

財政政策と通貨危機*

政策当局の予算制約と政策ルールの視点から

工 藤 健†

Abstract

This research investigates that the currency board can prevent currency crisis with a perspective of the government's budget constraint and fiscal policy rule. Results from our analysis clarify subsequent implications. First, the equilibrium level of exchange rate and prices depend on the fiscal policy. Second, under the currency board regime, the currency crisis based on fundamentals can be occurred in the case that the 'Active' fiscal policy which is inconsistent with exchange rate parity is implemented, and the self-fulfilling currency crisis can be occurred in the case that the 'Passive' fiscal policy is implemented. Third, the Argentine currency crisis in the end of 2001 is based on the fundamentals with the result of fiscal expansion and the debt accumulation in the latter half of 1990s.

Keywords: Currency Crisis, Currency Board, Fiscal Policy Rule, Indeterminacy of Equilibrium

1 はじめに

1997年のアジア通貨危機以降、国際通貨基金(IMF)は、為替相場制度について「両極の解」への収斂が望ましいという見方を示した。すなわち、こ

* 本研究は、科学研究費補助金若手研究B(課題番号:20730185,22730229)の助成を受けたものである。

†長崎大学経済学部 E-mail: tkudo@nagasaki-u.ac.jp

れは、インフレーション・ターゲティングにより名目アンカーを確保しながら、変動為替相場制などの柔軟な為替相場制度を採用するか、あるいは為替平価に強力にコミットするようなカレンシーボード制を採用するか、といういずれかの制度が、中間的な制度に対して支配的になるという見解である。

実際に、通貨危機後のアジア諸国では、タイと韓国においてインフレーション・ターゲティング制とより柔軟な為替制度の導入が行なわれた。この背景には、アジア通貨危機において、危機に見舞われた多くの国々が「事実上のドル・ペッグ制」を採用していて、いったん国内経済状況が悪化した場合に、為替平価に対するコミットメントが十分ではなかったという考え方がある。

他方で、「両極の解」のもう一方であるカレンシーボード制は、既に香港やアルゼンチンで導入されており、比較的良好なパフォーマンスを得ていた^{*1}。特に、香港はアジア通貨危機の際にも投機アタックに耐え、為替平価を維持したことが評価されている。アルゼンチンでは、カレンシーボード制により、為替安定はもちろんのこと、物価水準についても安定化され、おおむねカレンシーボードに基づく政策は成功しているとされていた。理論的にも、通貨当局に国内信用の増大を許さないこの制度により、Krugman(1979)型の通貨危機を防止しうると期待されていた。

しかしながら、2001年末、アルゼンチンで通貨危機が発生し、現在もなお政治的・経済的に不安定な状況が続いている。このアルゼンチンの危機において「両極」の一方の解であるカレンシーボード制が崩壊したという事実は衝撃的であった。

*1 アルゼンチンは1991年にカレンシーボード制を導入した。その制度の下で、自国通貨のペソはドルに対して1対1で固定され、外貨準備によってベースマネーが100%カバーされるように法律により規定されている。また、アルゼンチン中央銀行が原則的に政府に対して融資を行なわないように、中央銀行憲章により定められている。そして、中央銀行の国内金融機関に対する融資も法律により厳しく規制されている。詳細は白井(2000)参照。

それでは、純粋かつ理想的なカレンシーボードの導入によって、Krugman 型の通貨危機を防止することができるのだろうか。本稿では、財政当局と通貨当局の予算制約の視点から、カレンシーボードが通貨危機を防ぎうるかどうかを簡単な理論モデルから検討する。本稿のモデルは、Leeper (1991) のモデルをカレンシーボード制のケースに拡張したものであり、Daniel (2001b) らが通常の固定為替相場制で考察している、いわゆる「通貨危機の財政理論」のケースも含んでいると考えることができる。

本稿の構成は以下のとおりである。まず、第2節において、政策当局のバランスシートや政策ルールの視点から従来の通貨危機モデルの概略を説明し、カレンシーボード制におけるバランスシート制約がある程度、通貨危機の防止を企図したものになることを示す。それに対して、第3節では簡単なモデルを展開し、カレンシーボード制に基づくバランスシート制約それ自体が通貨危機を回避しうるものではなく、その背後に適切な財政運営が必要であることを示す。第4節ではアルゼンチンのデータを用いて第3節のモデルの検証を行い、最後の第5節で結論を述べる。

2 通貨当局の予算制約と通貨危機

この節では、通貨当局の予算制約という視点から、固定為替相場制とカレンシーボード制の特徴についてそれぞれ述べる²。また、通貨当局のバランスシートと通貨危機の関係について、既存の通貨危機モデルに基づいて再考する。そして予算制約をバランスシートと捉えなおして、カレンシーボード制が通貨危機を防止しうるかどうかについて議論する。

*2 財政当局と通貨当局のバランスシートの視点から物価水準の決定に関する議論をまとめているのが、岩村・渡辺(2004)である。

2.1 財政・通貨当局のバランスシート

ここでは、財政当局と通貨当局（中央銀行）のバランスシートの概略を、説明のために単純化した形で述べる。まず、ある時点における財政当局のバランスシートについて簡単に説明する。最初に、財政当局の債務となるのは、その時点において発行済みの国債残高である。他方、財政当局の基本的な裏づけとなる資産は、現在および将来の税収から支出を除いた部分、すなわち財政余剰となる。つまり、財政当局は現時点における徴税のみならず、将来の徴税権を担保に市場から資金を調達できるのである。このような財政当局のバランスシートは、図1のようになる。

図1：財政当局のバランス・シート

資産	負債
財政余剰の流列 の現在価値	国債発行残高
通貨当局からの納付金 など	

次に、同じ時点における通貨当局のバランスシートを見てみる。通貨当局にとっての資産は、自国の政府や民間部門に対する信用や、これら国内経済主体の発行する債券保有からなる国内資産と、主に外貨建ての債券を中心とする外貨準備がある^{*3}。これらの資産を裏づけに、通貨当局はベースマネーを発行する。このベースマネーは通貨当局の債務となる^{*4}（図2参照）。

*3 現在では小さな割合しか占めていないが、かつての金本位制の下では、準備資産である金が通貨当局の重要な資産であった。

*4 確かに金本位制の下では通貨当局の発行する通貨は金との兌換が義務付けられており、その意味で通貨当局にとっての債務であった。しかしながら、管理通貨制度の下では、発行した本国通貨1単位が持ち込まれても通貨当局は他の資産との兌換を強制されるわけではなく、同じ1単位の本国通貨と交換するだけでよい。一方、後述するカレンシーボード制では、本国通貨と準備通貨の間での兌換が通貨当局に求められており、その点で金本位制と似た枠組みを持っているといえる。

