

国家公務員共済組合連合会（KKR）運用基本方針策定について （付論：GPIF基本ポートフォリオとの比較）

山崎 元

■ 堅実過ぎてズルいか？

国家公務員共済組合連合会（以下「KKR」）は、国家公務員の年金である国家公務員共済を管理する組織だ。公的な年金運用組織としては厚生年金と国民年金を運用する年金積立金管理運用独立行政法人（以下「GPIF」）が有名であり、公的年金の運用について話題になるのはもっぱらこちらの方が、KKRも約8兆4千億円の資産を運用している。筆者は、平成13年からこの組織の運用委員会と呼ばれる委員会（貝塚啓明委員長を含み委員は4名）の委員を務めている。

KKRは、大きなリスクを取らない堅実な運用方針で知られている。過去の日本の年金運用環境が大変厳しいものであったこともあり、KKRの運用は、近年、他の公的な年金運用機関と比較して上手く行っていた。この点を指して、過去に国会で「**国家公務員は、自分たちの年金は低リスクで上手く運用している。ズルいのではないか**」といった趣旨の質問が出たことがある。

運用方針が大きく違う運用を、単年度の運用成績で較べることには問題があるし、公務員の年金だけ上手く運用しようというような話は断じてないが（そんなうまいことが出来るなら苦労しない！）、KKRがGPIFとは異なる運用方針を持っているのは事実だ。

しかし、KKRの運用方針については、特に、なぜそのような運用方針になっているかについて、必ずしも広く知られているわけではない。

■ KKRの新しい「基本ポートフォリオ」策定プロセス

1. 経済前提と運用利回り目標

先般、平成22年度から適用される新しい運用方針が策定されたので、特に、「基本ポートフォリオ」と呼ぶ運用資産の配分方針の決定について、少し詳しく説明しよう。

同方針は、KKRのホームページの「**積立金の運用等の基本方針**」（平成22年4月1日改訂）に掲載されており、基本ポートフォリオの策定に際しての運用委員会の検討を反映した意見書である「**新しい基本ポートフォリオの策定について**」（平成22年3月8日付）も**検討の「附属資料**」（平成22年3月8日付）と共に公開されている（以上、全て、「年金資産運用に関する情報開示」のページ<http://www.kkr.or.jp/shikin/index.htm>から閲覧可能）。

今回は、主に、検討のためのデータと計算を掲載した「附属資料」に基づいて、KKRの基本ポートフォリオの策定プロセスについてご説明する。

詳細にご興味のある読者は、「附属資料」をダウンロードされて眺めながら、拙文を読んでいただくと理解しやすいだろう。

尚、以下の説明は、KKRにより公開された資料に基づいて行うものだが、意見にわたる部分については全て筆者の責任であり、KKRあるいは運用委員会の見解ではないことをお断りしておく。

先ず、運用方針策定の前提として、厚生労働省の平成21年度財政再計算の経済前提を使用した。つまり、**KKRの運用方針は、GPIFと同様の経済前提から作成されている。**

今後11年の年金運営の前提になる経済状況は以下の表1のように想定されている。これは、年金制度側から与えられる条件であり、ここには運用委員会の検討は反映されていない。この点は、年金制度が想定する運用利回りの現実性にも関わる問題であり、GPIFもKKRも共通に抱える、年金制度の運営全体にとっての大きな問題点の一つだ。

(表1)

	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度以降	前半5年間 平均 22-26	後半6年間 平均 27-32	11年間 平均 22-32
物価上昇率	0.2	1.4	1.5	1.8	2.2	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.42	1.25	1.33
賃金上昇率 (同実質)	3.4	2.7	2.8	2.6	2.7	2.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.84	2.55	2.68
運用利回り	1.8	1.9	2.0	2.2	2.6	2.9	3.4	3.6	3.9	4.0	4.1	2.10	3.65	2.94
実質(対賃金)	△1.6	△0.8	△0.8	△0.4	△0.1	0.1	0.9	1.1	1.4	1.5	1.6	△0.74	1.10	0.26
実質(対物価)	1.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	2.4	2.6	2.9	3.0	3.1	0.68	2.40	1.61

