で事業を行っている。伝統的な保険引受に関する見解は、管轄区域ごとの規制当局に由来している。管轄区域ごとの規制は、市場での価格設定や引受に対する多くの制限の導入を通じて重要な役割を果たしてきた。規制当局はまた、再保険など¹⁸、他のリスク移転のメカニズムにも制限を課している。その結果、規制当局は、自由市場の活動を通じて大量のリスクを移転することに消極的な業界の気風を形作る一因となった。保険市場はまだ、保険取引所の機能を活用する段階にまで発展していない。

既存のホールセール／リテール構造の下における、グローバルな再保険市場の歴史的発展は、保険者と再保険者の双方にとって総じて成功と言えるものであった。この成功によって、保険分野では取引所の清算機能の必要性がほとんどなくなった。しかしながら、代替的な資本市場の発達、伝統的な保険リスクをより低いフリクショナルコストで移転できるようにする可能性をはらんでいる。保険の市場参加者は、これまで以上に広範な保障範囲や自身のエクスポージャーをより適切に反映したコストを求めている。保険契約者の行動は変化しつつある。巨大な大規模災害事象や低い経済リターン、価格設定に対する制限の強化、格付機関の必要資本要件への対応として出現したキャットボンドや証券化が、資本市場を通じたリスク分配に向かう動きを生み出している。こうした動向はまた、証券化の利用の拡大あるいは保険交換取引の発達など、再保険商品のイノベーションを引き起こしているが、それに伴いシステミックリスクの可能性が高まっている。

立法者や規制当局は、新たな非伝統的・非保険業務に精通するにつれて、銀行、金融および保険の各業務を組み入れることによって金融機関の効率性と実効性が改善することへの信頼度を深めているように思われる。さらに、金融ヘッジやリスクヘッジが、引き続き保険者の資産および負債のリスクプロファイルを低減させる機会をもたらすであろう。残念なことに、金融リスク管理上のメリットは、往々にして商品や市場の複雑化という代償を伴っている。そのような場合、メリットとリスクを企業レベルで同時に評価、モニタリングおよび規制するだけでなく、ヘッジ商品の安定性を市場レベルでもモニタリングおよび規制しなければならない。前者は、企業のミクロ健全性規制に対応するのに対して、後者は、市場のマクロ健全性規制に依拠している。

¹⁸ スイス再保険会社、Reinsurance - a systemic risk?, シグマ (Sigma) No 5/2003

5. システミックリスクの低減を目的とする

保険市場向けのマクロ健全性ツール

最初のステップは、保険市場のリスク尺度を分析して、着目すべき企業やグループを特定するための指標を発見することである。次のステップは、規制当局および／または経営者の行動を導くマクロ健全性ツールを開発することである。

5.1 保険市場の特性

マクロ健全性規制が有効であるためには、保険市場や金融市場の運営に関わる基本的特性を考慮に入れる必要がある。

保険に関わる経済的、統計的および規制的基盤に基づき、リスクプーリングを通じて保険商品の固有リスクを低減させることができる。国際的な保険グループは、リスクの分散や内部的なリスク移転を活用して、自身の固有リスクをさらに低い水準に引き下げることが可能である。国際的に活動する保険グループの破綻は、金融の安定性を脅かす恐れがある。

保険市場はその範囲を世界的に拡大しつつある。拡大した保険市場には非伝統的な保険業務が含まれることがある。そうした業務に固有のリスクを分析して理解する必要がある。たとえば、リスクプーリングの原則ではなくリスクファイナンスの原則に基づいて組成された保険商品の場合、エクスポージャーがより大きく、固有リスクを低減させることが不可能なため、より大きな資本が必要となる。

5.2 保険市場のリスク尺度 – マクロ健全性の視点

企業レベルやグループレベルでは、リスク尺度はオンバランスシートとオフバランスシートの両方の項目を反映したリスクエクスポージャーの評価に基づくべきである。これらの尺度は、少なくともシステミックリスクの原因、規模、代替可能性および相互関連性を特定するための規準に焦点を合わせるべきである。

市場の観点からすれば、リスク管理の尺度は、システミックリスクの原因を特定するマクロ健全性モデルに組み入れる必要がある。この二つのプロセスは互いに絡み合っている。考えられる手法の一つは、システミックな活動および相互関連性に関する主要指標を特定したうえで、システミックリスクの潜在的原因に関わる水平的リスク（企業／グループ／競合他社）と垂直的リスク（企業／市場／投機者）の両方を評価することである。

以下に挙げるのは、保険市場のシステミックリスクを監視するためにマクロ健全性尺度として使用することが可能な指標である。

- 非伝統的保険および非保険業務からの収益
 - 保障範囲に一定水準の金融リスクを含む保険商品からの収益
 - 商業銀行業務からの収益
 - 投資銀行業務からの収益
 - 証券ディーラー業務からの収益
 - その他の資本市場関連業務からの収益
- 母国外からの収益
- 金融機関を相手先とする貸出および借入
- 保有する不動産ローン保証保険および金融保証保険のリスク（不動産ローン保険の場合、会社がカバーしている同保険の総額）
- ヘッジ目的以外のデリバティブ（資産および負債）の総額、プロテクションを売却したクレジットデフォルトスワップのグロス金額

地域的な事例を挙げれば、米国アクチュアリー学会（AAA）は、そのレター¹⁹において、米国の保険業界のシステミックリスクを監視するための尺度を提案した。そこでは、会社やグループの規模、相互関連性および市場シェアのさまざまな側面を測定するのに役立ついくつかの尺度が示されている。米国財務省金融調査局は、データ要件の問題点を含め、システミックリスクの定量的尺度を取り扱った調査結果²⁰を公表した。

IAIS は、G-SII を特定するための指標ベースの評価手法²¹に関し、次のように述べている。「IAIS が提案する評価手法には三つのステップが含まれている。それは、データの収集、そのデータの指標ベースの評価、そして規模、グローバル活動、相互関連性、非伝統的保険・非保険業務および代替可能性の五つのカテゴリーに基づく 18 の指標を用いた監督上の判断および検証のプロセスである」

