

KG-SANKEN
DISCUSSION PAPER SERIES

KG-SANKEN No.3

公的年金のバランスシート・アプローチにおける
将来推計モデルの構造と概念

関西学院大学大学院 経済学研究科
大学院研究員 横山 寛和

2008年10月

関西学院大学産業研究所

Institute for Industrial Research, Kwansei Gakuin University

〒662-8501 兵庫県西宮市上ヶ原一番町1-155

TEL: 0798-54-6127 FAX: 0798-54-6029

アドレス : sanken@kwansei.ac.jp URL: <http://kgsaint.kwansei.ac.jp/sanken.html>

公的年金のバランスシート・アプローチにおける

将来推計モデルの構造と概念

関西学院大学大学院 経済学研究科

大学院研究員 横山 寛和*

構 成

1. バランスシート・アプローチの有効性と将来推計モデルの基本思想
2. 推計モデルの概要
3. 被保険者数の推計方法
4. 標準報酬（月）額ブロック
5. 保険料収入ブロック
6. 年金給付額ブロック
7. 制度間移転、補助金ブロック
8. 集計ブロック
9. 推計モデルの特徴と課題

1. バランスシート・アプローチの有効性と将来推計モデルの基本思想

本稿は、横山（2007）の中で示した、わが国の公的年金財政の将来推計モデルの内容を表したものである。公的年金制度改革において、将来推計は制度論と並んでその方向を決定する上できわめて重要である。したがって、より精度の高い推計を行うだけではなく、その推計結果をどう評価するかも非常に重要になる¹。

公的年金財政のバランスシート・アプローチは、公的年金制度の持続可能性を評価する方法の一つである。具体的には、一時点の確定資産である積立金残高（年金制度の累積黒字に相当する）および確定債務である過去債務（過去から現在にかけて被保険者が拠出した保険料に基づいて約束した年金給付の支払い義務）だけではなく、被保険者が現在から将来に掛けて拠出する保険料および将来債務（現在から将来にかけて被保険者が拠出する保険料に応じて約束する支払い義務）を現在価値に換算し、ストック化してバランスシートにまとめたときに債務超過になるかどうかで持続可能性を評価する。アメリカの *Social Security Trustee*

* ecms1019@kwansei.ac.jp

¹ なお、本文および図の一部は横山(2007)と重複している。

は、このように作成されたバランスシートから導出される二つの指標、具体的には **the open group unfunded obligation** および **the closed group unfunded obligation** を用いて公的年金財政の持続可能性を評価している。**the open group unfunded obligation** は、すべての世代を含めたバランスシートから算出される債務超過額(年金純債務:**unfunded obligation**)を、**the closed group unfunded obligation** は、過去世代(現在の年金受給世代)および現役世代(現在保険料を拠出している世代)のみで作成したバランスシートから算出される債務超過額を表している²。

このアプローチは、政府はある一時点で債務超過であっても、通時的にその債務超過を解消することができる確かな見込みがあるならば、持続可能性はないとは言えないという考え方に基づいている。わが国の公的年金制度は実質的に賦課方式で運営されていることに加えて、当期の給付と当期の保険料収入が別々に決まるために、一時点では常に債務超過になることが予定されている。したがって、わが国の公的年金制度の持続可能性は、現行制度の基本設計を維持したまま存続する限り、一時点の確定債務と確定資産だけに着目しているだけでは明らかにできないために、上で示したようなバランスシートを用いて分析しなければならない。また、公的年金制度は実質的に賦課方式で運営されているために、世代間の負担配分のバランスは常に関心事となる。**the closed group unfunded obligation** は、それを現在価値ベースで明らかにすることができるため、少子高齢化が進んでいる社会においては重要な指標となる。

本稿の推計モデルは、わが国の公的年金制度のバランスシートを制度ごと作成し、**the open group unfunded obligation** および **the closed group unfunded obligation** を算出することおよびその変化のメカニズムを明らかにすることを目的としている。そのために、わが国の公的年金制度、具体的には国民年金制度、厚生年金制度、共済年金制度および基礎年金制度の制度間移転を含む基本的な枠組みに可能な限り沿うことができるように構築した³。

² ただし、**the closed group unfunded obligation** は、わが国のような賦課方式を取り入れている年金制度においては発生することが前提とされているため、存在することそれ自体は問題にならない。この指標は、特に賦課方式の年金制度が資源配分に及ぼす影響へ言及するときに有力な指標である。

³ ただし、国家公務員共済組合連合会等拠出金収入などの共済年金から厚生年金への制度間移転は推計に含めなかった。これらの拠出金は厚生年金給付のうち、厚生年金に統合された共済年金被保険者期間にかかる部分に対して拠出される制度間移転であり、結果的に相殺されるためである。しかし、本稿のモデルを共済年金も含めたものに拡張するときには考慮しなければならない。このことは、今後の課題としたい。

