

# 『金融研究』(第17巻第5号)所収論文の紹介

日本銀行金融研究所では、その研究成果を広く外部に公表することを狙いとして、『金融研究』<sup>(注)</sup>を発行している。以下は、第17巻第5号(平成10年11月発行)所収論文の概要を紹介したものである。

## FEワークショップ 「フィナンシャル・エンジニアリング による株式市場の分析」会議の 概要

わが国では、昨今の株式市場の低迷を一つの契機として、企業間の株式持ち合いや金融機関による政策的な株式保有といったわが国に特徴的な構造の是非について再検討する動きが見られ始めている。また、市場参加者が株式取引や与信取引に伴うリスクに敏感になってきたことを反映して、例えば株価情報を利用して信用リスクを定量的に分析する試みが話題となる機会が増えている。

こうした状況を踏まえ、日本銀行金融研究所は、本年7月30日、「フィナンシャル・エンジニアリングによる株式市場の分析」をテーマとする研究ワークショップを開催した。本ワークショップは、フィナンシャル・エンジニアリングの手法を利用してわが国の株式市場を巡る諸問題に新たな視点を提供できないかという問題意識の下、学者と実務家が率直に意見交換を行う場を提供することを目的として開催され、民間金融機関のリスク管理担当者をはじめとする

実務家とファイナンス関連の学者約100名が参加した。

『金融研究』本号は、本ワークショップに関する特集号である。「会議の概要」では、第1セッション(株式ポートフォリオ・マネジメント)および第2セッション(株価情報の分析と活用)における5本の論文の報告要旨、指定討論者によるコメント、フロアを交えた自由討議、さらに座長による総括コメントの概要について取りまとめている。

## 銀行の政策保有株式のリスク管理 について

家田 明・大庭寿和

本稿では、政策保有株式が銀行経営に与えるインパクトを確認することによって、そのリスク管理の重要性を示すと共に、具体的なリスク管理手法の一つとして、株価変動リスクと信用リスクの相関を反映させた「株価変動に対する感応度管理」を提示する。これは、株価情報から計算される「オプション・アプローチ(Merton方式)による期待倒産確率」と、社債市場から観測される「Liborスプレッド」が高い

(注)『金融研究』所収論文の内容や意見は執筆者個人に属し、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。なお、『金融研究』第17巻第5号(定価1,050円)は、ときわ総合サービス(株)(本『日銀調査月報』刊行物一覧を参照)より販売。

相関を有していることに着目し、リスクファクターを株価情報としてその変動に対するポートフォリオの感応度（デルタ及びベガ）を計測するものである。仮想ポートフォリオによる試算によれば、エクスポージャーの偏在状況の把握や、株価インデックス先物・オプションを用いたヘッジにおいて、一定の有用性が確認された。特に信用リスクを反映する傾向があるベガリスクのヘッジでは、株価インデックスオプションのロング・プット・ポジションが有効である可能性が高いことがわかった。

## 株式持ち合いの変化と市場流動性

宇野 淳・川北英隆・大村敬一

本稿では、上場企業の株式持ち合いの変化と市場流動性について大きく2種類の実証分析を行った。

第一に、株式持ち合いの決定要因について検討した。因子分析により持ち合い特性を抽出することを試みたところ、総資産や売上高といった企業規模や企業グループへの帰属が、持ち合い水準の重要な決定要因となっていることが判明した。最近では、企業収益率や経営の安定性との関係が強まってきている。また、企業規模が大きいほど、借入比率が高いほど、また、企業の収益率が低いほど、株式持ち合いが解消される。

第二に、持ち合い比率と市場流動性の関係について検討した。流動性の指標としては、Kyle [1984] モデルを基礎にして、日次株価変化率と売買高データから銘柄毎に推計したものを使用した。まず、持ち合いは市場の流動性を悪化させるという仮説を検証したところ、仮説を支持する結果が得られた。次に、株式持ち合い比率の変化が市場の流動性にどのような影響を与

えるかについて検証した。そこでは、持ち合いの変化が銘柄毎の市場流動性に対して2つのルートを経て影響すると考えた。一つは株式の流通量自体が流動性に直接影響する部分（「持ち合いの流動性効果」という）であり、もう一つは持ち合い変化の情報から、市場がその変更動機や企業の状況を探り、間接的な形で企業評価を行うことによって売買高が変化し、流動性に間接的に影響する部分（「持ち合いのシグナル効果」という）である。本稿では、この両効果の大小関係によって、必ずしも、持ち合いの解消（拡大）が流動性を向上（悪化）させることにはならないことを示した。また、これらの効果は、企業収益が向上しているのかどうか、企業が企業グループに帰属しているのかどうかによって、現れ方が異なることも予想される。検証結果によれば、シグナル効果は、企業収益向上の有無にかかわらず見られる重要な要因であることが確認された。また、企業グループに属する業績悪化銘柄では、持ち合い解消は流動性に明確な影響を与えないが、非企業グループ銘柄では流動性が悪化することがはっきりと確認された。企業グループに帰属することによって、市場のネガティブな反応を抑制する一定の効果があるとみられる。