図2：中央銀行のバランスシート

資産	負債
自国資産残高	財政当局への納付金 など
外貨準備残高	ベースマネー残高

以上のバランスシートの下で、通貨当局は外国為替市場への介入を通じて為替政策を行なうことができる。何らかの事情で自国通貨が通貨当局の目標よりも安くなっているとしよう。その場合、通貨当局は外貨準備を構成する外国資産を売却して、それと同じ価値の自国通貨を購入する。その結果、外国為替市場において自国通貨が増価することになる。また同時に、通貨当局のバランスシートの資産項目と負債項目が同じだけ縮むことになる^{*5}（図3参照）。特に、管理変動為替相場制や固定為替相場制の下では、こうした為替介入が通貨当局にとって重要なオペレーションとなるのである。

図3：外国為替市場への介入

資産	負債
自国資産残高	財政当局への納付金 など
外貨準備残高	ベースマネー残高

----- ↑ ↑ ↑ ----- ↓ ↓ ↓ -----

以上で述べたように、固定為替相場制の下では為替介入が重要なオペレー

*5 また同様にして、通貨当局は公開市場操作を通じて金融政策を実行することができる。例えば、インフレ懸念が生じて金融を引き締めようとするのであれば、通貨当局は保有する資産を売却して、その代わりに同じ価値の通貨を受け取る。それによって、通貨当局の資産項目と負債項目は同じだけ縮むことになる。また、為替介入と公開市場操作を組み合わせると、不胎化介入を実施することも可能である。

ションとなっており、オペレーションの部分で為替介入を原則として必要とせず、外貨準備の役割が小さくなるという点で変動為替相場制と異なるものの、バランスシートの基本的な構造は変動為替相場制とそれほど変わらないと言えるだろう。

2.2 政策当局の予算制約と通貨危機

ここでは、政策当局の予算制約をバランスシートとして捉えなおしたうえで通貨危機を結び付けて論じる。特に本稿では、Krugman(1979)らが展開したモデルに関連付けて考えてみる。Krugman(1979)に代表されるモデルはファンダメンタルズに基づく通貨危機モデルと呼ばれ、1970年代から80年代にかけて中南米諸国で発生した通貨危機をよく説明しているといわれる⁶。このモデルでは、通貨当局のバランスシートが大きな役割を果たしている。以下において通貨当局のバランスシートの視点からモデルの概略を述べていく。

まず、通常の固定為替相場制を採用している小国開放経済を想定する。すなわち、バランスシートの資産側に国内資産も計上されているような通貨当局を考え、通貨当局による外国為替市場への介入を通じて為替平価が維持されているとする。このとき、固定為替相場を維持するという通貨当局の公約が信認されているとして、予想為替相場変化率がゼロであるとする。また、均衡為替相場水準が伸縮価格マネタリー・モデルにしたがうと仮定する。これらの仮定を合わせると、物価水準と為替相場水準が結びつき、同一視することができる。加えて、ベースマネーと貨幣供給が一定の比例関係にあり、産出水準が完全雇用水準で一定であると仮定すると、ベースマネーと均衡為

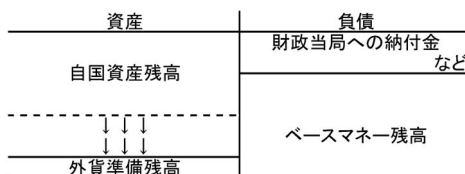
⁶ また、Krugman(1979)らのモデルは第1世代モデルとも呼ばれ、Obstfeld(1996)らの自己実現的通貨危機モデル(第2世代モデル)としばしば対照される。また、1990年代半ば以降の国際的な流動性危機を契機とする通貨危機に対応する形で、上記のモデルとは異なる第3世代モデルも提唱されるようになってきている。これらのモデルのサーベイとしては、藤原・小川・地主(2001)がある。

替相場の水準が完全に結びつくことになる。

以上の想定の下で、何らかの原因で通貨当局による国内信用が一定率で成長し続けるようになったとする。その背後には、金融危機による金融機関の救済のための信用供与があったり、財政当局の税源不足により既に発行済みの国債の償還のために貨幣発行益が必要になるなどの要因が考えられる。

固定為替相場制の維持にはベースマネーの残高を一定にする必要があり、その一方で国内信用を増大させると、バランスシートの構成から必然的に外貨準備が減少することになる（図4参照）。そして、外貨準備が尽きる段階で固定為替相場の維持が不可能になることが明らかになり、投機攻撃を受けることになる^{*7}。その後は変動為替相場制の下で、国内信用の成長率に対応した為替相場水準が推移していくことになる。

図4：Krugman モデルにおける通貨危機



2.3 カレンシーボード制

ここまでは通貨当局として通常の中央銀行を想定してきた。そのため、バランスシートの資産項目に国内資産が入っており、為替政策と金融政策について、不胎化介入などの裁量の余地が残されている。それに対して、ここでは裁量的な政策がきわめて制限されるカレンシーボード制について、バラ

*7 Flood and Garber(1984)は投機攻撃のタイミングについて、より洗練された分析を行っている。彼らは変動為替相場制が採用されていたならば実現するであろうシャドー為替相場を想定し、シャドー為替相場が固定為替相場よりも安くなった時点で投機攻撃が起こるとしている。

スシートの側面を中心に見ていく。

カレンシーボード制においては、自国通貨の為替相場が準備通貨に対して固定され、その為替平価の下で自国通貨と準備通貨が無制限に兌換されることが要請され、さらに、ベースマネーの発行残高が外貨準備の残高を超えないように制限される。

為替相場の固定については通常の固定為替相場制とほぼ同じ特徴であるが、外貨準備によるベースマネーのカバーについては、固定為替相場制よりも裁量の余地が制限される点で、より強いコミットメントになっている。強固なコミットメントが要請されるというこの特徴から、両極の解の一方として推奨されていたと考えられる。カレンシーボード制は、現在、香港、ブルガリア、リトアニア、エストニアなどの国々で採用されており、2001年まではアルゼンチンでも実施されていた。

カレンシーボードのバランスシートを簡単に見てみよう。まず、負債側にベースマネーが記される。一方、外貨準備が資産側に計上される。この点は、前述した通常の中央銀行でも同じである。しかし、厳密なカレンシーボードにおいては、国内信用の供与が禁止されており、ベースマネーはすべて外貨準備によってカバーされねばならない（図5参照）。したがって、国内における金融政策の余地はきわめて限定されることになる。

