

# 行動経済学的な観点からみた年金資産運用のリスク管理

宮井 博\*

日興フィナンシャル・インテリジェンス

## 要旨

年金資産運用では、伝統的資産の政策アセットミックスの策定とそれによるリスク管理が行われている。しかし、政策アセットミックス策定のパラメータの一つであるリスクプレミアムは特に国内株式について 1980 年以降得られていない。また、超低金利の下でヘッジファンドなどへの分散投資が進んだ結果、政策アセットミックスによるリスク管理そのものが機能しなくなっている。本稿では、システマティック・リスクによるヘッジファンドを含むリスク管理の方法について行動経済学的な観点から提案する。

キーワード：政策アセットミックス、リスクプレミアム、ヘッジファンド、リスク管理

## 1. はじめに

企業年金や公的年金の資産運用は、運用規制撤廃により、受託者責任を規範として行われている。その中心的なツールは、政策アセットミックスの策定とそれを維持することによるリスク管理である。投資家の心理には、過去のパフォーマンスが将来も維持されると思込み、パフォーマンスの後追いになるケースが多い。政策アセットミックスは、コンスタント・ミックス戦略であり、基金が投資対象市場の変動に左右されないように導入された考え方である。

一方、1990 年代以降、長期金利は低下傾向が続き、10 年近く超低金利の運用環境が続いている。その結果、オルタナティブ投資、中でもヘッジファンド投資を行う基金が増えている。ヘッジファンドは  $\alpha$  戦略として過去パフォーマンスの安定している商品に人気が集中しており、同じような FoHFs を多数保有したり、過去のパフォーマンスの良いファンドを購入する傾向が見られる。

以上より、本稿では、まず、伝統的資産のリスクプレミアムについて 1980 年以降のデータを用いて実証分析を行い、政策アセットミックス策定の課題について触れる。次にヘッジファンドが多く基金で導入されている背景を明らかにし、行動経済学的な観点からヘッジファンドを含むポートフォリオのリスク管理方法について検討する。

---

\* 〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町 8-1 e-mail:miyai@nrc.nikko.co.jp

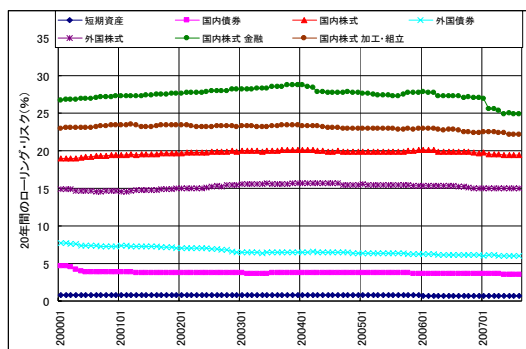
## 2. 伝統的資産のリスクとリスクプレミアム

年金の資産運用では現代ポートフォリオ理論を活用し、投資対象資産の期待リターンとリスク、相関係数から政策アセットミックスを策定する。伝統的資産については、十分長いデータを用いてこれらパラメータの推計が行われてきた。そして、資本市場の原理原則であるリスクプレミアムの推計が行われてきた。すなわち、資本市場ではリスクフリー資産への投資に対して、それ以上のリスクを取った分だけ追加的なリターンが得られることが前提になっている。

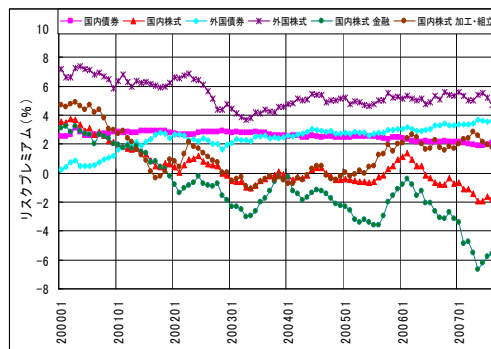
図表 1(a)は、リスクの計測期間を 20 年（240 ヶ月）として、1980 年 1 月からのローリング値の推移を示したものである。リスクの高い順番に、国内株式（金融）の 27%、国内株式（加工・組立）の 23%、国内株式（総合）の 20%、外国株式の 15%、外国債券の 6%、国内債券の 4%、短期資産の 0.8% で安定している。