そもそも、将来の経済状況をこんなに具体的に予測することが出来るのかという疑問を持たれる読者が多いだろうと思う。実は、筆者もそう思う。たとえば、平成32年以降物価上昇率が1.0%で、賃金上昇率が2.5%、さらに運用利回りは4.1%（GPIFの想定でも登場する非現実的だと評判の悪い想定だ）といった、ある意味ではバラ色の経済・運用環境が想定されているが、これを信じていいか。ここは大きな問題点なのだが、先を急ごう。

年金制度は、加入者から徴収する保険料も、将来支払う給付も、基本的には賃金上昇率にリンクしている。従って、積立金の運用は、賃金上昇率に対して一定率以上の利回りが達成されていれば、長期的な年金財政の辻褄が合うと考えることが出来る。昨年度までGPIFでは、「賃金上昇率+何%」という形で運用目標が設定されていた。

KKRでもほぼ同様の考え方を採っているが、賃金上昇率のデータが手に入りにくいいため、物価上昇率に対して、利回りを幾ら上乗せできるかという形、つまり「実質リターン」をベースに運用目標を決めている。

基本ポートフォリオは運用環境の大きな変化がない限り5年を単位に策定されるが、財政再計算の将来11年分の経済前提を見ると、前半5年の実質運用利回りが0.68%とかなり低く、後半6年間に2.4%と急上昇する想定になっている。

KKRでは、前後半を合わせて、11年分の実質利回りの平均（幾何平均）を取って、「実

質 1.6%（対物価）」を運用目標とした。

2. 期待リターンとリスク

資産配分（「アセット・アロケーション」と呼ばれることが多い）では、将来の各資産分類（たとえば「国内株」）のリスクとリターンを推定し、これを前提条件として、資産分類単位の投資配分ウェイトを決定する。

それぞれの資産分類について、どのような期待リターンを想定しているのかについては読者が特に興味を持たれる点だろう。「附属資料」（7 ページ）の期待リターンを見てみよう。期待リターンの数値は何れも、経済前提の物価上昇率を控除した「実質値」であることに注意して表 2 を眺めてみて欲しい。

（表 2）KKR が想定した期待リターン

<u>期待リターンの設定</u>		
期待収益率の考え方		
○ビルディングブロック方式による期待リターンの決定 （なお、想定期間中の物価上昇率（経済前提期間平均：1.3%）控除後の実質値である。）		
<資産>		
短期資産	0.10%	国内債券金利－長短金利差から推計
国内債券	1.20%	名目長期金利（経済前提）から分散効果控除後で推計
同超長期債	1.60%	国内債券金利＋期間スプレッド（マーサー社）
国内株式	4.20%	短期金利＋リスクプレミアム（4.2%：マーサー社）－委託手数料
外国債券	1.05%	国内債券金利－委託手数料・カストディフィー
同ヘッジ付	0.95%	同上－ヘッジコスト
外国株式	4.15%	国内株式収益率－カストディフィー
同ヘッジ付	4.05%	同上－ヘッジコスト
不動産	4.70%	実績利回りから算定
貸付金	1.70%	同上
<負債>	1.60%	国内債券（超長期）と同一
（注1）手数料、コスト：委託手数料（0.1%）、カストディフィー（0.05%）、ヘッジコスト（0.1%） （注2）預託金は、国内債券、同超長期債と同一。		

日本の年金運用では、国内債券について、野村証券の「NRI-BPI（総合）」を使うことが多いが、KKR では、年金負債が長期に及ぶことを配慮して国内債券ポートフォリオの長期化を図っており（詳細は後述）、「NRI-BPI（超長期）」（デュレーション約 15 年）を意識している。

また、各資産分類の期待リターンの策定にあたっては、運用資産の海外での保管管理費用である「カストディーフィー」や「為替のヘッジコスト」や取引の「手数料」のコストなど、コストを考慮して期待リターンを策定している（他の年金基金や個人投資家の運用計画でも当然そうすべきだと筆者は考える）。

尚、今回の検討では、期待リターンやリスクの推計、さらに負債の分析などに関して、年金運用コンサルティング会社であるマーサージャパン社に検討を依頼しており、随所でその結果を参考にしている。

