

# 為替介入と外貨準備

## —運用損益の長期推計

伊藤 隆敏\*

School of International and Public Affairs, Columbia University (兼) 政策研究大学院大学

藪 友良\*\*

慶應義塾大学商学部

本論文の貢献は3点ある。第1に、データが公表されていない1991年3月以前の日本の通貨当局による為替介入額について、信頼できる代理変数を特定するとともに月次の統計として整備した。第2に、過去44年間(71年8月—15年3月)にわたる長期データを用いて、為替介入とその結果としての外貨準備保有による利益の推計を行った。第3に、外貨準備の運用についてリスクの指摘と政策提言を行った。

## 1. はじめに

1949年4月から71年7月まで、日本はブレトン・ウッズ体制のもとで1ドル360円を堅持していた。71年8月のニクソン声明により、ブレトン・ウッズ体制のドル金本位制は終焉し、円は他の非ドル主要通貨とともに対ドルレートの切り上げを余儀なくされた。71年12月には変動幅をもつ固定為替制度(スミソニアン体制)を採用し、為替レートの安定化を図ったが、円高圧力は強く為替レートは変動幅の円高限度で推移した。結局スミソニアンレートの維持は不可能となり、73年2月に変動為替相場制(フロート制)に移行した。フロート制のもとでは、主要通貨の為替レートはマクロ・ファンダメンタルズのみならず、投資家の投機的な行動によって大きな影響を受けることとなり、ファンダメンタルズから中期的に乖離する(ミス・アラインメント)ことがしばしば起きてきた。日本の通貨当局(大蔵省のちに財務省に改称、及び日本銀行)は、ミス・アラインメ

---

外国為替資金特別会計の制度、経理などについて財務省の担当部局からのコメントに感謝する。また、データ整備、推計作業では高尾庄吾氏から助力を得た。レフリー2名及び編集委員会からのコメントが改訂に非常に役に立ったことを記して感謝する。なお、伊藤は政策研究大学院大学で科学研究費(基盤研究(A)課題番号25245044)、藪は科学研究費(基盤(C)課題番号26380274)の支援を受けた。ここに記して感謝する。

\* (連絡先住所) School of International and Public Affairs, Columbia University, International Affairs Building, Room 927, (MC 3333), 420 West 118th Street, New York, NY 10027

(E-mail) ti2164@columbia.edu

\*\* (連絡先住所) 〒108-8345 東京都港区三田2-15-45 慶應義塾大学商学部

(E-mail) tyabu@fbc.keio.ac.jp

ントがある場合、また為替レートが急激に変動する場合などに、外国為替市場に「為替介入」を行い、為替レートに直接的に影響を与えようとしてきた。

為替介入によって為替レートが意図した方向に変化するかどうか、つまり介入が効果をもったかどうか、という研究は数多くある。日本に関する研究だけでも、伊藤(2003)、Ito (2003, 2007)、Kearns and Rigobon (2005)、Hoshikawa (2008)、Chen, Watanabe, and Yabu(2012)、Watanabe and Yabu (2013)、Fatun and Yamamoto (2014)がある。91年以降の日次データを扱ったこれらの研究では、介入は為替変動へ意図した効果を持つとしているものが多い。例えば、内生性の問題を適切に考慮することで、Kearns and Rigobon (2005)は1兆円の円売り・ドル買い介入は為替を1.5%円安方向へ、Chen, Watanabe, and Yabu(2012)は1.8%円安方向へ動かすとした<sup>1</sup>。ただし、80年代のデータや月次データによる諸外国の介入効果の分析では、介入効果に懐疑的なものも多い(展望論文としてSarno and Taylor (2001)がある)。

一方、為替介入により、どの程度の損益が生じているか、介入や利子受取の蓄積の結果として保有されている外貨準備がどのように運用されているか、についての研究は少ない。多くの途上国では、そのGDPに比して大きな外貨準備は、国内債を発行して、米国財務省短期証券(以後、T-Bill)を購入することで維持しているが、国内債の金利が米国T-Billよりも高いため、外貨準備は財政資金もしくは中央銀行通貨発行益(シニョレッジ)により利子補給されている。利子補給は外貨準備という通貨危機にならないための安全装置を維持するための必要な財政コストという位置づけとなる。しかし、日本の場合は長い期間にわたり、介入のために発行される政府短期証券(以後、FB)の金利が米国T-Billの金利よりも低いことから、金利差では利益が発生している。もちろん金利収入を上げる一方、外貨準備は為替リスクにさらされてきた。したがって、巨額の外貨準備を保有することが、日本の財政にとって負担になっているか、利益をだしているかを、数量的に明らかにすることは国際金融政策論にとって重要なことである。本論文では、71年8月以降の為替介入による外貨準備の維持による損益を、売買損益、運用損益、評価損益に分解して詳しく分析することを1つの目的としている。

通貨当局は外国為替市場にとっては比較的規模の大きな「投資家」である。外貨を市場で売買することで需給バランスに影響を与え、為替レートを動かすことも多い。さらに通貨当局は必要があれば、為替介入以外の金融政策や財政政策も使う(というシグナルを発する)ことで為替相場に影響を与えることができる。理論的には、為替レート変

---

<sup>1</sup> 内生性を考慮した別論文として、Hatase, Shintani, and Yabu (2013)がある。彼らは、通貨当局は1920年代、為替変化にすぐに対応できていなかったとし、当時の日次データを用いて介入効果を推定した。

動がある一定の均衡レートの周りを長期的な周期を描いて循環している中では、(均衡レートに対して)大きく円高のときに円売り介入、大きく円安のときに円買い介入を行えば、極端な円高、円安を防ぐことができる。さらにドルを安く買い、高く売ることになるので、売買益が出る。売買損益をみることで、介入が平均的に相場安定化の手法で行われていたかどうか分かる。この視点はミルトン・フリードマン(Friedman(1953))が指摘したことで有名である。Taylor(1982)は、70年代、先進国の中央銀行は為替介入によって有意な損失を生じさせており、為替介入は相場を不安定化させていたとした。その後の研究で、為替介入の利益は観察期間の選択によって変わるが、一般的に、為替介入は長期的に利益を生じさせていたことが分かっている(展望論文として、Neely(1998)、Sarno and Taylor(2001)、また日本については伊藤(2003)、Ito(2003、2007)、アメリカについては Leahy(1995)を参照されたい)。フリードマンの議論は直観的である一方、介入利益と為替相場の安定との関係は単純ではない(反例として、Salant(1974)、Mayer and Taguchi(1983))。現在では、介入利益はその効果を評価するためではなく、むしろ政府が国民の代理人として資金を効率的に利用していたかを判断する基準の1つと理解されている(Neely(2001))<sup>2</sup>。巨額の外貨準備を抱える日本において、損益の定義と評価は外貨準備という資産の適切な管理という観点からも重要である。

日本の通貨当局の具体的な介入、外貨準備の保有は次のような制度的な仕組みによって行われている。円売り・ドル買い介入のためには、円建てのFBを発行して、円を調達、それによってドルを購入する<sup>3</sup>。外国為替特別会計(以後、外為特会)には、負債としてFB、資産として外国債が計上される。後者が外貨準備となる<sup>4</sup>。このバランスシートとしての外貨準備からの利益は、次の3項目に分解できる。外国債から得られる金利収入からFBの金利支払いを引いた「運用差益(損)」、円売り・ドル買い介入により取得したドルの取得資金(円建て)から円買い・ドル売り介入により売却したドルの売却収入(円建て)の差である「売買差益(損)」、保有する外貨準備の取得コストと現在の市場レートでの評価の差である「評価差益(損)」である。

前述のように、かつての日本を含め、多くの新興市場国では、国内金利が外国金利を上回る傾向があるため、運用差損になることが多い。一方、71年8月以降、円短期金利

---

<sup>2</sup> 外貨準備は収益を最大化するように運用されているわけではない。為替介入による為替レート水準への影響力行使が重要な政策目標だとすると、外貨準備運用で損をだしたとしても、それは政策目標達成のためのコストである、と割り切ることもできる。

<sup>3</sup> 09年以降、政府短期証券は、割引短期国庫証券と統合され、国庫短期証券と呼ばれるようになっている。

<sup>4</sup> 外貨準備の一部は日本銀行で保有されている。ただし、73年以降、日本銀行保有分の外貨準備が介入によって変動することはない、と考えられる。これはアメリカの介入が財務省の資金と連邦準備の資金を、通常半分以上づつ使っておこなわれるのとは対照的である。

はドル短期金利を下回っていることが多く(例外は71-72年、75-77年、91-92年、08-15年)、金利差においても外貨準備は利益を上げていると考えられる。

関連先行研究としては次のようなものがある。伊藤(2003)では、91年4月から02年3月までについて、実際の介入額を用いて介入利益を算出しており、介入利益は計10.6兆円、その内訳は運用差益4.56兆円、売買差益0.99兆円、評価差益5.05兆円とした。Ito(2007)では、分析期間を04年3月まで延長している。

本稿の新たな貢献は、以下3点である。第1に、91年3月以前の日本の通貨当局による為替介入額について、信頼できる代理変数を特定するとともに、月次の統計として整備した。91年3月以前は、介入額が公表されていないため、介入の代理変数を用いて介入額を推定することが必要となる。先行研究では、代理変数として外貨準備の変化、もしくは「財政資金対民間収支」(以下、「対民収支」)の「外国為替資金」を用いている。例えば、Takagi(1991)、深尾(2000)は外貨準備の変化、須田(1999)、中田(1998)は対民収支を用いた。ただし、これらの研究は、実際の介入データとの比較はしていないので、どの代理変数が優れているかは判断されていない。しかし、介入データが公表されている91年以降については、実際の介入データと比較することで代理変数としての優劣を評価できる。本稿では、回帰分析を用いることで、代理変数の推定精度を評価し、適切な代理変数を選択している。

第2に、為替介入及び外貨準備保有から生じる利益の分類と分析を行った。既に、伊藤(2003)、Ito(2003、2007)の分析があるが、これらの分析は分析期間が短いこと、会計処理の方法に一部問題がある。本稿では、既存文献より現実的な処理のもとで、分析期間を71年8月までバックデート、15年3月までアップデートすることで、過去44年間について売買差益、運用差益、評価差益をそれぞれ推計している。現実的ケースでは、介入と外貨準備の資産管理から得られる総利益は、財務省の外為特会の総利益と大きく変わらない値となる。ただし、我々の提案する利益の3分類と外為特会の経理方法は大きく違っているために、3分類の内訳の額が大きく異なる。資産管理の会計として考えて、我々の試算は、介入からの利益を測るうえでより適切であることを説明する。

第3の貢献は、外貨準備を資産運用としてみた場合のリスク評価と政策提言である。日本の外貨準備は、金利差リスク(日米の金利が逆転することでネットの利子収入が負になる)と為替リスク(時価の為替レートがドル資産の平均購入レートよりも円高になり評価損を出す)にさらされている。本稿では、このリスクにどう対処すべきかを考察している。外貨準備運用への提言として、S&P 株価指数連動型資産を資産構成に含める