図表 1 リスクとリスクプレミアム<sup>1</sup>

(a) 20 年間ローリング・リスク



(b) 20 年間ローリング・リターン



(出所) 日興フィナンシャル・インテリジェンスの J-MIX データを用いて計算

図表 1(b)より、国内株式はリスクが高いにも関わらず、リスクプレミアムは債券より低い値になっている。特に国内株式のうち、加工・組立株は、2004 年以降リスクプレミアムは上昇し 2%程度の値になっているが、金融株はマイナスのプレミアムになっている。加工・組立株の生産性に比べて金融機関の生産性の低さが反映されているものと思われる。

国内株式の次にリスクの高い外国株式は、5%程度の安定的なリスクプレミアムが観測された。外国債券と国内債券については、2003 年上期までは国内債券のリスクプレミアムのほうが外国債券を上回っていたが、それ以降は逆転し、リスクレベルと整合的になっている。

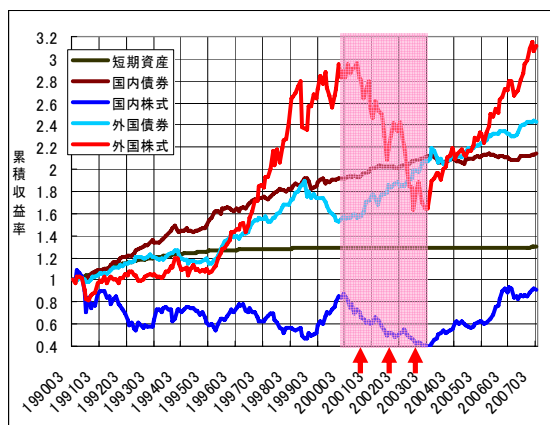
<sup>1</sup> 各グラフの横軸は、その時点までのリスクの計測点を示している。例えば、(a)の 20 年間ローリング・リスクでは、時点が 2000 年 1 月であれば、その時点より 20 年間遡った 1980 年 1 月～1999 年 12 月までの 20 年間のリスクということになる。

### 3. 年金資産運用への影響

政策アセットミックスを策定する際に用いられてきた国内株式のリスクプレミアムは、他の資産に比べて高く設定されてきた。ところが、図表 1 に示したように、20 年間という十分長い期間においても、国内株式はリスクに見合ったリターンを実現してこなかった。特に、図表 2 に見られるように、2000～2002 年度の 3 年間は、国内株式以外にも外国株式も下落した。そのため、多くの年金基金ではマイナスのリターンとなり、積立不足に陥った。

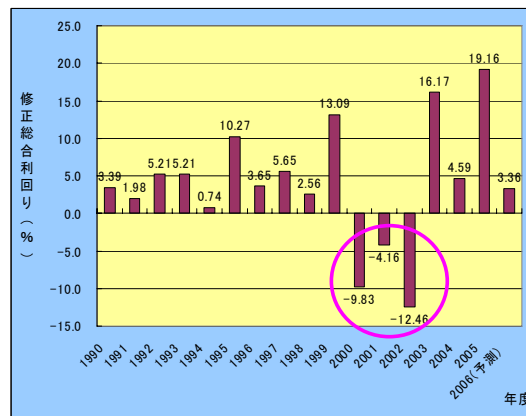
図表 3 は、わが国の代表的な企業年金資である厚生年金基金の平均運用利回りの推移を示している。2000 年度は、-9.83%、2001 年度と 2002 年度は、それぞれ、-4.16%、-12.46% を記録した。当時の年金の制度設計は毎年 5% 程度の利回りが実現することを前提に計算されていた。従って、マイナスの運用利回りを記録したこと自体大きな衝撃であったが、予定利回りとの差で見るとさらに影響が大きかったことが理解されよう。この 3 年間で確定拠出年金への移行や、代行返上、キャッシュバランス・プランの導入などによって企業年金制度自体を改革し、企業の年金債務の軽減が行われたのである。

