

# 2004 年年金改革のライフサイクル一般均衡分析

木村 真\*

北海道大学公共政策大学院

HOPS Discussion Paper Series No.1

(First Draft) December 2006

(This Draft) September 2007

---

\* 北海道大学公共政策大学院特任助手  
連絡先：〒060-0809 北海道札幌市北区北 9 条西 7 丁目 北海道大学公共政策大学院  
(Tel/Fax) 011-706-4723 (e-mail) skimura@hops.hokudai.ac.jp

## 【概要】

2004年の年金改革については様々な試算や研究がなされているが、外生的な経済前提のもとでの分析が多く、年金改革が経済に与える影響は考慮されていない。そこで本稿では、平成16年財政再計算の再現性を有するライフサイクル一般均衡モデルのシミュレーションにより、改革が経済に与える影響と、その経済への影響が年金財政にどのような影響をもたらすかを分析した。

分析の結果、改革が投資牽引型の経済成長をもたらすこと、世代別に見ると1950年代生まれ世代が大きな負の影響を受ける一方、1994年生まれ以降の世代は恩恵を受けることが示された。また、改革が経済に与える影響を考えると、財政再計算の見通しが甘い可能性のあること、将来世代の改革による年金損益が低く評価されている可能性があることが示された。さらに年金財政の安定化と財政再建の間には二律背反の関係があることが示された。

## 1. はじめに

高齢化社会の本格化と予想される国民負担の増大を前に、年金問題に対する国民の関心はかつてないほど高まっている。先ごろ成立した 2004 年の年金改革では、際限の無い負担の増加と制度の持続性に対して高まる不信感をいかに払拭するかが課題となった。その結果、最終的に成立した改革は主に次のような内容となった。

- ① 基礎年金国庫負担割合の 2 分の 1 への引上げを法定
- ② 保険料の引上げスケジュールと最終的な水準を法定
- ③ 自動的な給付削減の仕組み（マクロ経済スライド）を導入
- ④ 最終的な積立金の保有水準を引下げる形での財政均衡

従来、年金制度の改正にあたっては、厚生労働省が年金財政の将来見通しを示すことになっている。2004 年の改革においても同様で、厚生労働省年金局数理課（2005）『厚生年金・国民年金 平成 16 年財政再計算結果』（以下、財政再計算）として公表されている。特に今回は国民的な関心を呼んだこともあり、従来以上に様々な試算が示されている。また、研究者によっても高山(2004)、北村・中嶋(2004)、川瀬・北浦・木村・前川（2006）などを始め活発に分析・評価が行われている。しかし、いずれも物価や賃金、利子率等の経済前提を外生的に与えた形での分析で、年金改革が経済に与える影響は考慮されていない。

経済主体の行動を明示的に扱い、利子率やその他の内生変数への影響を考慮して分析するには一般均衡分析の枠組みを用いることが最適である。加えて、日本の構造的な問題を分析するにあたっては、高齢化の経済への影響とそれによる受益と負担の世代間格差を捉える必要がある。そこで本稿では、一般均衡の枠組みで各世代への影響を分析できる多世代重複のライフサイクル一般均衡モデルを用いて 2004 年改革の影響を分析する。

分析の特徴は主に 3 つある。第一に、2004 年改革のポイントである国庫負担引上げ、給付削減、積立金の保有水準引き下げと保険料固定を一つのパッケージとして、改革の経済および厚生に与える影響をそれぞれの効果に分けて分析した点である。多世代重複ライフサイクル一般均衡モデルのシミュレーションを用いて日本の年金制度を分析したものは、先駆的な研究である本間他（1987a,b）を始め数多くある<sup>1</sup>。その中でこれらのポイントについて分析したものとしては、給付削減と積立金について本間・跡田・大竹（1988）、岩本（1990）、給付削減と国庫負担引上げについて上村（2001）、国庫負担引上げについて金

---

<sup>1</sup> 日本のライフサイクル一般均衡分析を用いた研究のサーベイについては、上村（2002）を参照のこと。

子・中田・宮里(2003)、給付削減、国庫負担引上げと積立金について川出(2003)がある。しかし、いずれも2004年改革においては一部でしかない。

第二に、財政再計算と同じ経済前提を外生的に与えたときに、その結果を実質ベースで十分に再現できるモデルを分析に使用している点である。本稿では、単に結果だけでなく人口やパラメータ設定から財政再計算との整合を図っている。また、その結果についても、2004年改革の前後2ケースを再現できるようにするなど、再現性の確保を慎重に行っている。本稿と同様に世代重複型一般均衡シミュレーションによって年金を分析する研究はこれまでも数多くなされてきたが、このように政府の財政見通しとの整合性を確認して分析を行ったものは、本稿が初めてである<sup>2</sup>。

第三に、一般均衡モデルを使用して、2004年改革が経済に与える影響だけでなく、さらにその経済から年金財政にフィードバックする影響を分析した点である。財政再計算では、改革が経済に与える影響までは考慮されていない。また、従来のような財政再計算との整合を図っていないシミュレーションでは、経済に与える影響だけしかわからない。財政再計算の再現性を十分に有するモデルのシミュレーションによって初めて、改革が経済を通じて年金財政にはねかえってくる効果を分析できる。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節ではシミュレーションで用いる世代重複モデルを提示する。第3節ではデータ・セットの作成方法、パラメータの設定について財政再計算の再現性を確認しながら解説する。第4節ではシミュレーションの結果を示し、改革の効果を分析する。最後に、第5節で本稿の結論と残された課題について述べる。

## 2. モデル

本稿のシミュレーションで用いる理論モデルは、家計・企業・政府からなる一財の実物経済を扱った多世代重複ライフサイクル一般均衡モデルである。不確実性は存在せず、時間は離散的で1年を単位とする。

### 2.1 家計

家計は世帯を単位として考え、各世帯には世帯主のほかに世帯主と同年齢の被扶養配偶者、世帯主の年齢に応じた数の子供がいると想定する。このとき、世帯主が $j$ 年生まれの

---

<sup>2</sup> 本稿のモデルは実物経済を対象としているため財政再計算とは厳密には対応しない。しかし擬似的に再現するための代替的な手法としては問題ないと考えられる。なお外生的な経済前提のもとで財政再計算を再現した上で、内生化した場合の影響を分析した研究としては、マクロ計量モデルによる八代・小塩他(1997)がある。

$s$  歳の世帯数を  $N_s^j$  とし、世帯人員数を  $Men_s^j$  とする<sup>3</sup>。各家計は 23 歳に労働市場に参入して 59 歳まで働き、60 歳から引退生活をして 80 歳に死ぬと仮定する。すなわち、 $s = 23 \sim 59$  歳までの 37 年間働き、 $s = 60 \sim 80$  歳の 21 年間引退生活をする。寿命の不確実性が無いため、各世代の世帯数は経済に登場してから退出するまで一定である。このとき、 $j$  年生まれ世代の  $s$  歳の家計は、以下のようなライフサイクルを通じた効用最大化問題に直面するものとする。

$$\max U(C_s^j, S_{80}^j) = \sum_{i=s}^{80} (1+\delta)^{-(i-s)} \frac{C_s^{j1-\gamma^{-1}}}{1-\gamma^{-1}} + \beta(1+\delta)^{-(80-s)} \frac{S_{80}^{j1-\gamma^{-1}}}{1-\gamma^{-1}} \quad (1)$$

$$s.t. (1+\tau_t^c)C_s^j + S_s^j = \{1+(1-\tau^r)r_t\}S_{s-1}^j + A_{48}^j + (1-\tau_t^{ph} - \tau_t^{mh})w_t L_s^j - T_{s,t}^{y,j}, \quad ;23 \leq s \leq 59 \quad (2)$$

$$(1+\tau_t^c)C_s^j + S_s^j = \{1+(1-\tau^r)r_t\}S_{s-1}^j + (1-\tau^{lc})Z_s^j, \quad ;60 \leq s \leq 80 \quad (3)$$

ここで、 $C$  は消費、 $S$  は資産を表す。特に死亡後に残す資産  $S_{80}$  は遺産を表す。 $\delta$  は時間選好率、 $\gamma$  は異時点間の代替の弾力性、 $\beta$  は遺産のウェイト・パラメータである。すなわち、家計は残すこと自体から効用を得る遺産動機 (joy of giving) を持ち、時間に関して分離可能なライフサイクルの効用関数  $U$  を最大化するように、通時的な予算制約のもとで消費と資産形成の意思決定を行う。

$r$  は利子率、 $w$  は賃金率で、予算制約は退職年齢である 60 歳を境に収入面で大きく二つに区分できる。60 歳までの収入は、労働供給  $L_s$  から得た労働所得と資産収入、遺産受取  $A$  からなる。このとき、労働供給は非弾力的で、年齢によって水準が決まっているものとする。また遺産は、『日本の将来推計人口 (平成 14 年 1 月推計)』の中位推計の平均出生年齢が将来にわたって約 31 歳となっていることと、『人口動態統計 (平成 15 年)』により男女の初婚年齢差が約 1.8 であることから、33 世代離れた親子関係を仮定した。すなわち、親世代が最終年齢時に残した資産を、33 世代下の子世代が翌年 (48 歳) に利子をともなって遺産として受取る。このとき遺産額と遺産受取額の関係は次式のように表される。

$$A_{48}^j N_{48}^j = \{1+(1-\tau^r)r_t\} S_{80}^{j-33} N_{80}^{j-33} \quad (4)$$

一方、60 歳以降の収入は年金給付  $Z$  と資産収入からなる。年金については、現行制度のうち老齢厚生年金と、同年金の受給者およびその配偶者に関する老齢基礎年金のみを対象とする。年金の支給開始年齢は、老齢基礎年金が 65 歳、老齢厚生年金が 60 歳である。ただし、老齢厚生年金については、60 歳から 64 歳までの特別支給の制度が 2001 年度より段階的に廃止され、最終的に 65 歳まで支給開始年齢が引き上げられることになっている。

