

## (年金運用) : VaR によるリスク管理と問題点

株式市場の低迷により、年金運用の下方リスク管理に着目している基金では、リスク量が金額で表示され、リスクの把握が容易である VaR (バリュー・アット・リスク) の使用を検討しているかもしれないが、その問題点も指摘されており、研究論文を簡単に紹介する。

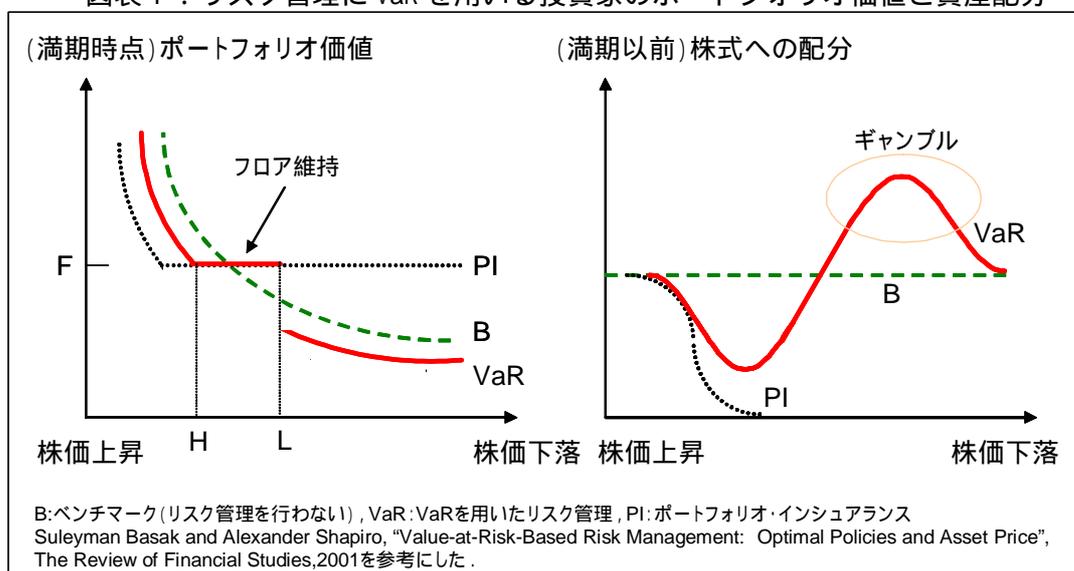
元来、VaR (バリュー・アット・リスク) は銀行などの金融機関で利用されてきたが、比較的規模の大きい北米の年金基金においても、年金運用の下方リスクを管理する手法の一つとして、VaR が重視されつつある。VaR とは、ある一定の期間 (例えば 3 ヶ月)、ある一定の確率 (例えば 95%) で、被りうる最大の損失額を表し、いわば、通常の市場環境で被りうる最大損失額と言える。

年金運用で利用する場合は、現在のポートフォリオから計算される VaR を、予め定めた一定値以内に保つように、ポートフォリオのリスクをモニタリングし、定期的リバランスを行うことで、最大損失額の管理を行う。そのため、「年金運用で損失が発生した場合にも、母体企業の資本を一定額維持する」という目標を達成するには、有効なリスク管理手法であろう。

しかし、VaR に利用する確率を 99% と設定しても、それを超える損失は十分起こりうる。そのため、VaR で設定する最大損失額には、損失がその数値を超えた場合に、年金運用が非常に厳しくなってしまうような数値を設定すべきではない。つまり、VaR での最大損失額を超えることが十分起こりうることを認識して、VaR は利用すべきであり、最近では、ポートフォリオ間、あるいは時点間のリスク比較に VaR を利用すべきだとも言われている。

ところで、VaR によるリスク管理が発展するのと同時に、その欠点も指摘されている。その中に、「リスク管理に VaR を利用する投資家は、株価下落が拡大した場合、下方リスク管理を行わない投資家よりも、悪い結果をもたらす」という [Basak and Shapiro (2001)] の研究がある。

図表 1 : リスク管理に VaR を用いる投資家のポートフォリオ価値と資産配分



彼らの分析を要約すると、投資家には運用終了（満期日）時点があり、満期時点でのポートフォリオ価値を最大にするような投資戦略を決定すると仮定して、下方リスク管理を行わないベンチマーク投資家（B）、ポートフォリオ・インシュアランスを行う投資家（PI）、リスク管理に VaR を用いる投資家（VaR）、という 3 種類の投資家を想定し、ポートフォリオ価値と株式への資産配分を検討している（図表 1）。

図表 1 左図によれば、ベンチマークへ投資し、下方リスクに対するリスク管理を特に行わない投資家（B）は、株価下落に比例してポートフォリオ価値も下落する。PI を実行する投資家（PI）は、ポートフォリオ価値がフロア（F 点）より高い時は、株価下落に伴いポートフォリオ価値も下落するが、ポートフォリオ価値がフロア（F 点）以下になることはない。つまり、ポートフォリオ価値がフロア以下にならない保険を購入しているとみなすことができる。

これに対して VaR によるリスク管理は、ある一定額以上の損失を被ることを、一定の確率以下に抑える戦略で、損失額よりも確率を重視した戦略とも言える。そのため、低い確率ではあるが、非常に大きな損失を被る可能性が除去されていない。その結果、株価が低迷（H 点と L 点の間）している間は、ポートフォリオ価値はフロア（F 点）が維持されるが、株価が極端に下落する（L 点より右側）と、PI のようにポートフォリオ価値に対して完全な保険をかけていないために、下方リスク管理を行わない投資家（B）よりも（保険料控除後の）損失が大きくなる。

ここまでの結果を見ると、PI 戦略が最も魅力的と思われるが、実は、フロアを維持するために保険料を支払う必要があるため、最も高コストである。他方、VaR 戦略は、フロアが一部しかないため、割安な保険料で済む。つまり、損失額の程度とその戦略のコストにはトレード・オフの関係がある。基金は、このトレード・オフに着目して、戦略を選択する必要がある。

次に図表 1 右図で、各投資家の満期日以前での株式への配分を検討する。ベンチマーク投資家（B）は、配分比率が一定であるのに対して、ポートフォリオ・インシュアランスを実行する投資家（PI）は、ポートフォリオ価値がフロア（F 点）以下に落ち込むことを避けるために、株価が下落するにつれて配分比率は減少し、フロアになった時点で配分比率はゼロとなる。

他方、リスク管理に VaR を利用する投資家（VaR）は、株価が一定水準までは、下方リスクを低減するために、PI と同様に、株式への配分比率を減少させるが、株価が極端に下落した水準で、ポートフォリオ価値を回復できる可能性がある場合には、株式への配分比率を増やすギャンブルを行う。しかしその後、ポートフォリオ価値を回復できる可能性がなくなるほど、さらに株価が下落した場合には、ベンチマーク投資家（B）となる、という不可解な投資行動を行う。

以上の分析は、一定の仮定をおいた場合の分析であり、そのまま年金運用に当てはまるわけではないが、VaR を用いたリスク管理の問題点と危険性を指摘している。基金が選択する戦略がリスクを規定するのではなく、そのコストとリスクを十分把握して、基金が主体的に許容するリスクの程度を決めるべきものと言える。VaR によるリスク管理は、コスト節約のため、ポートフォリオ価値の一部しか保険をかけてないため、ポートフォリオ価値の回復を目指して、ギャンブルを行う余地があるのである。

（北村 智紀）