5.3 マクロ健全性ツール

新たなリスク軽減活動やリスクヘッジ活動は、これまでにまだシステミック事象を生み出していないことから、ストレステスト／シナリオ分析が、潜在的なシステミックリスクを評価するために発展させることが可能な“ボトムアップ”手法の一つとなっている。ストレステスト／シナリオ分析の結果は、さまざまなレベルの累積リスクが財務に及ぼす影響を特定するための有用なツールとなり得る。エクスポージャーからリスクを識別するためのストレステストシナリオには、次のような 2 種類のものがある。

¹⁹ AAA、Metrics to Enable FSOC to Monitor Insurance Industry Systemic Risk、2011 年 6 月 24 日

²⁰ Office of Financial Research、A Survey of Systemic Risk Analytics、Working Paper #0001、2012 年 1 月

²¹ IAIS、Global Systemically Important Insurers: Proposed Assessment Methodology、2012 年 5 月

- 市場全体のリスクエクスポージャーを評価するための、あらかじめ定められたシナリオ
- 単独の保険者に固有のリスクを評価するための企業固有のシナリオ

ストレステストは、特定の有事のシナリオが現実化した場合のエクスポージャー全体を明らかにする。このプロセスの実施を成功させるための重要な要素は、監督者および保険会社またはグループが、リスクを特定するためのシナリオを適切に設定することである。理想としては、シナリオを銀行、保険者および証券会社に適用してグローバルレベルで設定し、それらの相互関連性を評価すべきである。この枠組みによって、通常の監督では明らかにできない新たなリスクを特定することが可能になる。

多様な金融サービスグループを対象としたストレステストでは、シナリオ選択が重要である。非保険の金融サービスに対する影響をテストするために立案されたストレステストが、グループの保険業務に対して財務上悪影響を与えるかもしれない²²、その逆もあり得る。同じ考え方は、さまざまなレベルの監督の影響を検証する際に、地理的に多様な業務が行われている場合にも当てはまる。

リスクとソルベンシーの自己評価（ORSA）に基づいて構築された規制手法も有効である可能性がある。このプロセスでは、資本充実度の規制要件の範囲内で現在捉えられていない新たに出現したリスクを特定できると思われる。他のリスクタイプは、ORSAをめぐり監督者と保険グループ間の対話を通じて得られる情報など、定性的情報の収集によって特定できる可能性がある。ORSAでは、保険者は保険契約者に対する義務を果たす能力に影響する可能性のある重要なリスクをすべて検討することを要求される。ボトムアップの情報をを用いた計量経済学的モデル化は、規制当局がグローバル市場のリスクを特定、評価、モニタリングおよび軽減するのに役立ち得る。

マクロ健全性の監督を成功させるには、グローバルレベルで監督者の一貫した協力がなければならない。グローバルな保険グループの効率的かつ実効的な監督には、監督カレッジのような監督の協力の枠組みが必要不可欠である。たとえば、保険グループと他の金融機関の相互関連性の分析では、（1）グループ内外の契約を含む、入り組んだグループの構造、（2）グループを構成するさまざまな法人のリスクエクスポージャー、および（3）グループ内の資本移動が制限される可能性を考慮した、財務危機時のリスクエクスポージャーを分析することが要求される。グローバルな協力の枠組みがなければ、マクロ健全性の監督は有効に機能しないであろう。

²²一例として、クレジットデフォルトスワップ業務がアメリカン・インターナショナル・グループ（AIG）の伝統的保険業務に与えた悪影響が挙げられる。

5.4 マクロ健全性規制の効果

グローバルなシステムリスクの規制の目的を満たす手段は、リスクの累積や、グローバルな金融活動の拡大や縮小、金融サービスグループ内の相互関係をモニタリングしたうえで、それらの組織のリスク管理方針が、個別企業／グループまたは全体としてシステム的な危機が拡大するリスクを残していないかどうかを判断できるものでなければならない。システムリスクの規制では、地域間およびさまざまな金融サービス・プレーヤー間の協力のほか、市場に関する尺度の集計、システムリスク事象の監視、さらには管轄区域レベルにおけるそうした分析結果に基づく行動に向けた協力が必要となる。

規制当局は、世界全体で実効的なシステムリスク管理を実施するために、システムリスクに関する一連の共通目標や目的に向けて協力し合う必要がある。IAISは、システムリスクを扱う規制当局の組織的必要性を満たすのに不可欠なグローバルな規制構造を確立することのできる組織の一つである。グローバルなシステムリスクの規制の目標はプリンシプルベースに基づいているべきである。各管轄区域における規制は企業レベルで実施し、現地国および地域レベルで現地国の尺度や国際的な尺度を集約すべきである。システムリスクの一因となり得る規模や複雑性を備えた国際企業は、これまで通り管轄区域の規制当局の監督下に置きながらも、必要な場合には、確立されたグローバルなプリンシプルベースの手法に基づくより集中的な監督によって、システム的な事象に対する防御を確保するようにすべきである。実効性のあるグローバルなシステムリスクの規制を成功裏に実施するための重要な要素は、管轄区域内の規制当局同士が互いにプレッシャーを与えることである。そのためには、管轄区域のすべての規制当局が、保険が世界経済の重要な構成要素であり、したがってシステムリスクが、自国の規制環境内で重大な負の外部性を生み出す可能性のあることを認識することが必要となる。

システムリスクの管理手法には、追加的な規制資本の要件を課すことが含まれる。しかしながら、その際重要なことは、資本、規則、開示およびモニタリングの間で適切なバランスを保つことである。ソルベンシーシステムの要件の第3の柱における重要要素である開示は、マクロ健全性規制にも同様に適用できる。大まかな資本の追加を課すことは避けて、企業の具体的な戦略的活動に向けて、回復力の強化を目的とした資本の調整を求めるべきである。資本の増強自体は必ずしも追加的な防御をもたらすとは限らず、リスク容量の割当などの望ましくない結果を引き起こす可能性がある。

