

我が国企業年金運用の課題と動的資産運用管理の可能性について⁽¹⁾

平井 友行

第1章 問題意識

2007年のサブプライム問題、2008年のリーマンショックは流動性ショックを契機とした金融危機を経て世界経済危機へと膨らみ、未だその解決を見ていない。この間、過去数十年に及ぶ経済成長の中で蓄積された金融資産も一気にその価値を減じ、企業年金・公的年金等、中長期的な資産運用の在り方に対しても大きな影響を及ぼし始めている。

我が国においては、サブプライム・リーマンショック以降世界経済で生じている問題を過去二十年間の間に実感しているところがある。

過去50年の間に急速に発展してきたとも言われる現代投資理論も金融危機の中にあつて、その基本的な枠組みと前提条件に対して大きな疑義が寄せられるようになって来ている。

本稿では、これまで信じられてきた現代投資理論とそれをベースとする資産運用の在り方の何が課題であり、それらを本来どのような方向で認識すべきなのか、という問題意識に立ち、昨今、議論される動的資産運用管理という考え方が課題解決にどのような役割を果たすのかということを明確にしようとするものである。

第2章 企業年金運用のフレームワークの上の課題

(1) 基本政策アセット・ミックスとそのリスク管理

確定給付型年金運用にとって「運用の基本方針」を決定することは、当然にして、きわめて重要なことである。そして、その基本方針を具現化するともいわれた「基本政策アセット・ミックス」という考え方は、長い間、斯業界にあつて、重用されてきた。

負債サイドに長いデュレーションを持つ年金資産運用にあつて、時間の長さを本来的に見方につけ、短期的な相場の上下変動に振られ、相場の後を常に追い続けるような事態を避けるべく、この「基本政策アセット・ミックス」を策定しそれを管理していくことが最も堅確な運用を実施していく上での資産運用プロセスであると考えられてきた

基本政策アセット・ミックスを策定するにあたっては、投資対象資産に関するリターン、リスク、相関係数を事前に設定しておかなければならない。現代投資理論では、リターン

(1) 本稿は、2011年9月の日本FP学会で発表したものであるが、元々は、実務家の方々と議論がベースとなっている。また、作成段階では、多くの識者の方々からコメントをいただいた。特に、討論者の山崎俊輔企業年金基金連合会調査役には貴重なコメントをいただいた。また、みずほ第一FT社の伊藤敬介、植松俊一郎両氏には、何時ものことながら、大変お世話になった。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

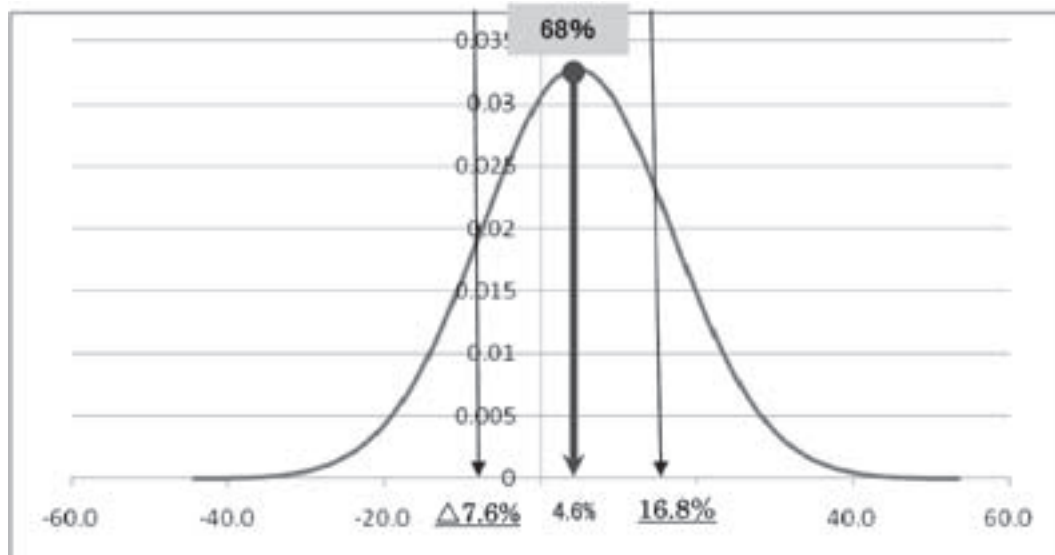
は、インカムゲインとキャピタルゲインを合計した収益率をあらわし、リスクはそのリターンの振れ幅、具体的には標準偏差という統計数値で表現することとなっているが、このリスクの概念を振れ幅にしていることが、年金財政上の年金運用を考える上でも、退職給付会計上における年金運用を考える上でも最大の課題の一つである。

