

解説

デリバティブ実践講座 -11-

～ 上級編 ～ OTC市場の実際 (6)

エクイティー・スワップ

1 はじめに

さて、今月号ではここ2年ほど市場を急速に拡大している「株式(エクイティー)・スワップ」(equity swap)についてとりあげてみよう。

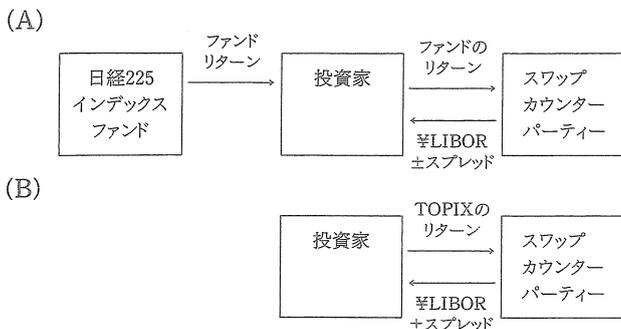
周知のように所謂スワップ取引が誕生したのは金利の市場においてである。そこでは固定金利と変動金利(LIBOR, CP, 長期プライムレートなど)を交換する金利スワップや、異なる通貨間で金利と元本を交換する通貨スワップが嚆矢であったが、その後クーポン・スワップ(元本交換なしでの異通貨間固定クーポン・キャッシュフローの交換)やLibor Differential Swap(円建てドルLIBORと円LIBORとの交換・為替リスクなし)、CMSスワップ(標準年限のスワップレートとLIBORとの交換)などさまざまな「交換(スワップ)取引」が行われている。

交換するものは何でもよいわけで、株式のリターンや商品(たとえば原油価格)のリターンを固定金利のかわりに、LIBORと交換するような取引に至るのはある意味で自然であろうと思う。事実、最近のISDA(International Swap and Derivatives Association)マスターはこうした金利以外のスワップ取引をカバーするものとなっている。

それでは巷間言われるエクイティー・スワップとはどのようなものなのだろうか。

2 エクイティー・スワップの概観

(図1) エクイティー・スワップの概念図



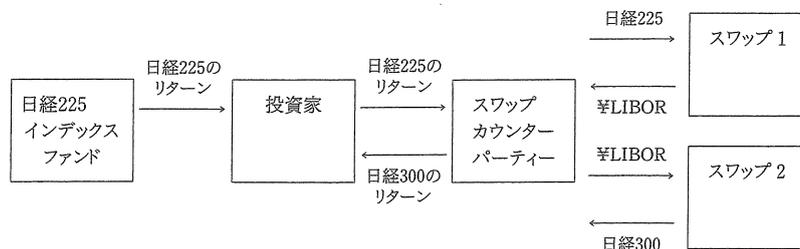
(図1)の(A)を見てみよう。これは1つの代表的なエクイティー・スワップの例である。ある投資家がインデックス・ファンドを保有しているが、株のパフォーマンスが好ましくないので、とりあえず、安全資産に乗り換えたいと思っている。1つの方法は当然(i)株式資産(ファンド)を売却し、代金をコール市場などで運用することなのだが、その代わりに(ii)スワップを使って自分の受け取るファンドのリターンを全てカウンターパーティーに渡し、かわりに(交換に)LIBORを受け取るという取引方法もOTC市場で存在する。もちろん(iii)日経225先物を使うという方法も考えられる。

三者三様ではあるのだが、OTC市場における株式スワップは(i)に比べてマーケット・インパクトや手数料のことを考えると割安になることが多く、一方先物でヘッジする(iii)に比べるとロール・オーバーの際にスプレッドのリスクのないことや証拠金の不要性などの利点が多い。また(図1)の(B)が良い例だが、たとえば投資家がTOPIXに連動した運用を行いたいと考えた場合、現物を使うとどうしてもトラッキング・エラーの問題が生ずるが、スワップを使えば一切その心配がなくなるのである。また実際に資金を投入しないオフ・バランス取引である点も利点の1つと考えてよいだろう。