主要な市場の特性は、潜在的なシステムリスク事象の指標として用いることができ、規制当局がリスクの潜在的影響を評価するための適切なツールを特定することを可能にする。一例を挙げれば、ストレステストによって、金融危機の発生時における保険グループのエク

スポージャーを特定することができる。適切なマクロ健全性規制は、金融市場の健全性にとって重要である。

その一方で、不適切な規制は、金融市場の悪化をもたらす可能性がある。プロシクリカリティは、不適切な規制による悪影響の例の一つである。別の例としては、規制当局が株価の変動に備えて過大なリスクベースの資本賦課を課した場合、保険会社が不況期に売却を余儀なくされて、金融市場に悪循環を引き起こす可能性があることが挙げられる。さらに、健全性の規制が行き過ぎると、保険のコストが増大して経済活動が制限されることになるだろう。

6. 保険市場を対象とするシステミックリスク規制における

アクチュアリーの役割

アクチュアリーは保険会社の健全性を評価する役割を担っている。保険業務において、アクチュアリーは通常、保険リスクの分析の最初と最後の段階で関与する。その分析には、ポートフォリオリスクの評価（資産、価格設定および準備金積立て）、リスクレバレッジ（保有するリスクの限度および再保険を通じたリスクの軽減）、全社的なリスク管理（市場リスク、信用リスクおよびオペレーショナルリスク）、ならびにソルベンシー水準（資産／負債管理、リスクベース資本、経済資本および最低健全性ソルベンシー水準）などが含まれる。従来、アクチュアリーは主に企業固有の問題に関して保険者の経営者から相談を受けていた。

最近になって、法令や規制でシステミックリスクが重視されるようになるのに伴い、システミックリスクの規制プロセスに関連してアクチュアリーの役割が注目を集めている。今後アクチュアリーは、保険市場に関連するシステミックリスクを認識する分析チームの一員に加わることが期待されている。

6.1 システミックリスクの環境に関するアクチュアリーの見解

本レポートでは、グローバルな保険市場について検討し、グローバルな保険市場にとってのシステミックリスクの潜在的な原因を浮き彫りにしてきた。また、グローバルなシステミックリスク規制システムにおいて、そうした情報をどのように活用できるかという点についても説明してきた。それに加え、次のような作業をさらに行わなければならない。

- 管轄区域レベルにおける健全性規制に整合したプリンシプルベースに基づく手法の明確化。そうした規制の目的の一つは、システムの全体的な破綻を防ぐことにある。
- 保険市場の内部だけでなく、保険市場と金融システム間の相互関連性におけるシステミックリスクのシナリオを明確に示すことのできる市場尺度の明確化。
- 保険市場の参加者の日常的な思考プロセスの中にシステミックリスクを浸透させることが可能な規制手法の策定。これは、参加者の行動がシステミックリスク事象に大きな影響を与える可能性があるためである。
- システミックリスク事象（流動性、レバレッジ、行動など）の現実的な評価をグローバルな保険市場に導入するうえで、有効であり、かつその実施が費用効率の高い手法の策定。
- システミックリスクの次回発生の一因となり得る未経験の事象または状況を見いだすための手法の策定

新たに中心となるのは、金融市場に関わるシステミックリスクの測定および管理であると思われるものの、有効性が実証されたツールを活用することも有用である。アクチュアリーは専門家として、短期と長期の保険事業および必要ソルベンシーのバランスが不可欠であることを強く意識しているため、リスク管理の定量的側面と定性的側面のバランスをとることの重要性をよく認識している。保険数理的な原則および手法は、システミックリスク規制の課題のために、実用的なツールやスキルに加え重要な視点を提供することができる。

6.2 アクチュアリーの役割

保険商品は、現在の支払（保険料）の対価として将来の給付（保険の保障範囲）を約束するものである。保険システムは、保険者が公衆に対して高度な責任を負うことを要求している。アクチュアリーの主要な役割は、財務リスクや引受リスクを特定し、適切な価格設定を維持し、契約ポートフォリオの準備金分析を実行することで、保険会社の財務健全性の維持に寄与することである。これらの活動の主な目的は、規制当局の活動と同様、公衆の利益も含めて、保険セクターの財務上の存続能力を保護することにある。

アクチュアリーは従来、保険商品のリスク特性や、保険市場の参加者の行動特性、保険者の業務プロセスを捉えるマイクロ経済分析ツールを立案することによって、公衆の利益を守る役割を担ってきた。規制当局はそれらのスキルを保険者の財務健全性にとって必要不可欠であると認識してきた。アクチュアリーは、保険商品の設計、引受および価格設定、準備金の積み立て、ならびに全社的リスクマネジメントにおいて主要な役割を担っている。“商品”設計では、市場の需給に見合った長期的なプットオプションが開発される。“引受”では、個々の参加者の行動的側面、監督上の規則によって定められた制限、および保険市場の経済実態の分析が行われる。“価格設定”では、投機や利益率などに対する市場の“制限”を通じて、市場参加者間の公平性が確保されるようにする。アクチュアリーの使命は、適切に機能する市場の設計や維持管理を尊重し、制限、規則、データおよび尺度などを監視しながら、保険市場のステークホルダー（購入者、保険者とその投資家、第三者、および規制当局）全員のニーズを認識することである。

アクチュアリーは引き続き、保険およびリスクポートフォリオの財務健全性の維持を目的とする定量的分析を提供することを担っていく。本レポートでは、マクロ健全性を担う規制当局が、保険市場におけるシステミックリスクのシナリオの特定およびモニタリングに適用できるツールを立案するのを支援しうるアクチュアリーの活動について述べている。伝統的に、保険数理のツールは、保険リスクだけでなく、経済動向（インフレや需給など）や社会情勢、保険市場の商品における行動的、生物学的（成長傾向や“伝染”の条件の可能性など）、政治的影響を取り扱うことが可能である。マクロ健全性規制を担う規制当局も、グローバル市場におけるシステミックリスクの特定およびモニタリングに向けた定量的ツールの立案においてそれに類似した知識と経験を必要としている。そうしたツールには、保険商品

