

短期金融市場におけるマイナス金利取引

2005 年 1 月
金 融 市 場 局

■ 要 旨 ■

1. 量的緩和政策の下では、無担保コール市場などでマイナス金利取引が観察された。市場では、為替スワップ市場においてマイナスの金利（円転コスト）で円資金を調達した外国銀行が、短期金融市場にマイナス金利で資金を放出した、と指摘されている。為替スワップは、ある時点での通貨売買と、将来時点での反対売買を同時に約定する取引である。見方を変えると、一定期間、異なる通貨で運用・調達を行う取引である。外貨資金を原資に円資金を調達することを円転、円資金を原資に外貨資金を調達することを円投と呼び、その際のコストをそれぞれ円転・円投コストと呼ぶ。
2. 為替スワップ市場は、輸出入企業、投資家、そして銀行などが、対顧客取引のヘッジ、資金繰り、および裁定・積極的なポジション操作など、多様な取引を持ち込む市場である。その市場において、円転コストは、1990年代後半に、邦銀の信用力に対する懸念を主因としてマイナス化した。近年、邦銀の信用力は回復しつつあるが、それでも、円転コストがマイナス化するケースが頻発している。
3. 理論上の想定では、リスクの存在しない世界において、円転・円投コストは、それぞれ、円・ドルのリスクフリー金利と等しくなる。現在であれば、円転コストはゼロ%近辺となることが想定される。しかし、実際の市場では、円・ドルに対する需給圧力の相対的な大きさの影響を受けて、円転・円投コストが振れることは十分に起こりうる。
4. 期末・年末越えの資金手当てや、ドル金利などの見通しに基づくポジション構築、さらには邦銀の信用力を巡る内外市場における見方の相違などを反映して、ある一定期間の取引においてドルに対する選好が強まることがある。円のリスクフリー金利がゼロ%近辺まで低下しているなかであって、為替スワップ取引でドルの希少性（需要）が高まると、円転コストのマイナス化は容易に発生する現象である。

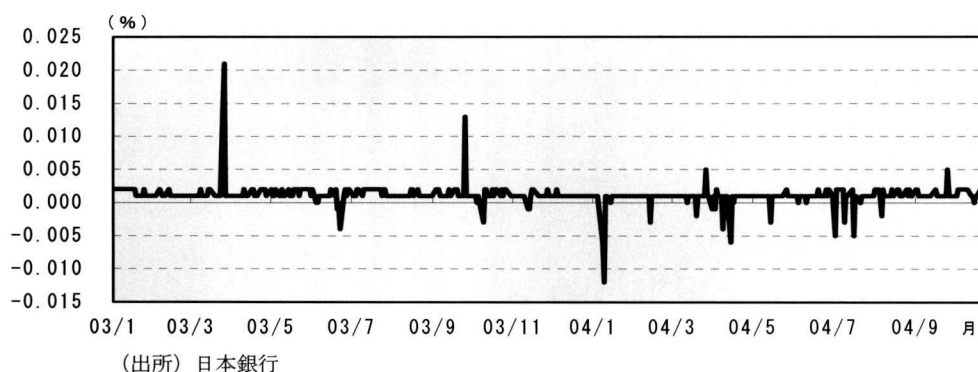
5. こうした特定資産の希少性に基づくマイナス金利取引は、他の市場でも観察されている。例えば、国債レポ市場における、国債貸借の裏側にある資金貸借レートであるSCレポレートは、頻繁にマイナス化している。これは、国債の特定銘柄に対する需要増加の効果が、ゼロ金利下ではマイナス金利というかたちで顕在化することによるものである。
-

1. はじめに

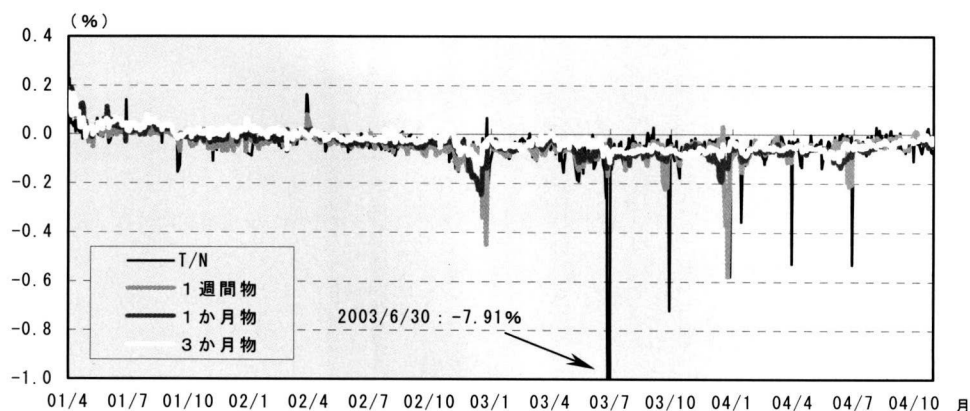
日本銀行が2001年3月に量的緩和政策を導入して以来、無担保コールレートはゼロ%近辺で推移している。そのなかにあって、2003年6月以降、コール市場では無担保コールレート（オーバーナイト物加重平均値）がマイナスになる日がしばしば観察された（図表1）^{（注1）}。また、この時期、為替スワップ市場において、一部の外国銀行（外銀）がマイナスの金利（円転コス

ト）で円資金を調達していた。円転コストのマイナス化は、超短期の取引（T/N^{（注2）}）にとどまらず、ターム物（1週間・1か月・3か月物）でも継続的に観察された（図表2）。市場では、外銀が、こうして為替スワップ市場で調達した円資金を、無担保コール市場をはじめとする短期金融市場にマイナス金利で放出した、と指摘されている。

（図表1）無担保コールレート（オーバーナイト物加重平均値）の推移



（図表2）円転コスト（T/N・1週間・1か月・3か月物）の推移



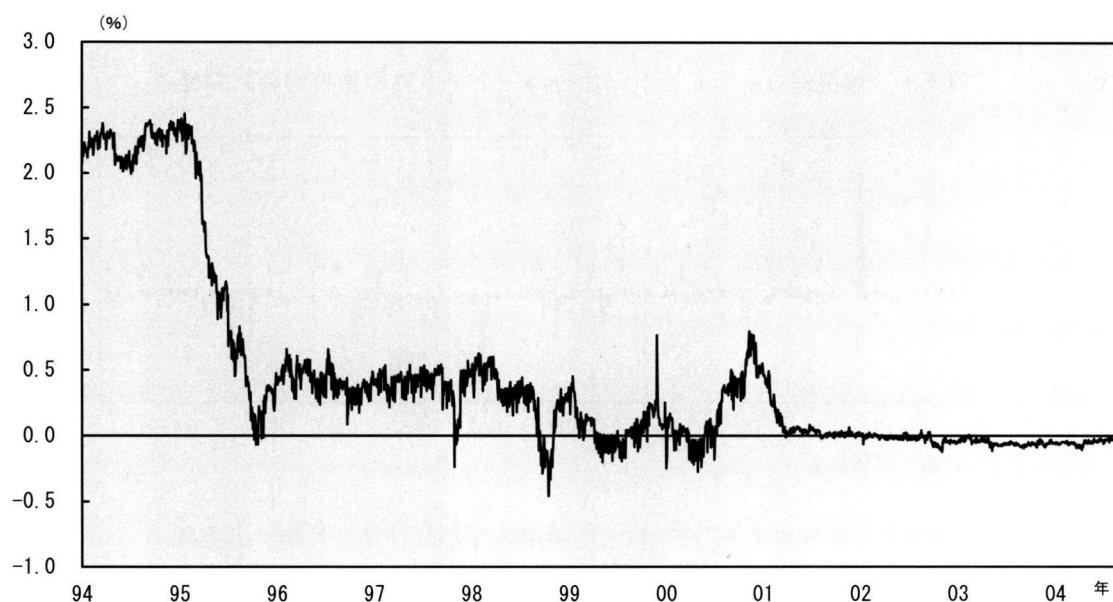
（注1）無担保コール市場でマイナス金利取引が初めて行われたのは、2003年1月である。

（注2）約定日の翌営業日と2営業日後に決済する取引で「Tomorrow Next」の略。市場では、一般に「トムネ」と呼ばれる。

円転コストのマイナス化は、1990年代後半の金融不安期にも観察された（図表3）。この期間は、ドル資金市場における無担保での資金調達コストの邦銀・外銀間格差として定義される、ジャパン・プレミアム^{（注3）}が拡大していた時期

に概ね相当する。そのため、ジャパン・プレミアム拡大の背後にある邦銀の信用力に対する懸念が、円転コストのマイナス化に寄与していたとの見方が多い。

（図表3）円転コスト（3か月物）の長期時系列



（注）1. 2000年末までは、ドルLIBOR（BBA：英国銀行協会）と為替スワップ市場の価格を基に試算。

2. 2001年初以降は、ドル資金市場の金利と為替スワップ市場の価格を基に試算（図表2と同様）。

（出所） 英国銀行協会、メイタン・トラディション、日本銀行

（注3）金融不安期の為替スワップ市場とドル資金市場、円資金市場間の裁定関係については、花尻[1999]を参照のこと。

しかし、不良債権処理の進捗とともに、邦銀の信用力に対する見方が好転しつつある近年においても、マイナスの円転コストは継続的に観察されている。従って、最近の円転コストのマイナス化は、これ以外の要因によって引き起こされている可能性が高い。本稿では、こうした点を踏まえて、量的緩和政策下の短期金融市場におけるマイナス金利取引の背後にあると指摘される、円転コスト・マイナス化メカニズムを、為替スワップ市場の特徴点に留意しつつ考察していきたい。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節では、為替スワップ取引の仕組みを説明する。第3節では、為替スワップ市場の特徴点を、実務的な観点を踏まえて解説する。第4節では、円転・円投コストの決定要因について、理論的な観点から整理する。第5節では、実際の市場動向に即して、過去の局面を振り返る。

2. 為替スワップ取引の仕組み

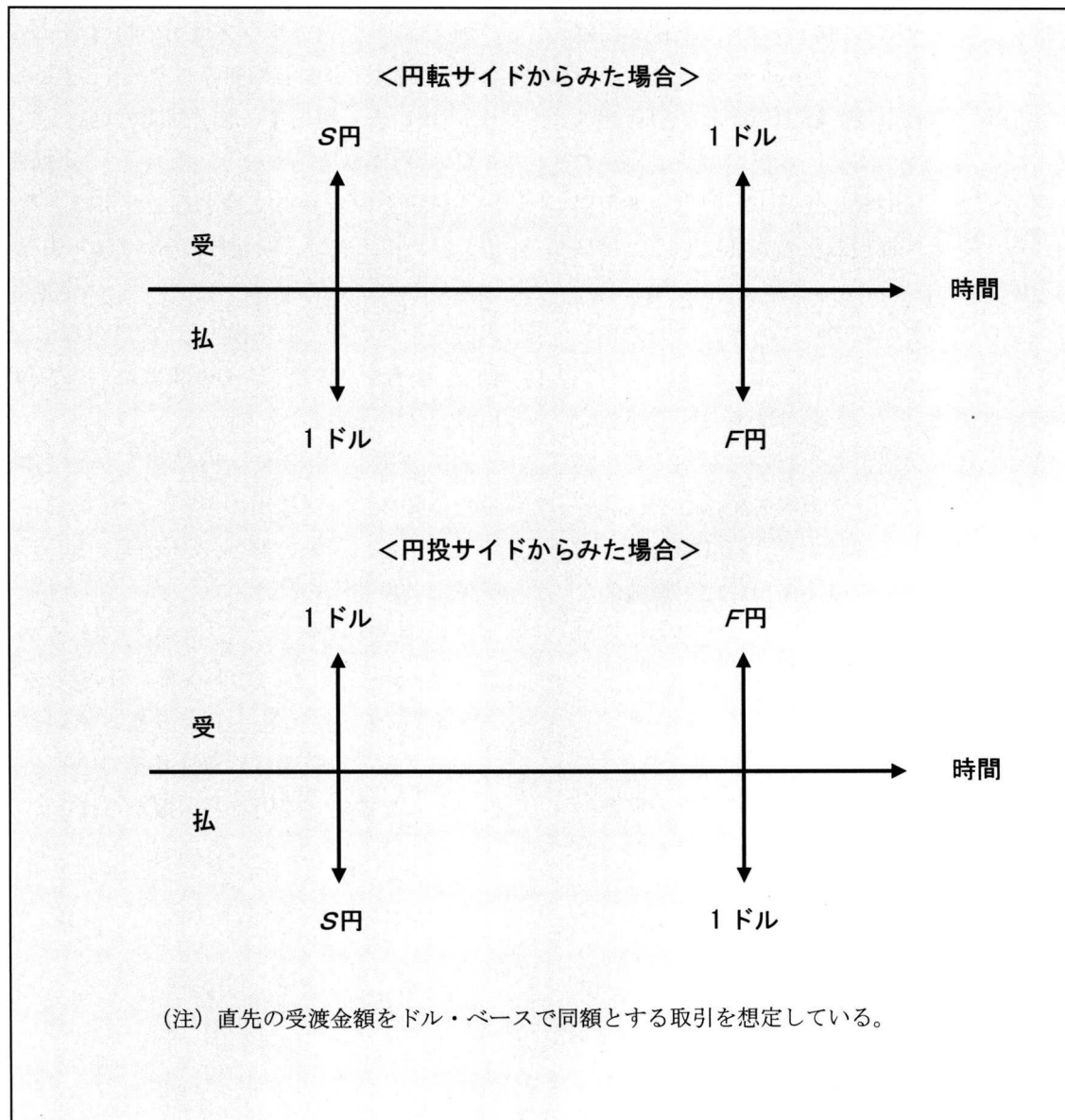
為替スワップは、ある時点での通貨売買と、将来時点での反対売買を同時に約定する取引で