一運用委員としてコンサルティング会社についてコメントすることは不適當かも知れないが、マーサー社は、今回、「よくやった」と評していいと筆者は考えている。

各資産のリスクについて、GPIFでは、過去30数年にわたる長期の収益率データから推計を行うようだが、KKRでは、今回、過去10年間（2000年1月以降）の実績データに、定性的な判断を加えて、リスクの大きさと各資産間の相関係数を推計している。

特に、相関係数については、近年、内外の資本市場の連動性が強化する傾向が顕著であることを踏まえて保守的な数値を用いている。株式と債券の相関係数をゼロと置き、内外の株式の相関係数を0.7と置くといった設定になっている。

全ての資産のリスクと相関係数については、「附属資料」の6ページをご参照いただきたい。主な資産のリスクと相関係数については、KKRの前提を使って、筆者が大まかに計算し直した以下の資産配分のリスク計算表（表3）を見て欲しい。

（表3）KKRの基本ポートフォリオの大まかな再試算

KKRの2010年策定基本ポートフォリオ（大まかな再試算）							
資産	ウェイト	期待リターン	リスク	Imp. Ret			
国内債券	64.00%	1.20	2.00	0.8809	※国内債 総合：超長=8：2 預託金→債券に置換		
国内債超長期	16.00%	1.60	6.00	2.6033			
国内株式	5.00%	4.20	18.40	6.0576	※リスクフリー内訳 不動産：w2%、r4.7% 貸付金：w4%、r1.7% 短資産：w4%、r0.1%		
外国債券	0.00%	1.05	10.00	2.2886			
外国株式	5.00%	4.15	19.50	6.4858			
（負債）	0.00%	1.60	6.00	2.6033			
リスクフリー	10.00%	1.66	0.00	0.0000			
合計	100.00%	1.6075		1.6075			

<ボナンザ>		<自動計算>	
リスク拒否度	0.1027201	リスク拒否度	0.1027201
		リスク	2.797
		効用	0.8038

<相関係数>							
	国内債券	国内債超長期	国内株式	外国債券	外国株式	（負債）	リスクフリー
国内債券	1	0.9	0	0.2	0	0.9	0
国内債超長期	0.9	1	0	0.2	0	1	0
国内株式	0	0	1	0.3	0.7	0	0
外国債券	0.2	0.2	0.3	1	0.4	0.2	0
外国株式	0	0	0.7	0.4	1	0	0
（負債）	0.9	1	0	0.2	0	1	0
リスクフリー	0	0	0	0	0	0	1

（標準偏差と相関係数は過去10年のデータ定性評価で決定）

出来上がった基本ポートフォリオは、「附属資料」（11ページ）に載っているような形で

発表されている。許容乖離幅は、目標とする資産配分から、現実の配分がどの程度乖離してもいいかの限度を示したものだ。

(表 4) KKR の新しい基本ポートフォリオ

新しい基本ポートフォリオ										(単位:%)	
		国内債券	国内株式	外国債券	外国株式	短期資産	不動産	貸付金	合計	資産サイド リターン	リスク
平成22年度 (今回)	基本ポートフォリオ①	80.0	5.0	0.0	5.0	4.0	2.0	4.0	100.0	1.6	2.8
	許容乖離幅	±12.0	±3.0	+1.5	±3.0	±4.0	±2.0	±4.0			

(注1) 預託金のウェイトは、合計55%とする(従前通り)。
(注2) 債券は、今後金利が上昇するに従い、順次超長期債券に切り替えていく。
(注3) 特に預託金を中心に超長期化を実施し、国内債券に占める超長期債ウェイトを半分程度に上げていくことを目指す。
(注4) 外国株式のヘッジ比率は20%、外国債券のヘッジ比率は40%とする。

3. 預託金 (任意預託) の活用

さて、国内債券 80%の当面の中身だが、この中には、市場で流通している債券（ベンチマークはNRI-BPI（総合））が、全体の約 25%、財政投融资会計への預託金（以下「預託金」）が 55%という内訳になっている。預託金の内訳は、当面、NRI-BPI（総合）に相当する部分が運用資産全体の 39%、NRI-BPI（超長期）に相当する部分が 16%と想定されている。そして、KKR は、表 4 の（注 3）にあるように、後者（超長期）の比率を徐々に上げていくことを予定している。