<sup>3</sup> このときの年次を  $t$  年とすると、 $t=j+s$  で表せる。

これにより、世代によって年金給付の支給開始年齢は異なる<sup>4</sup>。

各家計の給付額  $Z$  は、世帯主の老齢厚生年金と世帯主と配偶者の二人分の老齢基礎年金  $KISO$  からなる。このうち老齢厚生年金については、総報酬額の生涯累計に生年別の給付乗率  $\theta^j$  を乗じて計算した報酬比例部分と、世代によってはこれに特別支給の定額部分  $TEIGAKU_s^j$  を足した合計が給付額となる<sup>5</sup>。ただし、2003 年度以前は、総報酬額ではなく標準報酬額の累計が用いられており、給付乗率もそれに応じたものとなっている。そこで、その期間については、労働供給  $L_s$  を標準報酬部分  $\bar{L}_s$  とそれ以外に分け、標準報酬部分の累計を計算し、給付乗率も標準報酬累計に対する乗率  $\bar{\theta}^j$  を用いている。以上を定式化したものが次式である。

$$Z_s^j = \left( \theta^j \sum_{s=23}^{59} w_t L_s^j + TEIGAKU_s^j \right) + KISO \times 2 \quad (5)$$

ただし、65 歳以降については、(5)式で給付額を計算せずに 65 歳時の給付額が 80 歳まで維持されるものとする（既裁定年金の物価スライドによる年金改定）。

家計にはさらに租税公課として、労働所得税  $T^y$ 、利子所得税（税率  $\tau^r$ ）、消費税およびその他の間接税（税率  $\tau^c$ ）、年金保険料（雇用者負担分、料率  $\tau^{ph}$ ）、医療保険料（雇用者負担分、料率  $\tau^{mh}$ ）、介護保険料（料率  $\tau^{lc}$ ）が課される<sup>6</sup>。ただし、介護保険については、簡単化のために 65 歳以降の制度とし、60~64 歳の保険料率はゼロとしている。また労働所得税については、保険料控除後の労働所得に実際の税制を適用して税額が計算される。

以上の最大化問題を各世代について解き、消費と遺産に関するオイラー方程式を導出し、生涯予算制約を用いて消費と資産形成の水準を決定する。解くにあたって、家計は将来の価格に対して近視眼的な期待形成をすると仮定した<sup>7</sup>。近視眼的な期待とは、いつの時点でも現在の価格が将来にわたって続くと考え、具体的には次式のように表せる。

$$w_t = E(w_{t+1}) = E(w_{t+2}) = \dots, \quad r_t = E(r_{t+1}) = E(r_{t+2}) = \dots$$

岩本（1990）以降、先行研究の多くでは合理的な期待形成を仮定している。しかし現実

<sup>4</sup> 特別支給の段階的引き上げについては、男性と女性で引き上げのスケジュールが異なっている。本稿では男性の場合にしたがった。

<sup>5</sup> 総報酬額の生涯累計は、過去の報酬を再評価して計算する。支給開始年齢の引き上げ、給付乗率の詳細については『年金の手引き』を参照のこと。

<sup>6</sup> 実際に課税されるケースは多くないことから年金は非課税とした。

<sup>7</sup> 近視眼的期待を前提とする先行研究には、本間他（1987a, b）、本間・跡田・大竹（1988）、橋本（1998）、小塩（1999）、Simonovits（2003）、木村・北浦・橋本（2004）がある。近視眼的期待と完全予見との期待形成の違いによる影響については、Simonovits（2003）、上村（2004）を参照のこと。

においては、将来の価格を正確に予測することは難しく、貸出金利のなかには借りた時点の金利が将来にわたり一定であるものも多い。また、次節で述べるが、市場均衡を逐次計算するという本稿のシミュレーション方法の特徴を生かすこと、財政再計算と比較する際にシミュレーション期間を限定していることなども、この期待形成を採用した理由である。

このように価格に対して近視眼的である一方、政策変数については、政府が見通しを示していれば、家計はそれを合理的に予期するものとした<sup>8</sup>。具体的には、家計は保険料率の将来見通しが発表された時点でそれを認識するものとした。特に、2004年改革のように将来の保険料率を法定したことの影響を分析するためには必要な仮定である。

こうして最適化問題を解いて、最終的に次式のように資産と労働供給を集計したものが、それぞれ資本市場と労働市場への家計からの総供給量となる。

$$\text{総資産} \quad : \quad KS_t = \sum_{s=23}^{80} S_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1} \quad (6)$$

$$\text{総労働供給} \quad : \quad LS_t = \sum_{s=23}^{59} L_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1} \quad (7)$$

## 2.2 企業

企業の生産技術は、財政再計算の経済前提における想定に合わせて、一次同次のコブ・ダグラス型に特定化する。

$$Q_t = \phi_t (LD_t)^\alpha (KD_t)^{1-\alpha} \quad (8)$$

ここで  $Q$  は総生産、 $LD$  は総労働需要、 $KD$  は総民間資本需要、 $\phi$  は全要素生産性 (TFP)、 $\alpha$  は労働分配率を表す。

企業は、労働に対し賃金と社会保険料（雇用主負担分）を、また資本に対してレンタル料と資本税（法人税）をそれぞれ支払うとする。雇用主負担分の年金保険料率と医療保険料率をそれぞれ  $\tau_t^{pf}$ 、 $\tau_t^{mf}$  とし、資本税率を  $\tau^k$ 、資本減耗率を  $\eta$  とすると、企業の利潤最大化問題は次式のようなになる。

$$\max \Pi_t = Q_t - (1 + \tau_t^{pf} + \tau_t^{mf}) w_t LD_t - \{(1 + \tau^k)_t + \eta\} KD_t \quad (9)$$

これを解いて、総労働需要量と総民間資本需要を導出する。

<sup>8</sup> 小塩（1999）でも同様の手法がとられている。

## 2.3 政府

政府は国と地方を合わせた形で、年金・医療・介護からなる社会保障部門と一般会計部門から構成される。

### (1) 社会保障部門

社会保障部門には年金・医療・介護の3つの会計がある。年金会計では、保険料収入と積立金の運用収入、国庫負担を財源に給付を行い、収入が給付より多い場合は積立金を積み増し、逆に少ない場合は取り崩す。医療保険、介護保険の両会計では、給付を保険料収入でまかない、不足分を公費で補填する。なお、医療と介護の給付は、家計の正常な日常活動を支えるために必要な政府の支出であるとみなし、医療・介護保険部門の消費支出とした<sup>9</sup>。その際、医療給付については、基準年以降の年齢別1人当たり医療給付 $m_s$ が賃金上昇とともに増加すると仮定し、これに世帯人員数と世帯数を乗じたものを医療給付総額とする。また、介護給付については、世帯主が65～74歳の世帯の世帯あたり給付を $h^1$ 、75～80歳の世帯の世帯あたり給付を $h^2$ とし、医療と同様に賃金上昇とともに増加すると仮定した。以上から各会計の予算制約は次のように表される。

年金	医療	介護
○予算制約 $F_{t+1} = (1+r_t)F_t + GS_t + P_t - AZ_t$	$AM_t = PM_t + GM_t$	$AH_t = PH_t + GH_t$
○給付総額 $AZ_t = \sum_{s=60}^{80} Z_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1}$	$AM_t = \sum_{s=23}^{80} m_s Men_s N_s^{t-s+1}$	$AH_t = \sum_{s=65}^{74} h^1 N_s^{t-s+1} + \sum_{s=75}^{80} h^2 N_s^{t-s+1}$
○保険料収入 $P_t = \tau_t^{pf} w_t LD_t + \tau_t^{ph} w_t LS_t$	$PM_t = \tau_t^{mf} w_t LD_t + \tau_t^{mh} w_t LS_t$	$PH_t = \tau^{lc} \cdot AZ_t$
○国庫負担・公費負担 $GS_t = \mu_t \sum_{s=65}^{80} N_s^{t-s+1} KISO \times 2 + \bar{r}F_t$	$GM_t$	$GH_t$

ここで、 $F$ は年金積立金残高、 $AZ$ は年金給付総額、 $P$ は年金保険料収入、 $GS$ は年金国

<sup>9</sup> 93SNAにおいても、医療給付や介護給付は政府最終消費支出に分類されている。



庫負担、 $\mu$ は基礎年金国庫負担割合である。また、 $\bar{r}$ は運用利回りと市場利子率の差で、本稿ではこれを国庫負担により補填すると仮定する。 $AM$ は医療給付総額、 $PM$ は医療保険料収入、 $GM$ は医療公費負担、 $AH$ は介護給付総額、 $PH$ は介護保険料収入、 $GH$ は介護公費負担を表す。

## (2) 一般会計部門

一般会計部門は、政府現実最終消費と社会保険公費負担を税と公債発行でまかなう。一般会計の予算制約は次式で表される。

$$B_{t+1} = (1 + r_t)B_t + G_t + (GS_t + GM_t + GH_t) - T_t \quad (10)$$

$$T_t = \sum_{s=23}^{80} T_{s,t}^{y,t-s+1} N_s^{t-s+1} + \tau_t^c \sum_{s=23}^{80} C_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1} + \tau_t^r r_t KS_t + \tau_t^k r_t KD_t \quad (11)$$

ここで $B$ は公債残高、 $G$ は政府現実最終消費、 $T$ は総税収（労働所得税収、消費税およびその他の間接税収、利子所得税収、資本税収の合計）を表す。

## 2.4 市場均衡

財市場、資本市場、労働市場の各市場均衡は次式で表される。なお総資産については、前年度末の残高が今年度の資本市場に供給される。

$$\cdot \text{財市場} \quad : \quad Q_t = \sum_{s=23}^{80} C_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1} + \{KD_{t+1} - (1-\eta)KD_t\} + G_t + AM_t + AH_t \quad (12)$$

$$\cdot \text{資本市場} \quad : \quad KS_{t-1} + F_t = KD_t + B_t \quad (13)$$

$$\cdot \text{労働市場} \quad : \quad LD_t = LS_t \quad (14)$$

## 3. シミュレーションの設定と方法

本節では、前節で提示した一般均衡モデルのシミュレーションに必要なデータ・セットとパラメータの設定について述べる。本稿のシミュレーションでは、均衡解の計算について、木村・北浦・橋本（2004）と同じように、メルル・アルゴリズムによって市場均衡を每期計算し、解として求めたストック変数を次期に引き渡すということを設定期間繰り返す方式を採用している<sup>10</sup>。この計算方式の特徴は、家計が最適化問題を每期解きなおすため、期待の変化を外生的に与えることができる点にある。例えば、将来見通しに対する政府の見解が変わったときに、それに応じて家計の将来予想も従来の見解に沿ったものか

