

為替スワップを利用した米ドル資金の調達コストの動向について

金融市場局 安藤雅俊

Bank of Japan Review

2012年3月

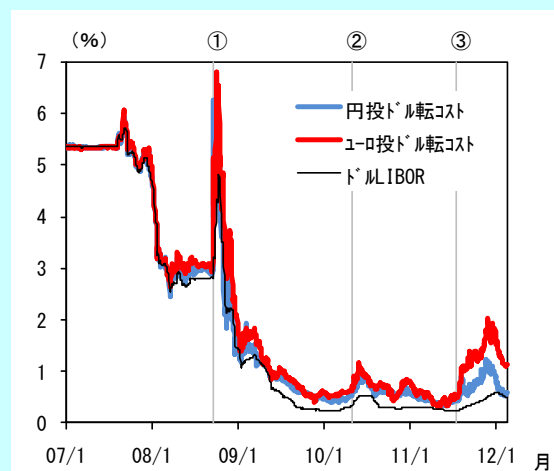
昨年夏以降、欧州系金融機関の米ドル資金繰りに対する懸念が高まる中、国際金融市場では為替スワップによって自国通貨を米ドルに交換する取引のコスト（ドル転コスト）が注目された。そこで、本稿では、金利裁定の考え方に基いてドル転コストを分析し、その変動要因を探ってみた。その結果、ユーロ投ドル転コスト（ユーロを米ドルに交換するコスト）は、①昨年7月中旬から10月末にかけては、ユーロや米ドルの資金市場における緊張感の高まりを背景に上昇していたが、②11月入り後は、そうした要因だけでは説明できない水準まで大きく上昇し、為替スワップ市場の米ドル需給が逼迫した状態にあったこと、③その後は、主要国中央銀行による米ドル資金供給オペの拡充措置が講じられる下、年末を無難に通過したこともあって、ユーロ投ドル転コストは低下に転じており、為替スワップ市場の緊張状態も緩和方向にあることがわかった。

はじめに

国際金融市場が昨年夏以降、不安定な動きを続けた要因の一つが、米ドル資産を保有する欧州系金融機関の米ドル資金繰りに対する懸念の高まりであった。米国内に安定した預金調達の基盤を持たない金融機関が米ドル短期資金を市場から調達する場合、平時であれば、有担保取引だけでなく、無担保取引の譲渡性預金（CD）やユーロドル市場取引など、様々な手段が考えられる。もっとも、欧州ソブリン問題を背景に金融機関のカウンターパーティ・リスクが強く警戒される状況では、無担保での調達には自ずと制限がかかり、有担保取引への移行を余儀なくされる。

非米系金融機関が外貨である米ドル資金を有担保で調達する際、広く利用されているのが、自国通貨を為替スワップによって米ドルに交換する、いわゆる「ドル転」である。ここで「為替スワップ」とは、為替直物取引と為替先渡取引を逆方向で同時に行う取引である。たとえば、ユーロ圏の金融機関からみると、相対的に調達が容易なユーロさえ手許に用意すれば、直物の米ドル買い・ユーロ売り、先渡の米ドル売り・ユーロ買いを行うことで、米ドル資金を一定期間調達するこ

【図表1】ドル転コスト（3か月物）



(注) ①はリーマン・ショック（2008年9月15日）、②はギリシャがEU・IMFに金融支援を要請（2010年4月23日）、③はイタリア10年国債利回りが、ユーロ導入後初めて6%超まで上昇（2011年7月12日）。

(出所) Bloomberg

とができる。こうした取引は、自国通貨のユーロを担保に米ドル資金を調達する有担保取引としての性格を有していることから、米ドル資金の無担保調達が制限された金融機関でも、アクセスは比較的容易である。

