

(リスク管理)：世界的な金融危機は更なるリスク管理技術の進展を求めている

最近の世界金融危機について語られるとき、金融工学への批判が多いが、今こそ、リスク計測・管理技術の更なる高度化が求められるのではないだろうか。例えば、期待ショートフォールによるリスク評価や、これまで以上にリスクを反映した収益性評価など、リスク察知のための工夫はいろいろ考えられる。

現在の金融市場は、米国のサブプライムローン問題に端を発する同時的かつ世界的な金融危機のまっただ中にある。この背景を解説する人の中には、米国の行き過ぎた住宅バブル、住宅専門金融機関による過剰な融資姿勢とモラルの崩壊、その損失を世界中に拡大させた証券化やレバレッジ戦略をやり玉に上げ、証券化やデリバティブ（金融派生商品）、中でもクレジット・デフォルト・スワップ（CDS）などのクレジット（信用）・デリバティブと債務担保証券（CDO）、それらを生んだ金融技術まで諸悪の根源であるかのように語る人もいる。

しかし、証券化やクレジット・デリバティブは、もともと資産の有効利用やリスク管理のため、これまで金融工学で培ってきたリスク加工技術を生かした手法であり、リスクヘッジ用商品である。これら技術や商品の属性自体が悪なのではなく、取引に関与した一部の人々の使い方が不適切だったのではないだろうか。では、今後使い方を誤らないためには何が必要か。その答えは金融リスクの計測・管理技術の発展である、というのが筆者の意見である。

今回の金融危機で分かったことは、金融機関のリスク管理もまだ発展途上であったという事実であり、金融技術や金融商品を否定することではないだろう。国際的に活動する全ての金融機関には、その社会的責任に見合った規制・管理が必要ではないだろうか。すべての金融機関でより優れたリスク管理が行われていれば、今回の金融危機もここまで酷くならなかったかもしれない。特に、極端にレバレッジを高めた投資戦略には、事前に警鐘を鳴らせたかもしれない。

図表1は、レバレッジ戦略の概念図である。利率3.0%の投資商品を100億円購入する場合、全額自己資本ならROE（自己資本利益率）は3.0%であるが、5億円が自己資本、95億円が金利2.5%の借入金ならば、ROEは $(100 \times 0.03 - 95 \times 0.025) / 5 = 12.5\%$ になる。これは投資商品（例えばCDO）よりも借入金の方が利回りが低いときに適用可能な手法であり、そのためにヘッジファンドなどの投資家は短期借入を繰り返してきた。ところが、サブプライムローン問題を契機とした信用収縮により、借り換えが困難となり、幾つものファンドが破綻した。

図表1：レバレッジ戦略（下図は貸借対照表のイメージ）

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">CDO 100億円 金利3.0%</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">自己資本 100億円</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">全額自己資本</p>	CDO 100億円 金利3.0%	自己資本 100億円	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">CDO 100億円 金利3.0%</td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">自己資本 5億円</div> 借入金 95億円 金利2.5%</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">借入金 / 自己資本 = 19</p>	CDO 100億円 金利3.0%	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">自己資本 5億円</div> 借入金 95億円 金利2.5%
CDO 100億円 金利3.0%	自己資本 100億円				
CDO 100億円 金利3.0%	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">自己資本 5億円</div> 借入金 95億円 金利2.5%				

このような危険性のある投資を事前に察知するために必要なのが金融リスクの計測・管理技術である。それも、大手金融機関で現在よく使われている VaR (Value at Risk、バリュー・アット・リスク) でなく、ES (Expected Shortfall、期待ショートフォール) によるリスク管理である。正確な記述は省くが、ES は「VaR を超える損失が発生する場合の損失額の期待値」で、VaR とは異なり、ES にはごく僅かな確率で発生する超巨大損失も反映される。

また、今後は投資収益性評価にリスクをより強く反映させることが望ましいのではないだろうか。これを数値例でみてみよう。発行体が異なる割引社債 100 銘柄のポートフォリオの今後 1 年間の信用リスクを、あるモデル (格付けごとにデフォルト確率が異なるだけでなく、親企業がデフォルトすると関連企業のデフォルト確率が 10 倍になると仮定) で計測する。図表 2 は、10 万回のシミュレーションによる結果の一部である。各資産の期待収益(A)、標準偏差(B)、99% ES (C) は各資産の将来価値の分布から求めた値である。一方、RC (Risk Contribution) for 99% ES (D) は、ポートフォリオ全体の 99% ES に対する個々の資産の分散投資効果を反映したリスク寄与度で、100 銘柄を合計するとポートフォリオ全体の 99% ES に一致する。

図表 2 で、資産 1～4 および資産 5～7 の収益性尺度 A/B、A/C はそれぞれほぼ等しいが、これは格付けごとにデフォルト確率を設定したためである。A/B と A/C は、Ba 格の方が B 格より大きい。これは Ba 格の方がリスク対比収益率が高いことを示している。しかし、Ba 格と B 格の格差は、リスクに標準偏差を用いた A/B よりも、デフォルトによる超巨大損失がより鮮明に反映される ES をリスクに用いた A/C の方が、相対的に小さくなっている。

A/D には分散投資効果が反映されているので、また違ったことが読み取れる。まず、額面のみ異なる資産 3 と資産 4 では、額面の大きい資産 4 の方が A/D は低い。また、関連企業のデフォルト確率に影響を及ぼす親企業 (資産 1、2、5、6) の A/D は、親企業でない企業に比べて低い。これらは、いわゆる与信集中リスクの定量的な検出事例である。

もちろん、ここで紹介した手法を多くの人に使ってもらうためには、さらに優れた評価方法を考案しなければならない。その意味では、金融工学に対する課題、要望は膨らむ一方である。

図表 2: 収益性評価尺度の数値例(親企業は P で表示)

資産番号	格付け	額面	満期 (年)	P	期待収益 A	標準偏差 B	99% ES C	RC for 99% ES D	収益性尺度		
									A/B	A/C	A/D
1	Ba	1	5	P	0.045	0.071	0.675	0.013	0.633	0.066	3.439
2	Ba	1	5	P	0.044	0.072	0.675	0.033	0.614	0.066	1.341
3	Ba	1	5		0.046	0.067	0.662	0.007	0.678	0.069	6.547
4	Ba	4	5		0.177	0.294	2.698	0.059	0.603	0.066	3.018
5	B	2	5	P	0.045	0.275	1.177	0.507	0.165	0.039	0.089
6	B	2	5	P	0.050	0.266	1.181	0.524	0.186	0.042	0.095
7	B	2	5		0.049	0.267	1.181	0.039	0.184	0.042	1.259

(注) モデルはニッセイ基礎研究所。

(室町 幸雄)