具体的な推計方法については、被保険者数の推計は、将来分は基本的に厚生労働省年金局『厚生年金・国民年金 平成 16 年財政再計算結果』（以下、『年金財政再計算』）を踏襲し、過去分は基本的に八田・小口(1999)が開発した OSU モデルを踏襲している。年金給付額の推計は、基本的に深尾・金子・中田・蓮見(2006)および深尾・蓮見・中田 (2007)が開発した RIETI モデルを踏襲した。しかし、OSU モデルおよび RIETI モデルは容易に入手することができるとは言えない資料を利用している部分や、推計方法等が明確に述べられていない部分がある。本稿はそれらを補うために、広く公開されている資料のみを利用して推計することができるようにモデルを改良、変更した。かつては公的年金制度に関するデータは入手困難であると言われていたが、特に近年では情報公開が進み、公開されている資料のみを利用して十分に実用に耐えることができる将来推計が可能になっている⁴。

本稿の構成は以下の通りである。次節では、わが国の公的年金制度における基本的な資金の流れを概観し、推計モデルの基本構成および全体のフローチャートを述べる。第 3～8 節は、具体的な推計手法を述べる。第 9 節は、推計モデルの特徴を述べた後に、OSU モデルおよび RIETI モデルとの違いを述べ、最後に推計モデルの課題について述べる。

2. 推計モデルの概要

2.1. わが国の公的年金制度の特徴

制度を分析するときにはその制度設計を十分に理解する必要がある。わが国の公的年金制度における資金の基本的な流れは、図 2-1 で表すことができる。

- (1) 各年金制度の被保険者は加入している年金制度に保険料を支払う
- (2) 国民年金、厚生年金および共済年金はそれぞれ積立金を所有しており、それらから運用益を得る。
- (3) (1)、(2)を財源として、各年金制度は基礎年金拠出金を被保険者数（あるいは保険料納付者数）に応じて基礎年金に支払う⁵。
- (4) 基礎年金拠出金に対して国庫から基礎年金拠出金国庫負担金（単に国庫負担と呼ばれる

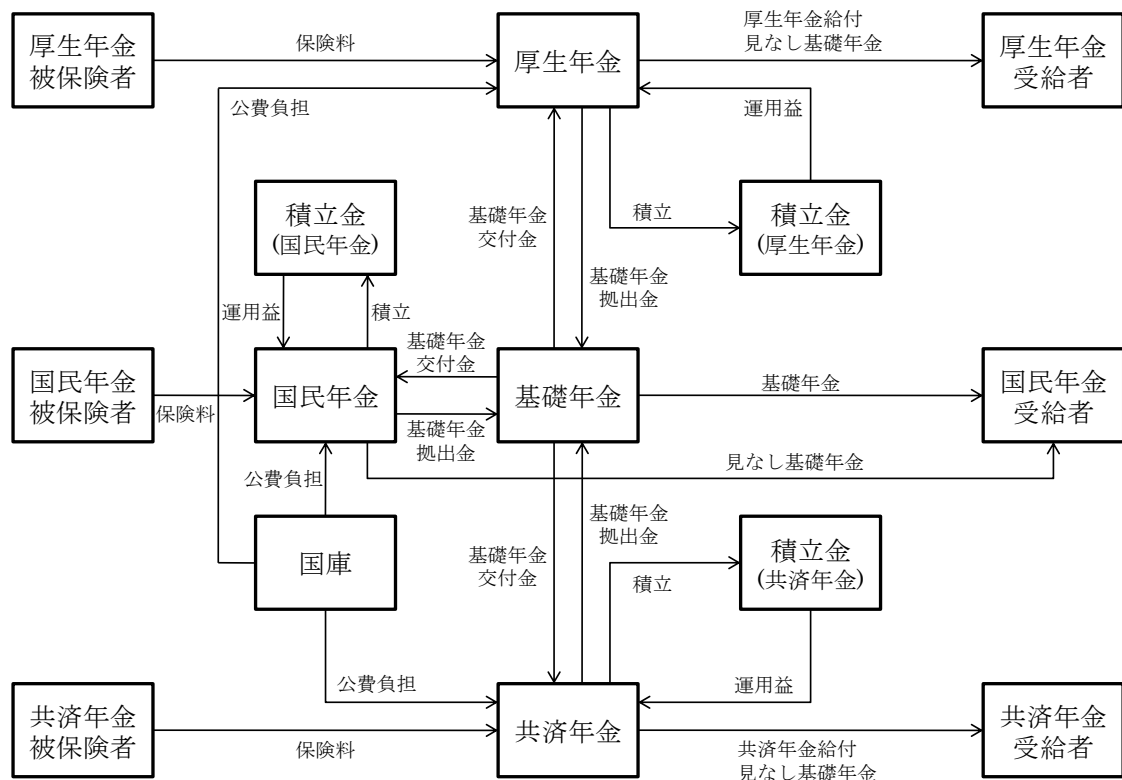
⁴ OSU モデルや RIETI モデルも、公開されている資料から推計することを目的として開発されたモデルだが、OSU モデルでは、情報公開請求が必要なデータを利用している部分があり、RIETI モデルは、社会保障審議会年金数理部会から提供を受けた『年金財政再計算』の中間資料を利用して推計を行っている部分がある。

