

保険数理モデルを用いた年金制度改革案の提示¹

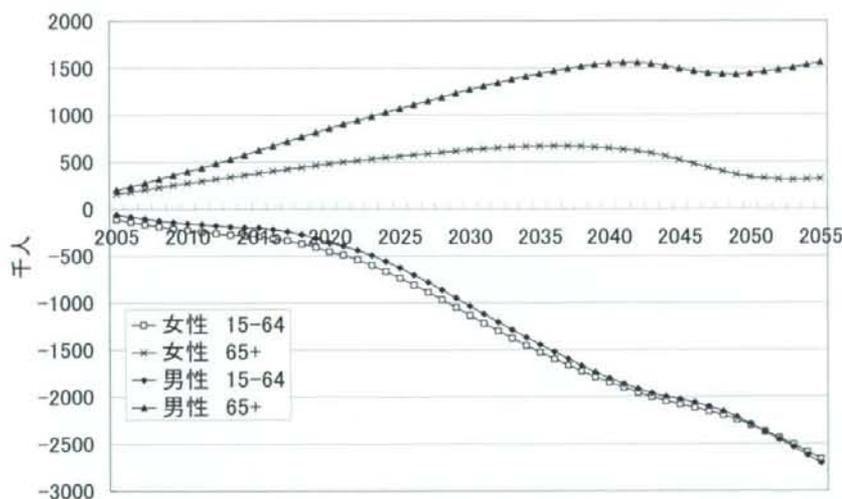
山本克也（国立社会保障・人口問題研究所）

野口晴子（国立社会保障・人口問題研究所）

1.はじめに

平成 18（2006）年の暮れに出された将来人口推計では、平成 14（2002）年推計よりも少子高齢化が急速に進むことになり、平成 67（2055）年には合計特殊出生率 1.26、65 歳以上の高齢者が総人口の 40.5%を占める。また、総人口は現在より約 3,800 万人も減少する超少子高齢社会を迎えるという厳しいものになっている。

図 1 平成 18 年推計と平成 14 年推計との差



出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成 18 年 12 月推計）」「日本の将来推計人口（平成 14 年 1 月推計）」より筆者作成

図 1 に前回推計と今回推計の人口区分別の差を挙げた。男女とも 15～64 歳人口が大きく減り、逆に 65 歳以上人口については大きく増えている。特に男性の 65 歳以上の増え方が

¹本稿は、岡伸一（明治学院大学）、小椋正立（法政大学）、小野正昭（みずほ年金研究所）、菊池馨実（早稲田大学）、武川正吾（東京大学）山田武（千葉商科大学）の各氏からの貴重なコメントに感謝する。また、本稿作成に当たり、VBA マクロのプログラミングには杉田知格（日本生命）、金山峻氏（慶応義塾大学大学院理工学学研究科）の両氏のお世話になった。もちろん、本稿に残される誤りのすべては筆者のみの責任である。また、本稿における見解はすべて筆者個人の見解であり、所属とはなんら関係がないことをお断りしておく。

大きくなっていることが特徴である（ただし、2002年推計については平成62（2050）年以降、2006年推計については平成67（2055）年以降は参考推計である）。平成14（2002）年推計と平成18（2006）年推計の差の原因を単純に言えば、平均余命（特に男性）が延びたことと出生率が低下したことである。この将来推計の結果は、年金財政に少なからざる影響を与えることになる。

また、平成21年財政検証において、厚生労働省（以下、厚労省）から検証のためのデータとプログラムが公開されたことで、年金研究の構造変化が起こると思われる。後述される八田・小口(1998)や本稿で用いたモデルのように、厚労省の（補正値をつけて）推計値にあったモデルを作成し、それを基準にシミュレーション分析を行うということが主流であった。しかし、今後は厚労省のモデルに基づいて、必要なデータを補ったりプログラムを改変したりすることで、根本をまったく同様に各研究者が研究を行える。国立社会保障・人口問題研究所でも、今後は上記のようなモデルを作らずに、厚労省のモデルを利用した分析に切り替えることにする。その意味で、これまでのモデルの分析としては今回が最後になる。

本稿の構成は以下の通り。2章で先行研究の紹介を行い、3章では本研究で使用されるモデルの説明を行う。4章ではシミュレーションの設定（支給開始年齢の67歳、70歳への引き上げ、給付算定方法をOASDI方式に切り替えた場合の効果、クローバック方式の採用）を説明し、5章ではシミュレーションの結果を示し、6章では簡単にまとめを記している。なお、シミュレーションは平成16年財政検証の結果を準拠し、期間としては2050年までを基本としている。

2. 代表的な保険数理的年金財政シミュレーション

年金財政のシミュレーションの方法には、いわゆる統計式と定義式から構成される連立方程式体系（マクロ計量モデル）による方法²と、一定の仮定のもとに年金制度の被保険者や受給者を推計し、年金保険料の徴収や年金給付に際して現実の保険料率や給付算定式を用いて財政収支の計算を行う、いわば保険数理的な方法がある。前者は、年金制度と経済全体の相互依存関係を記述するものであるから、年金制度の改正が経済に与える影響、あるいは年金制度の維持のために必要な経済のパフォーマンスを考察するのに適している。後者は、年金制度による世代間・世代内の分配の問題を考察するのに優れている。また、近年では世代重複モデルによるシミュレーション³や、物価、賃金上昇率、利回り等の計算基数の平均や分散に着目し、多変量の正規乱数を発生させて積立金や保険料収入などの変数のパスを確率で評価できるようなStochasticモデルも実践されている⁴。本稿においては、保険数理的な方法を用いて、支給開始年齢の67歳、70歳への引き上げ、給付算定方法をOASDI方式に切り替えた場合の効果、基礎年金にクローバック方式の採用といった3種類

² マクロ計量モデルによる先行研究に関しては、佐藤・山本（2001）が詳しい。

³ 直近の成果で言えば、川瀬他（2007）が挙げられよう。

⁴ Stochasticなモデルで年金財政を取り扱ったものには白杵他（2003）がある。

の改正案を検討する。

本稿のような保険数理的な方法による年金財政シミュレーションモデルには、小椋・山本（1993）、山本（1994）、田近・金子・林（1996）、八田・小口（1999）、山本・青山・岡田（2006）がある。小椋・山本（1993）は、わが国の社会保険制度のうち、医療保険制度が最も広範なカバレッジを誇り、かつ、被保険者や被扶養者に関する経済的な情報が年金に関するデータよりも詳細に公開されていることに着目している。具体的には、健康保険の財政問題を扱った小椋・入船（1990）に年金モデルとして必要な修正を加え、被保険者のデータに関しては組合管掌健康保険、そして政府管掌健康保険（協会けんぽ）が厚生年金保険に対応し、国民健康保険のデータが国民年金に対応するものとして年金制度モデルを作成している⁵。山本（1994）は、小椋・山本（1993）を基礎に、年金制度の被保険者と受給者の所得構成を（厚生）労働省の「賃金構造基本調査」の企業規模計・性・年齢階級別・学歴別賃金を用いて再現し⁶、学歴に起因する所得格差が年金給付額の格差に直結することを検証している。

一方、田近・金子・林（1996）では、年金のデータのみから年金制度モデルを構築しているが、生涯払込保険料と生涯給付額の関係が保険数理的にフェアなものになるように年金制度を再構築するよう提言している。八田・小口（1999）では、厚生労働省の年金財政予測を再現可能にし、厚生労働省とは異なるパラメーターの設定、例えば積立比率を増加させるといったことで世代間の負担の公平性を考察している。また、川瀬他（2007）の主要な結論は、代替率の50%や保険料率の18.3%という数値は、経済的仮定が当てはまった場合にのみ有効であるということである。

今回使用するモデルは、山本・青山・岡田（2006）で用いたモデルで、先行するモデルの特長をすべて備え、世代間・世代内の負担と給付の関係、厚生労働省の予測との比較、パラメトリック・リフォーム⁷の検証が可能となっている。このモデルは、後述するが、財政的な検証が得意なメインモデルと、個々人の生涯拠出や生涯給付、世代間・世代内の拠出・給付比較等が得意なサブモデルという2つのモデルから構成されているので、今回のような改革案の分析には都合がよいモデル構成になっている。