<sup>10</sup> メルル・アルゴリズムについては、Shoven and Whally(1992)を参照のこと。

ら新しい見解に沿ったものになる、ということを分析に織り込むことができる。この方式でシミュレーションを実行するには、まず基準年の市場均衡が現実の値と整合するようにデータ・セットとパラメータの設定をする必要がある。

また、本稿は外生的な経済前提に基づく厚生労働省の年金財政の見通し（財政再計算）を、一般均衡のフレームワークを用いて経済への影響を考慮して評価しようとするものである。したがって、モデルのうち年金に関する部分について、財政再計算と同じ外生的な経済前提を与えたときに同じ結果を再現できるような調整が必要となる。

以下では、最初に平成 16 年財政再計算の再現と一般均衡モデルのシミュレーションの双方において重要な要素である人口設定について述べる。次に、基準均衡の再現に必要な初期データ・セットとパラメータの設定について述べる。最後に、財政再計算の結果を再現するためにモデルやデータに施した調整について述べ、その結果、どのくらい再現性を有しているのかについて確認する。なお、シミュレーションの期間は、財政再計算にあわせて 2001 年度から 2100 年度までとしている。

### 3.1 人口

人口データには、財政再計算と同じく、国立社会保障・人口問題研究所（2002）『日本の将来推計人口（平成 14 年 1 月推計）』（以下、『将来推計人口』）の中位推計を使用した。ただし、本稿のモデルにあわせて加工が必要である。本稿では『将来推計人口』の 23 歳時点の男性人口を各世代の世帯数とし、80 歳まで一定として 2100 年までの年齢別世帯数を作成した。その際、基準年（2001 年）の 24～80 歳までの世代については将来生命表を用いて 23 歳時点に割り戻した。

しかし、こうした加工は、『将来推計人口』の持つ特性をある程度損なうことになる。そこで、加工したデータの 65 歳以上人口比率と『将来推計人口』の同比率が、2100 年まで毎年合うように補正した。補正は次の 3 段階で行った。

- ① 加工したデータのうち 2100 年時点で存在する世代について、65 歳以上人口比率が『将来推計人口』と合うように年齢別人口の傾きを調整する。
- ② 23～80 歳まで世帯数が一定であることを利用して、2099 年から 2001 年にかけて、各年の 80 歳世代の人口をその年の 65 歳以上人口比率に合うように逆算する。このとき、23 歳時点でみた人口成長率が『将来推計人口』と比較して異常値となっている箇所については、『将来推計人口』にもとづき平滑化する。

③ 逆算した世代成長率は、2001年に近づくにつれてデータ加工の歪みが蓄積されて変動が大きくなる。そこで2001年の24～80歳までの世代については、世代間の増減の順序関係が狂わないよう配慮しながら、かつ2001年から2100年までの65歳以上人口比率の誤差が少なくなるように、調整を行う。

こうして『将来推計人口』の65歳以上人口比率に合うよう調整されてもなお、被保険者数、受給者数の推移が合わなければ、財政再計算を再現するのは難しい。そこで、財政再計算の被用者年金の被保険者数、受給者数の推移とほぼ合うように、2001年の世代間成長率と2001年以降の世代間成長率を調整した。同時に2001年の総世帯数が『将来推計人口』中位推計の男性総人口に合うように調整した。その結果、最終的に受給者数と被保険者数の推移は図1のようになった。

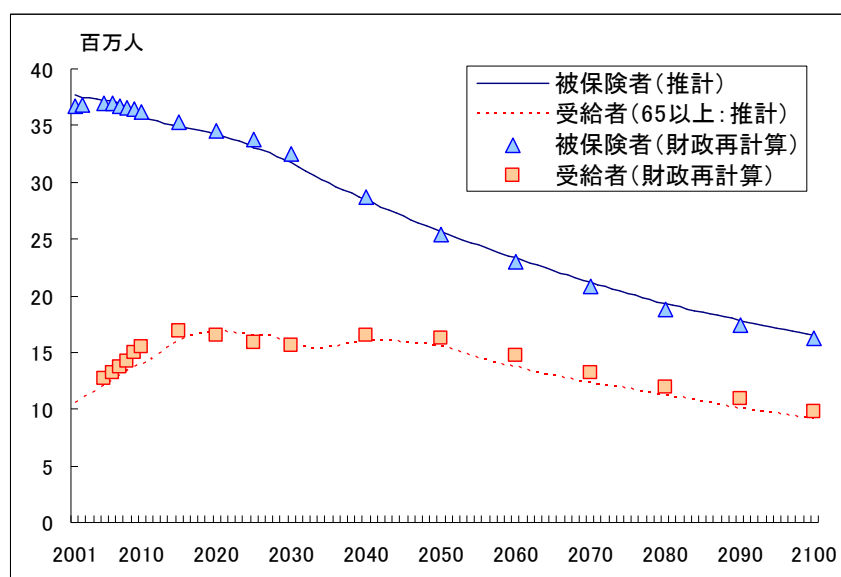


図1 受給者数と被保険者数の推移

一方、各世帯の世帯人員数については、国立社会保障・人口問題研究所（2000）『日本の世帯数の将来推計』をもとに毎年の年齢別世帯数のデータを作成した。具体的には、1996年をベースとする『日本の世帯数の将来推計』の平均世帯人員数の推計値を、2000年の『国勢調査』のデータを用いて2000年ベースに修正した<sup>11</sup>。また2020年以降については『日本の世帯数の将来推計』の推計値がないので2020年の数字で一定とした。

<sup>11</sup> 2001年ベースでないのは、国勢調査の調査年が2000年であるため。

### 3.2 基準年（2001年度）のデータ・セットとパラメータ設定

本稿では、2001年度の基準均衡において『国民経済計算年報（平成15年版）』（以下、『SNA』）にもとづく経済状態を再現するようにデータ・セットとパラメータの設定をした。その際、均衡での賃金率は1に基準化し、利子率は前年度末公債残高に対する公債利払い費の比率をとって2.438%とした。

#### (1) 基準均衡

本稿のモデルは海外部門を扱っていないため、一国の経済状態を表した『SNA』と一致しない部分がある。そこで、基準均衡での目標値を定めるにあたり、『SNA』をモデルの設定にあわせて加工する必要がある。加工の結果、最終的に基準均衡で再現する経済状態をまとめたものが表1である。表の各項目の具体的な加工については、以下の通りである。

表1 基準均衡

(単位:兆円)

＜フロー＞			＜ストック＞		
総生産	Y	498.4	家計資産残高	KS	3,287.8
民間最終消費支出	$\Sigma$ CN	278.1	積立金残高(前年度)	F	235.4
政府最終消費支出	G+AM+AH	107.7	民間資本ストック	KD	2,877.4
総固定資本形成		112.6	公債残高(前年度)	B	645.9
うち固定資本減耗	$\eta$ KD	98.6			
＜政府＞					
<b>①一般会計</b>			<b>②年金会計</b>		
政府現実最終消費	G	78.0	年金給付総額	AZ	38.7
国庫・公費負担	GM+GH+GS	17.5	年金保険料収入	P	30.1
公債利払い費	rB	15.7	運用収入	rF	5.7
総税収	T	82.0	年金国庫負担	GS	6.1
労働所得税収	$\Sigma$ TyN	21.8	<b>③医療保険/介護保険会計</b>		
消費課税税収	$\tau_c \Sigma$ CN	38.3	医療給付総額	AM	25.6
資本税収	$\tau_k r$ KD	15.7	医療保険料収入	PM	16.4
利子所得税収	$\tau_r r$ KD	6.3	介護給付総額	AH	4.2
			介護保険料収入	PH	1.9

#### 【財市場】

まず国内総生産（GDP）の規模について述べる。GDPはモデルに合わせて輸出入の影響を取り除く必要があるが、その際の単純な方法として、単にGDPから輸出入を取り除く方法と純輸出を家計の消費に付け替える方法が考えられる。しかし、前者では実態よりも経済規模が縮小してしまい、後者では国内での生産規模が逆に拡大してしまう。『SNA』では、分配面からみたGDPにおいて統計上の不突合がある一方で、輸出入を含む支出面からみたGDPには不突合がない。本稿ではこの関係を利用して、GDPを分配面から不突合を除いた規模とし、純輸出と不突合を相殺して残った部分を家計現実最終消費に加えることで、加工による経済規模の変動をできるだけ抑えた。

次に、財市場均衡を構成するGDPの支出面の各項目について述べる。政府現実最終消費

は、社会資本を考慮していないモデル設定に合わせて、『SNA』の政府現実最終消費に公的純固定資本形成とその他の政府移転支出を加えたものとした。なお、公的純固定資本形成とは、総固定資本形成に在庫品増加を足して固定資本減耗を控除したもので、その他移転支出とは、一般政府全体の収支から政府現実最終消費と公的純固定資本形成、後述する税と公債利払い費、年金・医療・介護の収支を除いて残る支出超過分である。93SNAにおいて、政府現物社会移転として政府最終消費支出に含まれる医療と介護の給付は、『SNA』の「一般政府から家計への移転の明細表（社会保障関係）」より、該当項目を集計した。

民間の固定資本形成は、国内総固定資本形成に在庫品増加を足して固定本減耗を控除した純固定資本形成から、先の公的純固定資本形成を控除したものとした。また、家計の総消費は、先に述べた純輸出の一部を加えた家計現実最終消費から、後述する医療給付、介護給付、その他の政府移転支出を控除したものとした。

なお、分配面については、生産・輸入品に課される税から補助金を控除したものを消費課税とするほかは、『SNA』の数字をそのまま使用した。これらは、モデルにおいて企業は完全分配であると想定しているため、固定資本減耗を除き、基本的に家計に分配される。