図表 2 伝統的資産市場の推移



(出所) 日興フィナンシャル・インテリジェンスの J-MIX データより作成

図表 3 厚生年金基金の利回りの推移



(出所) 企業年金連合会の資料より作成

### 4. ヘッジファンド投資への期待と新たなリスク管理手法

#### (1) 効率的フロンティアの下方シフト

長期金利は、1990 年以降継続して低下しており、これに併せて債券価格は上昇してきた。日銀の低金利政策によって、1998 年 1 月以降の長期金利は 1～2% という極めて低いレベルにある。この低金利政策は、資産運用に大きな影響を及ぼしてきたといえよう。すなわち、債券からより期待リターンの高い資産へのシフトである。しかし、金利が低下している経済環境に加えて、図表 2 で見たように、国内株式のリスクプレミアムは極めて低いか、それ自

体が疑問視されていたのである。

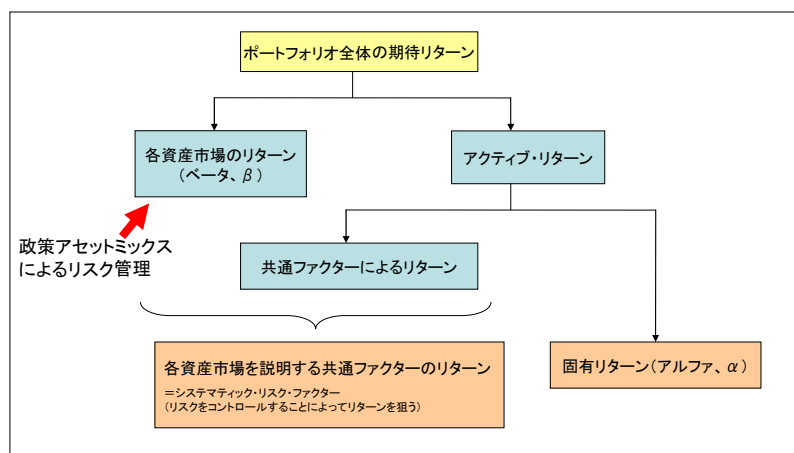
公的な年金積立金の基本ポートフォリオ策定で採用された投資対象資産のリスク、リターンの変遷を参考に、この間の効率的フロンティアの変化を考えると<sup>2</sup>、リスクプレミアムは平行に下方にシフトしたのではなく、リスクの高い国内株式のプレミアムが低下したと考えられたため、リスクの高い部分で期待リターンはより大きく低下した。その結果、同じ目標リターンを達成するために採るべきリスクは増加することになる。

このような投資環境においては、投資家は負債構造を見直して目標リターンを下げるか、新たな投資対象を見つけて効率的フロンティアの傾きを上方にシフトさせることが必要になる。年金資金の場合、多くの企業年金では、代行返上や年金給付の減額を中心とした年金制度変更を行って目標リターンを下げるとともに、新たな投資対象が検討されたのである。このような中、伝統的資産に対する新しい選択肢としてヘッジファンド投資が注目されたといえよう。

## (2) 新たなリスク管理手法の考え方

図表4は、ポートフォリオ全体のリスク管理の考え方を示している。すなわち、ポートフォリオのリターンは各資産市場から得られるリターンと、それ以外のアクティブリターンに分解され、さらにそれぞれに資産市場の共通ファクターによるリターンと銘柄固有リターンに分解することができる。共通ファクターとしては、例えば、国内株式における小型／大型、バリュー／グロースや、国内債券における信用リスク、期間構造リスクなどがあげられる。つまり、これら共通ファクターは伝統的資産運用において一般に採ることができるリスク・ファクターである。

図表4 ポートフォリオの新たなリスク管理手法



<sup>2</sup> 年金積立金の基本ポートフォリオについては、平成7年に年金福祉事業団として初めて策定した後、平成12年、17年の3回見直しが行われている。

<http://www.mhlw.go.jp/shingi/hosho.html#nenkinsikin>

わが国においては低金利政策の影響を受け、今後金利上昇が見込まれ、債券投資のリスクが高まっている。そこで、投資対象資産を国内外で区別した政策アセットミックスによるポートフォリオの管理から、国内外の株式と債券を同一にし、アルファ戦略も含めたポートフォリオの管理へと移行する必要があると思われる。その際、システムティック・リスク・ファクターによるリスク管理が必要になろう。