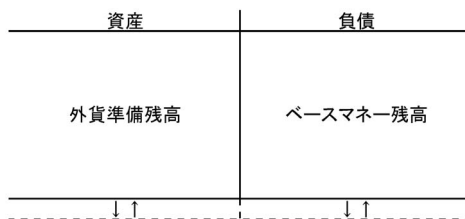
図5：カレンシーボードのバランスシート

資産	負債
外貨準備残高	ベースマネー残高
	その他

カレンシーボードにおける調整は自律的な側面を持っている。例えば、為替平価が維持されている下で、何らかの原因で外国の資本が流入したと想定

しよう。流入した外貨がカレンシーボードに持ち込まれて本国通貨と交換されると、カレンシーボードのバランスシートの両側が資本流入分だけ伸びることになる。ベースマネーの増加により金融市場が緩和されることになり、金利が低下する。金利の低下は国際間での金利裁定を引き起こす。そのプロセスで、本国通貨がカレンシーボードに持ち込まれて外貨と交換される。その結果、カレンシーボードのバランスシートの両側が同じだけ縮み、金利が上昇する一方で為替平価が維持される（図6参照）。これは、国内金利の低下によって生み出される為替の減価圧力を抑えるために通貨当局が為替市場に介入する必要が出てくる、通常の固定為替相場制と異なる点である。

図6：カレンシーボード制における自律的調整



このように、カレンシーボードは通貨当局のバランスシートに厳しい制約を課すことで、為替平価を自律的に支持しうる制度になっていることが分かる。

2.4 カレンシーボード制と通貨危機

上で述べたように、通貨当局による国内信用の増大と固定為替相場制が矛盾することから通貨危機が発生することが分かる。この視点に基づけば、通貨当局による国債の引き受けや「最後の貸し手」機能を事実上不可能にするようなカレンシーボード制は、第1世代型の通貨危機を防止する有効な制度になりうることを示される。

しかし、2001年末に発生したアルゼンチンの通貨危機は、カレンシーボー

ド制を採用している国における危機という意味で衝撃的であった。この危機においては何が問題だったのだろうか。

アルゼンチンのカレンシーボード制は、純粋な意味でのカレンシーボードの要件を満たしていなかったのではないかという指摘もある^{*8}。例えば、財政当局が発行するドル建て国債を一定の上限の下で、通貨当局のバランスシートの資産項目に加えることを許容していた。このように、ベースマネーのカバーに国内信用を加えると、投機攻撃の際に外貨準備が枯渇する危険性が出てくる(白井(2000))^{*9}。

カレンシーボードに類似した為替相場制度として、かつて多くの国々が採用していた金本位制がある。金本位制において、通貨当局は金と自国通貨の交換比率を決定した上で、その平価の下で自国通貨と金との兌換に無制限に応じなければならず、ベースマネーの発行を金準備と結びつける必要があるという点で、カレンシーボードとの共通点を見出すことができる。しかしながら、かつて金本位制を採用していた国々においても、金準備でベースマネーを必ずしも100%カバーしていたわけではなかった。

それでは、資産項目から国内信用を完全に排除して、ベースマネーを外貨準備によって100%カバーするような、純粋な意味でのカレンシーボード制の下では、Krugman(1979)らが説明するような通貨危機が完全に防止されるのだろうか。次の節では、簡単なモデルを用いてこの問題に対するひとつの答えを提示する。

*8 このような批判の仕方については、Schler(2002)や彼のウェブサイトを参照。また、アルゼンチンの危機以後の、為替相場制度をめぐる論争については、Edwards(2002)でまとめられている。

*9 白井(2000)は、カレンシーボードが採用されているいくつかの国々について、その内容について論じている。特に、香港のカレンシーボード制の問題点については制度面のみならず、理論的・実証的に詳しく論じられている。

3 モデル

この節では、簡単な小国開放経済モデルを用いて、カレンシーボード制の採用によって通貨危機が防止されるかどうかを、政策当局のバランスシートの視点から議論する。まず、モデルの主要な仮定は次のとおりである。

自国は小国開放経済であり、国内には無数の競争的な企業と互いに同質的な家計が存在する。世界にはただ1種類の財が存在する。財は異時点間の保存は不可能であるが、国際間では自由に取引できる。貿易障壁がないことから購買力平価が成立し、外国の物価水準 p_t^* が時間を通じて1で一定であるとすると、為替相場 s_t と自国の物価水準 p_t の間に $s_t = p_t$ の関係が常に成り立つ。

また、資産には自国通貨と債券があり、国際的に自由に取引されるものとする。債券には、自国通貨建てのものと外貨建てのものがあり、それぞれ1期間保有すると i_t および i^* の利子が債券の保有者に支払われる。各国通貨建て債券の間には完全代替の関係が成り立つと想定する。以下において、モデルの概要を見ていく。

3.1 民間部門

ここでは、国内の民間部門について述べる。自国の企業は、家計から労働と資本の提供を受け、保持している生産技術の下で財を生産する。その生産物は、生産要素の提供者である家計に分配される。ここでは、資本は期間を通じて一定であると仮定する。

自国の企業は、財の価格水準 s_t や生産要素の価格水準を所与として、費用関数 (y_t) で表現される生産技術の下で利潤を最大化するように生産量を決定する。ここで、 $(\cdot)' > 0$ 、 $(\cdot)'' < 0$ を満たすとする。以上のような企業の行動より、生産水準 y_t は為替相場水準 s_t の増加関数となることが分かる。これが、国内生産者の供給関数である。

一方、自国の家計は、財の消費と貨幣の流動性サービスにより得られる生涯の期待効用水準を最大化する。すなわち、家計の選好が次のように表されるとする。

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\ln c_t + \ln m_t] \quad (1)$$

ここで、 c_t, m_t はそれぞれ消費水準と実質貨幣保有残高を表す。 M_t を貨幣残高とすれば $m_t = M_t/s_t$ の関係が成り立っている。このとき、 $c_t \geq 0, M_t \geq 0$ が成り立つと仮定する。 β は主観的割引因子であり $0 < \beta < 1$ を満たす。また、 E_t は第 t 期における予想を表す期待値オペレータである。

家計は企業から生産要素提供の見返りとして要素所得を受け取り、前期末から繰り越した資産から得られる所得と合わせて、今期の消費財購入、資産購入、および毎期 s_t 単位の財を納税に充てる。したがって、代表的個人の第 t 期におけるフローの予算制約が

$$c_t + \frac{M_t}{s_t} + \frac{B_t}{s_t} + B_t^* + \beta E_t y_t + \frac{M_{t-1}}{s_t} + (1 + i_{t-1}) \frac{B_{t-1}}{s_t} + (1 + i^*) B_{t-1}^* \quad (2)$$