## 転換社債の市場価格分析とリスク管理

大嶽文伸・小田信之・吉羽要直

本論文は、株式と債券のハイブリッド商品である転換社債を対象として、プライシング方法に関する解説、市場リスク管理上の留意点の考察、および市場特性の分析を行う。

転換社債の市場価格を分析する上では、転換オプションの評価が必要不可欠である。本研究

では、二項ツリーによるプライシング・モデルを用いて、過去の市場価格情報（個別銘柄毎の時系列データ）を転換オプションのインプライド・ボラティリティ（以下IV）に換算する。このIVデータを利用して、①モンテカルロ・シミュレーションにより転換社債の仮想ポートフォリオの市場リスク額を計測、価格変動の要因分析を行うとともに、②IVデータに対する各種回帰分析により、転換社債市場の特性について実証する。

この結果、市場リスク管理に関する分析からのインプリケーションとして、IVの変動リスクを認識することの必要性が示された。特に現在のように株価連動度合いの低下した銘柄が多い市場環境では、IVに留意したリスク・マネジメントの重要性が高いことが示唆された。また、市場特性に関する実証からは、①IVと原資産株価の間に有意な逆相関関係があること、②IVは原資産株価のヒストリカル・ボラティリティとの乖離幅を縮小させる方向に変動する傾向を持つこと、③バブル期の転換社債による資金調達が発行体にとって必ずしも有利なファイナンスでなかったこと、が示された。

## オプション価格理論に基づく適正預金保険料率の推定

小田信之

本論文では、個々の銀行のデフォルト・リスクに見合った適正な可変預金保険料率を算定する方法の一つとして、銀行の株価情報に基づきオプション価格理論を利用して料率を推定する方法を取り上げ、わが国のデータにより実証分析を行う。

本論文の問題意識は、預金保険制度の機能の一つが公的機関による銀行経営の代理モニタ

リングであると考えた場合に、どのような枠組みでモニタリングを行うべきかという点にある。米国における現行制度のように、公的機関による主観的な判定に加えて何らかの客観的な判定も料率設定基準に組み入れることを展望すると、わが国でどのような方法が候補となり得るのか分析する必要がある。

本論文では、株価情報に基づく料率設定方法が有効かつ安定的に機能し得るかについて考察するために、同方法による試算結果と他の銀行経営指標（格付け等）との比較分析や、経営破綻銀行の事例分析などを行う。その結果、同方法は、一定の評価誤差を伴うものの、経営悪化先を判別する上で効果的であるとの結論を得る。特に、最近1年強の間については、監督当局のフォベアランスに対する市場期待の変化を調整することにより、推定の正確性を改善可能であることを確認する。また、本手法を実際に運用すると想定した場合に、銀行経営にどのようなインパクトが及ぶかについても、若干の考察を加える。

## 債券格付けと理論上の信用リスク・プレミアムに関する研究

三好 眞

本研究の目的は、上場法人の企業債務について、信用リスク・プレミアムを計測するプラクティカルな手法の研究開発及び実証分析を行うことである。

基本的な評価手法はMerton [1974] が企業の債務を企業価値の上に書かれた条件付請求権として適用したモデルを使用するが、当モデルを現実社会に当てはめた場合、負債の市場価値及び資産成長率ボラティリティが既知でないという問題点がある。そこで、本論文では、MM命

題の下で負債及び資本の価格式によるイテレーション法を用い負債の現在価値を得る。また、EGARCHモデル及びQuasi-CEV（従来のConstant ElasticityVolatilityモデルを本研究において、実用面で改良したモデル）により2種類の株式投資収益率ボラティリティを推定し、資産成長率ボラティリティを得る。

実証分析により、株式市場からの情報が信用度の悪化をモニタリングする上で有用であることが実証できた。1995年以降にデフォルトした15法人のプレミアムは東京証券取引所1部上場

銘柄の中で信用度が悪化した方向から5%以内に継続して入っていた。また、期間1年のデフォルト率推定値を格付けに換算して米系格付機関の格付け結果と比較すると、70%から80%の法人の評価結果が1レベル以内の格差に収まった。

さらに、市場全体の信用リスク・プレミアムの水準は、1997年4月には既に過去のピークに達しており、昨今の株式市場が発する信用リスクのシグナルの大きさが窺われる。