



Discussion Papers In Economics And Business

公的保険機関の政策評価
—資金循環分析による接近—

真鍋 雅史

Discussion Paper 09-25

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

公的保険機関の政策評価
—資金循環分析による接近—

真鍋 雅史

Discussion Paper 09-25

August 2009

この研究は「大学院経済学研究科・経済学部記念事業」
基金より援助を受けた、記して感謝する。

Graduate School of Economics and
Osaka School of International Public Policy (OSIPP)
Osaka University, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

公的保険機関の政策評価*

—資金循環分析による接近—

真鍋雅史[†]

要旨

公的部門が運営する保険制度は、所得再分配を行う財政主体としての性格だけでなく、巨額の資金を調達し運用する金融主体としての性格をあわせもつ。このことは資金循環を通じてマクロ経済に多大な影響を与える。本稿の目的は、資金循環行列と生産関数とを接続した分析モデルによって、公的保険機関の政策評価を行うことにある。公的保険機関の運用利回りによって政策評価をすることは、公的保険機関自体における資金運用の効率性を評価しているに過ぎない。一方で、本稿で用いる分析モデルで計測される公的保険機関の生産効果によって政策評価をすることは、マクロ経済全体における資金運用の効率性を評価することになる。この生産効果を民間保険機関と公的保険機関とで比較し、これを考察した。得られた結果は、民間保険機関の生産効果は公的保険機関のそれにくらべて、分析対象の期間中は一貫して大きかったが、その差は縮まりつつあった。ここから、それぞれの公的保険制度の意義に留意しながら、必要に応じて運用方法を民間部門のそれに近づけていくことは、マクロ経済にとって良い影響を与えることになる。

JEL Classification: G11, G18, H55

Keywords: Flow of funds, Public Insurance, Public pension system

* 本稿の作成にあたっては、齊藤慎大阪大学大学院経済学研究科教授、赤井伸郎大阪大学大学院国際公共政策研究科准教授をはじめ、多くの方から有益かつ熱心な助言を頂いた。この場を借りて感謝したい。しかしながら、本稿の一切の主張、あり得べき誤りは、いうまでもなく筆者個人に帰するものである。

[†] 大阪大学大学院医学系研究科特任研究員（〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 1-7、E-mail: manam0226@ybb.ne.jp）

1. はじめに

公的部門が運営する保険制度は、所得再分配を行う財政主体としての性格だけでなく、資金を調達し運用する金融主体としての性格をあわせもつ。このことは資金循環を通じてマクロ経済に影響を与える。わが国における公的部門が運営する保険制度は、公的年金保険や公的医療保険だけでなく、完全民営化の過程にある簡易生命保険や保険特別会計なども含めれば、その規模は非常に大きい。このことは、資金循環を通じてマクロ経済に与える影響が小さくないことを意味している。

公的保険制度についての分析は、これまでも数多くなされてきた。まずは、Auerbach and Kotlikoff (1987)や、本間・跡田・岩本・大竹 (1987) にはじまる、公的保険制度自体のあり方についての分析である。いわば、公的保険制度を財政主体として捉えた分析である。これらの分析は、財政主体としての受益と負担の分析が主体であり、公的保険制度の金融主体としての分析にはなっていない。最近では、川瀬・北浦・木村・前川 (2007) などの蓄積がある。

一方、公的保険制度は巨額の資金を調達し運用する金融主体としての性格をあわせもつ。近年では、この点に注目した分析が蓄積されつつある。一つは Dutta, Kapur and Orszag (2000) や川瀬 (2008) にはじまる公的保険制度のポートフォリオに関する分析である。ここではどのようなポートフォリオを持つことが最適であるかが議論されている。いま一つは Abel (1999,2000)、Bohn (1999)、上村 (2004) にはじまる、公的保険制度の資金運用が主として家計に与える影響を考察した分析である。ここでは、公的年金制度がリスク資産を保有することが経済厚生に与える影響を分析している。このような中で、公的保険制度の資金運用が企業、あるいはマクロ経済全体に与える影響を考察する分析はまだ十分ではない。

このような流れに対して、金融主体の運用や調達について分析する資金循環分析が発展してきた。資金循環分析では、産業連関分析における固定的な投入係数の考え方を取り入れ、固定的なポートフォリオ係数を仮定することで、モデルが単純になる分、より細部にわたって資金循環を分析することが出来る。Stone(1966)では制度部門間の資金循環におけるポートフォリオ係数を固定的に取り扱った分析を提案し、Klein(1983, 2003)では、制度部門×金融商品の資金循環におけるポートフォリオ係数を固定的に扱った分析を提案している。これらを受けて、西山(1992)が Klein 型の実証分析に成功し、辻村・溝下(2002)、Tsujimura and Mizoshita(2003)では、Stone 型の実証分析に成功している。同様の試みは跡田・

高橋（2005）、高橋（2007）、吉野・玄（2006）でも行われている。しかし、西山(1992)、辻村・溝下（2002）らの分析には、課題も残されていた。一つは、制度部門間の資金循環を分析するにあたって、どのようにマクロ経済とつなげるか、という問題である。他の一つは、そもそも資金循環を細部にわたって分析するために置いた、ポートフォリオ係数を固定的に取り扱うという仮定が妥当であるか、という点である。これを受けて真鍋（2007b）では、辻村・溝下(2002)のモデルを拡張し、資産負債差額を実物資産とみなすことで資金循環行列と生産関数とを接続し、資金循環がマクロ経済に与える影響の分析を行っている。また、係数の安定性の問題については、外生的な資金循環の変化をポートフォリオを変化させない程度の微小なものとして、いわば「限界的な」効果を考察の対象とし、過去の時系列変化を考察することで政策評価に利用している。しかし、真鍋（2007b）における分析対象は郵便貯金や政府系金融機関に留まっており、公的保険機関の分析は行われていない。