ことで、運用差益が大幅に改善する可能性を指摘した。

論文の構成は次の通り。第2節では、介入額が開示されている時期(91年4月以降)のデータを使って、実際の介入額とほぼ一致する代理変数を探す。第3節では、過去44年間にわたる介入の時系列の特徴を分析する。第4節では、介入とその結果として蓄積された外貨準備の運用による「利益」を一定の仮定のもとで計算する。第5節では、運用差益の計算に使われた仮定について検討をおこなう。第6節では、政策提言として、今後の外貨準備運用の課題、リスクについて検討している。第7節はまとめである。

## 2. 介入額の代理変数

介入データが公表されていない国、あるいは今は公表している国でも公表されていない時期についての為替介入の研究では、介入額の代理変数として「外貨準備」の変化を用いることが多い。例えば、Dominguez, Hashimoto, and Ito(2012)は、67カ国について、外貨準備の変化から資産運用(金利差)による変化を差し引いて、介入の代理変数を計算しようとした試みである。

日本の財務省は、介入通貨、介入額(円建て)について、01年7月に91年4月以降の日次データを初めて公表した。その後、四半期に一度アップデートしている。しかしながら、91年3月以前の介入データは一切公開されていない。このため、71年8月から91年3月までについては、何らかの変数を用いて介入額を代理する必要がある<sup>5</sup>。先行研究では、代理変数として、外貨準備の変化、もしくは対民収支のなかの「外国為替資金」を用いることが多い。外貨準備の変化とは、外貨準備の変化のうち金利収入を除いたものである。具体的には、

$$\left[ B_t - B_{t-1} - i_t^{US} \left( \frac{B_t + B_{t-1}}{2} \right) \right] S_t \quad (1)$$

として計算される。ここで、 $B_t$ は金を除く外貨準備額( $t$ 期末、ドル建て)、 $S_t$ は円ドルレート( $t$ 期の期中平均レート)、 $i_t^{US}$ は外貨準備の収益率となる。例えば、Takagi (1991)、深尾(2000)では、 $i_t^{US}$ として期中平均のドル金利(T-Bill、3ヶ月)を用いている。

対民収支を用いた研究としては、須田(1999)、中田(1998)がある。須田(1999)は、収支尻には介入取引だけでなく為券の市中応札・償還分や手数料も含まれるため、「外国為替資金」から「為券発行償還調整」もしくは「為券公募発行市中償還調整」を差し

<sup>5</sup> 日本において、介入のほとんどは対ドルで行われてきた。本論文では、実際には少額行われていた他通貨(ユーロ、インドネシア・ルピア)を使った介入は無視して分析している。

引く必要があるとし、とくに「為券発行償還調整」を差し引いたものが最も相応しい代理変数であるとした。中田(1998)は、「外国為替資金」から「為券公募発行市中償還調整」を差し引いたものを用いている。

上記の研究が行われた時点では、実際の介入額は公表されていなかったため、介入額と比較して代理変数の推定精度を評価することが出来なかった。このため、どれが代理変数として優れているか科学的に明らかにされてこなかった。対民収支には、為替介入だけでなく、外為特会と IMF との取引等の計数も含まれるという問題がある。これに対し、外貨準備では、ドルの収益率  $i^{US}$  として何を用いるべきかという問題がある。収益率は T-Bill(3ヶ月)を用いることが多いが、最近時では外貨資産は満期の長い米国債、T-Bond(満期3年、10年など)としても運用されている。

ここでは、実際の介入額が利用可能な 91 年 4 月以降の月次データを用いて、介入の代理変数の推定精度を評価する。ただし、99 年 4 月以降、『財政金融統計月報』のデータ区分が改変され、対民収支の調整ができなくなっているため、分析期間は 91 年 4 月から 99 年 3 月までとする。Neely(2000)では、アメリカ、スイス、ドイツに関して、実際の介入額と外貨準備の変化の相関係数などをもとに代理変数の精度を分析しているが、相関係数では代理変数が介入の不偏推定量であるかを確認できない。したがって、代理変数の精度を確認するため、以下の回帰式を推定する。

$$Int_t^{JP} = \beta_0 + \beta_1 proxy_t + u_t \quad (2)$$

ここで、 $Int_t^{JP}$  は実際の介入額 ( $Int_t^{JP} > 0$  なら円売り・ドル買い介入)、 $proxy$  は介入の代理変数とする。介入額、代理変数ともに円建てである。もし  $\beta_0=0$ 、 $\beta_1=1$  であれば、代理変数は介入の不偏推定量となる。また、決定係数  $R^2$  は 1 に近いほどよい。決定係数は相関係数の 2 乗であるため、Neely(2000)は  $R^2$  を分析しているともいえる。

代理変数として、以下の 6 ケースを考える。金を除く外貨準備の変化は、収益率として T-Bill(3ヶ月)、T-Bond(3年)、T-Bond(10年)を用いた 3 ケースとする。対民収支としては、対民収支の「外国為替資金」を用いるケース(調整なし)、対民収支の「外国為替資金」から「為券発行償還調整」を差し引くケース(調整 1)、対民収支の「外国為替資金」から「為券公募発行市中償還調整」を差し引くケース(調整 2)とする<sup>6 7</sup>。

<sup>6</sup> 77 年 3 月以前、「為券公募発行市中償還調整」を「外国為替資金」の項目ではなく特別会計等「その他」の項目に計上した。ゆえに、この期間は「為券公募発行市中償還調整」分の調整を行うことなく「外国為替資金」が 77 年 4 月以降の「外国為替資金」を「為券公募発行市中償還調整」で調整したものと同等の統計数値となる。

<sup>7</sup> 本稿で用いるデータは、対民収支、為券発行償還調整、為券公募発行市中償還調整は『財政金融月報』、一般会計繰り入れ比率、外為特会の運用差益、売買差益、評価差益は『決算統計』、FB レート、米国債金利、外貨

表1では、介入額  $Int^P$  を各代理変数 *proxy* で回帰した結果を掲載している。帰無仮説は、 $H_0: \beta_0=0$  もしくは  $H_0: \beta_1=1$  とした。表の4列目をみると、代理変数として対民収支(調整なし)を用いた場合、帰無仮説  $H_0: \beta_1=1$  は棄却されるため、介入の不偏推定量となっていない(この場合、 $\beta_1$ の推定値は0.751であるため、 $t$ 値は $-5.79=(0.751-1)/0.043$ となる)。これに対し、他変数を代理変数とすると、帰無仮説  $H_0: \beta_0=0$ 、 $H_0: \beta_1=1$  はいずれも棄却されない。すなわち、これらの代理変数は介入の不偏推定量となっている。

表1 介入額の推定

	外貨準備の変化			対民収支		
	3ヶ月	3年	10年	調整なし	調整1	調整2
$\beta_0$	-177.22 (130.15)	-27.29 (129.28)	48.41 (128.79)	-24.27 (238.57)	62.11 (279.63)	0.45 (85.13)
$\beta_1$	1.025 (0.029)	1.023 (0.029)	1.024 (0.029)	0.751 (0.043)***	0.981 (0.021)	0.995 (0.018)
$R^2$	0.928	0.928	0.928	0.757	0.957	0.969

注) カッコ内は標準誤差である。\*、\*\*、\*\*\*は、それぞれ10%、5%、1%の有意水準で有意となる。サンプルサイズは全て96である。

では不偏推定量の中で、どの代理変数の推定精度が最も高いのか。外貨準備の変化をみると、金利としていずれの満期を用いても、 $R^2$ は0.928で変わらない。ゆえに、この推定結果をみる限り、金利の選択はあまり重要とはいえない。対民収支をみると、対民収支(調整なし)の $R^2$ は0.757と低い。しかし、対民収支に2通りの調整を加えた代理変数をみると、 $R^2$ はいずれも外貨準備より高い。とくに、「外国為替資金」から「為券公募発行市中償還調整」を差し引くケース(調整2)は $R^2$ が最も高い。図1では、実際の介入額と誤差を図示した。誤差は、介入額-対民収支(調整2)である。つまり、誤差が0なら介入額と代理変数が一致する。この図から、代理変数として対民収支(調整2)を用いた場合、誤差が小さいことを確認できる(誤差の平均は約3億円足らず)<sup>8</sup>。

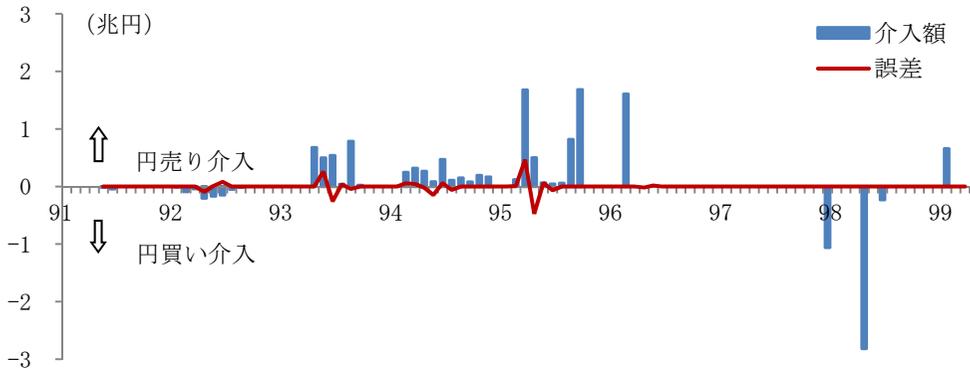
これまでの分析によって、91年4月以降は対民収支(調整2)が優れた介入額の代理変

準備は『FRED(<https://research.stlouisfed.org/fred2/>)』、S&P Stock Price、日本国債金利、円ドルレートは『日経 NEEDS』、介入実額は『外国為替平衡操作の実施状況』、外貨証券の満期別構成割合は『外貨準備等の状況』から入手した。

<sup>8</sup> 大きな介入が行われた月のなかには、正の誤差が発生することがあるが、翌月に負の誤差が発生するなど、負の系列相関が観察される。Ito and Yabu (2016)では、こうした負の系列相関は介入の取引が決済されるのに2日かかるためとしている。つまり、月末に介入があると、その決済は翌月となってしまう、翌月の対民収支に計上される。通常、介入効果を分析する際、取引ベースの介入額が用いられる。したがって、代理変数を用いて介入効果を推定する場合、為替レートは月末値ではなく月末から2営業日前を使うことが望ましい。