また、意識されている投資対象期間の問題がある。基本政策アセット・ミックスを策定し、資産運用リターンの成果を得る時間は通常では数年（3年～5年）という期間を考えているが、2000年度の退職給付会計導入後、あるいは少し導入までの道のりが長くなったとはいえ、今後のIFRS導入後の企業経営者の単年度重視型の思考には不具合を生じざるを得ない。

特に、数理計算上の差異を単年度償却することとなり、その他包括損益に内外株のボラティリティが直接的に反映されることとなった場合、その企業経営者にとって、年度初に置かれた基本政策アセット・ミックスの持つ「期待」リターンが実現しないことに「期待外れ」な印象を有することも多いであろう。特に、リターンがダウンサイドに振れた時の「期待外れ」感は非常に大きなものとなっていることは想像に難くない。

仮に、リターン分布が正規分布であることを前提としていたとしても、「期待リターン4.6%、リスク（標準偏差）12.2%」という基本政策アセット・ミックスの意味するところは「一会計年度では△7.6%から16.8%というリターンになりうる可能性が約68%程度となる」ということであるが、企業経営者はそのことを理解しているであろうか？金額のイメージでいえば、資産規模が1,000億円以上の企業年金であれば、68%程度の可能性で240億円強のブレ幅が生じているともいえる。（図2-1）

図2-1：リターン分布の意味するところ



(2) 基本政策アセット・ミックスのリスクの所在

繰り返しにはなるが、基本政策アセット・ミックスにおけるリスクとは統計上の標準偏差であり、管理しているリスクはまさに期待リターンを中心とした「ブレ幅」になる。

こういった基本政策アセット・ミックスを算出するにあたっての前提条件となる、リスク（標準偏差）と相関係数は、過去のデータセットの平均値の年率換算であり「平均化」されているがゆえに、短期間あるいは一会計年度（単年度）においては、それ以上のブレ幅が当然に現出するということもある。

それでは、その基本政策アセット・ミックスのリスクとは何を意味するのであろうか？仮に、図2-2のような基本アセット・ミックスでは「期待リターン3.1%、リスク（標準偏差）10.5%」となるが、このポートフォリオに発生するリスク・ブレ幅（ボラティリティ）はどのような性格のものであろうか？

仮に、国内株式と外国株式のアクティブ・パッシブ比率を50%として、国内債券・外国債券は全額パッシブ運用とした場合、リスクの過半（98.8%）はベータリスクであり、その内訳としては、過半が内外株式である（91.8%）ことがわかる。（図2-3）

図2-2：基本政策アセット・ミックス

	資産構成	期待リターン	リスク
国内株式	25%	5.0%	17.9%
外国株式	10%	7.0%	19.7%
国内債券	55%	1.5%	2.0%
外国債券	10%	3.0%	10.3%
全体	100%	3.1%	10.5%

注1) 期待リターンは企業年金基金連合会が設定しているものを活用

注2) リスク・相関係数は2000年末から2011年末迄のヒストリカルデータを活用

図2-3：リスク構成

	リスク構成		β リスク構成
α リスク	1.2%	国内株式	65.3%
β リスク	98.8%	外国株式	26.6%
		外国債券	8.6%
		国内債券	△1.8%

注1) 国内株式、外国株式のアクティブ比率50%と仮定

注2) 筆者とみずほ第一 FT 社と共同作成

企業年金にとっては、この内外株式のリスク・ボラティリティを管理することが重要であり、債券ウェイトの引き下げを実施することも多いが、図2-2の基本政策アセット・ミックスもすでに内外債券の割合が65%まで引き上がっている。我が国企業年金にとって、ポートフォリオ全体のリスクを削減するにあたっては、更に投資対象を分散する等の対応策が必要になっているところである。一方、オルタナティブ資産・エマージング市場資産等についても相当のウェイトを組み入れない限り、このベータリスクを引き下げることは難しい。

(3) 株式ボラティリティと正規性

図2-4：TOPIX（配当込）リターン

											「一標準偏差」の外側に位置する回数
年度	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	3回
リターン	2.4%	17.8%	42.4%	16.7%	28.0%	48.9%	15.4%	15.7%	-9.3%	-10.9%	
年度	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	6回
リターン	-27.4%	1.9%	10.0%	-15.6%	26.1%	-15.4%	-8.0%	2.2%	35.5%	-24.6%	
年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	7回
リターン	-16.2%	-24.8%	51.1%	1.4%	47.8%	0.3%	-28.1%	-34.8%	28.5%	-9.2%	

