

解 説

先物実践講座 - 2 -

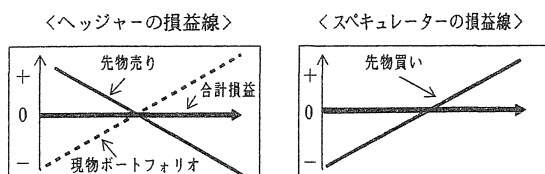
日経225先物戦略

先物投資戦略の基礎② ヘッジ取引

1. ヘッジ取引とは

前回、相場変動そのものを利益に結び付ける手法としてオープン・ポジション取引を紹介した。今回は、この相場変動リスクを回避する手段としての先物の利用方法(ヘッジ取引)について述べたいと思う。このヘッジ(=リスクを他に転化する)という機能は、派生商品の持つ最も基本的かつ重要な機能であり、派生商品導入の際の最大論拠であったことは言うまでもない。

例えば、相場下落を予想する投資家(=ヘッジャー)が何らかの理由で現物株式を売れない(又は売りにたくない)場合、先物を売り建てる…《売りヘッジ》。一方、相場は上昇すると予想する投資家(=スペキュレーター)は先物を買建てる。それぞれの損益線は下図のようになる。



つまり、ヘッジャーは相場下落に伴う損失を被らない代わりに値上がり益を放棄することになるが、スペキュレーターは大きなリターンを追従できる代わりにそれに見合ったリスクを負うことになる。このように、ヘッジャーが先物を用いることにより回避したリスクは市場からなくなってしまふ訳ではなく、スペキュレーターに転化されるのである。

また、先物によるヘッジは相場下落時にのみ有効である訳ではない。相場の上昇を予想する投資家が現物株式を購入したいのだが今は資金がない(又は銘柄を選択する時間がない)場合、先物を買建てる…《買いヘッ

ジ》。資金入手後(又は銘柄選択後)、先物を現物株式に組み換えることでこの投資家は値上がり益をみすみす諦めることなく希望通りの価格で株式を購入したことになり、株式の値上がりリスクを回避できるのである。

つまり、ヘッジ取引とは、先物の売買という仮需要の世界を導入することにより、現物の値上がり/値下がりといった価格変動リスクを回避する手法といえる。

ここで、ヘッジの前提条件として先物価格と現物価格が連動していることが必要不可欠であり、言い換えれば、両者に高い相関関係があるからこそヘッジが有効に働くことを忘れてはならない。しかし、この両者が理論的に異常に乖離した状態で放置されることなく、アービトラージャーにより常に適正な水準に修正される。そのため、ヘッジャーが負うのは先物価格と現物価格が連動しないわずかなリスク(=ベシス・リスク)ということになる。

このように、派生商品は市場にリターンを付加するものではなく、大きく分けてスペキュレーター、ヘッジャー、アービトラージャーといった市場参加者の間で効率的にリスクの転化を行う道具であるといえる。

2. ヘッジの具体的な意義

では、相場の変動を受け入れたくない投資家が、安全資産に乗り換えず、先物を用いてヘッジを行うメリットとして、どのようなことが考えられるだろうか。

・先物の極めて高い流動性…特にポートフォリオが大きい場合、迅速な売買は困難であり、株式を売却(購入)すること自体が株価を押し下げる(上げる)要因となりがねない。一方、先物はその指標性、レバレッジ効果ゆえに極めて高い流動性を持っており、売買が容易である。

・低い取引コスト…現物の手数料に比べ、先物は取引コストが安い。(1億円の売買代金の場合、先物取引の手数料は現物取引のわずか3.5%程度。)

等が、挙げられる。しかし、先物でヘッジを行うメリットはこれだけではない。そのポートフォリオが優れた(相対的に高いパフォーマンスを上げる)銘柄群であればあるほど、ヘッジによる有効性は高まるのである。

ここで、売りヘッジを行った場合と安全資産に乗り換えた場合とでは収益率にどのような違いが生じるのか比較してみよう。

ある投資家が $\beta=1$ (市場と連動)、 $\alpha=6\%$ (毎年6%ずつ市場より多く値上がりする)のポートフォリオを保有していたとする。この投資家が相場下落を予想した時に、

以下の2つの戦略を選択した。

戦略A…ポートフォリオを全て売却し、安全資産
(年率5%)で運用する

戦略B…ポートフォリオに売りヘッジをかける

3か月後、相場は▲10%下落した。(この期間の配当は0.3%であり、先物は理論価格で売買を行ったものとする。)