数であることを確認した。これをもって、対民収支(調整 2)は、71 年 8 月から 91 年 3 月までについて、代理変数として優れていると推論できる。

図 1 推定介入額の公表介入額からの乖離の推移



71 年 8 月から 91 年 3 月までの期間について介入データは公表されていないと書いたが、円高や円安が政治経済の関心事になった時期には、新聞などに介入額が報道されることもあった。しかし、新聞記事は当局の意図的なリークのような正確な場合もあれば、市場の噂を報道しただけの不正確な場合もあるため、必ずしも信頼できる情報ソースとはいえない。当時の為替政策の現場にいた行天豊雄氏の著書(行天(2013))、また国際金融論の名著とされる小宮・須田(1983)では介入額の記述がみられる。こうした記述は特定のエピソードでしかないが、我々の推計値との比較をするうえでは有用な情報といえる。補論では、行天(2013)、小宮・須田(1983)の記述と対民収支(調整 2)の値を比較した。これらを見ると、対民収支(調整 2)の値は彼らの記述とかなり近い。以上から、本稿では、91 年 3 月以前について、対民収支(調整 2)をベストな代理変数として用いる。

### 3. 介入額と為替レートの概観

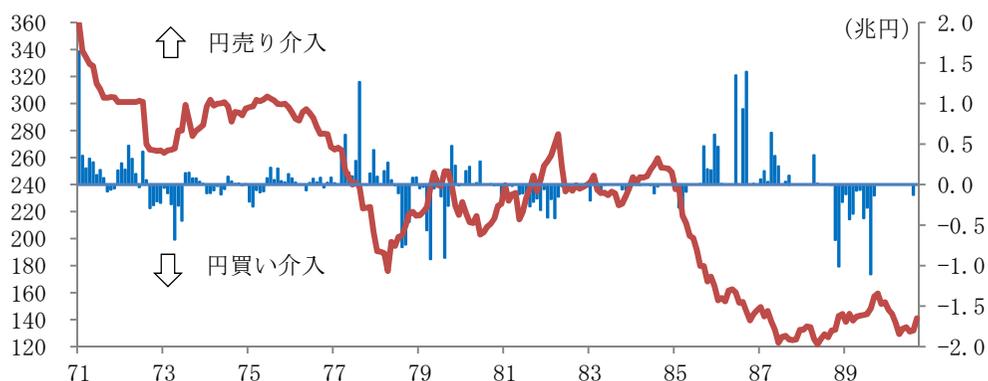
図 2 では、71 年 8 月から 2015 年 3 月までの介入額(円建て)と為替レートの動きを示している。円ドルレートは、各月末の中心レートを用いている。介入額は、91 年 3 月以前は対民収支(調整 2)による推計額、91 年 4 月以降は介入公表額を用いている。

図 2(a)を概観すると、91 年 3 月までは円売り・ドル買い介入だけでなく、円買い・ドル売り介入も頻繁に行われていたことが分かる。円高が急速に進んだ 71-73 年、77-78 年、85-87 年に、大規模な円売り・ドル買い介入が行われていた。一方、オイル・ショックの影響もあって円安が進行した 73 年及び 79 年、さらに 81-82 年、89 年には

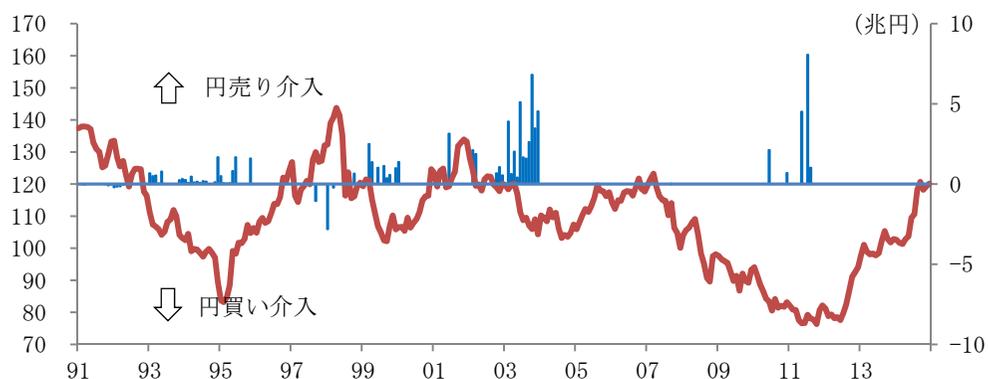
円買い・ドル売り介入も行われていた。ただし、長期的に円高トレンドがある中で、円売り・ドル買いが行われたレートで、数年後には円買い・ドル売りが行われることも珍しくなかった。

図2 円ドルレートと介入額の推移

a) 71年8月から91年3月まで



b) 91年4月から15年3月まで



注) 介入額は円建てで単位は兆円とした。円ドルレートは月末レートをを用いた(71年7月からとした)。

一方、図2(b)をみると、91年4月以降、介入の頻度は減ったが、介入規模は大きくなっていることが分かる(図2(a)の縦軸は±2兆円、図2(b)の縦軸は±10兆円である)。03-04年の巨額介入及び11年の介入はとくに規模が大きい。また、円安を抑制するための円買い・ドル売りの介入は、91-92年、97-98年に行われた以外に例はない。円ドルレートは、120円をはさんで大きな波動を繰り返していた。そのなかで、125円よりも円安の水準では円売り介入はなく、125円よりも円高の水準では円買い介入はない。つまり、ドルを安く買って、高く売っていたことになる。

## 4. 介入の利益計算

### 4.1 利益計算について

71年8月から15年3月までの月次データを使って介入利益を計算する。介入による利益を、いくつかの仮定をおいて計算する。通貨当局にとっての利益を、次の3種類に分類できる、と我々は考える(第4.4節では、外為特会における介入利益の定義を紹介し、我々の定義との違いについて詳しく説明する)。

**売買差益(損)：**ドルを購入し、その後の時点で売却するとき、ドル平均購入コスト(ドル買い平均価格)と売却時の円ドルレートの差によって生じる利益または損失である。

**評価差益(損)：**保有する外貨資産の円建て時価(mark-to-market)と円建て購入コストの差となる。円建て時価は保有する外貨資産(ドル)×実勢相場(その時点の市場円ドルレート)であり、円建て購入コストは保有する外貨資産(ドル)×ドル買い平均価格である。評価差益は、バランスシート上の未実現の利益(損失)である。

**運用差益(損)：**円で債券を発行して調達した資金で外貨資産を保有しているので、保有債権(ドル)の金利受取額(の円換算)と、調達資金(円)の金利支払い額との差から生じる利益または損失である。

ここで4つの仮定を置く。第1は、71年7月以前に購入されたドル建て資産は、全て1ドル=360円で購入されたとする。49年4月から71年7月まで1ドル=360円の固定相場を維持したことから、この仮定は現実的と考える。71年7月末時点の金を除いた外貨準備高(74.6億ドル)を初期時点の累積介入額とし、その平均購入価格を360円とする。

第2に、介入取引に用いられた取引レート( $S_t^J$ )に関する仮定である。介入額は91年4月以降の分については円建てで公表、71年8月-91年3月は円建ての代理変数を発見している。しかし、これらは円建てであり、取引レートをを用いて介入額をドル建てに変換する必要がある。取引レートは公表されていないため、91年3月以前、取引レートを平均為替レートとし、介入額(円建て)を取引レートで割ることでドル換算額を求める。91年4月以降については、日次介入額(円建て)を同日の中心レートで割ることで日次介入額(ドル建て)を求め、それらを集計することで月次介入額(ドル建て)を求める。この場合、取引レートは月次介入額(円建て)を月次介入額(ドル建て)で割ることで求める。

第3に、ドル資産残高( $A_t$ )はネット介入額(ドル建て)とし、円負債残高( $D_t$ )はネット介入額(円建て)とする。また、運用差益は、ドル資産残高に月中平均のドル金利(T-Bill、3ヶ月)をかけ、そこから介入の原資である円負債残高に日本の為券金利(FBレート、3

ヶ月)をかけた額を控除したものとする。

介入額(円建て)を  $Int^{JP}$  (ドル買い介入なら  $Int^{JP} > 0$ )、介入額(ドル建て)を  $Int^{US}$  (ドル買い介入なら  $Int^{US} > 0$ ) とする。このとき、ドル資産残高 ( $A_t$ )、円負債残高 ( $D_t$ ) は、それぞれ

$$A_t = A_{t-1} + Int_t^{US} \quad (3)$$

$$D_t = D_{t-1} + Int_t^{JP} \quad (4)$$

となる。仮定 1 から、0 期のドル資産残高は初期の外貨準備高となり ( $A_0=74.6$ )、円負債残高は 1 ドル=360 円を用いて円換算した金額となる。また、 $i^{US}$  をドル金利、 $i^{JP}$  を円金利とすると、 $t$  期の運用差益は以下となる。

$$A_{t-1}i_t^{US} - D_{t-1}i_t^{JP} \quad (5)$$

ここで金利収入は全て払いだされてしまって外貨準備に溜まらないとしている。これは 2 つの意味がある。金利収入を複利計算していない(つまり、金利収入を累積するにあたり、金利収入がさらに金利を生む孫利子のような累積方法をとらない)という意味で、運用差益の額について推計の最小値となる。さらに、毎期、運用差益が円で確定していると考えているが、外貨準備に繰り入れられているとすると円ドルレートの変動を受ける未実現益の変動に繰り入れられることになる。ただし、第 5 節では、毎期の運用差益がドル資産残高に加算されて(孫利子を生んでいく)場合を考察する。

第 4 に、ドル買い平均価格 ( $\bar{S}$ ) は、過去のドル取得価格の加重平均として計算する。ここで、 $Int^+$  は  $Int^{US} > 0$  なら  $Int^{US}$ 、 $Int^{US} < 0$  なら 0 となる変数とする。ドル買い平均価格は

$$\bar{S}_t = w_t S_t^T + (1 - w_t) \bar{S}_{t-1} \quad (6)$$

と定義される。ここで、加重 ( $w_t$ ) は以下となる。

$$w_t = Int_t^+ / A_t \quad (7)$$

仮定 1 から、0 期のドル買い平均価格は 360 円となる ( $\bar{S}_0=360$ )。ドル売り介入の場合 ( $Int^{US} < 0$ )、その売却益として実勢レートと平均レートとの差に売却額を乗じたものを計上する。ドル資産はドル売却額だけ減少するが、 $Int^+=0$  からドル買い平均価格は変わらない ( $\bar{S}_t = \bar{S}_{t-1}$ )。

## 4.2 介入は利益をあげていたか

図3では、ドル資産残高の動きを示している。71年から85年までは、円売り介入だけでなく円買い介入も頻繁に行われていたため、ドル資産の増減が繰り返されており、一方的にドル資産が増加していったわけではない。とくに85年には、プラザ合意(9月22日)で約束された国際協調によるドル売りに協力してドル売り・円買い介入を行った結果、ドル残高は大きく減少した。しかし、円高が進行した93年頃から頻繁に大規模な円売り・ドル買い介入が行われ、96年にはドル資産は約1,250億ドルまで増加している。また、97-98年に円買い介入が行われたため、一時的にドル資産は減少したが、その後は円売り介入が行われ、ドル資産は増加していった。03-04年に35兆円にのぼる円売り介入が行われ、ドル資産は約5,600億ドルにまで増加している。また、10-11年の円売り介入によって、累積介入によるドル資産は7,633億ドルに達している。