公的年金の積立金は、もともと財政投融资会計に預託されて運用されていたものが、市場で自主運用されるようになってきた経緯がある。ある意味では、公的年金運用の歴史は、財投預託から市場運用への転換の歴史であった。だが、KKR は、かつての義務的預託ではなく、任意に満期を設定して預託することが可能な（利回りは同年限の国債利回りに準ずる）「任意預託」を、主に後述の ALM の観点から利用することに注目した。

預託金は、満期を自由に設定でき、期限に応じた利回りが得られるし、市場で取引しなくていいので、債券ポートフォリオの長期化を行う目的には便利な仕組みだ（利回りは最大 30 年国債並み。期前返済はペナルティの下で可能だが KKR は期前返済を想定していない）。

一見、財投預託時代への退行に見えるかも知れない預託金の活用は、KKR のポートフォリオの利回りアップに役立っている。

3. ALM あるいは LDI

一般論として、年金債務の負担は、金利が低下すると重くなり、金利が上昇すると軽くなる。これに対して満期の長い債券は、金利が低下すると価格が（短期債よりも）大きく上昇し、金利が上昇すると価格が大きく下落する傾向がある。

大まかにいって、年金債務のキャッシュフローと年金運用のキャッシュフローの満期を

一致させると、金利変動に伴う負債と資産の価値の変動が相殺されて、金利変動リスクを大きく軽減することができる。

年金の資産と負債の「相対的なリスク」に注目する年金運営が「年金 ALM」であり、更に、年金の負債に「合わせて」資産運用の計画を作る方法論が「LDI」(Liability Driven Investment) と呼ばれるものだ。

過去 20 年くらいの年金運用の歴史を振り返ると、公的・私的を問わず年金基金は金利リスクから大きな影響を受けてきた。民間の多くの企業年金や生命保険会社の財政が苦しくなったのは、ALM 的なリスク管理の遅れに対して、金利低下による負債価値の拡大が進み且つ長期化したからだった。

KKR では、ALM 的な要素を比較的早くから考慮しており、この度の基本ポートフォリオ策定では、さらに LDI を意識して、運用計画を検討した。

表 4 に表れている今回の基本ポートフォリオも、年金負債を無視して資産サイドのみのリスクだけを考えるのではなく、**年金負債 (NRI-BPI (超長期) で代表できると考えた) に対する相対的なリスクを「リスク」と考えつつ、預託金を使って債券ポートフォリオを長期化する前提で幾つかの試算を行って (主な結果は「附属資料」の 9 ページ)、総合的に「この配分が最適」と判断されたポートフォリオを選択した (主に試算の①が、表 4 の配分のベースになっている)。**

尚、KKR では、今回の基本ポートフォリオの利回り (実質利回り) が**単年度でマイナスに陥る確率を 18.3%、またリスク想定の下で起こると想定される信頼水準 95%レベル (平均マイナス 1.64 標準偏差) の損失を運用資産の約 1.3%、金額にして 1,107 億円と計算している (これも実質価値ベースだ)。**起こりうる下限から 5%くらいのイベントでこのくらいの損なら耐えられるだろうと判断した。

尚、この計算は、運用計画上債券の一部を預託金に置き換えた場合のリスクを 1.8% (一標準偏差、年率) と仮定し、運用資産元本を 8 兆 4 千億円として計算したものだ。預託金が時価評価されないことによるリスク縮小効果が反映されている。**預託金への置き換えを想定しない、ある意味では経済実態に近いベース (リスクは 2.8%) で同様の計算を概算で行うと、運用資産の 3.0%、2,520 億円程度が想定損失額となる (計算は筆者)。**

ここまでのプロセスでは、リスクの上限あるいはリスクと期待リターンとの比較尺度を明示せずに基本ポートフォリオを決めてきた。

率直に言って、これは、運用計画決定の常道から外れている。但し、事後的に、悪い運用環境に遭遇した場合の想定損失を確認して、これならばいいのではないかと判断し、かなり悪い場合の想定損失額を明示しているということだ。運用の専門家であることを期待される運用委員としては、些か苦しい言い訳になるが、リスクも確認した上で運用計画を策定した、ということだ。

一運用委員として自己反省するに、「長期的にはリスクは縮小する」(理論的には 100%嘘だ) と開き直って、リスクや損失額を議論しないで運用計画を策定するよりはマシだと思