2つの戦略における収益率 R_A , R_B は

$$(\text{収益率}) = \left(\begin{matrix} \text{確定} \\ \text{利回り} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{市場} \\ \text{収益率} \end{matrix} \right) \times \left(\begin{matrix} \text{ポートフォリオ} \\ \text{ベータ} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{ポートフォリオ} \\ \text{アルファ} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{配当} \\ \text{利回り} \end{matrix} \right)$$

より、

$$R_A = (5\%) / 4 + \blacktriangle 10\% \times 0.0 = 1.25\%$$

$$R_B = \{(5\%) / 4 - 0.3\%\} + \blacktriangle 10\% \times 0.0 + (6\%) / 4 + 0.3\% = 2.75\%$$

$$\therefore R_B - R_A = 1.5\%$$

となる。(ここで、 R_B における確定利回りは、先物のキャリーコストの減価に伴うものである。)

このように、戦略A, Bにおける収益率の違いは、ポートフォリオの持つ α の違いに他ならない。つまり、戦略B(売りヘッジ)は相場がどのように動いても α を保てる分だけ有利であることがわかる。

もし、 $\alpha=0$ であるならば、戦略A, Bの収益率は等しくなる。つまり、 $\alpha=0$ の時、理論的には先物でヘッジされたポートフォリオのリターンと安全資産のリターンは等しい。しかし、どの投資家も自分のポートフォリオは高い α を持っていると信じているはずであり、 α が望めない銘柄であるならばヘッジをかけるより売却するほうが得策であろう。

さて、前回の冒頭でも述べたように投資家は常に2つのリスク(市場リスクと個別リスク)を負っている。このリスクは、株式投資における主な意志決定である「市況タイミングの判断」と「銘柄の選択」に伴うものである。そこで、先物を用いることにより市場リスクを消し去ることで、投資家は銘柄選択(個別リスク)にのみ心を打ち砕くことができる等、2つのリスクに対する個別の対応も可能となるのである。

3.ヘッジの具体的な方法

次にヘッジを行うにあたり、ヘッジ比率(先物を何単位売買すればよいか)はどのように決定されるのであろう

か。また、そのヘッジ効果はどの程度期待できるのだろうか。

日経225先物でヘッジを行う場合、まず第1にしなければならないことは、自分の保有するポートフォリオと日経平均株価がどれだけ高い連動性を有しているのかを正確に把握することである。そのポートフォリオが225銘柄全てを買い付けたインデックス・ポートフォリオでない限り、日経平均株価の変動に合わせるために修正を行う必要があり、両者の連動性の高さがヘッジの結果を大きく左右する。

これらをはかる指標として、一般に β 値が用いられる。 β 値とは、日経平均株価が1%動いたときにその現物株式が何%動くのかを表しており、次のマーケット・モデルを用いた回帰分析により算出される。

$$R_i = \alpha_i + \beta_i \times R_m + \xi_i$$

$$\left(\begin{matrix} R_i : \text{銘柄 } i \text{ の収益率, } R_m : \text{市場の収益率} \\ \alpha_i : \text{銘柄 } i \text{ のアルファ値, } \beta_i : \text{銘柄 } i \text{ のベータ値} \\ \xi_i : \text{誤差項} \end{matrix} \right)$$

$\beta=1.2$ とは、日経平均株価が10%変動したときに、当該株式が12%変動するという意味する。

このマーケット・モデルにおいて誤差項があるように、当該株式のリターンが全てマーケットのリターンで説明される訳ではない。この R_i と R_m の関係の強さを表す指標として R^2 (R-squared)が用いられる。 R^2 (決定係数)とは R_i と R_m の相関係数の2乗であり、必要単位数の計算などに直接係わることはないが、ヘッジが成功する確率を表す指標として重要である。

では、先物の必要契約単位数の計算方法を順を追って説明しよう。

(ステップ1) ポートフォリオの加重 β 値を求める。

$$\text{加重}\beta\text{値} = \sum \beta_i \times \omega_i$$

$$\left(\begin{matrix} \beta_i : \text{銘柄 } i \text{ のベータ値} \\ \omega_i : \text{銘柄 } i \text{ の組入れ比率} \end{matrix} \right)$$

(ステップ2) ポートフォリオ時価総額の修正を行う。

$$\text{修正ポートフォリオ時価総額} = \text{ポートフォリオ時価総額} \times \text{加重}\beta\text{値}$$

(ステップ3) 必要契約単位数を求める。

$$\begin{aligned} \text{必要契約単位数} &= \frac{\text{修正ポートフォリオ時価総額}}{\text{先物最低取引単位額}} \\ &= \frac{\text{ポートフォリオ時価総額} \times \text{加重}\beta\text{値}}{\text{先物価格} \times 1,000} \end{aligned}$$