ある。見方を変えると、一定期間、異なる通貨で運用・調達を行う取引である。

例えばドル/円スワップ取引の場合、一方の当事者は期近日（取引期間のスタート）のドル売り/円買いと、期先日（取引期間のエンド）のドル買い/円売りを行うことによって、一定期間中、ドル資金を円資金に交換することができる。一方、その相手方は、期近日のドル買い/円売りと期先日のドル売り/円買によって、一定期間中、円資金をドル資金に交換する。前者の取引を「円転」、後者を「円投」、その際のコストを円転・円投コストと呼ぶ。

後掲図表4は、円転・円投を行う各主体からみた為替スワップ取引のキャッシュ・フローを示している。円転の場合、例えば、3か月物取引では、現時点のスポット・レート（ S ）でドル売り/円買を行い、3か月後に、現時点のフォワード・レート（ F ）でドル買い/円売りを行うことを同時に約定する。円転を行う市場参加者にとって、ドル資金は円資金を借りるうえでの担保として機能しているとも捉えられる。

(図表4) 為替スワップ取引のキャッシュ・フロー



[BOX 1]

用語の整理

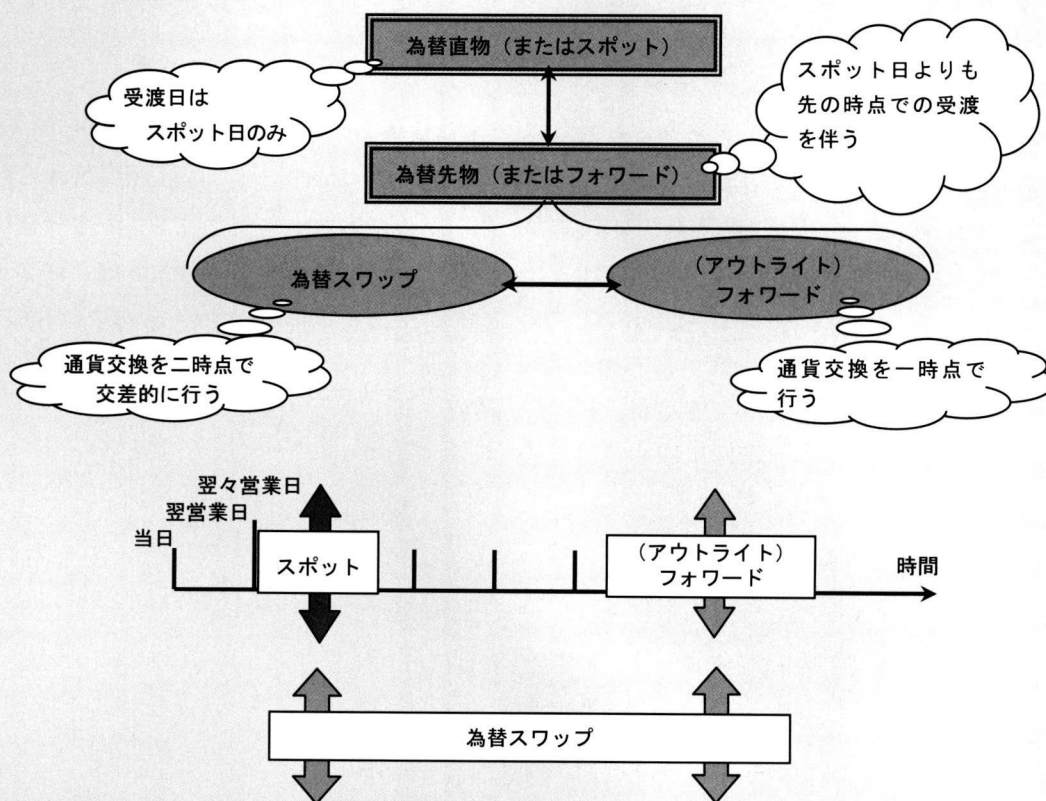
為替スワップと関連する用語に、為替先物、フォワード、アウトライトがある。

為替先物ないしフォワードは、為替直物すなわちスポットに対する概念で、約定から2営業日後に当たるスポット取引の決済日（スポット日）よりも先の時点で通貨交換を行う取引を指す^(注)。その際の交換レートをフォワード・レートまたは先物為替相場と呼ぶ。

また、フォワードは、一時点で通貨交換を行うアウトライト・フォワード取引を指す。この場合は、二時点で売り・買い反対方向の通貨交換を行う為替スワップに対し、取引形態を区別する観点で用いられる。

このように、フォワードという用語は、実務上、スポット取引に対する概念である場合と、為替スワップとの区別から用いられる場合とが並存する。このため、後者の用法では、アウトライト・フォワードをアウトライトと呼ぶことも多い。

(BOX 1 図表)



(注) 厳密には、スポット日以前に通貨交換を行うオーバーナイトとT/N（トムネ）の取引を含む。

為替スワップ市場では、価格提示（建値）はフォワード・レートとスポット・レートの差である直先スプレッドで行われる。近年のようにドル金利が円金利より高い場合、フォワード・レートはスポット・レートよりドル安/円高（直先スプレッドはマイナス）になっており、「ドルは先物で円に対してディスカウントである」と言う。もし、金利格差が解消される水準までフォワード・レートがスポット・レート対比でドル安/円高にならないければ、ドルに対する投資が相対的に有利になり裁定機会が生じるが、市場間で裁定取引が活発に行われれば、こうした裁定機会は直ちに消滅する。

建値は、具体的にはドル/円取引で「60-58」^(注4)など并表示される。このとき、市場には、ドルの先物ディスカウント幅を60（銭）まで広げてくれるならば円転に応じてもよいという参加者と、ディスカウント幅を58（銭）にとどめてくれるならば円投に応じてもよいという参加者が存在している。左側（円転サイド）の建値をビッド、右側（円投サイド）の建値をオファーと呼ぶ^(注5)。

ここで、円投をどうしても行いたい場合には、例えば59（銭）で新たにオファーを提示してヒットされるタイミングを待つこともできるが、60（銭）のビッドをヒットすれば即座に成約が可

能である。成約に至ると、当事者間でスポット・レート（例えば110円00銭）とドルの先物ディスカウント60銭を加味したフォワード・レート（109円40銭）を取り決める。

円投、すなわちドル資金調達を行いたい参加者が増えれば、ドルの直物買い/先物売りが増加するため、ドルの先物ディスカウント幅60（銭）は拡大する。逆に円転、すなわち円資金調達を行いたい参加者が増えれば、ドルの直物売り/先物買いが増加するため、ドルの先物ディスカウント幅60（銭）は縮小する。

3. 為替スワップ市場の特徴点

本節では、為替スワップ市場の特徴点を、市場参加者の取引目的や市場規模などの面から整理する。

（1）為替スワップ市場の構造

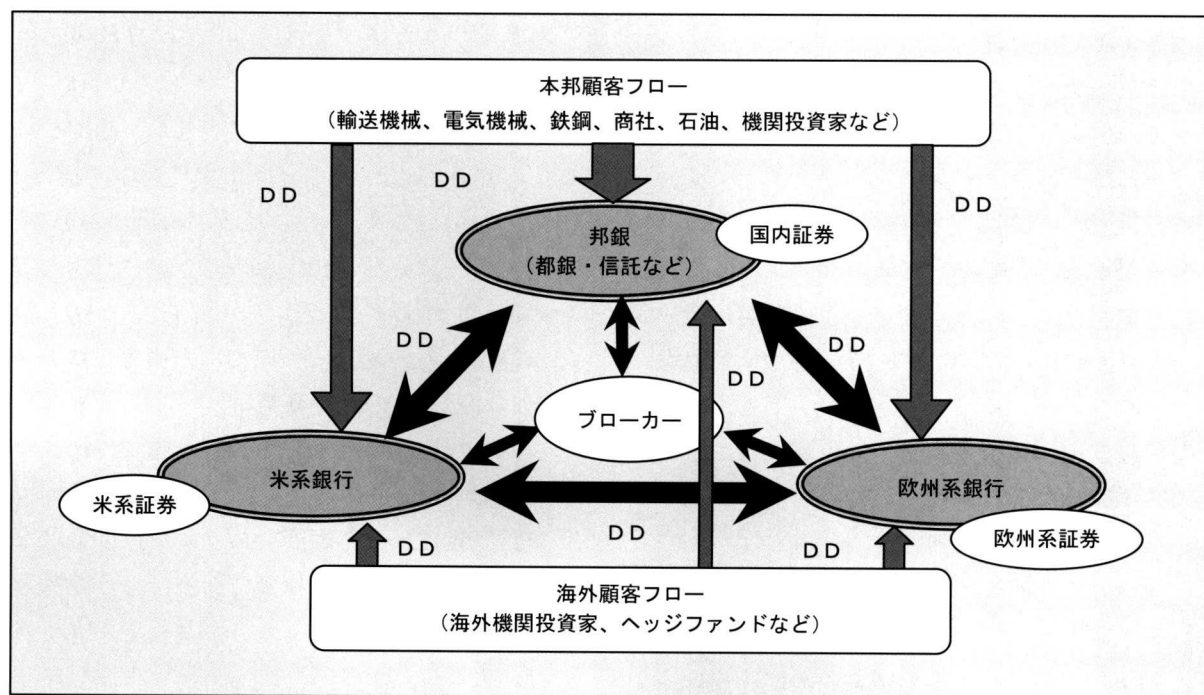
為替スワップ取引は、DD^(注6)（銀行間直接取引と対顧客取引）またはブローカー経由で行われている。市場参加者は、多様な顧客を抱えるインターバンク取引主体（邦銀・外銀など）と、取引注文の仲介者としてのブローカーから構成されている（図表5）。

（注 4）建値の際、ディスカウントを示すマイナス符号が市場での共通認識である場合は省略される。

（注 5）左側をビッド、右側をオファーと呼ぶ慣行は、市場（商品や地域）によって異なる場合がある。

（注 6）ダイレクト・ディール（Direct Deal）の略。

(図表5) 為替スワップ市場の構造



(2) 市場参加者の取引目的

為替スワップが有する、異なる通貨での運用・

調達手段としての商品性・機能から、取引目的

を以下の3つに分類することが可能である。

取引目的	特徴点
対顧客取引のヘッジ	輸出入企業の為替予約や、投資家の対外投資に伴う取引など、顧客との外為取引のヘッジとして行われるもの。
資金繰り	自行の各通貨の資金過不足を調整するために、資金取引の代替手段として行われるもの。
裁定・積極的なポジション操作	他市場との価格差を捉えた鞘取り操作（裁定取引）や、為替・金利見通しに基づく積極的なポジション操作。

（対顧客取引のヘッジ）

本邦の輸出入企業や投資家などは、将来発生する外貨建ての受取・支払を、あらかじめ円ベースで確定させるために、為替予約^{（注7）}や為替スワップ取引を利用する。銀行は、顧客からの取引注文に応じると、インターバンク市場で反対売買を行うことによって為替・金利リスクなどをヘッジする。この際、為替スワップ市場に現われる取引フローの方向やターム（期間）構成は、輸出サイドと輸入サイド^{（注8）}で大きく異なる。

なお、本来、輸出入企業や投資家などにとってのヘッジ・コストは、現時点におけるフォワード・レートとフォワード時点におけるスポット・レートの差である。しかし、フォワード時点におけるスポット・レートは現時点では確定しないことから、会計上、期間損益の算出に用いられる為替予約の持ち値には、現時点におけるフォワード・レートとスポット・レートとの差である直先スプレッドが反映される。そのため、事実上、直先スプレッドがヘッジ・コストとしての役割を有している。従って、直先スプレッドがドル・ディスカウント（プレミアム）であるとき、ドル建ての受取フローをもつ企業にとってのヘッジ・コストは正（負）、ドル建ての支払フローをもつ企業にとってのヘッジ・コストは負（正）となり、それぞれメリット・デメリットが生じる。

まず、輸出サイドの対顧客取引は、当日物か

ら3か月物前後までの比較的短いタームの為替先物で行われることが多い。これは、為替予約の価格（フォワード・レート）が、受渡日が先になればなるほど円高（ドル・ディスカウント）となっているためである（図表6）。輸出予約に応じた銀行は、スポット市場でのドル売り/円買い取引に加え、為替スワップ市場において、期近でドル買い/円売り、期先でドル売り/円買いの取引、つまり「円投」取引を行う^{（注9）}（輸出予約の実務の流れについては、後掲BOX2を参照）。多くの輸出企業は、ヘッジ・コストの節減に加え、社内レート（想定為替相場）などを勘案してターム選択を行っている。

