

# 税・社会保障改革のシミュレーション分析\*

北浦 義朗

木村 真<sup>†</sup>

橋本 恭之<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

わが国は、経済の停滞が長引く中、少子高齢化の急速な進展によって予想される年金財政の悪化と、累積した巨額の政府債務によって、将来にわたる国民負担の増加が避けられず、経済の立て直しとの間で非常に困難な財政運営を強いられる状況にある。そこで本稿では、ライフサイクル一般均衡モデルを用いて、日本の税制及び年金制度改革が将来の財政収支、経済成長に与える影響をシミュレーションすることとした。特に、将来推計人口を用いて高齢化への移行過程に焦点を当てることとした。

これまでも日本の年金制度について、ライフサイクル一般均衡モデルを用いたシミュレーション分析は数多くなされてきた。先駆的な研究として本間・跡田・岩本・大竹(1987)があり、その後岩本(1990)、岩本・加藤・日高(1991)、麻生(1996)、橋本(1998)、小塩(1999)、加藤(2000)、上村(2001)など様々な方面において拡張がなされてきた。これらのライフサイクル一般均衡分析を用いた研究については上村(2002)で詳細なサーベイがなされている。

しかしこれらの諸研究においては、日本の税制・年金制度を忠実に再現したものとはいえなかった。そこで本稿では、現実の政策評価に耐えうるためにも、現実の税制、年金制度をできる限り反映させたモデルを構築した。具体的な特徴としては第一に、将来推計人口データに基づいて世帯構成の年齢別プロファイルを作成し、個人ではなく世帯ベースで分析を行っている点である。これによって、わが国の年金制度において重要な問題であるにもかかわらず、個人ベースでシミュレーションを行ってきたモデルでは扱えなかった第3号被保険者の問題が扱えるようになった。また税制については、配偶者控除といった世帯を基本単位とする現行の所得税制の特徴を明示的に扱えるようになった。

第二に、これまでの研究では無視されてきた所得税の社会保険料(年金保険料)控除をモデリングしたことである。財政の健全化と年金財政の維持との間にはトレードオフ関係が存在する。年金財政の悪化を避けるために、保険料引き上げではなく国庫負担割合を引き上げた場合は社会保障関係費の増加によって一般会計の財政を圧迫するのは言うまでも

---

\* 本稿の作成段階で、日高政浩助教授(大阪学院大学)、上村敏之助教授(東洋大学)より貴重なコメントを頂いた。記して感謝申し上げたい。

大阪大学大学院経済学研究科博士後期課程：kitaurayoshiaki@srv.econ.osaka-u.ac.jp

<sup>†</sup>大阪大学大学院経済学研究科博士後期課程：KimuraShin@srv.econ.osaka-u.ac.jp

<sup>‡</sup>関西大学：hkyoji@ipcku.kansai-u.ac.jp

ない。逆に国庫負担割合を現状のまま保険料を引き上げた場合でも、保険料控除の増加によって所得税収が減少し、財政を圧迫してしまう。したがって財政運営をシミュレートし、国民負担への影響をみるためには、両方の視点が不可欠である。本稿ではこれらの点を考慮にいったモデルを構築し、税制改革と年金制度改革のより現実的な評価を試みる。

最後に、シミュレーション方法の特徴として、市場均衡を每期計算する方法を採用したことである。従来一般的に用いられてきたのは、初期と最終期の定常状態を最初に計算する方法であった。この方法では、最終期をいつにするかに依存して、定常状態への移行過程として得られるモデルの解が変化してしまう。また移行過程における制度変更が本来持っているはずの、定常状態にいたる時期を変化させるという意味を失うことになる。本稿のシミュレーションで用いた方法だと、移行過程の途中での制度変更にも容易に対応でき、現実の政策を評価するのに適している。

本稿の構成は以下のとおりである。第 2 節では、シミュレーションに用いるライフサイクル一般均衡モデルを提示する。第 3 節では、本稿で用いたデータの作成方法とパラメータの設定方法について説明する。第 4 節では現行の年金・財政制度が維持された場合に日本経済は維持可能であるのか、そしてもし維持不可能である場合にどの程度の消費税率を設定すれば維持可能であるのかを分析するシミュレーションを行う。そして第 5 節では、本稿のまとめを行うとともに今後の課題を指摘してむすびとする。

## 2. モデル

本節では本稿で用いるライフサイクル一般均衡モデルについて説明する。世代重複のライフサイクル一般均衡モデルとしては Auerbach and Kotlikoff (1983) が有名である。一方、租税分析のための応用一般均衡モデルとして有名な Ballard, Fullerton, Shoven and Whalley (1985) タイプのモデルを世代重複モデルに拡張したのが橋本 (1998) である。本稿で用いる世代重複のライフサイクル一般均衡モデルは橋本 (1998) をベースに、生産部門を簡略化しつつも、年金制度・税制を精緻化し、家計の単位を世帯単位に改めたモデルを構築した。<sup>1</sup>

### 2.1 家計

家計は世帯を単位として考え、世帯主が  $j$  年生まれの  $s$  歳<sup>2</sup>の世帯数を  $N_s^j$  とする。各世代は 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 1~37 の 37 年間働き、38~58 の 21 年間引退生活をするようになる。また、 $j$  年生まれ世代の  $s$  歳 (=  $t$  年) でのライフサイクルを通じた効用最大化問題を以下のように特定化する。

<sup>1</sup> 本論で用いた一般均衡分析のアルゴリズムについては橋本・上村(1996)を参照のこと。

<sup>2</sup> このときの年次を  $t$  年とすると、 $t=j+s-1$  で表される。

$$\max U(C_s^j) = \sum_{i=s}^{58} (1+\delta)^{-(i-s)} \frac{C_s^{j^{1-\frac{1}{\gamma}}}}{1-\frac{1}{\gamma}} \quad (1)$$

$$s.t. (1+\tau_t^c)C_s^j + S_s^j = \{1+(1-\tau_t^r)r_t\}S_{s-1}^j + (1-\tau_t^{ph})w_tL_s^j - \tau_{s,t}^{y,j}, \quad ;1 \leq s \leq 37 \quad (2)$$

$$(1+\tau_t^c)C_s^j + S_s^j = \{1+(1-\tau_t^r)r_t\}S_{s-1}^j + Z_s^j, \quad ;38 \leq s \leq 58 \quad (3)$$

C : 消費、S : 貯蓄、Z : 年金給付、L : 労働供給、w : 賃金、r : 利子率、 $\tau^y$  : 労働所得税額、 $\tau^{ph}$  : 年金保険料率（雇用者負担分）、 $\tau^r$  : 利子所得税率、 $\tau^c$  : 消費税率 + その他の間接税率。これらはいずれも消費財価格をニューメレルとして表されている。

労働所得税は、所得税、都道府県民税、市町村民税の合計で、税制改革を行わない限り、将来にわたって平成 12 年度税制にしたがって計算される。控除としては給与所得控除、配偶者控除、扶養控除ならびに年金保険料控除が考慮されている。また予算制約式からも分かるように、年金給付は非課税である。