うが、リスクの確認が事後的なものになる運用計画の作成は、プロとして真にベストを尽くしているとは言い難い。但し、年金財政面であらかじめ前提条件が決まっていて、収益率だけの形で運用目標を先決めするプロセスの下では、これ以上やりようがないという事情もある。

公的年金の運営全体に関わる問題だが、運用サイドの事情に関わりなく、つまり、どれだけの運用リスクを取り、また、現在の資本市場でどの程度の投資収益率が得られるかに関係なく年金制度の予定利率が決まる現行のやり方には大きな問題がある。

■ GPIF と KKR の基本ポートフォリオの比較

1. 資産サイドのみの分析

さて、一般に話題になることが遙かに多い GPIF の運用方針は、KKR の運用方針を検討した立場から見るとどう見えるか。KKR の「附属資料」に KKR の基本ポートフォリオ策定に関する数値データが載っているにもかかわらず、表 3 の試算を新たにやってみた筆者の意図は「KKR が検討した前提で、GPIF の運用方針を評価すると、どう見えるだろうか？」という点に興味があったからだ。

GPIF が現在使っている基本ポートフォリオは表 5 の通りだ。一般的な企業年金や企業年金連合会などと較べると相対的に低リスクだが、KKR よりはリスクを取った運用だ。

(表 5)

国内債券	国内株式	外国債券	外国株式	短期資産
67%	11%	8%	9%	5%

(目標収益率3.37%、リスク(標準偏差)5.55%)

この基本ポートフォリオを KKR の前提条件で分析したものが表 6 だ。リターンは物価上昇率（経済前提の平均で 1.3%）を控除した実質ベースのものだ。

この分析では、運用ポートフォリオのリスクを負債部分に対する相対的なリスクではなく、資産サイドのみのリスクとして眺めている。

尚、表中の「Imp.Ret」（インプライド・リターンの意味）とある欄は、このポートフォリオが最適ポートフォリオである場合に各資産がポートフォリオに与えているリスクから逆算されたリターンを表示している。一般論として、この数字よりも期待リターンが高い場合は、その資産の組み入れを増やすことでポートフォリオが改善できる。逆に、期待リターンの方が低い場合には、その資産はもたらしめているリスクほどリターンを高めていないという意味になる。

大まかに表 6 を眺めると、国内株式、外国株式、外国債券は、何れもポートフォリオに

与えるリスクの割には、もたらすリターンが大きいと考えられる。この傾向は、KKRの計画の分析でも同様だ。

(表 6) KKR の前提から見る GPIF 基本ポートフォリオ

KKR前提で見るGPIF基本ポートフォリオ				
資産	ウェイト	期待リターン	リスク	Imp. Ret
国内債券	67.00%	1.20	2.00	0.3031
国内債超長期	0.00%	1.60	6.00	0.8280
国内株式	11.00%	4.20	18.40	6.4924
外国債券	8.00%	1.05	10.00	2.4017
外国株式	9.00%	4.15	19.50	6.8792
(負債)	0.00%	1.60	6.00	0.8280
リスクフリー	5.00%	0.10	0.00	0.0000
合計	100.00%	1.7285		1.7285
〈スプレッド〉				
リスク拒否度	0.0505153		リスク	4.136

KKRの運用計画は期待リターン1.6%に対してリスクが2.8%、GPIFは期待リターンが1.7%に対してリスクが4.1%だから、リスク・リターンの効率は明らかにKKRが勝る。

信頼区間95%レベルの損失は経済実態に近いベースでKKRは運用資産額の3%と概算されたが、上記のGPIFの結果で同様の計算を行うと、

$1.73\% - (1.64 \times 4.14\%) = 5.06\%$ の想定損失額となる(小数第三位を四捨五入)。**GPIFの運用元本を120兆円と考えると約6兆円の損失だ**(何れも物価上昇率控除後)。KKR風に考えると、「起こりうる下限から5%」のレベルでこうした損失額になることについて、合意が必要だ。

2. サープラス・リスクの考慮

さて、KKRの基本ポートフォリオは、負債に対する相対的なリスクと期待リターンとを考慮して最適化を行う形で行われている。つまり、資産サイドだけでリスクを計算した表3は(従ってこれをGPIFに適用した表6も)KKRの意思決定方法を正しく反映したものではない。