また、投信・投資顧問会社や生命保険会社などの本邦投資家が対外投資に伴って行う為替スワップ取引も、同様に1～3か月程度のタームで行われることが多い。

一方、輸入サイドの対顧客取引は、為替スワップ市場には結果的に「円転」取引をもたらす。輸入予約は、短いタームに加えて6か月から1年を超える長いタームでの取引も多い。この背景には、①長いタームほどドル・ディスカウントのメリットを享受できること、②相手先からの外貨受取予定を前提とする輸出予約とは異なり、輸入予約は自らの外貨支払いであるため、前倒しに対応しやすいこと、などが挙げられる。

また、輸出サイドは1件当たりの取引金額が比較的大きいのに対して、輸入サイドは小口分散されやすい。輸出予約の中心的な主体である

（注7）為替予約は、顧客が銀行との間で締結するアウトライト・フォワード取引である。

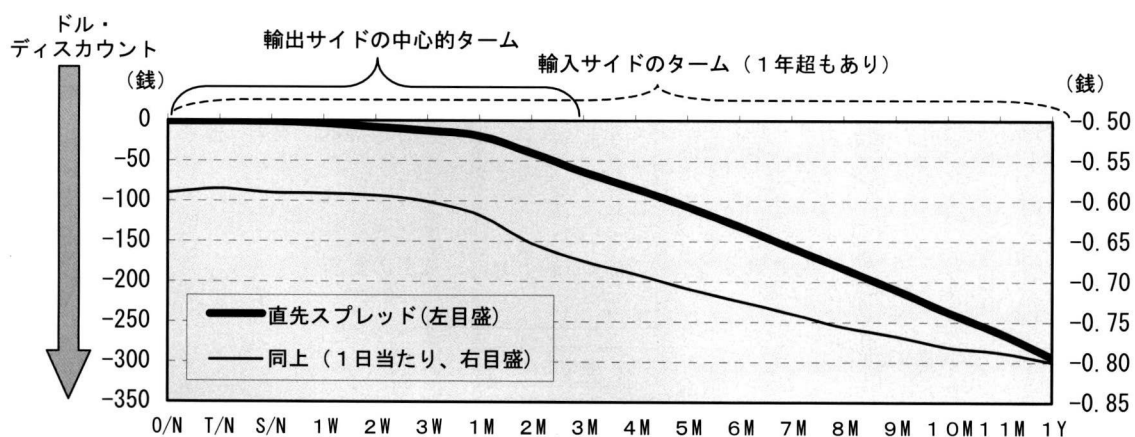
（注8）以下、市場慣行に従って、輸出サイドの取引は、輸出取引を背景とした為替予約のみならず、対外投資を行う本邦投資家のヘッジ取引なども含むものとして定義する。同様に輸入サイドも、輸入取引を背景とした為替予約のみに限定しないものとする。

（注9）厳密には、受渡日がスポット日より先の期日であるか、あるいは以前であるかによって、本稿で対顧客取引の方向の区別として用いている輸出サイド・輸入サイドと、市場の建値としてのビッド（円転）・オファー（円投）の対応関係が逆になる。ここでは、輸出入サイドともに受渡日がスポット日より先にある場合を想定している。

輸送機械や電気機械などの業種では、大企業の
売上高シェアが高いこと、対外投資に伴うヘッ

ジ需要主体は規模の大きな機関投資家中心であ
ること、などがこの背景にある。

(図表6) ドル/円スワップ取引の直先スプレッド



(注) 直先スプレッドは各タームのビッド・オファーの平均値。1日当たりの値は、各タームの直先スプレッドを日数で割ったもの。なお、各タームの表示は以下による。

オーバーナイト：O/N、トムネ：T/N、スポネ：S/N、1～3W：1～3週間物、
1～11M：1～11か月物、1Y：1年物

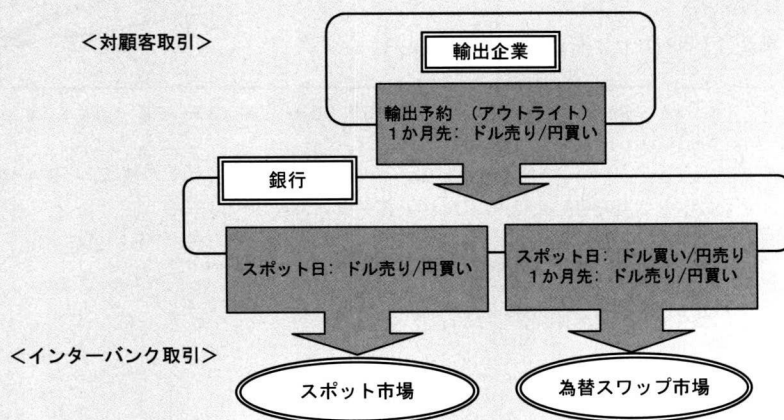
(出所) メイタン・トラディション (2004年11月22日13:27JST)

[BOX 2]

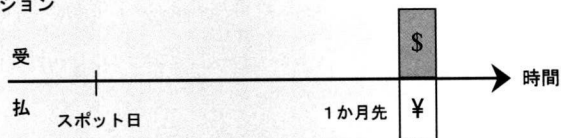
輸出予約取引に伴う実務の流れ

輸出企業から1か月先の輸出予約（顧客のドル売り/円買い）の注文を受けた銀行は、まず、自らのポジションが1か月先の応当日におけるドル買い/円売りとなるため、市場のスポット取引でドル売り/円買いを行って、為替相場の変動リスクをヘッジする。そのうえで、それらの取引をオフセットするように、市場で1か月先の応当日にドル売り/円買い、スポットではドル買い/円売りとなる為替スワップ取引を行う。つまり、輸出予約取引は、市場には「円投」として現われる^(注)。なお、クロス円の対顧客取引（円を対価とするドル/円以外の取引）は、市場でクロス円為替スワップの流動性が低いいため、他通貨対ドルスワップとドル/円スワップの2本に分解するかたちでカバー取引が行われる。

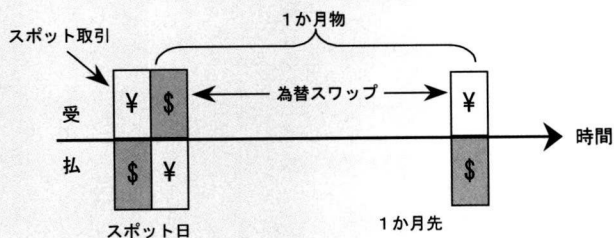
（BOX 2 図表）輸出予約とカバー取引の実務



対顧客取引による銀行ポジション



カバー取引



（注）ドルの直物買い/先物売りである点に着目して、Buy/Sell ドル、または単に Buy/Sell と呼ぶことも多い。円の対ドル相場が1ドル当たりの円で表示されることによるもの。

(資金繰り)

銀行は、対顧客取引で生じたポジションのヘッジに利用することにとどまらず、自行の資金過不足調整のためにも、為替スワップ市場を活用している。

まず、超短期の外貨の資金繰り調整の手段として、T/Nの為替スワップ取引が活発に利用されている^(注10)。スポット取引やターム物の為替スワップ取引に伴う決済は、約定の2営業日後に行うのが市場慣行である^(注11)。対顧客取引や自らの取引の約定は、東京時間にとどまらず、時差のある欧米市場でも行われる。従って、約定日を締める段階では、外貨ポジションに過不足が残っていることが少なくない。このため、決済日に向けた最終的な資金繰りの過不足調整を、決済日の前日にT/Nの為替スワップ取引で行うことになる。なお、オーバーナイト取引も対顧客取引などで使われるが、その段階では大半の市場参加者がすでに資金繰り調整を終えているため、市場の流動性は低い。

また、為替スワップ取引は、調達・運用期間のミスマッチの是正、予備的流動性の確保といった動機からも行われる。例えば、期末・年末など、季節的な資金需要が高まる局面では、有力な資金調達手段となる。また、1990年代後半に、邦銀の信用力が低下した局面では、邦銀はドル市場でドル資金を直接調達することが困難になったため、為替スワップ市場でターム物の円

投を積極的に行い、必要なドル資金を確保した。いわゆるジャパン・プレミアムの拡大が顕在化したのがこの時期であった。

為替スワップは相互に通貨を受け渡す取引であり、すでに述べたように有担保取引とも捉えられる。しかし、取引相手が破綻すれば、タイミングによっては売渡通貨を支払ったにもかかわらず買入通貨を受け取れずに損失を被るリスク（外為決済リスク）や、為替スワップ取引の満期前に当該時点の市場価格で再びポジションを構築するためのコスト（再構築コスト）が生じることがある。これらのリスクは、「カウンターパーティー・リスク」と呼ばれている。一方の通貨が他方の担保として機能する面に着目すれば、市場の価格変動によって担保価値が変動することになる。上述の1990年代後半に、邦銀が円投によって大規模なドル調達を実施した際には、それに応じる外銀はカウンターパーティー・リスクを重視し、取引姿勢を慎重化させた。このため、為替スワップ市場は円投需要が多く円転需要が少ない状況となり、円投コストの上昇圧力と、円転コストの低下圧力がかかりやすくなった。

この点につき、当時の邦銀海外支店の資産・負債構造をみると、1997年から1998年にかけて、預貸証尻（貸出金＋有価証券－預金）でみた運用超幅の拡大と現預金の減少が同時進行しており、外貨キャッシュ・ポジションの悪化が顕著

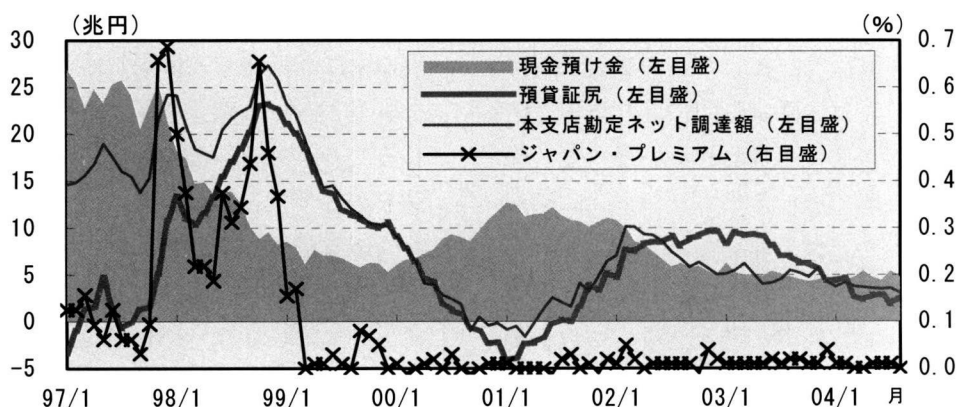
(注10) インターバンク取引は、基本的に、期間が定型化されたレギュラー・タームで行われる。レギュラー・タームには、翌日物の取引であるオーバーナイト（O/N・約定日当日～翌営業日）、トムネ（T/N・翌営業日～2営業日後）、スポネ（S/N・2営業日後～3営業日後）、ターム物取引である1～3週間、スポット・エンド（S/E・当月末）、1か月～1年物などがある。これに対し、対顧客取引はレギュラー・ターム以外のオッド・タームが大半を占めるほか、約定時に定めた一定期間内で顧客が実行日を選択できる「通し物」と呼ばれる為替予約の慣行もある。従って、銀行サイドからみると、顧客取引とカバー取引の期日にギャップが生じる場合が多い。このため、為替ポジションのズレからキャッシュ・ポジションに過不足が発生する間、短期的な資金繰り調整が必要になる。

(注11) 一部の通貨では異なる場合がある。

であった。この資産・負債ギャップを埋めるため、各邦銀の本店は、円投で得たドル資金を海外に回金し、海外支店の資金繰りを支えたことが推測される（図表7）。しかし、現在では、

こうした動きはみられなくなっている。これは主に、邦銀各行が1999年以降、バランスシート規模を縮小し、資産・負債バランスの改善に努めてきたためと考えられる。

（図表7）邦銀海外拠点の資産・負債とジャパン・プレミアム



（注）1. 預貸証尻は＜貸出金＋有価証券－預金（譲渡性預金を含む）＞として算出。但し、統計には通貨ごとの区別がないため、計数自体がドル建て資産負債を示すものではない。

2. ジャパン・プレミアムは各月末値（米ドルLIBOR3か月物、東京三菱銀行提示金利－パークレイズ銀行提示金利）。

（出所） 日本銀行「国内銀行海外支店の主要資産・負債」

なお、近年、新たな外為決済システムであるCLS（Continuous Linked Settlement）や、カウンターパーティー・リスクを担保によってカバーするCSA（Credit Support Annex）といった市

場制度が整備されてきている。このため、1990年代後半に比べて、為替スワップ取引にかかるリスクは大幅に軽減されている（CLS、CSAについては、BOX3を参照）。

[BOX 3]

CLSシステムとCSA

・CLS (Continuous Linked Settlement) システム

外国為替取引にかかる決済リスクを削減するためのクロス・ボーダーの多通貨決済メカニズム。これまでは、外国為替取引を決済するには、通貨ごとにそれぞれの国の決済システムで別々に決済するほかなかった。しかし、こうした決済方法では、例えば、東京で円決済が完了した後で、米国でドル決済を完了する前に取引相手が破綻すると、ドルが約定どおりに決済されないリスクがある。

CLSシステムでは、外国為替取引における両通貨の決済を、参加金融機関がCLS銀行に開設した預金口座間の振替によって、個別に順次行っていく。この際、両通貨の振替を同時に行うことで決済を実行するため、取引した通貨を取りはぐれるという上述のリスクを取り除くことができる。2002年9月のCLS銀行稼動以降、対象通貨が追加されるなど、拡充が進展している。