図3 ドル残高

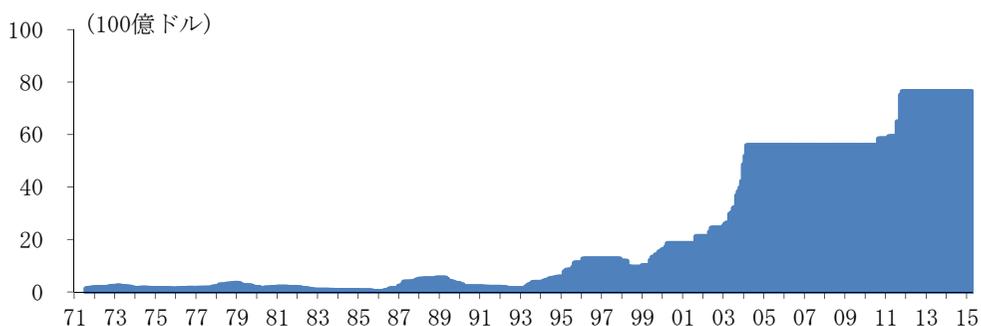
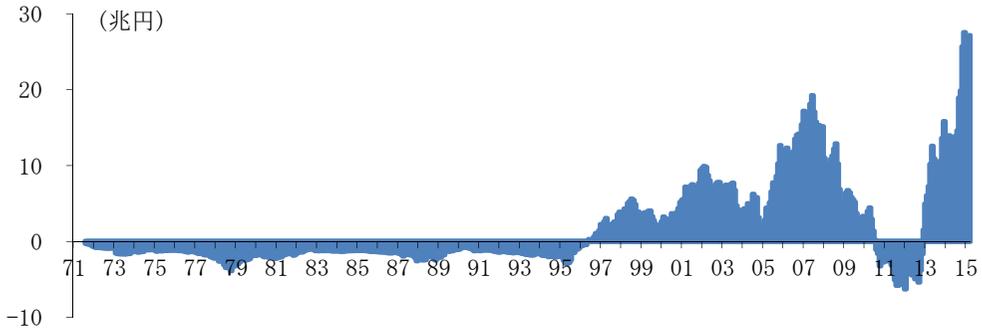


図4では、為替介入の総利益を示している。計算の初期値である71年8月の在庫のドル評価は、1ドル360円であったが、その後、73年2月にフロート制に移行するときには、301.1円まで円高が進行していた。その後も301.1円を超える円安に戻ることはなかった。したがって初期時点の高いドルを在庫として抱えていたので、売買益も評価益もマイナスの時代が長く続くこととなった。介入の総利益は95年まではマイナスであり、それ以後は変動しながらも増加している。08年の金融危機によって、急激な円高が進むと評価損が膨らみ総利益は大きく減少したが、13年に円高が修正されると総利益も急激に回復した。こうした総利益の変動を理解するため、利益の内訳をみてみよう。

図4 総利益



まず、図5(a)では、売買差益の累積額を示している。売買差益は常にマイナスであり、15年3月末では約1兆円の損失となっている。我々の定義では、売買差益はドルを売却することで初めて得られる。最後のドル売り介入は98年6月であり、それ以降、売買差益は発生していないため、累積売買差益はフラットになっている。93年以降だけを見ると、売買差損がしだいに減少していることが確認できる。この結果は伊藤(2003)と整合的である。では93年以前について、売買差益がマイナスであることから、フリードマンの意味で介入は相場を不安定化させたといえるだろうか。これに答えるには、なぜ売買差益がマイナスになっていたかを考える必要がある。この理由として、まず、71年7月末までに360円の在庫評価で74.6億ドルのドル資産があり、そこから360円水準に戻ることはなかったため、ドル資産を売却することで売買差損がでてしまったことが挙げられる。次に、93年まで円高トレンドがあり、徐々に介入点が円高方向にずれていったことがある(図2)。介入が相場を安定させるために行われていたとしても、円高トレンドが存在するとき売買差益はマイナスになってしまう。したがって、93年以前についても、介入が相場を不安定化させていたとはいえないだろう。

次に、図5(b)では、実勢レートとドル買平均レートとの差から生じる(未実現)評価差益を示している。この変動の原因をみるため、図6では、円ドルレートを実線、ドル買平均レートを点線として示している。円ドルレートが平均レートを上回る(下回る)場合、評価差益はプラス(マイナス)となる。

図 5：利益の内訳

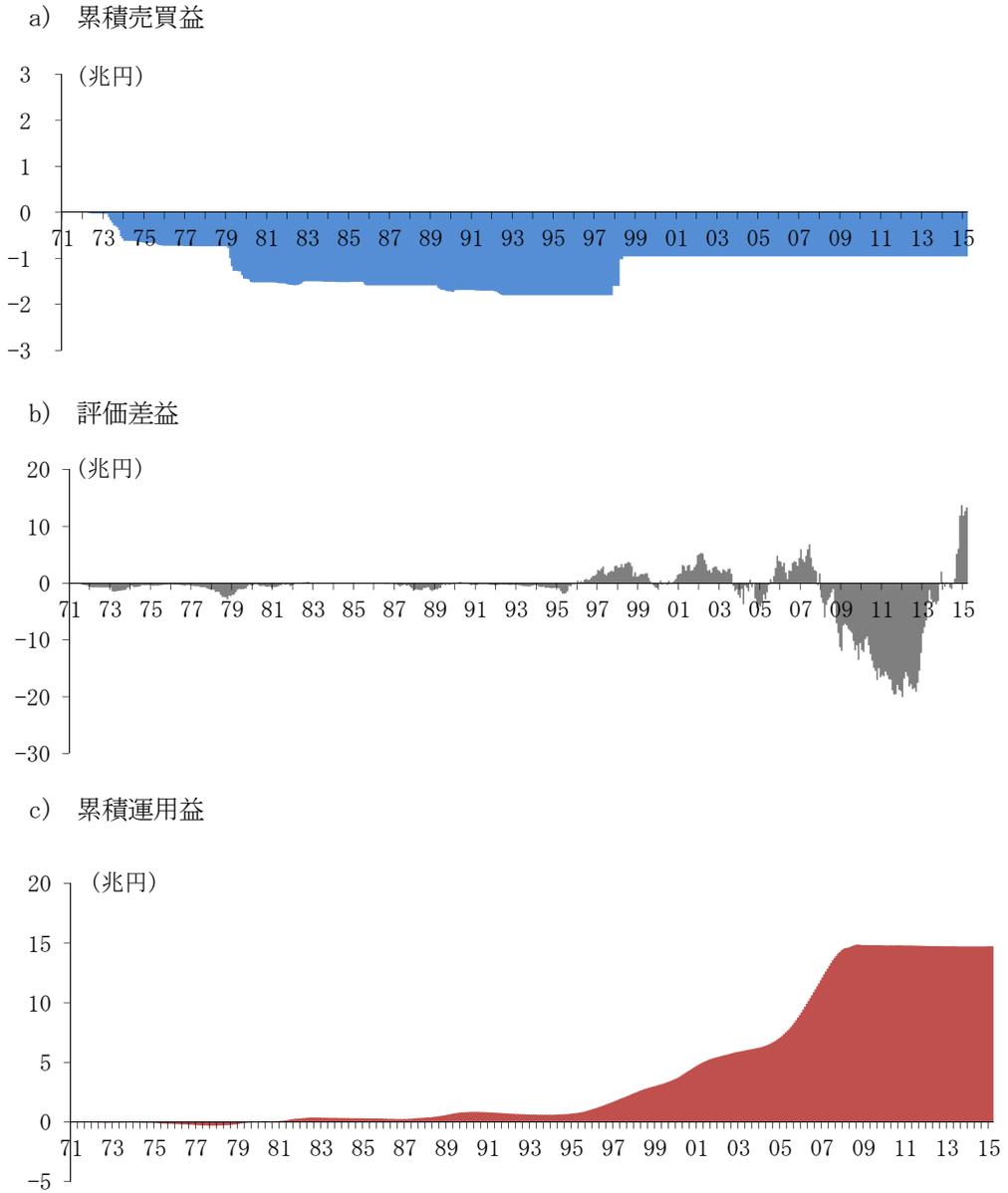


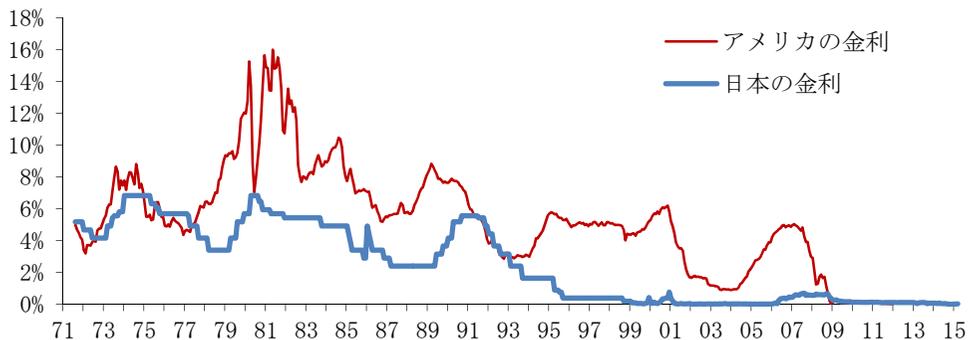
図 6 を見ると、平均レートは 360 円から円高が進み、85 年には 250 円近辺を推移していた。しかし、86 年に 150-180 円でドルが購入されたことで、平均レートは円高方向に大きく動いた。そして、94-95 年に急激に円高が進行した中で、さらにドル買い介入が行われたため、平均レートは 103 円程度まで円高になった。その後、03-04 年に 35

兆円のドル買い介入が、105–118 円のレートで行われたことで、平均レートは 111 円にまで円安になった。平均レートは 110 円前後で推移していたが、11–12 年に急激に円高が進み、それを抑えるためのドル買い介入によって、平均レートは 102.6 円にまで円高になっている。評価差益の振幅が近年大きくなっているが、これは円ドルレートと平均レートとの差が大きくなっているというより、ドル資産の規模が増大したためである。15 年 3 月末、円ドルレートは 120.1 円、平均レートは 102.6 円であり、評価差益は約 13.3 兆円となっている。

図 6 ドル買平均レート



図 7 日本とアメリカの金利の推移



最後に、図 5(c)をみると、累積運用益は安定して増加しているのが見てとれる。これはアメリカの金利(T-Bill、3 ヶ月)が日本の金利(FB、3 ヶ月)を上回っていることが多かったためである(図 7)。しかし、アメリカの金利は、08 年の金融危機を受けて急激に低下し、最近では両国の金利差はなくなっている。累積運用益をみると、07 年までは増加していたが、08 年以降はほぼ一定となっているのはこのためである。なお、ここで示した運用差益は、あくまでも、その時点での過去の介入の累積で決まる累積介入額から生じる運用益であり、過去の運用益をさらに元本(外貨資産)に足していく複利運用を考