の動向や市場リスクの統合に関する統計分析、市場参加者の行動分析、リスクファクターや市場状況に関するストレステストの立案、および市場動向に関するシミュレーションモデルなどが含まれる。

アクチュアリーにとってシステミックリスクの規制における重要な任務は、金融システム上関連性のある保険会社の特定および金融システム上の関連性の測定方法の策定という点で保険の規制および監督を支援することである。金融システム上の関連性を測定する手法には次の二つがある。

1. モデルベースの手法
2. 指標ベースの手法

最もよく知られたモデルベースの手法としては、条件付きバリュアットリスク (CoVaR)²³、限界期待ショートフォール (MES)、シャプレー値のほか、ネットワークモデル、ポートフォリオとの関連におけるシステミックリスクに関わる適正な保険料の算定などの概念的な手法がある。

指標ベースの手法は監督当局が選好しているのに対して、市場ベースの尺度は主として妥当性チェックで使用される。指標ベースの手法と密接に関連しているのは保険事業のベンチマーキングである。規制・監督に関わる保険事業のベンチマーキングの要件は、金融システム上関連性のある保険会社の純粋な特定とは概念的に異なっている。ベンチマーキングでは、政治的目的および選択される指標のインセンティブ的な効果の両方を考慮しなければならない。

保険の規制・監督の目的の一つは金融システムの安定である。したがって、一晩のうちに破綻することは普通起きないことを念頭に置きながら、保険会社の破綻処理の実行可能性を1社ずつ検討することが重要である。その際は、短中期的に相当数を検討することも必要となる。現行の規制プロセスやツールの見直しに当たっては、“大きすぎて潰せない”という問題に取り組み、モラルハザードを低減させ、ひいてはシステム全体の安定性を強化するために、どんな点で改善が必要かを特定することになる。そのためには、定性的および定量的要因を考慮に入れて、財務危機に陥ったり回復が見込めなかったりする保険会社を秩序だ

²³ Adrian, Tobias and Markus K. Brunnermeier (2010)、CoVaR Federal Reserve Bank of New York、Staff Reports、No. 348、2010年11月により引用「システミックリスクは非線形的な性質をもっている。たとえば、他の金融機関が経営危機に陥ることを条件とする、金融機関の条件付きバリュアットリスク (CoVaR) として、システミックリスクの尺度を作成することができる。システミックリスクに対する、ある金融機関の (限界) 寄与分を、CoVaR と金融システムの VaR の差異として定義することを試みることができるだろう」

った方法で破綻処理できるかどうか判断すべきである。そうした要因を評価することは、システミックリスクの規制・監督におけるアクチュアリーの役割である。

最後に

市場はたえず進化している。本レポートは固定的なものとして捉えるべきではなく、今後さらに発展させることが必要である。

付録 A ; 保険ポートフォリオと金融ポートフォリオの比較

銀行と保険のビジネスモデルの違いの検討によって、伝統的保険業務はシステミックリスクの原因として特定されなかったという結果が導き出されている。保険債務は、予測的な手法に従って決定される保険料や手数料、報酬によって事前にその資金が調達されている。保険者の義務は、保険事故によって発動される。保険の規制システムは、システムに関わるリスクの防止という点で、非保険の金融サービスの規制よりも有用であると認められている。非伝統的保険商品の場合、重要な優先事項は、財務面で保険者に打撃を与える可能性のある非保険のエクスポージャーを特定することである。今日の市場において、そうしたエクスポージャーとしては、レバレッジ、カウンターパーティへのエクスポージャーおよび金融リスク軽減を目的とした資本市場の商品への依拠などがある。たとえばレバレッジは、規制対象外の企業に対して供与される保証、金融保証保険およびクレジットデフォルトスワップ

(CDS) の引受という形でなされている。資本市場の商品への依拠を含む、カウンターパーティへのエクスポージャーを評価する最も適切な方法はストレス/シナリオテストである。

(再) 保険者の伝統的保険業務がシステミックリスクを引き起こさないことは、保険引受可能リスクの次のような特性に起因している。

- (1) 対象となる危険事故は大規模なエクスポージャーの集合に従う
- (2) 損害は偶発的、すなわち偶然かつ非意図的なものでなければならない
- (3) 保険金請求は独立的でなければならない、また大規模災害危険の影響を受けない
- (4) 損害は特定可能かつ測定可能である

さらに伝統的保険商品は、投機的リスク²⁴事象ではなく純粋リスク²⁵に対するプロテクションを提供する。保険商品は、以前から存在する契約における危険事故から損害事象が発生した場合にかぎり対応する。従って、被保険者には経済的損失の可能性のみが考えられ、基本的に経済的利益は予期されていない。

金融商品も純粋リスクに対応することがある（たとえば、自己所有の株式ポジションに基づくプットオプションのロング）ものの、ほとんどの場合、投機的リスク事象に結びついている。金融事故は、事業リスク、投資リスクまたはギャンブルリスクから発生し、それらのリスクに対応することがある。そして、利益と損失のどちらが発生する状況も予期される。同じように、投機的リスクをカバーする目的で保険に類似した商品も設計することも可能である。そうした商品は、伝統的な付保可能リスクの特性を一時的に保留する。たとえば、クレジットデフォルトスワップやオプション、エキゾティックデリバティブは保険プロジェクト

²⁴投機的リスクの特性は、既存または存在していない危険事故に対するエクスポージャーということである。危険事故の発生については不確実性が存在し、その危険事故が発生した場合、結果は損害または利益の可能性がある。

²⁵純粋リスクの特性は、既存の危険事故に対するエクスポージャーということである。損害の発生については不確実性が存在するが、その危険事故が発生した場合、結果は損害の可能性しかない。