こうした中、昨年夏場以降は、米国 MMF（マネー・マーケット・ファンド）が欧州系金融機関

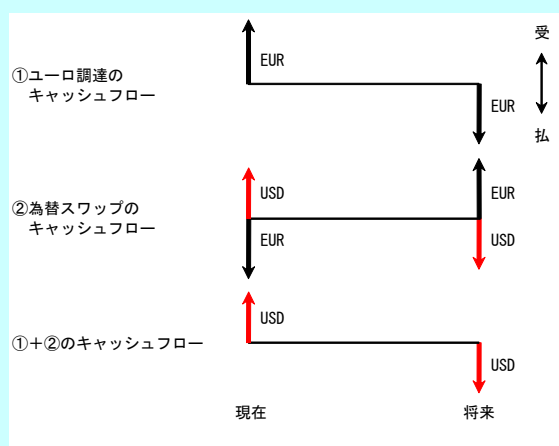
の発行する米ドル CD の引き受けに慎重な姿勢をみせていたこともあって、欧州系金融機関の為替スワップ依存、すなわち、ドル転依存が強まったと言われていた。このため、市場のストレスや米ドル資金繰りの持続可能性を判断する上で、為替スワップ市場の動向が大きな注目を集めた。ドル転による調達コスト（ドル転コスト）は、こうした判断を行う上で重要な情報を提供していると考えられ、実際、過去に市場のストレスが高まった局面では、無担保での米ドル資金調達が制限される下でドル転コストが上昇し、無担保ターム物レートであるドル LIBOR を大きく上回って推移していた（図表 1）。そこで、本稿では、このドル転コストに焦点を当て、その変動要因を整理するとともに、これまでのドル転コストの推移の背景を確認する。

ドル転コストの構成要素

（ドル転の仕組みと経済的意味）

ドル転コストの要因分解を行う準備として、ドル転がどのような取引であるかを改めて簡単に示そう。たとえば、ユーロ圏の金融機関からみたドル転（ユーロ投ドル転）は、①元手となるユーロ資金の調達と、②ユーロと米ドルの為替スワップ契約の 2 つの取引で構成される（図表 2）。こうした取引は、経済的には、調達したユーロを担保に米ドルを借り入れる取引であると考えられることができる。

【図表 2】ドル転の資金フロー



（ドル転コストの構成要素）

ドル転は、上述のように、自国通貨の調達と為

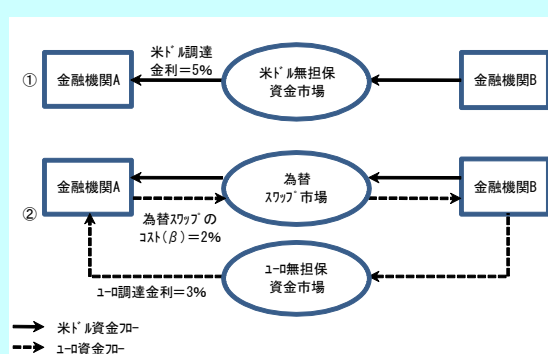
替スワップの組み合わせであるから、たとえば、ユーロ投ドル転コストであれば、以下のように表すことができる¹。

ユーロ投ドル転コスト

=ユーロ調達金利+為替スワップのコスト (β)

このうち、 β はどのように決まるだろうか。はじめに、金融機関のカウンターパーティ・リスクが全く意識されず、全ての金融機関が無担保資金市場、および為替スワップ市場のいずれにもアクセス可能なケースを想定しよう。このとき、 β は、米ドル資金市場とユーロ資金市場の金利差に収斂し、ユーロ投ドル転コストは、米ドル資金市場における米ドル調達金利に一致するはずである。この点は、図表 3 を用いて以下のように説明することができる。米ドル資金の調達を企図した金融機関（図中の金融機関 A）は、①米ドル資金を資金市場で調達する場合のコストと、②ユーロを資金市場で調達し、為替スワップで米ドルに交換する場合のコストの合計を比較し、相対的に調達コストが低い手段を選択するであろう。逆に、米ドル運用を企図した金融機関（図中の金融機関 B）は、①米ドル資金市場で運用する場合のリターンと、②為替スワップでユーロに交換し、交換で得たユーロを資金市場で運用する場合のリターンの合計を比較し、相対的に運用利回りの高い手段を選択するはずである。こうした双方の裁定行動から、①および②のコスト（またはリターン）は均等化し、 β は米ドル資金市場とユーロ資金市場の金利差に収斂すると考えられる²。