えていない。その意味で運用差益の「下限」を示している。後の節では、複利運用を考慮して運用差益を計算する。

15年3月末(円ドルレート：120.1円)で評価すると、介入利益は計27兆円、その内訳は売買差損1兆円、評価差益13.3兆円、運用益14.7兆円であった。介入によるドル買い平均レートは102.6円であった。このように、巨額の介入、及びその結果としての巨額の外貨資産も資産運用の観点から成功であったといえる。

### 4.3 潜在的リスク

巨額の利益を生んでいたにしても、外貨資産という大きなポジションを保有し続けることの潜在的なリスクを考慮すべきである、という立場もありえる。つまり、リスクに晒されるポジションがどれ位(Value at Risk)であり、生み出される利益がそのリスクをとるに値するだけ大きなものであったかという評価をしよう、という立場である。そこで、ごく大雑把なリスク評価を試みよう。

44年間の介入の結果によるドル・ポジションは7,633億ドルである。また、現時点でのドル買い平均レートは102.6円である。ゆえに、現時点の為替レートを $S_t$ とすると、評価益は

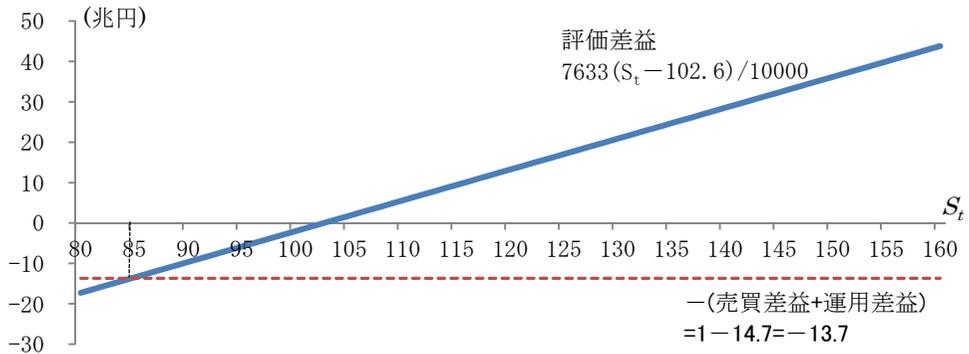
$$(S_t - 102.6) \times 7633 / 10000 \quad \text{兆円}$$

として計算される(単位を億から兆に変換するため10000で除した)。評価益だけを考えると102.6円が損益分岐点である。一方、すでに売買益や運用益を計上してきたので、過去からの累積介入の損益分岐点を考えるには、売買益と運用益の合計を上回るような評価損を出した場合を考えることもできる。

図8では、 $S_t$ を横軸とし、評価益を縦軸としている。実線は、 $S_t$ と評価益との関係を示している。点線は、 $-(\text{運用益} + \text{売買益}) = -13.7$ 兆円であり、実線が点線を下回ると総利益がマイナスとなる。実線と点線が交差する点(損益分岐点)を計算すると84.6円となる。また、評価益は、円ドルレートが100円なら-2.1兆円、120円なら13.2兆円、140円なら28.5兆円となる。

この図をみると、円ドルレートが1年間に20円の円高に振れると、評価益が15.3兆円も減少してしまう。ただし、1年間に逆方向20円の円安に振れる可能性もあるわけで、その場合には、円安阻止の介入を行い、売買益を発生することも可能だし、介入が無くとも評価益が15.3兆円も増えることになる。

図8 為替変動と評価益の関係と損益分岐点



#### 4.4 外国為替資金特別会計との比較

第4.2節の試算方法は、外為特会の経理方法とは差異があるため、外為特会の利益金額とは異なる。本節では、外為特会の経理との違いを簡単に説明する(外為特会の詳細は藤井(2014)、熊倉(2015)を参照されたい)。外為特会では、利益は剰余金と呼ばれ、

$$\text{剰余金} = \text{歳入}(\text{運用収入} + \text{売買益}) - \text{歳出}(\text{借入金利子} + \text{売買損} + \text{事務コスト})$$

と定義される。また、評価益は繰り越される。ここで、我々の「運用差益」は外為特会の「運用収入-借入金利子」、我々の「売買差益」は「売買益-売買損」と対応するはずである。また、我々の「評価益」は、「外国為替等評価益-外国為替繰越評価損」と対応している。「事務コスト」は金額も小さく、我々の試算でも考慮していないため、以下では無視して考える。各項目を詳しく説明する。

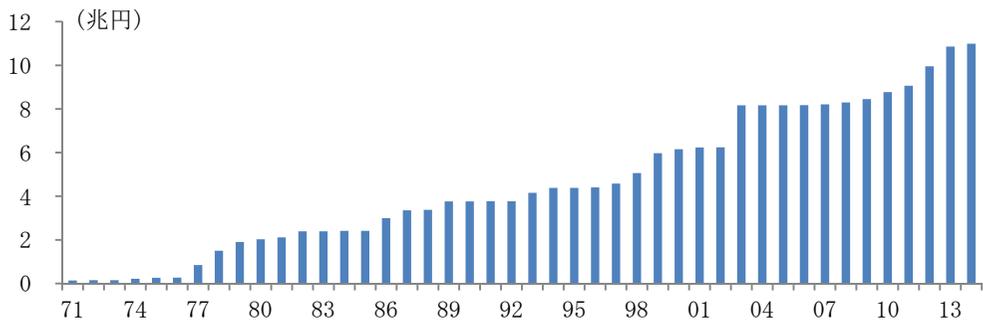
我々の売買差益は、ドル買い平均レートと売却時の円ドルレートとの差により生じる。つまり、ドル資産を購入し(円売り・ドル買い介入)、それを売却(円買い・ドル売り介入)することで初めて利益が生じる。これに対し、外為特会の売買差益(売買益-売買損)は、別途定義される基準外国為替相場(以後、基準相場)と売買時の実勢相場の差額として発生する。この経理手法にはいくつかの問題がある。まず、09年以前、基準相場が実勢相場を必ずしも反映していなかった点である<sup>9</sup>。次に、売買差益が外貨の購入時(ドル買い介入など)、また外貨と外貨の取引(米国債の入れ替え取引など)においても発生するため、純粋な介入からの売買益になっていない点である。例えば、基準相場 120 円、介入時の実勢相場が 100 円であれば、1 ドル買うことで経理上 20 円の売買益が生じる(簿

<sup>9</sup> 当初、基準相場は1ドル=360円であったが、71年12月に308円に改正され、その後しばらくは308円に維持されていた。しかし、78年からは半年ごとに、それ以前の半年間の為替相場をもとに改訂されるようになった。そして、09年からは2カ月前の相場(当該月の前々月中における実勢相場の平均値)で月次改訂されている。

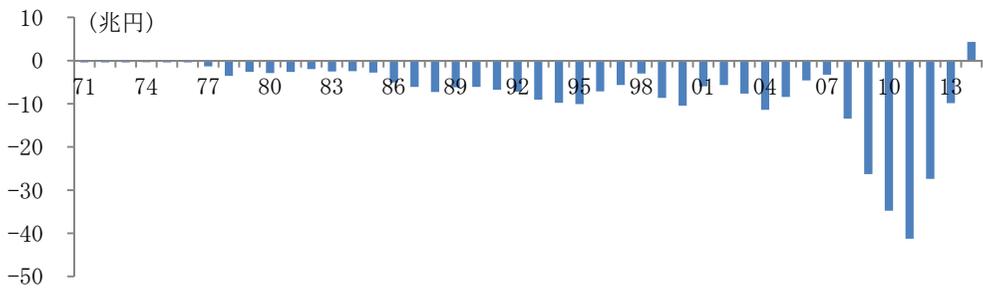
価が120円のドルを100円で購入しているため、経理上20円の利益が生じるのである)。これは純粋な介入からの売買益ではなく、実勢相場と違う基準相場を置くことによる仮想的売買益である。

図9：外為特会の内訳（年度別）

a) 累積売買益



b) 評価差益



c) 累積運用益

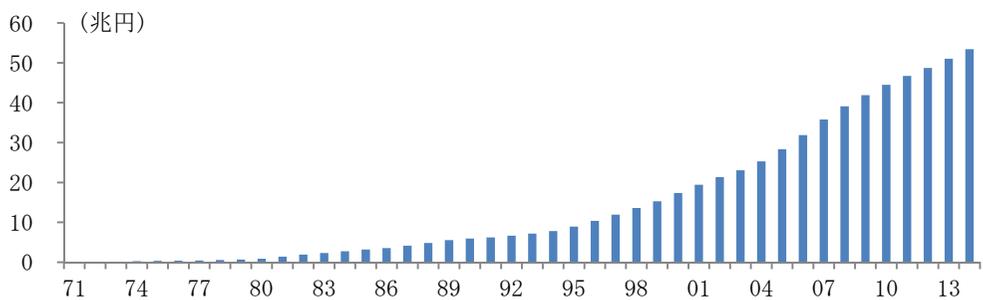


図9(a)は年度別の外為特会の累積売買益を示す。14年度までに累積売買益は約11兆円にのぼる。ドル売り介入のなかった時期についても、売買益が発生していることに注意してもらいたい。我々の試算では、定義上、売買益はドル売り介入のときだけ変化し

(図 5(a))、累積売買益は 1 兆円の損失となる。その差は約 12 兆円、これは定義上の違いによるが、通常の会計概念に則る我々の定義のほうが、より正しい概念である。

我々の評価益は、保有する外貨資産の円建て時価と円建て購入コストの差として定義される。これに対し、外為特会の評価益は、基準相場に変更があったとき、変更後の基準相場により評価替えを行うことで発生する。先の例で基準相場が 120 円から 100 円に変更されると保有外貨 1 ドル当たり 20 円の評価損が発生する(1 ドルの簿価が 120 円から 100 円に下がったため、20 円の損失が発生すると考える)。つまり、外為特会の評価差益は介入時の購入コストと実勢相場との差から計算されていない。図 9(b)では、外為特会の評価益を図示した。これをみると、外為特会では 13 年度まで評価損が常に発生していることが分かる。14 年度にはこれが黒字転換するが、外為特会の評価益は約 4 兆円に留まり、我々の試算 13.3 兆円を 9 兆円ほど下回る。ただし、実勢相場と異なる基準相場を置くことによる仮想売買利益は、それと同額のマイナスの評価差益を生むので、累積売買益と評価差益の合計額は、外為特会の定義と我々の定義でそれほど差はない。