年金給付  $Z_s^j$  は、基礎年金給付  $KISO_t$  と老齢厚生年金給付  $KOSEI_s^j$  の合計である。基礎年金は支給開始年齢が生年に関係なく 65 歳 ( $s=43$ ) からで、給付額は世代に関係なく 1 人あたり 80 万 4200 円である。なお世帯単位の家計なので、配偶者がいる場合は二人分を受給する。一方、老齢厚生年金は 60 ( $s=38$ ) ~ 64 ( $s=42$ ) 歳まで特別支給の制度があり、2001 年度より支給開始年齢が段階的に引き上げられるため、世代によって年金給付の支給開始年齢が異なる<sup>3</sup>。老齢厚生年金の給付額は基本的に次式で表される。

$$KOSEI_s^j = \theta^j \sum_{s=1}^{37} w_t L_s^j + TEIGAKU_s^j \quad (4)$$

すなわち生涯の標準報酬累計（2003 年より総報酬累計）に世代で異なる給付乗率  $\theta^j$  を乗じて計算した報酬比例部分と、特別支給の場合は世代で異なる定額部分  $TEIGAKU_s^j$  を足した合計である。

以上より、t 年度の総貯蓄量および総労働供給量は、家計の世帯を集計して

<sup>3</sup> 詳細な制度については『年金の手引き』を参照のこと。

$$KS_t = \sum_{s=1}^{58} S_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1} \quad (5)$$

$$LS_t = \sum_{s=1}^{38} L_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1} \quad (6)$$

となる。

## 2.2 企業

企業の生産技術は、次式のように一次同次のコブ・ダグラス型に特定化する。

$$Q_t = \phi(LD_t)^\alpha (KD_t)^{1-\alpha} \quad (7)$$

ただし  $Q$  : 総生産量、 $LD$  : 総労働需要量、 $KD$  : 総民間資本需要量、 $\phi$  : 効率パラメータ、 $\alpha$  : 分配パラメータを表す。

企業は、労働に対し賃金と年金保険料（雇用主負担分） $\tau_i^{pf} w_i LD_t$  を、また資本に対してレンタル料  $r_i KD_t$  と資本税（法人税） $\tau^k r_i KD_t$  をそれぞれ支払うとする。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になる。

$$\max \Pi_t = Q_t - (1 + \tau_i^{pf}) w_i LD_t - \{(1 + \tau^k) r_i + \eta\} KD_t \quad (8)$$

## 2.3 政府

政府は国と地方を合わせた形で、年金会計部門と一般会計部門から構成される。

< 年金会計 >

年金会計は、厚生年金と基礎年金を合わせたものとする。年金給付は積立金の運用益、および基礎年金国庫負担によって賄われるので、年金会計の予算制約は次式で表される。

$$F_{t+1} = (1 + r_t) F_t + GS_t + P_t - AZ_t \quad (9)$$

$$P_t = (\tau_i^{ph} + \tau_i^{pf}) w_i LS \quad (10)$$

$$AZ_t = \sum_{s=38}^{58} Z_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1} \quad (11)$$

ここで  $F_t$  : 積立金残高、 $GS_t$  : 基礎年金国庫負担、 $P_t$  : 保険料収入、 $AZ_t$  : 年金給付総額である。基礎年金国庫負担は現行制度の 1/3 の場合、 $GS_t = 1/3 * \sum_{s=43}^{58} KISO_t N_s^{t-s+1}$  となる。

< 一般会計 >

一般会計部門は、政府最終消費支出と基礎年金国庫負担を税と公債発行でまかなうとする。

$$B_{t+1} = (1 + r_t)B_t + G_t + GS_t - T_t \quad (12)$$

$$T_t = T_{y,t} + T_{c,t} + T_{r,t} + T_{k,t} \quad (13)$$

$$T_{y,t} = \sum_{s=1}^{37} \tau_{s,t}^{y,t-s+1} N_s^{t-s+1} \quad (14)$$

$$T_{c,t} = \tau_t^c \sum_{s=1}^{58} C_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1} \quad (15)$$

$$T_{r,t} = \tau_t^r r_t KS_t \quad (16)$$

$$T_{kr,t} = \tau_t^k r_t KD_t \quad (17)$$

B : 公債残高、G : ( 公債費・年金国庫負担を除く ) 政府最終消費支出、T : 歳入 (  $T_y$  : 労働所得税収、 $T_r$  : 利子所得税収、 $T_c$  : 消費税込、 $T_k$  : 資本税込 ) である。

## 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。なお総貯蓄については、前年度末の残高が今年度の資本市場に供給される。

< 財市場 >

$$Q_t = \sum_{s=1}^{58} C_s^{t-s+1} N_s^{t-s+1} + \{KD_{t+1} - (1-\eta)KD_t\} + G_t \quad (18)$$

< 資本市場 >

$$KS_{t-1} + F_t = KD_t + B_t \quad (19)$$

<労働市場>

$$LD_t = LS_t \quad (20)$$

### 3 データセットの作成およびパラメータの設定

本節では基準年における各データの設定と、パラメータの設定について説明を行う。本稿での基準年はデータの入手の限界から 2000 年度とした。

#### 3.1 基準年のマクロデータ

本稿における基準年（2000 年度）のマクロデータの作成方法について説明する。これらのデータは表 1 から表 6 にまとめられており、主に『国民経済計算年報(平成 14 年版)』(以下、『SNA』)を用いてデータを作成した。

まず説明の都合上、政府部門のデータ（表 3）の作成方法から説明する。『SNA』での政府部門は中央政府、地方政府、社会保障基金に分かれているが、本モデルでは一般会計(中央政府+地方政府)と年金会計だけで、医療・介護などのデータを分離する必要がある。年金会計のデータを作成するために『SNA』での社会保障基金から年金部分の分離は以下のように行った。まず、『SNA』の「付表 9 . 一般政府から家計への移転の明細表(社会保障関係)」、 「付表 10 . 社会保障負担の明細表」から年金関係を抜き出し、年金給付と年金保険料負担のデータを作成した。利子収入と国庫負担額については社会保障審議会年金数理部会の資料の各年金の『平成 12 年度 財政状況』のデータを使用した<sup>4</sup>。

中央政府と地方政府をあわせた一般会計のデータ(表 2)は以下のように作成した。『SNA』の「付表 6 . 一般政府の部門別勘定」から歳入のうち税収として「受取」の項目から税金関連のデータを抜き出した。消費税収およびその他の間接税収は「生産・輸入品に課される税」から「補助金」を控除した額とした。利子所得税収は『国税庁統計年報書 平成 12 年度版』および『平成 14 年度版 地方財政白書』より関連税収を集計した。労働所得税収は『SNA』での家計の「所得・富等に課される経常税(支払)」から前述の利子所得税収を引いたものとした。資本税収は全体の「所得・富等に課される経常税(支払)」から家計の「所得・富等に課される経常税(支払)」を引いた額とした。次に歳出と公債収入は「支払」の項目から、税収にバランスするようにデータを作成した<sup>5</sup>。具体的には公債利払い費は『SNA』上の政府の「財産所得の支払(1)利子」を、年金国庫負担は年金部門の国庫負担額をそのまま用い、公債収入は『SNA』上の政府の「貯蓄(純)」の負値をとったものを用いた。政府最終消費支出は一般会計の歳入と歳出が合うように計算をして求めた<sup>6</sup>。