・CSA (Credit Support Annex)

市場参加者が2者間で締結する、担保付為替先物取引契約。為替スワップ取引は相互に通貨を受け渡す双務取引であり、直物売り/先物買いを行う一方の通貨が、他方の担保として機能している面がある。しかし、取引期間中の価格変動によっては、時価評価ベースの勝ち・負けが生じる。期間中に取引相手が破綻し、同様のポジションを再構築する必要が生じた場合、当該時点の市場価格で行うことになるため、それが原取引の条件よりも不利な場合は損失を被ることになる。従って、再構築コスト変動はカウンターパーティー・リスクとして与信管理され、取引相手ごとに一定の限度内で運用されるのが通例である。CSAを締結して相互に担保を差し入れれば、その範囲内で与信管理上の制約が緩和される。

なお、CSAの対象取引は為替スワップに限られない。OTC（店頭）デリバティブ市場慣行の標準化機構であるISDA（国際スワップデリバティブ協会）は、マスター・アグリーメント（標準契約書）の付随契約としてCSAの定着を図っている。市場参加者間でCSAを締結するケースは、金利スワップ市場などでもみられる。

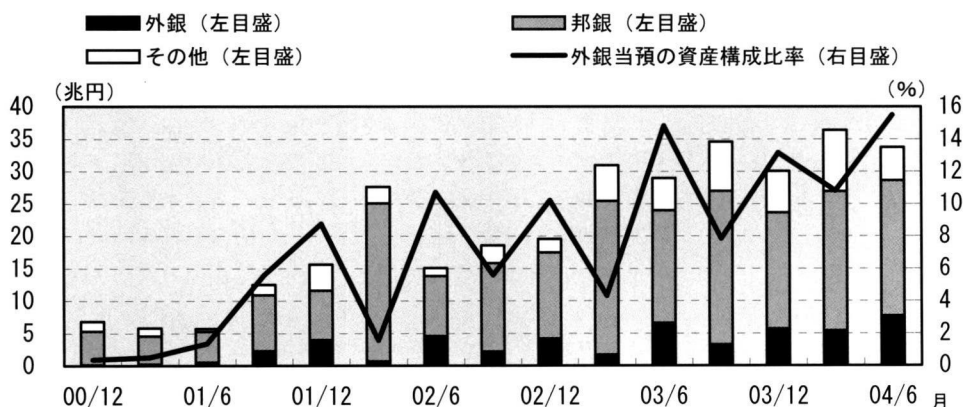
（裁定・積極的なポジション操作）

為替スワップは、他市場との間で裁定取引を行う手段でもある。近年、円転コストがマイナスで推移するなか、外銀がドル資金を基に、円転取引によってマイナス金利で調達した円資金を、F B ・ T Bなどの短期国債や日銀当座預金で運用している。量的緩和政策導入後、外銀の保有する日銀当座預金残高が増加するとともに、その資産に占める構成比が上昇したことは、こうした裁定行動が活発化していたことを窺わせ

る（図表8）。

外貨資金市場との裁定を目的とした円転・円投取引、なかでも外銀による円転を伴った裁定取引は、3か月程度までの短いタームを中心に行われている。前述のように、3か月程度までのタームでは、輸出サイドの顧客フローを受けた邦銀がほぼコンスタントに円投需要をもつため、外銀からみると円転取引の相手を探しやすいことが、この背景にある。

（図表8）主体別の日銀当座預金保有残高と外銀当預の資産構成比率



（注）1. 外銀は在日外銀を、邦銀は国内銀行を指す。

2. 外銀当預の資産構成比率は、在日外銀の日銀当座預金残高を在日外銀の資産合計で割ったもの。

（出所） 日本銀行「資金循環（金融資産負債残高）」

また、為替相場や金利の見通しに基づき、為替スワップ取引を用いて積極的にポジションを構築することもある。例えば、新たに金融政策の変更観測が浮上すると、予想の対象となる時期に対応するタームを中心にポジションを構築

する動きが増加する（積極的なポジション操作と資金繰り調整の関係については、BOX 4を参照）。なお、銀行は、顧客取引から発生するポジションを、自ら利益を狙う観点からカバーせず、そのまま保有することもある。

[BOX 4]

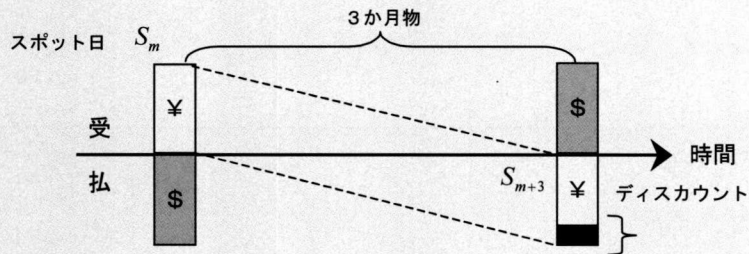
積極的なポジション操作と資金繰り調整

ここでは、為替スワップを用いた積極的なポジション操作とそれに伴う資金繰り調整を説明する（後掲BOX 4 図表参照）。

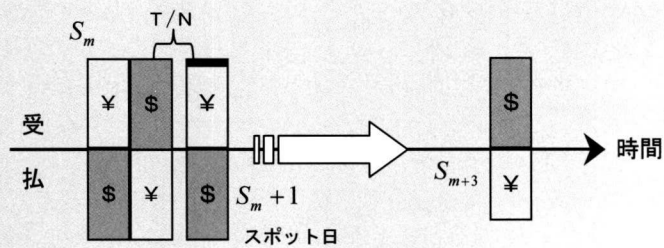
- ・これから3か月の間に米国で金融政策の変更が行われ、ドル金利が低下することを見込む場合、3か月物の円転ポジションを構築するとともに、ショート・ターム（T/N）の円投取引を行う。
 - ドル資金に着目すると、3か月間のターム物の資金放出と、ショート・ターム（T/N）の資金調達との組み合わせとなる。従って、ショート・ターム（T/N）の円投ポジションが資金繰り調整の役割を担う。仮に、上記のようなドル金利低下観測が市場で支配的になると、ターム物で円転コストが上昇し、ショート・タームでは逆に円投コストが上昇する。
- ・その後、1か月を経たところでドル金利低下見通しを修正。円転ポジションをクローズするためには、2か月物の円投取引を行い、当初構築した円転ポジションの2か月後にあるドル・円の資金フローをオフセットする。一方、それまで繰り回してきたショート・ターム（T/N）の円投取引は、新たに構築した円投ポジションがスタートするスポット日のドル資金の受け入れと円資金の放出によりオフセットされて終了する。

(BOX 4 図表) 積極的なポジション操作と資金繰り調整の関係

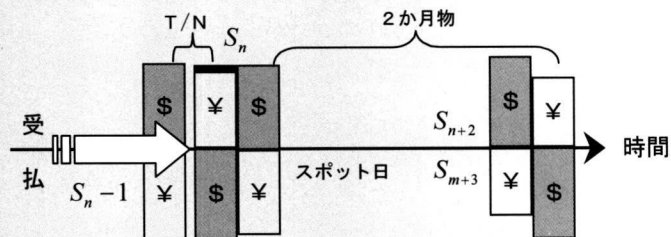
(1) 3か月物で円転 (Sell/Buy ドル) ポジションを構築



(2) T/Nで円投 (Buy/Sell ドル) を行いながらポジションをキャリー (持ち越し)



(3) 2か月物で円投 (Buy/Sell ドル) を行ってポジションをクローズ

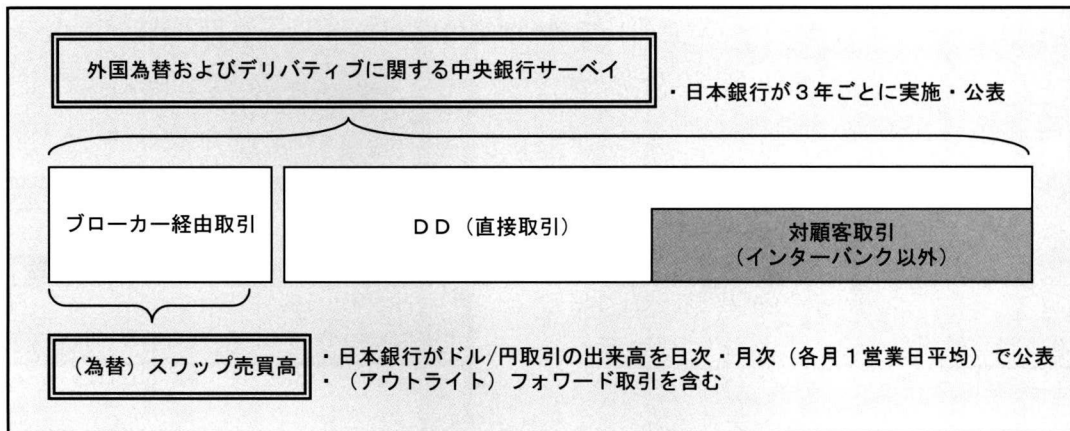


(注) S_m : m月中の営業日のスポット応当日、 S_{m+3} : S_m に対する3か月物応当日、 S_{m+1} : S_m の翌営業日、 S_n : n月 (m月の翌月) 中の営業日のスポット応当日。

(3) 為替スワップ市場の規模：統計の種類と推移
 為替スワップは、前掲図表5で示したように、DDまたはブローカー経由で行われるOTC(店頭)取引である。市場統計としては「外国為替

およびデリバティブに関する中央銀行サーベイ」(以下、「サーベイ」と「(為替)スワップ売買高」の2つがある。カバレッジと公表頻度は図表9に示したとおりである。

(図表9) 為替スワップ取引高関連統計の対象範囲と公表頻度

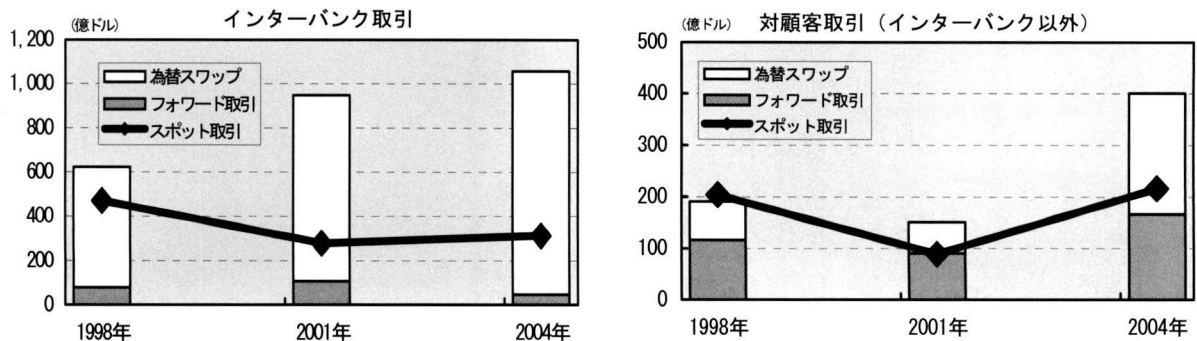


「サーベイ」によると、(アウトライイト)フォワード取引と為替スワップを合わせたインターバンク取引高合計(1営業日平均)は、1998年4月調査の600億ドル程度から2004年4月調査では1,000億ドル強に増加した(図表10)。この間、ブローカー経由取引の比率は25~35%程度で推移している。対顧客取引は2004年調査で約400億ドルと、為替スワップを中心に2001年

4月調査比で2倍以上に急増している。

取引形態別には、インターバンク取引の大半が為替スワップであるのに対して、対顧客取引では(アウトライイト)フォワード取引がかなりのシェアを占めている。輸出企業が銀行と輸出予約を結ぶ際に、銀行は為替スワップを用いてそのポジションをヘッジしていることと符合する。

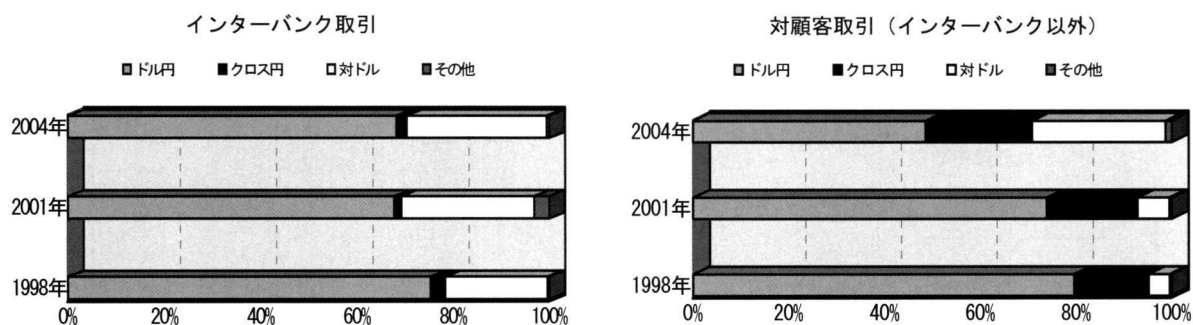
(図表10) インターバンク取引と対顧客取引



インターバンク取引と対顧客取引は、通貨ペア別にみても対照的である。すなわち、インターバンクでは、クロス円取引（円を対価とするドル/円以外の取引）はほとんどみられず、ドル/円と対ドル取引（例えばユーロ/ドルなど、ドル/円以外でドルを対価とする取引）のシェアが高