## 5. システムティックな共通リスクの管理

ヘッジファンドのリターンを伝統的資産の共通ファクターによるリターンで分析した結果によると、ヘッジファンドのリターンの変動は、これら共通ファクターである程度説明することが可能であり、どの程度説明できるかは、決定係数で示される。換言すれば、決定係数の分だけシステムティックな共通リスクを採っているということになる。この考え方をポートフォリオの構築に応用すると、ヘッジファンドを導入することによってポートフォリオ全体のシステムティックな共通リスクをコントロールすることが可能になる。元来、資産配分におけるリスクのコントロールは短期金利が使われてきた。しかし、金利水準の低下から、短期金利に代わって生保一般勘定が使われてきたと考えることもできる。ところが、最近では絶対リターンを目標としたリスクの低いヘッジファンドがこの役割を代替しつつあるといえよう。

図表5の上段は、期待リターン、リスク、システムティックな共通リスク全体の説明力などを示しており、中段は資産構成、そして下段はシステムティックな共通リスク・ファクターの係数とt値、および決定係数を示している。伝統的資産だけに投資してシステムティックな共通リスク以外を採らない場合（モデル0）は、国内株式、国内債券と外国債券、外国株式を中心としたポートフォリオが抽出される。このポートフォリオのシステムティックな共通リスクは0.996と計算され、年率換算した $\alpha$ は0.33%であった。つまり、このポートフォリオのリターンの変動はほとんどがシステムティックな共通リスクで説明され、過去のリターンデータからは $\alpha$ が得られていたことになる。システムティックな共通リスク・ファクターをと採らないように制約条件を緩めていくと（モデル1～3）、国内株式の比率が低下する一方で国内債券と、イベント・ドリブン戦略、グローバルマクロ戦略が増加している。そして、 $\alpha$ はモデル0よりも高くなっていることがわかる。

このように、ヘッジファンドの中にはシステムティック・リスクが低いものがあるので、短期資産や生保一般勘定に代わってポートフォリオのシステムティックな共通リスクのコントロールの手段として用いることができる。