<sup>4</sup> 後述する本稿での利子率と『平成 12 年度 財政状況』での運用利回りは異なるので、これらの 2 つが合うように若干の調整を行っている。

<sup>5</sup> 以下の項目の中に社会保障基金にも同様の項目が存在するものもあるが、金額として多くはないため一般会計に含めて処理した。

<sup>6</sup> ここでの政府最終消費支出には『SNA』での「現実政府最終消費支出」、「公的固定資本

次に国内総生産と国内総支出のデータ（表1）はおもに『SNA』の「1.国内総生産と総支出勘定」から作成した。国内総生産のデータから見ていくと、労働賃金のデータは『SNA』での「雇用者報酬」に上記の政府一般会計の消費税収およびその他の間接税収を足したものととなっている。これは本稿では『SNA』での「生産・輸入品に課される税」は家計がいったん所得として受け取ったうえで消費に伴って支払うと想定しているためである。資本レンタル料と固定資本減耗は『SNA』での「営業余剰・混合所得」、「固定資本減耗」を用いた。次に国内総支出を見ていくと政府最終消費支出は上記の一般会計の政府最終消費支出のデータを用いた。固定資本形成は『SNA』上の「民間純固定資本形成」を用い、家計最終消費支出は国内総生産と国内総支出がバランスするよう計算した<sup>7</sup>。

家計の収入と支出のデータ（表4）は国内総生産と総支出、一般会計、年金会計のデータからそのまま用いることができる。ただし、貯蓄のデータは固定資本形成、公債収入、年金積立金純増から計算する必要がある。

最後にストック量のデータ（表5）および賃金率と利子率のデータ（表6）について説明をする。公債残高は財務省の資料『我が国の1970年度以降の長期債務残高の推移、及び対GDP比』のデータを用い、年金積立金残高は年金会計で利用した社会保障審議会年金数理部会の資料の各年金の『平成12年度 財政状況』のデータを集計して用いた。家計資産残高と資本需要量は先に基準年の利子率を求めることにより計算される。基準年の利子率は一般会計の公債利払い費を公債残高で割り、基準年における平均の公債利回りを求めることによって計算される。この基準年の利子率によって家計の資本所得が得られるような家計の資産残高を逆算する。賃金率については基準年において1であると仮定した。

### 3.2 家計

ここでは家計のミクロデータの作成方法を説明する。本稿の家計は世帯単位で想定されているため、世帯数に関する将来的な見通しが必要となる。このような推計に国立社会保障・人口問題研究所による『日本の世帯数の将来推計』が存在するが、この推計の結果は1997年の将来推計人口に基づいている上、2020年までの推計結果しかない。そしてこの世帯数の将来推計は、世代ごとに見ていくと50歳程度まで世帯数が増え、それ以後は減っており、必ずしも23歳に経済に登場し80歳に死ぬという本モデルの家計の特性に合致していない。

そこで本稿では『日本の将来推計人口（平成14年1月推計）』の中位推計の男性人口を持って世帯数の見通しに代替させることとし<sup>8</sup>、各世代の23歳時点の男性人口をその世代の

---

形成」、「移転支出」が含まれているが、「公的固定資本形成」と「移転支出」の2つは本稿では取り扱っていないため政府最終消費支出としてまとめた。

<sup>7</sup> 「1.国内総生産と総支出勘定」にある輸出入などは相殺して処理した。

<sup>8</sup> 2000年の国勢調査によると、男性が世帯主の世帯は世帯数で約80%、世帯人員数で約88%を占める。

世帯数とし 80 歳まで一定であるとした。具体的には、2000 年時点で世帯主が 23 歳以上の世代の世帯数は将来推計人口の 2000 年時点の男性人口を用い、24 歳以上については 2000 年の男子の簡易生命表を用いて仮想的な 23 歳時点の人口に戻した。2001 年以降に 23 歳になる世代については、『日本の将来推計人口（平成 14 年 1 月推計）』の中位推計の各年度の 23 歳の男性人口を用いた。このようにして求められた世帯数の推移は図 1 のようになる。そして、総世帯数に占める世帯主の年齢が 65 歳以上の世帯数の割合について表示したのが図 2 となる。『日本の将来推計人口（平成 14 年 1 月推計）』の中位推計の結果と比較しても若干の差異はあるものの概ね良好なものとなっている。2050 年以降の差異については本稿では平均寿命の延びについて考慮してないことによるものである。

次に各世帯の世帯人員数については『日本の世帯数の将来推計』のデータと 2000 年の『国勢調査』のデータを用いてデータセットを作成した（表 7）。世帯人員数のデータは所得課税の人的控除の計算と、年金給付の計算に用いられる。

具体的には、全体の平均世帯人員数について次のように推計した。『日本の世帯数の将来推計』による 2000 年の平均世帯人員数の推計値と、2000 年の『国勢調査』の一般世帯の平均世帯人員数の実数値の比を取り調整係数を求めた。この調整係数を『日本の世帯数の将来推計』による 2020 年までの平均世帯人員数の推計値にかけることによって、平均世帯人員数の推計値とした。2020 年以降は一定とした。

そして『日本の世帯数の将来推計』には世帯主の 5 歳年齢階級ごと・世帯類型<sup>9</sup>ごとの世帯数の推計値がある。これを用いて 2000 年の国勢調査の世帯類型ごとの平均世帯人員数データと比較することで調整係数を得て、将来にわたる年齢階級ごとの平均世帯人員数を推計した。この年齢階級ごとの平均世帯人員数を集計しても、先に推計した全体の平均世帯人員数に合わないのので、合うように年齢階級ごとの平均世帯人員数を調整した。

家計の労働所得データについては『家計調査年報（平成 12 年）』（以下、『家計調査』）の勤労者世帯・年間収入十分位階級別の「世帯主収入」を用いた。ただし『家計調査』における年齢階級は 5 歳刻みであるので、線形で補完することにより 1 歳刻みのデータに加工した。そして、『家計調査』より得られたデータに世帯数をかけた家計全体の労働所得を、前述したマクロの労働所得データと一致するように調整を行った。以上により基準年次における世帯主の年齢階級ごとの労働所得が得られ、この賃金プロファイルは基準年以降も一定であると仮定した。

基準年の家計の資産残高については、『平成 12 年貯蓄動向調査報告』における年齢階級別の「貯蓄現在高 - 負債現在高」を用いた。『平成 12 年貯蓄動向調査報告』も同様に 5 歳階級別のデータしか得られないので、線形で補完することにより 1 歳刻みのデータに加工した。最終的に前述したマクロの家計資産残高のデータと一致するように調整を行った。

