

金融リスクとリスクマネジメント[※]

有 馬 敏 則

I はじめに

リスク (risk) とは、ラテン語のrisicareを語源としている。¹⁾ risiはcliff (崖) というギリシャ語から派生し、risicareは「岩山間を航行する」意味だと説明されている。²⁾ したがって、リスクは第一義的には「事故 (ベリル, peril) 発生の可能性」ということができる。

しかし、現在においては、このような一義的意味のみならず、リスクの対象をより広く捉えるべきだとの意見が主流となってきている。そして「リスク」は現在では、「事故発生の可能性」に加えて、「社会経済活動の結果の不確実性」を含めて定義するのが一般的である。

また日本リスク研究学会では、リスクを「人間の生命や経済活動にとって、望ましくない事象の発生の不確実さの程度およびその結果の大きさの程度」と、³⁾ 高度技術が産業化された社会を考慮に入れて定義している。

「金融リスク」も、一般的リスクの意義と対応しているといえるだろう。すなわちリスクの一義的定義である「事故発生の可能性」に対して、金融リスクではダウンサイド (損失) だけのリスクが対応しているといえる。たとえば「Credit risk (信用リスク, 与信リスク)」は、金融取引相手先がデフォルト (default, 支払不能) となり、受け取れるはずの金額が受けとれないというように、不確実性がダウンサイドだけに作用する場合である。

また「社会経済活動の結果の不確実性」に対しては、アップサイド (利益が生ずる) もダウンサイドもある金融リスクが対応している。たとえば「Market

※ 本稿は陵水学術後援基金による研究成果の1部である。

1) 『ランダムハウス英和大辞典』小学館, 1994年, p.2333.

2) 石井 至『リスクのしくみ』東洋経済新報社, 2002年, pp.8-14.

3) 日本リスク研究学会編『リスク学事典』TBSブリタニカ, 2000年, p.2.

risk (市場リスク)」は、市場の変動により金融商品や金融取引の価値が変動し、その結果、利益が生ずることも、損失が発生することもあるといえる。

「金融リスク」の定義としては、「経済主体の資産や所得の価値に影響を与える可能性のある不確実性⁴⁾」と、する場合も多い。しかし、ここでの資産や所得には、マイナスの費用や借金も含めるべきであり、上記の定義はより包括的に「資産や所得『等』」とするのが妥当であるだろう。

本稿においては、まず金融リスクの種類について概観し、つぎに金融機関の抱える金融リスクを検討する。そして、金融リスクマネジメントの意義と、リスク計測手段について簡略に考察したい。

II 金融リスクの種類

1. 信用リスク (Credit risk)

信用リスクは、金融取引の相手先や保有する金融商品の発行体のデフォルト、もしくは信用力の変化により発生するリスク⁵⁾である。

信用リスクの分析対象先としては、取引先と発行体に区分することが多い。このリスクは金融機関の歴史とともに存在し続けてきた伝統的リスクといえる。また金融機関の破綻は、このリスクが顕在化したときに起きる場合が多く、金融機関にとり、最も重要なリスクであり続けるだろう。

なお信用リスクには、貸付相手国での戦争・革命・累積債務等の発生で、債権回収が不能となるカントリーリスクも含まれる。

2. 市場リスク (Market risk)

市場リスクは金利、有価証券等の価格、外国為替相場、株価などの市場で取引される商品の価格や相場が変動することにより、金融商品や金融取引に発生するものである。市場リスクは、市場価格や相場の種類により、金利リスク、為替リスク、株式リスク、コモディティ・リスク等に分類される。金利リスク

4) 野口悠紀雄・藤井真理子『金融工学』ダイヤモンド社、2000年、p.4.

5) 小野 覚『金融リスクマネジメント』東洋経済新報社、2002年、pp.19-33.

小田 信之『金融リスクの計量分析』朝倉書店、2001年、pp.62-137.