【図表 3】平時における β の決定イメージ



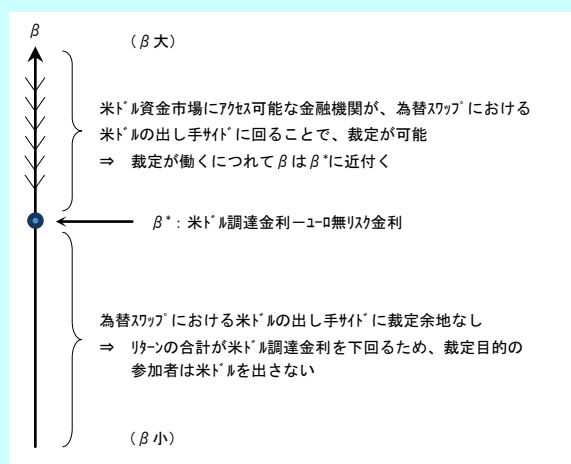
それでは、金融機関のカウンターパーティ・リスクが警戒され、金融機関 A など、一部の金融機関が米ドル資金市場にアクセスできないケース

はどうだろうか。この場合、金融機関 A には②の調達手段しか残されていないため、為替スワップ市場における米ドル資金調達ニーズが強まることになる。この間、金融機関 B は、①および②による運用が可能であるが、カウンターパーティ・リスクへの警戒から、無担保資金市場における資金放出を伴うこれらの運用をこれまでよりも抑制的に行うだろう。この結果、 β には上昇圧力が加わり、ユーロ投ドル転コストは、米ドル資金市場における米ドル調達金利を上回ることになる。 β がどこまで上昇するかは、市場におけるカウンターパーティ・リスクへの警戒感の高低等に依存すると考えられるが、 β が以下の不等式を満たすような水準まで上昇した場合、米ドル資金市場にアクセスが可能で、為替スワップにおける米ドル資金の出し手となり得る金融機関は、理論上、次のような裁定取引を行うことができる。

$$\text{米ドル調達金利} < \beta + \text{ユーロ無リスク金利}$$

すなわち、米ドルを市場調達することにかかるコストが、 β および為替スワップで調達したユーロを（金融機関のカウンターパーティ・リスクから切り離された）無リスク資産で運用した場合の利回りの合計よりも小さい場合、為替スワップにおける米ドル資金の出し手にとっては、米ドル資金市場における調達と、為替スワップおよびユーロ無リスク資産による運用を組み合わせた鞘抜きが可能となる。そこで、以下では、 β のベンチマークとして、上記不等式が等式になる水準を β^* とし、現実に観察される β と β^* の差を α と定義しよう（図表 4）。

【図表 4】米ドルの出し手の裁定余地と β



$$\begin{aligned} \beta^* &= \text{米ドル調達金利} - \text{ユーロ無リスク金利} \\ \beta &= \beta^* + \alpha \\ &= \text{米ドル調達金利} - \text{ユーロ無リスク金利} + \alpha \end{aligned}$$

α は、概念的には、為替スワップにおける米ドルの出し手にとっての裁定機会が放置されているか否かを示す指標である³。 α が大きなプラス値をとれば、為替スワップの市場流動性が低下し、同市場の米ドル需給が逼迫した状態にあることを示唆していると考えられる⁴。

以上の結果から、ユーロ投ドル転コストは、以下のように分解することができる⁵。

$$\begin{aligned} \text{ユーロ投ドル転コスト} &= \text{ユーロ調達金利} + \beta \\ &= \text{ユーロ調達金利} + \text{米ドル調達金利} \\ &\quad - \text{ユーロ無リスク金利} + \alpha \\ &= \text{米ドル無リスク金利} \\ &\quad + (\text{米ドル調達金利} - \text{米ドル無リスク金利}) \\ &\quad + (\text{ユーロ調達金利} - \text{ユーロ無リスク金利}) \\ &\quad + \alpha \end{aligned}$$

ここで、調達金利として LIBOR、無リスク金利として OIS レートを、米ドルとユーロの各々について使用すると、ユーロ投ドル転コストは、

$$\begin{aligned} \text{ユーロ投ドル転コスト} &= \text{ドル OIS} + (\text{ドル LIBOR} - \text{ドル OIS}) \\ &\quad + (\text{ユーロ LIBOR} - \text{ユーロ OIS}) + \alpha \end{aligned}$$