注) TOPIX リターンが「一標準偏差」の外側に位置する場合に黒抜き白字で表示。(国内株式のリターン/リスク(標準偏差)を5.0%/17.9%を前提)

基本政策アセット・ミックスにおいても、過去における国内株式等のリターンが正規分布を描いていることがすべての前提となっているが、現実的には、図2-4に表現されている状況になる。

すなわち、国内株式の「期待リターン/リスクを5.0%/17.9%」を前提とした場合、本来であれば、△12.9%から22.9%という「一標準偏差」内に約68%（10年間に七回程度）の確率で、一年間のTOPIXリターンが実現することとなる。

1980年代には10年間で七回が一標準偏差内にあり、ほぼ統計的な前提のままであるが、1990年代には四回に引きさがり、2000年代には何と三回まで引きさがってしまう。

結果的には、一標準偏差を超えてプラス・マイナスに株式リターンが大きくプレ幅を取ることとなり、企業年金にとっては特にマイナスのリターンが発生した場合には、年金財政上も財務会計上も厳しい結果となり、こういったテール・リスクを管理することがその運用目標とならざるをえない。

(4) 管理すべきリスク

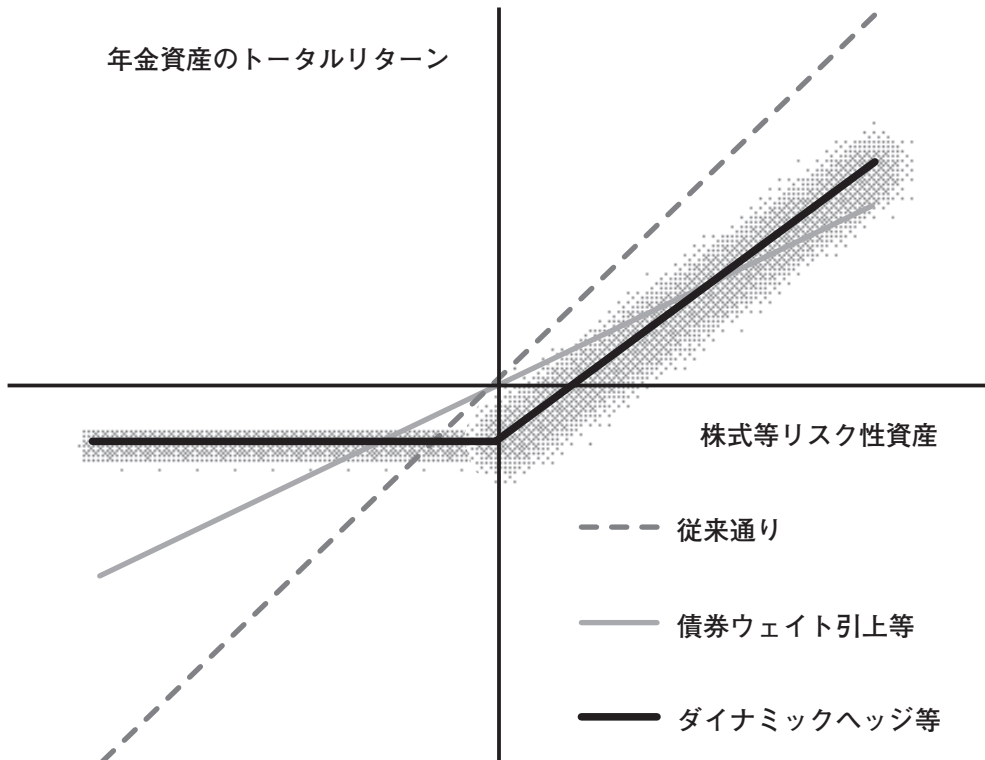
企業年金にとっては、そもそも、正規分布のプラス部分が表現するリターンの大きさを無制限にのぞむというよりは、むしろ、例えば、ゼロを下回るようなダウンサイドリスク

を管理しようとする誘因が高い。

企業年金は、終身雇用、年功序列賃金制度を支える日本的経営によっては不可欠な存在であった。従業員の退職後給付制度を維持することが重要であり、予定利率（期待収益率）を大幅に上回る20%といったリターンが実現することを望んでいるわけではない。むしろ、20%を望んだりすることによって、△20%が実現することを避けたいと考えているといえる。企業年金が選好するリターンのペイオフイメージとしては図2-5のようになる。