そこで本稿では、真鍋（2007b）の分析モデルを踏襲し、これを用いて公的保険機関の生産効果を計測する。また、同様に民間保険機関の生産効果も併せて計測し、この結果を比較検討することで、公的保険機関の政策評価を試みる。公的保険制度が保有する資金は巨額であり、これが保険制度自体にだけでなくマクロ経済全体に与える影響の重大性が先行研究でも指摘されてきた。しかしながら、この点を分析できる実用的なモデルはこれまでになく、本稿で採用する分析モデルによって公的保険制度改革に関する新たな視点を提供しうる。

本稿は以下のように展開する。第2節では、真鍋（2007b）の分析モデルを展開する。第3節では、生産効果に必要なデータを整備し、これを用いることで民間保険機関と公的保険機関の生産効果を計測し、これを検証する。第4節ではまとめと今後の課題を述べる。

2. モデル

辻村・溝下(2002)では、Stone(1966)の着想をもとに、わが国の制度部門間の資金循環統計を用いて、金融市場を分析するためのモデルを提示した。真鍋(2007b)ではこれを拡張し、制度部門間の資金循環行列と生産関数との接続を試みている。本稿でも真鍋(2007b)を踏襲し、生産関数と接続された資金循環分析モデルを用いる。以下がその分析モデルである。

2. 1 制度部門間の資金循環行列の拡張

まず、 n 制度部門 \times n 制度部門の資金循環行列 を考える。

$$(1) \quad X \equiv \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nn} \end{bmatrix}$$

ここで、 X_{ij} は、第 i 制度部門から第 j 制度部門への資金循環である。つまり、第 i 制度部門にとっての第 j 制度部門に対する資産であり、第 j 制度部門にとっての第 i 制度部門に対する負債である。よって、(1)式の横方向各行は資産ポートフォリオであり、縦方向各列は負債ポートフォリオである。

ここで、負債総額 L 、資産総額 A 、資産負債差額 K 、総額 T を下記のように定義すれば、

$$L_j \equiv \sum_{i=1}^n X_{ij}, \quad A_i \equiv \sum_{j=1}^n X_{ij}, \quad K_i \equiv L_i - A_i, \quad T_i \equiv A_i + K_i = L_i$$

(2)式のような資金循環表が得られる¹。

$$(2) \quad \begin{array}{ccccccc} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} & A_2 & K_2 & T_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nn} & A_n & K_n & T_n \\ L_1 & L_2 & \cdots & L_n & & & \end{array}$$

さて、負債 L には株式、出資金も含まれていることに注意すれば、貸借対照表を考える

¹ ここで資産負債差額の定義は、日本銀行『資金循環統計』や、辻村・溝下(2002)での取り扱いと異なる。日本銀行『資金循環統計』では、資産超過額(資産-負債)を資産負債差額と定義し、辻村・溝下(2002)では、資産超過額、負債超過額をそれぞれ定義し、資産 > 負債であれば資産超過額に、資産 < 負債であれば負債超過額に、その差額(正の値)を計上することとしている。資産負債差額に関する取扱いの違いは、正負の違いだけであり、このことが本稿の結果に影響することはない。

と、資産負債差額 K は実物資産とみなしうる。

ここで、ある第 i 制度部門について、資産負債差額つまり実物資産 K_i の限界生産力を ρ_i 、労働力 N_i の限界生産力を ω_i とする。このとき、完全分配を仮定すれば、第 i 制度部門の生産 Y_i は、

$$(3) \quad Y_i = \rho_i K_i + \omega_i L_i$$

となる。

ただし、資産負債差額が負の値をとりうる家計など生産主体ではない制度部門については、 $\rho = 0$ として扱う。また、労働市場については、今回の分析枠組みの中では明示的に扱わない。つまり、 ω_i および N_i は外生的に与えられる。

以上をあわせれば、(4)式のような、拡張された資金循環表が得られる。

$$(4) \quad \begin{array}{cccccccccc} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2n} & A_2 & K_2 & T_2 & \rho_2 K_2 & \omega_2 N_2 & Y_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \cdots & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\ L_1 & L_2 & \cdots & L_n & & & & & & \end{array}$$

2. 2 生産効果

以上で得られた、拡張された資金循環表をもとに、以下の手順で生産効果を導出する。第一に、外生となる制度部門を選択し、順序を入れ替えて最下行最右列に移動させる。これは、外生制度部門と内生制度部門とで異なる計算を容易にするためである。第二に、外生制度部門の資金循環の変化が、実物資産（資産負債差額）に与える効果を導出する。第三に、実物資産に与えられた効果に限界生産力を掛け合わせる。以上から得られたものは、生産効果に他ならない。

ここで、仮定の置き方によって、資産負債差額に与える効果が複数導出され、結果として生産効果が複数導出される。まず大きく分けて2つの考え方ができる。

第一は、外生制度部門の資産負債が変化するとき、第一段階においては、外生制度部門を含む全ての制度部門のポートフォリオが一定に保たれる、という考え方である。第二は、外生制度部門の資産負債が変化するとき、資金総額が増減しない中で、一貫して内生制度部門のポートフォリオのみが一定に保たれる、という考え方である。外生制度部門の資産が増加する場合について考えてみよう。外生制度部門の資産の増加は、他の内生制度部門にとっての外生制度部門に対する負債の増加である。第一の考え方では、それぞれの制度

部門の負債ポートフォリオを変化させないために、外生制度部門に対する負債の変化に応じて他の制度部門に対する負債も一定比率で増加させていくことになる。これが外生制度部門の資産変化に対する負債ポートフォリオ一定の仮定である。この仮定の下では、外生制度部門の資産あるいは負債の増加（減少）によって、内生制度部門の資産あるいは負債は増加（減少）し、結果として資金総額は増加（減少）する。一方で、第二の考え方では、それぞれの内生制度部門の負債総額を変化させないためには、他の内生制度部門に対する負債を、内生制度部門のポートフォリオが変化しないよう保ちつつ、減少させていくことになる。これが、外生制度部門の資産変化に対する負債総額一定の仮定である。この仮定の下では、外生制度部門の資産あるいは負債の増加（減少）によって、内生制度部門の資産あるいは負債は減少（増加）し、いうまでも無く結果として資金総額は変化しない。同様に考えれば、外生制度部門の負債変化に対しても資産ポートフォリオ一定の仮定と資産総額一定の仮定との2通りが考えられる。