#### 【年金・医療・介護】

年金・医療・介護について、給付は『SNA』の「一般政府から家計への移転の明細表（社会保障関係）」から集計し、保険料は『SNA』の「社会保障負担の明細表」から雇主と雇用者を分けて集計した。集計対象としたのは、年金が厚生年金、国民年金、各共済組合の長期経理で、医療が厚生保険のうち健康保険、国民健康保険、組合管掌健康保険、老人保健医療、各共済組合の短期経理、介護が介護保険である。ただし、厚生年金については、93SNAにおいて厚生年金基金を社会保障基金ではなく年金基金に分類しているために、代行部分が抜け落ちる<sup>12</sup>。そこで、代行部分の給付と保険料については、厚生労働省『公的年金財政状況報告－平成13年度－』にある数字を用い、先の集計に加えた。

年金の運用収入と国庫負担も、同様に『公的年金財政状況報告－平成13年度－』より厚生年金、国民年金、各共済組合の数字を集計した。ただし、国庫負担については、本稿のモデルに従い、基準均衡の利子率と実際の運用利回りの違いによって生じる差額を加えた。また医療と介護の公費負担は、モデルに従って給付と保険料の差額とした。

#### 【一般会計】

政府支出のうち、政府現実最終消費については既に述べたので、ここでは公債利払い費

---

<sup>12</sup> 詳しくは、浜田（2001）を参照のこと。

と税収について述べる。まず公債利払い費には、『SNA』の「一般政府の制度部門別所得支出勘定」より利子分の支払い財産所得を使用した。次に税収について、『SNA』の生産・輸入品に課される税から補助金を控除したものを消費課税とした。また『SNA』の所得・富に課される税から『SNA』の「家計（個人企業を含む）の制度部門別所得支出勘定」の所得・富等に課される経常税（支払）を控除したものを資本（企業）課税とした。所得・富等に課される経常税（支払）は、これをさらに労働所得課税、利子課税に分け、『財政金融統計月報（租税特集）』の利子所得税、配当所得税、譲渡所得税、道府県民税利子割の合計したものを利子課税とし、残りを労働所得課税とした。

公債純増は、一般政府の貯蓄（純）から年金積立金の純増を除いたものに先の公的純固定資本形成を足したもので、一般政府の貯蓄投資差額から土地の購入を除いたものにほぼ等しい。なお、モデルの予算制約に先に述べた税収と政府支出を代入して計算しても、これと等しくなることが確認される。

#### 【資本市場】

本稿のモデルでは、資本市場を構成するストックの変数を家計の総資産、年金積立金、公債残高、民間資本需要量の4つとしている。

まず、家計の総資産残高のデータは、基準年の利子率から資本所得が得られるように逆算した。年金積立金は、フローのデータと同様に、『公的年金財政状況報告－平成13年度－』より厚生年金（基金代行部分含む）、国民年金、各共済組合のデータを集計した。公債残高は、財務省「我が国の1970年度以降の長期債務残高の推移、及び対GDP比」の「国及び地方の債務残高」を使用した。民間資本需要量は、資本市場の均衡条件(17)式より、家計の総資産残高と年金積立金の和から公債残高を引いて求めた。

#### (2) データ・セット

シミュレーションに必要な初期データのうちマクロ・データについては、基準均衡で述べたストック・データのうち、年金積立金、公債残高、政府現実最終消費を使用した。ここでは、残るミクロのデータについて述べる。これらは、全て家計に関わるデータである。

まず、家計の資産残高については、『平成12年貯蓄動向調査報告』の「貯蓄現在高－負債現在高」を年齢別に加工し、基準均衡のマクロの総資産残高と一致するように調整した。

次に、労働供給については、『家計調査年報（平成13年）』（以下、『家計調査』）の「世帯主収入」を年齢別に加工し、基準均衡のマクロの家計賃金と一致するように調整した。この年齢別労働供給については、基準年以降も変わらないと仮定した。

年金の給付には老齢基礎年金と老齢厚生年金を想定している。このうち老齢基礎年金は、一人あたり満額の 80 万 4200 円（2001 年度）が支給されると仮定した。しかし、被用者年金を想定した本稿のモデルでは、国民年金の第 1 号被保険者や特別国庫負担に関する部分で誤差が生じるため、これを集計して 3 分の 1 の国庫負担割合を乗じても基準均衡の国庫負担額に足りない。そこで、国庫負担額にあうように年金給付額を補正し 82 万 3248 円とした。

老齢厚生年金は、(5)式のように報酬比例部分と特別支給の定額部分に分けられる。このうち報酬比例部分の給付額を計算する際には、過去の所得累計額のデータが必要となる。これについては、各年版の『家計調査』の勤労者世帯・世帯主年齢階級別のデータよりコーホートデータを作成して用いた<sup>13</sup>。また 2003 年度の総報酬制導入の効果を反映させるために、移行以前の平均標準報酬月額計算には『家計調査』の「定期収入」のコーホートデータを用い、移行後の平均標準報酬額の計算には労働供給である「世帯主収入」のコーホートデータを用いた。また、同じく計算に必要な生年によって異なる給付乗率については、実際のデータを使用した。特別支給の定額部分については、実際の制度の満額が支給されるとした（1676 円×444 月）。さらに、報酬比例部分と特別支給の定額部分の支給開始年齢についても、実際の制度にもとづいた。しかし、当然ながら以上を集計しても基準均衡の給付額とは一致しない。そのため、基礎年金同様に補正が必要となるが、厚生労働省の年金財政の見通しにあわせるためには、基準年の数字に合わせるだけでなく、将来の推移もトレースできるように調整する必要がある。この点については後述する。

最後に、医療と介護の給付について述べる。医療給付については、『国民医療費』（平成 13 年）より年齢階級ごとの一人当たり医療給付費を求めた。それに 22 歳以下の医療費を調整するために、世帯人員数によって年齢階級ごとの世帯に割り振った。一方、介護については、モデル設定に合わせて『介護保険事業状況報告年報(平成 13 年度)』より 65 歳以上 75 歳未満と 75 歳以上の二つの階級に分けて一人当たり介護給付費を求め、各世帯に夫婦 2 人分の給付が行われるとした。最終的には、医療、介護ともに基準均衡のマクロ・データにあうように 1 人当たり給付費を補正した。

### (3) パラメータ

パラメータは、上で述べた初期データをもとに、基準均衡を実現するように設定される。

#### 【家計】

---

<sup>13</sup> コーホートデータの作成方法の詳細については橋本他（1991）を参照のこと。

効用関数のパラメータは、上村(2002)のサーベイを参考に異時点間の代替の弾力性  $\gamma = 0.9$  とし、時間選好率  $\delta = -0.02$  とした。そして、遺産動機の強さを表すパラメータ基準均衡のマクロの消費と貯蓄にあうように  $\beta = 1.1279$  とした<sup>14</sup>。

#### 【企業】

生産関数のパラメータのうち労働分配率は、基準均衡の GDP の分配面から計算して  $\alpha = 0.62985$  とした。また、資本減耗率は基準均衡より  $\eta = 0.03427$  とした。全要素生産性は、基準均衡の GDP と生産要素のデータ、生産関数(7)式より  $\phi = 0.73239$  とし、その上昇率については財政再計算の標準ケースでの設定と同じく 2007 年度までは 0.2%、2008 年度以降は 0.7%で上昇するものとした。

なお、財政再計算の経済前提は外生的ではあるが、その設定に際して本稿と同じ一次同次のコブ・ダグラス型生産関数を使用している。財政再計算でのパラメータは、労働分配率が 0.627、資本減耗率が 0.082 となっている。労働分配率は本稿とほぼ同じだが資本減耗率は異なっている。これは、民間資本のデータについて、財政再計算では『SNA』の有形固定資産を使用しているのに対し、本稿では基準均衡から求めた値であり、その規模がほぼ『SNA』の非金融資産に相当するためである。

#### 【政府】

政府のパラメータのうち税率については、労働所得税を除き、基準均衡のマクロ・データからモデルに従って計算される。その結果、消費課税の税率（その他の間接税を含む）は 13.76%（うち消費税率 5%）、利子所得税率は 7.84%、資本税の税率は 22.39%となった。労働所得税は、所得税と個人住民税の合計で、パラメータとしてではなくモデル内の家計の所得に実際の税制を適用して計算する。税制は平成 13 年度税制を基本に、個人所得課税に関する税制改革を平成 18 年度分まで織り込み、以降はそのままと仮定した<sup>15</sup>。さらに、こうして計算した労働所得税を基準均衡のマクロ・データと合わせるため調整係数を乗じた。

次に、保険料について述べる。まず、基準均衡での厚生年金の保険料については実際と

<sup>14</sup> この値は、基準年の利子率が生涯続くものとしてライフサイクルの効用最大化問題を解いた場合に、一世帯あたりの遺産額が 1808 万円となる値である。遺産に関する先行研究で、麻生（1998）では 1 億円程度、ホリオカ他（2002）では 1546 万円、中野・福重（2003）では 2087 万円から 6154 万円としており、問題のない範囲であると言える。

<sup>15</sup> 老年者控除の廃止（平成 16 年度税制改正）と定率減税の縮小・廃止（平成 17・18 年度税制改正）は、2004 年改革の国庫負担割合引上げの財源としてなされたものであるが、同期間中の国庫負担割合の引き上げが 11/1000 と小幅であることと分析の単純化を考えて、改革前後で共通の設定とした。



同じく 17.35%とした。将来の保険料率については、厚生労働省による将来見通しの発表時期に合わせて家計の保険料率の予測も変化すると考え、2003年度までは厚生労働省「新人口推計の厚生年金・国民年金への財政影響について」にある保険料率の将来見通しを用い、2004年度以降は財政再計算にある二つの将来見通しを用いた。ただし、財政再計算を再現する際には、家計の予測にもとづく最適化行動を考慮しないので、2001年度から財政再計算の保険料率の見通しを使用した。詳細については次の3.3節にて述べる。

医療保険料率は、基準均衡のマクロ・データに合うように $(\tau^{mh} + \tau^{mf}) = 5.64\%$ 、労使の負担割合を労：使=56.63：43.37とし、将来にわたり一定とした。また同様に、介護保険料率は全て家計の負担で $\tau^{lc} = 6.16\%$ とし、将来にわたり一定とした。