⁵ 基礎年金拠出金とは、1986 年改革で新設された制度間移転である。厚生年金および共済年金の被保険者はこの制度間移転をもって基礎年金の受給資格を得る。また、第 3 号被保険者分は扶養者が加入する被用者年金制度が拠出金を負担する。

ことが多い) が各年金制度へ繰り出される。

- (5) 各年金制度は過去の保険料の拠出実績に基づいて約束した年金を、上で述べた収入を財源として給付する。
- (6) みなし基礎年金に対して基礎年金から各年金制度へ基礎年金交付金が支払われる⁶⁷。
- (7) これらを年金制度ごとに集計した結果、黒字ならば積立金の積み増しが行われ、赤字ならば積立金を取り崩す。

図 2-1 わが国の公的年金制度における資金の流れ



Source) 横山 (2007)

わが国の公的年金制度の特徴は、3 点が挙げられるだろう。1 点目は、一階部分 (1st tier : Redistributive Scheme) の基礎年金および二階部分 (2nd tier : Insurance) の報酬比例部分 (Earning Related Scheme) から構成される二階建て方式で構築されていることである。基礎年金は基本的に定額負担、定額給付である。二階部分は賃金水準に応じて保険料を負担

⁶ みなし基礎年金とは、1986 年以前の旧法に基づいて算定された年金給付のうち、1986 年以降の新法の基礎年金に相当する部分である。

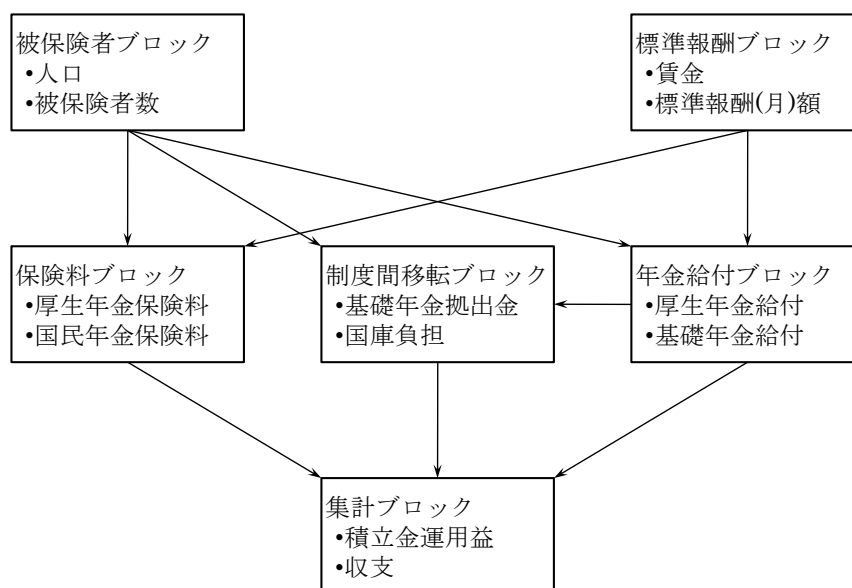
⁷ 基礎年金交付金とは、みなし基礎年金に対して基礎年金から各年金制度へ支払われる交付金である。

し、現役時代の給与水準に応じて給付を受ける。2点目は、職域によって加入している年金制度が異なることである。具体的には、基本的に民間企業の（主に正規）雇用者は厚生年金制度に加入し、国家公務員、地方公務員および私立学校教職員は共済年金（それぞれ国家公務員共済組合、地方公務員共済組合および私立学校教職員共済組合に）加入する。厚生年金と共済年金は合わせて被用者年金と呼ばれる。それ以外は国民年金に加入する。3点目は、基礎年金の給付財源を国民年金、厚生年金および共済年金が拠出する基礎年金拠出金によって調達し、その算出方法を通してこれら三つの年金制度が相互に結びついていることである。各年金制度が負担する基礎年金拠出金は各年金制度の保険料納付者数で決まる。

2.2. 推計モデルの基本構成

これらの特徴を推計に反映するため、本稿は推計モデルを図 2-2 のように構成した。具体的には、毎年のキャッシュ・フローである保険料、年金給付および制度間移転（基礎年金拠出金）を推計するブロック、それらの基礎値となる被保険者数および標準報酬額（賃金）を算出するブロックおよび全体の集計を行う集計ブロックを設置した。

