

(年金運用)：「水からワイン」：リバランスボーナスを理解する

資産のリバランスには、リスクとリターンを最適な状況に保つだけでなく、リバランスボーナスを獲得し、平均リターンを高める効果がある。昨今注目を浴びている、株式のスマートベータにも関連する、このリバランスボーナスについて考える。

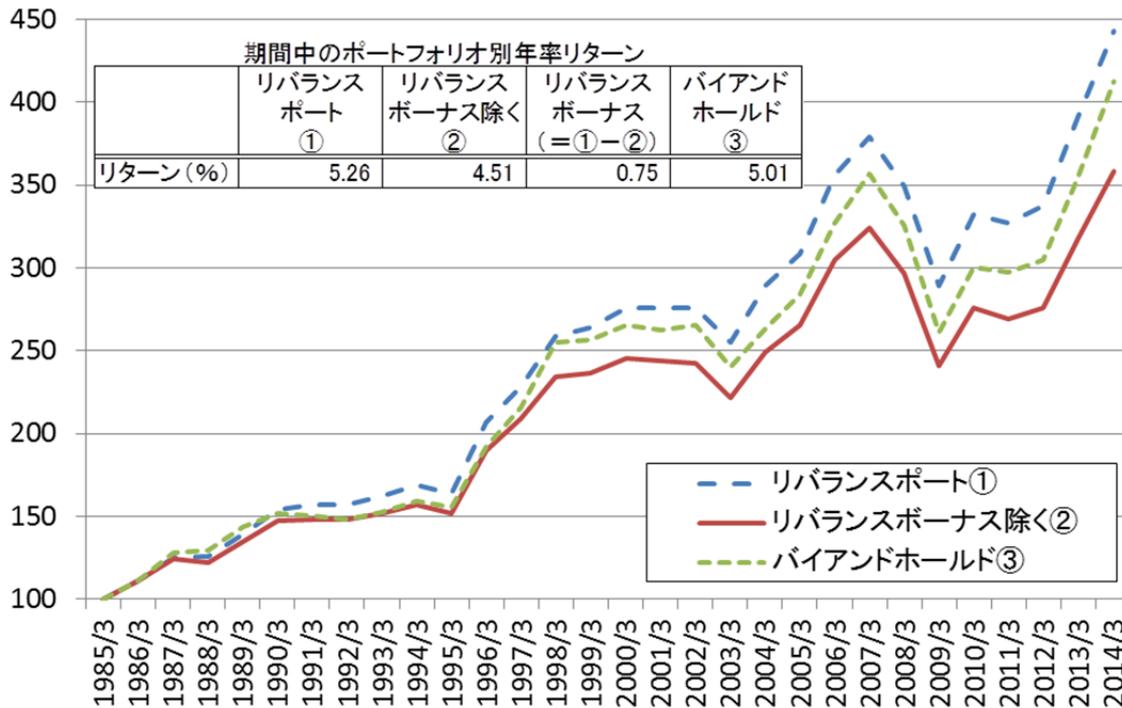
今回の寄稿は読者へのクイズから始めたい。債券と株式に 50 億円ずつを配分し、年金基金において、ある年のリターン（収益率）が債券 1%、株式 20%であったとしたら、1 年後その年金基金の資産額はいくらになるだろうか。答えは債券 50.5 億円、株式 60 億円、合計 110.5 億円である。さて、1 年目の終わりに 2 つの資産への配分を 50 : 50 に戻すリバランスを実行したところ、その翌年のリターンが債券 1%、株式が -20%だった場合、2 年後の年金資産はいくらになるか。1 年後の資産額は 110.5 億円だから、2 年目は債券・株式とも 55.25 億円からスタートすることになる。したがって、2 年後には債券が 55.8 億円（ $\equiv 55.25 \text{ 億円} \times 1.01$ ）、株式が 44.2 億円（ $\equiv 55.25 \text{ 億円} \times 0.8$ ）、合計するとほぼ当初の 100.0 億円に戻る。

次に債券、株式それぞれの年平均リターン（収益率）はいくらか。ここでは、単純な算術平均ではなく、資産の成長をより正確に反映する幾何平均リターンを計算する¹。その結果、債券は 1%であり、株式は -2.0%（ $\equiv (1.2 \times 0.8)^{1/2} - 1$ ）である。この 2 資産のリターンの 50%ずつのウェイトによる加重平均は -0.5%（ $\equiv 1\% \times 50\% + (-2.0\%) \times 50\%$ ）である。一方、2 年後には当初の 100 億円に戻っているため、ポートフォリオ全体の幾何平均リターンは 0.0%である。つまり 2 年間の幾何平均リターンをみると、ポートフォリオのリターンがポートフォリオを構成する債券及び株式それぞれのリターンの平均を 0.5%ポイント上回っている。