のように得られる^{*10}。ここで、 B_t, B_t^* はそれぞれ、自国通貨建て安全債券と外貨建て安全債券の保有残高を表す。それぞれに対応する利率が i_t, i^* である。外貨建て債券の利率は期間を通じて一定である。それぞれの債券 1 単位の保有によって、 $1 + i_t, 1 + i^*$ 単位の各国通貨が得られることになる。また、 $1 + i^* = \beta^{-1}$ の関係が成り立つと仮定する^{*11}。

家計は、(2)式の制約の下で、(1)式を c_t, B_t^*, B_t, M_t についてそれぞれ最大化する。したがって、1階の必要条件より、

$$c_t = c \quad t$$

*10 ここで、要素所得が生産水準 y_t に等しくなっているのは、1次同次の生産関数の下で生産物が生産要素の提供者に分配し尽くされるという想定から来るものである。

11 この仮定は、モデルにおいて経済が発散しないための条件を満たすことを要求するものである。なぜなら、 $1 + i^$ は実質利率と読みかえることができるためである。

$$1 + i_t = (1 + i^*) E_t \left\{ \frac{S_{t+1}}{S_t} \right\} \quad (3)$$

$$m_t = \frac{1 + i_t}{i_t} c \quad (4)$$

がそれぞれ得られる。(3)式はカバーなし金利平価式であり、(4)式は貨幣需要関数を表す。

また、家計の問題の最適化条件として、横断性条件および非ポージー・ゲーム条件より、

$$\lim_k (1 + i^*)^{-k} X_{t+k} = 0 \quad (5)$$

が得られる。これは、家計の異時点間予算制約式が必ず等号で満たされることを意味する。

3.2 政府部門のバランスシートと財政政策ルール、通貨制度

ここでは第2節の分析を受けて、政府部門のバランスシートと政策ルールを、財政当局、通貨当局に分けてモデル化する。まず、主要な仮定として以下が成り立つとする。自国の政府部門は、財政当局と通貨当局からなるとする。財政当局は国内の民間部門から、 i_t 単位の財を租税として徴収し、もしくは満期が1期間の国債を発行することによって政府支出を賄うとする。また、財政当局は通貨当局から毎期 $Q_t \geq 0$ 単位の自国通貨の移転を受ける。単純化のため、財政当局の発行する国債はすべて自国民が保有すると仮定し、政府支出は毎期 g で一定であるとする。

一方、通貨当局の行動は通貨制度によって規定される。カレンシーボード制の下では、通貨当局は一定のバランスシート制約にしたがい、人為的な市場介入を行わず、市場における自律的な調整に任せるものとする。以上の設定の下で政策当局のバランスシートを説明し、その上で財政・通貨政策ルールの説明を行なう。

最初に、財政当局第 t 期におけるバランスシートの変化を見てみると、

$$s_t(i_t - g) - i_{t-1}B_{t-1}^T + Q_t = - (B_t^T - B_{t-1}^T) \quad (6)$$

となる。ここで、 B_t^T は第 t 期における財政当局の国債発行残高である。(6)式の左辺は第 t 期における財政当局の純収入を表す。また、これは財政当局のバランスシートの資産側の項目の第 t 期における変化を表すと見ることも可能である。すなわち、財政当局のバランスシートの資産側には、現在および将来の純収入のの流列の現在割引価値の総和が計上されており、第 t 期の純収入分が取り去られると、その分だけ資産が減少するということである。一方、(6)式の右辺は第 t 期における負債項目の変化を表す。また、この式は第 t 期における政府のフローの予算制約を表すと見ることもできる。

次に、一般的な通貨当局のバランスシートについて述べる。第 t 期におけるバランスシートの変化を見ると、

$$B_t^M - B_{t-1}^M + s_t(F_t - F_{t-1}) = M_t - M_{t-1} + i_{t-1}B_{t-1}^M + i^*s_tF_{t-1} - Q_t \quad (7)$$

が成り立つ。ここで、 $B_t^M \geq 0$ は通貨当局による国債保有残高であり、 $F_t \geq 0$ は外貨準備残高である。ここから、通貨当局は貨幣発行の裏づけとして国内資産と外貨準備が利用可能であることが分かる。また、(7)式の右辺第3項以降は通貨当局の資本項目の変化を表すと見ることもできる。つまり、通貨当局は保有資産から得られる利子所得を追加的に資本に組み入れることができ、その中から財政当局への移転も行なわれるのである。財政当局の場合と同様に、(7)式を第 t 期における通貨当局の予算制約であると見ることも可能である。

以上の(6)式と(7)式を合わせて、 $B_t - B_{t-1} - B_t^M$ とすると、第 t 期における政府部門の統合バランスシートの変化が、

$$g - i_t + i_{t-1} \frac{B_{t-1}}{s_t} + F_t - F_{t-1} = \frac{M_t - M_{t-1}}{s_t} + \frac{B_t - B_{t-1}}{s_t} + i^* F_{t-1} \quad (8)$$

として得られる。これは、第 t 期における政府のフローの予算制約でもある。

政府の債務，すなわち貨幣や国債を民間部門に保有してもらうためには，以下のような政府部門の非ポンジー・ゲーム条件が満たされる必要がある。

$$\lim_k (1+i^*)^{-k} x_{t+k} \leq 0$$

ここで， x_t は $m_t, B_t/S_t, -F_t$ を表す。また，Daniel(2001a) で述べられている「非余剰条件」を

$$\lim_k (1+i^*)^{-k} x_{t+k} \geq 0$$

として政府の予算制約に課す。これは，国内で永久に用途のない徴税は行なわれないということを示している^{*12}。以上の条件を合わせると，

$$\lim_k (1+i^*)^{-k} x_{t+k} = 0 \quad (9)$$

が得られ，この条件の下で政府部門の異時点間の予算制約が等号で満たされることが含意される。

最後に，財政政策ルールと通貨制度をそれぞれ定義することによってモデルが閉じられる。まず，財政政策ルールが次のようなフィードバック・ルール

$$i_t = (B_{t-1}/S_{t-1}) \quad (10)$$

にしたがうとする。すなわち，財政政策は前期末の国債の実質残高に対応する形で行なわれる。

次に，通貨制度について述べる。カレンシーボード制の下では，通貨当局のバランスシート制約として追加的に，

*12 これは，外国と互いに独立した政府の運営が行なわれている場合に妥当な条件といえるであろう。開放経済の均衡の決定においてこの条件が必要になることを Daniel(2001a) が示している。

$$\begin{aligned}
 B_t^M &= 0 & t \\
 M_t &\leq s_t F_t & (11)
 \end{aligned}$$

が課される。(11)式はベースマネーが外貨準備によって100%以上カバーされねばならないという制約を示している。また、カレンシーボード制の下では国際収支の自律的な調整を通じて、外貨準備と為替相場水準が一定の関係において支持されると考えられる。そこで、外貨準備の増減について、以下のような関係が成り立つとする。

$$\frac{F_t}{F_{t-1}} = \left(s_t, \frac{1+i_t}{1+i^*} \right) \quad (12)$$

ここで、関数 (\cdot) の第1要素は貿易収支あるいは経常収支に関する外貨準備の動きを表し、第2要素は金利格差に基づく国際資本移動に関する動きを示す^{*13}。上記のモデルに基づいて、次の小節以降で為替相場水準決定の仕組みについて考察される。

