

オペレーショナル・リスク

Operational Risk

古 屋 賢 志 , 栗 原 毅

要 約 2001年1月にバーゼル銀行監督委員会からバーゼル合意見直しに関する第二次市中協議文書「自己資本に関する新しいバーゼル合意」が公表された。その中に、新たな管理項目としてオペレーショナル・リスクの管理が盛り込まれている。公表から1年半が経過した今、改めてオペレーショナル・リスクの定義を行った上でオペレーショナル・リスクの計量化の現状と問題点について解説を行う。さらに、「オペレーショナル・リスクに関するリスク管理業務以外での利用の可能性」という観点からの考察を行う。

Abstract In January, 2001, the Basel Committee on Banking Supervision released “The New Basel Accord, Second Consultative Package” about the Basel agreement reexamination, in which the operational risk management is incorporated as a new management item.

About one year and a half have passed since that release, and some banks started practical quantitative measurement and management of operational risks. So we'll discuss in this paper about the re definition of that risk, some case study, and some problems in quantitative measurement of it. Furthermore, we'll make some consideration about the usability of the operational risk information for bank wide management.

1. はじめに

2001年1月にバーゼル銀行監督委員会は、「自己資本に関する新しい合意」第二次市中協議案を公表した。その枠組みは、自己資本の計測について規定した最低所要自己資本、銀行のリスク管理プロセスと監督当局による検証プロセスを示した監督上の検証プロセス、銀行の自己資本やリスクの情報開示を示した市場規律の三つの柱から構成されている。なかでも注目されるのが、第一の柱である最低所要自己資本についての記述である。その内容は、リスク資本^{*1}計測の精度向上を目的とした、信用リスク計測方法の精緻化と新たに盛り込まれたオペレーショナル・リスクの計測方法についての記述である。バーゼル委員会が、現行合意の見直しにあたって、オペレーショナル・リスクについても所要自己資本を規定することを提案した背景には、「金融技術の高度化・複雑化によってオペレーショナル・リスクが銀行経営に与える影響の大きさが甚大になってきている」ことがあげられる。そこで、本稿では最初にオペレーショナル・リスクの定義と計測モデルの説明を行い、次に統合リスク・マネジメントと、オペレーショナル・リスクの活用の可能性について考察を行う。

なお、本稿の意見・内容は執筆者の個人的見解であり、執筆者の属する組織の公式見解ではないことをお断りしておく。

2. オペレーショナル・リスクの定義

金融機関経営には、金利変動による金利リスク、為替レートの変動による為替リスク、与信に伴う信用リスク、市場での運用に伴う市場リスク等、様々なリスクが存在している。こうしたリスクに対して、各金融機関はリスクテイクをすることで収益を上げるとともにリスク管理

技術も発展させてきた。しかし、近年の金融技術の高度化、情報技術の発展、グローバル化等によって、各種リスクが金融機関経営に与える影響度の大きさも変化してきている。とりわけ金利リスク、信用リスク、市場リスク等以外のその他リスク（Other Risk）が、企業の存続をも脅かすほどの大きな影響力を持ってきている。その他リスクについて記憶に新しいところでは、1995年大和銀行ニューヨーク支店トレーダーが行った不正取引による米国退去処分および巨額な罰金支払、1995年ヘアリング証券トレーダーの不正取引による巨額損失が引き起こした倒産、2001年9月11日にワールド・トレード・センタービルで起こったテロ事件による損失などがあげられる。また、その他リスクの影響が直接的な損害以外に信用の低下やコーポレート・ブランド価値の低下など間接的な損害にまで及んだ事例として、2002年4月にみずほ銀行で起ったシステム障害があげられる。このように、その他リスクは非常に重大なものであり、なおかつ信用失墜のように中長期的に金融機関経営に影響を与えるものとなっている。

また、その他リスクは、巨額な損失を金融機関に与えるリスクだけにとどまらず、「銀行窓口での現金過払のような日常業務から生じるリスク」や「従業員の不正によるリスク」、「システム障害による一時的な業務停止」など、その範囲は非常に広範にわたっている（表1）。このようなその他リスクをバーゼル銀行監督委員会（以下、バーゼル委員会）は、1998年9月に公表した「Framework for internal control systems in banking organizations^[1]」のなかで初めてオペレーショナル・リスクと表現した。