実はリバランスにより一定の資産配分を保った場合、ポートフォリオの幾何平均リターンは、そのポートフォリオを構成する各資産の幾何平均リターンに、それぞれのウェイトを乗じた数値の合計を常に上回る。この差をリバランスボーナスあるいはダイバーシフィケーションリターンと呼ぶ。もちろん、リバランスの第一の目的は、現実の資産配分が政策アセットミックス（基本ポートフォリオ）から乖離した場合に、オーバーウェイトの資産を売り、アンダーウェイトの資産を買うことで最適な資産配分を回復することにある。また、リバランスした結果、リターンが改善するかどうかは買い戻した資産のリターンが売却した資産のリターンを上回るかどうかによる。しかし、リバランスボーナスの獲得は必ずリターンを改善する。

では、実際にリバランスボーナスによってリターンがどれだけ改善しているのか。ここで投資期間を 1985 年 3 月末から 2014 年 3 月末までとし、国内債券に 40%、国内株式・外国債券・外国株式に各 20%を配分するポートフォリオについて、①四半期ごとにリバランスをしたポートフォリオの幾何平均リターン、②各資産の幾何平均リターンにウェイトを乗じて合計したリターン、③リバランスを全くしなかった場合、の 3 つの数値を比較した（図表 1）。その結果、期間中のリバランスポートフォリオ（①）の幾何平均年率リターンは 5.26%と、リバランスしないバイアンドホールドポートフォリオ（③）のリターン 5.01%を 0.25%ポイント上回っていた。

図表1: 3つのポートフォリオのリターン比較(1985年3月末=100とする指数)



(資料) Ibbotson Associates データより筆者作成

ところが、①のリターンのうち、0.75%がリバランスボーナスによるものであった。それを除いたポートフォリオ(②)のリターン4.51%は、リバランスしないバイアードホールドポートフォリオ(③)のリターンを下回る。リバランスボーナスの貢献が大きいことがわかる。

「水からワインができる」とされるリバランスボーナスは、個別株のポートフォリオにも応用されている。好例がスマートベータと呼ばれる新たな株式インデックスである。補論(次頁)「なぜ、リバランスボーナスが生じるか」に示したように、リバランスボーナスは、(1)各資産のボラティリティ(リターンの分散)が大きいほど、(2)ポートフォリオのリスク分散効果が大きいほど、大きくなる。スマートベータには1銘柄あたりの配分上限を決め、それを超える場合にリバランスをする手法をとる例が少なくない。その場合、株式インデックスは銘柄数が多いので、リスク分散効果がより大きなリバランスボーナスをもたらす。他方、東証株価指数(TOPIX)のような時価総額インデックスではリバランスは全く行われぬ。スマートベータのリターンが時価総額インデックスのリターンを上回る理由の1つと考えられる。

2008年のリーマンショック時に株価が大きく下落した際には、果たしてリバランスが必要かどうか、大きな議論があった。その後多くの年金基金では、一部に機動的・動的的管理を取り入れつつも、政策アセットミックスに資産配分をリバランスすることの重要性を再認識しつつある。リバランスボーナスは、そのようにリバランスの効果や意義を評価する際にも考慮すべき要因の1つといえる。

(名古屋市立大学経済学研究科 臼杵 政治)

i 例えば、100億円を投資して1年目のリターンが100%(倍増)、2年目のリターンが-50%(半減)の時、2年後の資産額は100億円に戻る。ところが、単純な算術平均リターンは25%($= (100 + (-50)) \div 2$)となり、幾何平均リターン(=0%)の方が資産の成長をより正確に反映していることがわかる。

<補論> リバランスボーナスはなぜ生じるか

複数の投資期間の資産の幾何平均リターンを g 、算術平均リターンを \bar{r} 、そのボラティリティ（分散）を σ^2 とすると、両者の関係は次の(1)式で表される。

$$g + \frac{1}{2}\sigma^2 = \bar{r} \cdots (1)$$

また、ポートフォリオ及びそれを構成する資産の算術リターンの関係は

$$\bar{r}_p = \sum_i w_i \bar{r}_i \cdots (2)$$

(\bar{r}_p 、 \bar{r}_i はポートフォリオ及び資産 i の算術平均リターン。 w_i は資産 i への配分割合)

で表される。

(1)及び(2)式から

$$g_p + \frac{1}{2}\sigma_p^2 = \bar{r}_p = \sum_i w_i \bar{r}_i = \sum_i w_i (g_i + \frac{1}{2}\sigma_i^2)$$

$$g_p = \sum_i w_i g_i + \frac{1}{2}(\sum_i w_i \sigma_i^2 - \sigma_p^2) = \sum_i w_i g_i + \frac{1}{2}\sum_i w_i (\sigma_i^2 - \sigma_{ip}^2) \cdots (3)$$

(g_p 、 g_i はポートフォリオと資産 i の幾何平均リターン。 σ_{ip}^2 は資産 i とポートフォリオの共分散)

(3)式の第2項 $\frac{1}{2}\sum_i w_i (\sigma_i^2 - \sigma_{ip}^2)$ がリバランスボーナスであり、個別資産のボラティリティ σ_i^2 が大きくなるほど、またリスク分散によって σ_{ip}^2 が小さくなるほど、大きくなる。

発行： ニッセイ基礎研究所

〒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：report@nli-research.co.jp

年金ストラテジーWeb アドレス

http://www.nli-research.co.jp/report/pension_strategy/index.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。