3.3 モデルの対数線形近似

ここでは、以上で展開されてきたモデルを、為替相場水準が s で一定であるような定常均衡の近傍で対数線形近似し、対数線形化されたモデルの体系についてまとめる。ここで定義される定常均衡においては為替相場水準が一定であることから、為替平価をその水準に設定することで、少なくとも長期

*13 まず、貿易収支と外貨準備との関係について述べよう。国内産出水準 y_t が為替相場水準 s_t の増加関数になることは既に述べた。また、国内消費と政府支出を合わせたアブソープションは期間を通じて一定である。よって、貿易収支は s_t の増加関数であることができる。貿易収支の改善は他の事情を一定として外貨準備を増加させる。したがって、 $s_t > 0$ が成り立つことが分かる。ここで、 s_t は関数 (\cdot) の第1要素に関する偏微分を表す。一方、金融収支と外貨準備との関係は次のとおりである。国内金利が外国の金利に比べて上昇すると、自国に資本が流入し外貨準備を増大させる。したがって、 $i_t > 0$ が成り立つ。

においてはカレンシーボード制が均衡と矛盾しないことを意味している。以下においては、モデルで大文字で表されてきた各変数 K_t を為替相場水準 s_t で除したものを同じアルファベットの小文字 k_t で表すとす。ここで、 K_t には $B_t, s_t B_t^*, s_t F_t$ が当てはまる。

まず、上述のように定義された定常均衡において、(3)式、(4)式、(8)式、および(10)式が、

$$\begin{aligned}
 1 + i &= 1 + i^* = \dots^{-1} \\
 m &= \frac{1+i}{i} c = \frac{\dots^{-1}}{\dots^{-1} - 1} c \\
 g - \dots &= (\dots^{-1} - 1)(f - b) \\
 &= (b)
 \end{aligned}$$

のようになる。ここで、時間を表す下つき文字が省略されているものは定常均衡における各変数の値を表す。ここに通貨制度を示す条件式を加えると、一意の定常均衡が導出できる。

上のように定義された定常均衡の近傍において、モデルの対数線形近似を行なうと、(3)式、(4)式、(8)式よりそれぞれ、

$$\bar{b}_t = E_t s_{t+1} - s_t \tag{13}$$

$$m_t = -(\dots^{-1} - 1) \cdot \bar{b}_t \tag{14}$$

$$\begin{aligned}
 \dots \nu_t &= m(m_t - m_{t-1} - s_t + s_{t-1}) + b \bar{b}_t \\
 &\quad - \dots^{-1} b (\bar{b}_{t-1} - s_t + s_{t-1} + \bar{b}_{t-1}) - f \bar{f}_t + \dots^{-1} f \bar{f}_{t-1}
 \end{aligned} \tag{15}$$

が得られる。ここで各変数について、 $\bar{b}_t = \ln k_t - \ln k$ で定常均衡からの乖離率を表す。

また、政策ルールを表す(10)式の対数線形近似として、

$$\nu_t = \dots \bar{b}_{t-1} + e_t \tag{16}$$

が成り立つとする。ここで、 e_t は財政政策ルールにおける攪乱項を表すと

する^{*14}。

次に、通貨制度に関する条件を対数線形近似する。カレンシーボード制の下では、(11)式および(12)式の対数線形近似として、

$$mm_t = f\bar{f}_t + e_t \quad (17)$$

$$\bar{f}_t - \bar{f}_{t-1} = \alpha E_t s_{t+1} + (\beta - \alpha) s_t \quad (18)$$

が得られる。ここで、 e_t はカレンシーボードにおける準備率の攪乱項を表す。これは、ベースマネーに対する外貨準備のカバー率の変動を表す。

以上の対数線形化されたモデルを用いて、次の小節ではカレンシーボード制の下での均衡の決定を論じることにする。

3.4 カレンシーボード制の下での均衡の決定

ここでは、カレンシーボード制の下での均衡の決定について論じる。まず、(14)式、(17)式および(18)式を(13)式に代入すると、為替相場の動学として

$$E_t s_{t+1} = (1 - \alpha) s_t + \alpha e_{t-1} \quad (19)$$

が得られる^{*15}。ここで、

$$1 - \frac{(\beta - \alpha) \frac{\beta - \alpha}{m}}{1 + (\beta - \alpha) \frac{\beta - \alpha}{m}}, \quad 2 - \frac{(\beta - \alpha) \frac{\beta - \alpha}{m}}{1 + (\beta - \alpha) \frac{\beta - \alpha}{m}}$$

であり、 $0 < \alpha < 1$ を満たすとする^{*16}。

一方、(13)式、(14)式、(16)式、(17)式および(18)式を(15)式に代入する

*14 これらの攪乱項の中には、政策当局が利用する統計における観測誤差や政策の誤差などが含まれる。

*15 この式の導出の際、簡単化のために初期時点において外貨準備残高が均衡水準であるとして、 $\bar{f}_{t-1} = 0$ を仮定している。

*16 $\alpha < 1$ の条件は、貿易収支に対する外貨準備の反応が金融収支のそれよりも十分に大きくない限り満たされる。つまり、国際資本移動に厳しい制約が課されていない限り満足される条件である。

と、政府債務の動学として

$$\bar{d}_t - \bar{d}_{t-1} + \alpha_2 s_t + \alpha_3 s_{t-1} + \alpha_4 e_t + \alpha_5 e_{t+1} + \alpha_6 e_{t+2} = 0 \quad (20)$$

が得られる。ここで e_t は第 t 期における第 $t+1$ 期の為替相場水準の予測誤差であり、また、

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= 1 - \frac{b}{b}, \quad \alpha_2 = -1 \left[1 + (\alpha_1 - 1) \frac{f_i}{m} \right] - \frac{m}{b}, \\ \alpha_3 &= -1 \left[(\alpha_1 - 1) \frac{f_i}{m} (\alpha_1 - \alpha_2) - 1 \right], \quad \alpha_4 = \frac{1}{b}, \\ \alpha_5 &= -(\alpha_1 - 1) \frac{1}{mb}, \quad \alpha_6 = -1 (\alpha_1 - 1) \frac{f_i}{m} \end{aligned}$$