青色で表現されたペイオフ曲線が従来通り、年金のトータル資産が内外株式等のリスク性資産に大きく影響するケースで、緑色で表現されたペイオフ曲線が、債券等のウェイトを引き上げた場合であり、赤色で表現されたペイオフ曲線が、ダウンサイドリスクを制御しつつ、アップサイドポテンシャルを残すダイナミックヘッジを活用した場合に表現できるペイオフ曲線である。

図2-5：企業年金の「選好」するペイオフ



これまではポートフォリオ全体のリスク（標準偏差）を引き下げようと考えた場合には債券ウェイトを引き下げることとなる。しかしながら、内外株式のボラティリティ（標準偏差）が年々増加する中では、債券ウェイトを引き下げ、期待リターンを引き下げたとしても、結果的に、避けるべきテール・リスクを管理することは難しい。

また、期待収益率を引き下げるとは年金財政上の予定利率の引き下げと掛金の増加を

意味しており、企業財務・経営にとっても結果的には大きな負担となる。

むしろ、企業年金にとっては、管理すべき標準偏差のブレ幅ではなく、VaRで表現されるダウンサイドリスクを如何に削減するかということであるといえる。むしろ、図2-5で表現されているダイナミックヘッジ等を活用した場合のペイオフ曲線が企業年金の「選好」するペイオフであるといえる。

(5) リバランスルール

基本政策アセット・ミックスを維持する上では、時価変動による資産価格の変化に対して「逆張り」のリバランスを実施することとなっている。内外株式の時価が引き下がった場合には、保有している内外債券を売却することとなる。逆に内外株式の時価が引き上がった場合には、保有している内外債券を購入することとなる。

「逆張り」の戦略は個人富裕層等のナンピン買いに良くみられるが、企業年金の存在は富裕層のようであろうか？資産が無尽蔵にあるのだろうか？

基本的には企業からの掛金が無ければ維持可能とは言えず、個人の資産運用がその様にあるように、企業年金基金自身の財政状況に応じて、本来であれば、リバランスあるいは基本ポートフォリオの策定を実施すべきである。企業自身も掛金の負担能力は一般的な意味でも減退している。企業の保有するリスク許容能力にも明示的であるかどうかは問わず、企業年金の資産運用は制約されることになる⁽²⁾。

第3章 動的資産運用管理について

(1) 順張りの基本的な考え方

ダウンサイドリスクを制御するということの重要性については第2章で触れた。

企業年金の運用目標は「ダウンサイドリスクを制御しつつ、予定利率を凌駕する期待収益率を安定的に確保すること」にある。

ベータリスクの過半を占める内外株式のダウンサイドリスクを制御することは非常に重要になる。また、企業年金の維持可能性を考えた場合、単年度での最適化ではなく、複数年度にわたって、資産運用を継続し、変化する財政状況におうじて、基本政策アセット・ミックスを変化させていく必要があるといえる。

ダイナミックヘッジという株式の運用手法そのものはそのペイオフ曲線が表現しているように株式の「順張り」運用であるといえる。株式が目標とするフロアーに近づけば、先物を売り立て事実上の「キャッシュウエイト」を引き上げることとなる。

(2) 積立水準等によるアセットアローケーションの変化

図3-1は、積立水準により基本政策アセット・ミックスを変化させる動的資産運用管理である。

(2) また、企業年金自身もその財政状況に応じて、積立比率の下落により、更に掛金負担を上昇させることを避けるべく、同様にダウンサイドリスクを避けることを企図しており、ダイナミックヘッジのようなペイオフは、年金財政上も財務会計上ももっと指向されて良いものと考えられる。

図3-1 積立水準による動的資産運用管理例

	退避モード	リカバリーモード	巡航モード	安定モード
資産額 (億円)	1,000	1,000	1,000	1,000
負債額 (億円)	1,400	1,200	1,000	800
積立水準	71%	83%	100%	125%
国内株式	25%	45%	40%	35%
外国株式	10%	25%	20%	15%
国内債券	55%	20%	30%	40%
外国債券	10%	10%	10%	10%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

期待リターン	3.08%	4.60%	4.15%	3.70%
リスク (標準偏差)	6.19%	12.20%	10.46%	8.73%
99% VaR	-11.05%	-23.22%	-19.55%	-16.11%

期待サープラスリターン	-0.42%	1.60%	1.65%	1.70%
サープラスリスク	8.29%	13.88%	11.79%	9.70%
99% SaR	-19.13%	-29.38%	-24.70%	-19.65%