図 2-2 推計モデルの基本構成



被保険者数ブロックおよび標準報酬ブロックは共に保険料ブロックおよび年金給付ブロックに連結されている。上で述べたように、わが国の公的年金制度は過去の保険料拠出実績に基づいて将来の給付を約束している。厚生年金保険料は、標準報酬額に保険料率を乗じて決定され、厚生年金給付額は、被保険者期間の標準報酬（月）額に基づいて決定される。国民年金保険料は、定額の保険料を負担し、基礎年金給付は定額の給付を受ける。したがって、

被保険者数（保険料納付者数）および標準報酬（月）額が決まれば、保険料収入および年金給付を推計することができる。

また、被保険者数ブロックは、年金給付ブロックと共に制度間移転ブロックへ連結されている。基礎年金拠出金は国民年金、厚生年金および共済年金が基礎年金へ拠出する制度間移転であり、当期の基礎年金給付を各年金制度の保険料納付者数に応じて分担する制度である。そして、基礎年金拠出国庫負担金は基礎年金拠出金の一定割合である。したがって、基礎年金給付額および保険料納付者数が決まれば制度間移転額が算出することができる。

最後に、保険料ブロック、年金給付ブロックおよび制度間移転ブロックは、集計ブロックに連結されている。保険料ブロック、年金給付ブロックおよび制度間移転ブロックで推計したキャッシュ・フローに集計ブロックで推計した各年金制度の積立金運用益を加えれば、当期収支が算出することができる。

2.3. 推計の手順

上で述べたように、わが国の公的年金制度の将来推計は推計の基礎となる被保険者数および標準報酬（月）額を推計することから始まる。それらが決まれば保険料および年金給付を推計することが可能になる。基礎年金給付額が決まれば、被保険者数と合わせて制度間移転を推計することが可能になる。最後に、積立金運用益を推計すれば、毎期のキャッシュ・フローが確定する。それらを集計すればバランスシートを作成することが可能になる。したがって、推計は、①被保険者数（保険料納付者数）、②標準報酬額、③年金保険料、④年金給付額、⑤制度間移転、⑥集計の順に行う。全体の推計手順は図 2-3 に示した。各ブロックでは、以下で述べる手順に従って推計を行う。

2.3.1. 被保険者数ブロック

被保険者数ブロックでは、年齢階層別人口の時系列データを男女別に作成し、それらを用いて、各年金制度の被保険者数（第 1 号被保険者については保険料納付者数）を推計する。最後に、それらをコーホートデータに変換する。

(1) 年齢階層別人口の作成

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）』および総務省統計局『わが国の推計人口（大正 9～平成 12 年）』から、年齢階層別人口（20 歳以上 64 歳未満、5 歳刻み）の時系列データ（1942～2105 年度）を作成する。

(2) 年齢階層別総人口の分割

(1)で作成した年齢階層別人口を被用者年金被保険者（第 2 号被保険者）、第 1 号被保険者および国民年金第 3 号被保険者に分割する。

(3) 被用者年金被保険者数の分割

(2)で算出した被用者年金被保険者数を厚生年金被保険者および共済年金被保険者に分割する。

(4) 国民年金保険料納付率の算出

厚生労働省がホームページで公開している平均法定免除率、平均申請免除率、平均保険料納付率、社会保険庁『国民年金の加入・納付状況』および『国民年金被保険者実態調査』から国民年金保険料の年齢階層別納付率および申請免除率を算出する。

(5) 国民年金保険料納付者数の算出

(2)で推計した第1号被保険者数、法定免除率、(4)で推計した年齢階層別納付率および年齢階層別申請免除率から国民年金保険料納付者数を推計する。

(6) 第3号被保険者の分割

(2)で推計した第3号被保険者を厚生年金分および共済組合分に分割する。

(7) コーホートデータ（出生年度別、5年ごと）への変換

(3)、(5)および(6)で作成した年齢階層別被保険者数（保険料納付者数）をコーホートデータへ変換する。

2.3.2. 標準報酬ブロック

標準報酬ブロックでは、年齢階層別賃金（現金給与）から厚生年金保険料および給付額の根拠となる標準報酬（月）額を推計し、それらをコーホートデータに推計する。

(8) 年齢階層別標準報酬（月）額の算出

厚生労働省『賃金構造基礎調査』（以下、賃金センサス）に収録されている年齢階層別所定内給与、年齢階層・給与階級別労働者数、きまって支給される現金給与および厚生労働省がホームページで公表している標準報酬月額平均の長期時系列データから、1942～2105年度の年齢階層別標準報酬（月）額の平均を算出する。