このように考えると良いことづくめのようにあが、通常スワップは最低でも1年間なので、途中でやめてしまうと少なくともビッド/オファーの分はコストがかかる。たとえば所謂買いのアービトラージを行う場合、キャッシュ(現物)をロングし、先物をショートするが、その代わりに、エクイティー・スワップで、指数のリターンの受け/LIBORの支払いにしておいて先物を売ることによって同様のポジションを作ったケースを考えよう。更にSQが来る前に現物と先物のベースが急速に縮まった場合を考えると、当然ながら通常の買いプログラムは売りに転じる。そのことに何の制限もないが、逆にスワップだともとの契約期間が1年と決まっているので、今すぐにこのタイミングでというように柔軟な(秒きざみの?)対応が出来ないという不自由さはあるのである。また、相互与信がとれなければ契約が成立しないのは、全ての他のスワップ取引と同様である。

もっとも現在のOTCインターバンク市場ではスワップのビッド/オファーは大体10~20bp前後で商いが成立している(日経300のスワップ市場も既に存在し、インディケーションベースでは既にスプレッドは10bp前後でquoteされている!)ので、そのコストをどう考えるかは各人各様であろう。

(図2) 資産交換スワップ (asset exchange swap)



次項でより具体的にこのスワップについて説明するが、これの応用でたとえば資産交換スワップ (asset exchange swap) というものも考えられる。(図2)を御覧頂きたい。投資家は日経225連動のファンドを持ちながら、実質的な資産は日経300になっている例である。売買双方のコストや日経300のトラッキング・ポートフォリオを作成することを考えると、きわめて簡便な投資方法と言えるのではあるまいか。

3 エクイティ・スワップの取引形態

さて、それではもう少し具体的に基本的なエクイティ・スワップについてより詳細に見てみよう。次のような例を考える。

スワップの条件

原資産：日経225指数

名目元本：50億円 (fixed notional amount)

期間：1年

カウンターパーティーAの支払い：

$$(\text{名目元本}) \times [N(t+1) - N(t)] / N(t)$$

カウンターパーティーBの支払い：

$$(\text{名目元本}) \times 3 \text{ カ月円LIBOR} - 0.75\%$$

ただし $N(t)$ は各期のスタート時点での日経平均のレベル、 $N(t+1)$ は翌期のスタート時 (前期の最終日) での日経平均のレベル。

この例では名目元本が50億円と金額で固定されている。このようなスワップを固定名目元本 (fixed notional amount) スワップと呼ぶ。注意すべき点は、名目元本が金額ベースで固定されているので、(この例では) 3カ月ごとにこのスワップに内蔵される日経平均の枚数が変化していく。

たとえばスワップを始めた時の日経平均 $N(0)$ が20,000円であったとしよう。そうすると、このスワップ

に内蔵されている日経平均は250,000枚 (大証換算で先物250枚相当) ということになる。これが3カ月 (たとえば92日) 後に $N(1) = 22,000$ 円、またこの期間の金利が3% (実日数/360) だったとすると、まずAの支払いは、50億円 $\times (22,000 - 20,000) / 20,000 = 5$ 億円となる (250,000枚 $\times (22,000 - 20,000)$ としても同様)。一方Bの支払いは、50億円 $\times (3\% - 0.75\%) \times 92 \text{ 日} / 360 = 2875$ 万円となる。そして今期末の価格が22,000円であるので、Aの次の3カ月後のペイオフは50億円 $\times [N(2) - 22,000] / 22,000$ という式で表わされ、ここに含まれている日経平均は227,272.727枚ということになる。

定式化を見るとわかるようにBの方は (円金利が0.75%以下になるケースを除くと) 必ず支払いになるが、Aの方は必ずしも支払いになるとは限らない。たとえばこの例で、 $N(2) = 19,000$ 円になったとすれば逆にAの支払うべき額はマイナスとなって、実質上、Bから金利に加えておおよそ681,818,182円受け取ることが出来るのである。この点で、エクイティ・スワップは金利スワップに比べて潜在的カウンターパーティー・リスクがより高い取引だということができよう。