我々の試算と同様、外為特会の運用差益は、運用収入と借入金利子との差額として定義される。しかし、我々の試算で累積運用益は 14.7 兆円である一方、外為特会で約 53 兆円となっている(図 9(c))。我々の試算では、①外貨資産は T-Bill で運用していると仮定したこと、②金利収入を複利計算していないことから、この差が生じていると考えられる。これらの仮定は非現実的であり、次節では現実的な仮定のもとで、運用差益を再計算し、外為特会の運用差益とほぼ同じ結果が得られることを示す。

## 5. 運用差益の再検討

### 5.1 米国債 (T-Bond) を含めた運用について

これまで先行研究と同様、介入の利益を計算する際、ドル資産を T-Bill で運用すると仮定してきた。たしかに、ドル資産の残高が低いとき、非常事態に備えて、その全てを T-Bill で運用していたと考えるのは自然である。しかし、ドル資産の残高が十分であれば、その全てを T-Bill で運用するのではなく、一部を流動性は低くとも利回りの高い資産によって運用する方が合理的であろう。

財務省は、07 年から『外貨準備等の状況』として、外為特会及び日本銀行が保有する外貨準備資産の運用状況を公表している。外貨証券の満期別構成割合の詳細は公表されていないものの、満期 1 年以下、1 年超 5 年以下、5 年超の構成割合は公表されている。図 10 をみると、07 年度において、1 年以下の割合は 27%、1 年超 5 年以下は 46%、5 年

超は27%となる。また、07年度から14年度にかけて、1年以下の割合は徐々に低下しているが、5年超は横ばいであり、1年超5年以下の割合は増加している(ただし、14年度においては、1年以下の割合が増加し、1年超5年以下の割合が低下している)。

図10 満期別構成割合(年度別)

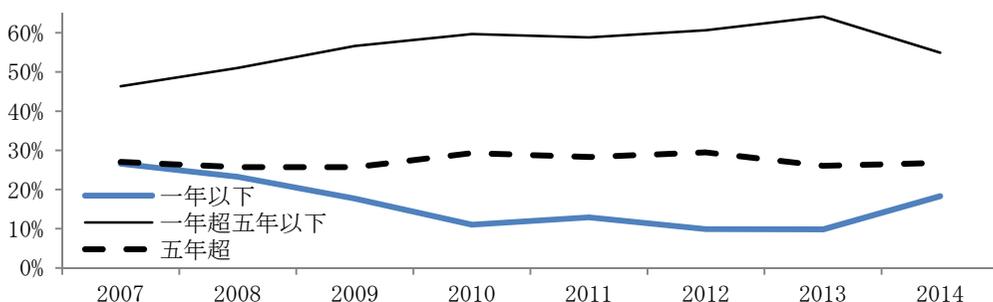


図11 運用利率

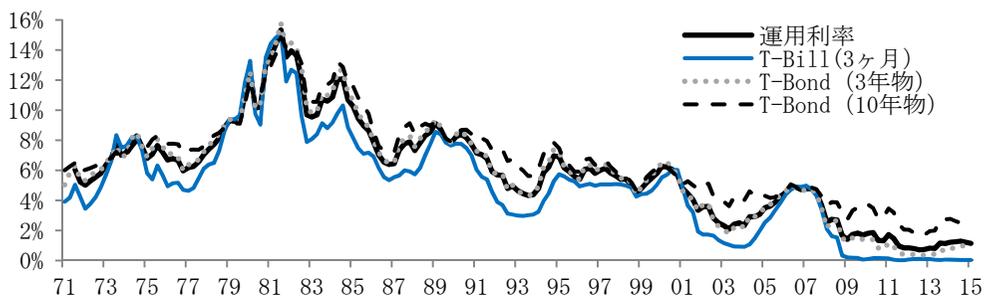
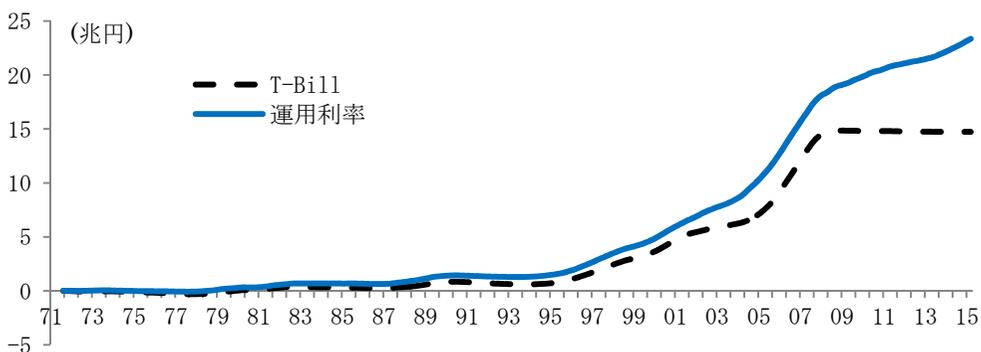


図12 実際の運用利率を用いた場合の累積運用益



満期が長いほど金利も高い傾向があるため、我々が試算した運用益は過少に見積もられているといえる。これは07年度以降の運用方法であり、それ以前については、どのように運用されていたかは分からない。また、正確な満期についても公表されていない。

ここでは、簡単な仮定をおいて、ドル資産の運用利回りを試算してみよう。まず、満期1年以下はT-Bill(3ヶ月)、1年超5年以下はT-Bond(3年)、5年超はT-Bond(10年)で運用されるとし、満期の構成割合を用いて運用利率を試算する。07年度以前については、07年度と同じ割合と仮定する。図11では、こうして推定された運用利率を示している。この図から運用利率はT-Billより高く、T-Bond(10年)より低いことが分かる。また、外貨証券の中で1年超5年以下が約50%を占めていることから、推定された運用利率はT-Bond(3年)とかなり似通った動きをしている。

図12では、この運用利率を用いて、介入の累積運用益を再推定している。比較のため、T-Billを用いた推定値も掲載した(図5(c)の再掲)。図をみると、第4.2節の結果と異なり、運用益は08年以降も増加しているのが分かる。また、運用益の規模は、最終的には約8.6兆円増加し、14.7兆円から約23.3兆円となっている。以上から、第4.2節の推定は、運用益を過小に見積もっていたことが分かる。しかし、外為特会の累積運用益は53兆円であり、まだ大きな乖離が存在している。

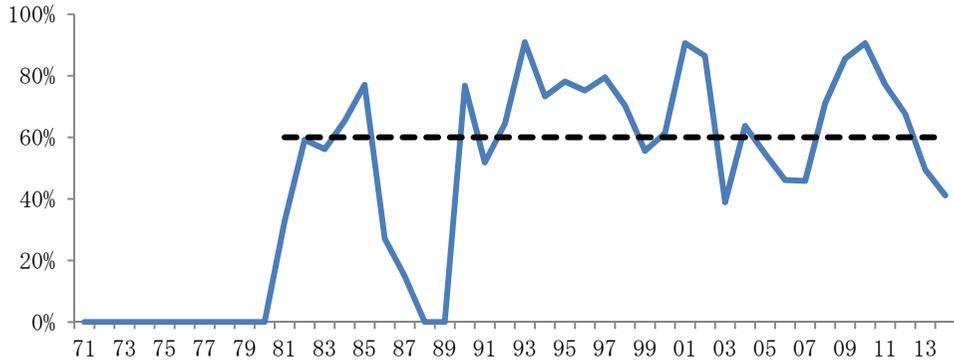
## 5.2 複利計算と一般会計への繰り入れ

第4.1節の仮定3において、金利収入は全て払いだされてしまって、外為特会に溜まらない(その期の終わりには、一般会計に振り替えられていた)と仮定した。しかし、現実には、外貨の運用で得られた金利収入(ドル建て)は売却されることなく、そのまま外為特会に組み込まれ運用に当てられる。そして、外為特会の剰余金に見合う金額のFBを新たに発行することで円資金を調達し、その一部を一般会計に繰り入れ、残りは積立金として財政融資資金に預託されてきた。

図13では、剰余金のうち、どれぐらいの割合が一般会計に繰り入れられていたかを示している。これをみると、当初は剰余金の全額が積み立てられていたが、政府債務が膨らむなかで財源対策の一環として剰余金が注目され、81年以降、平均して剰余金の6割が一般会計に繰り入れられている。

本節では、金利の複利計算と一般会計への繰り入れが介入利益に与える影響を考察していく。ここでは、外貨の運用で得られた金利収入は売却することなく、すべて外貨資産に組み込まれ、そのまま運用に当てられるとする(ただし、T-Billではなく、前節で求めた運用利率を用いる)。また、運用差益に見合う金額のFBを新たに発行することで円資金を調達し、一部を一般会計に、残りは積立金として積み立てられるとする。一般会計への繰り入れ割合として、以下3ケースを考える。

図 13 剰余金の繰入割合（年度別）



**ケース 1(下限ケース、一般会計繰り入れ 100%)**：運用差益に見合う金額のFBを新たに発行し、その全額を一般会計に繰り入れると仮定する。一般会計に繰り入れられた部分は利子を生まないとする。積立金からの金利収入が得られていないため利益の下限となる。これは一般会計に全て繰り入れられていたら、特別会計はどれくらい小さくなっていくかという計算に対応する。

**ケース 2(上限ケース、一般会計繰り入れ 0%)**：新たに発行されたFBは、全て特別会計に積み立てられるとする。一般会計に繰り入れられた部分は利子を生まないが、特別会計に積み立てられた分は財政融資資金預託金利（満期3年以上5年未満）で運用されるとする。全てが積み立てられ、金利収入が得られるため、利益の上限となる。これは一般会計繰り入れが一切なかったとしたら、特別会計はどれくらい膨らんでいたかという計算に対応している。

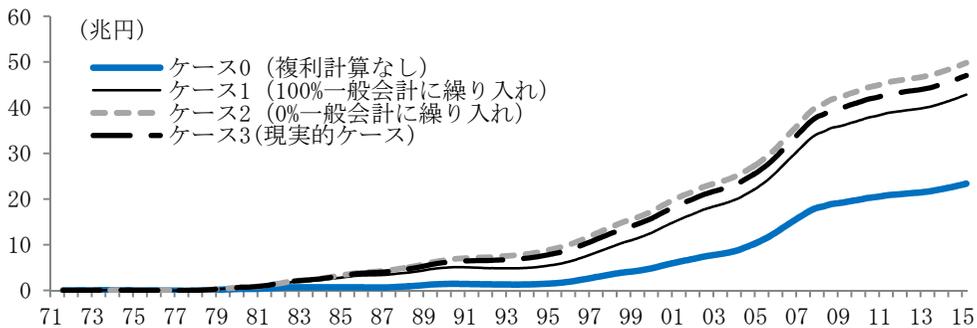
**ケース 3(現実的ケース、実際の一般会計繰入率)**：現実の繰り入れ割合（図13）を用いて、運用差益の一部を一般会計に繰り入れ、残りを特別会計に積み立てるとする。特別会計に積み立てられた分は財政融資資金預託金利（満期3年以上5年未満）で運用されるとする。ケース2に比べて、運用益が減少すると予想される。