(9) コーホートデータ（出生年度別、5年ごと）への変換

(8)で算出した年齢階層別標準報酬（月）額の平均をコーホートデータへ変換する。

2.3.3. 保険料ブロック

保険料ブロックでは、被保険者数推計ブロックおよび標準報酬推計ブロックの推計結果を利用して国民年金保険料および厚生年金保険料を推計する。

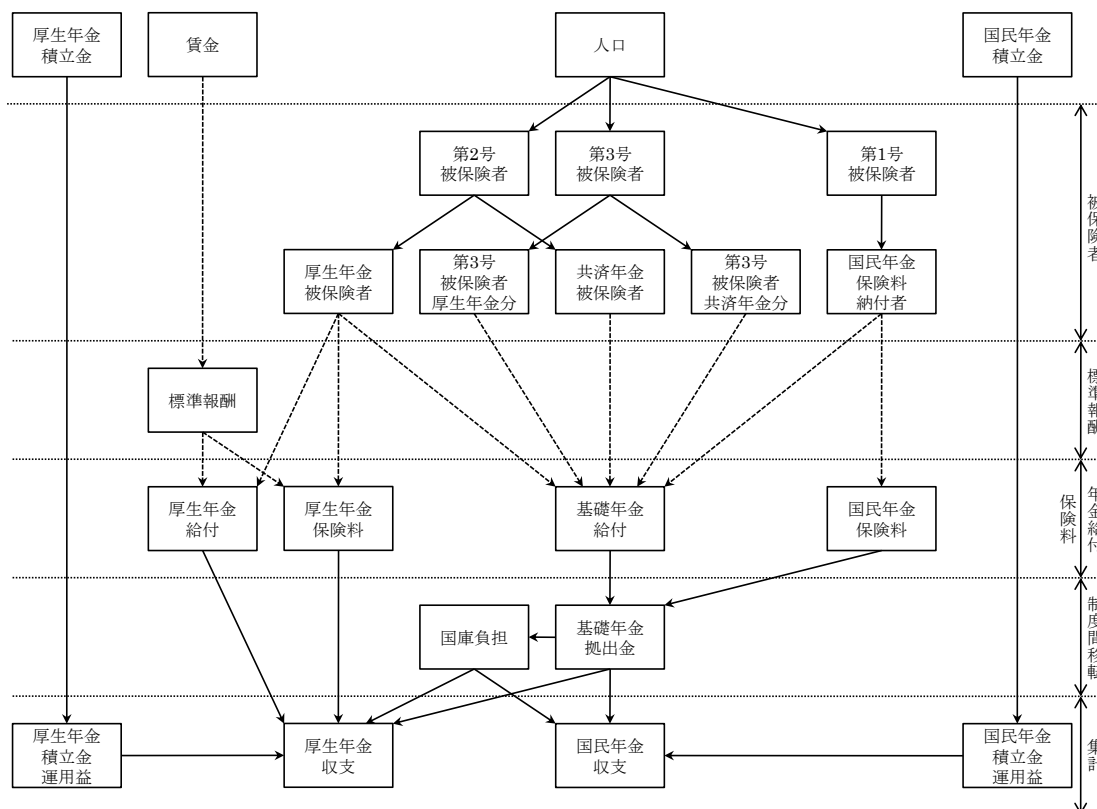
(10) 厚生年金保険料の推計

(7)で算出した厚生年金被保険者数および(9)で算出した標準報酬額の平均から厚生年金保険料を算出する。

(11) 国民年金保険料の推計

(7)で推計した国民年金保険料納付者数から国民年金保険料を算出する。

図 2-3 推計のフローチャート



2.3.4. 年金給付ブロック

年金給付ブロックでは、被保険者数推計ブロックおよび標準報酬推計ブロックの推計結果を利用して基礎年金給付額、厚生年金給付額、厚生年金給付の所得代替率、ネット賃金スライド率およびマクロ経済スライド率を推計する。

(12) 勤労所得の平均実効税率の推計

OECD *National Accounts Vol.II Detailed Table* および OECD *Revenue Statistics* から社会保険料を含む勤労収入の平均実効税率を推計する。

(13) 標準的厚生年金給付額の推計

(9)で推計した標準報酬額から、2004年改革で想定している標準的厚生年金給付額(20歳から60歳まで各年齢階層の平均賃金を得ていた場合の厚生年金給付額)を算出する。

(14) 厚生年金の所得代替率の推計

(8)で算出した平均賃金、(12)で算出した勤労所得税の平均実効税率および(13)で推計した標準的厚生年金給付額から厚生年金の所得代替率を推計する。

(15) ネット賃金スライド率およびマクロ経済スライド率の推計

(8)で推計した平均賃金、(12)で推計した勤労所得税の平均実効税率および 2.3.1.で推計した年金被保険者数からネット賃金上昇率およびマクロ経済スライド率を推計する。

(16) 厚生年金給付の推計

(7)で推計した厚生年金被保険者数および(9)で推計した標準報酬(月)額から厚生年金給付額を推計する。

(17) 基礎年金給付の推計

(7)で推計した各年金制度の被保険者数(第1号被保険者の場合は保険料納付者数)から基礎年金給付額を推計する。

2.3.5. 制度間移転ブロック

制度間移転ブロックでは、年金給付ブロックで推計した基礎年金給付額および被保険者数ブロックで推計した各年金制度の被保険者数(第1号被保険者については保険料納付者数)から各制度が負担する基礎年金拠出金および各制度への基礎年金拠出金国庫負担金を推計する。