バーゼル委員会による当初のオペレーショナル・リスクの定義は、次のとおりである。

「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、または外性的事象が生起することから生じる損失に係るリスク」

ここには、戦略リスクや風評リスクは含まれてはいないが^[2]、銀行界からこの定義が明確でないとの指摘があった。それを受けてバーゼル委員会では、オペレーショナル・リスクの原因の種類、事象の種類、損失の種類を列挙し、より具体的な内容を示して³統一的な理解を図ろうとしている。

今日でも、金融機関におけるオペレーショナル・リスクは、多様な解釈がされており、狭義には「事務リスク」「システム・リスク」「法的リスク」、広義には「信用リスク」「市場リスク」「流動性リスク」以外のリスク（その他リスク）を指すことが多い。広義のオペレーショナル・リスクは非常に広範に渡るため、本稿では事務リスクおよびシステム・リスクに焦点をあて議論を進めていく。

表 1 (a) オペレーショナル・リスク発生事例：「従業員の不正によるリスク」

金融機関	被害金額	内容
H銀行O支店	90万円	行員による現金窃盗
O信用金庫M支店	100万円	顧客をだまし現金搾取
S銀行W支店	1,700万円	顧客の定期預金を無断で解約し、現金をだまし取る
C銀行本店営業部	6,000万円	ATMから横領
D銀行N支店	6,000万円	融資を装い架空口座に入金しだまし取る
A銀行	7,300万円	内部調査で不正融資が発覚
M信用金庫T支店	100万円	顧客から満期の定期預金債預け入れ依頼を受けた際、搾取
T信用金庫I支店	3,100万円	22回に分け3,100万円を着服
I銀行K支店	48,000万円	預金の名目で預かった資金を知人に融資
M銀行T支店	200万円	ATMに置き忘れたキャッシュカードを使い現金引き出し

表 1 (b) オペレーショナル・リスク発生事例：「システム障害による業務停止」

金融機関	内 容
D銀行	プログラムの切替ミスにより、ATMで提携銀行のカード使用不可
J銀行	預金者のホームページのアクセスが集中しWebサーバに障害
F銀行	月末で取扱い集中し、45分間ATMが130台停止
D銀行	総合事務に伴うプログラム無修正ミスで全国的にATMがダウン
M銀行	統合先の旧甲銀行と旧乙銀行のコンピュータをつなぐリレーコンピュータに不具合が生じATMシステムに障害発生
T銀行	処理件数が集中しため、ATMの振り込みや現金引き出しがしにくくなるトラブル発生
C銀行	処理件数が集中しコンピュータの処理能力が低下。送金処理7000件ご遅れ
S銀行	祝日から休日へのモード切替を忘れる人為的ミスによりATMが30分間使用停止
H銀行	郵便とのATM相互開放プログラムに不具合が生じ、50～60ヶ店のATMが使用停止
Y銀行	外部系制御システム部分に不具合が生じ、定型金融機関のカードによるATM利用が停止
S信用金庫	記憶装置の障害により、ATMのCDオンライン検索による取引が停止
H銀行	プログラムに不具合が生じ、ATM約1,200台が使用停止

3. パーゼル委員会による自己資本規制

パーゼル委員会の調査によると、「2000年現在、主要行の多くは自己資本の20%ないしそれ以上をオペレーショナル・リスクに割当てている。しかしながら、多くの銀行では、リスクの定義やデータの収集、リスク評価と管理等が行なわれておらず、オペレーショナル・リスクに対する自己資本配賦の仕組みが明確になっていない」と報告している^[4]。

この調査結果こそ、オペレーショナル・リスクを計量し自己資本を賦課することの難しさの表れである。そこで、パーゼル委員会はオペレーショナル・リスク計量化の手法を大きく三つの手法に分けて提示し、各銀行にオペレーショナル・リスク計量化と自己資本賦課の方法を示した。2002年11月現在では、オペレーショナル・リスクに関する自己資本規制を含んだ「自己資本に関する新しいパーゼル合意」の適用を2006年から開始することが予定されている。