ここで、いずれの考え方を採用するのが妥当であろうか。資金循環分析の発想の出発点となっている産業連関分析では、技術一定の仮定を置くことが一般的である。これに倣えば、資金循環分析でも全てのポートフォリオ一定の仮定が妥当に思われよう。しかし、各制度部門のポートフォリオは、産業連関分析における技術ほど一定に保たれるものではない。モリジャーニ＝ミラーの定理が完全に成立しない状況であったとしても、金利やその他の変数によってポートフォリオは柔軟に変化するからである。そのため、分析にあたって政策変数として動かす額が大きければ、ポートフォリオ自体の変化も大きくなるであろう。

そこで本稿では、政策変数となる資金の変化を極めて微小なものとして、その変化による、いわば「限界的な」生産効果を考察の対象とする。このとき、金利への影響も微小であるから、資金総額の変化もほとんどないと考えられる²。よって、ここでは資金総額一定の仮定を採用する³。

本稿では、後に改めて詳述するように、公的保険機関と、比較検討のため民間保険機関のそれぞれの運用側についてについて、つまり、それぞれの資産を外生変数として取り扱う。外生制度部門の資産が変化するときの生産効果は負債総額一定の仮定を置くことにな

² 同時に、ポートフォリオも変化はするものの、その変化量は微小である。

³ もちろん、資金総額一定の仮定のもとでも、内生制度部門間のポートフォリオについては一定であることが求められる。

る。そこで以下では、負債総額一定の仮定の下での生産効果を導出する⁴。

まず、(4)の順序を入れ替えて、外生となる制度部門を第 n 番目に移動させる。つまり、第 $m = n - 1$ 番目までの制度部門は内生である。

$$(5) \quad \begin{array}{cccccccccc} X_{11} & \cdots & X_{1m} & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & \cdots & X_{mm} & X_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\ X_{n1} & \cdots & X_{nm} & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\ L_1 & \cdots & L_m & L_n & & & & & & \end{array}$$

(5)式において、 $m \times m$ の内生制度部門資産負債行列各要素を、負債総額一外生制度部門資産額 $L_j - X_{nj}$ で除する。

$$(6) \quad \begin{array}{cccccccccc} \bar{l}_{11} & \cdots & \bar{l}_{1m} & X_{1n} & A_1 & K_1 & T_1 & \rho_1 K_1 & \omega_1 N_1 & Y_1 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \bar{l}_{m1} & \cdots & \bar{l}_{mm} & X_{mn} & A_m & K_m & T_m & \rho_m K_m & \omega_m N_m & Y_m \\ X_{n1} & \cdots & X_{nm} & X_{nn} & A_n & K_n & T_n & \rho_n K_n & \omega_n N_n & Y_n \\ L_1 & \cdots & L_m & L_n & & & & & & \end{array}$$

ただし、 $\bar{l}_{ij} \equiv \frac{X_{ij}}{L_j - X_{nj}}$ である。

定義より、

$$(7) \quad \bar{l}^m (L^m - X_{nj}^m) + X_{in}^m + K^m = T^m$$

である。ただし、

$$L^m \equiv \begin{bmatrix} L_1 \\ \vdots \\ L_m \end{bmatrix}, \quad K^m \equiv \begin{bmatrix} K_1 \\ \vdots \\ K_m \end{bmatrix}, \quad T^m \equiv \begin{bmatrix} T_1 \\ \vdots \\ T_m \end{bmatrix}, \quad X_{in}^m \equiv \begin{bmatrix} X_{1n} \\ \vdots \\ X_{mn} \end{bmatrix}, \quad X_{nj}^m \equiv \begin{bmatrix} X_{n1} \\ \vdots \\ X_{nm} \end{bmatrix}$$

$$\bar{l}^m \equiv \begin{bmatrix} \bar{l}_{11} & \cdots & \bar{l}_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{l}_{m1} & \cdots & \bar{l}_{mm} \end{bmatrix}$$

である。

これを解けば、 I を $m \times m$ の単位行列とすれば、

$$(8) \quad K^m = (I - \bar{l}^m)L^m + \bar{l}^m X_{nj}^m - X_{in}^m$$

が得られる。

⁴ これ以外の仮定にもとづいた生産効果については、真鍋（2007b）を参照されたい。

そもそも、負債総額 L^m 及び第 n 制度部門の負債 X_{in} は一定である。これらのことを考慮に入れれば、第 n 制度部門の資産変化、

$$\Delta X_{nj}^m \equiv \begin{bmatrix} \Delta X_{n1} \\ \vdots \\ \Delta X_{nm} \end{bmatrix}$$

が内生制度部門の資産負債差額 ΔK^m に与える効果は、

$$(9) \quad \Delta K^m = \bar{l}^m \Delta X_{nj}^m$$

である。また、生産にあたる効果は、 $\rho^m \equiv [\rho_1 \ \cdots \ \rho_m]$ として、

$$(10) \quad \Delta Y = \rho^m \Delta K^m + \rho_n \Delta K_n = \rho^m \bar{l}^m \Delta X_{nj}^m - \rho_n \sum_{j=1}^m \Delta X_{nj}$$

となる。中辺第一項は、内生制度部門の資産負債差額変化によって変化する生産額であり、中辺第二項は外生制度部門の資産負債差額変化によって変化する生産額である。右辺第一項は中辺第一項に対応し、(9)式に限界生産力を乗じたものであり、右辺第二項は中辺第二項に対応し、外生制度部門の負債総額が一定のままの資産総額の増加は、そのまま資産負債差額の減少を意味し、これに限界生産力を乗じたものである。

3. 実証分析

ここでは、まず1979年度から2006年度まで毎年度制度部門間の資金循環統計を推計する。これを用いて前節で得られた生産効果を計測していく。具体的には、民間保険機関、公的保険機関を順に外生制度部門として、それぞれの資産の変化による生産効果の時系列変化を計測し、これを考察していく。