(18) 基礎年金拠出金の推計

(3)、(5)および(6)で推計した、各年金制度の被保険者数(第1号被保険者の場合は保険料納付者数)および(17)で推計した基礎年金給付額から基礎年金拠出金総額および各年金制度の分担額を算出する。

(19) 基礎年金拠出金国庫負担金の算出

(18)で推計した各年金制度が負担する基礎年金拠出金から各年金制度が得る基礎年金拠出金国庫負担金を算出する。

2.3.6. 集計ブロック

集計ブロックでは、国民年金および厚生年金積立金残高から国民年金および厚生年金の積立金運用益を算出した後に保険料収入額、年金給付額、基礎年金拠出金および基礎年金拠出金国庫負担金と合わせて毎年の収支(積立金の増減)を確定させ、それらを現在価値に換算し、バランスシートを作成する。

(20) 厚生年金積立金運用益の算出

厚生年金積立金残高から厚生年金の積立金運用益を算出する。

(21) 国民年金積立金運用益の算出

国民年金積立金残高から国民年金の積立金運用益を算出する。

(22) 厚生年金の集計

(10)、(16)、(18)、(19)および(20)から厚生年金の収支を計算する。

(23) 国民年金の集計

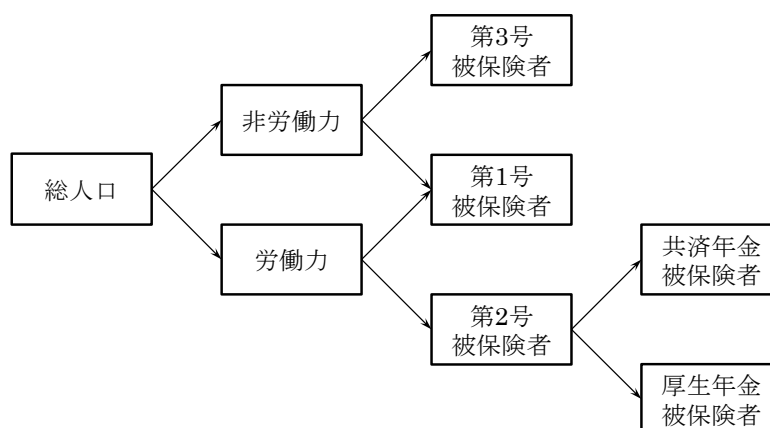
(11)、(17)、(18)、(19)および(21)から国民年金の収支を計算する。

3. 被保険者数の推計方法

3.1. 被保険者数の推計の基本的な考え方

各年金制度の被保険者数の推計における基本的な考え方は図 3-1 に示している。具体的には、(1) 個人（総人口）が労働市場に参加する（労働力人口）のかそれとも参加しない（非労働力人口）のか、(2) 労働市場に参加するならば、第 1 号被保険者になるのか、それとも第 2 号被保険者になるのか、(3) 労働市場に参加しないならば、第 1 号被保険者になるのかそれとも第 3 号被保険者になるのか、(4) 第 2 号被保険者になるならば、厚生年金に加入するのか、それとも共済年金に加入するのかである⁸。

図 3-1 被保険者数推計の考え方



被保険者数の推計において利用している最も重要な資料は、社会保障審議会年金数理部会『公的年金財政状況報告』である。本稿では、『公的年金財政状況報告』を利用することがで

⁸ 厳密に言えば、第 1 号被保険者になるのか、それとも第 2 号被保険者になるのかについては、企業に就職する（被用者となる）のか、それともしない（被用者にならない）のか、被用者となるならば、就職するのが厚生年金、あるいは共済年金適応事業所か、それともそうでないのか、適応事業所に就職するのであれば正規雇用（第 2 号被保険者）なのか、それとも非正規（第 1 号被保険者）となるのかを考慮しなければならない。しかし、本稿では、簡略化のためにこのプロセスを省略している。なお、非正規雇用であっても、就業時間が同一事業所の正規雇用の就業時間の 4 分の 3 以上であれば第 2 号被保険者となる。

きる年度（1999～2006 年度）は、その中に収録されている値を“実績値”として利用している⁹。利用できない年度は、将来分は 2006 年度の、過去分は 1999 年度の『公的年金財政状況報告』から得られる比率が現在から将来にかけて一定である、あるいは過去から現在にかけて一定であったと仮定して推計している。ただし、過去分は、将来分の推計値の推移から算出している部分もある。その場合は、その都度推計方法を述べる。以下では、このような考え方に基づいた被保険者数の推計方法を述べる。