図表5 システマテックな共通リスクのコントロール例

		(%, 年率)						
		モデル0	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6
<ul style="list-style-type: none"> <li>・期待リターン：2.5%に固定</li> <li>・リスク：最小化</li> <li>・システマティックリスク：0.05刻み</li> </ul>	リターン	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
	リスク	5.32	2.46	2.42	2.48	3.75	3.64	3.64
	システマティック・リスク	0.996	0.950	0.900	0.850	0.950	0.900	0.850
	$\alpha$ (年率換算)	0.33	1.40	1.56	1.69	2.24	2.27	2.51
	期待リターン/リスク	0.47	1.02	1.03	1.01	0.67	0.69	0.69
損失確率		31.93	15.47	15.10	15.69	25.23	24.60	24.61
(資産構成)								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・短期資産：5%以下</li> <li>・国内CB：0%に固定</li> <li>・伝統的資産合計：全体の80%以上</li> <li>・ヘッジファンド各資産：10%以下</li> <li>・ヘッジファンド合計：全体の20%以下</li> </ul>	短期資産	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
	国内債券	55.8%	64.3%	68.5%	70.7%	39.7%	45.6%	49.8%
	国内CB	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	国内株式	32.4%	9.4%	6.3%	4.3%	11.2%	8.8%	5.8%
	外国債券(ヘッジ無)	6.7%	1.4%	0.2%	0.0%	24.1%	20.6%	19.4%
	外国株式(ヘッジ無)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	CSFB/トレモントヘッジファンド・インデック	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	転換社債アービトラージ戦略	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	ジョイント・ハイアス戦略	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	1.4%	0.2%
	エマージング戦略	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	2.5%	4.7%
	株式マーケット・ニュートラル戦略	0.0%	8.8%	2.0%	0.0%	8.2%	1.7%	0.0%
	イベントドリフト戦略	0.0%	5.9%	10.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	債券アービトラージ戦略	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	グローバル・マクロ戦略	0.0%	2.1%	4.2%	7.0%	3.5%	4.9%	5.1%
	株式ロング・ショート戦略	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.2%	9.4%	10.0%
マネージド・フューチャース戦略	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
マルチ戦略	0.0%	3.2%	3.8%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
資産合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
(システマティックな共通リスク・ファクターの状況)								
	モデル0	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6	
$\alpha$	<b>0.03%</b> (2.430)	<b>0.12%</b> (7.597)	<b>0.13%</b> (6.624)	<b>0.14%</b> (6.229)	<b>0.19%</b> (8.315)	<b>0.19%</b> (6.152)	<b>0.21%</b> (5.609)	
デフォルト・リスク	<b>-0.045</b> (-0.973)	<b>-0.058</b> (-0.943)	<b>-0.091</b> (-1.151)	<b>-0.106</b> (-1.158)	<b>0.076</b> (0.835)	<b>0.054</b> (0.433)	<b>0.007</b> (0.044)	
金利リスク	<b>1.087</b> (14.727)	<b>1.220</b> (12.402)	<b>1.240</b> (9.857)	<b>1.218</b> (8.379)	<b>0.600</b> (4.153)	<b>0.600</b> (3.032)	<b>0.800</b> (2.502)	
期間構造リスク	<b>0.121</b> (18.502)	<b>0.140</b> (16.102)	<b>0.146</b> (13.121)	<b>0.147</b> (11.423)	<b>0.098</b> (7.663)	<b>0.108</b> (6.160)	<b>0.120</b> (5.641)	
国内株式マーケット・リスク	<b>0.323</b> (125.174)	<b>0.099</b> (28.924)	<b>0.071</b> (16.165)	<b>0.051</b> (9.999)	<b>0.125</b> (24.701)	<b>0.109</b> (15.847)	<b>0.087</b> (10.389)	
国内株式バリュー・リスク	<b>-0.002</b> (-0.503)	<b>-0.004</b> (-0.717)	<b>-0.003</b> (-0.490)	<b>-0.006</b> (-0.689)	<b>-0.003</b> (-0.426)	<b>-0.005</b> (-0.479)	<b>-0.007</b> (-0.530)	
国内株式小型リスク	<b>0.002</b> (0.454)	<b>0.004</b> (0.663)	<b>-0.002</b> (-0.223)	<b>-0.004</b> (-0.538)	<b>-0.022</b> (-2.836)	<b>-0.039</b> (-3.618)	<b>-0.044</b> (-3.424)	
外国債券(ヘッジ有り)リスク	<b>0.070</b> (5.911)	<b>0.017</b> (1.056)	<b>0.016</b> (0.795)	<b>0.025</b> (1.046)	<b>0.269</b> (11.530)	<b>0.281</b> (8.177)	<b>0.267</b> (6.896)	
外国株式(ヘッジ有り)リスク	<b>-0.001</b> (-0.174)	<b>0.011</b> (2.571)	<b>0.016</b> (2.925)	<b>0.017</b> (2.593)	<b>0.008</b> (1.210)	<b>0.017</b> (1.866)	<b>0.035</b> (3.281)	
為替リスク(ドル)	<b>0.028</b> (5.364)	<b>-0.011</b> (-1.646)	<b>-0.018</b> (-2.004)	<b>-0.019</b> (-1.852)	<b>0.061</b> (7.883)	<b>0.059</b> (4.201)	<b>0.046</b> (2.738)	
為替リスク(ユーロ)	<b>0.042</b> (9.321)	<b>0.028</b> (4.604)	<b>0.029</b> (3.786)	<b>0.033</b> (3.679)	<b>0.166</b> (18.796)	<b>0.160</b> (13.232)	<b>0.157</b> (10.738)	
法定係数 R <sup>2</sup>	<b>0.996</b>	<b>0.950</b>	<b>0.900</b>	<b>0.850</b>	<b>0.950</b>	<b>0.900</b>	<b>0.850</b>	

(出所) TASS のヘッジファンド・インデックス、J-MIX のデータ等より計算

## 6. おわりに

政策アセットミックスによるリスク管理は、基金の相場観を排除するという意味で、行動経済学的な合理性があった。しかし、国内株式のリスクプレミアムの問題や、超低金利環境下でのヘッジファンドを中心とした新しい投資商品の導入によって、政策アセットミックスによるリスク管理は限界に来ている。代わってシステマティック・リスクによるリスク管理を導入することによって、グローバル株式やグローバル債券、オルタナティブ投資が増加しても、基金のリスク管理を合理的に行えるものと考えられる。

## 参考文献

- 宮井博(2006)「政策アセットミックスからシステマティック・リスクによる管理へ」、企業年金7月号、企業年金連合会
- 宮井博(2007)「ヘッジファンドによる年金ポートフォリオのシステマティック・リスクの管理」、企業年金2月号、企業年金連合会