また本稿のモデルでは、国庫負担によって市場利子率に一定率 $\bar{r}$ を上乗せしたものを年金積立金の運用利回りとしている。この一定率については、2003年度までは実績値を用い、それ以降は財政再計算と同じく2008年度までは0.2%、2009年度以降は0.25%とした。

### 3.3 平成16年財政再計算の再現

平成16年財政再計算には、2004年改革を行った場合と行わなかった場合（改革前）の2ケースの財政見通しが示されている。表2は各ケースの要点をまとめたものである。

表2 財政再計算における改革前後の設定

ケース	改革前	2004年改革
保険料率 (厚生年金)	2005年～2038年： 毎年0.354%ずつ25.9%まで引上げ	2005年～2017年： 毎年0.354%ずつ18.3%まで引上げ
給付水準	給付削減せず	2005年～2023年： マクロ経済スライドによる給付削減 (給付額=通常分×スライド調整率) ※ ～2004年：1/3 2005年～2008年：1/3 + 11/1000 2009年～：1/2 (2009～)
基礎年金国庫 負担割合	1/3	2005年～2008年：1/3 + 11/1000 2009年～：1/2 (2009～)
財政均衡	永久均衡方式 (2100年の積立度合1.4)	有限均衡方式 (2100年の積立度合1)
経済前提	[実質賃金上昇率] ～2003年：実績値、2004年～2008年：0.8%、2009年～：1.1% [実質運用利回り] ～2003年：実績値、2004年～2008年：1.1%、2009年～：2.2%	

※スライド調整率=被保険者数の減少率(3年平均) + 平均余命の伸び率(0.3%)

本稿では、平成16年財政再計算の再現性を高めるために、財政再計算と同じ経済前提を外生的に与えてこの2ケースをシミュレーションしたときに、年金の財政収支が財政再計算の両ケースの財政見通しと整合的になるようにモデルに調整を加えた。ただし、財政再計算の結果は名目ベースであるため、本稿の設定に合わせて実質ベースに直したものを再現目標とした。具体的な調整方法は次の通りである。

まず、本稿のモデルのうち年金会計のみのシミュレーションを、経済前提を外生的に与えて改革の前後 2 ケースについて 2100 年まで行う。与えた経済前提は実質賃金上昇率と実質運用利回りで、表 2 の財政再計算の設定にしたがった。次に、財政再計算で示されている財政見通しのうち、改革前の積立度合の推移に合うように給付計算に調整を施した<sup>16</sup>。具体的には、報酬比例部分の給付計算における標準報酬累計と総報酬累計それぞれに乗ずる給付乗率と、特別支給の定額部分の計算に対して調整係数を乗じた。標準報酬部分の給付乗率への調整係数は 1.240、総報酬部分の給付乗率への調整係数は 1.218、定額部分への調整係数は 0.404 となった。続いて、2004 年改革の積立度合の推移に合うようにマクロ経済スライドのスライド調整率に調整を施した。具体的には、財政再計算で使用されている毎年のスライド調整率に 0.754 を乗じたものをスライド調整率として使用した。

以上の調整の結果、最終的に財政再計算をどの程度再現しているかを確認するため、財政再計算と本稿のモデルでの再現計算の結果を比較したものが表 3 である。十分な再現性を有していることが確認できる。

表 3 財政再計算と再現シミュレーションの比較

年度	平成16年財政再計算						再現シミュレーション					
	改革前			2004年改革			改革前			2004年改革		
	積立度合	給付	保険料	積立度合	給付	保険料	積立度合	給付	保険料	積立度合	給付	保険料
2005	5.0	45.0	29.6	5.1	45.0	29.6	5.1	44.5	30.9	5.2	45.0	29.6
2006	4.6	45.9	30.6	4.9	46.0	30.4	4.9	46.0	31.9	4.9	45.9	30.6
2007	4.5	46.7	31.5	4.7	46.8	31.4	4.6	47.1	32.6	4.7	46.7	31.5
2008	4.2	47.5	32.3	4.5	47.5	32.1	4.3	49.0	33.3	4.5	47.5	32.3
2009	4.0	49.4	33.3	4.3	48.9	33.0	4.1	51.1	34.1	4.2	49.4	33.3
2010	3.7	50.9	34.4	4.2	49.7	34.0	3.9	52.1	35.0	4.1	50.9	34.4
2015	2.9	56.8	39.4	4.0	52.5	38.9	2.9	59.9	40.2	3.9	56.8	39.4
2020	2.4	59.7	45.2	4.3	52.5	41.8	2.4	64.3	45.9	4.2	59.7	45.2
2025	2.2	61.2	51.2	4.8	52.7	43.1	2.3	64.4	51.3	4.9	61.2	51.2
2030	2.4	63.7	56.5	5.3	55.0	43.6	2.4	66.9	56.2	5.4	63.7	56.5
2040	2.7	73.7	61.2	5.2	63.6	42.5	2.7	78.3	62.9	5.3	73.7	61.2
2050	2.5	79.7	60.7	4.6	68.8	42.1	2.4	84.9	63.4	4.6	79.7	60.7
2060	2.1	80.4	61.6	3.9	69.3	42.7	2.1	83.8	64.3	4.1	80.4	61.6
2070	1.9	80.0	61.6	3.3	68.9	42.7	1.9	84.2	65.1	3.5	80.0	61.6
2080	1.6	79.6	62.1	2.5	68.5	43.1	1.7	85.6	66.2	2.7	79.6	62.1
2090	1.4	79.6	64.0	1.8	68.4	44.4	1.5	86.0	68.1	1.9	79.6	64.0
2100	1.4	79.9	66.4	1.0	68.5	46.1	1.4	87.1	70.4	1.0	79.9	66.4

注1) 財政再計算の改革前の値は、厚生年金(代行含む)と国民年金を合計したものである。

注2) 財政再計算の2004年改革の値は、厚生年金(代行含む)、国民年金、国家公務員共済、地方公務員共済を合計したもので、基準年における厚生年金と国民年金の合計と公的年金全体の比率を一定として給付と保険料を推計した。

<sup>16</sup> 改革前の積立度合は、『厚生年金・国民年金 平成16年財政再計算結果』の「第2-2-20表 改正前の給付水準を維持した場合の財政見通し」の厚生年金と国民年金を合わせたものである。一方、2004年改革の積立度合は、『厚生年金・国民年金 平成16年財政再計算結果』の「第1-2-5表 厚生年金の財政見通し」と「第1-2-6表 国民年金の財政見通し」に、国家公務員共済組合連合会年金企画部「財政再計算結果について」の国家公務員共済と地方公務員共済の見通しを合わせたものである。データが無いため、改革前には共済が含まれていないが、2004年改革の結果を見るかぎり大きな差はない。

#### 4. シミュレーション分析

厚生労働省の推計は、GDPに占める総投資の割合が一定と仮定して導出した経済前提に基づいており、年金改革が経済に与える影響が財政の収支見通しに反映されていない。そこで本稿では、応用一般均衡分析のフレームワークを用いて改革が経済に与える影響を内生化し、同時に年金の財政収支の見通しへの影響を明らかにする。

なお、シミュレーションをするにあたり、期間内（2001年度から2100年度）において公債の増大によって均衡解が発散することを避けるために、政府の歳出と歳入にいくつかの前提を置いた。まず政府現実最終消費について、2005年度までは『財政金融統計月報 予算特集』の国(一般会計)と地方を純計した歳出の対前年度伸び率の実績を使用した。2006年度以降は、「骨太の方針2006」を参考に、2011年度にプライマリーバランスを達成するのに要する財源のうち7割を歳出削減により対応することとし、対前年度比-1.07%の歳出削減を2011年度まで行った。2012年度以降は、1世帯あたりの政府消費支出を2011年度の水準で一定とした<sup>17</sup>。

次に、歳入については、必要な財源を消費税率の引き上げによって確保した。まず2009年度の国庫負担引き上げの財源については、2004年改革において消費税の抜本的改革によって対応することが明記されている。さらに2011年度のプライマリーバランス達成に要する財源のうち3割については、税目は特定されていないものの、「骨太の方針2006」において歳入改革により確保する方針が示されている。シミュレーションより、国庫負担引き上げに要する財源は消費税率にして1.375%程度、プライマリーバランス達成にはこれに0.7%程度上積みして2.1%程度が必要であることが分かった。そこで2004年改革ケースでは、2009年度に消費税率を3%引き上げて8%とし、2009年度以降は、2004年改革のケースにおいて2100年度の公債残高の対GDP比が概ね1となるように5年おきに3%ずつ増税した。その結果、最終的に2019年度に11.7%の消費税率となった。一方、改革前ケースでは、2004年改革ケースより国庫負担引き上げ分の1.375%を除いた水準を消費税率とした。

##### 4.1 2004年年金改革の効果（一般均衡分析）

図2～図5はシミュレーションの結果を示している。以下では、この結果から2004年年金改革がマクロ経済と各世代の効用、財政（一般会計）に与える影響を順に分析する。

<sup>17</sup> 2100年度までの平均で毎年-0.75%の削減に相当する。

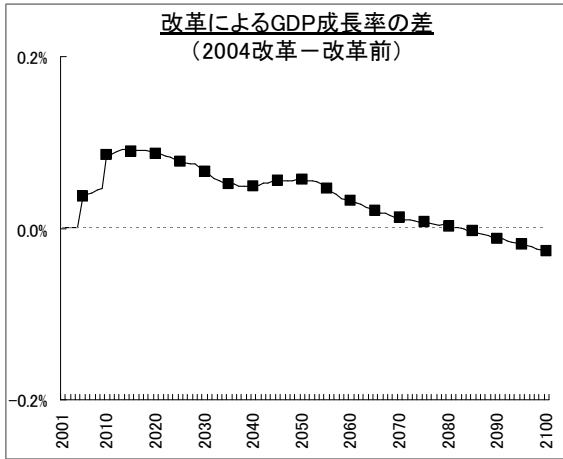


図 2 改革による GDP 成長率の差

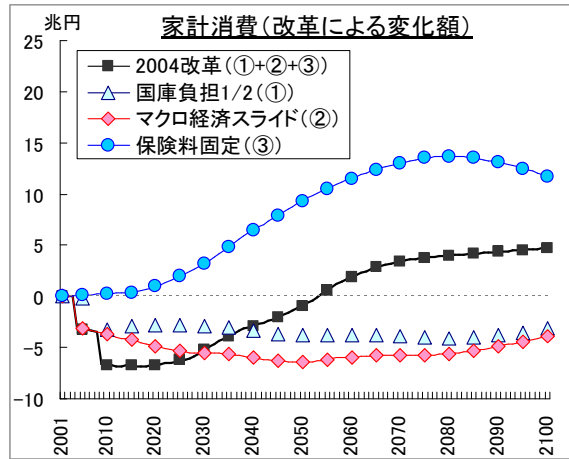


図 3 家計消費 (改革による変化額)