3.モデルの説明

ここでは本稿で使用されるシミュレーションモデルの紹介を行う。本稿で使用されるモデルは、メインモデルとサブモデルからなっている。メインモデルもサブモデルも、方法としては保険数理モデルを採用している。これは、一定の仮定のもとに、年金制度の被保険者や受給者を推計し、年金保険料の徴収や年金給付に際して現実の保険料率や給付算定

⁵ ただし、既裁定者に関しては、年金制度のデータを用いる。

⁶ 年金の被保険者、受給者の所得に注目し、世代内の年金給付額格差が問題となることを示した文献の嚆矢は安藤（1971）である。

⁷ 世界銀行のHoltzmannによれば、保険料率、給付乗率、支給開始年齢の設定等、年金制度の根幹とは関係ない部分の手直しに制度改正が終始することを指す。

式を用いて財政収支の計算を行うものである。メインモデルには平成 16 年改正事項までを組み込み、厚生労働省の「平成 16 年財政再計算」をトレース可能な保険数理的モデルである。一方のサブモデルは個人ベースのモデルである。後述されるが、メインモデルは年金保険料、年金給付等で平均額が用いられるが、サブモデルは現実のように所得階級ごとに異なった年金額をもらう“人”が存在しているモデルである。こちらも平成 16 年改正事項までを組み込んである。

3.1 モデルの説明

3.1.1 実績値の処理

メインモデルにおいては、既に年金受給者となっている者（既裁定者）については、そのまま加齢させている。すなわち、日本の将来推計人口—平成 16 年 1 月推計—（以下、将来人口推計）で用いられている年齢別死亡率をもとに死亡させ、男女とも 100 歳で全員死亡するという仮定をおいている。ちなみに、モデル上の平均寿命は男性で 75.9 歳、女性で 86 歳であるから、それほど大きな誤差ではない。また、サブモデルでは、男女とも平均寿命を考慮した年金受給期間を設定している。すなわち、男性は 79 歳、女性は 85 歳で年金受給期間が終わるものと設定している。

3.1.2 被保険者の説明

次に被保険者の推定であるが、これは健康保険のデータを用いて行っている。わが国の社会保険制度のうちで健康保険制度は最も広範なカバレッジを持っており、また健康保険の被保険者や被扶養者の特性に関する経済的な情報や家族に関する情報は年金保険よりもはるかに詳しく公開されている。

表 1 医療保険制度と年金数理モデルの対応（平成 16 年度）

		(千人)	
健康保険	被保険者数	小計	年金
組合健保	18,931	33,718	厚生年金保険 32,491
政管健保	14,787		
国家公務員共済	1,116	4,454	共済 4,454
地方公務員共済	2,870		
私学共済	468		
国民健康保険	51,579	国民年金	33,162

注) 国民年金の値は第 1 号被保険者+第 3 号被保険者。国民健康保険には、20 歳未満の者や 65 歳を超えた者を含む。

したがって、表 1 のような健康保険制度との対応関係を利用して年金財政モデルを作っている。特に、所得の情報は健康保険制度から得られる情報の方が豊富である。一例を挙げれば、保険料の賦課や給付の算定に用いられる総報酬月額というものがあるが、これは厚生年金だと 9.8 万～62 万円の範囲の情報しか得られないが、健康保険だと 9.8 万～98 万

円までの範囲のデータを取ることができる。この所得の情報は、とりわけサブモデルにおいて重要である。

被保険者推定の説明に戻ろう。厚生年金の被保険者は、健康保険の被保険者で言えば政管（政府管掌健康保険）と組合（組合管掌健康保険）にあたり、国民年金に関しては国民健康保険の加入員にあたる。この加入員は健康保険被保険者実態調査（以下、「実態調査」と国民健康保険実態調査（以下、「国保実態」）より得ることができる。すなわち、 t 年にある健康保険制度 h ($h=1$ は組合, $h=2$ は政管, $h=3$ は共済, $h=4$ 国保, なお共済については得られる情報が少ないので、すべての点について組合と同じと仮定している) でカバーされている i 歳の被保険者一人について、次の年も変わらずにそのまま当該制度でカバーされる $i+1$ 歳の被保険者が何人いるかは、その被保険者の性別と年齢階層によって決まっていると仮定する。この比率（つまり、翌年の $i+1$ 歳の被保険者数÷今年の i 歳の被保険者数）をここでは便宜的に「残存確率⁸⁾と呼ぶことにする。いま t 年に h 番目の健康保険制度には i 歳の男子労働者が $mw_{h,i}(t)$ いて、この残存確率が $sv_{mw,h,i}$ とする⁹⁾。この場合、次年度のこの制度の $i+1$ 歳男子労働者の数は、両者の積、すなわち

$$mw_{h,i,t+1}(t+1) = sv_{mw,h,i} \times mw_{h,i}(t)$$

となる (m を f に変えると女子。以下同様)。

次は、被保険者推計の第 2 のプロセスである被保険者の家族の推計である。組合健保および政管健保（協会けんぽ）の被保険者とその家族の関係については、上に述べた「実態調査」から被扶養者の性別・年齢階層別の人数を得ることができる¹⁰⁾。いま、被扶養者の年齢階層を k 、被保険者の年齢階層を s とすれば、両者の関係 (k,s) は各制度で被扶養者と被保険者の性別の組合せが 4 通り¹¹⁾あることになる。ここでは保険制度 h の平成 16 年のデータから、扶養率 $d_{h,m}(k,s)$ を

⁸⁾ 一方、被保険者の加齢および脱退を規定する「残存確率」は平成 6 年、平成 11 年、平成 16 年の「健康保険被保険者実態調査」の年齢階層別の被保険者数の推移から算出している。これは、例えば 35～39 歳の年齢階層について 5 年間残存確率を求めるには、まず平成 6 年について、30～34 歳、35～39 歳、40～44 歳の 3 年齢階層の被保険者数の和を求め、それを 3 で割ったものを分母とする。さらに平成 11 年について、35～39 歳、40～44 歳、45～49 歳の 3 階層の被保険者数の和を求め、それを 3 で割ったものを分子とするが、もし平成 16 年のこの制度の雇用者総数が平成元年のその x 倍であるときには、各年齢階層の雇用水準にも等しく x 倍にするような力が働いたと考え、その影響力を除くために分子を $1/x$ 倍する。こうして計算した比率をもって、平成 6 年に 35～39 歳の階層に属した労働者の平成 11 年までの 5 年間の在職率とした。同様の操作を、平成 11 年から平成 16 年の 5 力年について繰り返す、この 2 つの変化率を平均した上、年間残存確率としてその 5 分の 1 乗を求めた。この残存確率は、組合健保、政管健保、共済の 3 つについて、それぞれ計算している。

⁹⁾ ここで、 s が示すのは i 歳を含む s 番目の年齢階層である。例えば 2 歳 (0・4 歳階級) の場合の s は 1 であり、16 歳 (15・19 歳階級) の s は 4 である。

¹⁰⁾ 共済については、小椋・入船 (1990) にならって組合健保と同様な構造を持つものと仮定している。

¹¹⁾ 男性が女性、男性が男性、女性が女性、女性が男性を扶養する場合の 4 通り。

$$d_{h,m,m}(k,s) = \frac{\text{年齢階層 } k \text{ の男子被扶養者数}}{\text{年齢階層 } s \text{ の男子被保険者数}}$$

で定義する。言い換えれば $d_{h,m,m}(k,s)$ は、男子被保険者（年齢階層 s ）一人が平均して何人の男子（年齢階層 k ）を扶養しているかを示している。同様に何人の女子（年齢階層 k ）を扶養しているかは $d_{h,f,m}(k,s)$ として表される（図 2）。