トとして機能することが可能である。ただし、システミックリスク事象への関与に起因するコストが隠されている。

非伝統的保険は、上記の四つのリスク特性に依拠する度合いがより少なく、投機的リスク事象に対応するよう拡大されてきた。非伝統的保険は、伝統的保険商品と金融商品の橋渡しとして機能し始めており、金融保証付きの保険保障を提供することもある。実際、非伝統的保険は大抵の場合、四つの特性のうち次の二つのみに依拠している。

- (1) 損害は意図的なものであってはならない
- (2) 損害は特定可能かつ測定可能である

表1 保険ポートフォリオと金融ポートフォリオの比較		
	保険リスク	金融リスク
リスクカテゴリー	<ul style="list-style-type: none"> 危険事象 	<ul style="list-style-type: none"> 事業事象、危険事象、信用事象、ギャンブル事象または市場事象
リスクの種類	<ul style="list-style-type: none"> 純粹リスクのみ 	<ul style="list-style-type: none"> 純粹リスク 投機的リスク
リスク戦略	<ul style="list-style-type: none"> リスクプーリング リスクの分散 	<ul style="list-style-type: none"> リスクの分散
ポートフォリオの特性	<ul style="list-style-type: none"> 分類：“同質の”グループにリスクを統合 分散化： <ul style="list-style-type: none"> 危険選択 複数の商品の提供 	<ul style="list-style-type: none"> 分散化：相関が低いと想定される“異なる”資産区分間のリスク分散
ポートフォリオのリスク	<ul style="list-style-type: none"> 価格設定リスク 保険引受リスク 独立のリスク 独立の事象 集中リスク 行動リスク 相関リスク 大規模災害 世界的流行病 集中 	<ul style="list-style-type: none"> 固有リスク システムチックリスク 市場リスク 信用リスク 流動性リスク 集中リスク システムミックリスク – 相関リスク 行動リスク
商品管理	<ul style="list-style-type: none"> 保険引受：安定性定理 リアルオプション 	<ul style="list-style-type: none"> 契約：効率的市場仮説 リアルオプション
リスク管理手法	<ul style="list-style-type: none"> リスクファイナンス：資本市場 リスク分散：再保険 デリバティブ 	<ul style="list-style-type: none"> 資本市場 パートナーシップ/ジョイントベンチャー デリバティブ

保険リスクに対処するために立案されたリスク管理方法が、金融リスクについても同様に適用されてきた。リスクが保険または金融のどちらの性質をもっているかにかかわらず、最大の関心事はポートフォリオ全体の価額に関する不確実性である。ポートフォリオの不確実性の低減のために使用される方法は、統計理論に由来しており、リスクの統合、リスク移転およびリスクの分散化などを含んでいる。

リスクの統合 – リスクテイク行動の統合は、類似で独立の危険に対するエクスポージャーを集約することにより、ポートフォリオの不確実性を集約することを可能とする。また、適切なモニタリングにより、ポートフォリオの不確実性を低減することも可能とする。不確

実性の低減は往々にして、損害額の低減に等しいと勘違いされている。だが、統計的手法は損害をめぐる確率の不確実性のみを扱っており、損害規模は問題にしていない。ポートフォリオの規模が大きくなれば、損害の絶対額もそれにつれて大きくなり得る。保険者および金融機関のどちらにとっても、損害の絶対額は資本基盤によっても限定されている。ポートフォリオ管理にとって決定的に重要なのは、リスク移転とリスク分散の活用である。

リスクの移転－危険事故に対するポートフォリオのエクスポージャーは、企業の資本レベルに比べ過度に大きくなった場合には、そのエクスポージャーとリスクを別の企業に移転することによって共有することが可能である。リスク移転のメカニズムでは、移転者（保険契約者）の損害が低減され、被移転者（保険者）がそれを引き受ける。リスク移転の成否は、移転者が行うリスクの組合せの強度（すなわち、個々のリスクの選定プロセス）によって決まる。統計理論は、規模の拡大による、付保された損害のボラティリティの低減を促している。リスク移転では、ポートフォリオのリスクが大きくなりすぎた場合に、経済的結果が及ぶ範囲を拡大する。

リスクの分散化－ポートフォリオのエクスポージャーが単事象の危険事故の影響を受ける場合、リスクの分散化によってポートフォリオへの影響を低減できる。リスクの分散化のメカニズムでは、複数の市場（たとえば、保障範囲、地理的な場所、資産の種類など）でエクスポージャーを構成することになる。統計理論は、エクスポージャーが個別事象間で独立的であると想定される場合、ポートフォリオのリスクが低減されると想定している。リスクの分散化は、ポートフォリオのリスクが集中しすぎたときの単一の経済的結果による損害を大幅に減少させる。

今後、金融商品のイノベーションによって、保険商品と金融商品との間の区別が曖昧になる公算が大きい。商品のイノベーションに伴う不確実性を相殺しようとして、ポートフォリオの拡大を支える統計理論を活用することによって、リスク移転や分散化の手法が急速に広がるとみられる。銀行、保険あるいは投資分野の、競争力のあるプレーヤーは、保険商品や金融商品から発生するリスクを分散化しようとするだろう。新商品の開発、販売および流通を担う企業は、商品のイノベーションから生じる伝統的な市場のギャップを埋めるために事業の拡大を図るだろう（AIGによるCDSへの戦略的進出を想起されたい）。こうしたトレンドが急速に広がった場合、これまではシステムリスクを負うことのなかった伝統的な保険者（保険グループ）が負うリスクが、次第に高くなるものと思われる。

付録 B ; 保険業務および金融システム上の関連性に関する分析

この付録では、保険市場の金融システム上の関連性を保険業務の種類別に分析する。

B.1 伝統的保険

保険数理の観点からすれば、伝統的保険の保障範囲は、保証付き投資の価値を除けば、金融リスク事象ではなく危険リスクに関連していると想定されている。危険事象とは、死亡、事故後の障害、火事、偶発事故など、被保険者の統御を超えて存在する危険事故から発生する損害を表す。危険事象では損害の可能性だけがあり、経済的利益の可能性はない。