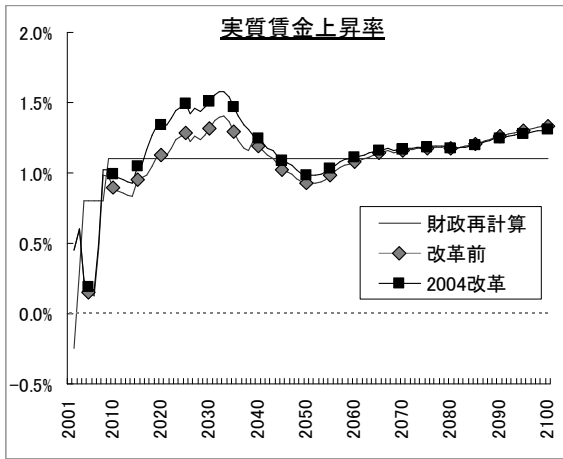


図 4 実質賃金上昇率

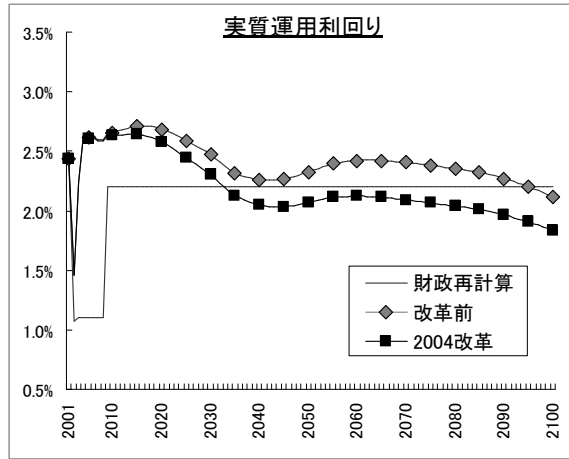


図 5 実質運用利回り

### (1) マクロ経済への影響

ここでは、2004年改革の改革スケジュールと照らし合わせながら、時系列で改革のマクロ経済への影響を見る。2004年改革の主要な改革は、マクロ経済スライドの適用と保険料引き上げの開始（2005年）、国庫負担割合の1/2への引き上げ（2009年）、保険料率の固定（2017年）、マクロ経済スライドの適用終了（2023年）の順番に実施される。このうち、保険料の引き上げ時期と引き上げ幅については改革前後で同じなので、マクロ経済スライド、国庫負担引き上げ、保険料固定の順に改革前後の影響の差が生じる。

まず、2004年の改革発表を受けて、家計はマクロ経済スライドによる将来の年金額の減少に備えて総消費を減らし、貯蓄を増加させる。さらに2005年からのマクロ経済スライドの適用によって年金財政が好転し、改革前よりも積立金の水準が増加する。続く2009年の国庫負担引き上げで年金の積立金はさらに増加し、また引き上げに伴う消費税の増税により、家計はさらに消費を減らして貯蓄を増やす。こうした貯蓄や年金積立金の増加は、

投資の増加、資本ストックの増加につながり、後年度の国内総生産（GDP）の上昇と利率の低下をもたらす。

しかし、年金の積立金は 2017 年の保険料固定、2023 年のマクロ経済スライド適用終了により、徐々に増加の速度を落とし、やがて改革前よりも積立金の取り崩しが多くなる。また、家計の消費も保険料固定の効果により徐々に増加し始め、シミュレーションでは 2052 年に改革前の水準を上回る。加えて、それまでの資本ストックの増加による固定資本減耗の増加の影響が大きくなってくる。そして 2075 年頃にネットの投資が改革前とほぼ同じ水準に戻り、投資牽引型の GDP 増加が終わることになる。

以上より、本稿の分析によれば 2004 年改革には一時的に投資牽引型の成長を促す効果があるといえる。

## (2) 各世代の厚生への影響

図 6 は、2004 年年金改革が世代間の厚生にどのような変化を与えるのかを改革前と改革後の生涯効用の変分で見たとのものである。改革によって大きな悪影響を受けるのが 1950 年代生まれ世代である。この世代はマクロ経済スライドによる給付削減を受けるが、保険料上限に達する前に保険料支払いを終え、保険料上限抑制の恩恵に与れないためである。

一方、1994 年生まれ以降の世代は 2004 年年金改革により効用の改善が図られる。これは、遅く生まれる世代ほど保険料上限抑制による効用の改善度合が大きく、基礎年金国庫負担分の消費税増税と年金給付カットによる不効用を上回ることになるためである。

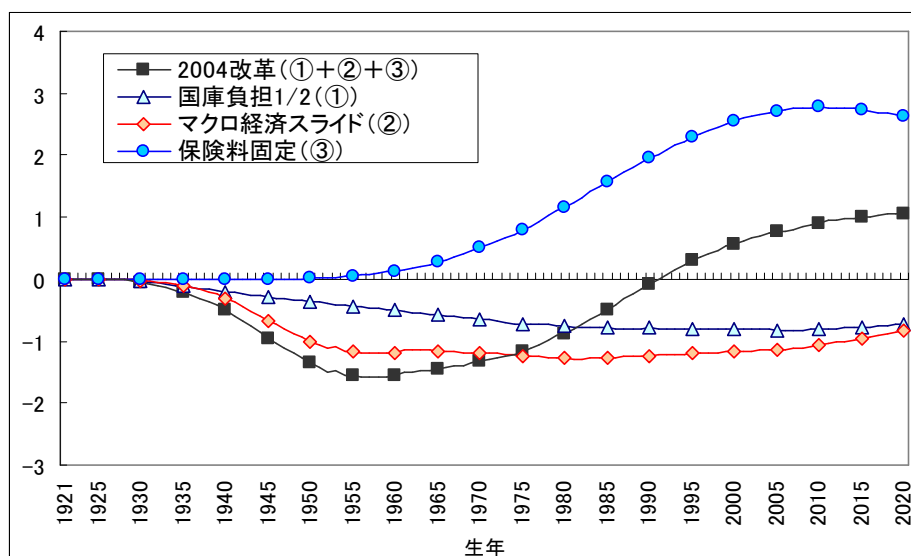


図 6 世代別にみた改革による生涯効用の変化

### (3) 財政（一般会計）への影響

財政を悪化させる要因としては、基礎年金国庫負担割合の引上げに要する増税規模として、当初必要な分だけでは将来的に足らなくなることで、給付削減による消費水準の低下によって消費税収が減少する効果、低水準の利子率による利子所得税の税収減がある。一方、財政を好転させる要因としては、投資促進型の GDP 成長や保険料固定による消費促進による所得税と消費税の増収効果、低水準の利子率による公債利払い費の減少効果がある。最終的には、財政を好転させる効果が上回り 2004 年年金改革により公債残高の対 GDP 比は 1.69 から 1.05 に低下する。

## 4.2 改革が経済を通じて年金財政に及ぼす影響

財政再計算では、改革前後の財政見通しを同じ経済前提を用いて推計している。しかし、これまでみてきたように、一般均衡のフレームワークでは、2004 年改革が経済成長と賃金上昇をもたらす、資本蓄積を通じて利回りの低下をもたらす。

図 7 は、積立度合の推移に関する一般均衡シミュレーションの結果を示したものである。

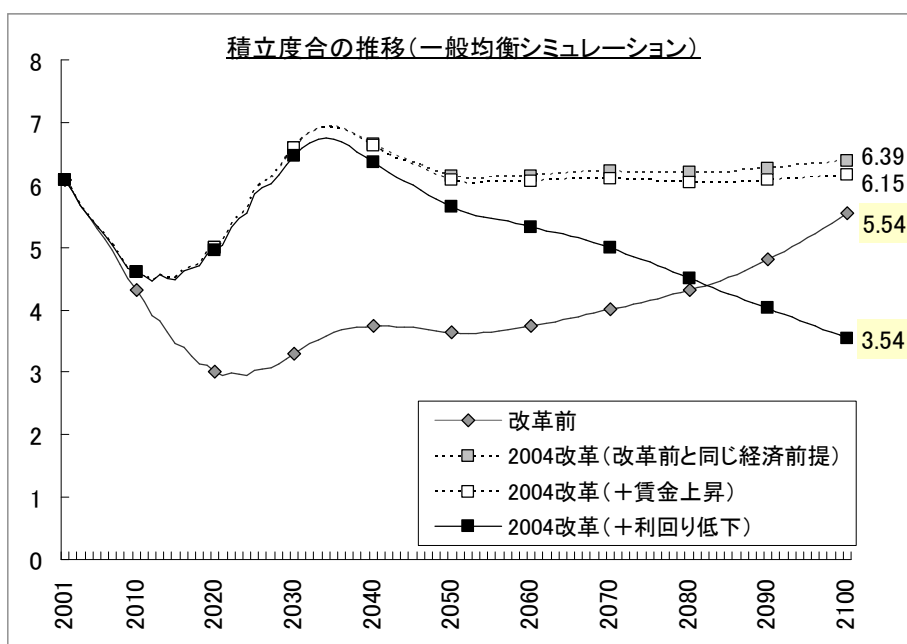


図 7 積立度合の推移（一般均衡シミュレーション）

改革の一般均衡効果を明らかにするため、改革前後の結果とともに、改革後の経済前提を改革前のものと一部入れ替えた場合の結果も示してある。本稿の一般均衡シミュレーションでは、改革前の 2100 年度の積立度合は 5.54、改革後は 3.54 となり、その差は財政再計算（改革前 1.4、改革後 1.0）に比べて拡大する。これには改革の一般均衡効果のうち、