---

<sup>9</sup> 単独・夫婦のみ・夫婦と子・ひとり親と子・その他（多くが 3 世代世帯）の 5 類型。



### 3.3 年金制度

前節で触れたとおり本稿における年金制度は、老齢厚生年金とそれに伴う基礎年金のみを取り扱っている。基礎年金は支給開始年齢が生年に関係なく 65 歳 ( $s=43$ ) からであり、給付額は世代に関係なく 1 人あたり 80 万 4200 円 (配偶者がいる場合は二人分) となる。一方、老齢厚生年金は 60 ( $s=38$ ) ~ 64 ( $s=42$ ) 歳まで特別支給の制度があり、2001 年度より支給開始年齢が段階的に引き上げられ、世代によって年金給付の支給開始年齢が異なる。

老齢厚生年金の給付額は、基本的に生涯所得より計算される。具体的には、標準報酬月額に再評価率を用いて平均標準報酬月額 (平均標準報酬額) を計算し、それに生年月日に応じた給付乗率と加入年数をかけることにより老齢厚生年金の給付額が計算される<sup>10</sup>。本稿では計算の際、シミュレーション開始時点 (2000 年度) ですでに登場している世代の過去の所得累計額については、各年版の『家計調査』の勤労者世帯・年間収入十分位階級別のデータを用いてコーホートデータ<sup>11</sup>を作成し、過去の収入を累計することにより計算した。また 2003 年度の総報酬制導入以前の期間については、平均標準報酬月額の計算に「定期収入」のコーホートデータを用い、導入以後の期間については、平均標準報酬額の計算に「世帯主収入」のコーホートデータを用いた。厚生年金の保険料は厚生労働省の資料の『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 (表 8) を用い、労使で折半されるとした<sup>12</sup>。

### 3.4 税制

政府は労働所得税、消費税 (その他の間接税を含む)、利子所得税、資本税から税収を得る。労働所得税は、所得税、都道府県民税、市町村民税の合計であり、税制改革が行われない限り、将来にわたって平成 12 年度税制にしたがって計算される。控除としては給与所得控除、配偶者控除、扶養控除ならびに年金保険料控除が考慮されている<sup>13</sup>。消費税 (その他の間接税を含む)、利子所得税、資本税の税率はマクロデータから計算され、消費税およびその他の間接税率は 12.81% (うち消費税率 5%)、利子所得税率は 6.68%、資本税は 22.54% となる。

### 3.5 パラメータの設定

効用関数のパラメータについては上村(2002)を参考に  $\alpha=0.3$  とおき、マクロの家計の最終消費と貯蓄のデータが再現できるように  $\beta=-0.074309$  とした。生産関数のパラメータも

<sup>10</sup> 再評価率、給付乗率の詳細は『年金の手引き』を参照のこと。

<sup>11</sup> コーホートデータの作成方法の詳細については橋本・林・跡田 (1991) を参照のこと。

<sup>12</sup> 表 4 にもあるように厳密には折半になっていない。これは国民年金の保険料が『SNA』では雇主負担の保険料として計上されていることによる。

<sup>13</sup> 詳しい税率・控除に関しては『財政金融統計月報 租税特集』などを参照のこと。

同様にマクロデータが再現できるように、 $\alpha = 0.736072$ 、 $\beta = 0.623739$  とした。

## 4 シミュレーション分析

本節では年金・財政制度が現状を維持した場合に日本経済が持続可能かどうか、そしてどのような制度変更をすれば持続可能であるのかを検証するために、前節までに構築されたライフサイクル一般均衡モデルを用いてシミュレーション分析を行なった。まずケース 1 として年金・財政制度が現状を維持した場合に日本経済が持続可能であるかどうか検証を行った。次にケース 2 として、年金制度改革の一環として 2004 年度より基礎年金国庫負担を 2 分の 1 に引き上げられることが検討されているが、2 分の 1 に引き上げた場合にどのような影響があるかどうか検証した。最後にケース 3 として、ケース 1,2 において日本経済が持続可能でないのであれば消費税を増税した場合にどの程度の税率であれば持続可能なものとなるのかを検証した。

本節の分析にあたっては公債残高、プライマリー赤字、国内総生産、世帯あたりの消費に着目して分析を行った。結果については図 3 から図 6 にまとめてある。なお結果の数字は 2000 年度を基準とした実質値である。

### 4.1 ケース 1：現状維持ケース

ケース 1 では年金・財政制度が現状を維持した場合に日本経済が持続可能であるかどうか検証を行った。年金制度（年金会計）は前節で説明した年金制度が今後も続くとし、基礎年金の国庫負担が 3 分の 1 のままであるとした。また財政制度（一般会計）についても税制は前節の説明どおりとし、政府最終消費支出に関しては基準年（2000 年度）の世帯あたりの政府最終消費が一定で推移すると仮定した。

このように年金・財政制度を現状維持した場合、日本経済は 42 期（2042 年度）には破綻を迎えることになる。公債残高（図 3）は 10 期（2010 年度）末には 1000 兆円を超え（1010 兆円）、41 期（2041 年度）末には約 4,879 兆円にも達する。その結果、公債によって家計資産が食いつぶされ生産に資本が回らなくなり破綻を迎えることになる。

国内総生産の推移（図 4）を見ていくと 7 期（2007 年度）ごろから、少子高齢化の影響で労働力が下がることが大きな要因となってマイナス成長になっている。特に 20 期（2020 年度）以降は、公債残高が大きくなり生産に利用可能な資本量が減少することによって国内総生産は急激に低下していく。

次に世帯あたりの消費量（図 5）を見ていくと、次第に大きくなっていっていることがわかる。これは相対的に消費量の多い高齢者世帯の数が増えていくことが要因となっている。破綻を迎える 42 期（2042 年度）直前に消費量が急激に伸びているのは次の理由による。破綻前には、公債残高の急増により生産に利用可能な資本が少なくなり利率の急上昇が起き、そのため家計の資本所得が急激に膨らみ消費に回るためである。

最後に一般会計のフローの数字の動きを見るために、プライマリー赤字（図 6）を見てい

くと基準年(2000年度)に約12.8兆円の赤字であったものが14期(2014年度)に約22.4兆円の赤字とピークを迎え、その後次第に赤字幅は減少している。これは政府最終消費支出の減少に加え、家計の消費の増加による消費税および間接税の税収が増えることによる。特に42期(2042年度)直前には大幅なプライマリー黒字になるがこれも消費税および間接税の税収の増加と利子率が急激に上昇することで利子所得税収が上がるためである。

以上のように年金・財政制度を現状維持した場合、日本経済は20期(2020年度)あたりから急速に縮小に向かい42期(2042年度)には破綻を迎えることになることが明らかになった。