図14では、各ケースについて、累積運用益を示している。比較のため、ケース0として第5.1節の累積運用益を掲載した。ケース0では、現実の運用利率を用いているが、複利計算は全くされておらず、累積運用益は約23.3兆円となる。これに対し、ケース1は、全てを一般会計に繰り入れているが、複利計算がなされているため、運用益は42.8兆円に増加している。両者の差は、複利計算による効果から生じている。ケース2では、運用益は全て積み立てられるとしており、利益の上限となっている。運用益は49.8兆円に達し、ケース1との差は約7兆円にのぼる。最後に、ケース3をみると、運用益は

47兆円であり、外為特会の運用益とほぼ同じ値となる。一般会計に繰り越す割合によって、運用益は最大で約7兆円の差が生じている。このことから、複利計算だけでなく、一般会計への繰り入れも運用益に大きな効果を持っていることが確認できる。

最後に、為替リスクについて説明したい。本節では、外貨の運用で得られた金利収入（ドル建て）は売却されることなく、そのまま外為特会に組み込まれ運用に当てられるとした。結果として、ドル・ポジションは1兆2,320億ドルにまで増加する。これは為替レートの変動によって、評価益がより大きく変化することを意味する。第4.3節の推計を新しいドル資産で計算してみよう。第4.3節では、円ドルレートが20円だけ円高に振れると、15.3兆円の評価損が発生するとした。これに対し、ドル資産が1兆2,320億ドルとすると20円だけ円高に振れると24.6兆円の評価損が発生してしまう。つまり、現在の外為特会は大きなリスクを抱えながら運用益によって差益を得ているといえる。

図14 複利計算と一般会計への繰り入れ



## 6. 政策評価

為替介入は、通貨当局による外国為替相場への影響力の行使にあたることから、このような政策がどのように正当化されるか、ということは長年議論されてきた。通貨当局の政策当局者が、為替介入の理由として挙げるのは、市場で決まる為替レートがファンダメンタルズを反映していない(明らかなミス・アラインメントがある)、かつ直近の為替レートの動きがミス・アラインメントを悪化させる方向に急激に動くような状況が存在するからである<sup>10</sup>。Ito and Yabu (2007)では、91年以降のデータを用いて、このような認識で現実の介入行動を説明できるか、を検証している。そこでは、日本の通貨当局

<sup>10</sup> 例えば、2011年3月18日のG7財務大臣・中央銀行総裁の声明では、「我々が長らく述べてきたとおり、為替レートの過度の変動や無秩序な動きは、経済及び金融の安定に対して悪影響を与える。我々は、為替市場をよく注視し、適切に協力する。As we have long stated, excess volatility and disorderly movements in exchange rates have adverse implications for economic and financial stability. We will monitor exchange markets closely and will cooperate as appropriate.」と述べられている。

は、長期的なトレンドよりも円安ならば円売り介入はしない、トレンドよりも円高ならば円買い介入はしない、ということが示されていた。また、介入は、直近の為替レートの動きが長期トレンドからの乖離幅が拡大する方向で急激に動いた場合に、介入がおきやすいことが示された。このような介入の反応関数のもとでは、為替に強いトレンドがない限り、為替介入の結果としての売買益はプラスになる。91年以降では、売買益がプラスであるというのは、このような反応関数の結果であり、為替相場の安定に寄与したと評価できる。また、91年以前についても、介入は相場の安定に寄与したと思われるが、円高トレンドが存在していたため、売買益がマイナスになってしまっている。

一方、長期にわたり、外貨準備が蓄積してきたことは、円売り・ドル買い介入の総額が、円買い・ドル売り介入の総額をはるかに上回ってきたことを示している。外為特会は円短期債券発行額を負債としてもち、外貨債券を資産として保有する「投資ファンド」とみなすことができる、と我々は考える。71年以降の標本期間中の大半において、円短期金利はドル短期金利を下回っていた。そのため、この「投資ファンド」は、金利差を利用した「キャリー・トレード」という投資手法を採用していたことになる。このキャリー・トレードの収益が、本論文の「運用差益」である。これが大きなプラスとなっていることから、外貨準備の投資手法としては、これまでは成功を収めていたといえる。

キャリー・トレードに共通する1つのリスクは、金利差収益がプラスでも、高金利通貨は長期的に減価する傾向がある(カバーなしの金利裁定)ために、(未実現)評価損が発生しやすい、ということである。ただ、評価損が発生するかどうかは、高金利通貨の仕入れ(本論文ではドル買い)のレートがどれくらいであったかに依存している。割安(超円高)なレートでドルを買っていれば、その後、傾向的に評価が下がっても(ドル安になっても)、投資ファンドとしては、未実現損にはならない。果たして金利差益に加えて、評価益も確保していたのだろうか。本論文で示した評価益や、ドル買い平均レート、損益分岐為替レートの推計が、これに答えを出している。日本の外為特会は、「投資ファンド」としてみても、少なくとも93年以降は、キャリー・トレードで収益を上げ、未実現益も確保している、という意味で優秀な成績を残している。市場の非効率性(相場の極端な変動性)を利用して利益を上げてきた、といえる。その利益は、一般会計への繰り入れを通じて、国家財政の健全化にも貢献してきた。

では、今後も介入や外貨準備(外為特会)運用に死角はないのだろうか。キャリー・トレード型の外貨資産保有には、金利リスクと為替リスクがある。金利リスクは、日米の金利差が逆転し、外貨資産からの利子収入では、円建て負債(国庫短期証券)の利子支払

が賄えなくなるリスクである。為替リスクは、円高になり円建ての(未実現)損失が生じるリスクである。ここでは、こうしたリスクを小さくする運用方法を考えてみる<sup>11</sup>。

金利リスクの管理方法は大きく分けて2つある。第1の方法は、円建て負債(FB)の残高を圧縮する方法である。利子受け取りが利子支払いを上回ることによって運用差益を受け取るのだが、13年までは、この運用差益で増加する外貨建て資産増分に対してもFBを発行して、外為特会の資産・負債を一致させていた。しかし、伊藤(2007)が指摘していた通り、金利差が正であるときは、それをそのままドル建て正味資産として計上することで、将来の金利リスクを大きく減少させることができる。14年度に、政府は、一般会計への繰り入れ分を除き、FB発行による円貨の発行を止めた。残高圧縮については、積立金制度は廃止され、現在、財投預託されている円資金は今後5年程度で順次FB償還に充てることが決定されている。今後は、改革をさらに進めて、一般会計への繰り入れ自体を止め、これ以上のFB増加を止めるべきである。

金利リスク減少の第2の方法は、外貨資産を国債以外の利回りの高い金融商品にシフトさせることで、ドル建て資産からの長期平均利回りを高めることである。たしかに、ドル資産の残高が低いときには、非常事態に備えてその全てをT-Billで運用していたと考えるのは自然である。しかし、ドル資産の残高が十分であれば(例えばGDP比10%など)、その全てをT-Billで運用するのではなく、一部をより利回りの高い米国株式(インデックス・ファンド)や不動産(ファンド)で運用する方が、中長期的な金利リスクを低下させられる。これは事実上、外貨準備の一部をSWF(国家資産ファンド)として運用することになるので、この部分は外為特会からは切り離れたほうがよいかもしれない。このような積極的な外貨準備の運用の先例としてはシンガポール、中国、韓国がある<sup>12</sup>。

例として、S&P株価指数で外貨準備を運用した仮想的な場合を考えよう。金利収入として複利計算を考慮した第5.2節のケース3を考える。具体的に外貨準備のどの部分(ある意味溜りすぎた部分)を株式運用に回すべきかについて、一定の仮定を置く。ドル資

<sup>11</sup> 我々が「運用方法」の改善を提案するのは、次のような暗黙の前提をおいているからである。ドル買い(売り)介入は、円高(円安)阻止・抑制に効果があるので、外貨準備を減らすことを目的としたドル売り介入は、(少なくとも一時的には)円高を引き起こして、円安ミス・アラインメントが起きている状況以外においては、レベルの意味でも、ボラティリティの意味でも、経済に好ましくない影響を与える。一方、谷内(2008)は、為替介入は効果がないか、あったとしても非常に小さいという立場をとり、外貨準備を減らすためにドル売り介入をおこなっても為替レートはほぼ影響を受けず、外貨準備の抱えるリスクを軽減できる、と主張している。

<sup>12</sup> シンガポールは長年、Government Investment Corporation (GIC)に、外貨準備の運用を任せてきている。GICの運用方法については、多くが開示されていないが、他通貨の証券、株式、不動産、プライベート・エクイティなどに幅広く分散投資しているといわれている。世界中で40カ国に投資、1200人以上の職員がいる。また、中国は、China Investment Corporation (CIC)を07年に設立、外貨準備を切り出す形で、より積極的な資産運用をする体制を整えた。13年には5752億ドルを運用している。韓国は、Korea Investment Corporation (KIC)を05年に設立し、外貨準備の一部など政府資産を運用している。13年には資産720億ドルを運用している。GIC、CIC、KICは国家資産ファンド(Sovereign Wealth Fund)というカテゴリーに属している。

産が GDP の 10%を下回る分は通常の T-Bill と T-Bond で運用されるが、GDP10%を超える部分は全て S&P 連動の ETF により運用されていたとしよう。ドル資産は、01 年 12 月に GDP 比 10%を超えており、02 年 1 月以降、GDP 比 10%を超えるドル資産について S&P 連動の ETF によって運用されたとする。02 年 1 月以降について、S&P 株価指数の変化率は平均 0.38% (年率 4.7%) であった。これは T-Bond に比べても、かなり高い収益率である。

そこで次のような仮想的シミュレーションを行った。金利収入や株式リターンが外貨準備に積みあがるという現実的なケースの場合(第 5.2 節のケース 3)、上記の方法で GDP10%を超える資産は S&P 株式指数で資産運用したとする。そのシミュレーション結果を図 15 で示している。これをみると、S&P で運用した場合が、最終的には運用益が高くなっている。現実的なケースでは 47 兆円だった運用益が、S&P を含めた資産運用では約 82 兆円と、その差は約 35 兆円となる。T-Bond に加えて、S&P を含めることで、ドル資産からの平均収益が大幅に増大し、金利リスクを低下できていたことを示している。