は、金利変動により利ざやが縮小したり、逆ざやになったりするリスクであり、為替リスクは為替相場変動により、外貨建て資産や負債の価格が変化し、損失を受けるリスクである。また株式リスクは、株価変動により発生し、コモディティ・リスクは、商品相場変動に伴って発生するリスクである。

市場リスクは、信用リスクほど金融機関にとって歴史が古いものではない。日本の場合、「護送船団方式」により金利変動は厳しく管理されてきた。そこで金利リスクは、1979年のCD（譲渡性預金）発行により進展した預金金利自由化、1984年から開始された銀行の公共債ディーリングの中で、徐々に認識されていったといえる。

為替リスクは、1971年8月15日の金・ドル交換停止や、1973年2月から3月にかけての主要国の変動相場制移行に伴う為替相場の大幅な変動により、注目されてきた。

株式リスクとして、古くは1930年代のアメリカで株式を保有していた銀行が、株式相場下落の影響を受け多数破綻したことが有名である。日本では都市銀行や地方銀行を中心として、多額の株式を持ち合い、バブル崩壊後は株式相場の低迷により、含み益の枯渇や含み損が増大し、銀行経営を圧迫している。

3. 流動性リスク (Funding and Liquidity risk)

流動性リスクは、通常、市場流動性リスクと資金調達リスクに分類される。

前者は保有金融商品の反対売買や取引残高がある金融取引の清算を、普段よりも不利な条件でのみ可能、または普段の条件では困難となる場合のリスクである。このように保有金融商品の反対売買の容易さや金融取引の清算の容易さを、流動性と呼び、反対売買や金融取引清算が容易なときは、流動性が高いといえ、困難なときは流動性が低いといえる。

後者は金融商品保有や金融取引残高維持のための資金調達が、普段よりも不利な条件でのみ可能、または普段の条件では困難になるリスクを指す。貸付実施や債券保有の資金を借入れにより調達している場合、借入期限到来後も貸付や債券保有を継続するためには、再度資金借入れが必要となる。しかしそのための資金調達が当初予想していたよりも高い金利となったり、借入れ自体が困

難になるリスクである。例えば銀行の場合、貸付や債券保有の資金を預金で調達しているが、満期になった定期預金に見合う預金が集められず、預金が流出して債務を実行できないリスクのことである。

市場流動性リスクと資金調達リスクは密接に結びついている。保有金融商品の売却が困難となった場合でも、資金調達が容易であれば満期まで保有することも、市況が好転するまで待つことも可能で、市場流動性リスクを軽減することができる。また資金調達が困難な場合でも、保有金融商品の売却や金融取引清算が容易であれば、資金調達リスクを軽減することが可能である。

流動性リスクは、金融機関にとり信用リスクと並んで重要なリスクといえる。我が国の「護送船団方式」の規制金融行政の中では、あまり注目されてこなかったが、バブル崩壊後の金融機関の相次ぐ破綻続出の中で、日本の金融システムへの不安が高まり、信頼を失った金融機関からの預金の流出が促進され、流動性リスクの重要性がクローズアップされてきている。

4. 決済リスク (Settlement risk)

決済リスクは有価証券売買取引や外国為替取引の決済で、取引先のデフォルトや事務処理等により、約定どおり決済が実行されなくなるリスクである。この決済リスクには、取引相手先の信用リスク、流動性リスク、事務リスク等々が含まれる。すなわち取引相手のデフォルトにより決済が約定どおり実行されなければ、信用リスク問題となる。また事務処理ミスにより決済が予定どおり実行されなければ、資金繰りを行わなければならない、流動性リスク（資金調達リスク）が発生する可能性がある。

5. オペレーショナル・リスク (Operational risk)

オペレーショナル・リスクには、金融取引での資金決済、証券受け渡し、担保管理等における事務ミスや不正といった事務リスクと、事務処理システムの不備や災害に対応できないシステムであったり、不正運用を可能とすることから発生する事務システム・リスクが含まれるといえるだろう。

6. 法的リスク (Legal risk)

法的リスクは、金融取引で不備な契約や法律解釈問題、取引相手先の法的行

為能力妥当性といった法的要因から発生するものである。すなわち法的リスクは、不十分または不適切な契約内容により、契約が実行できないことから生じる経済的リスクを指す。

また法律や規制、業界慣習、社内規律を守ることにより発生する経済的損失（罰金、業務停止による損失、業務改善の費用）を意味するコンプライアンス・リスク（Compliance risk）を含めるときもある。

7. その他の金融リスク

損害賠償リスク（Liability risk）は、損害賠償請求により損失が発生するときのリスクである。

また情報管理リスク（Security risk）は、事故や犯罪による機密漏洩、虚偽情報、情報の隠蔽・喪失が発生することによるリスクである。

そして税務リスク（Tax risk）は、税務当局が金融機関の税務担当者と異なった立場をとることにより発生する損失や、当初想定していない税務上の措置により損失を受けるリスクである。たとえば、今迄課税されなかった利子源泉税、取引税、印紙税、法人税等が新たに導入される場合や、従来の税率が引き上げられたりしたときに発生するリスクである。