となる⁶。すなわち、ユーロ投ドル転コストは、①米国政策金利の見通しにかかる要因（＝ドル OIS）、②米ドル資金市場にみられるストレス要因（＝ドル LIBOR－ドル OIS）、③ユーロ資金市場にみられるストレス要因（＝ユーロ LIBOR－ユーロ OIS）、④前記①～③では説明のつかない要因 α （為替スワップ市場固有の要因による米ドル需給の逼迫等）によって規定されることがわかる。以下では、こうした概念整理に基づき、ユーロ投ドル転コストや円投ドル転コストの要因分解を行う。

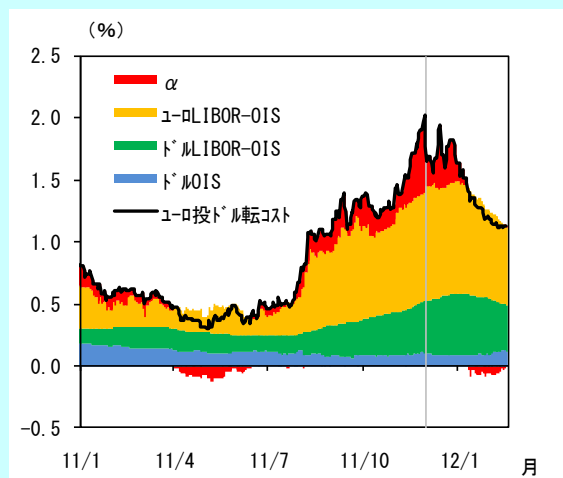
ドル転コストの要因分解

（ユーロ投ドル転コストの分解）

上記の整理に基づき、2011年以降のユーロ投ドル転コスト（3か月物）の推移を要因分解したも

のが図表 5 である。これをみると、ユーロ投ドル転コストは、2011 年 7 月初旬までは、比較的落ち着いた動きをしていたが、7 月中旬から 10 月末にかけては、ユーロ LIBOR-OIS スプレッドやドル LIBOR-OIS スプレッド（特に、ユーロ LIBOR-OIS スプレッド）の拡大に沿って上昇していたことがわかる。従って、この期間については、欧州ソブリン問題を背景とした資金市場にみられるカウンターパーティ・リスクへの警戒感の高まりが、ユーロ投ドル転コストを押し上げていたと考えられる。一方、11 月以降の上昇局面では、ユーロ LIBOR-OIS スプレッドやドル LIBOR-OIS スプレッドに加えて、 α の拡大が目立っている。こうした背景としては、①年末を控える中で、米ドルの出し手の資金放出姿勢が慎重化したことや、②米ドルの無担保調達を制限された金融機関が、ドル転による年末越え資金の調達姿勢を強めたこと等が考えられ、為替スワップ市場の米ドル需給が大きく逼迫していたことを示唆している⁷。

【図表 5】ユーロ投ドル転コストの分解



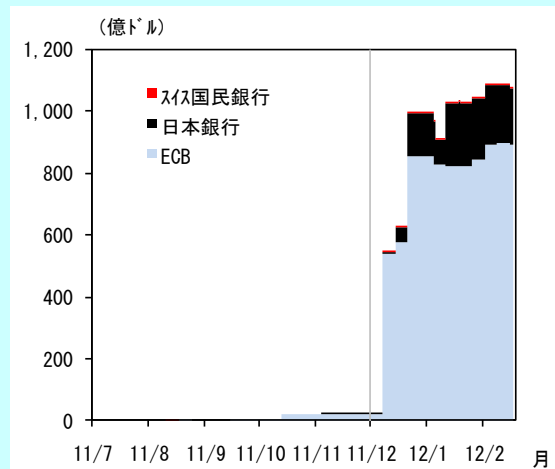
(注) 3 か月物。縦線は米ドル資金供給オペのレート引き下げ決定日 (2011 年 11 月 30 日)。

(出所) Bloomberg

こうした中、FRB、ECB、BOE、カナダ銀行、スイス国民銀行および日本銀行の 6 中銀は 11 月 30 日、米ドル資金供給オペに適用される金利を 50bps 引き下げ、新しい金利をドル OIS レートに 50bps 上乗せしたものとすることを発表した。米ドル資金供給オペ自体は、これまでも金融機関に用意されていたが、主として欧州において、応札に伴う風評リスクが警戒されているとの見方もあった中、少額の利用に止まっていた。しかし、上記措置の決定後は、米ドル資金供給オペのコス