もう1つのタイプは、名目元本が金額ではなくて株数 (あるいは枚数) で決まっているようなスワップであり、固定 (名目) 株数 (fixed number of shares) スワップと呼ばれている。先の例に従えば、最初に250,000枚と枚数を決めたので、株式リターンの方は固定枚数 $\times [N(t+1) - N(t)]$ であらわせる。一方金額ベースの名目元本は、 $N(0) = 20,000 \rightarrow N(1) = 22,000 \rightarrow N(2) = 19,000$ と推移するに従い、50億円 \rightarrow 55億円 \rightarrow 47億5千万円と変化する。金利は3カ月LIBOR $- 0.75\%$ と決まっているが、たとえ3カ月LIBOR水準が変化しなくても、Bの絶対支払額は金額ベースの名目元本が変化するため変化する。

どちらが多いとは一概に言えないだろうが、筆者の経験では固定株数 (かつSQスタート) のスワップがより多

く取引されているように思われる。

ここで例にあげたスワップは株価のキャピタル・ゲイン／ロスのみを支払い対象としており、配当を含んでいない（従ってその相当分が金利支払いからスプレッドとして差し引かれているわけである）。配当を含む価格リターンと金利の交換はトータル・リターン・スワップ（total return swap）と呼ばれている。日経225を対象とするスワップでは配当実施額について合意が得やすいが、TOPIXや香港のハンセン指数を対象とするスワップでは、もともとがcapitalization weightの指数のため、配当ポイントについて合意するのはカウンターパーティー間で容易ではないので、こうした配当ぬきのスワップが好まれている。

4 エクイティー・スワップの評価

実際の市場での価格は当然のことながら、需給、現物・先物市場のベースス及びベーススの割高感・割安感、各カウンターパーティーのファンディング・コストなど様々な要素が組みあわさって決定されている。一例を挙げれば、数年前のように常に先物が割高であった時代は先物売りのエクイティー・スワップ受けという取引需要が高かったので、エクイティー・スワップで支払われるLIBORスプレッドは常に数十ベースポイント高かったし、'92年の総弱気時代は逆に先物が殆どディスカウントになっていたこともあって、LIBORマイナス水準しか受け取れなくても、ともかく株価リターンの支払いという需要が強かった（周知のように理論が前提としている美しい(?)仮定が全部満たされていれば、株価リターンの期待値は安全金利に等しい $[E(St) = S_0 \cdot \exp(r \cdot t)]$ ので、株価リターンと交換されるべきはLIBOR（あるいはLIMEAN）である。

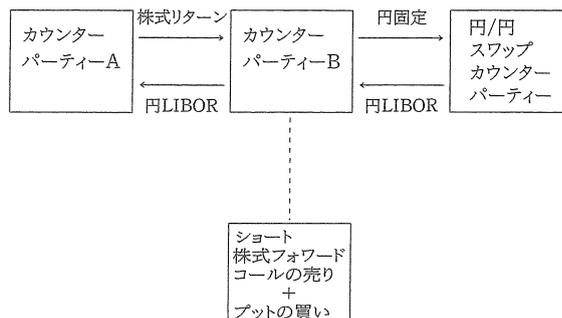
さて、実際にこのようなスワップ契約に入った場合、その評価はどのように行われるべきなのであろうか。たとえば1年のスワップに入った場合、それと対応関係のあるものとして1年もののフォワード（コール+プットの合成ロングあるいはショート）が考えられる。

スワップとフォワードの差は、契約を行った時点でフォワードの場合はその時のフォワード・ポイントが決まるのに対し、スワップの方は3ヵ月LIBORの水準如何によって1年間のキャリー分がいくらになるか現時点では定まらないということである。もちろん金利のカーブが1年間フラット（平行）で一定水準であれば両者は一致するが、当然のことながら、金利は日々変動しており両者が一致する可能性は殆どありえない。