さらにシステム・リスク（System risk）は、ある金融機関の破綻やデフォルトの影響が他の金融機関や国全体、そして外国にまで及び、内外金融システムを危機に陥らせるリスクである。

また風評リスク（Reputation risk）は、他の金融リスクとは異なり、直接的には計測が困難で、かつ他のリスクとは独立して対処が難しいリスクである。すなわち金融機関の行動が、評判を落とし、業務に支障がおきたり金融機関の存続に致命的な悪影響を及ぼすリスクである。

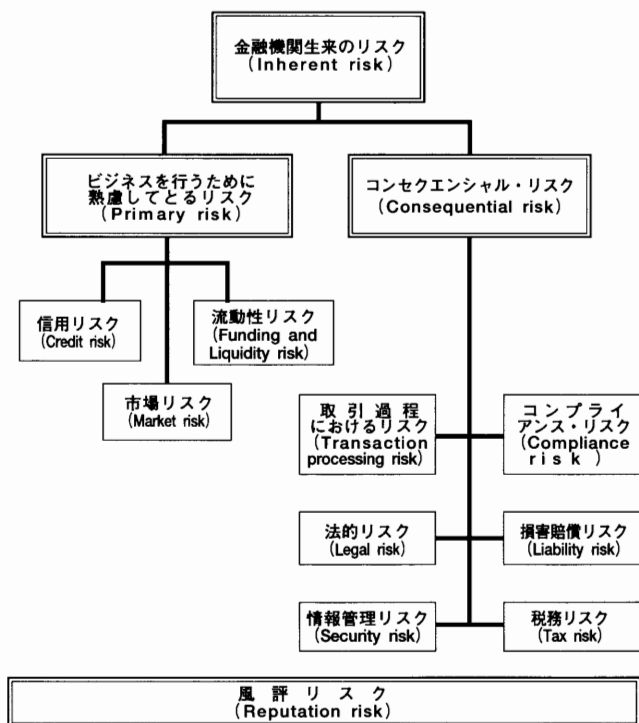
このように金融業務を遂行するにあたり、種々の金融リスクの発生の可能性がある。これらのリスクのうち信用リスクや市場リスクは実際に金融機関の中で計量化が行なわれている。また流動性リスクは計量化に向けての研究がなされているものの、まだ確立されてはいないといえるだろう。

Ⅲ 金融機関の抱えるリスク

1. UBS (Union Bank of Switz) の定義

スイスの最大手銀行であるUBSの「Handbook 2000/2001」に掲載されている、狭義の金融機関の抱えるリスクを整理したものが第1図である。⁶⁾

第1図 狭義の金融機関の抱えるリスク



〈出所〉UBS AG, Hand book 2000/2001, 石井至『リスクのしくみ』東洋経済新報社 P.79より作成。

6) 石井 至, 前掲書, pp.8-14, 小野 寛, 前掲書, pp.19-33.

この図における「Inherent risk」は、金融機関が業務を遂行するために避けては通れないリスクを意味する。第1図ではInherent riskを「Primary risk」と「Consequential risk」に分類している。前者のプライマリー・リスクは、収益獲得の金融業務を遂行するために熟慮して積極的にとるリスクと定義し、その内容が信用リスク（決済リスクも含む）、市場リスク、流動性リスクにより構成されているとする。

後者のコンセクエンシャル・リスクは、オペレーショナル・リスクと呼ばれるときもあるが、金融業務を遂行した結果発生するリスクで、積極的にとったリスクではない。その内容は、金融取引の過程で発生するリスク（Transaction processing risk）、法的リスク、情報管理リスク、コンプライアンス・リスク、損害賠償リスク、税務リスクから構成されるとしている。

第1図では、Inherent risk全体に対し風評リスク（Reputation risk）が存在するとしている。Ⅱの7で既述したようにこのリスクは、適切にリスク管理が行なわれないと、第一義的に経済的損失を被るだけではなく、その金融機関の評判を著しく低下させ、致命的な悪影響をもたらしかねないものである。

2. 金融庁の定義

広義の金融機関（銀行、証券会社、保険会社）の抱えるリスクを金融庁の検査マニュアルから作成したのが、第1表である。この表に示されている以外に各金融機関は、独自の観点から法務リスクや風評リスク等々をリスク管理対象に追加している例が多い⁷⁾ようである。

第1表では、銀行、証券会社はほぼ同様のリスクを保有している。これに対し、保険会社は銀行、証券会社の抱えるリスクに加え、保険引受リスクや資産運用をする場合の不動産から得られる収益が低下する不動産投資リスク等を保有している。

7) 金融情報システムセンター編『金融情報システム白書』（平成14年版）財経詳報社，pp.99-126.