図 2 被扶養者の推計方法

		扶養者(男性)			(人)
		15-19歳	...	85+	
被扶養者(男性)	0-4歳	20			100
	5-9	30			150
	⋮				
	100+				2000

この場合、 $d_{h,m,m}(1,3) = 20/100 = 0.2$ となる。

注) 筆者作成

このようにして得られた制度ごとの 4 つの扶養率に上述した将来の各年の被保険者推計を乗じることで、被扶養者数を性別・年齢別に推計することができる¹²。すなわち、 $t+1$ 年の年齢階層 k の男子被扶養者数を $dm_{h,k}(t+1)$ とすれば、それは

$$dm_{h,k}(t+1) = \sum_s d_{h,m,m}(k,s) \times mw_{h,s}(t+1) + \sum_s d_{h,m,f}(k,s) \times fw_{h,s}(t+1)$$

によって求められる。

なお、国民健康保険の被保険者については年齢階層別人口（男子の各歳人口であれば $mpop_i$ 、女子であれば $fpop_i$ ）から各健康保険の合計を差し引いた残差、すなわち、男子の国民健康保険被保険者は

$$km_i = mpop_i - \left(\sum_{h=1}^4 mw_{h,i} + \sum_{h=1}^4 dm_{h,i} \right)$$

を平成 14 年度の国民年金被保険者の実績値（「国保実態」）を用いて調整係数を作成し、そ

¹² ここでも重要な仮定は、各年齢階層内の扶養率は一定となることである。

の調整係数を将来にも使用している¹³。

3.1.3 受給者の説明

被保険者は、年齢が60歳に達した時点で年金受給者になる。より正確に言えば、受給者については厚生年金保険の支給開始年齢が徐々に引き上げられている最中である。65歳完全支給になるのは、男子で昭和36年4月2日生まれ（2025年）、女子で昭和41年4月2日生まれ（2030年）の者が年金受給者になるときである。それまでは、60歳でもらう者もあれば、63歳でもらう者もあるという状況である。

個人がどのような年金受給行動に出るかは全くモデル化できないので、直近の値（平成16年の実績値）に従って年金受給を開始すると仮定している。すなわち、平成16年はまだ60歳支給であるが、この60歳を頂点に61歳や62歳で年金給付を受ける者もいる。この分布の頂点となる年齢の受給比率を、制度の年齢引き上げペースに合わせてずらしている。これが、男子については平成38（2026）年、女性については平成43（2031）年まで続くと仮定している。もちろん、それ以降は65歳から完全に受給することになっている。

モデルには平成16年改正事項までを組み込み、厚生労働省の「平成16年財政再計算（以下、厚労省平成16年推計）」を完全にトレース可能にしてある。最後に、保険料支払いと年金給付に関して必要不可欠な所得情報についてである。それに関しては「賃金構造基本統計調査（賃金センサス）」の産業計・性別・年齢階級別・学歴別データを用いて上記の被保険者を学歴別に案分して求めている。

3.1.4 財政収支計算の説明

以上の被保険者と受給者の推定に基づいて財政収支を計算する。健康保険と年金の関係だが、 $h=1, 2$ が $k=1$ に対応し、 $h=4$ が $k=2$ に対応する（ちなみに、 $k=1$: 厚生年金、 $k=2$: 国民年金、 $k=3$: 共済（国、地方）、 $k=4$: その他（私学共済等）である）となっている。年金の収支計算部分であるが、

$$F_k \cdot r + C_k + T_{G,k} = B_k + F_{k+1}$$

となる。ただし、 F_k ; 年金積立金、 r ; 利子率、 C_k ; 保険料収入、 $T_{G,k}$; 国庫負担、 B_k ; 年金給付であり、さらに C_k ; 保険料収入、 B_k ; 年金給付額はそれぞれ

$$\begin{aligned} C_k &= \sum_{i=15}^{64} (mw_{k,i} \times avw_{m,k,i} + fw_{f,k,i} \times avw_{f,i}) \times p \\ B_k &= \sum_{i=64}^{100} (mw_{k,i} \times avw_{m,k,i} \times avmonth_{m,k,i}) \\ &\quad + fw_{k,i} \times avw_{f,k,i} \times avmonth_{f,k,i} \times bt/1000 + BP (avmonth_{k,i}/480) \end{aligned}$$

¹³ ただし、調整係数によって各被保険者の和が人口を超える場合には、調整係数の値を調整した。

となる関数である。ここで、 $avw_{k,i}$ は年金制度 k 制度の i 歳の被保険者の平均総報酬月額、 p は保険料率、 bt は給付乗率、 $avw_{m,k,i}$ は年金者の既裁定時の平均総報酬月額、 BP は定額給付部分、 $avmonth_{m,k,i}$ は平均加入月数を表す¹⁴。 B_k の中身を見ても分かるように、結局このモデルの年金額は平均値で動いていることとなる。すなわち、年々の年金額は直近（平成16年）の平均値をもとにして、表2に挙げた必要なスライド係数を乗じることで求めている。

また、年金財政で重要な基礎年金拠出金は厚生年金、国民年金、共済年金の被保険者数をもとに算出される。具体的には、各基礎年金拠出金算定対象者に若干の調整を加えた比率である基礎年金拠出金按分率を用いて算出される。この基礎年金拠出金対象者を求める方法は、『厚生年金・国民年金数理レポート』のp152に示されている方法を採用している。

表2 平成16年財政検証の経済前提（スライド係数）

	平成15年	平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年以降
物価上昇率	-0.3	-0.2	0.5	1.2	1.5	1.9	1.0
賃金上昇率 (実質)	0.0 [0.3]	0.6 [0.8]	1.3 [0.8]	2.0 [0.8]	2.3 [0.8]	2.7 [0.8]	2.1 [1.1]
運用利回り (実質(対賃金上昇率))	0.8 [0.8]	0.9 [0.3]	1.6 [0.3]	2.3 [0.3]	2.6 [0.3]	3.0 [0.3]	3.2 [1.1]

注：運用利回りは自主運用分の利回りの前提である。平成19年度までの運用利回りは、これに財投預託分の運用利回り（平成14年度末の預託実績より算出）を勘案した数値となる。

こうしたロジックでシミュレーションの計算は実施される。一方のサブモデルは財政収支を計算する部分はなく（メインモデルと接合は可能である）、むしろ世代間・世代内の給付と拠出の関係や所得階級ごとの年金格差問題などを分析するために作られている。そのため保険料や年金額は、総報酬月額に従った所得階級分布をそのまま反映する形でデータセットが構築されている。要するにサブモデルは、現実のように所得階級ごとに異なった年金額をもらう“人”が存在しているモデルである。メインモデルが平均の値を用いてダイナミックな年金制度の状態を推し測るのに対して、サブモデルはミクロ的な分析を得意とする。こちらも平成16年改正事項までを組み込んである。

4. シミュレーション

4.1 支給開始年齢の引き上げ

シミュレーションに先立って、年金改革の方法について少し触れておきたい。改革にはパラメトリックな改革とパラダイマティックな改革の2種類あると言われている（有森2006）。パラメトリックな改革には1) 保険料の引き上げ、2) 給付削減（所得代替率の引

¹⁴平均標準報酬については、被保険者分は「被保険者実態調査報告」を使用している。既裁定者の平均標準報酬や平均加入月数は社会保険庁「事業年報」を用いている。新規裁定者分の平均加入月数は最新のデータをそのまま使用している。

き下げ、スライド調整の変更、受給要件の変更)、3)支給開始年齢の引き上げ、4)新たな財源の投入が挙げられる。しかし、どの方法も政策的に可能かと言われると難しい側面を持つ。反対にパラダイマティックな改革とは抜本的な改革とも言えるようなものであり、1981年のチリの改革や1999年のスウェーデンの改革¹⁵を指す。多くの先進国においては、抜本的な改革を実行するには、特に人口の規模から見た場合に、影響を受ける国民の数が多すぎることや、財政負担を考慮して、パラダイマティックな改革が行われることはほとんどなく、抜本的な改革ではなくパラメトリックな改革が成されていく¹⁶。