である。こうして、モデルの体系が(19)式および(20)式の2本の動学に集約される。これら2本の式より、カレンシーボード制の下で、このモデルの均衡経路を決定する条件を導き出すことができる。

まず、(19)式および(20)式の動学における係数行列の固有値はそれぞれ、 $1 - \alpha_1$ 、 α_1 である。 $0 < \alpha_1 < 1$ より、パラメータ領域が次の2つの領域に分けられる^{*17}。すなわち、

領域 $\alpha_1 > 1$ で、Active な財政政策

領域 $\alpha_1 < 1$ で、Passive な財政政策

となる。ここで、通貨政策は常にPassiveに分類されることになる。領域 $\alpha_1 < 1$ の下では、財政政策により為替相場の経路が決定されることになる。つまり、いわゆる為替相場決定の財政理論が成立することになる。一方、領域 $\alpha_1 > 1$ の下では為替相場の均衡経路が非決定になる。したがって、カレンシーボード制の下では、通貨当局が為替相場水準の決定に影響を及ぼすことはなくなる。

カレンシーボード制の下で価格を決定するのは、なんら制約を受けていない財政当局の役割になる。政府部門の予算制約を考えると、通貨当局(カレ

*17 均衡の決定問題に関する理論的基礎については、Blanchard and Kahn (1980) を参照。

ンシーボード)に属する部分は、自律的な調整過程から、そのバランスシート制約が破られることはない。しかしながら、財政当局に属する部分は、その行動により任意の為替相場水準で制約が守られる保証はなく、前述の領域においては、財政当局の行動が為替相場の均衡水準を決定することになる。この場合、 $\gamma_1 > 1$ の下で(20)式を前向きに解くと、

$$\bar{b}_{t-1} = E_{t-1} \sum_{k=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+\gamma_1}\right)^{k+1} [{}_2s_{t+k} + {}_3s_{t+k-1} + {}_4e_{t+k} + {}_5e_{t+k} + {}_6e_{t+k}]$$

が得られる。ここで、理解のために単純な場合について想定してみる。まず、為替相場の予測誤差 e_t はホワイトノイズであるとする。また、ベースマネーに対する外貨準備のカバー率が常に一定であるとする、すべての時点において $e_t = 0$ が成り立つ。そして、単純化のために財政収支が固定された一定の水準で推移すると想定する。すなわち、 $b_t = 0$ 、 $e_t = \omega$ が成り立つとする。以上の仮定の下で、上の式は次のように書きかえられる。すなわち、

$$s_t = \frac{1+\gamma_1}{2(1-\gamma_1)+\gamma_3} \bar{b}_t - \frac{4}{1-\gamma_1} \omega \quad (21)$$

として、為替相場と財政政策との関係が得られる。このとき、第 t 期首の政府債務残高が均衡水準にあるとして、財政当局が均衡財政主義に基づく政策を採用しているならば $\omega = 0$ となり、初期において為替相場が均衡水準にある限り為替平価が維持される。一方、 $\omega < 0$ とすると、初期時点に為替相場が均衡水準にあったとしても、為替相場の均衡水準が減価することになる。これは、Krugman(1979) のいうファンダメンタルズに基づく通貨危機と同様に考えることができる。

一方、領域 $\gamma_1 > 1$ のように、財政当局がその異時点間予算制約を常に遵守するような (Passive な) 行動を取るならば、任意の為替相場水準で均衡が達成されることになる。このとき、為替相場の一意の均衡水準を見出すことができなくなり、均衡が自己実現的で、かつ不安定なものになってしまう。したがって、人々の予想の変化が通貨危機を引き起こす恐れが出てくる。

この節の分析から、カレンシーボード制の導入が行なわれたとしても、通貨危機を完全に防止することは不可能であることが分かる。第一に、財政政策ルールが Active であるとき、定められた為替平価と矛盾する財政政策が行なわれる場合に、いわゆるファンダメンタルズに基づく通貨危機が発生する^{*18}。第二に、Passive な財政政策ルールが実行される場合には、為替相場の非決定性による自己実現的な通貨危機が発生する恐れが出てくる。したがって、カレンシーボード制の下で通貨危機を防止するためには、適切な財政政策ルールに基づく財政運営が不可欠となるのである。

4 アルゼンチンのデータによる理論モデルの検証

この節では、通貨危機前後のアルゼンチンのデータを用いて、前節のモデルに基づく検証を行う。まず、本節の分析における理論モデルの修正について述べ、分析方法を説明する。次に、分析で用いるデータの説明と、各変数の推移について述べる。そして、本節の分析結果を説明し、2001年末から2002年にかけてのアルゼンチンの通貨危機が、本稿のモデルによって説明できるかどうかを検証する。

4.1 モデルの修正と分析方法

ここでは、Cochrane(1998)やWoodford(1998)に基づき、前節の理論モデルを、より現実に近づけた検証可能な形に変形する。主な修正点は次のとおりである。第一に、財政余剰、政府債務残高とマクロ経済状況との関係をベクトル自己回帰で表現することである。現在発行済みの政府債務残高の返済可能性は、将来の財政余剰の現在価値と関係する。さらに、財政政策が何らかの形でマクロ経済の状況とも関係することを考慮して、これらの関係を

*18 カレンシーボード制の下で Active な財政政策が採られる場合に通貨危機が発生する可能性については、工藤(2004)が「物価水準の財政理論」の視点から論じている。

次のようなベクトル自己回帰で表現することができる。

$$x_t = Ax_{t-1} + \epsilon_t \quad (22)$$

ここで、 x_t は、財政余剰 s_t および実質政府債務残高 b_t を消費水準で規準化した変数と、マクロ経済の変動を表す変数 $a_{t+1} - a_t$ を含むベクトルである^{*19}。

実証モデルにおける第二の修正点は、景気循環などのマクロ経済の変動を通じて入ってくる財政政策との共通要因を、為替相場の動学に取り入れていることである。すなわち、

$$E_t s_{t+1} = (1 - \alpha_1)s_t + (\alpha_0 - \alpha_1 A - \alpha_1)x_t \quad (23)$$

が成り立つとする。ここで、 α_0 は貨幣市場における財政との共通要因の影響の仕方を表現する固定パラメータベクトルであり、 $\alpha_0 = [\alpha_0, \alpha_1]$ 、 $\alpha_1 = [-1, 0, 0]$ は財政的要因とマクロ経済の変動との関係を表すパラメータである。(23)式は、マクロ経済の変動が貨幣市場の動向を通して、価格水準および為替相場水準に影響するという考えに基づくものである。

(23)式より、

$$s_t = (1 - \alpha_1)s_{t-1} + (\alpha_0 - \alpha_1 A - \alpha_1)x_{t-1} - \alpha_0 \epsilon_t \quad (24)$$