パーゼル委員会によるオペレーショナル・リスク計量化手法

パーゼル委員会では、オペレーショナル・リスクの計量化に関し次の三つの手法を提示しており、各銀行の活動内容や保有データに応じて手法を選択できる余地を与えている。

1) 基礎的指標手法

基礎的指標手法とは、銀行の粗利益に対し固定数値割合(α)を乗じたものをオペレーショナル・リスク相当額として自己資本を賦課する計測方法である。この手法は比較的小規模な銀行の適用を想定しており、国際的に活動する銀行および大きなオペレーショナル・リスクを抱える銀行にはより進んだ手法が推奨されている。

2) 標準的手法

標準的手法とは、銀行の活動を標準化されたビジネス・ライン^{*2}とビジネスユニット^{*3}に分類し、ビジネス・ラインごとに設定される指標と自己資本係数(β)を乗じることでビジネス・ラインごとの自己資本賦課額を計測する方法である。

3) 先進的計測手法

① 内部計測手法 (IMA: Internal Measurement Approach)

銀行の活動をビジネス・ラインに分類し、オペレーショナル・リスクについてもリスクの種類に応じて分類し、各ビジネス・ラインとリスクの種類組み合わせによって所要自己資本を算出する手法である。

監督当局が指定する各ビジネス・ラインにおけるリスクタイプのエクスポージャ指標 (EI: Exposure Indicator) と、各銀行が内部損失データから算出する損失事象発生確率

(PE : Probability of Loss Event) , 損失事象が発生した場合の損失量(LGE : Loss Given Event) を計測して, $EI \cdot PE \cdot LGE$ のそれぞれを乗ずることでビジネス・ライン毎の期待損失額 (EL : Expected Loss) を算出する .

$$EL = EI \times PE \times LGE \dots \textcircled{1}$$

さらに, 監督当局が規模に応じた損失分布によって指定する各ビジネス・ラインとリスクタイプの組み合わせに対する係数 (γ) を①式で求めた期待損失額 (EL) に乗じて最大損失額を算出する .

$$\text{最大損失額} = \gamma \times EL = \gamma \times EI \times PE \times LGE \dots \textcircled{2}$$

さらに, 各銀行の損失分布特性を表したリスク・プロファイル・インデックス(RPI) を②式で求めた最大損失額に乗じて調整を行う . ビジネス・ライン毎のRPI 考慮後の最大損失額合計が銀行全体の所要自己資本となる .

$$\text{所要自己資本} = \sum_i \sum_j [\gamma(i, j) \times EI(i, j) \times PE(i, j) \times LGE(i, j) \times RPI(i, j)] \dots \textcircled{3}$$

i : ビジネス・ライン j : リスクタイプ

② 損失分布手法 (LDA : Loss Distribution Approach)

各ビジネスタイプとリスクタイプの組み合わせにおいて, 「単一事象における損失額」と「事象の頻度」の確率分布関数を内部データから推定し, 累積損失額の確率分布関数を計算する手法である .

③ スコアカード手法 (SCA : Score Card Approach)

当該業務あるいは担当部署のオペレーショナル・リスクに関する管理状況や外部環境を多面的な項目から評価し, それを金額換算することによりリスク量を推定する手法である .

以上のような手法がバーゼル委員会から示されており, 銀行側の内部管理体制が整備され次第, より先進的な計量化手法を用いることが薦められている . また, 銀行が先進的計測手法を取り入れた際に, 急激に所要自己資本が減少することに配慮し, フロアルール, 即ち「先進的計測手法を使用する場合は, 標準的手法によって算出された所要自己資本の75%を下回らない」というルールが時限的に定められている . この提案以降, オペレーショナル・リスクが金融機関の関心事となっているが, その計量化についてはリスクデータや管理体制の整備がされていない金融機関も多く, バーゼル委員会が提示する先進的計測手法をすぐに取り入れられる金融機関は数多くないものと思われる .