3. 1 データ

まず、制度部門間の資金循環統計を推計する。日本銀行『資金循環統計』ストック年度計数を1979年度から2006年度まで用いて、年度毎に推計する。推計方法は辻村・溝下(2002)と同一である⁵。

制度部門については、真鍋(2007a)で明らかにされているように、制度部門数を極力絞り込むことで高い精度の分析結果が得られる。本稿では、公的保険機関についての分析を主眼としているため、特に公的金融機関に関連する部分については細分化し、それ以外は極力統合することにした。よって、日本銀行調査統計局(2005)に基づいて、「中央銀行」、「民間金融機関」、「公的金融機関」、「民間保険機関」、「公的保険機関」、「民間非金融法人企業」、「公的非金融法人企業」、「政府」、「家計非営利団体」、「海外」の計10部門とした⁶。このうち、「中央銀行」、「民間非金融法人企業」、「公的非金融法人企業」については、日本銀行の定義どおりである。

「政府」は、日本銀行の制度部門分類による「中央政府」と「地方政府」とを統合した制度部門である。「家計非営利団体」は、日本銀行の制度部門分類による「家計」と「対家計非営利団体」とを統合した制度部門である。「民間金融機関」は、日本銀行の制度部門分類による「金融機関」のうち「中央銀行」及び、以下で説明する「公的金融機関」、「民間保険機関」と「公的保険機関」を除いた制度部門である。「公的金融機関」は、日本銀行の制度部門分類による「郵便貯金」と「公的金融機関」とを統合した制度部門である。「民間保険機関」は、日本銀行の制度部門分類による「民間生命保険会社」、「民間損害保険会社」、

⁵ 推計の際に、特に注意すべき点として、金融商品の「その他対外債務うち金SDR等」は資産のみ計上され、対応する負債が存在しない。このままでは、資産負債のバランスがとれないため、この金融商品の残高を「その他対外債務」から引いて、同時に金融資産負債差額に足すことで処理をした。

⁶ 制度部門分類、金融商品分類については、それぞれ付表1、付表2を参照されたい。

「共済保険」と「企業年金」を統合した制度部門である。本稿の主たる目的は、運営主体が民間部門と公的部門とでどのような違いがあるかを明らかにすることにある。そこで、「公的保険機関」は、運営主体の公的性が強い制度部門とした。日本銀行の制度部門分類による「その他の生命保険」、「その他の保険」、「その他年金」と「社会保障基金」を統合した制度部門である。「その他生命保険」は日本郵政公社簡易生命保険である。その他の保険は国の保険特別会計の一部等である。「その他年金」は国民年金基金等である。これらの詳細は表3-1の通りである。様々な制度変更に伴って、組織の名称等が変更されているが、表3-1では、本稿が分析対象としている最近年の2006年度末で統一してある。

次に、限界生産力 ρ_i を求める。ここでは、生産関数を実際に推計して求めた。具体的な方法は以下の通りである。まず、上記10制度部門のうち、生産を行う制度部門を、「民間非金融法人企業」、「公的非金融法人企業」、「政府」の3制度部門と考える。それ以外の制度部門の限界生産力は0とした。この上で、生産要素について一次同次を考えた下記のような生産関数を考え、限界生産力を求める。いうまでもなく、一次同次の生産関数は完全分配であり、先のモデルとも整合的である。

$$(11) \quad Y_t = AK_{1t-1}^{\alpha_1} (K_{2t-1} + K_{3t-1})^{\alpha_2} L_t^{1-\alpha_1-\alpha_2}$$

ただし、 Y_t : t期の生産、 A_t : t期の全要素生産性、 K_{1t} : t期末の民間非金融法人企業実物資産、 K_{2t} : t期末の公的非金融法人企業実物資産、 K_{3t} : t期末の政府実物資産、 L_t : t期の労働力、 α_1 、 α_2 : 係数、である。

推定に当たって使用した統計は表3-2の通りである。実物資産については、これまでの議論に従い、日本銀行『資金循環統計』より資産負債差額を用いている。ここで、生産関数の推定にあたって一般的な稼働率による調整を行っていない。これは、資産負債差額は時価評価であり、株価と稼働率とが密接に関連していることなどから、資産負債差額には稼働率の情報も織り込まれていると考えられるためである。

実際に推定した推定式は下記の通りである。これを最小二乗法で推定した。推定期間は1980年から2007年、サンプル数は28である。ただし、 α_0 は定数項、 u_t は誤差項である。また、 d_{90} は、90年以降を1とする係数ダミーで、バブル崩壊前後の構造変化を示すために用いる。 $time$ は1979年を1とし、以後毎年1ずつ増加するトレンド変数であって、一定割合で増加する技術進歩の代理変数である。 α_3 はその係数で、以上から下式右辺第4項は、90年以降のみに一定割合で増加する技術進歩を仮定している。これは、バブル期以降は実物資産の時価評価が著しく低下し、時価評価で捉えた資本の生産性が上昇した分を吸

収するために付加された項である。

$$(12) \quad \frac{Y_t}{L_t} = \alpha_0 + \alpha_1 \log\left(\frac{K_{1t-1}}{L_t}\right) + \alpha_2 \log\left(\frac{K_{2t-1} + K_{3t-1}}{L_t}\right) + \alpha_3 \times d90 \times time + u_t$$

推定結果は表3-3の通りである。統計量はおおむね良好である。

ここから、民間非金融法人企業限界生産力 ρ_{1t} 、公的非金融法人企業限界生産力 ρ_{2t} 、政府限界生産力 ρ_{3t} が、下記のように求められる⁷。

$$\rho_{1t} = \frac{\partial Y_{t+1}}{\partial K_{1t}} = \alpha_1 \frac{Y_{t+1}}{K_{1t}}, \quad \rho_{2t} = \rho_{3t} = \frac{\partial Y_{t+1}}{\partial (K_{2t} + K_{3t})} = \alpha_2 \frac{Y_{t+1}}{(K_{2t} + K_{3t})}$$