ト面での応札インセンティブが高まる下で、同オペの残高は大きく増加した (図表 6)。

【図表 6】米ドル資金供給オペ残高



(注) 縦線は米ドル資金供給オペのレート引き下げ決定日 (2011 年 11 月 30 日)。

(出所) 各国中銀

この間、ユーロ投ドル転コストは、こうした 6 中銀の協調措置を受けて、為替スワップ市場における米ドル調達圧力が緩和する中、 α の縮小を伴いつつ一旦低下したが、2011 年末にかけては、米ドルの出し手が引き続き資金放出に慎重な姿勢を維持する下で再び拡大するなど、やや振れの大きな展開となっていた。その後、年明け以降については、季節的に資金が逼迫しやすい年末を無難に通過したこともあって、再び α の縮小を伴って明確に低下している。足もと、 α はゼロ近傍で推移しており、ユーロ/ドルの為替スワップにおける米ドルの出し手にとって、先に挙げたような (ユーロ無リスク資産での運用による) 裁定機会は消失した形となっている。また、12 月下旬に ECB が 3 年物の無制限供給オペを実施したこと等を背景に、ユーロ LIBOR-OIS スプレッドが縮小しているほか、ドル LIBOR-OIS スプレッドも小幅ながら縮小に転じており、資金市場におけるカウンターパーティ・リスクへの警戒感が後退していることも、足もとのドル転コストの低下に寄与している様子が窺われる。

(円投ドル転コストの分解)

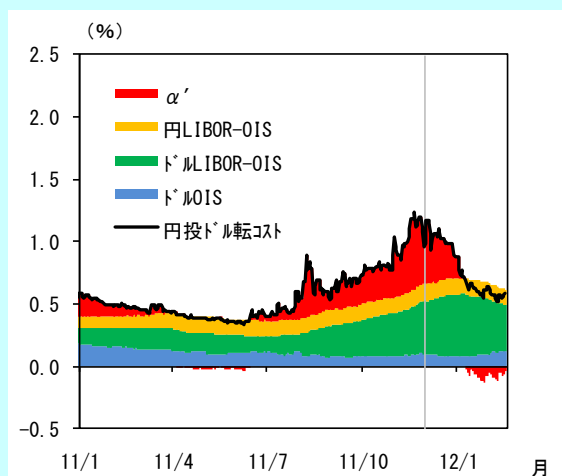
円投ドル転コストについても、ユーロ投ドル転コストと全く同様の分解が可能である。

円投ドル転コスト

$$= \text{ドル OIS} + (\text{ドル LIBOR} - \text{ドル OIS}) \\ + (\text{円 LIBOR} - \text{円 OIS}) + \alpha'$$

これに基づいて、2011年以降の円投ドル転コスト（3か月物）の推移を整理しよう（図表7）。円投ドル転コストも、2011年7月中旬から11月下旬にかけて上昇していたが、その内訳をみると、ドルLIBOR-OIS スプレッドの拡大や α' の拡大が寄与していたことがわかる。この間、円LIBOR-OIS スプレッドは、円資金市場の安定を反映してほぼ横ばいの動きとなっており、円投ドル転コストの上昇には寄与していない。この点は、ユーロLIBOR-OIS スプレッドの拡大が上昇に寄与していたユーロ投ドル転コストとは、対照的な動きとなっている。なお、6中銀による米ドル資金供給オペの金利引き下げ以降は、円投ドル転コストも α' の縮小を伴いつつ低下しており、足もと α' は小幅のマイナスに転じている。すなわち、ドル/円の為替スワップ市場においても、米ドルの出し手にとっての（円無リスク資産での運用による）裁定機会は消失している。

【図表7】円投ドル転コストの分解



(注) 3か月物。縦線は米ドル資金供給オペのレート引き下げ決定日（2011年11月30日）。

(出所) Bloomberg

この間、わが国による大規模な円売り為替介入が実施された8月初旬および10月末前後の推移をみると、 α' が一時的に急拡大していたことがわかる。これは、為替介入によって、米ドル資金が市場から吸収される中、為替スワップ市場における米ドル需給のタイト感が急速に強まったこと（米ドルの取り手の急増、米ドルの出し手の減少）によるものと考えられる。