4. オペレーショナル・リスク計量化モデル

一部の先進的な金融機関では 既にオペレーショナル・リスクの計量化に取り組んでいるが, その手法は大きく分けてトップダウン・アプローチとボトムアップ・アプローチに分類される .

トップダウン・アプローチは、金融機関の財務諸表からオペレーショナル・リスクと関連する粗利益や資産規模といった財務指標に、一定割合の変数を乗じることでリスク量を計測する手法である。このアプローチは、簡便な手法であり計算負荷も比較的小さいというメリットを有している反面、リスクの所在を特定しにくくリスク管理のインセンティブが働きにくいことが指摘されている^[5]。

一方、ボトムアップ・アプローチは、オペレーショナル・リスクに関連する事件事故データを収集し、統計的分析やシミュレーション等を実行してオペレーショナル・リスクの発生可能性と想定損失額を見積もって、それを積み上げて全行のオペレーショナル・リスク量とする手法である。これは、事件事故データの収集や分析にコストと労力がかかるというデメリットがある一方で、発生可能性がある事件事故の件数や想定損失額が特定されるため、リスク管理体制の整備が進めやすいというメリットがある。

某都市銀行では、既にボトムアップ・アプローチによる計量化モデルを構築しているが、この銀行では、計量化モデルを構築する以前にオペレーショナル・リスクの定義および範囲、そして計量化の目的を明確にした上でモデルの構築に取り組んでいる。範囲が広範にわたるオペレーショナル・リスクの計量化モデルでは、この点は極めて重要な点である。バーゼル委員会から示されているオペレーショナル・リスクの定義や範囲は、未だ具体的なものではない。ゆえに、計量化モデルを構築する以前に自行にとって「オペレーショナル・リスクとは何か」、「計量化の実現可能性や費用対効果においてどの範囲までを対象とすべきか」を最初に議論すべきである。そして、オペレーショナル・リスク計量化の目的が異なればモデル構築のアプローチも変わってくる。自行のオペレーショナル・リスク計量化の目的についても、計量化モデルを構築する以前に議論されなければならない。

オペレーショナル・リスク計量化の目的は次の二つと考えられる。一つが、オペレーショナル・リスクが顕在化した際の経営健全性を維持するために必要な自己資本を準備するためである。バーゼル委員会がオペレーショナル・リスクの計量化を提案する理由はこの点にある。もう一つが、オペレーショナル・リスクを計量することで、リスクの所在を明らかにし、顕在化を未然に防ぐためである。オペレーショナル・リスクの内・外生的な事象や突発的な事象など少頻度のリスクについては事前予測や対処が困難であるが、事務リスク等の比較的多頻度に生じるリスクについては、リスクの所在と問題点を明らかにしたうえで対応策を検討することが、オペレーショナル・リスクの顕在化を未然に防ぐために極めて重要となる。そのリスクの所在を明らかにし、問題点を洗い出すためにもリスクの計量化が必要となるのである。このように、オペレーショナル・リスクをマネジメントする上では、損失に備えて自己資本を準備するにとどまらず、リスク顕在化を事前に防ぐことが理想的である。

バーゼル委員会が先進的な手法を推奨するように、銀行のオペレーショナル・リスク管理は、「リスクの所在を明らかにしやすいボトムアップ・アプローチによる計量化モデルの構築」と「オペレーショナル・リスクを未然に防ぐための管理体制作り」があわせて求められるようになるであろう。既に、一部の米国の銀行ではアニュアルレポートに自行のオペレーショナル・リスク・マネジメント体制を公表し、オペレーショナル・リスクを未然に防ぐ姿勢を開示しており^[6]、銀行株主にとってもオペレーショナル・リスクは大きな関心事となってきた。オペレーショナル・リスクの銀行経営に与える影響度の大きさを考えれば当然の流れといえる。新しいバーゼル合意において第三の柱「市場規律」でリスク管理のディスクロージャーについ

て定められていることも重なって、今後は日本の金融機関についても、オペレーショナル・リスク・マネジメントの体制について、積極的なディスクロージャーが求められるようになるであろう。

