

## 第5回アフィア国際会議

鶴 直行

### 1. はじめに

1995年の9月7日から3日間にわたり EC の首都ブラッセルで開催された「第5回アフィア国際会議」の内容を紹介する。「アフィア (AFIR)」とは、IAA (国際アクチュアリー会 International Association of Actuaries) の金融部会の名称で、「金融リスクへの数理的アプローチ (Actuarial Approach for Financial Risks)」の頭文字から取られたものである。まずキー・ワードである「アクチュアリー (Actuary)」と「金融リスク (Financial Risk)」の解説から始めたい。

### 2. アクチュアリー

アクチュアリーは、社会保障、保険、金融などの分野で活躍する数理の専門家である。各国政府やその関連機関、保険会社、銀行、コンサルティング会社あるいは教育・研究機関等に所属して活動し、長い歴史と確固たる基盤を有する。一例を挙げれば、厚生年金基金制度では、制度設計、掛金率計算、財政状況の確認あるいは ALM (資産負債の総合管理 Asset Liability Management) によるコンサルティングなどは「年金数理人」と呼ばれる登録アクチュアリーの職分である。ほとんどの国で資格試験の実施、専門分野の教育・研究の促進、会員の規律維持等を目的にアクチュアリー会が組織されている。

る。また、IAA を中心として国際会議を通じた情報交換や各国の会員資格の共通化の取組などが行われている。

### 3. 金融リスク

イギリス金融界の名門ベアリング社が有価証券先物取引の失敗に起因して吸収合併に追い込まれた事件は、デリバティブの持つリスクの大きさを改めて我々に印象づけたが、投資分野の技術革新と市場の環境変化により、現在では金融リスクが個別経済主体に大きな影響を与えるようになってきている。年金基金においても投資の重点は貸付から有価証券へ移行し、効率の向上と共にリスクの管理が大きな課題となっている。このような状況から、各国のアクチュアリーは、資本市場理論の最新の研究成果や他分野の専門家の意見を取り入れつつ、真剣に新領域である金融リスクの問題に取り組むようになってきた。

### 4. アフィア国際会議

アフィアは、最近注目を浴びている金融リスクの研究を促進するため、これまで計5回の国際会議を開催してきた。1990年のパリを皮切りに、ブライトン(イギリス)、ローマ、オランダ(アメリカ)、ブラッセルとほぼ毎年開催してきており、次回以降の開催地もすでに決定している。参加者はアクチュアリーのほか、大学教

授、ファンド・マネージャー、コンサルタントなどと多彩である。歴史がまだ新しく、専門分野の垣根を越えて集まるので、会議の雰囲気は活気に満ちている。

## 5. 会議の運営

ブラッセル市内の一流ホテルが会場となり、29か国から234名が参加した。開催国ベルギーや近隣諸国のフランス、ドイツ、オランダ、イギリスからの参加者が当然多いが、日本からもこれらに次ぐ人数（8名）が参加し、この分野への関心の高まりを示した。

会議の運営は、開会式・閉会式を含む全体会議、同時並行的に進められるトピック別のセッション、パネル・ディスカッション等からなる。このほかに2つの招待講演（Hans Bühlmann「資産のための集合的危険理論 Collective Risk Theory for Assets」、Jean Berthon「アクチュアリーと銀行の市場リスク管理 The Actuary and the Measurement of Banks' Market Risks」）が行われた。パネル・ディスカッションでは中島巖が日本の生保の金融リスク管理の状況を報告している。今回新たに制定された優秀論文を対象とする「アフィア賞」の表彰式も行われた。

なお、余談であるが、会議の参加者・同伴者のためのカクテル・レセプションやディナー（コミック美術館で開催）、同伴者のための市内観光等も組み込まれており、海外からの参加者を引きつける工夫もなされている。

## 6. 会議のテーマ

会議のテーマを主催者の説明に従い次の4つのトピックに分けて紹介しよう。なお、各国から提出された55編の論文は、会報（3分冊、1,300

ページ）にまとめられている。

### ・トピック1「デリバティブの裁定とヘッジ」

「Black = Scholes, Harrison, Kreps および Pliska 等による先駆的な業績以来、多数の裁定モデルが開発されてきた。裁定価格評価の理論的基礎が保険商品にまで拡張されたのはごく最近のことである。多くの問題が依然として未解決であるが、裁定理論は金融商品と保険商品を統一的に取扱うための枠組みを形作るものである。トピック1では、このアプローチ、特に金融リスクと保険リスクを同時に扱う論文を求める。」