注1) 国内株式等投資対象資産の期待リターン、リスクは図2-2と同様

注2) 筆者とみずほ第一FT社と共同にて作成

積立水準におうじて、四つのモードを設定した。

避難モードとは、積立水準が70%を割り込むような状況であり、債券ウェイトを引き上げ、期待リターンは3.08%であるが、リスクも6.19%と低い。但し、99% VaRについても△11.05%と低くなっており、ダウンサイドリスクを制御することで、これ以上の資産価値の減少を避けようとしている。

リカバリーモードとは、避難モードに比較すれば、積立水準は83%となっており、状況は好転している。積立水準を100%の水準にすべく、内外株ウェイトを引き上げ、期待リターンの水準を4.6%まで引き上げているが、当然にして、リスク(標準偏差)・99% VaRも倍以上に拡大している。

巡航モードは積立水準が100%前後となっており、リカバリーモデルに比較すれば、リスク・99% VaRを引き下げ、安定モードでは、更なる引き下げを実施している。

一連のモード変化は通常の基本政策アセット・ミックスを静態的に実施している事例と比較した場合、リバランスルールがまるで逆さになっていると言える。

すなわち、積立水準に応じて計画的にリバランスルールを決定しているが、考え方の基

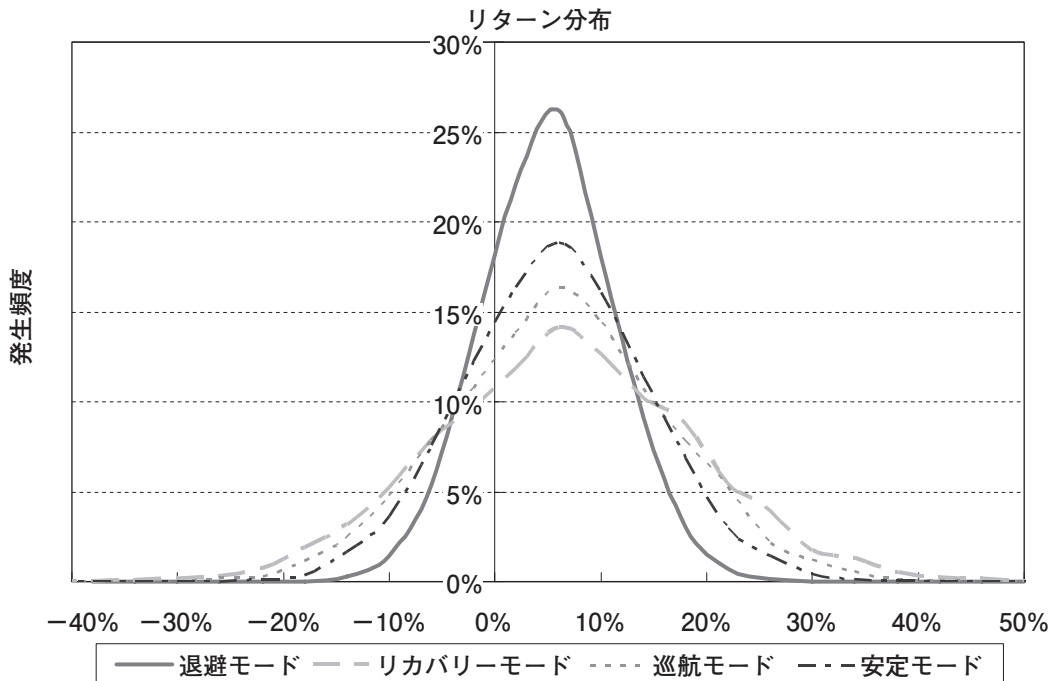
本は内外株式等の資産価値が下落して、積立比率が悪化した場合には、内外株式のウェイトを引き下げるという「順バリ」であり。内外株式等のリスク性資産の価値が下落した場合にはリバランスして購入するという「逆バリ」戦略とは逆さまになっている。

積立水準という客観的な指標を設けることは、これまでのリバランスでは「逆バリ」戦略を取る中で、リーマンショック、サブプライム問題のような事態が生じた場合、リスク性資産の下落によるリバランスのタイミングが企業年金内の定性的な判断により、遅らせたり、見過ごされたりしたことがあった。

そのタイミングでのリバランスの判断の是非ではなく、企業年金が明日とかこれから一週間の株価の予測をあたかもおこない、リバランス（結局は、内外株等の売り買い）を実施するのは、企業年金ガバナンスの観点から、今後の継続性を考えても非常に重要な問題であると考えられ、動的資産運用管理はそういった課題が積立水準という客観性の高い指標に基づいている点において改善がみられる。