そのパラメトリックな改革の中でも、先進国の多くで取られている方策が支給開始年齢の引き上げである。ドイツでは2007年の3月末に年金支給開始年齢を65歳から67歳に引き上げる年金改革法が成立した。年金改革法は、2012年から29年にかけて年金支給開始年齢を現行の65歳から段階的に引き上げて67歳とする。支給年齢は、12年から毎年1カ月ずつ、24年からは2カ月ずつ引き上げられる。アメリカも1983年に受給開始年齢の67歳への引き上げを決めており、改革が進行中で(今は原則65歳)、2027年から67歳になる(繰上げ支給は減額率が3割にもなる)。英国では男性65歳、女性60歳であるが、2020年までに女性を男性並みの65歳支給開始にする。さらに、2046年までに男女とも68歳にすることが決まっている。フランスは年金を満額受給できる年齢を1歳9カ月引き上げる。現在は40年間の保険料支払いで年金を満額受給できるが、段階的に41年9カ月間に延長する。ベルギーやオーストリアも女性の受給開始を現行の62歳から65歳にすることが決まっている。いわば、先進各国も支給開始年齢の引き上げに対しては、まだその余地があると見ているようである。

まず、本稿では支給開始年齢の引き上げを考える。年金財政の健全化はある意味で簡単である。要は保険料収入を引き上げ、年金給付を引き下げる政策を同時に実施すればこの問題は解消される。年金支給開始年齢を引き上げ、被保険者期間を延ばすという意味で保

¹⁵チリの改革はピノチェト軍事独裁政権化が進められ、また、スウェーデンの人口はおおよそ900万人である。そのためこれらの改革は例外的とする研究者もいる。

¹⁶労使が負担する保険料率を変えずに年金財源を調達するためには、国庫負担の引き上げ、あるいは導入という手段がある。国庫負担の割合を引き上げる例として、日本の2004年改正のように2009年度までに基礎年金の国庫負担割合を現行の3分の1から2分の1へ引き上げるという例がある。国庫負担の財源は、一般財源から調達する場合と、ドイツの環境税のような目的間接税から調達するケースが見られる。フランスでは、所得を課税ベースとした社会保障目的税(一般社会拠出金)を91年に導入し、93年からその一部が、無拠出の最低保障年金の財源となる国民連帯基金に充当されている[岡(2005) p.13]。スイスでは、消費税に対して課す付加価値税が導入され、社会保障給付費に充当されている。特殊な例では、高齢化への対応として油田からの収益を積み立てているノルウェーがある(ノルウェーでは、90年、油田からの収益を原資とするノルウェー政府ペトロリアム・ファンド(The Norwegian Government Petroleum Fund)が設立された。このファンドは、高齢化への財政的な対応を設立の目的の一つとしており、将来の年金給付費に使われることが想定される。管轄は財務省、資金の運用は中央銀行であるNorges Bankが行っている)。また、保険料収入よりも給付支出が上回る場合に備えて積立金を保有している国があるが、この積立金を取り崩し、年金給付に充当するという手法もある。日本の2004年年金改正の有限均衡方式もこれに分類されよう。なお、パラダイマティックな改革に関連した財源に関する改革として、財政方式を社会保険方式から税方式へ転換することや、スウェーデンの最低保障年金のように国庫負担の投入先の範囲を変更することが挙げられる(有森 2006)。

険料収入が引き上がり、受給者の年金受給期間を短くするという意味で年金給付額を引き下げる。これは、平成 12 (2000) 年の改正論議時に多少議論されたことである。平成 18 (2006) 年現在、平均寿命は男性 79.00、女性 85.51 歳となっている。これは、男性の 20.6%、女性の 43.9% が 90 歳まで生きる計算になる。それに対して年金給付は昭和 36 (1961) 年 4 月 1 日 (女性は昭和 41 (1966) 年 4 月 1 日) 以降生まれの者から報酬比例部分も 65 歳支給になるが、まだ移行期間である。したがって、平均的な年金の受給期間は男性で 13 年以上、女性で 20 年以上になる。この受給期間は明らかに長い。そこで、

- 1) 年金受給開始年齢を 67 歳に引き上げ
- 2) 年金受給開始年齢を 70 歳に引き上げ

の 2 つのパターンについてシミュレーションを試みることにする (対照として 65 歳支給も推計してある)。67 歳あるいは 70 歳への支給開始年齢の引き上げは、男女とも引退年齢が 65 歳に完全になった次の年、すなわち平成 26 (2014) 年から男女一緒に引き上がっていく (3 年で 1 歳のペース) と考えている。もちろん、退職年齢が 65 歳にさえなっていない (2004 年に改正高齢者雇用法は成立しているが) ので、年金支給開始まで 3~5 年程度の空き時間があることになるが、その間は預貯金等の個人金融資産や雇用延長等で生活してもらうことになる。

4.2 アメリカ方式の給付算定方法の検討

次に本研究で考えるのは、年金給付算定方式の変更である。年金給付の算定方法は定額給付 (flat-rate) と所得比例給付 (earnings-related) に大別されるが、わが国の国民年金は定額給付、厚生年金保険は定額給付+報酬比例であることは周知の通りである。

年金制度を設計する場合に、まず、どのような給付水準を設定するかという問題がある。次に、これの財政をどのように賄うかという問題がある。年金の理念とその給付態様には大きく分けて

- ア) 年金は最低保障 (基礎年金) 重視
- イ) 年金は退職前所得の保障 (報酬比例年金) 重視
- ウ) ア) とイ) のハイブリッド

の 3 つに分類できる。当然のことながら、それぞれの方法には一長一短がある。ア) の場合は、定額給付+定額拠出の組合せが一般であるが、定額拠出による逆進性の問題が短所である。一方で、給付の個人単位化が容易というメリットもある。イ) の場合は、報酬比例給付+定率拠出の組合せが一般であり、従前所得の一定割合を維持するものであるから、退職後の生活水準の急激な低下を抑えることが可能となる。

しかし、この裏返しとして、勤労期の所得格差の持ち越しにもつながる。言い換えれば、所得の高かった者には高い水準の年金が支給され、所得の低かった者には低い水準の年金が支給される。そのため、再分配効果をどのように取り込むのか、低所得者対策の必要（最低保証的な給付の必要）という問題を抱える。一方、ウ）は報酬比例の給付乗率を屈曲させる（バンドポイント方式）方法や、定額部分と報酬比例部分を持つわが国の厚生年金保険のような方法が代表的である。実際には、上記のような方法を様々な国が取っている。各国の態様は（西村 2000 による分類）以下のようにになっている。

表 3 給付態様から見た各国の年金制度

A 最低保障の国	ニュージーランド、デンマーク	給付理念ア）と緊密
B 退職前所得の保障	アメリカ、ドイツ、スウェーデン	給付理念イ）と緊密
C A + B の国	日本、イギリス、カナダ	給付理念ウ）と緊密

これらの国々が、何故、当該給付制度を取るようになったかについては、各国の歴史、文化、社会・経済に依存すると思われるので、ここでは深く立ち入らない。ただ、いくつかの特徴は捉えることができる。

1. A タイプの国では、給付の水準は生活保護的な色彩が強くなり、B タイプの国では、退職前所得の 5 割から 6 割といったところが世界の平均的な水準であるという。
2. 社会保険料（税）による拠出で定額給付の国では、加入インセンティブが弱い。
3. 定額給付の国では、最低保証の見直しが必要になる場合がある¹⁷。
4. 制度の分立は、年金制度に対する国民一般の支持を引き下げる¹⁸。

おそらく、こうした制度の特徴に起因する問題を解消しながら、加えて人口の高齢化にも対処した制度改革が必要となるものと思われる。

わが国のように、所得比例型年金のメリットは拠出と給付の関係が明瞭なことであり、デメリットは勤労期の所得格差が年金給付にも反映されることである。加入インセンティブ、制度の透明性という点では所得比例型年金は優れている。しかし、再分配の精度となると、きめ細かい給付設定を行うことが可能なバンドポイント方式の方が優れている。そこで、このアメリカの給付算定方式をわが国に用いたらどのような結果になるかということをも 5.2 でシミュレーションしている。