保険リスクと密接に結びついている最初の統計的原理の一つは“大数の法則”である。大数の法則を適用するには、すべての個別リスクが (1) 同一で (identical) (2) 独立に分布 (independently distributed) している (i.i.d.) という二つの仮定が成り立つことが必要である。大数の法則の適用を通じて、保険ポートフォリオは、保険金請求のボラティリティ (リスク) の低減を達成できる。この統計定理は保険業務の基盤とされている。

生命保険や個人保険の自動車保険のエクスポージャーの特性は、i.i.d.のリスクの仮定との比較的高い親和性を示し、その仮定を反映することがあるものの、損害保障に関わる大部分の保険ポートフォリオ (企業保険種目の事業) は、上記の i.i.d.の仮定が当てはまらず、時には著しく乖離することがある。また、多くの生命/健康保険のリスクの場合も、長寿のトレンドや、流行病の発生などの全体的な健康リスクが、相関リスクを上昇させることにより、独立性の仮定に直接反することがある。

損害保険の補償範囲に関しては、“リスクの安定性定理”²⁶が、i.i.d.の仮定を必要とせずには、“大数の法則”とよく似た結果をもたらす。ただし、分散の減少という点では、ポートフォリオ全体のボラティリティの収束の速度がより遅くなる。それでもなお、統計上のメリットがあるため、保険リスクの統合の根拠となる。しかし、大規模な保険ポートフォリオは、ボラティリティの水準で同様の低減を達成することを要求される。大規模なポートフォリオを構築できる企業は、競合他社に比べて著しく競争優位な立場に立てる可能性がある。大規模なポートフォリオに移行するには大規模な市場が必要となる。そのため、大規模なポートフォリオの追求は、しばしばグローバル市場への展開につながる。

そうしたタイプの保険者にとっては、安定性定理がリスクの統合に起因する多大なメリットをもたらす。さらに、その定理は保険者を、ますます大規模な保険ポートフォリオの構築へと向かわせる。伝統的保険の保障範囲は一般的に、あらかじめ存在する危険事故を示す危険事情に関係している。ポートフォリオのボラティリティが収束する速度を制限するのは、

²⁶Hans Bühlmann, *Mathematical Methods in Risk Theory*, 32 ページ

(1) 独立性の強度、すなわち、保険事故間の相関、および (2) 付保された個々のリスク間の同質性と異質性との間のバランスである。独立性を増大させ、異質性を低下させるリスク管理ツールとして、リスク特性による被保険者の分離がある。個々のリスクをより小さいがより同質であるグループに区分することによって、より低い水準のボラティリティへより速く収束させることができる。また、そうしたグループすべてにわたってリスクを統合することによっても、最低水準のボラティリティへの収束をより加速させることができる。引受の際に、個々のリスクの区分内で類似した個別リスクの特性がないか注意深くモニタリングすれば、リスクを分類した大規模なポートフォリオのメリットはさらに大幅に増大する。このリスク低減の操作は“リスク分類”システムと呼ばれ、生命保険、個人保険の自動車保険、小規模な企業賠償責任保険、中小企業の労災補償保険などの、小規模な個別リスクの市場に適用することが可能である。

残されたのは、すべての被保険者が、互いに類似しておらず、同一の分布に従っていないと想定されるにもかかわらず、互いに独立であるという基本的な仮定である。独立事象の仮定は、保険金支払と比較的小さなテールリスクの間に相関がないことを示す分布につながる。注意すべきは、そうした保険ポートフォリオも、独立性の仮定が当てはまらない期間が存在する場合には、相当規模のテールリスクをはらんでいる可能性があるということである。極端な事象の時期には分散化のメリットが失われる。

支払額について独自の信頼性を築くのに十分な規模を有している企業保険においては、伝統的保険は、内在するリスク特性が類似しているという仮定に依拠している。この2番目の保険数理的な価格設定の手法は、“個別リスクの等級づけ”である。この価格設定システムは、労災補償保険や賠償責任保険など、より大規模な企業保険の補償範囲に適用される。こうした状況では、保険契約者は大企業であり、毎年多数の保険金請求が見込まれる。一部の保険ポートフォリオには著しいテールリスクがある可能性があることには注意が必要である。

さらに保険者は、債券市場を中心に金融市場で重要な役割を果たしている。保険者の経営者はたびたび、投資保証がない場合には、自身のバランスシートの資産面と負債面の相関が低いという仮定も立てている。したがって、リスク事象の独立性および財務と危険事象間の低相関の仮定を適用すれば、伝統的保険に従事する保険会社は、システミックリスクを引き起こす可能性が極めて低いと思われる。その一方で、金融市場への関与を踏まえれば、そうした保険会社も、その同じ資本市場から発生するシステミックリスクの影響を被る可能性がある。

B.2 大規模災害リスク

保険業界にとってのシステミックリスクの要因として最も頻繁に挙げられるのは、財物の大規模災害のリスク²⁷である。この大規模災害のリスク事象は、概ね一定地域に限定されると想定されるため、ほぼ管轄区域内に限られている。以前は、単独の自然の大規模災害事象が、世界全体の金融市場に混乱を引き起こすことはあり得ないと考えられていた。仮にそうした事態が生じると仮定した場合でも、その事象自体が極めて壊滅的な損害をもたらすため、金融システムのリスクによる影響は相対的には小さいと主張されていた。