KKRでは、年金負債のキャッシュフローをNRI-BPI(超長期)とほぼ同等と想定している。そこで、「年金負債」として、NRI-BPI長期と同じリスク性質(標準偏差と相関係数)を持つ資産を想定し、このウェイトをマイナス100%と置いて、サープラスのリスクを概算してみる。

尚、以下の計算では負債のリターンを0として、資産側のリターンとサープラス・リスクの最適化を行ったが、負債はウェイト100%、リターン-1.6%で固定されているので、得られる結果は変わらない(「附属資料」の9ページに対応する)。先ず、KKRの基本ポー

トフォリオ（超長期が債権の2割の段階で）について概算したものが、表7だ。

(表7) サープラス・リスクで見た KKR 基本ポートフォリオ

KKRの2010年策定基本ポートフォリオ(サ・プ・ラ・ス・リ・ス・ク)					
資産	ウェイト	期待リターン	リスク	Imp. Ret	
国内債券	64.00%	1.20	2.00	-1.3378	※国内債 総合：超長=8：2 預託金→債券に置換
国内債超長期	16.00%	1.60	6.00	-4.7925	
国内株式	5.00%	4.20	18.40	6.0576	
外国債券	0.00%	1.05	10.00	-0.1767	※リスクフリー内訳
外国株式	5.00%	4.15	19.50	6.4858	不動産：w2%、r4.7%
(負債)	-100.00%	0.00	6.00	-4.7925	貸付金：w4%、r1.7%
リスクフリー	10.00%	1.66	0.00	0.0000	短資産：w4%、r0.1%
合計	0.00%	1.6075		3.7967	
〈スポンサー〉					〈自動計算〉
リスク拒否度	0.1027201		リスク	4.299	リスク拒否度 0.0434914

仮定の年金負債に対する資産（基本ポートフォリオ）の相対的なリスクは約4.3%と計算された。ポートフォリオのリスクを低下させるためには「国内債超長期」のウェイトを上げることが圧倒的に有効であり、このため KKR では国内債券の満期の長期化（主に預託金を活用する）を時間を掛けて進めている。基本ポートフォリオの期待リターンは負債に要求されるリターンとほぼ同じなので、負債に対して相対的な観点から見たリスクは必ずしも小さくない。「起こりうる最悪から5%」（ -1.64σ ）を計算すると7.05%になり、これは8兆4千億円に対して5,922億円の経済的損失ということになる。

同様の計算を GPIF の基本ポートフォリオに対しても行ってみたのが表8だ。

(表8) サープラス・リスクで見た GPIF 基本ポートフォリオ

KKR前提で見るGPIF基本ポートフォリオ(サ・プ・ラ・ス・リ・ス・ク)					
資産	ウェイト	期待リターン	リスク	Imp. Ret	
国内債券	67.00%	1.20	2.00	-1.6024	
国内債超長期	0.00%	1.60	6.00	-5.7121	
国内株式	11.00%	4.20	18.40	13.2020	
外国債券	8.00%	1.05	10.00	2.4184	※リスクフリー内訳
外国株式	9.00%	4.15	19.50	13.9884	短資産：w5%、r0.1%
(負債)	-100.00%	0.00	6.00	-5.7121	
リスクフリー	5.00%	0.10	0.00	0.0000	
合計	0.00%	1.7285		7.5431	
〈スポンサー〉					〈自動計算〉
リスク拒否度	0.1027201		リスク	6.059	リスク拒否度 0.0235383

GPIF の基本ポートフォリオの仮定年金負債に対する相対的なリスクは、6%に達する。GPIF ポートフォリオでは期待リターンが負債よりも0.128%高いので、「最悪から5%」のイベントではここから $6.059\% \times 1.64 = 9.936\%$ 差し引いた9.808%が相対的経済損失になる

て、これは 120 兆円に対しては 11 兆 7 千億円と概算される。

KKR の基本ポートフォリオ策定の考え方に照らすと、GPIF の基本ポートフォリオは一般的にリスクが大きい。リスクの大きさについては「リスクに対する態度の違い」という理由が考えられるが（なぜ、そうなのか、それでいいのか、は明確にすべきだが）、その場合でも、**年金負債を意識して基本ポートフォリオを策定するなら、国内債券ポートフォリオを長期化し、超長期債のウェイトを高めることで、もっと効率が良いポートフォリオを作ることができるだろう。**

