

## (年金運用)：負債インデックスの構築と資産配分の最適化(下)

前号で、負債インデックスの構築手法について概説した。本号では、この負債インデックスを用いて、いくつかの年金制度モデルについて、負債を考慮した最適資産配分を算出して、資産サイドのみを考慮する(負債を考慮しない)ケースと比較する。

年金基金の最大の目的は、年金給付を将来にわたって確実に行うことであり、このために資産の運用利回りは、負債の要求する利回りを安定的に上回る必要がある。そこで、負債が要求する利回りを表現するため、前号において、負債インデックス(負債の現在価値を表現する指数)の簡易モデルを構築した。このインデックスの変動率を資産全体のベンチマークとすれば、各資産クラスについて、過去の局面における「負債を考慮したリスク特性(相関係数、標準偏差)」を観察することが可能となる。

本号では、資産サイドのみを考慮したケース( )と、この負債インデックスを利用して、次の2つの企業年金制度を合わせた3つのケースについて、リスク特性や最適資産配分を比較する。

まず、上記の、確定給付型(割引率を直近の10年国債利回りとする。以下、DB)、キャッシュ・バランス・プラン(再評価率・割引率を直近の10年国債利回り、年金額は受給開始時に固定されるものとする。以下、CBP)の企業年金制度について、1988年4月から2003年3月までの月次データにより、各資産の「負債を考慮したリスク特性」を算出した(図表1)。

図表1：各ケースにおけるリスク特性の比較

資産サイドのみを考慮(負債を考慮しない)						DB					CBP						
	短資	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式	リスク量(標準偏差)	短資	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式	リスク量(標準偏差)	短資	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式
リスク量(標準偏差)	0.75%	3.62%	20.20%	11.09%	17.37%	5.95%	3.65%	20.40%	12.41%	17.90%	2.69%	1.36%	20.17%	11.30%	17.40%		
相関係数						相関係数						相関係数					
短資	1	0.09	-0.03	-0.02	0.00	短資	1	0.82	0.17	0.44	0.25	短資	1	-0.55	0.04	0.18	0.08
国内債券		1	0.03	0.05	0.06	国内債券		1	0.09	0.39	0.20	国内債券		1	-0.13	-0.08	-0.06
国内株式			1	-0.07	0.32	国内株式			1	0.01	0.34	国内株式			1	-0.07	0.32
外国債券				1	0.53	外国債券				1	0.57	外国債券				1	0.54
外国株式					1	外国株式					1	外国株式					1

(データ) 短資：有担保コールオーバーナイト、国内債券：野村BPI総合、国内株式：TOPIX配当込み、外国債券：CitiGroup世界国債インデックス(日本除き)、外国株式：MSCI(KOKUSAI)  
負債インデックスは、前号で紹介した構築方法により計算したものを利用

この結果、資産サイドのみを考慮したのケースとは異なり、年金制度の負債を考慮したDB、CBPのケースでは、短資に比べ国内債券の方がリスクの小さな資産であったことが分かる。

さらに、DBとCBPを比較すると、短資と国内債券の相関係数が大きく異なっており、両制度の金利感応度の違いを示唆している。例えば、CBPでは、負債の要求利回りに対して、短資と国内債券(野村BPI総合)の相関係数が負の値となっている。つまり、デュレーションを短資と野村BPI総合の間の値にとって(ベンチマークを野村BPI短期にする)国内債券運用を行えば、負債考慮後のリスクをさらに低減できる可能性がある。逆に、DBでは、ベンチマークを野村BPI長期や野村BPI超長期にする国内債券運用の採用が候補となろう。

次に、図表2の期待リターンを前提に、前記の各ケースにおけるリスク特性を用いて、最適資産配分を計算した(図表3)。なお、ここでは、3つのケースを比較することが目的のため、期待リターンや国内債券のベンチマーク(野村BPI総合)を同一とした。

図表2: 最適化の前提とする期待リターン

	短資	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式
期待リターン	0.12%	0.99%	4.76%	3.27%	6.54%

(データ)ニッセイ基礎研究所推計値(平成15年11月11日)

図表3: 各ケースにおける最適資産配分の比較

資産サイドのみを考慮(負債を考慮しない)						DB					CBP						
	短資	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式		短資	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式		短資	国内債券	国内株式	外国債券	外国株式
最適資産配分	17%	52%	7%	14%	10%	最適資産配分	0%	79%	5%	2%	14%	最適資産配分	0%	73%	7%	10%	9%
期待リターン	2.0%		リスク量 4.03%			期待リターン	2.0%		リスク量 4.66%			期待リターン	2.0%		リスク量 3.11%		

図表3から、各ケースの最適資産配分が異なることが分かる。最も大きな特徴は、に比べ、DB、CBPの国内債券比率が高いことである。前述のように、負債を考慮することで、国内債券が低リスク資産になったためである。ただし、図表3の結果に極端な違いが見られないことにも注目したい。通常、年金制度では、国債利回りなどを超える水準を必要利回りとして設計することが多い。したがって、短資や国内債券だけでは達成できない利回りを、株式や外国資産のようなリスク性資産に期待することに変わりはないためである。

なお、実際に最適資産配分を選定する際には、これまで解説した単純なモデルに対して、以下のような点への注意や工夫が必要であろう。

- ・ 図表3では、期待リターンを所与として最適資産配分を算出したが、本来は、各年金基金のリスク許容度を中心に考慮して算出すべきである。
- ・ 図表1では、ヒストリカル・データから求めたリスク特性をそのまま用いたが、本来、必要なパラメータは将来の予測値である。
- ・ 国内債券のベンチマークとして、(野村BPI総合などとは)デュレーションが異なるインデックスもしくはカスタムベンチマークの採用を検討する。
- ・ 脱退率や加入率の変動が将来の年金給付額に与える影響は小さくない。そこで、過去の加入・脱退実績を用いた負債インデックスの構築や、(図表1のように)算出したリスク特性に補正を加えるなどの手法が考えられる。また、加入率や脱退率について複数の将来シナリオを想定し、ストレステストを行うことも有用である。
- ・ また、CBPについては、再評価率の平滑化や、同率に上限・下限を設けた場合の影響分析も重要である。ここでは、年金財政上の債務や会計上の退職給付債務をベースに負債インデックスを構築したが、再評価率で積み立てられる仮想的な残高を負債インデックスとすれば、前者とは異なるリスク特性が算出される。特に金利が大きく変動する局面では、両者の間に大きな違いが生じやすいため、これらの影響の分析を、事前にシミュレーションでしておくことも不可欠であろう。

(上田 泰三)