が得られる。

実際に推定を行なう際には、直接(24)式を推定する場合に発生するパラメータの識別の問題を回避するために、最初に(22)を推定して係数行列 A と残差ベクトル ϵ_t の推定値を得る。次に、(23)式を推定して係数ベクトル $(\alpha_0 - \alpha_1 A - \alpha_1)$ の推定値を得て、そこから α_0 を求める。最後に、以上の推

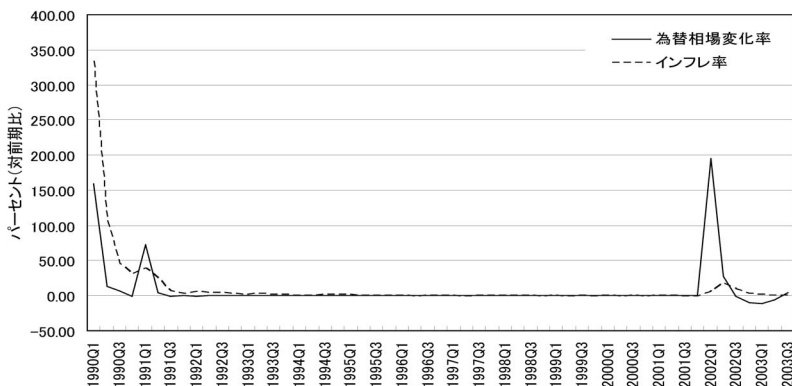
*19 ここで、各変数を消費水準 a_t で規準化するのは変数の定常化のためであるが、あえて産出水準ではなく消費水準を用いるのは、消費水準が恒常所得仮説にしたがっている場合、産出水準のトレンドの代理変数として考えられるためである。

定によって得られたパラメータの推定値を(24)式に代入することによって、為替相場水準の理論値を求めることができる。最終的に、こうして得られる理論値と実現値とを比較することで、現実とモデルの整合性を見ることができるのである。

4.2 データとその特徴

ここでは、1991年から2001年までカレンシーボード制を維持していたアルゼンチンの主要な変数の推移や特徴について概観し、分析に用いるデータの説明を行う。まず、為替相場変化率と消費者物価のインフレ率について見ると、カレンシーボード制が導入された1991年から2001年まできわめて安定的に推移していたことが分かる(図7)。

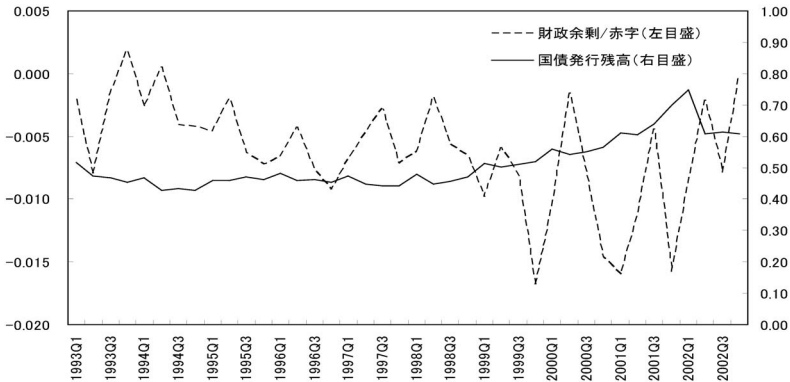
図7：アルゼンチンの為替相場変化率とインフレ率



出典：International Financial Statistics, International Monetary Fund (IMF)。

次に、危機の前後に危惧されていた財政面について見てみよう。まず、財政余剰と政府債務残高の推移が図8で示されている。ここからは、期間中にほぼ一貫して財政赤字を計上し続けていたことが分かる。また、政府の債務残高については、1998年ごろまでは安定して推移してきたが、1999年以降、

図8：アルゼンチンの財政余剰と国債残高の推移（基準化済データ）



出典：財政余剰 *International Financial Statistics*, IMF.

国債発行残高 *Datastream and International Financial Statistics*, IMF.

各データは消費水準で基準化されたもの。

急速に債務残高が上昇していったことが見て取れる。

ここからは、本節の分析で用いるデータについて説明する。まず、(22)式の推定で用いられる財政余剰と消費変動のデータは、国際通貨基金が発行する *International Financial Statistics* の CD-ROM からそれぞれ、財政余剰と家計消費のデータを得て、後者の変数の階差を取ることで消費変動のデータが作成されている。しかしながら、財政余剰について1995年のデータが欠損していたため、各四半期ごとに線形補完することでデータを補っている。一方、政府債務のデータについては、*Datastream* より各年の初期値を得て、それぞれの年において各四半期の財政赤字を足しあげることで四半期データを作成している。そして、それぞれの変数について消費水準で基準化を行っている。

次に、為替相場水準のデータについては、*International Financial Statistics* の CD-ROM から期間平均値のデータを得ている。その他に、分析で用

いる消費の異時点間の代替弾力性パラメータについては、理論モデルで対数効用関数を考えていたことから1とした。

以上のデータを用いて、1993年第1四半期から通貨危機直前の2001年第4四半期までの期間について分析を行うことになる。しかし、ここではデータが9年間の四半期データであり十分な長さの期間のデータを取れていないことや、検定の検出力の低さから、単位根検定を行わずに、そのままの水準の値を用いてOLSによる推定を行う。

4.3 分析結果

ここでは、実証分析の結果について見ていく。まず、(22)式で表される財政ベクトル自己回帰モデルの結果が表1に示されている。ここで注目すべきは、当期の財政余剰を被説明変数としている式における前期の国債残高の係数である。これは、(16)式で表される財政政策ルールのパラメータ β に相当する。推定結果を見ると、この係数は有意に推定されておらず、ゼロであることが棄却されない。この結果を(20)式に代入すると、パラメータ γ の値が1よりも大きくなり、財政政策ルールがActiveであるということが可能である。したがって、このレジームの下では財政的な要因が物価水準や為替相場水準を決定する可能性がある。

次に、(23)式に基づいて、為替相場水準の動学を推定する。その結果が表

表1：財政VARの推定結果

式 (被説明変数)	説明変数			決定係数
	国債残高(-1)	財政余剰(-1)	消費変動(-1)	
国債残高	1.240 ***	0.123	-0.112 ***	0.91
s.e.	0.055	1.041	0.025	
財政余剰	-0.041	0.150	0.014 **	0.30
s.e.	0.470	0.131	0.007	
消費変動	0.023	-1.869	0.970 ***	0.01
s.e.	0.212	3.830	0.094	