5. 統合リスク・マネジメント

従来の金融機関のリスク管理体制は、「信用リスクは与信管理部門」、「市場リスクは市場管理部門」、「金利リスク・流動性リスクはALM部門」といった具合にリスクの種類に応じた管理体制をとっており、リスク管理部門が分散している傾向が見られた。しかし、リスクの増大や複雑化によって、それぞれのリスクの個別管理のみならず、大手銀行を中心に全行で統合的にリスクを管理し経営の健全性を維持しようという方向に移行しつつある^[7]。今後、パーゼル委員会による「自己資本に関する新しい合意」が施行され、最低所要自己資本の対象にオペレーショナル・リスクが含まれるようになると、統合リスク管理対象にオペレーショナル・リスクが加えられ、銀行が抱えるリスクを統合的かつ定量的に把握する方向に移行していくことが想定される。

また、各種リスクを統合的に管理する一方で、定量化された各種リスクのリスク量に応じて業務部門に対し自己資本配賦を行い、各業務部門は割当てられた資本枠内でリスクテイクしリターンを追求するというリスク対収益、資本効率等重要視されてきている。既に一部の先進的な銀行では、業務部門毎の自己資本配賦を実施しており、その内容を公表している銀行も存在する。某地方銀行では、リスクの種類を信用リスク、市場リスク、オペレーショナル・リスクに、業務部門を国内営業部門、市場資金部門、海外店に分類してそれぞれの自己資本配賦額を公表している。

このように金融機関が各業務部門に自己資本配賦を行う背景には、資本コスト意識の浸透がある。各業務部門に配賦される自己資本の多くは株主に帰属するものであり、株主からは投資リスクに応じたリターンを要求される。株主によって要求されるリターンが株主期待収益率^{*4}であり、これを配賦された自己資本額に乗じた額が各業務部門にとっての資本コストとなる。仮に、全社としての資本コストを上回る収益をあげていなければ、株主資本価値を損なっているとみなされ、株価にも影響を及ぼす結果になりかねない。そのため、各業務部門にリスク量に応じた自己資本を配賦し、各業務部門の資本コスト対収益を明確にして収益目標を定めることで、全社の資本コストを上回る収益を追求することが重要となってくる。場合によっては、低成長の部門から成長性が見込める部門へ自己資本をアロケーションし直し、成長性が見込める部門へリスクテイクの範囲を広げるといったような動的な資本配賦も考えられる。

このように統合的かつ定量的にリスクを管理し、リスク量に応じて各部門に自己資本配賦することによって、資本コスト対収益を明確にするとともに各業務部門のリスク許容度を配賦された自己資本の範疇に限定して、全社として収益とリスクのコントロールを実現しようとするのが統合リスク管理および自己資本配賦の目的であると考えられる。

6. オペレーショナル・リスクの活用

オペレーショナル・リスクは、市場リスクや信用リスクと異なり、予想される損失を計測するだけでなく、様々な活用方法が考えられる。もっとも一般的な利用方法として、オペレーショナル・リスク値をコストとしてとらえ、顧客採算計算へ応用することが考えられる。さら

には、ABC (Activity - Based Costing) 原価計算と連動することにより、ビジネス・プロセス・リエンジニアリングへ役立たせることも可能である。さらに、IT 投資の効率評価に利用することも考えられる。

6.1 ABC 原価との連動

ABC 原価計算は、商品やサービスの原価計算において、作業工程で行われた一つ一つの活動単位をアクティビティとして定義し(表2)、それに費やしたリソース(経営資源)の量に応じてコストを配分する方法である。銀行のABC 原価計算において定義されるアクティビティは、銀行業務を分析定義したものであり、前述のビジネス・ラインを細分化したものであると言える。銀行業務であるアクティビティは事故発生の可能性を持っているため、その単位で事故データを蓄積すれば、事故発生確率および予測損失額を明示的に算出することが可能となり、同時にABC から、そのアクティビティのコストも把握可能となる。この結果、アクティビティごとのリスクを回避するためにどれだけのコストをかけるべきかというトレードオフを管理することが可能となる。また、時系列分析により、季節性のある事故、イベント性のある事故が洗い出し可能となり、事前に対応策を実行することにより、無駄な損失を回避する事も可能となる。