たとえば、簡便法の概算だが、GPIF の現状のポートフォリオから推定されるリスク拒否度（ $\lambda=0.235683$ ）を使って、サープラス・リスクを基準にポートフォリオの改善を図ると、表 9 のようなポートフォリオを作ることができる（エクセルのソルバー機能を使った）。

（表 9）KKR の前提とサープラス・リスクで最適化したポートフォリオ

KKR前提で見るGPIF基本ポートフォリオ(サープラス・リスクで最適化)				
資産	ウェイト	期待リターン	リスク	Imp. Ret
国内債券	0.00%	1.20	2.00	-0.0821
国内債超長期	83.85%	1.60	6.00	-0.2737
国内株式	10.12%	4.20	18.40	2.3263
外国債券	0.00%	1.05	10.00	0.3932
外国株式	6.03%	4.15	19.50	2.2763
(負債)	-100.00%	0.00	6.00	-0.2737
リスクフリー	0.00%	0.10	0.00	0.0000
合計	0.00%	2.0169		0.4169
＜ソルバー＞				
リスク拒否度	0.0235383		リスク	2.976
			効用	1.8085

期待リターン、リスク共に改善しており、特に約 3%まで低下したリスク低減の効果は顕著だ。

尚、これらの計算の期待リターンは全て物価上昇率を控除した実質ベースのリターンだ。

このリスク拒否度の数字は、企業年金などと較べると、リスクに対して積極的だと言えるほどの数字ではないが、GPIF でも、もう少し堅実な運用をしたいという意思が存在するかも知れない。

そこで、現在の KKR のポートフォリオが含意するリスク拒否度（0.0434914）を前提にして、もう一つポートフォリオを計算してみたものが表 10 だ。

（表 10）現在の KKR のリスク拒否度で最適化

KKR前提で作るポートフォリオ(サ・プ・ラス・リスクで最適化)				
資産	ウェイト	期待リターン	リスク	Imp. Ret
国内債券	0.00%	1.20	2.00	-0.0821
国内債超長期	91.26%	1.60	6.00	-0.2737
国内株式	5.48%	4.20	18.40	2.3263
外国債券	0.00%	1.05	10.00	0.3932
外国株式	3.26%	4.15	19.50	2.2763
(負債)	-100.00%	0.00	6.00	-0.2737
リスクフリー	0.00%	0.10	0.00	0.0000
合計	0.00%	1.8257		0.2257
<スポンサー>				
リスク拒否度	0.0434914		リスク	1.611
			効用	1.7128

当然のことながら、国内株式、外国株式共にウェイトが小さくなる。**大まかに見ると、現在の KKR の基本ポートフォリオに近い姿になるが、債券ポートフォリオの長期化が可能になると、負債に対する相対的なリスクを小さくする形でポートフォリオが改善できる事が分かる。**

KKR と GPIF の年金負債のキャッシュフローにどの程度の違いがあるのかは、吟味が必要だが、公的年金の場合、現在運用している積立金が将来のどの負債に対応するものなのかがはっきりしないし、また、企業年金のように負債を時価評価する訳ではないので、資産・負債両方を勘案したパフォーマンスが把握されていないが、年金の経済的な実態を把握する意味で、負債の時価価値の変動も把握しておくべきであり、これは、年金加入者、ひいては全国民に対して開示されるべき情報ではないだろうか。

公的年金の負債も含めた時価評価は現在公表されていないが、昨年総選挙での民主党の選挙公約では公的年金の制度は抜本的に変更される可能性があり、制度の移行時には、負債も含めた時価評価が必要になることは自明だ。

年金制度を変更可能なものにするためにも年金の資産と負債両面の把握は必要であり、これに対応する意味でも（制度が変化しなくても大いに意味はあるが）、資産と負債とを総合的に見るアプローチが必要ではないだろうか。

また、超長期の金利の方が高い現状では、実質的なリスクを低減すると共に、期待リターンを高めることが出来る。表 9 に見るように、リスク、リターン両面で「いいこと」がある。

以上