第1表 広義の金融機関等の抱えるリスク

種 別	定 義	銀行 ^(注1)	証券 ^(注2)	保険 ^(注3)
信 用 リ ス ク	信用供与先の財務状況の悪化等により、資産の価値が減少ないし消失するリスク	○	○	○
市 場 リ ス ク	金利、有価証券等の価格、為替等のさまざまな市場のリスクファクターの変動により、保有する資産の価値が変動するリスク	○	○	○
流 動 性 リ ス ク	財務内容の悪化等により必要な資金確保が出来なくなり、資金繰りがつかなくなる、もしくは高い金利での調達を余儀なくされる資金繰りリスク、及び、市場の混乱等により取引が出来なかったり、不利な価格での取引を余儀なくされる市場流動性リスク	○	○	—
	保険会社の財務内容の悪化等による新契約の減少に伴う保険料収入の減少、大量ないし大口解約に伴う解約返戻金支出の増加、巨大災害での資金流出により資金繰りが悪化し、資金の確保に通常よりも著しく低い価格での資金売却を余儀なくされることにより損失を被る資金繰りリスク、及び、市場の混乱等により取引が出来なかったり、通常よりも著しく不利な価格での取引を余儀なくされることにより損失を被る市場流動性リスク	—	—	○
事 務 リ ス ク	役職員が正確な事務を怠る、あるいは事故・不正等を起こすことによって損害を被るリスク	○	○	○
システム リ ス ク	コンピュータシステムのダウン、又は誤作動等、システムの不備等に伴い金融機関が損失を被るリスク、さらにコンピュータが不正に使用されることにより金融機関が損失を被るリスク	○	○	○
保 険 引 受 リ ス ク	経済情勢や保険事故の発生率等が保険料設定時の予測に反して変動することにより、保険会社が損失を被るリスク	—	—	○
不 動 産 投 資 リ ス ク	賃貸料等の変動等を要因として不動産にかかる収益が減少する、又は市況の変化等を要因として不動産価格自体が減少し、保険会社が損失を被るリスク	—	—	○

(注1) 預金等受入金融機関に係る検査マニュアル

(注2) 証券会社に係る検査マニュアル

(注3) 保険会社に係る検査マニュアル

〈出所〉『金融情報システム白書』平成14年版、P.101.

IV 金融リスクマネジメント

1. リスクマネジメントの必要性

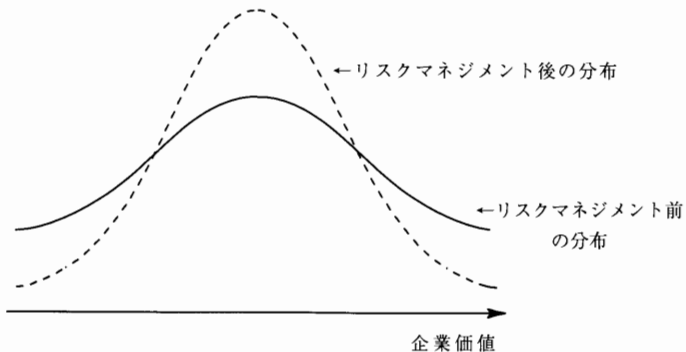
金融機関を始めとする企業にとって、なぜリスクマネジメントが必要かという点について検討しよう。企業の最大目的は、企業の総価値を極大化することであるといえるのではないだろうか。

まず企業 a の総価値(Va)は、この企業の t 期における期待ネット・キャッシュフローを $E(NCFa, t)$ 、割引率 r_a とすれば、以下の(1)式のように表せる。

$$Va = \sum_{t=0}^T \frac{E(NCFa, t)}{(1 + r_a)^t} \quad (1)$$

1970年代以降、金利や為替変動のボラティリティ増大とともに、金融機関を始めとする企業は、企業価値の変動幅拡大というリスク(価格変動リスク)に当面している。したがって、これらを回避(ヘッジ, hedge)する手法として、スワップ、オプション、金融先物などデリバティブ(金融派生商品)といわれる市場性取引利用が急拡大している。そこでヘッジが適切に行われれば、第2図のように、企業価値(Va)の変動幅は縮小する。