図3-2には、それぞれのモードの分布図が表現されているが、避難モード等はダウンサイドリスクが制御されていることが確認できる。

図3-2：各モードの分布状況



(3) ダイナミックヘッジ

動的資産運用管理においては、モード管理の上、積立水準におうじて、リスク・VaRを上下させていくことがポイントになっていた。

ここでは、最もリスク（標準偏差）・ボラティリティの高い内外株式そのものにダウン

サイドリスクを制御させる仕組みとして直接にダイナミックヘッジ（DH）を導入した上で、どの様な効果があるかを(2)の退避モードを例にした上で示す。

図3-3：ダイナミックヘッジ導入効果

	退避モード	退避モード（DHあり）
資産額（億円）	1,000	1,000
負債額（億円）	1,400	1,400
積立水準	71%	71%
国内株式	25%	5%
DH付き国内株式	0%	40%
外国株式	10%	3%
DH付き外国株式	0%	20%
国内債券	55%	23%
外国債券	10%	10%
合計	100.0%	100.0%
期待リターン	3.08%	3.13%
リスク（標準偏差）	6.19%	8.42%
99% VaR	-11.05%	-7.54%
期待サープラスリターン	-0.42%	-0.37%
サープラスリスク	8.29%	10.60%
99% SaR	-19.13%	-18.31%

注1）国内株式等投資対象資産の期待リターン、リスクは図2-2と同様

注2）筆者とみずほ第一 FT 社と共同にて作成

最大の特徴は、期待リターンがほぼ同じでありながら、99% VaR がダイナミックヘッジ（DH）を導入した場合の方がはるかに小さくなっている点である。リスク（標準偏差）は大きくなっているように見えるが、それは、ダイナミックヘッジが下値は抑えるが、上値は抑えないというところを表現している。

モード管理をするかしないかは別においたとしても、期待リターンを同水準にした上でダウンサイドリスクを制御する上では、運用効率上もダイナミックヘッジの優れた特性を理解することが出来る。

図3-4は分布図であり、図3-5は過去十年間を退避モードと退避モードにダイナミックヘッジをかぶせた場合のシュミレーションを実施している。

図3-4：ダイナミックヘッジ導入効果②

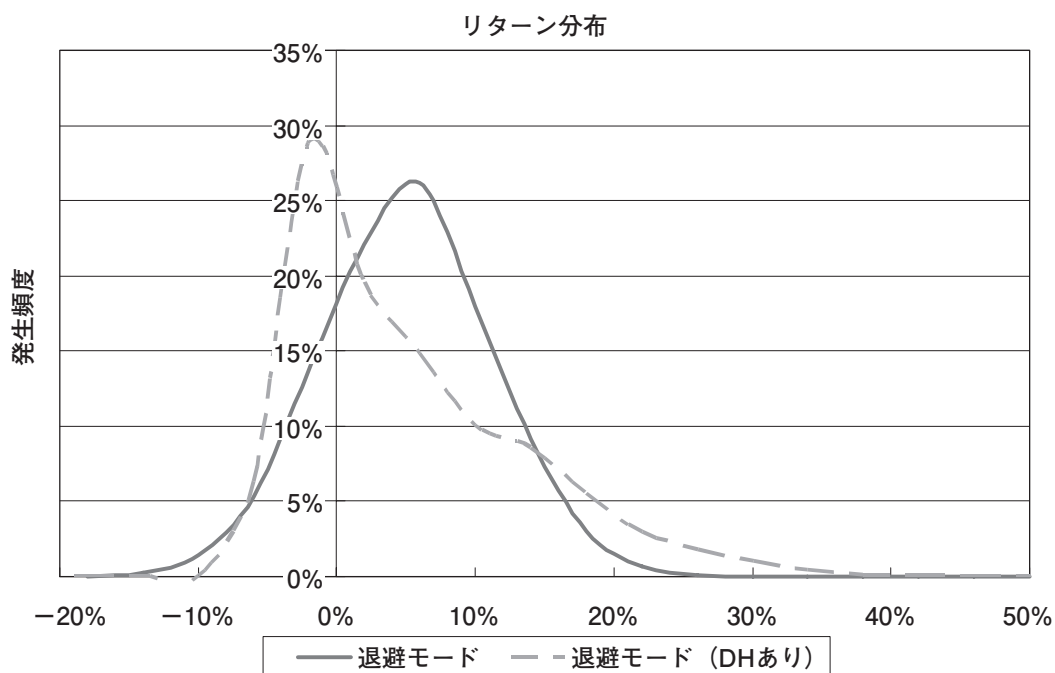


図3-5：ヒストリカルシュミレーション①

	退避モード	退避モード (DHあり)
2000	-2.3%	-2.4%
2001	-2.2%	-3.1%
2002	-6.6%	-4.2%
2003	12.8%	22.9%
2004	4.2%	1.4%
2005	13.4%	23.2%
2006	4.1%	1.2%
2007	-7.5%	-5.4%
2008	-15.7%	-8.4%
2009	14.8%	20.2%
2010	-1.5%	-4.5%
リターン (累積)	8.8%	39.5%

