

## (年金運用)：キャッシュ・バランス・プランの疑問(6)

### ～金利上昇期の債券運用戦略は？

金利上昇時のキャッシュ・バランス・プラン(CBP)の運用をどのようにしたらよいか疑問に持つ人も多いようである。今回は、代表的な債券運用戦略を例に、金利上昇シナリオ下における“10年国債利回りの5年移動平均”に対するリスクとリターンについて解説する。

キャッシュ・バランス・プラン(CBP)において、利息付与率、PBOの割引率、運用利回りが完全に連動する場合、金利変動リスクを回避できることを紹介した。しかし、利息付与率に、“10年国債利回りの5年移動平均”など、市場で取引されていない指標を利用する場合には、これに完全連動する運用商品がないため、金利変動リスクなど様々なリスクが生じる。

現在、最も懸念されるリスクの一つは金利上昇リスクであろう。現在の低金利状態がいつまで続くか予測することは難しいが、経済指標に若干ながらも回復がみられることを考えると、過去何年も裏切られてきた金利上昇が、いずれは起こると考えるのも自然であろう。特に債券運用では金利上昇の(a)タイミング(いつ上昇するか?)、(b)マグニチュード(どの程度上昇するか?)、(c)スピード(どのくらいの早さで上昇するか?)、の影響を考える必要がある。

CBPで金利上昇が起きると、(1)利息付与率の上昇による負担増、(2)債券価格の下落によるキャピタル・ロス、(3)クーポンや償還金などの再投資収入の増加、(4)運用評価期間、など考慮すべき要因も多い。これらは、上記の(a)、(b)、(c)次第で大きく異なることになるため、どのようなCBPの債券運用が望ましいか、簡単に判断することは難しい。

そこで、現在のイールド・カーブを初期値としてシミュレーションを行い(概略は巻末参照)、金利上昇シナリオにおける債券運用戦略のリスクとリターンの特徴を調べてみた(図表1)。今後5年間のうちに1%の金利上昇が起こると仮定して、イールド・カーブに対する4つのシナリオを用いて、下記の5つの運用戦略に対して、“10年国債利回りの5年移動平均”(簿価評価)に対するトラッキング・エラー( )と期待アルファ( )を検討した。

図表1：金利上昇の影響を検討する運用戦略と金利シナリオ

戦略	配分
短期債	残存2～4年債の均等配分
ラダー	残存2～10年債の均等配分
長期債	残存8～10年債の均等配分
10年債	10年債のみ
レバレッジ	10年債を150%ロング, 2～6年債を10%づつショート

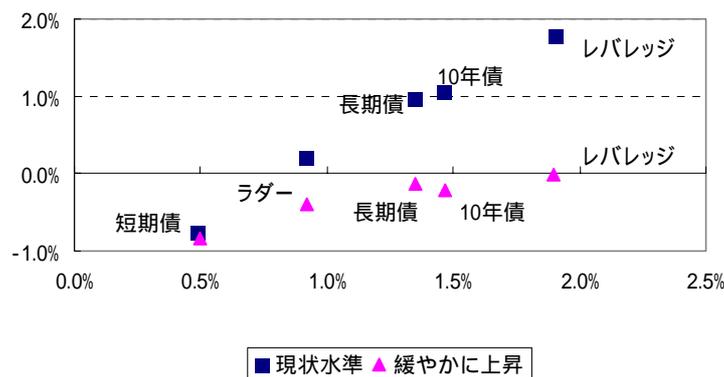
(各戦略とも月次リバランス)

金利シナリオ	イールドカーブの変動
現状水準	現状の水準(金利上昇がない場合)
緩やかに上昇	5年間で1%上昇
すぐに上昇	最初の1年で1%上昇, その後はその水準で変動
あとで上昇	当初4年間は現状水準, 最後の1年で1%上昇

(金利変動モデルについては巻末参照)

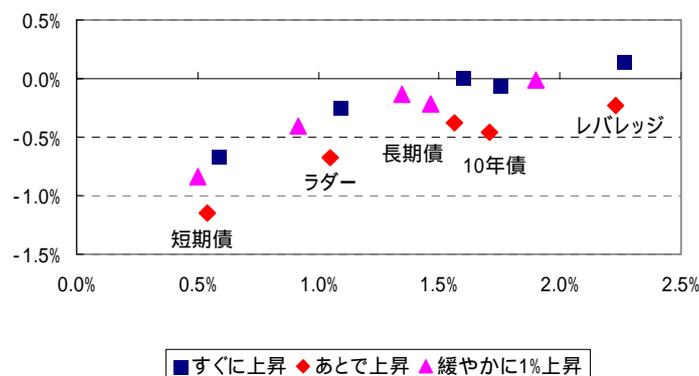
図表2は、金利上昇がなく“現状水準( )”で金利が変動する場合と、金利が“緩やかに上昇( )”する場合の、“10年国債利回りの5年移動平均”に対する と の比較である。「短期債」や「ラダー」では、金利リスクは抑えられる( は比較的小さい)が、長短スプレッドがある現在イールド・カーブが前提では、“10年国債利回りの5年移動平均”を稼ぐことが不可能( はマイナス)となる。「短期債」と「ラダー」の金利上昇に対する影響はそれほど大きくない。これに対して、「長期債」、「10年債」、「レバレッジ」では、金利が“現状水準”で変動していれば、 はプラスであったが、1%程度の“緩やかな金利上昇”でも、キャピタル・ロス発生の影響で はマイナスとなってしまった。