#### 4.2 ケース2：基礎年金国庫負担2分の1ケース

ケース2として年金・財政制度をほぼ現状維持し、財源の対応なしに4期(2004年度)に基礎年金の国庫負担を3分の1から2分の1に引き上げるケースを考える。この時の国庫負担は4期(2004年度)時点で3.7兆円程度増加する。この国庫負担額の違いによって公債残高(図3)はケース1に比べて増加し、1000兆円に達するのはケース1と同じく10期(2010年度)となっているがそのときの水準は1038兆円と28兆円高いものになっている。そして、40期(2040年度)には4,948兆円にも達し、ケース1の破綻前年の公債残高の水準を越えている。プライマリー赤字(図6)はケース1に比べて悪化しており国庫負担を2分の1に上げる4期(2004年度)には19.7兆円の水準に達し、プライマリー赤字のピークは15期(2015年度)に26.8兆円に達している。

このような一般会計の財政状況の悪化に伴う公債残高の増加は資本を食いつぶし、ケース1に比べて1期早く41期(2041年度)には経済破綻にいたる。世帯あたりの消費(図5)はケース1に比べて若干増加しているが、あくまでケース1に比べて破綻直前の消費増が早まっているだけに過ぎない。国内総生産(図4)は公債の増大によって生産に利用できる資本が減るため、ケース1に比べて低い水準となっている。

以上のように財源の裏づけのなしに基礎年金の国庫負担率を2分の1に引き上げるとは財政の悪化をもたらす、結果として日本経済に多大な影響があることがわかった。

#### 4.3 ケース3：消費税増税ケース

上記のケース1,2より年金・財政制度をほぼ現状維持したケースでは公債残高が累増し、資本を食いつぶしてしまい最終的に経済破綻につながるということが明らかになった。そこでケース3では消費税を増税することによって公債の累増を抑え、経済破綻を回避するケースをシミュレーションする。具体的には100期(2100年度)までに経済破綻を回避するように5期(2005年度)に消費税を上げる場合にどの程度の消費税率が必要かを検証する。ここで消費税の増税方法として2つのケースを想定する。ひとつはケース3-1として5期(2005年度)に必要な消費税率を一気に上げるケースである。もうひとつはケース3-2として5期(2005年度)より5年おきに5%税率を上げるケースである。

5期(2005年度)に一気に増税するケース3-1の場合に必要な消費税率は24%となる。一方ケース3-2の場合の最終的な消費税率は29%(25期(2025年度))となる(図7)。公債残高の推移(図3)を見ていくとケース3-1では大幅な消費税率のアップによって5期(2005年度)より債務償還が可能であることから、4期(2004年度)の770兆円をピークに減少し続け、100期(2100年度)には548兆円の公債残高となっている。一方、ケース3-2では消費税率を段階的に上げていることから5期(2005年度)以降も公債残高は増え続け、24期(2024年度)に1139兆円でピークを迎えている。しかしそれ以後消費税率が29%と高率になるため公債残高は減少していき、100期(2100年度)には513兆円の公債残高となっている。ケース3-2において消費税率がケース3-1より最終的に高くなるのは初期に消費税率を抑えることによって公債残高が増え、その公債の増分を償還する財源が必要となるためである。

プライマリーバランスを見ていくと(図6)ケース3-1では5期(2005年度)に25.8兆円のプライマリー黒字を達成し、その後は緩やかに黒字幅が縮小している<sup>14</sup>。ケース3-2では消費税率を20%にする15期(2015年度)にプライマリー黒字を達成し、その後も消費税率が上がるごとに黒字幅を拡大し20期(2020年度)以降はケース3-1よりも黒字幅は大きくなっており、25期(2025年度)には29.0兆円のプライマリー黒字となっている。

次に国内総生産の推移(図4)を見ていくとケース3-1、ケース3-2とも増税を行わないケース1,2に比べて、国内総生産の水準は高いものになっている。これは増税することによって公債の累増を抑えて資本を食いつぶすことを防ぎ、資本が生産に使われているためである。ケース3-1の場合の国内総生産がケース3-2と比べて78期(2078年度)まで高い水準にある。これもケース3-1のケースのほうが公債の償還ペースが速く生産に資本がより使われているためである。

最後に世帯あたりの消費(図4)を見ていくと消費税の増税を行ったケース3-1,3-2ではケース1,2に比べて明らかに消費の水準は落ち込んでいる。当然、消費税を増税した影響である。ケース3-1とケース3-2を比べると当初は消費税率の高いケース3-1のほうが消費水準は低い。しかし税率が逆転する20期(2020年度)以降はケース3-1のほうが高い消費水準にある。

## 5 むすび

本稿ではライフサイクル一般均衡モデルを用いて、日本の現在の年金・財政制度を現状維持した場合に日本経済が持続可能かどうか、そしてもし持続可能でない場合どのような制度変更をすれば持続可能であるのかを検証するシミュレーション分析を行った。得られた主な結果は以下のとおりである。

---

<sup>14</sup> ケース3-1,3-2のどちらの場合でも4期(2004年度)にプライマリー赤字が増大しているのは、5期(2005年度)以降の増税に対応するため貯蓄をおこない、消費を減らすために、消費税および間接税の税収が少なくなっているためである。

日本の現在の年金・財政制度を現状維持した場合には、2040 年代初頭には公債残高が 5000 兆円近くに達し、公債が資本を食いつぶし日本経済は破綻に向かうことが明らかになった。このような公債残高の累増による経済の破綻を避けるために 2005 年度に消費税率を一気に上げるのであれば 24%の消費税率が必要であり、2005 年度より 5 年ごとに 5%上げていくのであれば最終的に 29% (2025 年度)の消費税率が必要であることが明らかになった。2005 年度に消費税率を 24%にする場合に公債残高のピークは 2004 年度の 770 兆円程度に抑えられ、5 年おきに消費税率を上げていく場合は公債残高のピークは 2024 年度の 1139 兆円程度になる。

これら 2 つの政策のうちどちらが望ましいかにあたって長期の消費の水準（厚生水準）を考えるのであれば、最終的な税率が低く、高い消費水準を達成できる 2005 年度に消費税率 24%にする政策を採るべきであろう。しかし現行の消費税率 5%を 2005 年度に一気に 19%も上げて 24%にするという政策が現実的であるかは疑問である。そこでプライマリー黒字を 2010 年代半ばに達成し公債残高のピークが 1139 兆円程度に抑えられる、5 年ごとに 5%消費税率を上げる政策を採ることも現実的な選択肢となりえる。ただしこの場合に国民は高い消費税率のもと相対的に低い消費水準を甘受することを付記しておく必要がある。

最後に、今後の課題を指摘して本稿を閉じることとする。第一に本稿では技術進歩については考慮されていない点があげられる。技術進歩に伴う成長を考慮することで経済破綻の時期が遅くなり、必要な消費税率が低くなる可能性がある。この点については、内生的成長モデルなどを用いてモデルに導入していく必要がある。

第二に本稿では遺産の存在しない単純なライフサイクルモデルを想定した。しかし、修正賦課方式の今の年金制度が若年層から高齢者層への所得移転であるならば、遺産はその逆の経路をたどるものとなる。年金制度を分析するに当たっては遺産をモデル化する必要がある。

第三に本稿では労働供給は外生であったが今後内生化していく必要がある。このことによって所得課税制度の超過累進課税制度による労働供給への影響や、在職老齢年金制度による高齢者労働などの論点についての分析も可能となる。

第四に本稿での社会保険制度は厚生年金しか考慮されておらず、国民年金制度や他の社会保険制度（医療・介護など）についてもモデル内に取り込んでいく必要がある。これらの社会保険制度を導入することによって、今後重要な政策論点となる社会保障制度改革全般についての分析が可能となる。

これらの点については今後の課題としたい。

## 参考文献

Auerbach, A. J. and L. J. Kotlikoff(1983), "National Savings Economic Welfare, and the Structure of Taxation " in M. Feldstein (ed.), Behavioral Simulation Methods in Tax Policy

Analysis, The University of Chicago Press.