おわりに

本稿では、有担保の米ドル資金調達手段として広く利用されている為替スワップ市場に焦点を当て、金利裁定の考え方に基づいてドル転コストの変動要因を分析した。これによれば、①米ドル需給がタイト化する下では、資金市場にみられるカウンターパーティ・リスクへの警戒感、すなわち、LIBOR-OIS スプレッドの拡大が、ドル転コストの上昇という形で現れること、②ユーロ投ドル転コストを例にとれば、米ドルだけでなく、ユーロのLIBOR-OIS スプレッドの動向も重要であること、③米ドル需給が大きく逼迫する局面では、ドル転コストが、資金市場にみられるストレスでは説明のつかない水準まで急速に上昇し得ることがわかった。市場動向をモニタリングする上では、こうした点を十分に意識しておく必要がある。

足もとのドル転コストは、6中銀による協調措置の効果に加えて、年末を無難に通過したこともあって、ユーロ投、円投ともに低下しており、為替スワップ市場の米ドル需給が大きく逼迫した状態は緩和されている。もっとも、ドル転コストの水準をドルLIBORや米ドル資金供給オペの基準レートと比べると、ユーロ投については依然としてかなり高めの水準となっている（図表8）。為替スワップ市場における米ドル資金調達圧力が引き続き強いという前提に立つと、今後、ユーロ

【図表8】ドル転コストの水準比較



(注) 3か月物。縦線は米ドル資金供給オペのレート引き下げ決定日（2011年11月30日）。ドルオペ基準レートは、2011年12月2日まではドルOIS+100bps、12月5日以降はドルOIS+50bps。

(出所) Bloomberg

投ドル転コストがさらに低下するためには、資金市場におけるカウンターパーティ・リスクがどの程度軽減するか（すなわち、ユーロや米ドルの

LIBOR-OIS スプレッドがどの程度縮小するか）がポイントになるとみられる⁸。

BOX 為替スワップの裁定条件

ユーロ投ドル転コストは、ユーロを市場調達するコストと、為替スワップによってユーロを米ドルに交換するコストの合計であるから、ユーロ投ドル転コスト＝ユーロ調達金利＋為替スワップのコスト（ β ）と表される。ここで調達金利を LIBOR、無リスク金利を OIS レートとして、為替スワップにおける米ドルの出し手・取り手の双方からみた無リスク資産運用を通じた裁定取引を考えると、 β に関する以下の無裁定条件式が得られる。

$$\text{ドル OIS} - \text{ユーロ LIBOR} \leq \beta \leq \text{ドル LIBOR} - \text{ユーロ OIS}^9$$

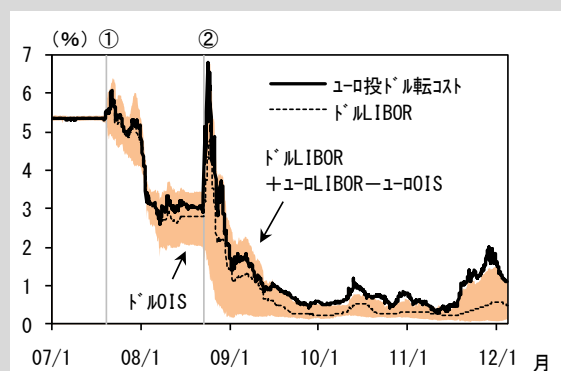
このとき、ユーロ LIBOR と β の合計で表されるユーロ投ドル転コストは、以下のレンジで決定する。

$$\text{ドル OIS} \leq \text{ユーロ投ドル転コスト} \leq \text{ドル LIBOR} + (\text{ユーロ LIBOR} - \text{ユーロ OIS})$$