図表2：“現状水準”での金利変動と“緩やかに上昇”しながら変動する場合



図表3は、金利上昇のタイミングの違いの影響をみたものである。金利が“すぐに上昇( )”する場合、キャピタル・ロスを被るが、その後の再投資収益の上昇により、“緩やかに上昇( )”するよりも のマイナス幅が緩められることがわかる。これに対し、“あとで上昇( )”は、前半は低金利で推移し、後になってキャピタル・ロスを被るため、それをカバーできるほど再投資収益を得る期間がなく、“緩やかに上昇”と比較してリスク・リターン特性が悪化していることがわかる。同じ1%という上昇幅であっても、キャピタル・ロスを被るタイミングが異なれば、その期間のパフォーマンスに違った影響を与えることがわかる。

図表3：金利上昇のタイミングの違いによるリスク・リターンへの影響



CBPの債券運用戦略を選択する場合、金利上昇の有無に関わらず、一定の損失を受け容れることで、運用リスクをできるだけ小さくしようとするならば、「短期債」や「ラダー」戦略の採用も考えられる。あるいは、金利上昇が起こった場合、一定の損失を覚悟して、それ以外では一定の を追及する、「長期債」や「10年債」のような戦略の選択も現実的であろう。

(北村 智紀)

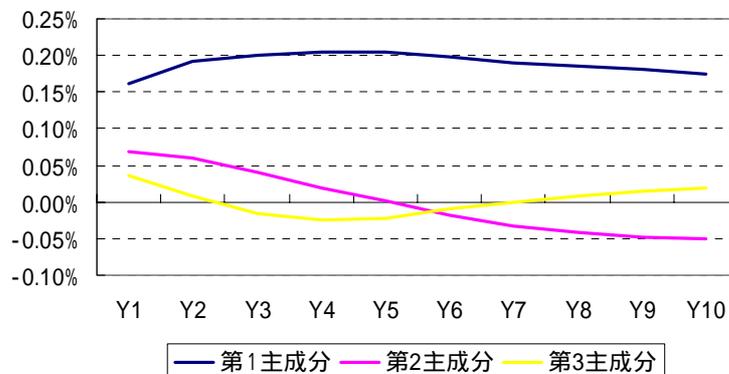
(注) シミュレーションの手順は、(1)イールド・カーブ変動モデルを用いて、将来のイールド・カーブをシミュレートする。(2) 2～10年の各年限の債券のパフォーマンスを計算する。(3)各戦略のパフォーマンスを計算する。(4) “10年国債の5年移動平均” に対する とを計算する。(5)上記の(1)から(4)までを繰り返し、平均 と平均 を求める(本文中の図表3及び4は平均、平均である)。

(1)のイールド・カーブ変動モデルは、88年11月～2002年6月(月次)までの、ブルームバーグのスワップ・レートを用いて、主成分分析を行い、時点 $t+1$ 、年限 $k$ のイールド・カーブ $y(t+1, k)$ を、

$$y(t+1, k) = y(t, k) + D(t) + \text{第1主成分} \times z_1 + \text{第2主成分} \times z_2 + \text{第3主成分} \times z_3$$

としたものである。ただし、 $z$ は正規乱数、 $D(t)$ は金利上昇のシナリオ、各主成分は図表4、初期値は2002年6月末のイールド・カーブである。

図表4：各主成分



一般に、第1主成分(累積寄与度94.1%)は金利の平行シフト、第2主成分(同98.9%)はイールド・カーブのツイスト、第3主成分(同99.7%)はイールド・カーブのカーブの変化に対応すると言われている。

(2)の各債券パフォーマンスは、「イールド/12」をインカム・ゲイン、「デュレーションを残存期間の80%として、イールド・カーブの変動×デュレーション」をキャピタル・ゲインとして計算した。(3)の各ストラテジーのパフォーマンスは、各年限の債券リターンを利用して、月次リバランスで計算している。(4)のアルファ、トラッキング・エラーは月次で計算し年率換算を行っている。(5)のシミュレーション回数は1000回である。

発行： ニッセイ基礎研究所 金融研究部門

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-7 九段センタービル

FAX：03-5512-1082 E-mail：[pension-query@nli-research.co.jp](mailto:pension-query@nli-research.co.jp)

年金ストラテジーWeb アドレス [http://www.nli-research.co.jp/stra/stra\\_all.html](http://www.nli-research.co.jp/stra/stra_all.html)

本誌記載のデータは信頼ある情報源から入手、加工したものです。その正確性と完全性を保証するものではありません。本誌内容について、将来見解を変更することもあります。本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、契約の締結や解約を勧誘するものではありません。ニッセイ基礎研究所の書面による同意なしに本誌を複写、引用、配布することを禁じます。