Ballard, C.L., D. Fullerton, J. B. Shoven and J. Whalley(1985), A General Equilibrium Models for Tax Policy Evaluation, The University of Chicago Press

麻生良文(1996)、「公的年金・税制・人口高齢化と資本蓄積」, 高山憲之・チャールズ=ユウジ=ホリオカ・大田清編著『高齢化社会の貯蓄と遺産・相続』, 日本評論社、第6章、pp.176-205.

岩本康志(1990)、「年金政策と遺産行動」、『季刊社会保障研究』第25巻、第4号、pp388-411.

岩本康志・加藤竜太・日高政浩(1991)、「人口高齢化と公的年金」、『季刊社会保障研究』第27巻、第3号、pp285-294.

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巻、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巻、第1号、pp.15-36.

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.

加藤竜太(2000)、「わが国の高齢化の進行と財政赤字」, 井堀・加藤・中野・土居・中里・佐藤編著『財政赤字の経済分析：中長期的視点からの考察』, 経済分析 視点シリーズ16、経済企画庁経済研究所、第3章、pp.69-138.

厚生労働省(2002a)、『平成12年度 財政状況 - 厚生年金保険・国民年金 - 』, 第4回社会保障審議会年金数理部会、平成14年4月24日資料.

厚生労働省(2002b)、『平成12年度 財政状況 - 国民年金(基礎年金) - 』, 第4回社会保障審議会年金数理部会、平成14年4月24日資料.

厚生労働省(2002c)、『平成12年度 財政状況 - 農林漁業団体職員共済組合 - 』, 第4回社会保障審議会年金数理部会、平成14年4月24日資料.

厚生労働省(2002d)、『平成12年度 財政状況 - 国家公務員共済組合 - 』, 第5回社会保障審議会年金数理部会、平成14年5月29日資料.

厚生労働省(2002e)、『平成12年度 財政状況 - 私立学校教職員共済制度 - 』, 第5回社会保障審議会年金数理部会、平成14年5月29日資料.

厚生労働省(2002f)、『平成12年度 財政状況 - 地方公務員共済組合 - 』, 第5回社会保障審議会年金数理部会、平成14年5月29日資料.

厚生労働省(2002g)、『新人口推計の厚生年金・国民年金への財政影響について』.

国税庁編(2001)、『国税庁統計年報書(平成12年度)』.

国立社会保障・人口問題研究所編(2000)、『日本の世帯数の将来推計』厚生統計協会.

国立社会保障・人口問題研究所編(2002)、『日本の将来推計人口(平成14年1月推計)』厚生統計協会.

財務省(2003)、『我が国の1970年度以降の長期債務残高の推移、及び対GDP比』.

財務省財務総合政策研究所編(2002)、『財政金融統計月報(租税特集)』600.

社会保険研究所編（2003）『年金の手引き 平成15年4月版』、社会保険研究所。  
総務省編(2002)、『平成14年度版 地方財政白書』。  
総務省統計局(総務庁統計局) 編、『家計調査年報』、各年度版。  
総務省統計局編(2001a)、『平成12年国勢調査報告』。  
総務省統計局編(2001b)、『平成12年貯蓄動向調査報告』。  
内閣府経済社会総合研究所編（2002）、『国民経済計算年報（平成14年版）』。  
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。  
橋本恭之・上村敏之(1996 )、「応用一般均衡分析の解説」、『経済論集（関西大学）』、第45巻、第3号、pp.227-243。  
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巻、第6号、pp.77-102。  
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、第7章、pp.149-175。

表1 基準年における国内総生産と国内総支出(単位:兆円)

労働賃金	318.5	家計最終消費支出	300.0
資本レンタル料	93.5	政府最終消費支出	91.2
固定資本減耗	98.7	固定資本形成	20.8
		固定資本減耗	98.7
国内総生産	510.6	国内総支出	510.6

表2 基準年における政府一般会計の歳入と歳出(単位:兆円)

消費税収およびその 他の間接税収	38.4	政府最終消費支出	91.2
労働所得税収	23.2	基礎年金国庫負担	6.2
利子所得税収	5.9	公債利払い費	16.7
資本税収	17.2		
公債収入	29.5		
歳入合計	114.2	歳出合計	114.2

表3 基準年における年金会計の歳入と歳出(単位:兆円)

利子収入	5.4	年金給付	37.0
保険料(雇用者)	14.3	積立金純増	4.2
保険料(雇主)	15.4		
国庫負担	6.2		
歳入合計	41.2	歳出合計	41.2

表4 基準年における家計の収入と支出(単位:兆円)

労働所得	303.1	家計最終消費支出	300.0
資本所得	87.6	消費税およびその 他の間接税	38.4
年金受取	37.0	労働所得税	23.2
		利子所得税	5.9
		年金保険料	14.3
		貯蓄	46.1
収入合計	427.8	支出合計	427.8

表5 基準年におけるストック量(単位:兆円)