表 2 ABC 原価 アクティビティ定義例

1	2	3	4	5	6	7	8
名称							
総合計							
	人的資源						
	営業店・業務量						
	窓口						
				窓口・当座勘定(入金)入金			
				窓口・当座勘定(支払)支払			
				窓口・当座勘定(登録・解除)入金帳発行			
				窓口・普預納預(新規)CIF開設・入金(マネロン)			
				窓口・普預納預(新規)口座開設・入金(マネロン)			
				窓口・普預納預(入金)入金			
				窓口・普預納預(支払)支払			
				窓口・普預納預(支払)口座閉鎖支払			
				窓口・貯蓄預金(新規)CIF開設・入金(マネロン)			
				窓口・貯蓄預金(新規)口座開設・入金(マネロン)			
				窓口・貯蓄預金(入金)入金			
				窓口・貯蓄預金(支払)支払			
				窓口・貯蓄預金(支払)口座閉鎖支払			
				窓口・通知預金(新規・入金)CIF開設・入金			
				窓口・通知預金(新規・入金)口座開設・入金			
				窓口・通知預金(新規・入金)入金			

さらには、このデータを営業店等の組織別に集計し直すことにより、事故発生頻度や業務量の組織別分析が可能となり、投入リソース量の調整やビジネス・プロセス・リエンジニアリングに利用することが可能となる。

6.2 IT 投資の評価

投資意思決定に際し、投資対効果を評価尺度とするためには、投資を判断する者と投資を実施する者、そしてその利用者の三者間で効果目標(数値)に関する合意形成が必要である(図1)。

一般に、投資は企業業績、すなわち財務内容の改善を目指して実施するため、効果については可能な限り貨幣的価値で表現することが望ましい。そして設定された尺度に基づき、業績を

測定しフィードバックすることで、投資意思決定時の無責任なコミットを回避する。業績測定およびフィードバックはプロジェクト完了後のみならず、進行途中にも実施する事が望ましい。

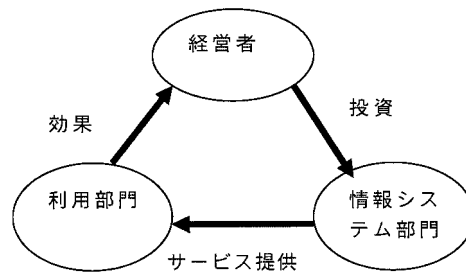


図 1 合意形成における利害関係

ところで投資意思決定においては、効果尺度は貨幣的価値で表現可能な直接効果（材料費削減、人員削減など）、間接的效果（歩留向上など）の他に、定性的効果（競争力向上、企業イメージ向上など）を採用し、総合的に評価する事が多いが、このような尺度による測定は非常に困難である。例えば、人件費を尺度とした場合、実際に解雇や配置転換が実施されれば部門 P/L で確認できるが、現実には効率化された時間を他の業務に振り向けたり、サービス残業が削減されただけであったりして、財務上に影響が現れないことも多い。従って、効果尺度は実測可能なものでなければならない。

数ある投資対象の中で、IT 投資は投資対効果の定量化が非常に難しいもののひとつであるが、中でも操作性向上などを目的とする場合は特に困難であるとされている。

ところが、ABC 原価計算とオペレーショナル・リスクを組み合わせることにより、定量化の可能性が高まる。つまり、アクティビティのコストや事故発生確率/予想損失額（オペレーショナル・コスト）が算出可能であるから、操作性向上についてもそれらを尺度とした目標設定・業績測定が可能となる。

更に、オペレーショナル・リスクにおける予想損失額を、発生した事故の要因（人的、H/W、S/W）毎に把握することにより、業務に充当するリソースの配備バランスを変更する効果も算定可能であるし、事故率等の時系列情報はリソース更改の判断資料としての活用も可能となる。