ちなみに、アメリカの給付算定方法であるが、2007 年の値では、バンドポイントを 2 点（680 ドルと 4,100 ドル）設け、そこに至るまでの給付乗率を 0.9、0.32 とし、4,100 ドル

¹⁷ イギリスにおいては、国民保険からの定額給付である年金給付額では高齢者の貧困問題が解消されず、国家第 2 年金という補足的な年金給付を導入している。

¹⁸ スウェーデンの 2000 年改革では、所得比例一本の年金給付算定式に改められた。

を超える部分の給付乗率を 0.15 とすることで、いわば低所得者の方の年金額を高く設定している。保険料の方は定率で賦課しているので、ここには所得の再分配が生じることになる。アメリカの年金給付算定方法社会保障年金の給付額¹⁹は、再評価後の生涯平均賃金 (AIME) をベースに、次の計算式で求められる²⁰。

$$\text{給付額} = 0.9A \times 0.32B \times 0.15C^{21}$$

図 3 アメリカの給付算定方式の模式図

¹⁹ PIA とは、Primary Insurance Amounts (退職給付基本年金額) の略で、被保険者が通常の支給開始年齢で老齢年金を受給した場合の老齢年金額に相当する。

²⁰ SSA (2006), p.100

²¹ A は再評価後の生涯平均賃金のうち 711 ドルまでの部分、B は平均賃金のうち 711 ドルを超えて 4,288 ドルまでの部分、C は平均賃金のうち 4,288 ドルを超える部分である。「711 ドル」、「4,288 ドル」といった数字は 2008 年のものであり、ベンドポイントは、平均賃金の上昇率に合わせて毎年改定される。例として 2008 年のベンドポイントを小さい方から求めてみよう。2008 年のベンドポイントを求めるには、基準となる Average Wage Index (2006) を使い計算される。

$$\$ 180 \times \$ 38,651.41 \div \$ 9,779.44 = \$ 711.42 \approx \$ 711$$

ここで、38,651.41 ドルは Average Wage Index (2006)、9,779.44 ドルは Average Wage Index (1977) である。同様に次のベンドポイントは

$$\$ 1,085 \times \$ 38,651.41 \div \$ 9,779.44 = \$ 4,288.26 \approx \$ 4,288$$

のように決まる。すなわち、この方法が導入された 1977 年に決まった 180 ドルと 1,085 ドルという基準が、毎年の Average Wage Index (正確には 2 年前が基準) によって改訂されていくという仕組みになっている。保険料率は 12.4% (労使折半) で課税対象の上限は 102,000 ドル (これも、同様に決まる)。また、毎年の年金額については、消費者物価スライド制により物価上昇率だけ引き上げられる。

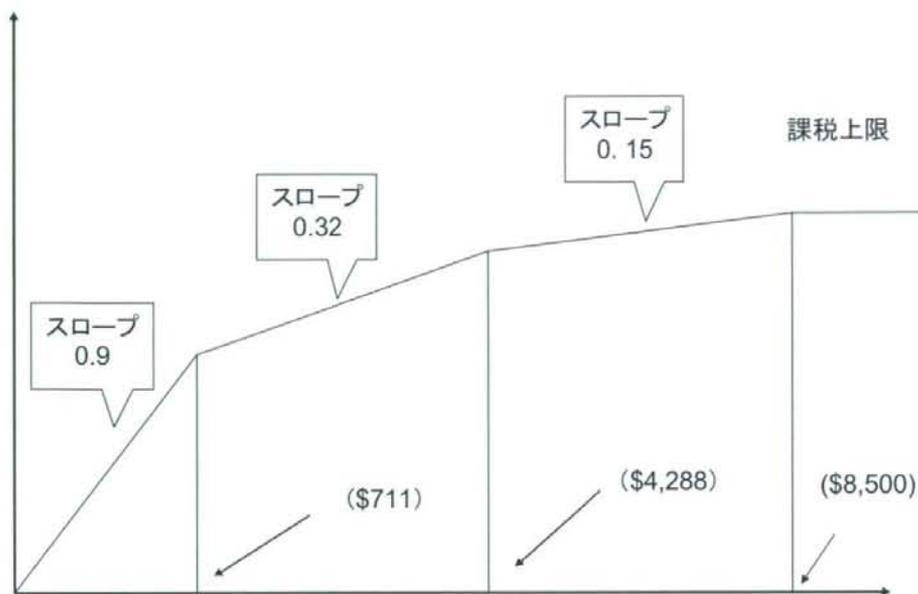
ここで、38,651.41 ドルは 2006 年の Average Wage Index、9,779.44 ドルは 1977 年の Average Wage Index である。同様に次のベンドポイントは

$$\$ 1,085 \times \$ 38,651.41 \div \$ 9,779.44 = \$ 4,288.26 \approx \$ 4,288$$

のように決まる。

すなわち、この方法が導入された 1977 年に決まった 180 ドルと 1,085 ドルという基準が、各年の Average Wage Index によって改訂されていくという仕組みになっている。ちなみに、Average Wage Index は所得分布のメディアン (中央値) に一致する。第 1 のベンドポイントはメディアンに対して 0.22 の水準におかれ、第 2 のベンドポイントはメディアンに対して 1.33 の水準に置かれている。また、課税所得の上限 8,500 ドルは 2.64 のところにある。年金給付額は、最初のベンドポイントまでのスロープが 0.9 であることから、月収 500 ドルであった者の年金額は月 450 ドルであり、月収 3,000 ドルであった者は 1,599.9 ドル、月収 8,500 ドルであった者は 2,416.34 ドルである (この水準で年金額は頭打ちになる²¹)。第 1 のベンドポイントは給付乗率が 0.9 であるから年金額を AIME で割ったもの (一種の給付代替率) は 0.9 となる。また、月収 3,000 ドルであったものは 0.45、月収 4,200 ドルであった者は 0.46 となる。ちなみに、給付上限 8,500 ドルは 0.28 であるから、所得の再分配に気を遣った制度であると言える。

この計算式によって計算された給付額の満額支給開始年齢は、1999 年までは 65 歳であったが、2000 年から 2027 年にかけて段階的に 67 歳に引き上げられることとなっている。また、62 歳からの繰り上げ支給や 70 歳までの繰り下げ支給も認められている。これらの場合の給付額については、62 歳から繰り上げ支給を開始した場合には減額率 30%、70 歳から繰り下げ支給を開始した場合には増額率 15% となっている。



注) 金額は月額

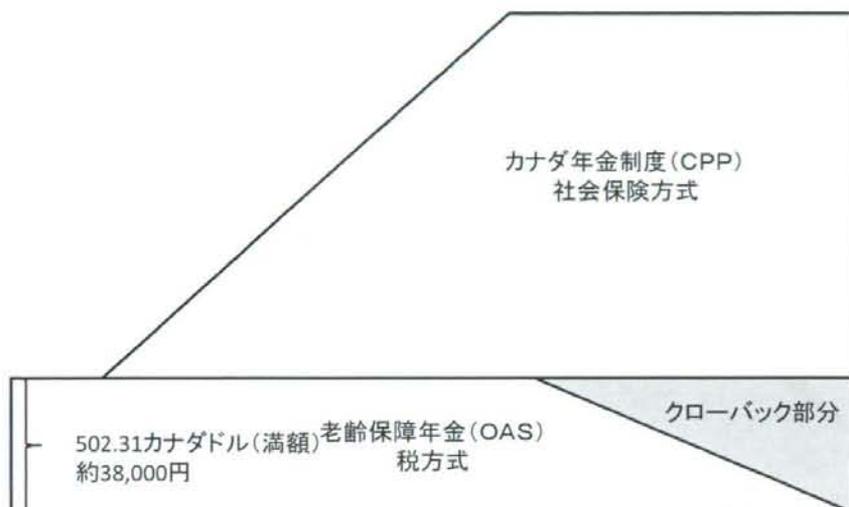
アメリカの場合の受給要件は、給付ごとに定まったクレジット（保険料納付済四半期）を基準とし、老齢年金の場合、通算で 40 クレジット（10 年）が必要である。最低 1,050 ドル（2008 年の数字。ベンドポイントと同様に平均賃金をベースに毎年自動改定）の稼働収入で 1 クレジットを得る（パート労働者も加入可能）。毎年最大で 4 クレジット貯められる（4,200 ドルの収入を得れば 4 クレジットの換算）。老齢年金の完全受給資格者（21 歳から 62 歳までの間に、40 クレジットを取得した者）の年金額は、基礎給付額（PIA/Primary Insurance Amount）の 100% である。78 年以前に受給資格を取得した者については、適用事業における現実の所得額が受給額算定の基礎となる。79 年以降は、所得水準の上昇を反映させるため、平均所得水準にスライドする形で月額賃金の平均を計算している。指標化された平均所得月額（AIME/Average Indexed Monthly Earnings）が、すべての社会保障給付のベースとなっている。これに、低所得者に有利な給付算定式を適用して、各人の基礎給付額（PIA）が導き出されている。家族給付、遺族年金および障害年金の額も、被保険者本人の基礎給付額が基準となる。