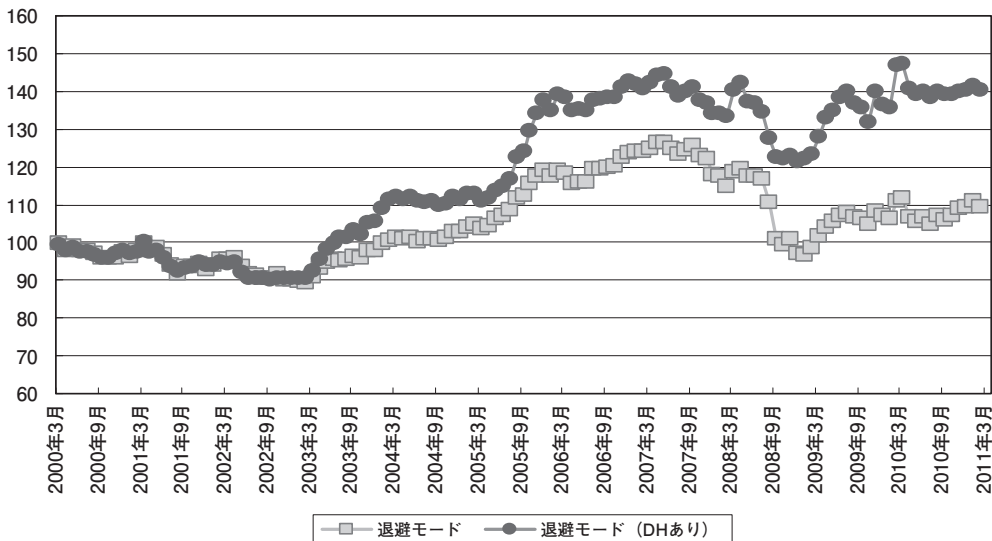
リターン（年率）	0.8%	3.1%
リスク（年率）	6.2%	6.9%
リターン・リスク比	0.12	0.45
最小年度リターン	-15.7%	-8.4%

注1) モンテカルロシミュレーションでは各資産クラスのリターンについて5,000通りのパスを発生させて分析を実施

注2) 筆者とみずほ第一 FT 社と共同にて作成

図3-5：ヒストリカルシミュレーション②

ヒストリカルシミュレーション（2000年）3末を100



ヒストリカルシミュレーションでは、過去10年間運用していたとしても、ダイナミックヘッジを活用して作ったポートフォリオが10年間で30%以上のパフォーマンスが出ている。企業年金運用にとって「負けない」運用の重要性が確認できたところである。

4. まとめ

従前の企業年金運用の基本的な考え方は、基本政策アセット・ミックスを策定した後は、その基本政策アセット・ミックスを時価ベースで維持すべくある一定のタイミングでリバランスを「逆張り」で実施していた。

また、基本政策アセット・ミックスのリスクは仮に内外株式保有が30%程度の非常に低い水準にあっても、リスクベースで見れば、過半が内外株式の保有リスクであり、そのボラティリティは最近期に至るまで上昇し続けていた。

一方で、基本政策アセット・ミックスの一つの前提とも言える、内外株式リターンの正規性についても相当に疑念がある。企業年金運用の基本的な運用目標は、予定利率を凌駕する期待運用収益率をダウンサイドリスクを制御しつつ安定的に確保することにあるといえる。株式市場のボラティリティの激しさを要因とする企業年金運用のトータルリターンの変動は、会計上のインパクトを含め、大きな課題である。

我が国企業年金運用の大きな課題は、リスク認識が「平均・分散アプローチ」における「ブレ幅」と認識していたことであり、運用上の目標である「予定利率を凌駕する期待運用収益率をダウンサイドリスクを制御しつつ安定的に確保する」というニーズに対しては、本来的にはブレ幅ではなくダウンサイドリスクをコントロールすべきであったといえる。