今、時価総額1億円のポートフォリオ(β 値=1.2)を保有する投資家が相場下落を予想し、日経225先物を用い

てヘッジを行うとする。この時、日経平均株価25,000円、先物価格25,300円であった。上式より、売り建て単位数は

$$\text{単位数} = \frac{\text{ポートフォリオ時価総額} \times \text{加重}\beta\text{値}}{\text{先物価格} \times 1,000} = \frac{1\text{億円} \times 1.2}{25,300 \times 1,000} = 4.7$$

よって、5単位となる。

1か月後、日経平均株価が▲10%下落し22,500円となった時点で全て決済した。

	先物売建て時	決済価格
保有ポートフォリオ	1億円	8,750万円
日経平均株価	25,000円	22,500円
先物価格	25,300円	22,700円

この期間の損益(取引コストは考慮せず)は、

保有ポートフォリオの損益	▲1,250万円
先物による損益	1,300万円
合計損益	50万円

であった。

ここで、ヘッジ取引を行う場合にも幾つかのリスクが伴うことを忘れてはならない。

まず、第1に先物の単位数の端数によるものである。この端数により、先物の売り建てが不足、又は過大になるため、合成の損益線がわずかに傾いてしまう。

第2に、日経平均株価とポートフォリオが連動しないリスク(=トラッキング・エラー)がある。これは、 R^2 の大きさからある程度予想ができるので、 R^2 が小さい場合には日経225先物によるヘッジは避け、TOPIX先物や原油先物など連動性の高いものを用いるべきであろう。

第3に β 値の信頼性があげられる。 β 値はあくまで過去のデータに基づいて算出されている為、将来にわたって有効であるとは限らない。

第4には、冒頭でも述べたように先物価格と現物価格が連動しないリスク(=ベース・リスク)がある。これは、ヘッジを行うときに先物価格が理論価格からどの程度乖離しているかによる。売りヘッジの場合は先物が割高の方が、買いヘッジの場合は割安の方が有利に働く。

もし、これらのリスクが一方に偏ってしまえば、オーバー・ヘッジやヘッジ不足といった問題が起こり得る。それぞれのリスクはわずかであるが、全てに十分な注意を払って初めて、ヘッジの有効性が高まるのである。

さて、これまでは現物ポートフォリオ全体にヘッジをかける「完全ヘッジ」の例を用いて説明を行ってきたが、実際には目標 β 値(ポートフォリオの β 値をいくつにしたのか)を定めることにより、それに応じた先物の売り建

てを行うことになる。

4. ポートフォリオ・マネジメントへの応用

これらヘッジ取引をはじめとして、先物取引はポートフォリオ・マネジメントに広く応用される。

ポートフォリオ・マネジメントは、大きく分けて、マーケットのパフォーマンスを上回ることを目標とする「積極的ポートフォリオ・マネジメント」と市場のパフォーマンスそのものを享受しようとする「消極的ポートフォリオ・マネジメント」に大別される。

前者において、先物は β 値や株式運用比率の調整を行ったり、銘柄の機動的設定や組み換えを行うにあたり、マーケット・インパクトの軽減(現物株式の売却と同時に先物を売り建て、株式の売却状況に併せて先物を買戻す)に役立つ等、欠かせない技術である。

更には、ポートフォリオ・インシュアランス(先物を利用してプロテクティブ・プットと同じ効果をあげる)のように、ポートフォリオとして維持すべき価値の下限を定め、相場変動に応じて先物の売り建て単位数を変えていくといった方法にも用いられる。

また、インデックス・ファンドに代表される後者でも、先物と安全資産を組み合わせるにより疑似インデックス・ファンドの構築が行え、コストやトラッキング・リスクの面でも非常に有効である。

5. 「売り」に対する認識

現実には、先物を用いたヘッジに限らず、日本の株式市場において、国内投資家に「売りの技術」が不足しているという声が聞かれる。その背景には、ヘッジ会計の未導入や貸株市場の未発達といった問題がある。

先物取引でも信用取引でも、上げ過程における適切な仮需の売りは、過熱感を冷やす一方で、下げ局面では買い戻しが入り、下支え要因となる。

ボックス相場や下落相場においては、ヘッジやつなぎ売りをしなければ収益機会がかなり狭められよう。相場の低迷期にこそ、こういった「売りの技術」が求められるだろう。

(S.K)