しかしながら、2011年に日本で発生した津波は実際に実物資産²⁸に混乱をもたらした。たとえばその津波は、自動車メーカー向けの自動車部品の流通経路に大規模な世界的混乱を引き起こした。この混乱は、メーカーが JIT（ジャストインタイム）戦略に依存していることが原因で過去よりも甚大になった可能性がある。その他の事件としては、9/11の米同時多発テロや、2011年にアイスランドで発生した火山の噴火に起因する金融への影響などがある。生命保険の分野では、過去に世界的流行病が発生したことが知られている。科学が明らかにしている、将来生じ得る厄災は疾病である。一方、著しい長寿化も、保険、およびそれとは別に実体経済に大きな影響を与えることに注意する必要がある。これらの場合、潜在的な大規模災害事象の性質、構造および規模を理解することが必要不可欠である。そうした事象を評価する際は、それが世界または世界の該当部分に与える全体的影響を理解し、そのシナリオの範囲内で保険者への影響や保険者がもたらす影響を検証することが重要である。

自然の大規模災害リスク（医療および財産の両方の事象）に関する現在の科学的知識は、そうした事象が直接そのまま市場の混乱につながる可能性が低いことを示しているものの、環境や医療の未知の変化が実物市場に悪影響を与える可能性は依然として存在する。そうした変化は“未知の未知要素（unknown-unknowns）”であり、したがって予測不可能である。そのため、大規模災害リスクは、システミックリスクの潜在的原因と考えられるものの、規制の介入によって除去することはできず、軽減を通じて制限することだけが可能である。

B.3 再保険

再保険は、保険業界にとってリスク移転およびリスク分散という二つの極めて重要な機能を果たしている。保険業界は、非常に早くからリスク移転とリスク拡散のメカニズムの価値を認めてきた。保険商品は金融資産ではなく実物資産に基礎を置いている。したがって、保

²⁷ CRS Report for Congress, Financing Recovery from Large-Scale Natural Disasters, 2008年11月18日、Analyst in Financial Economics and Risk Assessment, Government and Finance Division, Rawle O. King 作成。この報告書は、1,000億ドルを超える潜在的な大規模災害事象を取り上げている。

²⁸ 実物資産とは、金、土地、設備、特許権などの有形または特定可能な資産を指す（この定義は、Investopedia www.investopedia.com のものである）。

険者は資本市場に直接アクセスすることはなかった。その代わりに、非流動的な保険リスクを他の再保険者に移転する。この移転により、保険者は保険リスクに関して一定水準の流動性を確保できる。

再保険のグローバル化は、管轄区域の境界を越えたリスク分散メカニズムの効率性と実効性を実証してきた。実際、大規模災害へのエクスポージャーの増大のほか、個人保険および企業保険の限度額が着実に上昇する傾向に伴い、グローバルな再保険に対する需要が引き続き増大している。補償対象の財産が増加することによる再保険の伸びは、ハリケーンや地震、津波、その他の大気条件などの危険事故による大規模災害を受けやすい地域における実物資産の増加（および価額の上昇）の結果である。また、大規模災害リスクのモデル化の改善が、財産価額の伸びにもかかわらず、価格設定およびリスク管理の基礎をもたらした。個人保険と企業保険の限度額の伸びは、多くの場合インフレの結果である。その二つの要因が、グローバルな（再）保険システムにおけるリスク移転とリスク分散への広範囲の依拠を加速させた。

このグローバルな再保険システムの成長の過程で財務リスクも発生した。たとえば 1980 年代には、再保険に対する需要の増大に伴い、小規模な国際的再保険者の供給も増加した。しかしながら、これらの新たな再保険者の台頭に伴って、拙劣な引受、規制アービトラージおよび資本の制約を一因とする再保険者の破綻も増加した。さらに、ロイズ保険組合の問題が、著しく相互関連性が高かったロイズのシンジケートの破綻にあったことが、諸文書にはっきりと示されている。幸いなことに、それらの出来事が金融市場に波及することはなかった。また、再保険市場の規模は、元受保険事業に比べて相対的に小規模である。

今日、再保険者は、大規模な保険グループ内で業務を行う傾向を強めており、保険市場や金融市場との相互関連性が増大している。金融リスクへの関与を強める再保険者がある一方、そうした関与を極力減らして、危険リスクの保有に資源を集中させようと努めてきた再保険者もある。（再）保険グループが引き受けるリスクエクスポージャーを全体として評価する必要がある。今後、一部の地域で生命再保険業界の再編が進めば、カウンターパーティリスクの集中につながる可能性がある。

IAIS は、“再保険と金融安定”という題のポリシーペーパー²⁹で次のように述べている。「…伝統的再保険がシステミックリスクを引き起こし、またはそれを増幅する可能性は低い。このことは、再保険者の中核事業であるピークリスクの保険にも当てはまる。この発見はまた、非伝統的（再）保険や、特にART（代替的リスク移転）業務の大部分にも当てはまる。ARTは、金融市場の商品やデリバティブの特性を含んでいるものの、ほとんどの場合、

²⁹ IAIS、Reinsurance and Financial Stability、2012年7月19日

信用を仲介することはない。したがって、ARTに従事する再保険者が破綻したとしても、信用のピラミッド全体が揺らぐことはなく、他の金融市場の参加者や実体経済に影響が及ぶ可能性は低い」

B.4 非伝統的保険の出現

金融保証保険や民間モーゲージ保険（PMI）など、一部の非伝統的保険商品は一定水準の金融リスクを伴う。最低保証付変額年金のように、特別勘定のパフォーマンスを保証する商品もまた、非伝統的保険の一例である。これらの非伝統的保険商品の設計は、主として、金融リスクの主要特性の管理においてより効率的かつ実効的な資金調達の手法を容易に実行できるようにすることが目的である。財務の混乱が生じた場合、これらの非伝統的保険商品はシステミックリスクを悪化させ、市場の財務の混乱を増幅する可能性がある。こうした非伝統的保険業務の将来の動向を注意深くモニタリングする必要がある。