家計資産残高	3144.6	公債残高	600.3
年金積立金残高	192.7	総民間資本需要量	2737.0
合計	3337.4	合計	3337.4

表6 基準年における賃金率と利子率

賃金率	1
利子率	0.027871



万世帯

図1 世帯数の推移

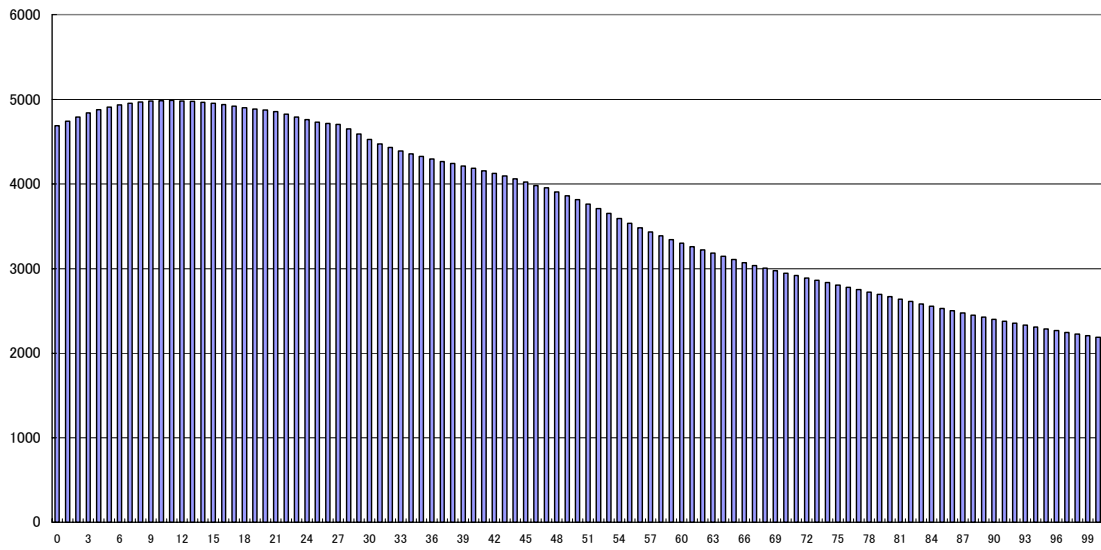


図2 65歳以上世帯の割合

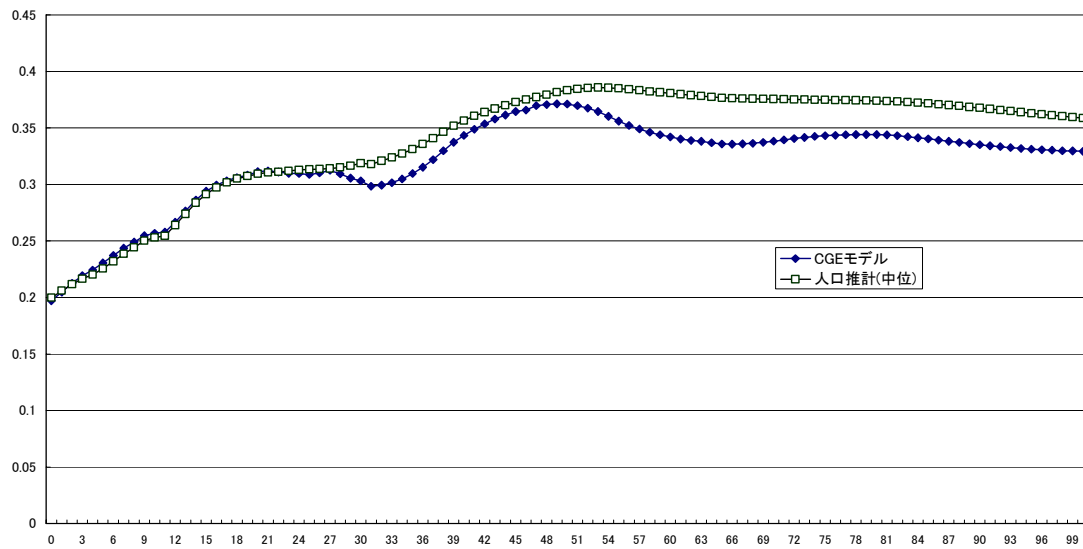
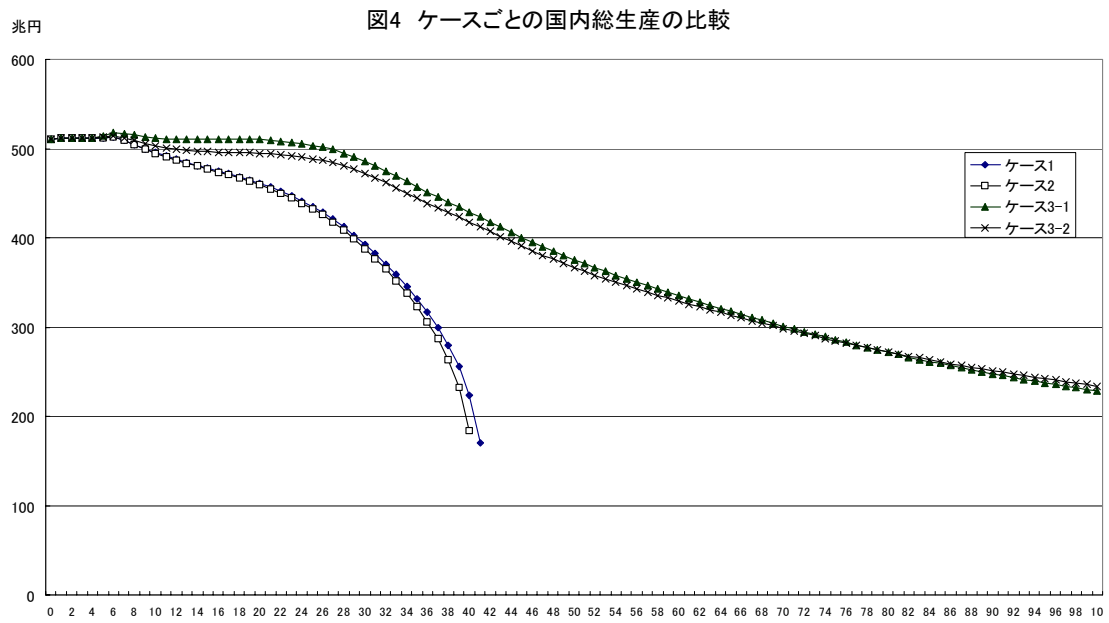
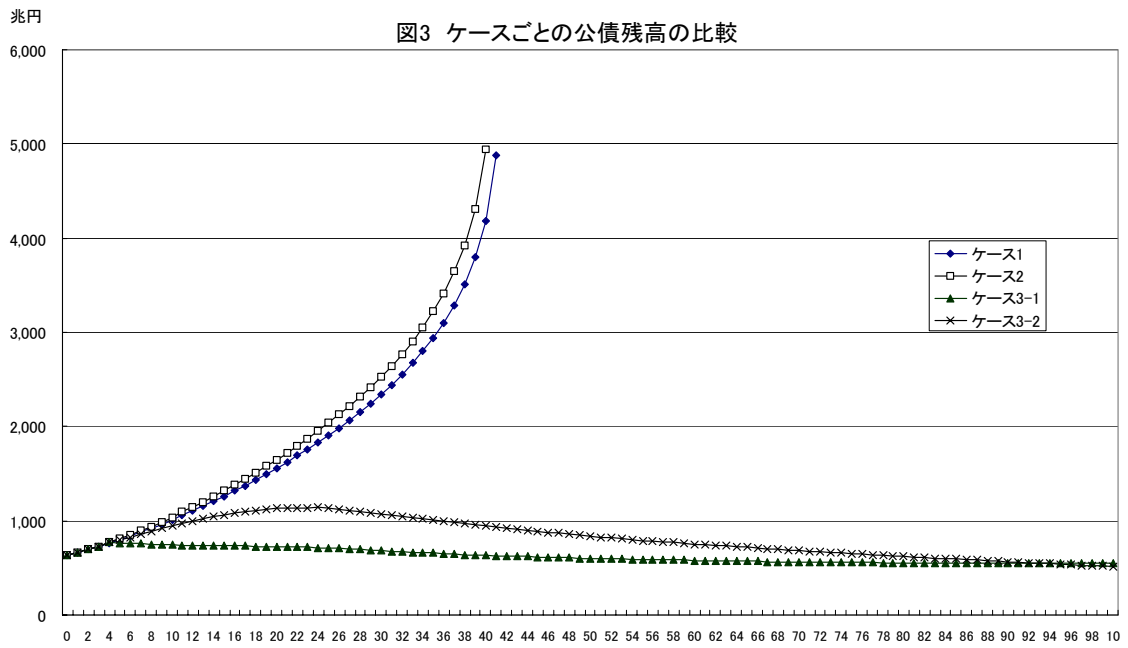