第2図 リスクマネジメントによる企業価値の変動幅の縮小



金融機関を始めとする企業が、価格変動リスクをヘッジする誘因は、リスクマネジメントを実施することにより、当該企業の総価値が増大する場合である。(1)式でいえば、リスクマネジメント実施により、①期待ネット・キャッシュフロー $E(NCF_a, t)$ が増大する、あるいは②割引率 r_a が低下するのいずれかが成立しなければならない。

2. リスクマネジメント体制

金融機関のリスクマネジメント体制としては、以下のような順序で行われるのが一般的である。⁸⁾①金融リスクの定義とマネジメント方針の策定(対象となる金融リスクの特定、金融リスク種類別のマネジメント方針の策定)、②守りのリスクマネジメント(金融リスクの定量化、経営体力との比較)、③攻めのリスクマネジメント(金融リスクヘッジ後の収益指標パフォーマンスの評価)。

金融機関にとり、リスク・テイクは収益の源泉といえ、金融業務活動はリスクマネジメントそのものともいえる。金融庁検査マニュアルでは「リスクとは、業務運営の上で不測の損失を生ぜしめ、資本を毀(き)損する可能性を有する要因」と定義している。

したがって過去の事例から予測可能な損失は、デフォルト率に見合った貸出金利調整や貸倒引当金の積立等あらかじめ取引条件に組み込んでカバーし、過去の事例から予測困難な損失は、自己資本の増強等可能な限り経営体力を強化することによりカバーするという業務運営の基本方針で対応することになる。⁹⁾

特定した金融リスクに対しては、種類ごとにマネジメント方針の策定が必要となる。守りのリスクマネジメントとは第1表に示されている中で、事務リスク、システムリスク、法務リスク、風評リスク等で金融業務遂行上発生する可能性がある消極的リスクに対し、事故の未然防止体制の確立や事故発生時の適切な対応策の確立を図ることである。

攻めのリスクマネジメントとは、収益獲得のため、信用リスク、市場リスク、

8) 拙著『グローバル経済下の内外金融のリスク管理』滋賀大学経済学部研究叢書第36号、2002年。

9) 金融情報システムセンター、前掲書、pp.100-107。

流動性リスク等を積極的に取ることであり、リスクコントロールに主眼が置かれることになる。これらのリスク・テイクに対しては、定性的マネジメントに加えて、数量的指標に根ざしたマネジメントが必要であるといえるだろう。

3. リスクの数量的分析の推移

1950年代以前は、証券分析ではテクニカル分析やファンダメンタル分析が主流で、金融分野でリスクを数量的に分析の対象としたのは、マコービッツ（H. Markowitz）¹⁰⁾が最初であるといえる。彼は期待収益率と収益率の標準偏差という収益とリスクの組み合わせで証券の特性を表し、Portfolio Selection分析を行った。この分析で投資家のポートフォリオが、リスク回避的であれば、投資家は証券の銘柄の分散投資を行うことが明示された。その後、マコービッツの理論に種々の条件を考慮して「ポートフォリオ理論」として発展してきた。

すなわち1960年代中頃にはシャープ（W.F.Sharpe）、リントナー（J.Lintner）等によりCAPM（Capital Asset Pricing Model, 資本資産評価モデル、資産価格モデル）が編み出され、1970年代後半にはAPT（Arbitrage Pricing Theory, 裁定価格理論）がロス（S.Ross）により導出され、機関投資家によるリスクを考慮した株式ポートフォリオ運用に幅広く利用されるようになった。

そして1973年、ブラックとショールズ（R.Black & N.Showles）は、オプションの価値が売買の権利の対象となる株式（原資産）価格、原資産のボラティリティ、権利行使価格、行使期限、無リスク金利に依存するモデルを導出した。このモデルから市場が原資産のリスクをどのように評価しているかを判断できるようになった。このモデルは、原資産として株式以外に為替、債権、商品にも適用できるようになり、リスク分析にも大きく寄与することとなった。

また1970年代から80年代にかけて、オプション以外にもスワップ、先物・先渡といったデリバティブ取引が発展し、現在も拡大している。これらは、様々な形で株式、金利、為替といった市場リスクを含み、現物取引とともに、既述のようにヘッジや投機的手段として使われている。

10) H.Markowitz, 'Portfolio Selection', *The Journal of Finance*, Vol.7 No.1 1952, pp.77-91.