3. 2 分析方法

以上から得られた制度部門間の資金循環統計及び限界生産力を用いて、実際に生産効果を計測する。第2章に従って、民間保険機関、公的保険機関を順に外生制度部門として、それぞれの資産の変化による生産効果を計測する。具体的には負債総額一定の仮定の下で、資産総額が1円増加することを考える。外生制度部門の増加させる1円の資産については、外生制度部門の資産ポートフォリオに従って配分されるとする。すなわち、

$$(13) \quad \Delta X_{nj} = \frac{X_{nj}}{A_n - X_{mn}}$$

とする。いうまでもなく、 $\sum_{j=1}^m \Delta X_{nj} = 1$ である。

3. 3 分析結果

まず推計された制度部門間の資金循環統計から、民間保険機関と公的保険機関のポートフォリオの変化をみていこう。表3-4、表3-5は、民間保険機関、公的保険機関の資産ポートフォリオの変化をそれぞれ5年間隔でみたものである。

民間保険機関の金融資産は、バブル期には民間非金融法人企業と民間金融とで運用されていたもののバブル崩壊以降政府部門での運用が増加していることがわかる。また海外での運用も増えている。

一方、公的保険機関の金融資産はかなりの割合を公的金融、すなわち資金運用部で運用

⁷ 吉野・中島・中東（1999）でもコブダグラス型で推計された結果が報告されているが、本稿でも、生産弾力性、限界生産力とも吉野・中島・中東（1999）とほぼ同様の結果が得られている。

していた。しかし、近年は、財投改革や年金基金運用の民間委託にともなう、公的金融での運用を大きく減らし、民間非金融法人企業、政府部門、海外での運用を増やしている実態が示されている。

次に、民間保険機関の資産増加、公的保険機関の資産増加によって各制度部門の資産負債差額すなわち実物資産に与える影響をみていこう。表3-6は、(9)式にもとづいて、民間保険機関と公的保険機関の外生的な資産増加が、各制度部門の資産負債差額に与える影響をそれぞれ計測したものである。

民間保険機関の資産増加は、民間金融機関や民間非金融法人企業の負債を増加させる影響が比較的大きく、それぞれの資産負債差額（実物資産）を増加させている。ただし、先に見たように、民間非金融法人企業での運用割合を減らしてきたことに対応して、民間非金融法人企業の実物資産を増加させる影響も弱くなってきている。逆に、政府の実物資産を増加させる影響は、徐々に大きくなってきている。

一方、公的保険機関の資産増加は、民間金融機関や公的金融機関の負債を増加させる影響が比較的大きく、それぞれの資産負債差額を増加させている。生産部門である民間非金融法人企業や公的非金融法人企業、政府に与える影響は、民間保険機関のそれに比べると小さい。しかし、近年はやはり先にみたように、財投改革に伴って公的金融機関の資産負債差額に与える影響は急速に小さくなり、民間金融法人企業の資産負債差額に与える影響は大きくなってきている。

最後に、民間保険機関と公的保険機関の資産増加が生産に与える影響を見てみよう。図3-1は、(10)式のもとづいて、すなわち先に計測した資産負債差額に与える影響に、これも先に生産関数の推定で得られた限界生産力を、掛け合わせることで計測された民間保険機関と公的保険機関の生産効果である⁸。まず、全期間一貫として民間保険機関の生産効果は、公的保険機関の生産効果を上回っている。これは、民間保険機関が公的保険機関よりも効率的な資金配分をしているということであり、マクロ経済により良い影響を与えている。しかし、その差は少しずつ狭まってきている。これは、公的保険機関の運用が公的部門から民間部門へと移ってきている影響が出ていると考えられる。

⁸ 詳細な結果は付表3を参照されたい。

4. おわりに

以上本稿では、真鍋（2007b）の分析モデルを踏襲し、Stone(1966)、辻村・溝下（2002）にはじまる資金循環分析と生産部門を接続したモデルで公的保険機関の政策評価を行ってきた。公的保険機関の運用利回りによって政策評価をすることは、公的保険機関自体における資金運用の効率性を評価しているに過ぎない。一方で、本稿で用いる分析モデルで計測される公的保険機関の生産効果によって政策評価をすることは、マクロ経済全体における資金運用の効率性を評価することになる。この生産効果を民間保険機関と公的保険機関とで比較し、これを考察してきた。

得られた結果は、以下の通りである。民間保険機関は民間非金融法人企業の実物資産を増加させる影響が大きいものの、その大きさは近年減少してきている。一方で、公的保険機関は、公的金融機関など非生産部門に資金を循環させてきていたが、財投改革や年金基金運用の民間委託によって、民間非金融法人企業の実物資産を増加させる影響が大きくなってきている。この結果、民間保険機関の生産効果は公的保険機関のそれにくらべて、分析対象の期間中は一貫して大きかったが、その差は縮まりつつある。このことは、公的保険機関は民間保険機関に比べて、マクロ経済全体にとっての効率的な資金配分が出来ていないことを意味している。しかしながら、このことは必ずしも公的保険の民営化を行う必要性を意味しているわけではない。運営主体が民間か公的かという問題は必ずしも本質的ではなく、運用方法が民間部門で平均的な方法か公的部門で平均的な方法かという点が重要になってくる。それぞれの公的保険制度の意義に留意しながら、必要に応じて運用方法を民間部門のそれに近づけていくことが、マクロ経済にとって良い影響を与えることになる。

一方で、課題も残されている。第一は、本稿での分析結果の頑健性である。分析結果の信頼性を高めていくために、資金循環分析による接近が、他の分析手法による接近とどのような頑健性、あるいは相違点があるのかを検証していく必要がある。また、分析内容については、制度部門の定義をより柔軟に考えていく必要がある。今回検討した制度部門は、簡易保険から厚生年金にいたるまでを含んだ公的保険機関であったが、例えば年金基金に特化して、これを民間部門と公的部門とで比較することも考えられよう。