まとめると、所得分布のメディアン（中央値）が Average Wage Index（日本で言えば総報酬月額の平均値）にあたり、第 1 のベンドポイントはメディアンに対して 1.84% 水準におかれ、第 2 のベンドポイントはメディアンに対して 11.09% の水準に置かれている。この水準が変われば結果が大きく変わることは注意が必要である。もちろん、アメリカ方式を直接に日本の制度に用いることには様々な問題が生じるが、このことは後述する。

4.3 クローバック方式

一方、同様に高所得者の年金給付を抑える方法にクローバック方式という方法もある。これは、一定所得以上の年金受給者から基礎年金部分を国庫に取り戻す方法として理解されている。特にカナダの OAS は、このクローバック方式を採用した国として有名である。

図 4 カナダの年金制度の模式図



注) 1カナダドル=75円(2009年2月2日の実勢レート) ※給付額は月額。(数値は2008年1月現在)

図4のように、満額の老齢保障年金(OAS)の額は40年のカナダ居住期間を有する場合に支給(40年未満の場合は不足1年につき満額の40分の1に相当する額を減額)することになっている。また、OASの受給者であって、総所得額が一定額(月額5393.17カナダドル(約40.4万円))を超える場合は、総所得額のうち当該一定額を超える部分の額の15%に相当する額を税として国に払い戻すことになっている。総所得が8,741.92カナダドル(約65.6万円)以上の場合、OASが全額支給停止になる。この方法も、日本に直接は導入できないが、一定の考慮を加えた上でシミュレーションを試みる。

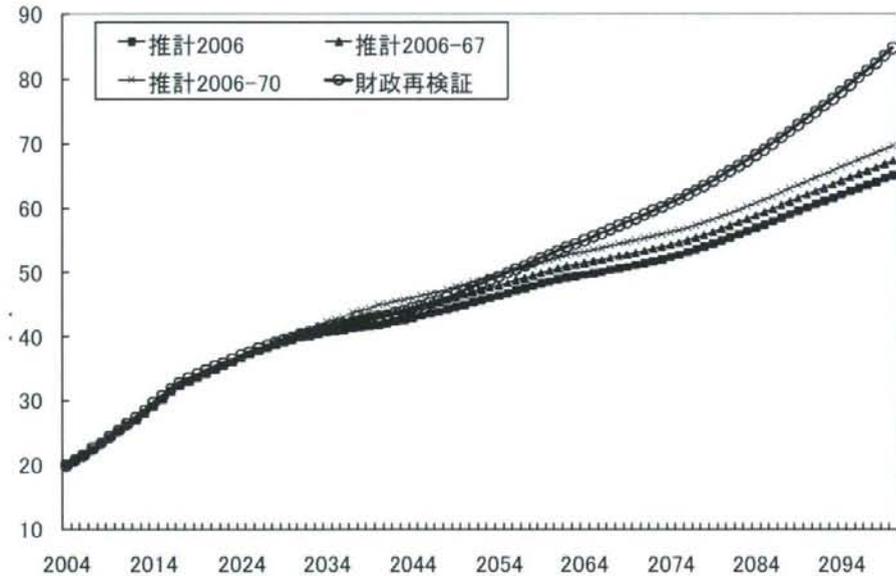
5 シミュレーション結果

5.1 財政的持続性と支給開始年齢

ここからはシミュレーションの結果である。結果に先立ち、凡例の説明をしておく。財政再検証とは「平成16年財政再計算に基づく公的年金制度の財政検証」(<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2006/01/s0112-6.html>)の結果である。また、推計2002とは、「日本の将来推計人口(平成14年1月推計)」を用い、財政再計算の結果を完全にトレースするケースである。推計2006とは、「日本の将来推計人口(平成18年12月推計)」を用いたケースである。推計2006-67とは、2030年に65歳への引き上げが終わってから

67歳まで2年で1歳ずつ引き上げていくケースである。また、推計2006-70とは、方法は推計2006-67と同じで70歳まで引き上げていくケースである。

図5 厚生年金保険料収入推計



注) 筆者推計

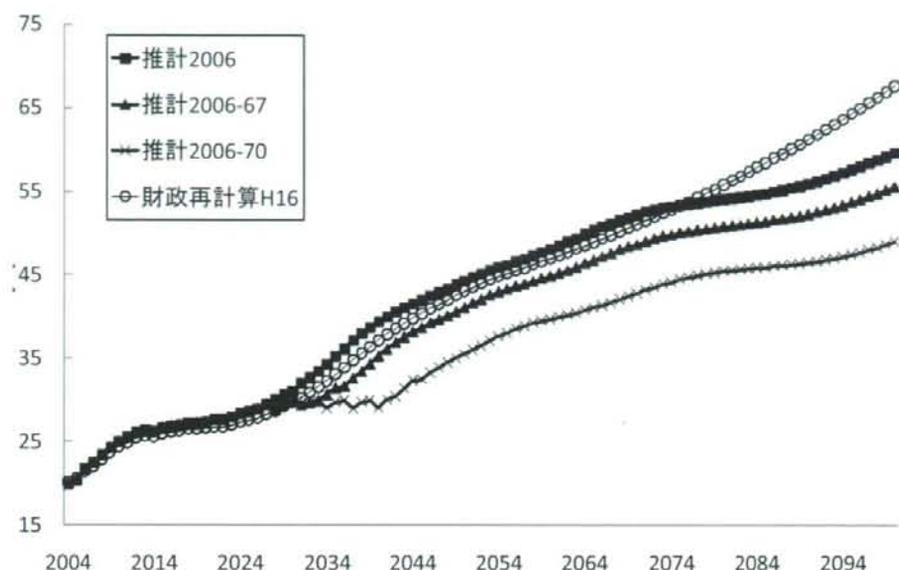
65歳以上の高齢者就労を想定すれば、被保険者数が増える代わりに受給者が増えるという年金財政に関してはプラスの影響があるが、ここではそういう設定はしていない。JILPT（労働政策研究・研修機構）が2008年に行った「高齢者の雇用・採用に関する調査」の調査でも、定年を63歳以上に設定している企業は355（9.7%）しかない。また、65歳以上の雇用を考えている企業も2,400（63.5%）²²しかなかった。よって、数字を伸ばすのではなく、現状から5%程度改善されるという設定を行った。

それでは、順次見ていこう。保険料収入は図5に示した。保険料収入は、比較的多い被保険者数を背景として2040年代～2050年代の高齢化のピークまで伸びていく。また、経済的仮定によって2.1%という高い水準で賃金が伸びていくため、保険料収入も順調に伸びていくのである。その後、被保険者数は減るが、高い賃金上昇率に支えられ、伸びは緩やかになるものの、右肩上がりは変わらない。2060年代から財政検証との値に乖離が大きくなるのは、人口推計の差である。2002年の将来人口推計と2006年の人口推計は、出生率