B.5 保険者による非保険業務

保険グループ内の一部の非保険業務はシステミックリスクの原因となることがある。たとえば米国では、法令³⁰改正に伴い、保険者、商業銀行および投資銀行の各業務間の制限が一定取り払われた。システミックリスクの原因を特定する際に重要なことは、企業の伝統的な分類ではなく業務の種類を検討することである。たとえば、ある保険グループが銀行業務と類似した事業特性をもっていたとすれば、そのシャドバンキング³¹業務は、金融市場に関して伝統的銀行業務と類似した影響を与える結果になる可能性がある。したがって、保険グループが遂行する非保険業務が、システミックリスクの可能性をはらむ事業と類似した性質をもっていたとすれば、システミックリスクの原因となる可能性がある。

³⁰ Graham-Leach-Bliley Act、Financial Services Modernization Act of 1999

³¹ FSB、Shadow Banking: Strengthening Oversight and Regulation、2011年10月

付録 C ; システミックリスクの問題に対するアクチュアリーへの対応

IAA は、システミックリスクに関連するさまざまな問題に関して見解を提示してきた³²。アクチュアリーは、システミックリスクに関する理論的考察を浸透させると同時に、費用効率の面で適切な手法により実行される分析的アプローチおよびプロセスを追求している。

1. CERA

アクチュアリーは、活動範囲を拡大して全社リスクマネジメントを業務に組み入れるに至り、世界的な全社リスク管理（ERM）の専門資格、CERA（Chartered Enterprise Risk Actuary）を確立した。CERA の資格は、明確にリスク管理の問題に狙いを定めたものである。その資格をもつアクチュアリーは、現行のリスク管理の枠組みの下でシステミックリスクの評価に取り組む方法や手法を追求している。

2. 行動に支配されるシステミックリスク事象

最初の募集エッセイ集“リスク管理：現在の金融危機、学んだ教訓および将来に向けた意味合い”³³が発行されたのは2008年12月のことだった。この35編のエッセイは、どのようにオペレーショナルリスクが他のリスクと結びついて、金融システム全体の崩壊という形で顕在化することがあり得るかを浮き彫りにした。リスクシステムは、さまざまな買い手と売り手との間のリスクの移転、共有、分配および軽減／ヘッジを円滑に行えるようにするために設計された社会制度、法律、プロセスおよび商品によって構成されている。最終的にそれは、必ずしも外生的な事象を経由することなく、人々の意思決定や行動を通じて顕在化するリスクの経歴となって現れる。

3. システミックリスクにおける流動性

アクチュアリーが行う資産負債分析は、生命保険業界内の流動性の問題の研究のための、よく理解された手法へと発展した。伝統的に分解されてきた資産リスクと負債リスクは、システミックリスクの分析において、保険会社の流動性リスクを理解するために、まず結合される。この分析をさらに進めて、グローバル市場の流動性リスクを集約するための尺度を開発することが可能である。アクチュアリーは、多くの管轄区域において、極めて有用である

³² IAA、Dealing with Predictable Irrationality - Actuarial Ideas to Strengthen Global Risk Management、2009年2月
IAA、The Global Financial Crisis - What Next?、2009年7月
IAA、Insurance Market Risk Metrics、2010年12月

³³ Society of Actuaries、Casualty Actuarial Society (SOA)、Canadian Institute of Actuaries (CIA) ; a collection of essays written on the current financial crisis , lessons learned and future implications、2008年12月刊行

ことが実証されたこの手法を用いて、長年にわたり準備金の適正性に関する意見書を形成してきた。

4. システミックリスクにおけるレバレッジ

アクチュアリーは、保険会社内で規制に関わるレバレッジのルールを策定し実施するうえで一定の役割を果たしている。保険会社の経営者によるレバレッジ管理の中には、一連の経営統計が含まれている。従来から用いられてきた経営統計には、キャッシュフローテスト、剰余金に対する保険料の比率水準、剰余金に対するリスク限度額の比率水準、リスクベース資本、最低健全性ソルベンシーなどがある。ごく最近では、保険アクチュアリーは保険者や保険グループの必要資本を評価するために、資本配分方法、条件付きバリュアットリスク、テールバリュアットリスクなどを用いている。システミックリスクの規制で最も重要なことは、システミックリスク事象を最低健全性ソルベンシーの要件の現行システムに統合することである。システミックリスクを明確に企業のソルベンシーの算定に導入するのは相当に複雑だが、モデルの有効性（目的との一致）および有効性（正確な実行）に関する規制上の目標を満たすことのできる単純かつ直接的な算定法が求められている。

5. 健全性リスクのパラメータ

保険の資産と負債との間のリスクプロファイルは、商業銀行業務や投資銀行業務とは異なっている。保険者の資産リスクは他の金融機関と類似していると思われる。資産リスクは、類似した資産グループの、現時点における金融市場の価額に基づいて評価できる。保険者の負債は、金融業界の用語を使えば、非流動的な、長期デュレーション（主に生命保険規約）のプットオプションに相当する。保険負債の評価方法は、資産の評価方法と整合している必要がある。保険負債の場合、行動のレジームが変化する（これは社会、経済、医療、立法、司法および環境の条件に起因する）可能性が高いうえに、保有期間が長いことから、短期的な、資産に基づくパラメータの仮定は信頼性が低くなる。保険リスクを理解するためには、保険のパラメータの選択に固有の保有期間およびリスクの特性が決定的に重要となる。アクチュアリーは、それらの負債サイクルに関する経験と理解力を有しており、それにより、リスクを扱うグローバルな団体が、潜在的なシステミックリスク事象が保険市場に与える影響を評価するのを支援できる。

本書の無断転載・複製を禁じます。

平成 25 年 6 月 28 日 発 行

発行所 公益社団法人 日本アクチュアリー会
東京都中央区晴海 1-8-10
晴海アイランド トリトンスクエア
オフィスタワー X2 階

電 話 03 (5548) 6033

ファックス 03 (5548) 3233

発行者 浅 野 紀 久 男

本書に掲載した論説及び資料中の意見並びに内容については、作成した時点で入手可能な情報を前提としたものであり、経済社会環境の変化や法令の改正等によってその前提が予告なしに変更されることがあります。