参考文献

- Abel, A. (1999), “The Social Security Trust Fund, the Riskless Interest Rate, and Capital Accumulation,” *NBER Working Paper*, No. 6991.
- ----- (2000), “The Effects of Investing Social Security Trust Fund in the Stock Market When Fixed Cost Prevent Some Households from Holdings Stocks,” *NBER Working Paper*, No. 7739.
- Auerbach, A. and Kotlikoff L. J. (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge.
- Bohn H. (1999), “Should Social Security Trust Fund Hold Equities? An Intergenerational Welfare Analysis,” *Review of Economic Dynamics*, Vol. 2, No. 4, pp. 666-697.
- Dutta, J., Kapur S. and Orszag J. M. (2000), “A Portfolio Approach to the Optimal Funding of Pensions,” *Economics Letters*, Vol. 69, No. 2, pp. 201–206.
- Klein Lawrence R. (1983), *Lecture in Econometrics*, North-Holland.
- ----- (2003), “Some Potential Linkages for Input-Output Analysis with Flow-of-Funds,” *Economic System Reserch*, Vol. 15, No. 3, pp. 269-277.
- Stone Richard (1966), “The Social Accounts from A Consumer’s Point of View, ” *Review of Income and Wealth*, vol. 12, No.1, pp. 1-33.
- Tsujimura Kazusuke and Mizoshita Masako. (2003), “Asset-Liability Matrix Analysis Derived from the Flow-of-Funds Accounts: the Bank of Japan's Quantitative Monetary Policy Examined, ” *Economic System Research*, Vol. 15 No. 1, pp. 51-67.
- 跡田直澄・高橋洋一 (2005) 「郵政民営化・政策金融改革による資金の流れの変化について」『慶應義塾大学商学部 Discussion Paper』 No. 0502.
- 上村敏之 (2004) 「公的年金改革と資産運用リスクの経済分析」『フィナンシャルレビュー』。
- 小塩隆士 (1999) 「年金民営化の経済厚生分析」『日本経済研究』 第 38 号、 pp. 1-20。
- 川瀬晃弘 (2008) 「ポートフォリオ・アプローチによる年金財政方式の分析」『季刊社会保障研究』 No. 43 (4), pp.392-401。
- 川瀬晃弘・北浦義朗・木村真・前川聡子 (2007) 「2004 年年金改革のシミュレーション分析」『日本経済研究』 No.56, pp. 92–121。
- 高橋洋一 (2007) 「資金の流れの変化」『財投改革の経済分析』第 2 章、 東洋経済新報社。

- ・辻村和佑・溝下雅子（2002）『資金循環分析』慶應義塾大学出版会。
- ・日本銀行調査統計局（2005）『資金循環統計の解説』日本銀行。
- ・西山茂（1992）「わが国金融構造のモデル分析」小川一夫・斎藤光雄・二宮正司編『多部門経済モデルの実証分析』創文社。
- ・本間正明・跡田直澄・岩本康志・大竹文雄（1987）「年金：高齢化社会と年金制度」浜田宏一・黒田昌裕・堀内昭義編『日本経済のマクロ分析』東京大学出版会。
- ・真鍋雅史（2007a）「制度部門間の資金循環統計の推計」『大阪大学 Discussion Papers in Economics and Business』No.07-36、Graduate School of Economics and Osaka School of International Public Policy (OSIPP), Osaka University。
- ・真鍋雅史(2007b)「資金循環とマクロ経済－公的金融機関の政策評価－」『大阪大学 Discussion Papers in Economics and Business』No.07-37、Graduate School of Economics and Osaka School of International Public Policy (OSIPP), Osaka University。
- ・吉野直行・中島隆信・中東雅樹（1999）「社会資本のマクロ生産効果推計」吉野直行・中島隆信編著『公共投資の経済効果』日本評論社。
- ・吉野直行・玄奘（2006）「資金循環表を用いた日本経済の資金の流れ分析」『慶應義塾大学経済学研究科・商学研究科連携 21 世紀 COE ディスカッションペーパー』DP2006-009。

図2-1 資産負債差額と実物資産

貸借対照表

資産	負債
金融資産 A	金融負債 L
実物資産 K	

表 3 - 1 各制度部門の定義

その他の生命保険	(特殊法人) 日本郵政公社・簡易生命保険勘定
その他の保険	(政府) 地震再保険特別会計 農業共済再保険特別会計 森林保険特別会計 漁船再保険及漁業共済保険特別会計 貿易再保険特別会計 自動車損害賠償保障事業特別会計 (特殊法人) 中小企業金融公庫・信用保険勘定 (独立行政法人) 日本貿易保険 農林漁業信用基金・農業信用保険勘定 同 ・ 漁業信用保険勘定
その他の年金	(独立行政法人) 勤労者退職金共済機構 中小企業基盤整備機構小規模企業共済勘定 農業者年金基金・特例付加年金勘定 同 ・ 農業者老齢年金等勘定 (その他) 国民年金基金 石炭鉱業年金基金 個人型確定拠出年金
社会保障基金	(政府) 厚生保険特別会計 船員保険特別会計 国民年金特別会計 労働保険特別会計 健康保険組合 (特殊法人) 日本私立学校振興・共済事業団給付経理 年金基金運用基金 消防団等公務災害補償等共済基金 社会保険診療報酬等支払基金 農林漁業団体職員共済組合・給付経理 (認可法人) 地方公務員災害補償基金 共済組合・給付経理 (独立行政法人) 農業者年金基金・旧年金勘定

(出所) 日本銀行調査統計局 (2005) をもとに筆者作成

表3-2 データ出所

系列	期種	出所
Y	年度	内閣府『国民経済計算』「国内総支出（名目）」
$K1$	年度末値	日本銀行『資金循環統計』「資産負債差額」
$K2$	年度末値	日本銀行『資金循環統計』「資産負債差額」
$K3$	年度末値	日本銀行『資金循環統計』「資産負債差額」
L	年度	下記 $N \times t$ で計測
N	年度平均	総務省『労働力調査』就業者数（男女計）
t	年度平均	厚生労働省『毎月勤労統計』「総実労働時間指数（調査産業計、30人以上）」