²² 理由としては“65歳までの対応で精一杯であり、65歳から先の雇用は差し迫った課題でない”と考えるから”という回答が最も多く、次いで“個々の従業員の体力や能力に差があり、一律に雇用・処遇するのは難しいから”、“65歳以降の労働者は健康・体力面での不安が増すから”が続いている。現状では65歳を超えた年齢まで継続雇用を強制するには多くの困難があると考えて良さそうである。

が異なるからである。

図6 厚生年金の給付額

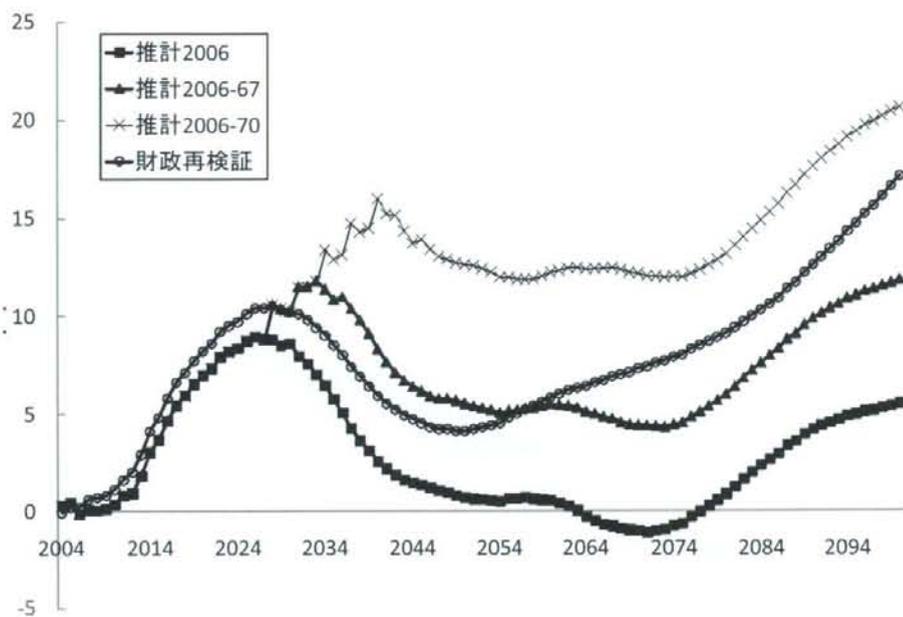


注) 筆者推計

一方の受給額の方は、図6に挙げてある。基本的に、受給者が増える2025年程までは、マクロ経済スライドの影響によりそれほど急激に給付額は伸びない（経済的仮定により物価は1%で伸びるが、マクロ経済スライドの影響により2023年までの物価上昇率は0.1%に抑えられている）。しかし、2034年頃からは、給付改定（＝物価上昇）の影響により給付額は増加していく。もちろん、2074年以降の値が財政再検証と大きく乖離していくのが、人口推計の影響であることは保険料収入と同様である。

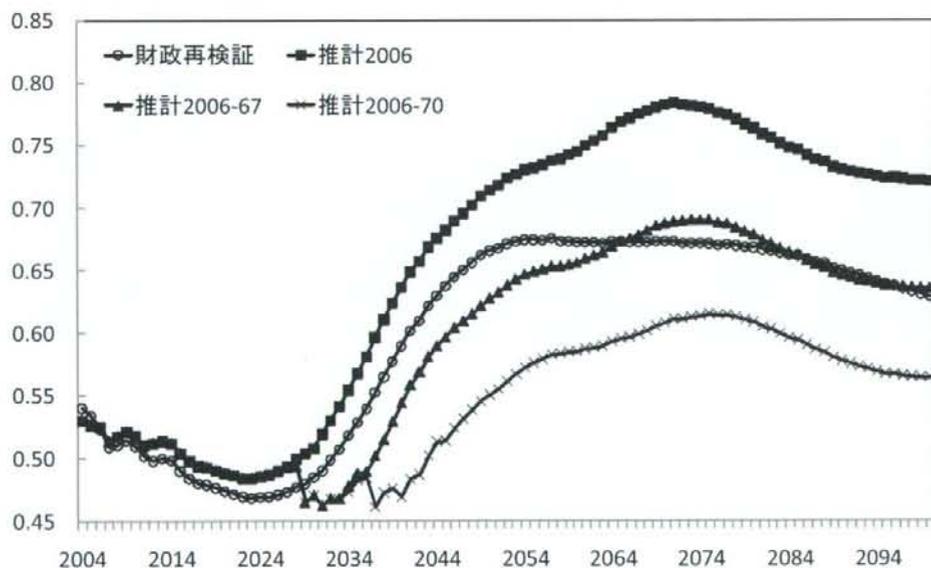
また、厚生年金の収支は図7に挙げてある。2025年までは、財政再検証（推計2002）と推計2006、推計2006-67、推計2006-70の値の2グループであるが、2030年を境に（支給開始年齢のいっそうの引き上げが始まると）、4つの値に分離していく。繰り返しになるが、今回の設定では5%程度しか高齢者（65歳以上）就労の拡大は起こらない。したがって、保険料収入はあまり改善しない。しかし、給付額の方は大きな改善を示す。特に70歳支給開始であれば、給付の20～25%程度を削減できる。

もっとも、実際の年金会計は制度単独で収支をとっても意味がない。それは、基礎年金が存在することによる。各制度は、基礎年金を賄うために基礎年金勘定に対して拠出金を支払うことになっている。拠出金は、簡便には被保険者と受給者の人数比で決まる（拠出金案分比率）。そして、被保険者の相対的に多い（制度が相対的に若い）厚生年金が、最も



注) 筆者推計

図 8 基礎年金拠出金の対保険料比



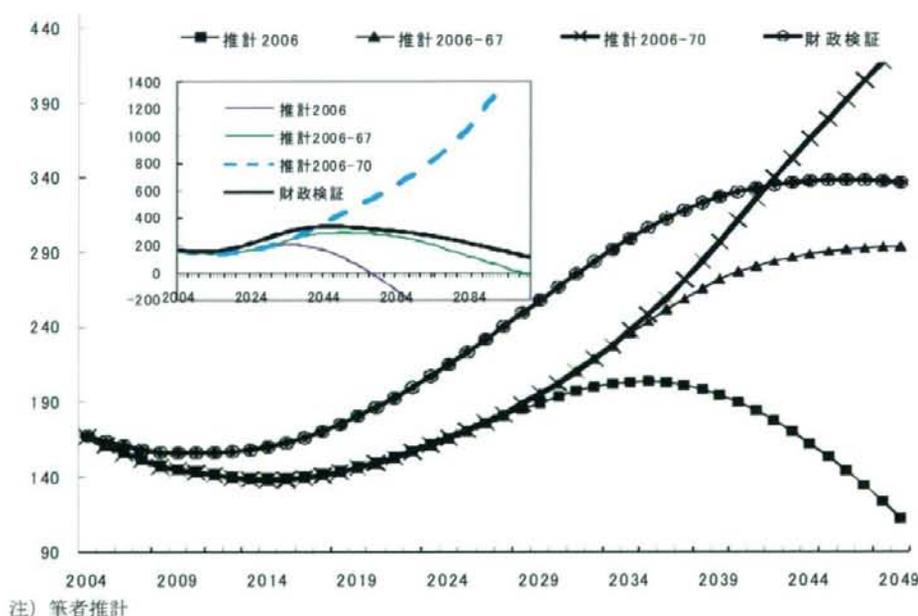
注) 筆者推計

多くの拠出金を支払うことになっている。その対厚生年金保険料比の推移は図 8 に示した

が、基本的に給付額と変わらない動きを示している。推計 2006 であれば、およそ保険料に対して 8 割の拠出金を支払うことになる。これが、推計 2006-70 だと保険料の 6 割程度である。この比率が大きいと見るかどうかは、ひとえに基礎年金の大きさにかかっている。