注) 推定期間は1993年第2四半期から2001年第4四半期まで。

注) 推定値の右側の***, **, *はそれぞれ, 1%, 5%, 10%水準で有意に推定されていることを示す。

表 2 : 為替相場(物価水準)の動学

式	説明変数				決定係数
	為替相場(-1)	国債残高(-1)	財政余剰(-1)	消費変動(-1)	
為替相場	0.739 ***	0.000	-0.005	0.000	0.57
s.e.	0.147	0.000	0.006	0.000	

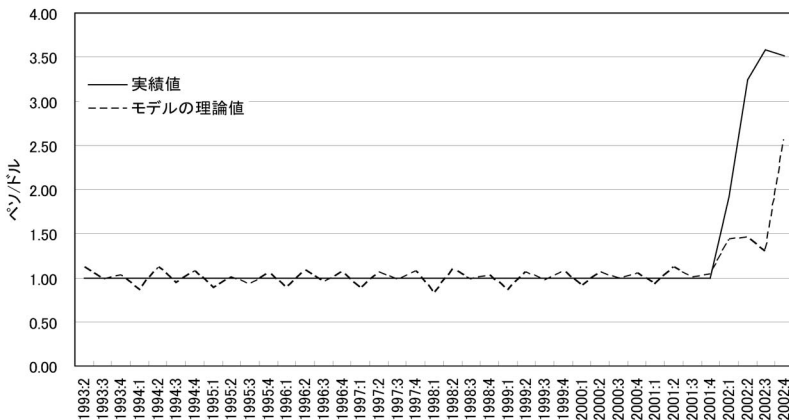
注) 推定期間は1993 年第2 四半期から2001 年第4 四半期まで。

注) 推定値の右側の***, **, *はそれぞれ, 1%, 5%, 10%水準で有意に推定されていることを示す。

2 に示されている。その結果, 前期の為替相場水準の推定値が1 を有意に下回っており, $1 - \beta_1 < 1$ というモデルの制約を満たしていると考えられることができる。

最後に, 上述の推定結果を用いて, (24)式より為替相場水準の理論値を求め, 実績値と比較することによって, 本稿の理論モデルの妥当性を検討する。為替相場水準の理論値と実績値が図9 に描かれている。描かれた理論値は実績値の近傍を変動している。そして, 実績と同様に2001年末から為替相場の

図 9 : 為替相場の実績値と理論値



出典: *International Financial Statistics*, International Monetary Fund (IMF).

注) この図は表1および表2の推定結果から得られる推定値と残差より, 本文(24)式に基づきシミュレートして描かれている。

減価が進むことが理論的に導かれており、危機後の減価幅が実現値よりもやや小さいもの、おおむね妥当な結果が得られていると考えられる。

5 結 論

本稿では、カレンシーボードが通貨危機を防止しうるかという問題について、政策当局の予算制約という視点から分析を行なった。理論モデルによる分析の結果、カレンシーボードは、バランスシートから国内資産が取り除かれ、貨幣の発行が外貨準備の水準に限定されることによって、自らの裁量の余地を奪われ、価格水準や為替相場水準の決定を財政当局にゆだねることになるということが明らかになった。

このとき、財政当局が為替相場水準を決定するためには、発行済みの国債残高に反応しないような Active な財政政策ルールを採用が必要であり、なおかつ、定められた為替平価と矛盾しないような政策が必要とされることも分かった。Passive な財政政策の下では為替相場の非決定性に起因する自己実現的な通貨危機が発生し、為替平価と矛盾するような財政政策もそのまま危機を引き起こす原因となる。

本稿の実証分析の結果、2001年末にアルゼンチンで発生した通貨危機はある程度、本稿のモデルで説明しうることが分かった。財政的な要因のベクトル自己回帰モデルの推定から、財政政策は Active であり、財政当局が為替相場水準の決定に深くかかわっていたことが判明した。また、推定結果とデータの推移をあわせると、1990年代末からの急激な債務の増大が今回の危機の主因となったことが推測できる。そして、財政的な要因に基づく為替相場水準の推計値は実績値とそれほど乖離しないことも判明した。

以上の結果から、アルゼンチンでは政府債務残高の累増が危機を引き起こしたといえる。カレンシーボード制の下では、為替相場水準の安定化のためには適切な財政政策の運営が必要不可欠であり、アルゼンチンの例はそれを

明確な形で示していると結論することができる。

参 考 文 献

- [1] Blanchard, O.J. , C.M.Kahn, (1980) , “ The Solution of Linear Difference Models under Rational Expectations ” , *Econometrica* 48 , pp.1305-1312.
- [2] Cochrane, J.H. , (1998) , “ A Frictionless View of U.S. Inflation ” , *NBER Macroeconomics Annual 1998* , pp.323-384.
- [3] Daniel, B.C. , (2001a) , “ The Fiscal Theory of the Price Level in an Open Economy ” , *Journal of Monetary Economics* 48 , pp.293-308.
- [4] Daniel, B.C. , (2001b) , “ A Fiscal Theory of Currency Crises ” , *International Economic Review* 42 , pp.969-988.
- [5] Edwards, S. , (2002) , “ The Great Exchange Rate Debate After Argentina ” , *NBER Working Paper* 9257 .
- [6] Flood, R.P. , P.M.Garber, (1984) , “ Collapsing Exchange-Rate Regimes: Some Linear Examples ” , *Journal of International Economics* 17 , pp.1-13.
- [7] Krugman, P.R. , (1979) , “ A Model of Balance-of-Payments Crises ” , *Journal of Money, Credit, and Banking* 11 , pp.311-325.
- [8] Leeper, E.M. , (1991) , “ Equilibria under ‘ Active ’ and ‘ Passive ’ Monetary and Fiscal Policies ” , *Journal of Monetary Economics* 27 , pp.129-147.
- [9] Obstfeld, M. , (1996) , “ Models of Currency Crises with Self-fulfilling Features ” , *European Economic Review* 40 , pp.1037-1047.
- [10] Schuler, K. , (2002) , “ Introduction to Currency Boards ” , mimeo.
- [11] Woodford, M. , (1998) , “ Comment ” , *NBER Macroeconomics Annual 1998* , pp.390-419.
- [12] 岩村充・渡辺努, (2004) , 『新しい物価理論 物価水準の財政理論と金融政策の役割』, 一橋大学経済研究叢書52, 岩波書店.
- [13] 工藤健, (2004) , 「マクロ経済政策と通貨危機 『物価水準の財政理論』の視点からのサーベイ」, 『一橋研究』, 第28巻第4号.
- [14] 白井早百里, (2000) , 『カレンシーボードの経済学 香港にみるドル連動制の再考』, 日本評論社(政策研究シリーズ).
- [15] 藤原秀夫・小川英治・地主敏樹, (2001) , 『国際金融』, 有斐閣アルマ, 有斐閣.