い（図表 11）。一方、対顧客取引では、2001 年調査まではドル/円とクロス円を合わせた対円取引が大部分を占めていたものの、2004 年調査では円以外の通貨の対ドル取引が増加したことが目立つ。

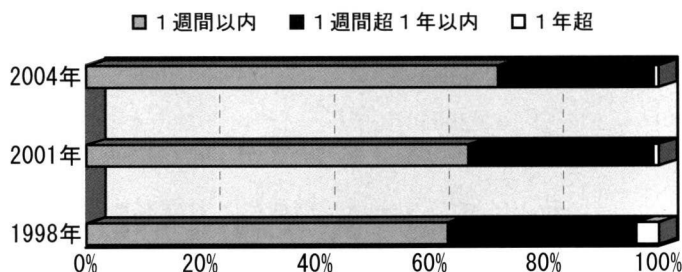
（図表 11）通貨ペア別構成比



なお、フォワードと為替スワップを合わせた取引高（インターバンク・対顧客取引合算）のターム別構成比をみると、資金繰り目的の取引

が主体で回転数の多い、1 週間以内のショート・ターム取引のシェアが高い（図表 12）。

（図表 12）ターム構成比

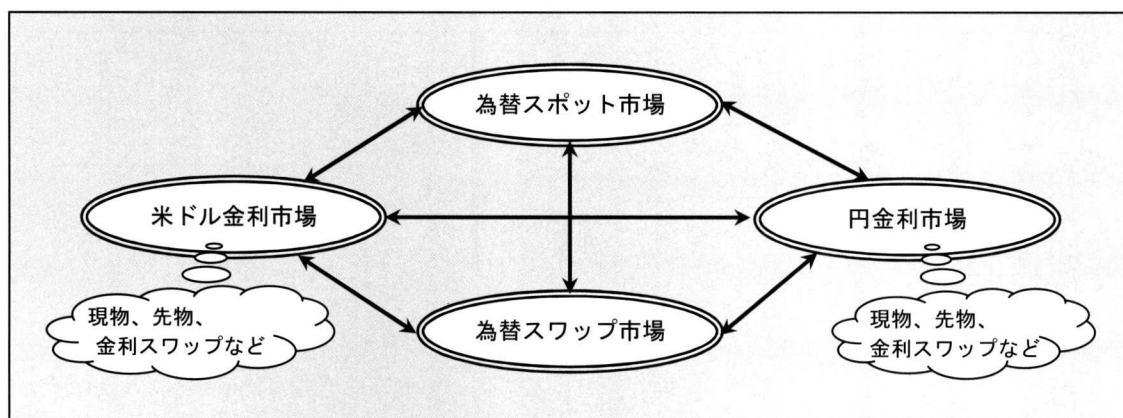


4. 円転・円投コストの決定要因

以上みてきたように、為替スワップ市場は、様々な顧客基盤を抱えるインターバンク取引主体と注文仲介者としてのブローカーから構成さ

れる。また、これまでみてきた取引手法からも明らかのように、為替スワップ市場は、他の金融・為替市場とも密接な関係を有している（図表 13）。

(図表 13) 為替スワップ市場の位置付け



本節では、円転・円投コストの決定メカニズムを簡単に整理したうえで、マイナスの円転コストが発生する理論的背景を説明する。なお、より一般的な理論展開については、後掲補論で詳述する。

前述のように、1990年代半ば以降の円転コストの推移をみると（前掲図表3）、円転コストははっきりとマイナス領域に入ったのは、邦銀の信用力の低下が国際金融市場で懸念された1997～1998年頃、ゼロ金利政策期間中（1999年2月～2000年8月）、および量的緩和政策期間（2001年3月以降）である。近年においては、1997～1998年の金融不安期とは異なり、邦銀の信用力は回復基調にあることから、信用力とは別の要因によって円転コストのマイナス化が生じていると考えられる。以下ではそのメカニズムを、単純化したケースから説明したい。

(1) リスク・プレミアムを考慮しないケース

まずは、通常の理論的な前提、すなわち、リスク・プレミアムを考慮せず、邦銀・外銀ともにリスクフリー金利で外貨資金を調達できるケースを想定する。

(邦銀のドル資金調達・円資金運用)

邦銀がドル資金を調達する際、ドル資金市場で直接調達する場合と、円資金市場で円を調達したうえで、為替スワップ市場でドルに交換（円投）する場合とがある（後掲図表14）。

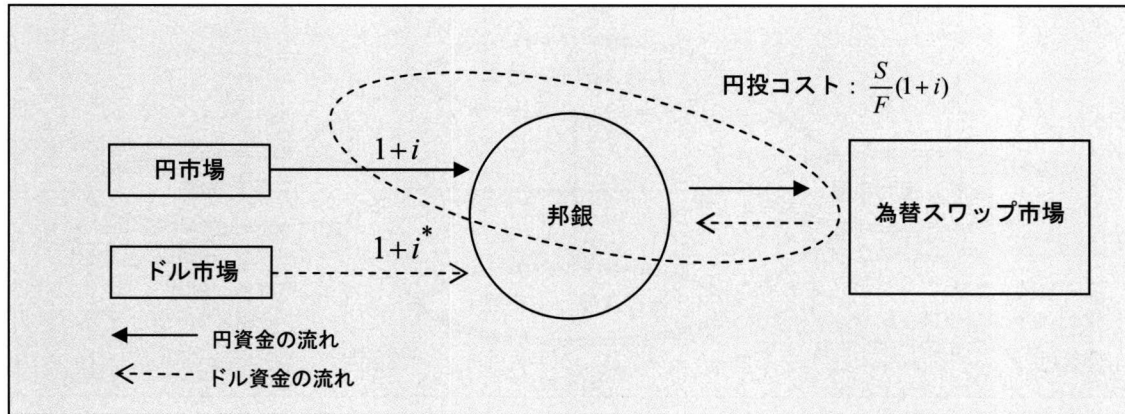
ドル資金市場におけるドル1単位の調達コストは、ドル金利を i^* とすると、 $1 \times (1 + i^*)$ となる。一方、為替スワップ市場での円投は、円金利を i 、スポット・レートを S 、フォワード・レートを F とすると、取引開始時には金利 i で調達した円資金 S 単位をドル1単位に交換、取引終了時にはドル1単位と交換に円 F 単位を受け取り、円資金を返済するかたちになる。従って、円投コストは、 $S/F \times (1 + i)$ として求められる。

内外市場間で裁定活動が活発に行われると、2つの場合の資金調達コストは等しくなる。つまり、

$$\underbrace{1 + i^*}_{\text{ドル市場調達コスト}} = \underbrace{\frac{S}{F} (1 + i)}_{\text{円投コスト}} \quad (1)$$

が成立する。

(図表 14) 邦銀のドル資金調達・円資金運用構造



(外銀のドル資金運用・円資金調達)

同様に、外銀が円資金を調達する際にも、円資金市場で直接調達する場合と、ドル資金市場でドルを調達したうえ、為替スワップ市場で円に交換（円転）する場合とがある（図表 15）。

円資金市場における円 1 単位の調達コストは、 $1 \times (1+i)$ となる。一方、為替スワップ市場での円転は、取引開始時には金利 i^* で調達したドル資金 $1/S$ 単位を円 1 単位に交換、取引終了時に

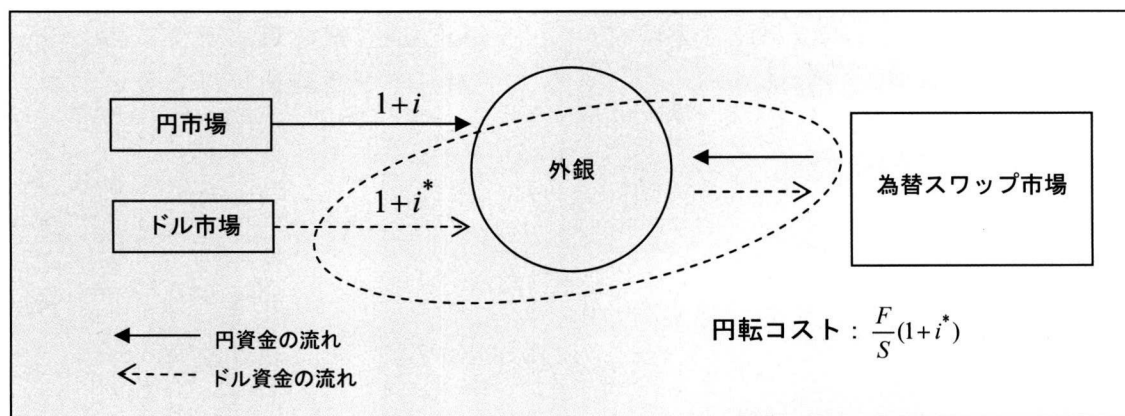
は円 1 単位と交換にドル $1/F$ 単位を受け取り、ドル資金を返済するかたちになる。従って、円転コストは、 $F/S \times (1+i^*)$ として求められる。

内外市場間で裁定が活発に行われると、2 つの場合の資金調達コストは等しくなる。つまり、

$$\underbrace{1+i}_{\text{円市場調達コスト}} = \underbrace{\frac{F}{S}(1+i^*)}_{\text{円転コスト}} \quad (2)$$

が成立する。

(図表 15) 外銀のドル資金運用・円資金調達構造



(為替スワップ市場の均衡)

邦銀のドル資金調達に関する裁定条件(1)と外銀の円資金調達に関する裁定条件(2)は、同時に成立し、その際、 F/S が価格としての機能を果たす^(注12)。

為替スワップ市場の均衡を図示したものが図表16である。ここで、邦銀のドル資金需要(円投需要)曲線は右上がりに、外銀のドル資金供給(円転需要)曲線は右下がりに描かれている。これは、 F/S が上昇すると、邦銀の円投コスト($=S/F \times (1+i)$)は低下するため円投需要が増加し、外銀の円転コスト($=F/S \times (1+i^*)$)は上昇するため円転需要が減少することによる。また、邦銀・外銀のドル需要が何らかの要因で増加す

ると、 F/S が低下することによって需給の均衡が達成される(外銀のドル需要の増加は、ドル供給を減少させる)。

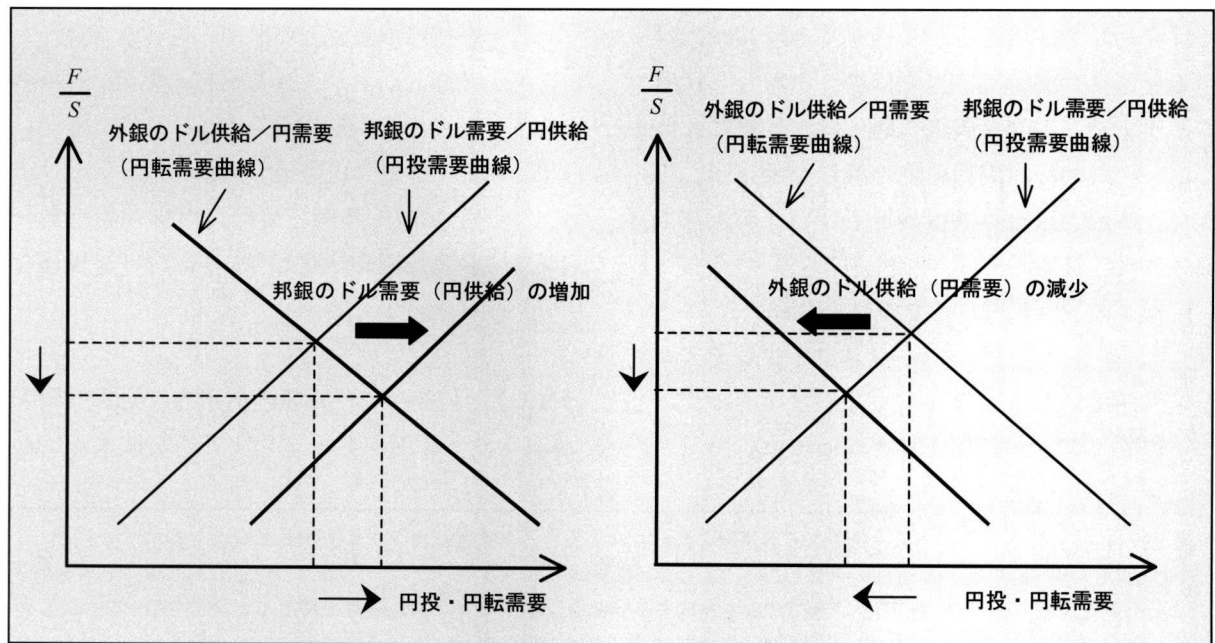
なお、(1)式、(2)式は、資金調達コストをグロス・ベースで定式化したものである。両式を、円投・円転コストについてネット・ベース^(注13)で読み替えると、

円投コスト＝ドル・リスクフリー金利

円転コスト＝円リスクフリー金利

となる^(注14)。従って、近年のように、円リスクフリー金利が低下する局面では、円転コストも同様に低下することになる。しかし、これだけでは、量的緩和政策下で観察されるような円転コストの恒常的なマイナス化は説明できない。