特に、「逆張り」のリバランスルールは、本来であれば、最大の損失限度額（これ以上損失が拡大した場合制度維持がステークホルダーとの関係で難しいという水準）を超えてでもリスク性資産の組入れによってリスクテークを繰り返していたといえる。

管理すべきリスクをダウンサイドリスクとし、リバランスルールを「順張り」におき積立水準に応じて、動的な資産運用管理をアセットアロケーション面で実施することの重要性について、特に、運用の基本目的に鑑みて重要であることを、本稿では触れた。

その過程で、簡単な基本ポートフォリオを策定の上、企業年金の積立水準を基準として、順張りのアロケーション意味するところを示した。また、リスク性資産と言える内外株式のダウンサイドリスクについては、ダイナミックヘッジを活用して制御するポートフォリオと従来通り、逆張りのアロケーションを実施したポートフォリオとの運用効率上の相違も提示した。特に、同じ期待リターンであったとしても、ダウンサイドリスクがよりされているポートフォリオが可能であるかにつき、過去のシミュレーション等を実施し確認を実施した。

以上

[参考文献]

- 企業年金連絡協議会資産運用研究会編（2011）『チャレンジする年金運用』日本経済新聞社
- 高橋誠，浅岡泰史（2010）『ヘッジファンド投資ガイドブック』東洋経済新報社
- 平井友行（2007）「オルタナティブ投資の在り方について」『千葉商大論叢』第45巻第3号
- 平井友行，吉田靖（2010）『会計基準が我が国企業行動に与える影響について』国府台経済研究（千葉商科大学経済研究所）
- 平井友行（2011）「エマージング株，オルタナティブ投資等への投資対象拡大とオペショナル・デューデリジェンスを含むリスク管理について」『証券アナリストジャーナル（日本証券アナリスト協会）』第49巻第2号，39-47ページ
- 平井友行（2011）「高橋誠，浅岡泰史著「ヘッジファンド投資ガイドブック」書評」『フィナンシャル・プランニング研究（日本FP学会）』No.10，120-123ページ

〔抄 録〕

2007年のサブプライム問題、2008年のリーマンショックは流動性ショックを契機とした金融危機を経て世界経済危機へと膨らみ、未だその解決を見ていない。

過去50年の間に急速に発展してきたとも言われる現代投資理論も金融危機の中において、その基本的な枠組みと前提条件に対して大きな疑義が寄せられるようになって来ている。

本稿では、これまで信じられてきた現代投資理論とそれをベースとする資産運用の在り方の何が課題であり、それらを本来どのような方向で認識すべきなのか、という問題意識に立ち、昨今、議論される動的資産運用管理という考え方が課題解決にどのような役割を果たすのかということを確認にしようとしている。

従前の企業年金運用の基本的な考え方は、基本政策アセット・ミックスを策定し、その後、基本政策アセット・ミックスを維持すべくある一定のタイミングでリバランスを「逆張り」で実施した。一方、基本政策アセット・ミックスのリスクが、仮に内外株式保有が30%程度の非常に低い水準にあっても、リスクベースでみれば、過半が内外株式の保有リスクであり、そのボラティリティは最近期に至るまで上昇し続けていた。内外株式リターンの正規性についても相当に疑念がある。

我が国企業年金運用の大きな課題は、リスク認識が「平均・分散アプローチ」における「ブレ幅」と認識していたことであり、「予定利率を凌駕する期待運用収益率を、ダウンサイドリスクを制御しつつ、安定的に確保する」という運用上の目標に対しては、本来的にはブレ幅ではなくダウンサイドリスクをコントロールすべきであった。

特に、「逆張り」のリバランスルールは、本来であれば、最大の損失限度額を超えてでもリスク性資産の組入れによってリスクテークを繰り返していたといえる。

管理すべきリスクをダウンサイドリスクとし、リバランスルールを「順張り」におき積立水準に応じて、動的な資産運用管理をアセットアロケーション面で実施することの重要性について、特に、運用の基本目的に鑑みて重要であることを、本稿では触れた。

その過程で、簡単な基本ポートフォリオを策定の上、企業年金の積立水準を基準として、順張りのアロケーション意味するところを示し、内外株式のダウンサイドリスクについては、ダイナミックヘッジを活用して制御するポートフォリオと、従来通り、逆張りのアロケーションを実施したポートフォリオとの運用効率上の相違も提示した。特に、同じ期待リターンであったとしても、ダウンサイドリスクがよりされているポートフォリオが可能であるかにつき、過去のシミュレーション等で確認した。