4. Value at Risk (VaR)

現物やデリバティブ取引高が増加するとともに、リスクを計量的に統一した尺度で測量したいという需要が高まり、それがVaRという市場リスク測定の手法開発へと発展していった。VaRは「特定の保有期間・信頼率のもと、ポートフォリオに生じうる最大の損失額（または変動額）を過去のデータに基づき、統計的手法を用いて推定した¹¹⁾」ものと定義できる。

1994年にJ.P.モルガンが公表したリスク管理手法であるRisk Metricsでは、分散（または編準編差）と共分散（または相関係数）を使用して、ポートフォリオ・レベルでリスク測定を行う分散共分散法が採用されていた¹²⁾。これはマコービッツの理論に根ざしたもので、VaRの普及に大きく貢献した。

現在では、VaRの手法もオプション・リスクを考慮したモンテカルロ・シミュレーション法、ヒストリカル・シミュレーション法、RISKMETRICS、カルマAAAリスク・モデル等も開発されている。したがってVaRは、市場リスクを計測する必要に迫られている金融機関における、デリバティブ・トレーダーやデリバティブ部門以外の部署や非金融機関においても、幅広い支持を得るようになってきた。VaRは、市場リスクと信用リスクを経営と結びつけるために今後も使用されるであろうし、リスク計測、分析、マネジメントのために有効で統一的な概念になり続けるといえるだろう。

V おわりに

以上概観してきたように、金融機関は、従来の「有担保主義」から、積極的にリスクを取りつつ、リスクマネジメントを適切に行うことによって、収益を増大させる経営戦略が今こそ必要となっている。とくに不良債権処理促進の最大の手法としては、いかに収益を上昇させるかにかかっている。我が国金融機関の利益率は、欧米諸国の金融機関の半分とか、3分の1といわれて久しい。

11) 大和証券業務開発部編著『デリバティブ・リスク管理』金融財政事情研究会、1995年、p-197.

12) 小野 覚、前掲書、pp.68-72.

いまこそ、VaRをはじめとする適切なリスク計測とリスクマネジメントが要請されているのである。

〔参考文献〕

- 1) R.Beckstrom & A.Campbell, "An Introduction to VAR", C.ATS Software Inc. 1995.
(大和証券業務開発部訳『総合リスク管理への挑戦』金融財政事情研究会, 1997年)
- 2) .Malcolcolm,P.Sharmo & J.Tanega, "Derivatives Optimal Risk Control", Pearson Education Ltd.,1999. (橋本瑞彦訳『デリバティブ リスク マネジメント』(株)ピアソン・エデュケーション, 2000年)
- 3) R.S.Debo & A.Freeman, "Seeing Tomorrow Rewriting the Rules of Risk", John Wiley & Sons,1988. (牟田誠一朗訳『金融リスク入門』日経BP社, 2000年)
- 4) アンダーセン／朝日監査法人『リスクマネジメント』東洋経済新報社, 2001年.
- 5) 保坂直達編著『ヘッジファンズとデリバティブズー国際的資本と金融技術革新ー』見洋書房, 2001年.
- 6) 亀井利明『危機管理とリスクマネジメント』同文館, 2001年.
- 7) 岸本光永監修, 阿部正樹・小島秀雄著『デリバティブ・マネジメント』中央経済社, 1995年.
- 8) 岸本光永・津森信也・阿部正樹『現代ファイナンス入門』中央経済社, 1999年.
- 9) 熊野英生『どうすればリスクに強くなれるか』近代セールス社, 2002年.
- 10) 養谷千鳳彦『ブラック・ショールズモデル』東洋経済新報社, 2000年.
- 11) 三菱総合研究所政策工学研究部編『リスクマネジメントガイド』日本規格協会, 2001年.
- 12) 牟田誠一朗・渡辺照夫・池田潔『新スワップファイナンス』近代セールス社』1993年.
- 13) 沼田優子『米国金融ビジネス』東洋経済新報社, 2002年.
- 14) 佐藤節也・吉野克文『金融ハイテクの経済学』東洋経済新報社, 1991年.
- 15) 大和証券業務開発部編著『デリバティブ・リスク管理』金融財政事情研究会, 1995年.
- 16) 安田隆二・大久保豊編著『信用リスク・マネジメント革命』金融財政事情研究会, 1998年.