ここには11編が寄せられ、さまざまなオプションの価格評価を扱うものが大半を占めた。

### ・トピック2「市場と金融仲介者の規制緩和」

「銀行・保険・信用等の各金融セクターの活動は以前はきれいに区分けされていたが、今では相互参入が、マクロ経済的レベルにおける巨大なコングロマリットの出現であれ、あるいはマーケティング・レベルにおける複合商品の開発であれ、増加する傾向にある。金融商品の販売チャネルもまた、保険商品の直接販売や金融アドバイザーの出現など、大きな変革を経験した。トピック2の目的は、この点に関する状況を調査し、異なる市場で観察された時には相反するような諸経験を統合することである。」

トピック2には16編が寄せられたが、J. Cummins, H. German「保険先物契約の評価へのアジア型オプションによるアプローチ An Asian Option Approach to the Valuation of Insurance Futures Contracts」がアフィア賞を受賞した。その他では種々の手法による金融機関や市場のモデル、金融商品の販売チャネル、リスク管理におけるイミュナイゼーションの手法等が扱われている。田中周二・乾孝治「年金の

ALM シミュレーションのための日本の金融市場のモデル化 Modeling Japanese Financial Markets for Pension ALM Simulations」も日本からの唯一の論文としてここに含まれる。

一例として、J. Boulier, D. Florens, E. Trussant「年金基金の管理のための動的モデル A Dynamic Model for Pension Funds Management」を取り上げたい。この論文では、確定給付型年金基金の最適資産配分を得るため、1期間でなく系時的枠組みで取り扱える年金基金モデルが提示される。年金資産のポートフォリオに占める危険資産の割合を高めると期待収益率は上がるが掛金の時間的変動が大きくなるトレード・オフの関係があることは良く知られているが、確率制御理論を用いたこのシンプルなモデルで最適資産配分を求めると、危険資産割合および掛金水準が共に「年金の完全積立に必要な最大積立金と実際の積立金との差額」に比例することが導かれる。アメリカおよびフランスの過去の投資実績を使用してこのモデルに従うシミュレーションを実行すると、危険資産への資産配分も掛金も時間の経過と共にゼロにまで低下した。一方、日本のデータでは、両者とも一旦低下した後、90年代の運用低迷を反映して、反発する結果が出ていて大変興味深い。さらに踏み込んだ研究のアウトラインも論じられている。

#### ・トピック3「金利のダイナミクス」

「金利のダイナミクスのモデル化は、Vasicekによる先駆的な仕事以来、大きな進展を遂げてきた。しかしながら、使用する確率過程の特定および多数の状態変数を持つモデルの精緻化の

両面で、さらに大きな進展が必要である。そのうえ、公表されたモデルであっても、特に国際比較の面で、統計的に十分な確認が行われていない現状にある。金利のダイナミクスをマクロ経済的変数にリンクさせることによる予測技術も大いに発展する余地がある。」

寄せられた14編のうち、G. Deelstra「確率的に変動する金利モデルにおける長期的収益：応用 Long-Term Returns in Stochastic Rate Models: Applications」およびG. Harris「金利変動が低頻度で起こる統計的金利モデル Low Frequency Statistical Interest Rate Models」が受賞した。その他では金利の期間構造等が取り上げられている。

#### ・トピック4「金融機関経営のためのデリバティブの活用」

「デリバティブ市場は依然として力強い成長を持続している。国内レベル・国外レベルを問わずリスクの評価と管理のため、また、銀行、保険会社、その他のセクターに属する企業の資産と負債（帳簿上、帳簿外を問わない）の管理のために、これらの商品の活用がより一層求められている。」

ここに分類された14編中では、ポートフォリオ・インシュアランスによる投資リスク管理、オプション価格理論の利用、保険会社のリスク・ヘッジ等が論じられている。

以上で会議の大体の雰囲気は伝えられたと思う。

(つる・なおゆき

厚生年金基金連合会数理部数理役)