表 3-3 推定結果

	α_0	α_1	α_2	α_3
係数	1.568	0.298	0.093	0.009
t統計量	[6.84]	[13.35]	[2.83]	[4.96]
p統計量	(0.00)	(0.00)	(0.01)	(0.00)
adjR ²	0.978			
DW検定量	1.037			

表3-4 民間保険機関の資産ポートフォリオ変化

ストック計数											
(億円)	中央銀行	民間金融	公的金融	民間保険	公的保険	民間企業	公的企業	政府	家計	海外	
1981	182	106275	11421	3764	1509	272985	25096	62554	70857	28516	
1986	579	450653	31870	17732	2511	642968	41350	129102	102379	137933	
1991	1064	566790	43418	15044	3062	862784	43828	113598	190954	294096	
1996	1828	590367	53931	16490	6474	955176	77307	505174	209857	357796	
2001	1229	457520	129476	14343	9964	878395	82575	705687	143945	474462	
2006	701	693084	253740	24767	8743	996637	42497	903639	105084	715778	
ポートフォリオ係数											
(%)	中央銀行	民間金融	公的金融	民間保険	公的保険	民間企業	公的企業	政府	家計	海外	
1981	0.0	18.2	2.0	0.6	0.3	46.8	4.3	10.7	12.2	4.9	
1986	0.0	28.9	2.0	1.1	0.2	41.3	2.7	8.3	6.6	8.9	
1991	0.0	26.6	2.0	0.7	0.1	40.4	2.1	5.3	8.9	13.8	
1996	0.1	21.3	1.9	0.6	0.2	34.4	2.8	18.2	7.6	12.9	
2001	0.0	15.8	4.5	0.5	0.3	30.3	2.8	24.4	5.0	16.4	
2006	0.0	18.5	6.8	0.7	0.2	26.6	1.1	24.1	2.8	19.1	

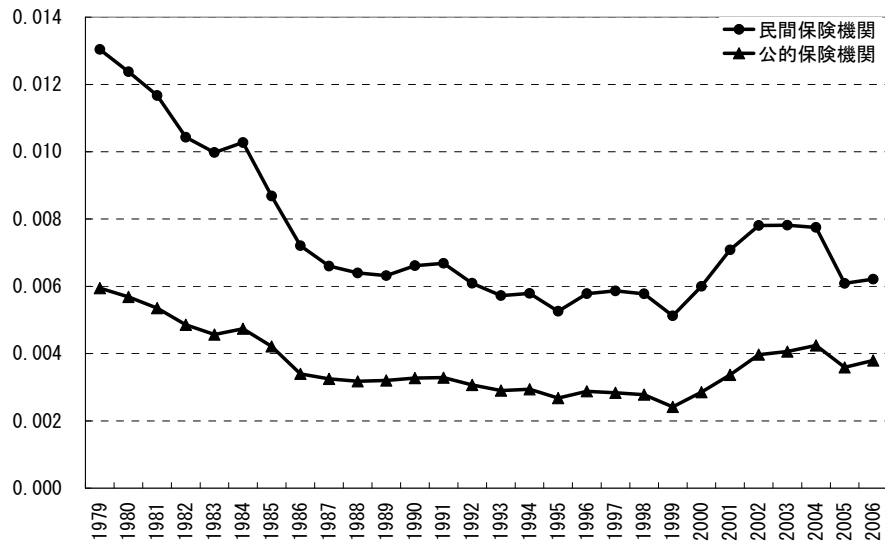
表3-5 公的保険機関の資産ポートフォリオ変化

ストック計数										
(億円)	中央銀行	民間金融	公的金融	民間保険	公的保険	民間企業	公的企業	政府	家計	海外
1981	28	71576	449686	2108	2492	76416	74912	71059	22467	6881
1986	609	134110	752135	5191	3872	136844	121604	129213	21809	31603
1991	341	250757	1268399	8466	9910	255759	159779	162175	21935	91000
1996	197	277226	1777889	16377	22705	373432	295249	412853	26562	157600
2001	505	306019	1840066	19006	38790	377490	212148	847484	26865	219520
2006	18382	286725	1079059	23146	22831	486504	64305	1371888	25580	418533
ポートフォリオ係数										
(%)	中央銀行	民間金融	公的金融	民間保険	公的保険	民間企業	公的企業	政府	家計	海外
1981	0.0	9.2	57.8	0.3	0.3	9.8	9.6	9.1	2.9	0.9
1986	0.0	10.0	56.3	0.4	0.3	10.2	9.1	9.7	1.6	2.4
1991	0.0	11.3	56.9	0.4	0.4	11.5	7.2	7.3	1.0	4.1
1996	0.0	8.3	52.9	0.5	0.7	11.1	8.8	12.3	0.8	4.7
2001	0.0	7.9	47.3	0.5	1.0	9.7	5.5	21.8	0.7	5.6
2006	0.5	7.6	28.4	0.6	0.6	12.8	1.7	36.1	0.7	11.0

表3-6 資産負債差額に与える影響

民間保険機関資産増加						
	1981	1986	1991	1996	2001	2006
△K	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
中央銀行	0.0210	0.0164	0.0112	0.0277	0.0379	0.0261
民間金融機関	0.3701	0.3636	0.3915	0.3417	0.3245	0.2926
公的金融機関	0.1064	0.0859	0.0862	0.1468	0.1676	0.1320
民間保険機関	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000
公的保険機関	0.0262	0.0252	0.0298	0.0499	0.0712	0.0811
民間非金融法人企業	0.2435	0.2315	0.2223	0.1842	0.1683	0.1762
公的非金融法人企業	0.0051	0.0037	0.0041	0.0040	0.0034	0.0027
政府	0.0373	0.0463	0.0329	0.0427	0.0481	0.0660
家計非営利団体	0.1600	0.1936	0.1620	0.1497	0.1292	0.1558
海外	0.0304	0.0338	0.0600	0.0533	0.0499	0.0674
公的保険機関資産増加						
	1981	1986	1991	1996	2001	2006
△K	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
中央銀行	0.0154	0.0131	0.0097	0.0173	0.0354	0.0395
民間金融機関	0.1680	0.1859	0.1837	0.1661	0.1921	0.2415
公的金融機関	0.4142	0.3937	0.4050	0.4231	0.3842	0.2505
民間保険機関	0.0202	0.0298	0.0291	0.0416	0.0547	0.0828
公的保険機関	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000
民間非金融法人企業	0.1077	0.1061	0.1040	0.0876	0.0762	0.1031
公的非金融法人企業	0.0036	0.0029	0.0043	0.0042	0.0032	0.0028
政府	0.0329	0.0330	0.0341	0.0363	0.0376	0.0561
家計非営利団体	0.2273	0.2171	0.1994	0.1958	0.1900	0.1711
海外	0.0108	0.0183	0.0307	0.0280	0.0265	0.0526