賃金上昇よりも利回りの低下が大きく影響している。

改革による賃金上昇の影響は、改革前ケースの賃金上昇率と利回りを前提として改革後の積立度合を計算した場合と、利回りについては改革前ケースのまま賃金上昇率を改革後のものにした場合を比較することで分かる。図を見ると、2100年度の積立度合は6.39から6.15に低下しており、賃金上昇によってわずかに年金財政が悪化する。一方、改革による利回り低下の影響は、利回りについては改革前ケースのまま賃金上昇率を改革後のものにしたものと改革後ケースを比較することで分かる。2100年度の積立度合を見ると、6.15から3.54に低下しており、利回りの低下によって年金財政が悪化する。したがって、一般均衡効果を考えた場合、財政再計算のように共通の経済前提で推計した場合に比べて年金財政が悪化することと、その要因としては利回り低下が賃金上昇に比べて大きく影響していることがいえよう。

しかし、以上の結果についてはいくつか注意しなければならない点がある。一つは、最終的な積立度合が改革前後ともに財政再計算に比べてかなり大きな値となっている点である。これには、一般均衡シミュレーションの利回りが2025年あたりまで財政再計算の前提に比べて高くなっているために、運用収入が多くなっていることが影響している(図5)。

もう一つは、改革前の賃金上昇率と利回りを前提とした場合、財政再計算とは逆に改革後のほうが2100年の財政状況が良くなっている点である。これにも利回りの推移の違いが関係している。最終的な積立度合は、初期時点の積立金残高から毎年の収支の割引現在価値を合計したものを引き、それと最終時点の給付の割引現在価値との比をとったものでもある。2004年改革は、マクロ経済スライドと保険料固定により、改革前よりも早い段階で積立金の積み増しと取り崩しが発生する。利回りの推移がシミュレーション結果のように徐々に低下するような場合には、このような早い段階の収支改善はより高く割り引かれるため、わずかではあるが逆転現象が生じることになる。

こうした財政再計算との利回りの推移の違いは、他の結果にも影響している可能性がある。それを確かめるため、財政再計算の経済前提に一般均衡効果を反映させる形で積立度合の推計をした。図8は、その結果を示したものである。

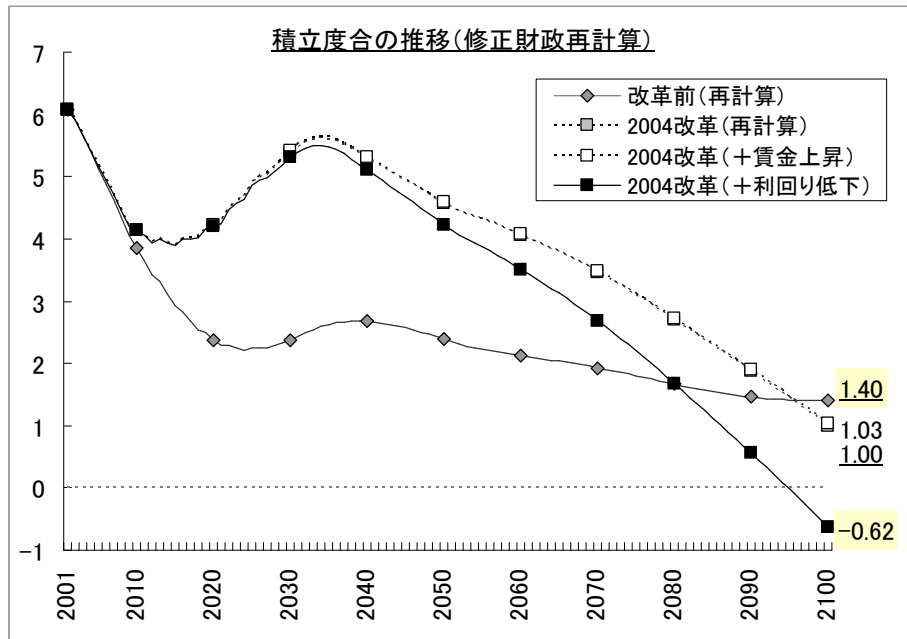


図8 積立度合の推移（修正財政再計算）

まず、一般均衡シミュレーションでの改革による賃金上昇率の上昇幅を、財政再計算の賃金上昇率に加えて改革後の積立度合を推計したところ、2100年度の積立度合は1.00から1.03へと上昇した。続いて、賃金上昇の修正に加え、一般均衡シミュレーションでの改革による利回りの低下幅を財政再計算での利回りに加えて改革後の積立度合を推計したところ、2100年度の積立度合は1.03から-0.62へと低下し、1を下回った。このことから、財政再計算の利回りの推移を基本として一般均衡効果を考えた場合でも、利回りの低下が大きく影響して改革前後の最終的な積立度合の差が財政再計算よりも拡大することが確認できる。

ただし、賃金上昇の影響が、一般均衡シミュレーションと財政再計算に一般均衡効果を反映させた場合で反対の結果となっている。図9は、賃金上昇が年金財政の収支にどのような影響を与えるかを見たものである。賃金が上昇した場合、収入の伸びに比べて支出の伸びが低くなるため、フローの年金財政収支は改善される。これは、保険料が賃金比例であるのに対し、給付については、65歳以降の既裁定年金を物価スライド改定し（1999年改正）、賃金に対する給付総額の伸びを抑制しているためである。しかし、一般均衡シミュレーションでは積立度合が低下している。最終的な積立度合には、割引率である利回りと収支の関係のほかに、最終時点における給付の割引現在価値も関係することは先に述べたとおりである。この場合では、賃金上昇によって、財政収支は改善するものの、2100年の給付の割引現在価値が高い関係でわずかに逆転する結果となっている。しかし、いずれに



しても利回りに比べ賃金上昇の影響がわずかであるのには変わらない。

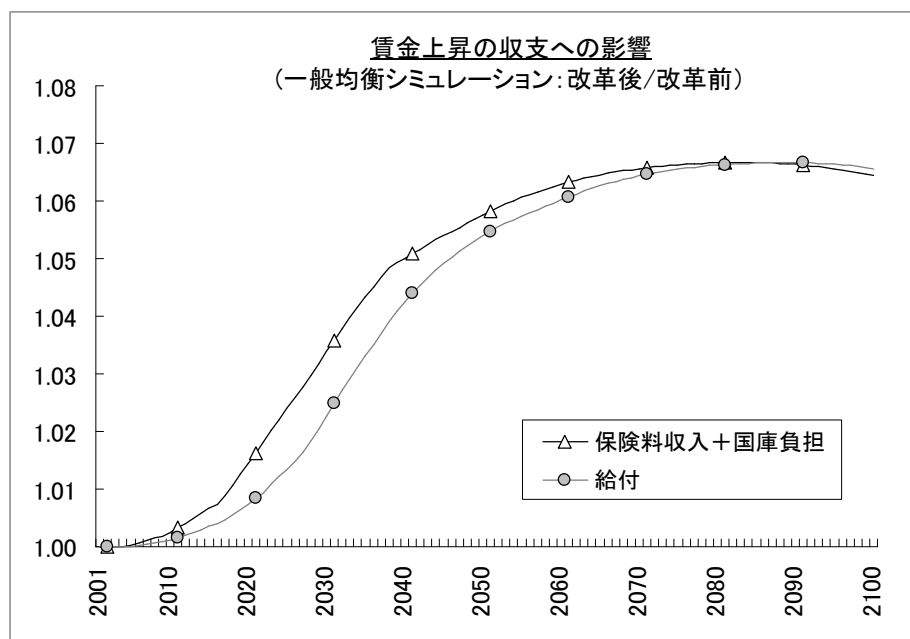


図9 賃金上昇の収支への影響

なお、本稿では、年金改革の影響比較のために改革に直接関連しない政策については改革前後で共通の設定とした。その結果、2100年度における改革前の債務残高対GDP比が改革後に比べて大きな値となった。しかし、比較の基準を共通の政策ではなく共通の財政規律とした場合の結果を確かめることも重要である。そこで、改革前の最終目標とする債務残高の対GDP比を改革後と共通の1.0として、必要な財源を2009年度以降の消費税に一律上乗せする形で推計した。その結果、新たに必要な消費税率は0.88%で、積立度合は5.54から5.09に低下した。また、この場合の賃金上昇率と利回りを前提に改革後の積立度合の推移を推計したところ、2100年度の積立度合は5.51となった。一般均衡効果を考慮した改革後の2100年度の積立度合は3.54だったので、利回り低下によって年金財政が悪化するという結果については、共通の政策を基準とした場合と変わらないことが確認できる。

ただし、財政再建を進めた場合に年金財政が悪化するという点は非常に重要である。一般均衡のフレームワークでは、財政再建を進めた場合、資本市場における民間資本ストックの比率が高まることで金利が下がる。その結果、積立金の運用収入が低下して年金財政が悪化する。つまり、政府の財政状態が悪く高金利である方が、年金財政にとっては良いことになる。日本銀行『資金循環統計』によると、2005年度末におけるわが国の公的年金の資産残高は223.9兆円で、そのうち55%を政融資資金預託金(62.0兆円)、国債・財融

債（58.9兆円）、地方債（2.1兆円）が占めている。このように公的年金の資産運用において公債のウェイトが高いわが国においては、年金財政の持続性を考える上でその金利動向を無視することはできない。一方で、わが国の財政は多額の債務を抱えており、財政再建を進めることは不可避である。年金を含む政府全体の財政運営を考えるにあたっては、このように年金財政の安定化と財政再建に二律背反する側面があるということに留意する必要がある。

#### 4.3 改革が経済を通じて年金損益に及ぼす影響

年金改革の効果を分析するうえで欠かせない視点が世代別の影響である。2004年改革の世代別の影響については、財政再計算をはじめ川瀬・北浦・木村・前川（2006）、前川（2004）などの先行研究において明らかにされている。しかし、いずれも改革前後で共通の経済前提を用いた推計であり、改革が経済に与える影響については考慮されていない。改革が賃金上昇と利回りの低下をもたらすことはすでに述べたとおりだが、ここではその効果によって世代別への影響がどのように変化するかを確認する。