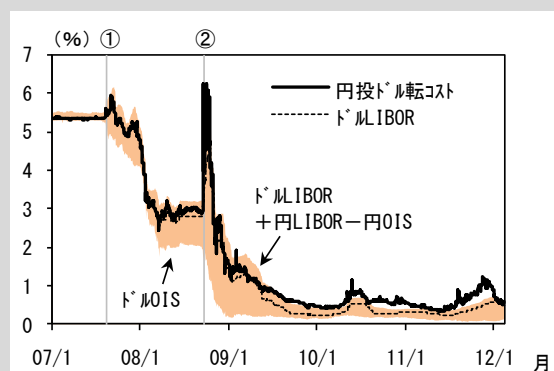
米ドルやユーロの資金市場において、金融機関のカウンターパーティ・リスク等が全く警戒されておらず、米ドルやユーロの LIBOR-OIS スプレッドが完全にゼロとなった状態の下では、ユーロ投ドル転コストの無裁定条件式における左辺と右辺が等しくなり、ドル転コストは金利裁定によってドル LIBOR（＝ドル OIS）と等しい水準に一意的に決定される。逆に言えば、こうしたケースは市場安定時にものみ成立する特殊例に過ぎず、金融機関のカウンターパーティ・リスク等が警戒されている下では、たとえ裁定が働きやすい環境にあったとしても、ドル転コストが特定の水準に一意的に決定されることはない。この場合、ドル転コストが無裁定条件式のレンジ内のどの水準で決定されるかは、市場における米ドルとユーロの相対的な需給関係に依存する。

以上を踏まえて、2007年以降のユーロ投ドル転コストの推移と無裁定条件を満たすレンジ（ドル OIS レートを下限、ドル LIBOR＋ユーロ LIBOR-OIS スプレッドを上限とするレンジ、以下「バンド」と呼ぶ）の関係をみると、①2007年8月のパリバ・ショック以降に、バンドの幅が大きく拡大したこと、②2008年9月のリーマン・ショック以降は、ユーロ投ドル転コストがバンドの上限付近、またはバンドから上方に乖離している状態が続いており、ユーロに比べて米ドル資金需要の強い状態が続いていることが確認できる（BOX 図表1）。また、円投ドル転コストでも概ね同様の傾向が窺われる（BOX 図表2）。

【BOX 図表1】ユーロ投ドル転コストの推移



【BOX 図表2】円投ドル転コストの推移



(注) 3 か月物。①はパリバ・ショック（2007年8月9日）、②はリーマン・ショック（2008年9月15日）。

(出所) Bloomberg

¹ ここでは、ユーロを例に説明しているが、他通貨と米ドルを交換する取引を考える場合、ユーロを他通貨に置き換えて考えれば良い。

² 為替スワップは、為替先渡レートと為替直物レートの差（直先スプレッド）で取引されるが、ここで示した為替スワップのコスト（ β ）は、直先スプレッドを年率金利換算したもの（厳密には、直先スプレッドを年率換算して直物レートで除したもの）に相当し、通貨間の金利差を内包している。以下では、カバー付き金利平価（Covered Interest Parity, CIP）を用いてその導出過程を示すが、読み飛ばしても本稿の内容理解に支障はない。

ユーロ/ドルの為替スワップを想定し、為替先渡レートを F 、為替直物レートを S 、為替スワップに内包される期間 d 日のユーロ金利（年率）を EUR 、同米ドル金利を USD とすると、カバー付き金利平価より、

$$1 + \frac{F - S}{S} = \frac{1 + USD \times d / 360}{1 + EUR \times d / 360}$$

ここで、両辺の自然対数を取り、 x が十分に小さい下では $\ln(1+x) \approx x$ と近似できる点に注意すると、以下のように整理することができる。すなわち、 β は、為替スワップが示唆する米ドルとユーロの金利差と解釈することができる。

$$\frac{F - S}{S} \times \frac{360}{d} (= \beta) \approx USD - EUR$$

なお、通貨間の LIBOR 差など、市場で観察される金利差に β が一致する場合、ユーロ投ドル転コスト（＝ユーロ調達金利 + β ）は市場で観察される米ドル金利（＝ドル LIBOR）に一致する。もっとも、図表 1 は、足もとのユーロ投ドル転コストがドル LIBOR よりも大きく、 β が、市場で観察される金利差よりも大きいことを示している。こうした乖離（＝ β - （ドル LIBOR - ユーロ LIBOR））は、為替スワップのベース・コストと呼ばれている。ベース・コストについては、Goldberg et al. (2011) 等を参照。

Linda S. Goldberg, Craig Kennedy, and Jason Miu, “Central Bank Dollar Swap Lines and Overseas Dollar Funding Costs,” FRBNY Economic Policy Review, May 2011.