7. ま と め

オペレーショナル・リスクの計量化は、規制の為に行う物ではない。自己資本比率算出の為にオペレーショナル・リスクを計量化するだけであれば、投資をする必要はなく、基礎的手法や標準的手法を用いれば十分である。オペレーショナル・リスク計量化の本来の目的は、銀行業務の堅確化と効率化であり、銀行経営戦略の一環である。

また、オペレーショナル・リスク計量化において、計算自体は決して難しい物ではなく、損失分布の種類を限定すれば、むしろ信用リスクより易しいレベルのものである。本当の課題は、実績データの収集にある。オペレーショナル・リスク計量化の主作業は、業務プロセスの明確化とデータ収集の仕組みの開発、そしてデータの蓄積と標準化である。データ収集においては、「損失額の低い事故は報告の必要はない」、「失敗を報告すると、人事考課に影響しかねない」

といった理由からの確なデータが収集されない事態も往々にして発生するが、そのような状況下で収集されたデータはリスクの過小評価につながり、経営判断を誤る可能性が高くなるのである。標準化においては、損失種類の判別、保険等による補填を考慮した損失額の修正、一次損失と二次損失の紐付け、想定する損失分布にデータが合致しない際の対応等の考慮を十分に行うことが肝要である。これらのデータ収集時の課題と合わせて、他システム（ABC原価計算、収益管理、融資支援、CRMなど）との連動による、オペレーショナル・リスクの有効利用が、今後、金融機関の経営戦略の重要なポイントとなっていくと考える。

-
- * 1 リスク資本：「業務上抱えるリスクから生じる予想外の損失に備える資本」と定義されることが一般的である。
 - * 2 ビジネス・ライン：銀行の活動内容によって分類。(例) コーポレート・ファイナンス、リテール・バンキング等
 - * 3 ビジネス・ユニット：ビジネス・ラインを集約した単位。(例) 投資銀行、銀行等
 - * 4 株主期待収益率：厳密にいえば、リスクに応じて株主の期待収益率も異なる。

- 参考文献**
- [1] Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision, 「Framework for internal control systems in banking organizations」 Sep, 1998
 - [2] Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision, 「The New Basel Capital Accord, Second Consultative Package」 Jan, 2001
 - [3] Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision, 「Working Paper on the Regulatory Treatment of Operational Risk」 Sep, 2001
 - [4] Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision, 「Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk」 Jul, 2002
 - [5] 日本銀行検査局ディスカッションペーパー「オペレーショナル・リスク管理の高度化に関する論点整理と今後の課題」
 - [6] BANK ONE Home Page (<http://www.bankone.com/>) 「2001 Annual Report」
 - [7] 日本銀行検査局リスクアセスメントグループ「金融機関における統合的なリスク管理」2001年6月
 - [8] 日本銀行信用機構室 原田 英治「新しいバーゼル合意におけるオペレーショナル・リスクの扱いに関する検討状況」2002年2月
 - [9] 金融システム総合研究所 金融システム研究会会誌 第88回金融システム定例研究会「オペレーショナル・リスク～銀行コンピュータ・システムにおけるリスク管理と統制」
 - [10] ニッキン 2002年8月23日
 - [11] ノード・ワン「特集 オペレーショナル・リスク・マネジメント」2002年6月 Vol.28
 - [12] 三菱信託銀行オペレーショナル・リスク研究会(編)「オペレーショナル・リスクのすべて」東洋経済新報社 2002年3月
 - [13] 岐阜経済大学 教授 松島 桂樹「ABC/ABMによるIT投資マネジメント」

執筆者紹介 古屋 賢志 (Kenji Furuya)

1996年明治大学政治経済学部経済学科卒業。2002年慶應義塾大学大学院経営管理研究科修了。同年日本ユニシス(株)入社。金融機関向け収益管理、リスク管理を中心にした企画業務に従事。現在、金融第一事業部金融企画推進部企画二室に所属。

栗 原 毅 (Takeshi Kurihara)

1983 年湘南工科大学工学部電気工学科卒業。1987 年 9 月日本ユニシス(株)入社。外国為替関連業務等を経験後、金融機関向け経営情報管理システムの企画・開発に従事。現在、金融第一事業部システム統括部システム五部に所属。