3.2. 厚生年金および共済年金被保険者数

3.2.1. 被用者年金被保険者数

将来の被用者年金被保険者数は 3.1.の（1）及び（2）に従い、(3.1)式から推計する。

$$\text{被用者年金被保険者数}_{a,t} = \text{総人口}_{a,t} \times \text{労働力率}_{a,t} \times \frac{\text{被用者年金被保険者数}_{a,t}}{\text{労働力人口}_{a,t}} \quad (3.1)$$

ただし、 a : 年齢階層($a = 15\sim 19, \dots, 60\sim 64$)、 t : 年度($t = 2007, \dots, 2105$)

総人口は、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）』を利用した。労働力率は、『年金財政再計算』を踏襲し、厚生労働省職業安定局「労働力人口の推移推計（平成 15 年 7 月推計）」を利用した¹⁰。

各年齢階層の労働力人口に占める被用者年金被保険者数の割合は、『年金財政再計算』を踏襲して、（1）被保険者の年齢が 30 歳未満か、それとも 30 歳以上か、30 歳以上の場合（2）基準年度末時点（本稿では 2006 年度）で 30 歳以上か、それとも（3）30 歳未満かによって分ける。（1）30 歳未満の場合は、2006 年度の『公的年金財政状況報告』から算出した 20～24 歳および 25～29 歳の値が、将来にかけて一定で推移すると仮定する。30 歳以上の場合、（2）基準年度末時点で 30 歳以上の世代は基準年度の値が将来にかけて一定で推移すると仮定する。（3）基準年度末時点で 30 歳未満の世代は、基準年度の 30～34 歳の値が現在から将来にかけて一定で推移すると仮定する。

過去分は、将来分よりも単純化して、(3.2)式から推計する。

$$\text{被用者年金被保険者数}_{a,t} = \text{総人口}_{a,t} \times \frac{\text{被用者年金被保険者数}_{a,t}}{\text{総人口}_{a,t}} \quad (3.2)$$

ただし、 $t = 1942, \dots, 1998$

総人口は総務省『わが国の推計人口（大正 9～平成 12 年）』を利用した。総人口に占める被

⁹ ただし、『公的年金財政状況報告』の値は正確にはサンプル調査であり、実績値ではない。

¹⁰ ただし、「労働力人口の推移推計」は 2030 年までの推計となっている。本稿では 2031 年以降は、2030 年の労働力率で一定になると仮定する。

用者年金被保険者数の割合は、OSU モデルを踏襲し、1999～2030 年度の総人口に占める被用者年金被保険者数の割合の指数曲線から 1942～1998 年度の予測値を算出する。

3.2.2. 厚生年金被保険者数および共済年金被保険者数

厚生年金および共済年金被保険者数は、3.1.の (4) に従い、(3.3)式から推計する。

$$\begin{aligned} & \text{厚生年金(共済年金)被保険者数}_{a,t} \\ &= \text{被用者年金被保険者数}_{a,t} \times \frac{\text{厚生年金(共済年金)被保険者数}_{a,t}}{\text{被用者年金被保険者数}_{a,t}} \end{aligned} \quad (3.3)$$

被用者年金被保険者数に占める厚生年金（共済年金）被保険者数の割合は、将来分は、2005 年度の『公的年金財政状況報告』から得られる値が現在から将来に掛けて一定で推移すると仮定する。過去分は 1999 年度の『公的年金財政状況報告』から得られる値が過去から現在にかけて一定であったと仮定する。

3.3. 国民年金被保険者数

3.3.1. 第 1 号被保険者数

第 1 号被保険者数は、過去分および将来分ともに OSU モデルおよび RIETI モデルを踏襲し、総人口に総人口に占める第 1 号被保険者の割合を乗じて推計する。具体的には、(3.4)式から推計する¹¹。

$$\text{第 1 号被保険者数}_{a,t} = \text{総人口}_{a,t} \times \frac{\text{第 1 号被保険者数}_{a,t}}{\text{総人口}_{a,t}} \quad (3.4)$$

総人口に占める第 1 号被保険者数の割合は、2007 年度以降は 2006 年度の値が将来にかけて一定であると仮定し、1998 年度以前は 1999 年度の値がそれまで一定であったと仮定する。

3.3.2. 国民年金保険料納付者数

国民年金保険料納付者数は、第 1 号被保険者数から法定免除者数、申請免除者数および保険料未納者数を引いて算出する。具体的には、(3.5)式から算出する。

$$\begin{aligned} & \text{国民年金保険料納付者数}_{a,t} \\ &= \text{第 1 号被保険者数}_{a,t} \times (1 - \text{法定免除率}_t) \times (1 - \text{申請免除率}_{a,t}) \\ & \quad \times (1 - \text{保険料納付率}_{a,t}) \end{aligned} \quad (3.5)$$

¹¹ 本来なら図 3-1 に従うことが望ましい。しかし、現実には未加入者が存在しているために、図 3-1 に厳密に従えば第 1 号被保険者数を過大推計する可能性がある。そのため、本稿はプロセスを一部省略して推計を行った。