たとえば、株式リターンの受け／円LIBORの払いという契約を行ったとすると、金利低下局面では、そのまま何もしなければ結果的に得をしたということになる。

評価を考えるには、どうやってヘッジを行うかを直観的に考えればよい。

(図3) 株式スワップのヘッジ (裁定関係) 概念図



(図3)を御覧頂きたい。カウンターパーティーBがAと行ったエクイティー・スワップは、金利スワップのマーケットとフォワードを使って模倣できる。円／円スワップと株価フォワードはそれぞれ金利や株価の変動に応じ容易に再評価できるはずである。上場ものを中心に掲げておられる読者にはピンとこないかもしれないが、ここでは金利変動のリスク（オプションのロー）が、株価の変動と並んで非常に重要な要素となっていることを感じとっていただけるのではないだろうか。

最後に、(あまりこれまで触れられてこなかった)もう一つのエクイティー・スワップの再構成方法について述べておこう。

エクイティー・スワップとフォワード（先渡契約）の間に密接な関係があるのは先にみた通りである。もう一度、3で取りあげた例にもどってみよう。一年のスワップの最初の3ヵ月間は、取引がスタートした時点でいくら金利が適用されるかわかっている。ということは、最初の3ヵ月間はキャリー分（金利マイナス配当分）だけフォワード・ポイントにずれた価格を行使価格とするフォワード（コール+プット）そのものと等価になる。

それでは次の3ヵ月、更にその次の3ヵ月もコール+プットとして評価できないだろうか。(名目枚数) × (N(2) - N(1)) あるいは (名目枚数) × (N(3) - N(2)) というように表現した場合、問題はN(2)もN(1)も決まってない点である。しかし本レポートの忠実な(?)読者は9月号(エキゾチック・オプションズの項)でわずかに触れたことのあるフォワード・スタート・オプションを覚えておられるであろうか。

実は最初の3カ月は通常のリターン(コール+プット)として、残りの期間はフォワード・スタート・コールとフォワード・スタート・プットの組みあわせで評価することが可能なのである(評価式については簡単にはあるが9月号で触れてある)。

このエクイティー・スワップのように、ある期の満期の価格が次の期の行使価格になるというフォワード・オプションの連なりを通常クリケット(cliquet)オプションと呼んでいる。この意味で、実はエクイティー・スワップはクリケット・フォワード(クリケット・コール+クリケット・プットの組みあわせ)と呼ばれるべきものなのだということができよう。

一方でLIBORの掛かるべき名目元本は、当然のことながら $N(2)$ 、 $N(3)$ などの水準によってやはり変動するが、これもフォワード・オプションの評価の時と同じやり方でunknownな名目元本の現在の期待値(S_0 ではなく、 $S_0 \cdot \exp(-\delta \cdot t)$ となる)が求まる。

5 おわりに

以上、エクイティー・スワップについて概観した。理屈の上では安全金利(及び為替スポット)を媒介として、

安全金利と交換(スワップ)できるものは株式のリターンとスワップできることになる(資産交換スワップ)。もっとも円建て(GER)CAC40のリターンとトウモロコシの価格とのスワップなどというものに需要があるかどうか甚だ疑問ではあるが…。そうとはいえ、ニューメレールとしての貨幣と同様、金利(現在と未来をつなぐもの!)のもつ深遠さを感じるのには筆者だけであろうか。

今号まで6回にわたってOTC市場の実際について触れてきた。若干教科書的になってしまった点は反省すること頻りである。また、本来別項をたてて論ずるつもりであった長期オプションの固有のリスクについては折にふれ簡単に述べただけにとどまっております、ボラティリティーのマトリックス構造がある種のエキゾチック・オプションでどのようなリスクを生んでいるかという点や、金利リスクの重要性について詳しく述べられなかった点をお許し頂きたい。いづれ機会があれば論じてみようと思っている。

次回はよいよ本年最終回、上場ものOTCものを問わず、ユーザーが派生商品を使うことの意味について考察する予定である。

(T.O.)