図10は、改革による年金の損益を世代別に単純合計したものである。ここでの年金の損益とは、保険料負担（雇用者分）の軽減額から給付の減少額と消費税負担の増加を引いたものである。まず、改革前後で比較すると、ほとんどの世代で改革によりマイナスとなっている。これは、保険料負担を雇用者分だけしか考慮しておらず、保険料負担軽減の影響が半減していることと、消費税負担を考慮しているためである。次に、改革後の損益を改革前と共通の賃金上昇率と利回りで計算した場合と比べると、将来世代の損益が改善していることが分かる。これは、賃金上昇によって、給付と負担の両方が増加するが、保険料については雇用者負担分だけを考慮しているため、保険料負担の増加の影響が半減していることが影響している。したがって、一般均衡効果を考えると、財政再計算のように改革前後で共通の経済前提で計算した損益は、将来世代の損益が低く評価されている可能性があるといえよう。

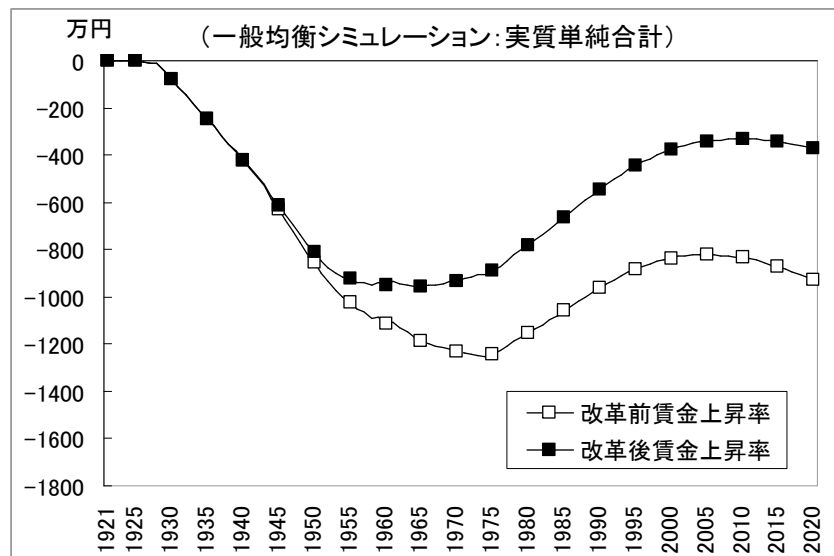


図 10 世代別年金損益

## 5. むすび

本稿では、ライフサイクル一般均衡モデルのシミュレーションにより、2004年の年金改革が経済、厚生および年金財政に与える影響を分析した。分析の特徴は、平成16年財政再計算の再現性を十分に有するモデルを使用して、改革が経済に与える影響だけでなく、経済から年金財政にフィードバックする効果についても分析した点である。本稿の分析で得られた結果は次のようにまとめることができる。

第一に、一般均衡分析において、2004年改革は投資牽引型の経済成長をもたらす。国庫負担割合の2分の1への引上げに伴う消費税の増税とマクロ経済スライドによる将来の年金額の減少に備えて、家計は消費を抑制して貯蓄を増加させる。また、給付削減によって年金財政が安定化し、積立金が増加する。こうした貯蓄や年金積立金の増加が、投資、資本ストックの増加につながり、後年度のGDPおよび賃金の上昇と利率の低下をもたらす。しかし、保険料率が固定されて積立金を取り崩される過程で、GDPは改革前の水準に戻っていく。また、改革によって経済成長が促されることで、税収が増加し、一般会計の財政状態も改善する。

さらに、2004年改革が世代間の厚生に与える影響についてみると、マクロ経済スライドによる給付削減を受け、保険料上限抑制の恩恵を受ける前に保険料を支払い終えてしまう1950年代生まれ世代が大きな負の影響を受ける。一方、1994年生まれ以降の世代は、基礎年金国庫負担分の消費税増税と年金給付カットによる不効用を保険料上限抑制による効

用の改善が上回る。

第二に、年金財政の見通しについて、財政再計算のように改革前後で共通の経済前提のもとで推計したものに比べ、一般均衡効果を考慮した推計は、賃金上昇の影響よりも利回りの低下が大きく影響して、改革前後の最終的な積立度合の差が拡大する。したがって、仮に財政再計算の経済前提が改革前を想定したものであった場合、財政再計算の改革後の見通しは改革が経済に与える影響を考えると甘い可能性がある。各世代の改革による年金の損益についても、改革前後で共通の経済前提で計算している財政再計算では、改革による賃金上昇の影響が捨象されるため、将来世代の損益が低く評価されている可能性がある。

また、一般均衡のフレームワークでは、より厳しい財政再建目標を設定した場合でも利回りが低下して年金財政が悪化する。したがって、年金を含む政府全体の財政運営を考える際には、年金財政の安定化と財政再建との二律背反に留意する必要がある。

最後に、本稿の分析の問題点と残された課題について述べる。第一に、本稿のモデルでは家計の寿命が決まっているため、人口データに複雑な加工が必要であったり、遺産をモデル化するのに **Joy of Giving** 型の遺産動機を仮定したりしなければならなかった。寿命に不確実性を導入すれば、人口データの加工がより容易になり、遺産についても特別な動機を必要とせずにより自然な形で導入することが可能となろう。第二に、家計の期待形成については完全予見ではなく、価格変数について近視眼的であると仮定した。完全予見であれば、期間の途中で政策変更が行われたとしても、家計はそれをすべて予見し、またその結果生じる経済状態をも予測して行動するため、初期時点の均衡が改革前後で異なることになる。本稿では改革の影響を比較するのに、こうした問題の回避と分析の簡便性を考慮して、政策変数については一定の範囲で予測するが、賃金上昇率や利率については近視眼的であると仮定した。しかし、先行研究の多くが完全予見を仮定していることから、この点の拡張が望まれよう。以上の問題点については、今後の課題としたい。

## 付記

本稿は、2004 年第 61 回日本財政学会で発表し、(財) 関西社会経済研究所ディスカッションペーパーとして公表された北浦・木村 (2007) を大幅に加筆修正したものである。学会では討論者の吉田浩助教授(東北大学)ならびにフロアから有益なコメントを頂いた。また本稿の作成にあたっては、北浦義朗研究員((財) 関西社会経済研究所) より数多くの助言を頂いた。ここに記して感謝の意を表したい。

## 参考文献

- 麻生良文 (1998) 「相続を通じた世代間移転」『経済研究』、Vol.49(4)、pp.289-296.
- 岩本康志 (1990) 「年金政策と遺産行動」、『季刊社会保障研究』第 25 卷、第 4 号、pp388-411.
- 上村敏之 (2001) 「公的年金の縮小と国庫負担の経済厚生分析」、『日本経済研究』第 42 卷、pp.205-227.
- 上村敏之 (2002) 「社会保障のライフサイクル一般均衡分析：モデル・手法・展望」、『経済論集 (東洋大学)』第 28 卷、第 1 号、pp.15-36.
- 上村敏之 (2004) 「少子高齢化社会における公的年金改革と期待形成の経済厚生分析」『国民経済』No.167、pp. 1-17.
- 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.
- 金子能宏・中田大悟・宮里尚三 (2003) 「年金と財政：基礎年金給付の国庫負担水準の影響」、『季刊家計経済研究』第 60 号、pp.20-28.
- 川瀬晃弘・北浦義朗・木村真・前川聡子 (2004) 「2004 年年金改革のシミュレーション分析」HIA Discussion Papers No.10.
- 川出真清(2003) 「世代間格差と再分配－日本におけるシミュレーションモデルによる評価－」、PRI Discussion Paper Series、No.03A-26.
- 北村智紀・中嶋邦夫 (2004) 「2004 年厚生年金改革案のリスク分析」『ニッセイ基礎研究所報』Vol.32.
- 北浦義朗・木村真 (2007) 「多世代重複ライフサイクル一般均衡モデルによる 2004 年年金改革の分析」KISER Discussion Paper Series No.3.
- 木村真・北浦義朗・橋本恭之 (2004) 「日本経済の持続可能性と家計への影響」『大阪大学経済学』、第 54 卷、第 2 号、pp.27-38.
- 高山憲之(2004) 『信頼と安心の年金改革』東洋経済新報社
- チャールズ・ユウジ・ホリオカ・山下耕治・西川雅史・岩本志保 (2002) 「日本人の遺産動機の重要度・性質・影響について」『郵政研究所月報』、2004.4.
- 中野昌子・福重元嗣 (2003) 「相続税データから見た日本人の遺産動機」日本経済学会 2003 年度春季大会報告論文.
- 橋本恭之 (1998)、「多部門世代重複モデルによる税制改革の分析」、『経済論集(関西大学)』、第 47 卷、第 6 号、pp.77-102.

橋本恭之・林宏昭・跡田直澄（1991）、「人口高齢化と税・年金制度—コーホート・データによる制度改革の影響分析」、『経済研究』、第 42 巻、pp.330-340.

浜田浩児（2001）『93SNA の基礎—国民経済計算の新体系』東洋経済新報社.

本間正明・跡田直澄・大竹文雄（1988）「高齢化社会の公的年金の財政方式：ライフサイクル成長モデルによるシミュレーション分析」『フィナンシャル・レビュー』、第 7 号、pp.50-64.

本間正明・跡田直澄・岩本康志・大竹文雄(1987a)「ライフサイクル成長モデルによるシミュレーション分析：パラメータの推定と感度分析」『大阪大学経済学』、第 36 巻、第 3-4 号、pp. 99-109.

本間正明・跡田直澄・岩本康志・大竹文雄(1987b)「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、第 7 章、pp.149-175.

前川聡子(2004)「社会保障改革による世代別受益と負担の変化」『フィナンシャル・レビュー』第 72 号, pp.5-19.

八代尚宏・小塩隆士・井伊雅子・松谷萬太郎・寺崎泰弘・山岸祐一・宮本正幸・五十嵐義明（1997）「高齢化の経済分析」『経済分析』、第 151 号.

Shoven, J.B. and J. Whally（1992）*Applying General Equilibrium*, Cambridge university press

Simonovits, A（2003）*Modeling Pension Systems*, Palgrave Macmillan