图 3-1 生産効果



付表1 金融商品分類

14金融商品	42金融商品	45金融商品	最小分類 (45金融商品)
現金・預金	現金 日銀預け金 政府預金 流動性預金 定期性預金 譲渡性預金 外貨預金		現金 日銀預け金 政府預金 流動性預金 定期性預金 譲渡性預金 外貨預金
財政融資資金預託金			財政融資資金預託金
貸出	日銀貸出金 コール 買入手形・売渡手形 民間金融機関貸出金 住宅貸付 消費者信用 企業・政府等向け 公的金融機関貸出金 住宅貸付 除く住宅貸付 非金融部門貸出金 割賦債権 現先・債券貸借取引		日銀貸出金 コール 買入手形・売渡手形 民間住宅貸付 消費者信用 企業・政府等向け 公的住宅貸付 公的金融機関貸出金 (除く住宅貸付) 非金融部門貸出金 割賦債権 現先・債券貸借取引
株式以外の証券	政府短期証券 国債・財融債 地方債 政府関係機関債 金融債 事業債 居住者発行外債 C P 投資信託受益証券 信託受益権 債権流動化関連商品 抵当証券		政府短期証券 国債・財融債 地方債 政府関係機関債 金融債 事業債 居住者発行外債 C P 投資信託受益証券 信託受益権 債権流動化関連商品 抵当証券
株式・出資金	株式 出資金		株式 出資金
金融派生商品	フォワード系 オプション系		フォワード系 オプション系
保険・年金準備金	保険準備金 年金準備金		保険準備金 年金準備金
預け金			預け金
企業間・貿易信用			企業間・貿易信用
未収・未払金			未収・未払金
対外直接投資			対外直接投資
対外証券投資			対外証券投資
その他対外債権債務	うち金・SDR等 除く金・SDR等		その他対外債権債務 (金・SDR) その他対外債権債務 (除く金・SDR等)
その他	その他		その他

(出所) 日本銀行調査統計局 (2005) をもとに筆者作成

付表2 制度部門分類

6制度部門	13制度部門	20制度部門	30制度部門	33制度部門	最小分類 (33制度部門)
金融機関	中央銀行				中央銀行
	預金取扱機関	銀行等	国内銀行		国内銀行
			在外外銀		在外外銀
			農林水産金融機関		農林水産金融機関
			中小企業金融機関等		中小企業金融機関等
		郵便貯金			郵便貯金
		合同運用信託			合同運用信託
	保険・年金基金	保険	生命保険	民間生命保険会社	民間生命保険会社
				その他の生命保険	その他の生命保険
			非生命保険	民間損害保険会社	民間損害保険会社
				その他の保険	その他の保険
		年金基金	企業年金	企業年金	
		その他年金	その他年金		
	その他の金融仲介機関	証券投資信託	公社債投信	MMF・MRF	MMF・MRF
				その他の投信	その他の投信
			株式投信	株式投信	
		ノンバンク	ファイナンス会社	ファイナンス会社	
			特別目的会社・信託	特別目的会社・信託	
		公的金融機関	財政融資資金	財政融資資金	
			政府系金融機関	政府系金融機関	
ディーラー・ブローカー		証券会社	証券会社		
	その他のディーラー・ブローカー	その他のディーラー・ブローカー			
非仲介型金融機関				非仲介型金融機関	
非金融法人企業	民間非金融法人企業			民間非金融法人企業	
	公的非金融法人企業			公的非金融法人企業	
一般政府	中央政府			中央政府	
	地方公共団体			地方公共団体	
	社会保障基金	公的年金		公的年金	
		その他の社会保障基金		その他の社会保障基金	
家計				家計	
対家計民間非営利団体				対家計民間非営利団体	
海外				海外	

(出所) 日本銀行調査統計局 (2005) をもとに筆者作成

Policy Evaluation of Public Insurance Institutions from the view points of flow of funds*

Manabe Masashi[†]

Abstract

Insurance institutions which are operated by public sector have two characters; one is as redistribution institution, and the other is as financial institution which manage large amount of funds. The fact that public insurance institutions (PuII) invest large amount of funds means that the activity of PuII seriously affects macro economy through flow of funds. The purpose of this paper is to evaluate the performance of PuII with the model in which inter-institutional flow of funds matrix is linked to production function. With the investment return, the efficiency of funds management at PuII itself is only evaluated. Whereas, with the effect on GDP calculated from the model which we developed, the efficiency of funds distribution in macro economy can be evaluated. We calculated and compared the effect of PuII and Private insurance institutions (PrII). The main result of this paper is the effect of PuII is smaller than that of PrII through the period of our analysis, however the difference between PuII and PrII is becoming small. Therefore approximating portfolio of PuII to that of PrII is effective in macro economy, with consideration about the implication of managing by public sector.

JEL Classification: G11, G18, H55

Keywords: Flow of funds, Public Insurance, Public pension system

* I am grateful to Saito Shin (Osaka University), and Akai Nobuo (Osaka University) for helpful comments and suggestions.

[†] Graduate School of Medicine, Osaka university, 1-7 Yamadaoka, Suita, Osaka, 565-0871, Japan, E-mail: manam0226@ybb.ne.jp