(図表16) 為替スワップ市場の均衡



(注12) 2節で述べたように、実務的には F/S ではなく、直先スプレッド $F-S$ で建値されている。

(注13) (1)式、(2)式の両辺から元本部分を示す1を差し引いたもの。

(注14) (1)式、(2)式で示されているように、円投コストと円転コストは、独立したものではなく、為替スワップ市場の価格として捉えられる F/S を通じて密接に結びついている。従って、円・ドル金利差を織り込んだものとして捉えられる。

(2) リスク・プレミアムを考慮するケース

ここで前掲図表 14、15 を再度みると、邦銀（外銀）が円投（円転）を行う際には、取引の相手方（カウンターパーティー）が存在する必要があることがわかる。実際の取引の際には、カウンターパーティー・リスクを十分に勘案する必要があり、これに起因するリスク・プレミアムを明示的に考慮すると、上の関係は修正される。例えば、邦銀の信用力が悪化し、邦銀がドル市場で調達する際に、リスク・プレミアムが付加される場合を想定しよう。この場合、円投コストについては、

$$\text{円投コスト} = \text{ドル・リスクフリー金利} \\ + \text{リスク・プレミアム}$$

という関係が成立する。円投・円転取引は、表裏一体の相対取引である。邦銀にとって不利な条件は、カウンターパーティーである外銀にとっては有利な条件である。円投サイドの邦銀に対するリスク・プレミアムの付加、すなわち邦銀にとってのドル調達環境の悪化は、外銀にとっては、相対的に円調達環境の好転を意味し、それが、外銀の円転コストの低下というかたちで現われる。具体的には、

$$\text{円転コスト} = \text{円リスクフリー金利} \\ - \text{リスク・プレミアム}$$

という関係になる。従って、邦銀サイドにリスク・プレミアムが付加される局面では、円リス

クフリー金利とリスク・プレミアムの相対的な大きさ如何では、円転コストのマイナス化が継続する可能性がある^(注 15)（他のマイナス金利取引については、後掲BOX 5を参照）。

円転コストを低下させる方向に作用するリスク・プレミアムを生じさせる要因としては、以下のものが考えられる。

① 邦銀の信用力の悪化

② 邦銀・外銀のドル需要の増加

—— 邦銀のドル需要の増加は、本邦機関投資家による円投外債投資の活発化など、対顧客取引の動向に加え、信用力の低下に起因した、為替スワップ市場におけるドル資金調達ニーズの高まりなどから生じる。一方、外銀のドル需要の増加は、米国企業の決算期末（6、12月末）や米国の税金納付日、米国債発行日といった季節要因などから生じる。さらに、積極的なポジション操作の結果、ドル需要が増加する場合もある。

③ 邦銀・外銀の円需要の減少

—— 邦銀・外銀ともに、円資金需給上の余剰要因や、積極的なポジション操作などから生じる。

1990年代後半に、邦銀の信用力に対する懸念が高まり、ジャパン・プレミアムが拡大した局

(注 15) もっとも、リスクフリー資産による運用を含めて考えると、本来円転コストの下限はゼロとなるはずである。これは、以下の裁定メカニズムが働くことによる。円転コストがマイナスとなった場合、外銀は、市場でドルを調達した後円転し、日銀当座預金で運用することによりリスクフリーでプラスの収益を得ることができる。従って、外銀は円転コストがマイナスである限り、為替スワップ市場で円転を行い、日銀当座預金の保有を増やし続けるはずである。理論的には、この裁定行動は、円転コスト（裁定利益）がゼロとなる水準まで続くと考えられる。しかし、外銀サイドで、バランスシートの拡大につながる資金取引などのオンバランス取引に対して内部コストが賦課される、あるいは日銀当座預金に一定の保有限度額が設定されているなど、何らかの制約があると、裁定取引を行うことができない。このため円転コストはマイナスのままとどまる。すなわち、外銀は収益機会がありながら放置することになる。

面では、円投サイドの邦銀に高いリスク・プレミアムが付加されたために、円転コストのマイナス化が生じたと考えられる。

一方、2003年のように、量的緩和政策の下で、邦銀の信用力に対する懸念が徐々に後退していた局面では、ベースとなる円リスクフリー金利がゼロ%近辺まで低下するなかで、②、③の需給要因が強く現われたときに、円転コストのマイナス幅は拡大した。とりわけ、上述のような、海外における一時的なドル需要の増加の影響が強く現われやすくなっているのが、量的緩和政策下における特徴である。

さらに、ここでの定式化は、邦銀に対するリ

スク・プレミアムがドル市場でも円市場でも共通であることを前提にしている。しかし、実際には、同じ邦銀であっても、ドル市場でのリスク・プレミアムと、円市場でのリスク・プレミアムは異なることがありうる。具体的には、量的緩和政策の下で、日本銀行が潤沢な円資金供給を行っていることから、円市場における邦銀のリスク・プレミアムは、ドル市場よりも縮小している可能性がある。前掲図表3で2003年以降、円転コストがごくわずかながらマイナス傾向を続けているのは、邦銀に対するリスク・プレミアムの内外市場格差が背景にあるのではないかと考えられる（詳細は後掲補論を参照）。

[BOX 5]

債券市場におけるマイナス金利取引

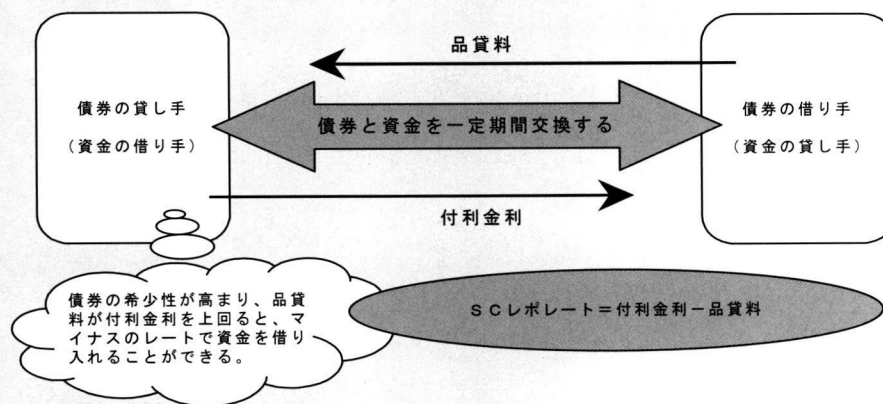
通常の資金貸借を想定すれば、金利がマイナスになることは考えにくい。しかし、資金取引の裏側にあるモノ（担保）に関するニーズがある程度強まると、資金の取引レートがマイナスになることは十分にありうる。円転コストがマイナスになる際は、円投需要、すなわちドル資金需要の高まりが背景にあるが、為替スワップ取引以外でもマイナス金利取引は行われている。その代表例は、国債レポ取引である（BOX 5 図表参照）。特定銘柄の国債貸借の裏側にある資金貸借レートであるSCレポレート^{（注1）}は、頻繁にマイナス化している。

一般に、レポレートは、

レポレート＝付利金利－品貸料

と定義される。特定銘柄の需給が逼迫している場合など、貸借される国債に希少性があると、品貸料は高くなる。これをSCレポ取引といい、担保付資金貸借取引^{（注2）}の性格よりも、特定銘柄の貸借取引としての性格が強くなる。品貸料が上昇すると、SCレポレートは、付利金利を大きく下回ることもある。近年の円市場のように、リスクフリー金利がゼロ%近辺に低下するなかでは、SCレポレートはマイナス化しやすくなる^{（注3）}。

（BOX 5 図表）国債レポ取引の概念図



このほか、株式の信用取引でも、特定銘柄に対する品貸料が上昇し、マイナス金利が発生することがある^{（注4）}。

（注1）SCはspecial collateralの略。

（注2）国債貸借の対象が特定の銘柄に限定されない取引はGC（general collateral）と呼ばれ、国債を担保とした資金貸借としての性格の方が強い。

（注3）詳しくは、稲村・馬場〔2002〕を参照のこと。

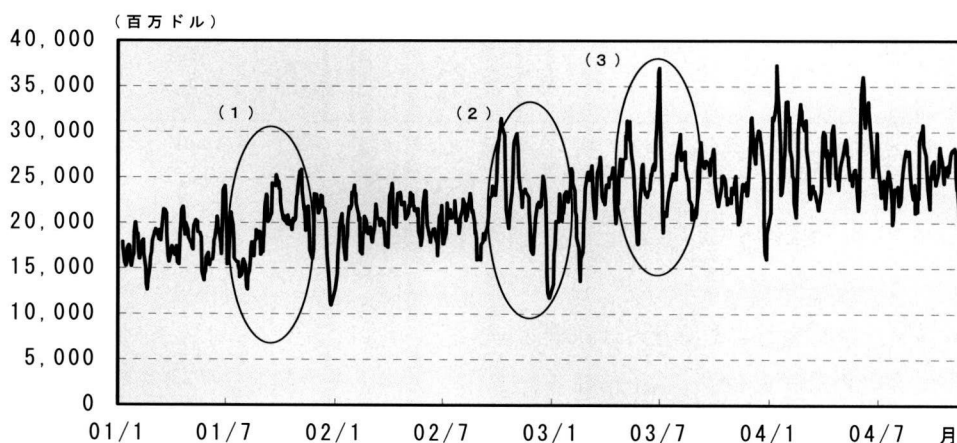
（注4）信用取引が売り超過となり、証券金融会社などが不足株式を機関投資家などから借り入れる場合、株式を借りるために機関投資家などに支払う金額を品貸料（逆日歩）と呼ぶ。品貸料は、当該銘柄の売り方がその金額を負担し、買い方を含めた貸し手が同額を受け取ることができる。

5. 円転コストのマイナス化：過去の局面の検証

本節では、これまでの整理を踏まえて、円転コストが特徴的な動きを示した過去の3つの局面を振り返ってみたい^(注16)。具体的には、(1)

米国同時多発テロが発生した2001年9月、(2) 年末要因が顕在化した例として2002年12月、(3) ドル金利先安見通しの強まりとその巻き戻しが生じた2003年6月、を採り上げる(図表17)。

(図表17) 為替スワップ出来高(5営業日平均値)の推移



(注) ドル/円スワップ取引(ブローカー経由分)の出来高。アウトライトを含む。
(出所) 日本銀行

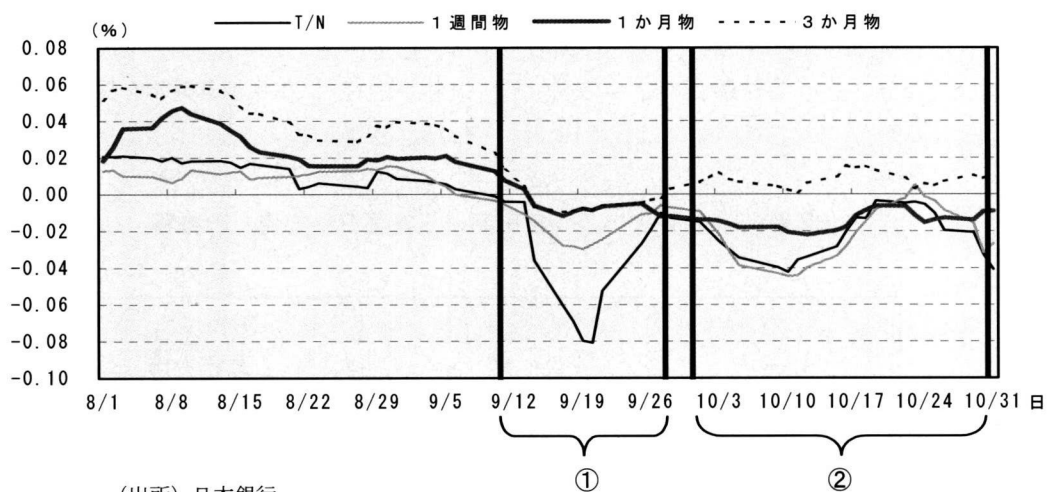
(1) 2001年9月のケース：米国同時多発テロ後の状況

この局面では、まず、米国同時多発テロ(9月11日)を受けてドル流動性確保のための円投が活発化したため、円転コストがいずれもマイ

ナス化した。その後は一旦縮小に転じたものの、3か月物で円転コストがプラスに戻った一方、T/N・1週間・1か月物では再びマイナス幅が拡大した(後掲図表18)。この時期の動きをやや詳しく述べると以下のとおり。

(注16) T/N・1週間物は曜日構成による影響を受けやすい。こうした影響を均すため、すべてのタームで5営業日移動平均をとって比較している。

(図表 18) 2001 年 8 月～10 月中の円転コスト (5 営業日移動平均)



- ① 米国同時多発テロが発生した直後、市場参加者はドル資金の確保に殺到した。為替スワップ市場の流動性も低下していたなかで円投が活発化したため、いずれのタームでも円転コストがマイナス化。その後、ドル流動性を巡る懸念が徐々に収束するのに連れ、9月末にかけてマイナス幅は一旦縮小に向かった。
- ② しかし、3か月物では円転コストがプラスに戻ったものの、T/N・1週間・1か月物では再びマイナス幅が拡大した。これは、ドル流動性制約の緩和に伴って、為替スワップ市場でドル金利先安見通しを背景とした積極的なポジション操作が行われていた——すなわち、より長いタームで円転(ドルの放出)を行いつつ、T/Nや1週間物といったショート・タームを中心に、円投によってドルをファンディングする操作が活発化した——ことを示唆している。この時期、本邦機関投資家による円投外債投資の活発化が指摘されていたが、こ