³ ここで定義した α は、脚注 2 に示したベース・コストとは異なる概念である。具体的には、ベース・コストから、（ユーロ調達金利 - ユーロ無リスク金利）を除いたものが、 α に等しくなる。

⁴ 金利裁定では説明できない残差 α が生じる原因としては、①米ドル資金市場の流動性が低下する下では、そもそも米ドルの出し手が、裁定取引に必要な米ドル資金を十分に確保できないこと、②金利市場では調整しきれないカウンターパーティ・リスクが存在すること、③取引コスト（手数料）の存在、④測定誤差の問題等が考えられる。なお、④については、例えば LIBOR は、指定された複数の金融機関の報告レートに基づくものであり、市場における個々の出合いレートではないため、少なからず測定誤差を含んでいると考えられる。

⁵ 本稿では、米ドル資金調達ニーズが強い現状に鑑み、為替スワップにおける米ドルの出し手サイドの無裁定条件のみを検討している。米ドルの取り手・出し手の両サイドを考慮した無裁定条件式は BOX を参照。

⁶ OIS 取引は、一定期間の翌日物金利（変動金利）と固定金利を交換する金利スワップである。OIS 取引の詳細は、大岡、長野、馬場（2006）を参照。なお、本稿では無リスク金利として OIS レートを使用しているが、短国利回り

を用いても同様の議論が可能である。この場合、LIBOR-OIS スプレッドは TED スプレッドになるが、資金市場のストレスを示す指標であることに変わりはない。

大岡英興、長野哲平、馬場直彦、2006、「わが国 OIS（Overnight Index Swap）市場の現状」日銀レビュー、2006-J-15

⁷ α が拡大し、ドル転コストが上昇した背景としては、為替スワップそのもののリスクに対する警戒感が強まったことも考えられる。すなわち、為替スワップは有担保取引であるが、欧州ソブリン問題への警戒が強まる下で、万が一取引相手が履行不能に陥った場合に生じる担保処分等の事務コストが嫌気され、米ドルの出し手が為替スワップ取引に対して、正当なリスクプレミアムを要求した可能性がある。もっとも、後述するように、ドル/円の為替スワップ市場においても、ほぼ同時期に α が拡大していたものの、当時、邦銀の米ドル資金繰りを警戒する向きは強くなかったことを踏まえると、 α の拡大は、本文中に示した①や②の要因を色濃く反映したことによるものと推察される。

⁸ 但し、米ドル資金供給オペによって為替スワップ市場における米ドル資金の調達圧力が緩和される中、裁定取引以外のニーズ（ユーロの調達ニーズ）を背景に、 α がマイナス幅を拡大させる形でユーロ投ドル転コストが低下し得る点には注意が必要である（BOX を参照）。

⁹ 為替スワップにおける米ドルの取り手（ユーロの出し手）は、ユーロを市場調達することにかかるコストおよび β の合計（すなわち、ユーロ投ドル転コスト）が、為替スワップで調達した米ドルを無リスク資産で運用した場合の利回りよりも小さければ、裁定取引を行うことができる。従って、米ドルの取り手からみた無裁定条件は、以下のようになる。

$$\beta \geq \text{ドル OIS} - \text{ユーロ LIBOR}$$

これに、本文中で検討した米ドルの出し手（ユーロの取り手）サイドの無裁定条件を合わせると、BOX 中の β に関する無裁定条件式が得られる。

日銀レビュー・シリーズは、最近の金融経済の話題を、金融経済に関心を有する幅広い読者層を対象として、平易かつ簡潔に解説するために、日本銀行が編集・発行しているものです。ただし、レポートで示された意見は執筆者に属し、必ずしも日本銀行の見解を示すものではありません。

内容に関するご質問等に関しましては、日本銀行金融市場局総務課市場分析グループ（03-3279-1111 内線 2703）までお知らせ下さい。なお、日銀レビュー・シリーズおよび日本銀行ワーキングペーパー・シリーズは、<http://www.boj.or.jp> で入手できます。