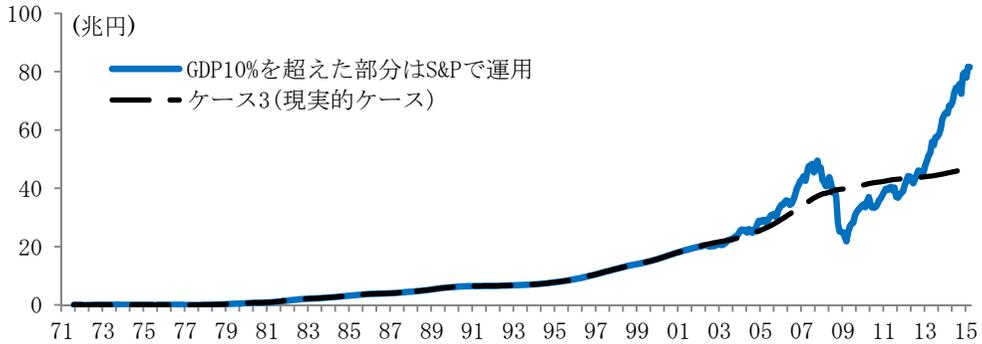
巨額の外貨準備の保有には大きな為替リスク(未実現評価損益)がある。第 4.3 節の計算では、20 円ほど円高が進行すれば、約 15 兆円の未実現利益がなくなるとした。今後再び、11-12 年のときのような 70 円台の円高が生じると、介入利益は損失に変わるかもしれない。これは大きなリスクであり、巨額の外貨準備を持つことに批判的な論調の理由の 1 つである。これに対し、外貨準備の評価損益は民間の銀行や金融機関と違って大きな意味を持たない、という反論もある。つまり、未実現利益は抱え続ければよいことであり会計上だけの問題だ、という立場である。実現損はもちろん会計上も政治的にも大きな問題となるが、評価損は一時的なものであり政府は持ちこたえることができる。

しかし、未実現評価損がおきているときに外貨準備を取り崩して、実現損になるシナリオはないのか。例えば、70 円台前半の水準で、円買い・ドル売り(円高を意図)の介入が行われることは、ほとんど考えられない。これまで、円高の水準で円売り・ドル買いの介入、円安の水準で円買い・ドル売りの介入をおこなってきた。ドル売り介入とドル買い介入ポイントの差が開いていればいるほど、実現損を出す可能性は低い。また、財政再建のために資産である外貨準備高(「埋蔵金」とみなす)を売却する、という主張も聞かれるが、これは外貨準備という資産に対して国庫短期証券という負債がある、ということを無視した誤った議論である<sup>13</sup>。今後、日米が 2%インフレ目標を共有していく限

<sup>13</sup> 財政再建のため、将来的に国庫短期証券の残高を減らす(外貨準備を売却する)が必要であり、その時の相場次第で損失が発生する可能性を指摘する見解もあるだろう。しかし、我々は財政再建のため、国庫短期証券の残高を減らす(外貨準備を取り崩す)ことは合理的ではない、と考える。外為特会の債務である「国庫短期証券」と、資産である外貨準備として保有する外国資産を同時に売却しても、「財政再建」(純債務の削減)の足しにはならないからである。これではバランスシートが、両建てで削減されるに過ぎない。

り、物価の違いで名目為替レートが円安に振れることもない。現在の日本の外貨資産の平均購入価格から考えて、今後実現損を出すような介入の可能性はほとんど皆無である。

図 15 S&P を用いた運用



## 7. まとめ

本論文では、日本の為替介入、外貨準備の運用の問題を包括的に検討した。介入の実数は、91年4月以降日次で公表されているが、それ以前について公式統計はない。91年4月以降の標本期間で、先行研究で提案された代理変数の中から、介入額の正確な代理変数が何かを特定する作業を行った。そしてその代理変数をバックデートすることで、月次ではあるが、71年8月まで遡及し介入データを整備した。次に、介入とその帰結としての外貨準備の収益性を考察した。売買差益、運用差益、評価差益を計算した結果、売買差益を除き、いずれも大きな収益を実現していた。したがって、日本の通貨当局の介入は、おおむね相場を安定させる方向で介入が行われており実現益をだしていた。かつ外貨準備はキャリー・トレードの運用を行う投資ファンドとして考えると、金利差益も稼ぎ、未実現益も確保している、という成功した投資成績を残していた。今後も、介入や外貨準備運用で成功を続けるかどうかは、日米の金利差と為替レートの動きによる。本稿では、金利リスクと為替リスクを軽減する方法を指摘した。

## 参考文献

- 伊藤隆敏 (2003) 「日本の為替介入の分析」 『経済研究』 54, pp. 97-113.  
 伊藤隆敏 (2007) 「外貨準備を考える(上)、受取利息分は積極運用を」 『日本経済新聞』 (10月4日).  
 行天豊雄 (2013) 『円の攻防：「通貨マフィア」の独白』 朝日新聞出版.  
 熊倉正修 (2016) 「日本の金融通貨政策と財政ファイナンス」 『駒大経営研究』 47, pp. 1-52.  
 中田(黒田)祥子 (1998) 「ニューラルネットワークアプローチによる経済分析(2)―通貨当局の外

為市場介入への応用例」『金融研究』17, pp. 99-122.

小宮隆太郎・須田美矢子 (1983) 『現代国際金融論—理論・歴史・政策(歴史・政策編)』日本経済新聞社.

須田美矢子(1999)「外国為替資金特別会計と外国為替政策」『学習院大学経済論集』36, pp. 185-217.

谷内満 (2008)「日本の外貨準備の政策分析」『開発金融研究所報』36, pp. 117-138.

深尾光洋 (2000)「外国為替介入の効果と収益」『金融不況の実証分析』日本経済新聞社.

藤井亮二 (2014)「外国為替資金特別会計剰余金の発生と一般会計繰入」『経済のプリズム』12, pp. 1-12.

Chen, C., Watanabe, T., and Yabu, T. (2012) “A new method for identifying the effects of foreign exchange interventions,” *Journal of Money, Credit and Banking* 44, pp. 1507-1533.

Dominguez, K., Hashimoto, Y., and Ito, T. (2012) “International Reserves and the Global Financial Crisis” *Journal of International Economics* 88, pp. 388-406.

Fatum, R., and Yamamoto, Y. (2014) “Large Versus Small Foreign Exchange Interventions,” *Journal of Banking and Finance* 43, pp. 114-123.

Friedman, M. (1953) “The Case for Flexible Exchange Rates.” *Essays in Positive Economics*, University Chicago Press, Chicago.

Hatase, M., Shintani, M. and Yabu, T. (2013) “Great earthquakes, exchange rate volatility and government interventions,” Vanderbilt University Working Papers.

Hoshikawa, T. (2008) “The Effect of Intervention Frequency on the Foreign Exchange Market: The Japanese experience,” *Journal of International Money and Finance* 27, pp. 547-559.

Ito, T. (2003) “Is foreign exchange intervention effective? The Japanese experiences in the 1990s,” Mizen, P. (Ed.), *Monetary History, Exchange Rates and Financial Markets*, Essays in Honour of Charles Goodhart, Edward Elgar Publishing.

Ito, T., (2007) “Myths and reality of foreign exchange interventions: An application to Japan,” *International Journal of Finance & Economics* 2, pp. 133-154.

Ito, T., and Yabu, T. (2007) “What prompts Japan to intervene in the Forex market? A new approach to a reaction function,” *Journal of International Money and Finance* 26, pp. 193-212.

Ito, T., and Yabu, T. (2016) “Japanese Foreign Exchange Interventions, 1971-1991: Estimating

a Reaction Function Using the Best Proxy,” Mimeo.

- Kearns, J., and Rigobon, R. (2005) “Identifying the Efficacy of Central Bank Interventions: Evidence from Australia and Japan,” *Journal of International Economics* 66, pp. 31-48.
- Leahy, M. (1995) “The profitability of US intervention in the foreign-exchange markets,” *Journal of International Money and Finance* 14, pp. 823-844.
- Mayer, H. and Taguchi, H. (1983) “Official Intervention in the Exchange Markets: Stabilising or Destabilising?” *BIS Economic Paper* 6.
- Neely, C. (1998) “Technical analysis and the profitability of US foreign exchange intervention,” *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 80, pp. 3-17.
- Neely, C. (2000) “Are changes in foreign exchange reserves well correlated with official intervention?” *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 82, pp. 17-32.
- Neely, C. (2001) “Bank Intervention: Looking Under the Hood.” *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 83, pp. 1-10.
- Salant, W. S. (1974) “Profitable Speculation, Price Stability, and Welfare,” *International Finance Discussion Paper* 54, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Sarno, L. and Taylor, M. P. (2001) “Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If So, How Does It Work?” *Journal of Economic Literature* 39, pp. 839-868.
- Takagi, S. (1991) “Foreign Exchange Market Intervention and Domestic Monetary Control in Japan, 1973-89,” *Japan and the World Economy* 3, pp. 147-80.
- Watanabe, T. and Yabu, T. (2013) “The Great Intervention and Massive Money Injection: The Japanese Experience 2003-2004,” *Journal of International Money and Finance* 32, pp. 428-443.
- Taylor, D. (1982) “Official intervention in the foreign exchange market, or bet against the central bank,” *Journal of Political Economy* 90, pp. 356-368.

## 補論：行天(2013)、小宮・須田(1983)を用いた検証

行天豊雄氏は国際金融局局長また財務官として介入の指揮を執る立場を経験しており、行天(2013)の記述は正確であると思われる。これに対し、小宮・須田(1983)では、データの出所を『外為年鑑』、市場筋の情報とし、その精度には留意が必要である。

行天(2013)では、大きなイベントについて、介入額の記載がなされている。ここでは、行天(2013)の記述と対民収支(調整2)を比較する。まず、ニクソン・ショック時(71年8月15日)をみる。行天(2013)では、2週間で約40億ドル(約1兆5000億円)のドル買いがあったとしている(31-32頁)。これに対し、対民収支では、71年8月は45億6500万ドルのドル買いとなる(8月15日以前にも介入があった可能性を考えると、我々の推計は正確である)。次に、スミソニアン協定締結(71年12月18日)以降では、行天(2013)は、72年中に約70億ドルのドル買い介入とある(46頁)。対民収支では、71年12月に8億5900万ドル、72年に57億6000万ドルとなる(合計では66億1900億ドル)。次に、円の上昇圧力が強まっていた77年、78年3月をみる。行天(2013)は、77年に60億ドルのドル買い介入とある(49頁)。対民収支では、77年は、59億8800万ドルとなる。同様に、78年3月では、行天(2013)は55億ドル以上のドル買い介入(50頁)、対民収支は54億7200万ドルとなる。最後に、プラザ合意時(85年9月22日)をみてみよう。行天(2013)では、85年9月に12億5000万ドル、10月に17億5000万ドルのドル売り介入とある(77-78頁)。対民収支では、85年9月に11億9800万ドル、85年10月に15億3800万ドルとなる。

小宮・須田(1983)では、73年3月-82年11月の介入額の推計値が掲載されている(頁47、84、119、163、222、244、340-341)。図16では、誤差を「対民収支(調整2)-小宮・須田(1983)の推計値」としている(欠損値が数ヶ所あるため、誤差の線は連続ではないことに注意されたい)。この図をみると、誤差は0の近辺にあり、規模としても小さい値を取ることが分かる。

図16 小宮・須田との比較