れは、タームによっては割高となった円転コスト(割安な円投コスト)が取引に有利な環境を提供していたことを窺わせる。一方、この頃より、一部外銀が、マイナスの円転コストを利用した日銀当座預金保有との裁定を開始したが、これは、ショート・タームで、円投圧力の高まりにより、円転コストがマイナスになったことを利用した取引であったことが確認できる。

(2) 2002 年 12 月のケース：年末越え資金繰り目的の円投需要

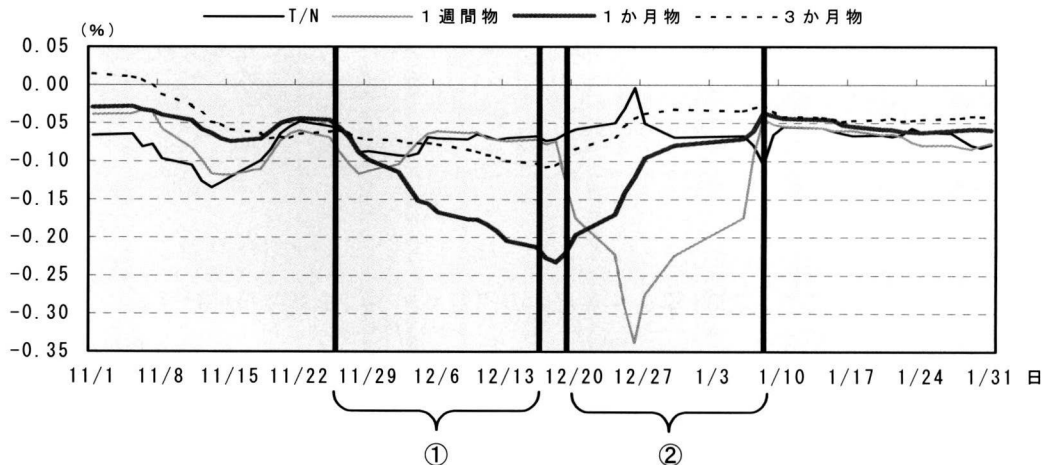
この局面では、邦銀が、年末越え流動性確保の観点から、資金繰り目的の円投取引を活発化させた。同年 10 月頃より銀行株価が下落し、市場全体が金融システムの安定性に関する懸念を強めていた。また、年末年始期間が 6 日間と長かったことも、邦銀のドル流動性確保に関する意識を強める方向に作用した。

具体的には、年末にかけて 1 週間物および 1 か月物で円転コストのマイナス幅が大幅に拡大

した（図表 19）。円転コストのマイナス幅は、まず、①11 月末から 1 か月物で拡大した後、②12 月下旬には 1 か月物で縮小する一方、1 週間物で拡大した。そして受渡日が年明けに入ると、

いずれも急速に縮小。11 月下旬以前と同水準に戻り、その後は落ち着いた推移を辿った。この間の経緯をやや詳しく述べると以下のとおり。

（図表 19）2002 年 11 月～2003 年 1 月中の円転コスト（5 営業日移動平均）



① 11 月末に、為替スワップの 1 か月物取引のエンド日が年明け後になった段階で、1 か月物の円投需要が増加した。同時に、1 か月物での円投ポジションの構築に伴って足許で生じるドル余剰・円不足ポジションを調整するため、T/N や 1 週間物といったショート・タームでは円転需要が増加した。そのため、1 か月物では円転コストのマイナス幅が拡大する一方、ショート・タームでは、それまでより円転コストのマイナス幅が幾分縮小した。

② 12 月下旬、為替スワップの 1 週間物取引のエンド日が年明け後になった段階で、年末越えドル・ファンディングの取引対象タームが 1 週間物にシフトした。これに伴い、1 週間物で円転コストのマイナス幅が急速

に拡大する一方、1 か月物では円投需要の後退に伴い、円転コストのマイナス幅は縮小した。この間、T/N では、引き続き円転コストのマイナス幅は縮小している。これはドル余剰調整の円転需要が引き続き優勢だったことを示唆している。スポット応当日が年明けとなった 27 日以降、1 週間物の円投需要と T/N の円転需要が急速に減少したのに伴い、円転コストのマイナス幅は 1 週間物で縮小、T/N では拡大した。

（3）2003 年 6 月のケース：ドル金利先安見通しによるポジション操作など

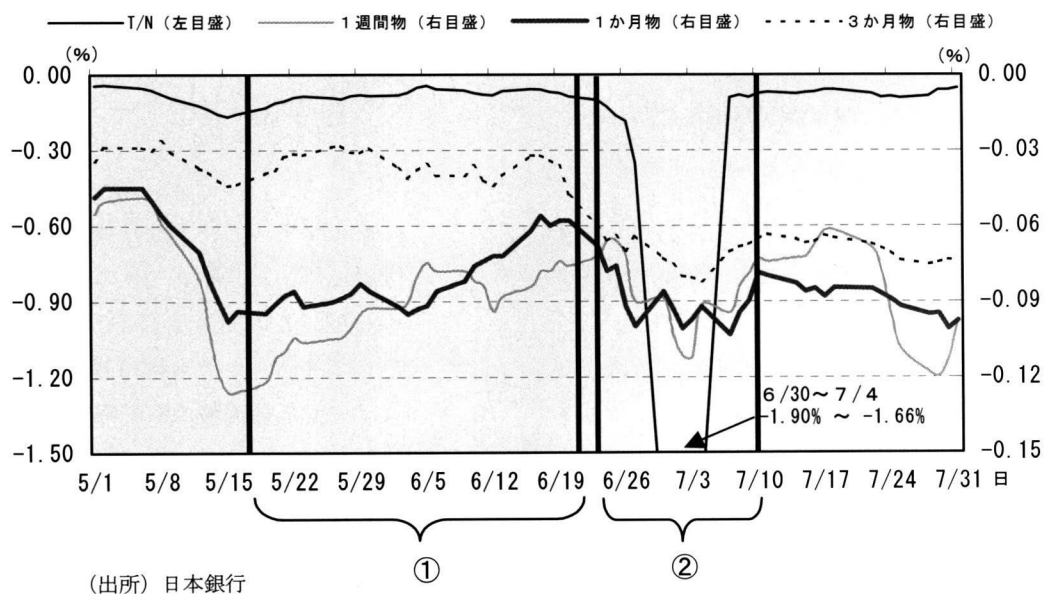
この局面では、市場参加者によるドル金利先安見通しに基づいたポジション構築とその巻き戻しに加え、6 月末にドル資金需要が増加する

といった季節的な要因もあり、円転コストのマイナス幅が大きく拡大した（図表 20）。

2003 年 5 月から 6 月にかけて、米国金融市場ではデフレ懸念が急速に台頭し、連邦準備制度理事会（F R B）が追加的な金融緩和策を実施するとの観測が強まった。この間、F F 先物市場^{（注 17）}では、5 月末から 6 月中旬にかけて金利低下が加速している（図表 21）。比較的期近である第 2 限月（6 月中は 7 月限）での

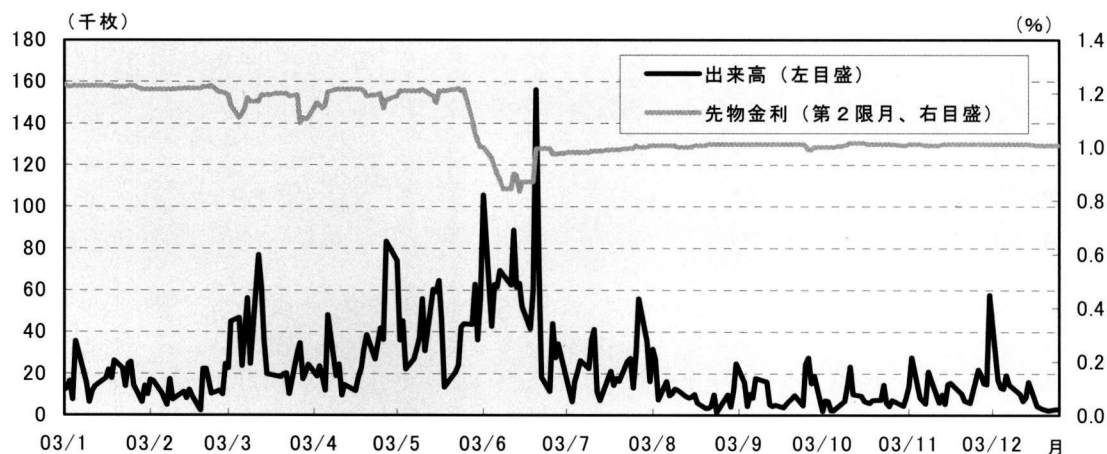
金利低下は、市場参加者の行動が短期間に生じたことを窺わせる。しかし、6 月 25 日の連邦公開市場委員会（F O M C）では、政策金利引き下げ幅が 0.25%（F F レート 1.25%→1.00%）と市場予想を下回ったうえ、声明文も、強いデフレ警戒色は示されていない、と受け取られた。この結果を受け、市場ではドル金利先安見通しが大幅かつ急速に修正された。

（図表 20）2003 年 5 ～ 7 月中の円転コスト（5 営業日移動平均）



（注 17）F F 先物（30 Day Fed Fund Futures）は、シカゴ商品取引所（Chicago Board of Trade）で取引される金利先物商品。100 から金利水準を差し引くかたちで価格表示が行われ、市場で金利先安見通しが強まると価格が上昇（レートで見ると低下）する。取引単位（1 枚）は 5 百万ドル。1 か月ごとに 24 限月（取引の期限が満了となる月）が上場されており、毎月の最終営業日を最終取引日として、F R B が公表する各営業日 F F 実効レートの月間平均値に基き清算（差金決済）が行われる。

(図表 21) 2003 年中の F F 先物金利と出来高の推移



(注) 出来高は期近4限月の合計。

(出所) ブルームバーグ

この間、円転コストの動向は、市場参加者の金利見通しに大きな影響を受けていたことが確認できる。また、この時期には、2002年まで断続的に指摘されていた、邦銀の信用力に関する懸念が、ほとんど聞かれなくなっていた。

- ① 5月半ば以降、6月FOMCに向けてドル金利低下観測が浮上したことから、1か月物を中心に円転需要が増加した。一方、T/Nでは資金繰り目的から円投需要が増加した。
- ② しかし、FOMC結果を受けて金利低下観測は急速に修正され、円転ポジションの巻き戻しが発生した。前掲BOX 4で示したとおり、円転ポジションが巻き戻されれば資金繰り目的のT/Nの円投圧力も次第に弱まるところだが、この時期は6月末で米国の決算期末に当たり、事情は複雑化した。多くの市場参加者は、大幅な利下げが行われた後に期末越えのドル資金を調達すれば

よいと考えていたため、予想外に小幅の利下げをみてドル資金手当てに殺到した。このうち一部は、円投取引によるドル資金調達を試みた。しかし、FOMC当日を除くと6月末までの営業日数はわずか3日で、FOMC明けの26日にはスポット応当日が月末となるなど非常にタイトな状況であった。この結果、T/Nでは、円投コストが急上昇し、円転コストは、一時マイナス10%と、マイナス幅を急拡大させた。

コール市場でマイナス金利取引が特に目立ったのはこの時期である。資金取引や為替スワップを含めて多商品に跨る操作が可能で、しかも機動的な拠点間取引が可能な体制を構築している一部の外銀は、マイナス金利の円転で調達した円資金を、マイナス金利を付してコール市場に放出した^(注18)。

(注18) 金利ゼロの日銀当座預金に円資金を置いておけば鞘抜きは可能である。しかし、円資産保有額を管理するなかで、日銀当座預金にも一定の保有限度額を設定しているなど、何らかの制約がある場合には、利鞘を確保する範囲内で、マイナス金利での資金放出があった模様。

[補論]

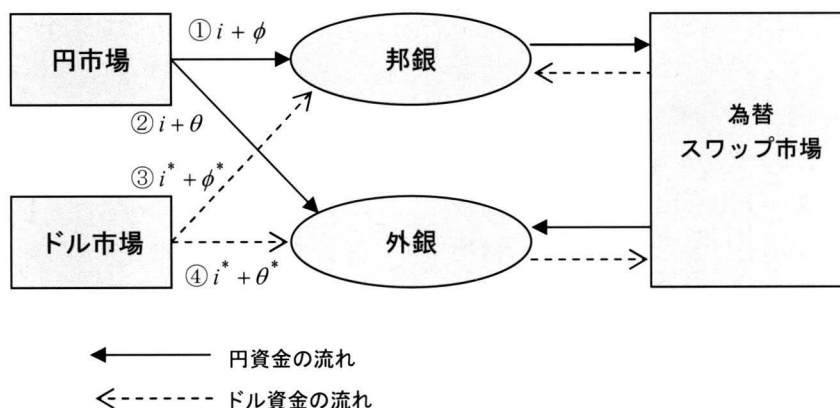
円転・円投コストの決定モデル

(1) 邦銀と外銀の外貨資金調達構造

補論では、西岡・馬場[2004]を拡張するかたちで円転・円投コストの決定について理論的接近を図る。モデルの基本設定は以下のとおりである。

邦銀と外銀は、円市場、ドル市場、為替スワップ市場を介して外貨資金を調達する。補論図表1は、外貨資金の調達構造を示している。円市場・ドル市場のリスクフリー金利をそれぞれ i 、 i^* とすると、資金調達コストは、これらに各々リスク・プレミアムを加えたものとなる。ここで、円市場における邦銀に対するリスク・プレミアムを ϕ 、ドル市場における邦銀に対するリスク・プレミアムを ϕ^* とする。外銀については、円市場におけるリスク・プレミアムを θ 、ドル市場におけるリスク・プレミアムを θ^* とする。