川瀬 (2006) が「基礎年金の給付に関する費用は、各制度の拠出金算定対象者数の頭割りりで負担することになるが、未納者が増加すれば拠出金算定対象者数が減少し、拠出金単価が上昇するとともに拠出金按分率も変化するため、被用者年金の負担が増加することになる」と指摘するように、基礎年金の額は今後の未納・未加入者の動向に左右される。今回の設定では、シミュレーション開始時から厚労省の設定に従って計算をしている。言い換えれば、国民年金の推計値は、いわば厚労省の推計通りであるが、厚生年金の方で支給開始年齢を変えているので値が変化する。基本的に推計 2006-67 や推計 2006-70 は支給開始年齢を引き上げているため、被保険者が増えて受給者が減る。そして、基礎年金拠出金の案分率が小さくなり、その結果、拠出金も減るのである。だが、支給開始年齢の引き上げ措置があった場合、現実の制度では調整係数を乗じて前年度の水準の拠出金を維持しようとするであろうが、シミュレーションの設定では、そこは自然に任せた。当然、国民年金の方にしわ寄せが来ているが、それは機会を改めたい。

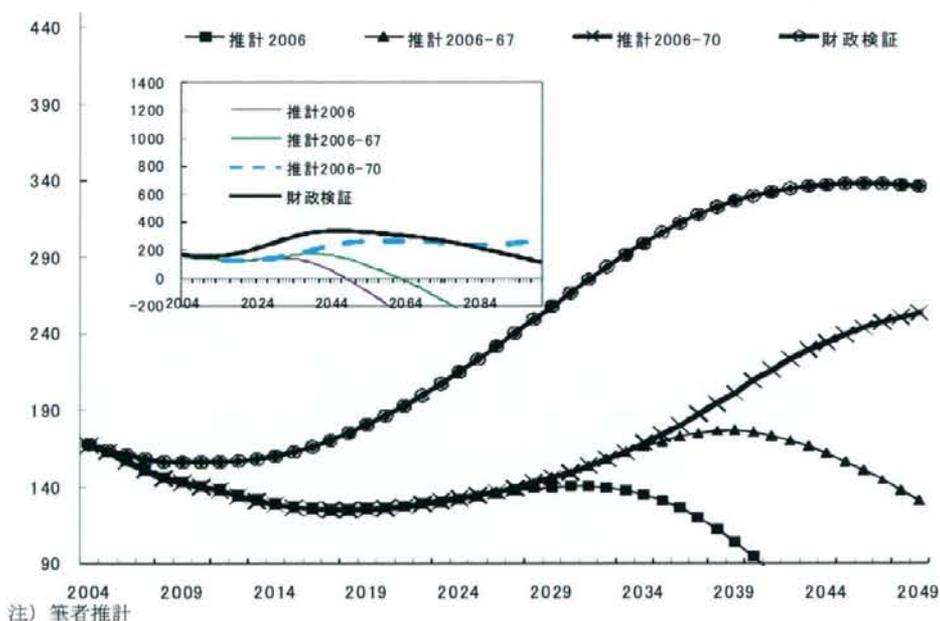
図 9 厚生年金の積立金 (利回り 3.1%)



そして、これらの年金財政を総合的に見るのが、積立金の推移である。今回のシミュレーションで分かったことは、推計 2006 では 2050 年前後には積立金が枯渇し、また、推計 2006-67 でも 2065 年前後には積立金が枯渇することである。反対に、推計 2006-70 では、

保険料率の引き下げ等の政策を実行できる可能性がある。もちろん、これは経済的な仮定に支えられたものと言うこともできる。近時のデータによれば、物価も賃金もあまり伸びてはいない。また、利回りも2%に届くか届かないかであったのが、アメリカの金融危機の影響により、現在は長期金利でさえも1%台をキープするのがやっとという様子である。図9で利用した経済的仮定に基づく利回りではなく、マクロ計量モデル（佐藤・加藤モデル、2050年からは1.34で固定）により内生的に算出された値を用いると、図10のようになる。図10を見ると、推計2006-67も2070年前後には積立金が枯渇することが分かる。いずれにしても、財政的な見地に立てば、年金支給開始年齢の引き上げは必要である。繰り返しになるが、今回、67歳あるいは70歳への支給開始年齢の引き上げは、男女とも引退年齢が65歳に完全になった次の年、すなわち平成26（2014）年から男女一緒に引き上がっていく（3年で1歳のペース）と考えている。もちろん、この作業を前倒しにすれば積立金の蓄積は進み、財政的には健全度が増す可能性が高い。

図10 厚生年金の積立金（利回りマクロモデル、2050年以降1.34%で固定、兆円）



5.2 年金給付算定方法の変更1 アメリカ方式の導入

一方で、年金給付の平等性を考えた場合に、わが国の年金給付算定方式には問題がある。それは、同一世代内の公平性の問題である。繰り返しになるが、わが国の年金制度は定額＋報酬比例で、年金給付算定方法の意味は以下のようであった。

- ア) 年金は最低保障（基礎年金）重視
- イ) 年金は退職前所得の保障（報酬比例年金）重視

ウ) ア) とイ) のハイブリッド

実際、現行制度ではいくらぐらいの年金受給額になるのであろうか。サブモデルを使って、平成 17 (2005) 年から厚生年金に加入した者を考えよう。この者たちは生涯サラリーマンであり、10 万円から 62 万円までの所得を得て保険料を支払う。実質的な昇級はないものとする(物価上昇 1%、名目賃金上昇率 2.1%とする)。すなわち、所得 10 万円の者は 1 年目に 102,100 円を得て、40 年目には 224,908 円を得る。また、62 万円の者は 40 年目に 1,394,427 円を得る。保険料率は現行制度のスケジュール通りに上がっていき、2017 年より 18.3%である。ちなみに、10 万円の者の払い込む生涯保険料は 8,472,283 円(2044 年価格)、62 万円の場合は 52,528,154 円(2044 年価格)である。加入期間は 480 カ月(フル加入)としておこう。年金給付額は、

給付額 = 平均総報酬月額 × 給付乗率 × 加入月数 / 480 × スライド係数 + 定額部分

で計算される。実は平成 16 年改正で報酬比例部分は

- 1) 平成 15 年 3 月以前：平均総報酬月額 × (9.5~7.125) / 1000 × 平成 15 年 3 月以前の被保険者期間月数
- 2) 平成 15 年 4 月以降：平均総報酬月額 × (7.308~5.481) / 1000 × 平成 15 年 4 月以降の被保険者期間月数

に分けられた。しかし、今回の設定では 2005 以降に制度に加入した者、つまり、1946 年 4 月 2 日以降生まれを考えるから、給付算定式は 2) のみで、給付乗率は 5.481 / 1000 である。なお、これからの数値はすべて 2005 年価格に割引いてある。また、賃金の再評価はしていない。

想定は、夫婦は同じ年で、夫は支給開始年齢から平均寿命の 79 歳まで基礎年金+報酬比例年金、妻は 85 歳まで基礎年金を受け取るものとする。総報酬月額で 10 万円の者は夫婦で約 13 万円を受け取り、総報酬月額 62 万円の者は夫婦で約 25.84 万円の給付を受け取ることになる。代替率の算出には、民間給与の実態を用いた(ボーナス込みの平均年収 434.9 万円、月平均約 30.63 万円)。

表 4 にあるように、今回の設定では総報酬月額 40 万円の者の代替率が 67%で、相対的に高い。しかし、これはわが国の厚生年金制度が本来設定している給付なのである。厚労省の設定(平成 21 年 2 月 23 日(月)社会保障審議会年金部会(第 14 回)資料 3-2 p.7)では、まず、2023 年まではマクロ経済スライドが働き、年金額の改定率を最大で年 0.1%に抑えている。また、同資料によると明示されていない年金額の伸びの調整が 2038 年まで続くことになっている。そして、結果として所得 35.8 万円の夫婦(妻は専業主婦)が 2050