表7: 世帯主年齢階級別平均世帯人員数

年齢	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2010年	2015年	2020年
23、24歳	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.23	1.22
25～29歳	1.82	1.83	1.83	1.83	1.83	1.84	1.83	1.83	1.84
30～34歳	2.50	2.49	2.48	2.47	2.47	2.46	2.46	2.46	2.47
35～39歳	3.07	3.05	3.02	3.00	2.98	2.95	2.89	2.91	2.92
40～44歳	3.40	3.36	3.32	3.28	3.24	3.21	3.12	3.04	3.07
45～49歳	3.33	3.30	3.28	3.24	3.22	3.19	3.04	2.99	2.90
50～54歳	3.08	3.06	3.04	3.01	2.98	2.96	2.85	2.76	2.72
55～59歳	2.83	2.81	2.80	2.78	2.77	2.76	2.67	2.60	2.53
60～64歳	2.65	2.64	2.63	2.62	2.61	2.60	2.56	2.50	2.45
65～69歳	2.55	2.53	2.52	2.50	2.49	2.47	2.43	2.42	2.37
70～74歳	2.48	2.47	2.45	2.44	2.43	2.41	2.37	2.34	2.34
75～79歳	2.33	2.32	2.31	2.31	2.30	2.29	2.25	2.22	2.20
80歳	2.24	2.21	2.18	2.16	2.15	2.14	2.13	2.11	2.09

表8: 厚生年金の保険料率の推移

年度	国庫負担1/3	国庫負担1/2
2000	17.35%	17.35%
2003	13.58%	13.58%
2005	15.50%	14.58%
2010	17.42%	16.35%
2015	19.34%	18.12%
2020	21.26%	19.89%
2025	24.80%	22.40%



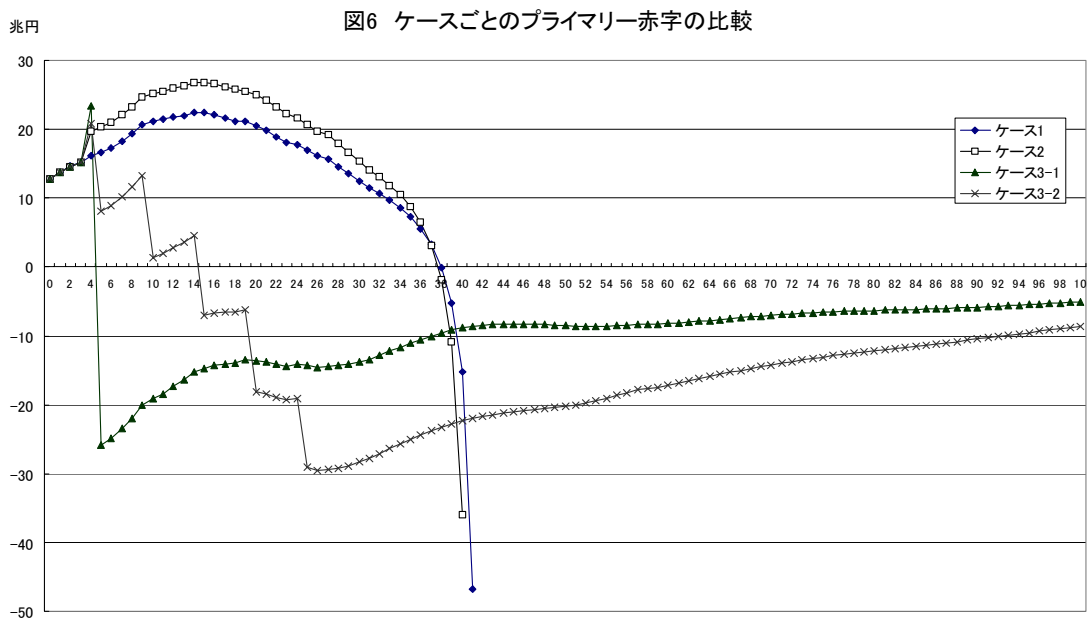
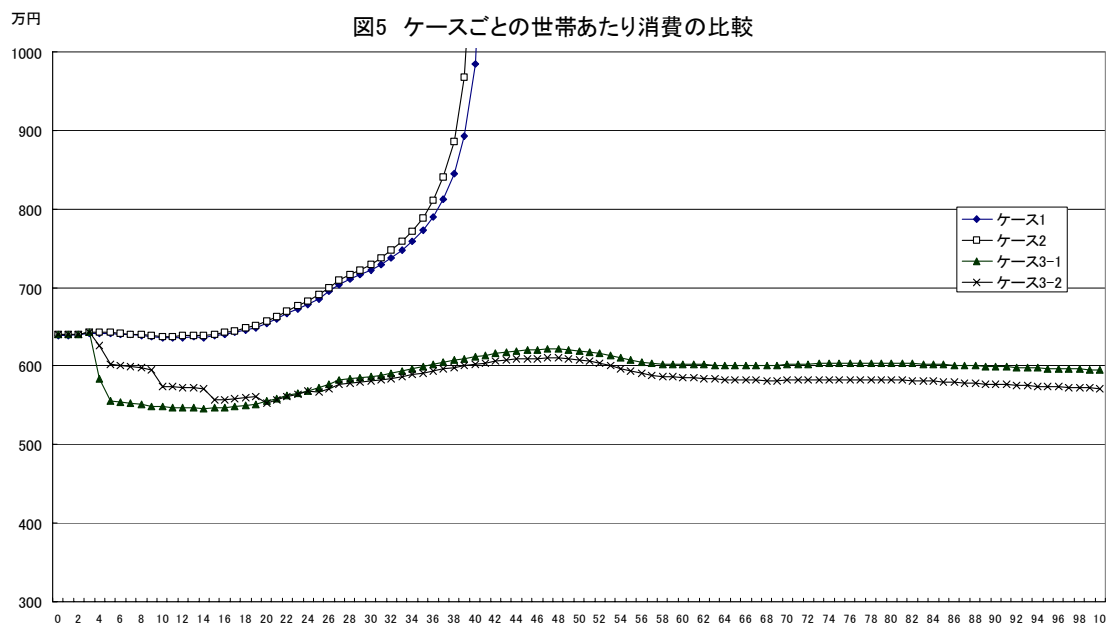


図7 ケース3の消費税率の推移