(補論 図表1) 外貨資金の調達構造



(2) 外貨資金調達コスト間の裁定関係

各々の資金調達手段が完全に代替的であるとすると、邦銀のドル資金調達手段の間では、以下の無裁定条件（グロス・ベース）が成立する。

$$\underbrace{1+i^*+\phi^*}_{\text{ドル市場調達コスト}} = \underbrace{\frac{S}{F}(1+i+\phi)}_{\text{円投コスト}} \quad (\text{A1})$$

同様に、外銀の円資金調達手段の間でも、以下の無裁定条件が成立する。

$$\underbrace{1+i+\theta}_{\text{円市場調達コスト}} = \underbrace{\frac{F}{S}(1+i^*+\theta^*)}_{\text{円転コスト}} \quad (\text{A2})$$

(3) 為替スワップ市場における需給要因

2節と3節で述べたように、実際の為替スワップ市場における価格形成には、取引実務に根ざした市場構造などに起因する、いわゆる需給要因が影響を与えている。為替スワップ市場において、季節的もしくは短期的に大きな価格変動が観察されることは、リスク・プレミアムが、必ずしも資金調達を行う銀行の信用リスクや流動性リスク、取引コストだけでは説明できない、需給要因を反映していることを示唆している。以下では、こうした需給要因との関係に留意したうえで、為替スワップ市場の均衡条件を導出する。

ここで、邦銀（外銀）にとってのドル（円）総需要額を、それぞれ、

$$T_d = SD^* + D \quad (\text{A } 3)$$

$$T_y = Y + SY^* \quad (\text{A } 4)$$

と定義する。(A 3)式中の、 T_d は邦銀のドル総需要額（円ベース）、 D^* はドル市場での調達額、 D は為替スワップ市場での円投額を示す。同様に、(A 4)式中の、 T_y は外銀の円総需要額、 Y は円市場での調達額、 Y^* は為替スワップ市場での円転額（ドル・ベース）を示す。

リスク・プレミアムは、信用リスク、流動性リスク、取引コスト、需給要因すべての影響を受けるが、このうち取引コストを除く要因は、同一銀行が同一市場での調達額を増加させるほど、リスク・プレミアムを拡大させる方向に働くと考えられる。そこで、リスク・プレミアムを、当該銀行の当該市場における調達額の増加関数として定式化する。まず、邦銀のドル資金調達につき、ドル市場におけるリスク・プレミアムを $\phi^*(D^*)$ 、円市場におけるリスク・プレミアムを $\phi(D)$ としたうえで、(A 3)式を(A 1)式に代入し、全微分すると、

$$\underbrace{[1+i^*+\phi^*(D^*)]}_+ d\left(\frac{F}{S}\right) = \underbrace{\left(\frac{\partial\phi}{\partial D} + \frac{F}{S^2} \frac{\partial\phi^*}{\partial D^*}\right)}_+ dD + \left(di - \frac{F}{S} di^*\right) - \underbrace{\left(\frac{1}{S} \frac{\partial\phi^*}{\partial D^*}\right)}_+ dT_d \quad (\text{A } 5)$$

を得る。(A 5)式は、円投額 D と為替スワップ取引の価格として捉えられる F/S が正、すなわち右上がりの関係にあることを示している。

次に、外銀の円資金調達につき、円市場におけるリスク・プレミアムを $\theta(Y)$ 、ドル市場におけるリスク・プレミアムを $\theta^*(Y^*)$ としたうえで、(A 4)式を(A 2)式に代入し、全微分すると、

$$\underbrace{[1+i^*+\theta^*(Y^*)]}_+ d\left(\frac{F}{S}\right) = -\underbrace{\left(S \frac{\partial\theta}{\partial Y} + \frac{F}{S} \frac{\partial\theta^*}{\partial Y^*}\right)}_+ dY^* + \left(di - \frac{F}{S} di^*\right) + \underbrace{\frac{\partial\theta}{\partial Y}}_+ dT_y \quad (\text{A } 6)$$

を得る。(A 6)式は、円転額 Y^* と F/S が負、すなわち右下がりの関係にあることを示している。

(4) 円転コストの決定要因

(A 2)式から、外銀によるネット・ベースでの円転コスト c は、以下のとおり書ける。

$$c = \frac{F}{S}(1+i^*+\theta^*)-1 \quad (\text{A } 2)'$$

外貨調達コスト間の無裁定関係を前提にすると、(A 1)式を(A 2)'式に代入することにより、外銀の円転コストは以下のように近似できる。

$$c \approx i + \theta^* - [\phi^* - \phi] \quad (\text{A 7})$$

従って、外銀の円転コスト(c)は、①円市場におけるリスクフリー金利(i)、②ドル市場における外銀に対するリスク・プレミアム(θ^*)、③邦銀に対するリスク・プレミアムの内外市場間格差($\phi^* - \phi$)、に要因分解できる。ここで、③の項が正の場合には、邦銀の信用力に対する見方が、円市場対比でドル市場において厳しい、もしくは、邦銀の資金調達圧力が、円市場対比でドル市場において強いことを意味する。また、(A 7)式は、

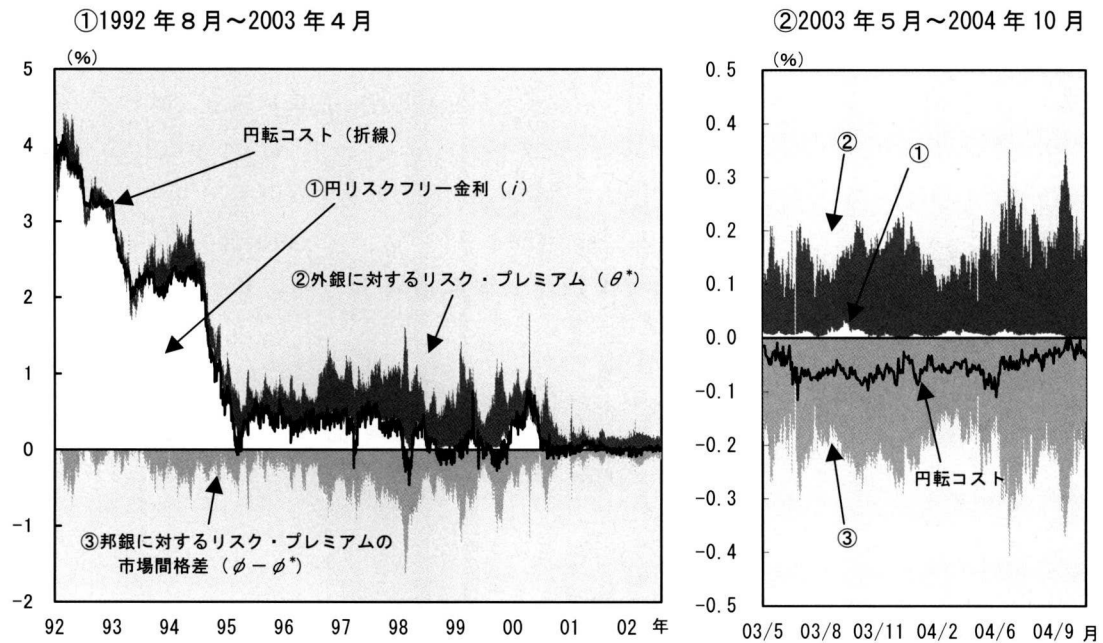
$$c \approx i + \phi - [\phi^* - \theta^*] \quad (\text{A 8})$$

と書き換えることもできる。(A 8)式によると、外銀の円転コストは、①円市場におけるリスクフリー金利(i)、②円市場における邦銀に対するリスク・プレミアム(ϕ)、③ジャパン・プレミアム($\phi^* - \theta^*$)に、要因分解できる。

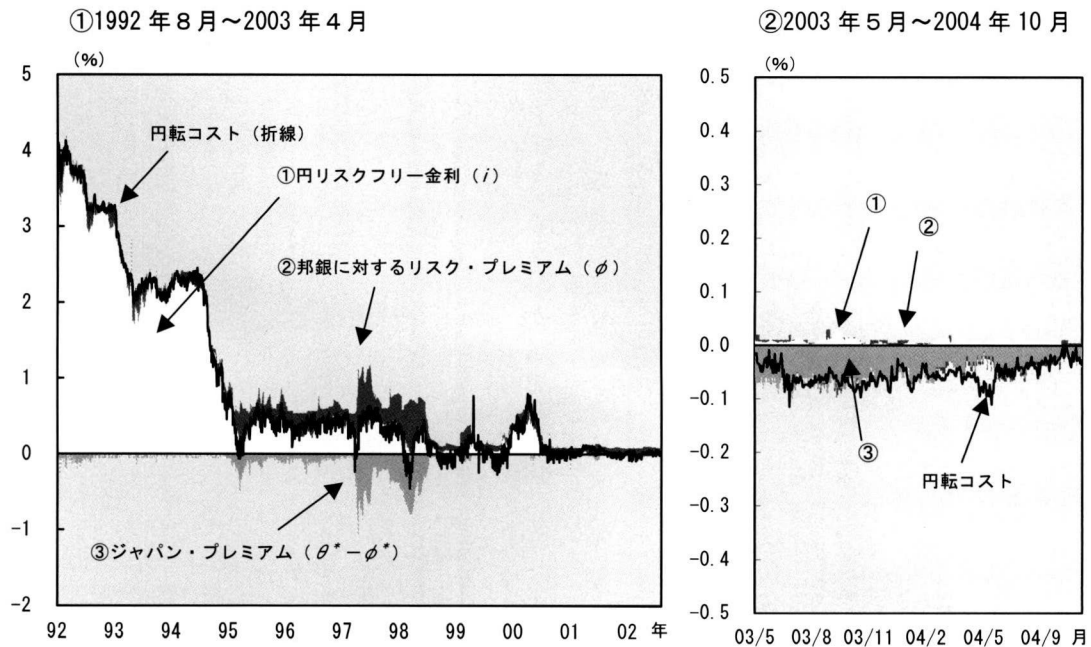
ここで、(A 7)式に基づいて円転コストを要因分解したものが補論図表2-1、(A 8)式に基づき要因分解したものが補論図表2-2である。まず、補論図表2-1をみると、邦銀に対するリスク・プレミアムは、一貫してドル市場よりも円市場において小さい($\phi^* > \phi$)。従って、最近の円転コスト・マイナス化の原因は、円市場におけるリスクフリー金利が概ねゼロ%で推移するなか、邦銀に対するリスク・プレミアムの内外市場間格差($\phi^* - \phi$)が、外銀のリスク・プレミアム(θ^*)を上回っていることに求められる。もっとも、1990年代前半からの推移をみると、邦銀に対するリスク・プレミアムの内外市場格差は常に存在しており、近年、その大きさは急速に縮小していることがわかる。しかし、ゼロ金利政策・量的緩和政策の浸透とともに円市場のリスクフリー金利がゼロ%近辺まで低下するに連れて、以前は見えにくかったこの格差が、縮小しているにもかかわらず顕在化し、円転コスト・マイナス化現象の要因となっている姿が浮かび上がる。

次に、(A 8)式に基づいて要因分解を行った補論図表2-2をみると、1997年～1998年の金融不安期における円転コストの低下には、ジャパン・プレミアムの拡大が寄与していたことがわかる。また、補論図表2-2は、リスク・プレミアムの構成要素についても重要な示唆を与える。すなわち、金融不安期には、邦銀の信用リスクに対する懸念を背景とした信用リスク・プレミアムが主たる構成要素であったと推測される。しかし、近年、本邦における金融システム不安が後退していることに加え、市場制度の整備もあって、為替スワップ取引に伴う与信管理面でのリスクは大幅に軽減されている。取引高の増加による市場流動性の向上は、こうした環境変化の表れと捉えられる。従って、近年のリスク・プレミアムは、需給要因の影響を強く受けている可能性が高い。

(補論図表 2-1) 円転コスト (3 か月物) の要因分解



(補論図表 2-2) ジャパン・プレミアムを用いた円転コスト (3 か月物) の要因分解



[参考文献]

- 稲村保成・馬場直彦、「わが国のレポ市場について —— 理論的整理と実証分析 ——」、『金融研究』第 21 巻別冊第 2 号、日本銀行金融研究所、2002 年
- 西岡慎一・馬場直彦、「量的緩和政策下におけるマイナス金利取引：円転コスト・マイナス化メカニズムに関する分析」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No. 04-J-10、2004 年
- 日本銀行金融市場局、「2003 年度の金融調節」、『日本銀行調査月報』2004 年 6 月号
- 花尻哲郎、「3 つのジャパン・プレミアム：97 年秋と 98 年秋 —— 市場間でのプレミアム格差はなぜ生じたのか ——」、日本銀行金融市場局ワーキングペーパーシリーズ、No. 99-J-4、1999 年