法定免除率は、厚生労働省がホームページで公開している平均法定免除率の長期時系列データを利用する¹²。

申請免除率は、厚生労働省がホームページで公開している平均申請免除率の長期時系列データおよび社会保険庁『国民年金被保険者実態調査』から得られる1995、1998、2001および2004年度の年齢階層別申請免除率を利用して推計する。平均申請免除率は、年齢階層別申請免除率の対20～24歳の申請免除率比 α_a を利用すれば(3.6)式によって定義することができる。

$$\begin{aligned} \text{平均申請免除率} &= \frac{\sum_{a=20\sim24}^{55\sim59} \text{申請免除率}_a \times \text{第1号被保険者数}_a^{13}}{\text{第1号被保険者数}} \\ &= \frac{\sum_{a=20\sim24}^{55\sim59} \alpha_a \times \text{申請免除率}_{20\sim24} \times \text{第1号被保険者数}_a}{\text{第1号被保険者数}} \end{aligned} \quad (3.6)$$

$$\alpha_a = \frac{\text{申請免除率}_a}{\text{申請免除率}_{20\sim24}}$$

そして、(3.6)式を(3.7)式に変形する。

$$\text{申請免除率}_{20\sim24} = \text{平均申請免除率} \times \frac{\text{第1号被保険者数}}{\sum_{a=20\sim24}^{55\sim59} \alpha_a \times \text{第1号被保険者数}_a} \quad (3.7)$$

(3.7)式より、全体の平均申請免除率および α_a を特定化できれば、(3.8)式から年齢階層別申請免除率を推計することができる。

$$\text{申請免除率}_a = \alpha_a \times \text{申請免除率}_{20\sim24} \quad (3.8)$$

α_a は、1995、1998、2001および2004年度は、『国民年金被保険者実態調査』に収録されている値から算出する。1994年度以前は、1995年度の α_a が過去から現在にかけて一定であったと仮定する。2005年度以降は、2004年度の α_a が将来にかけて一定であると仮定する。

¹² この方法では年齢階層別の法定免除率を考慮できないため正確な推計結果が得られなくなる。しかし、この値は最大でも5%程度であるため、その影響は推計結果の信頼性を著しく損なうほどのものにはならないと考えられる。

¹³ (3.6)式の被保険者数からは法定免除者数が除かれているため、厳密には次のように定義される。

$$\text{平均申請免除率} = \frac{\text{申請免除者数}}{\text{第1号被保険者数} - \text{法定免除者数}}$$

1996、1997、1999、2000、2002 および 2003 年度の α_a は 1995、1998、2001 および 2004 年度の値を線形補間して算出する¹⁴。

保険料納付率は、2001～2006 年度は社会保険庁『国民年金の加入・納付状況』に収録されている値を利用する。2000 年度以前および 2007 年度以降は、申請免除率と同様の手法で推計する。年齢階層別保険料納付率の対 20～24 歳の保険料納付率比 β_a を利用すれば、平均納付率は(3.9)式のように定義することができる。

$$\begin{aligned} \text{平均納付率} &= \frac{\sum_{a=20\sim24}^{55\sim59} \text{納付率}_a \times \text{第 1 号被保険者数}_a^{15}}{\text{第 1 号被保険者数}} \\ &= \frac{\sum_{a=20\sim24}^{55\sim59} \beta_a \times \text{納付率}_{20\sim24} \times \text{第 1 号被保険者数}_a}{\text{第 1 号被保険者数}} \quad (3.9) \\ \beta_a &= \frac{\text{納付率}_a}{\text{納付率}_{20\sim24}} \end{aligned}$$

(3.9)式は、(3.6)式と同様に、(3.10)式に変形する。

$$\text{平均納付率}_{20\sim24} = \text{平均納付率} \times \frac{\text{第 1 号被保険者数}}{\sum_{a=20\sim24}^{55\sim59} \beta_a \times \text{第 1 号被保険者数}_a} \quad (3.10)$$

申請免除率と同様に、(3.10)式より全体の平均保険料納付率および β_a 特定化できれば、(3.11)式から年齢階層別保険料納付率が得られる。

$$\text{納付率}_a = \beta_a \times \text{納付率}_{20\sim24} \quad (3.11)$$

平均保険料納付率は、厚生労働省がホームページで公表している長期時系列データを 2004 年度まで利用することができる。2007 年度以降は 70%で推移すると仮定する¹⁶。 β_a は、1995 および 1998 年度は『国民年金被保険者実態調査』に収録されている値から算出する。1994 年度以前は 1995 年度の値が過去から現在にかけて一定であったと仮定する。1996、1997、1999 および 2000 年度は、1995、1998 および 2001 年度の値から線形補間して算出

¹⁴ このような方法で推計を行ったのは、『国民年金被保険者実態調査』はアンケート調査であり、そこから得られる全体の平均申請免除率が、厚生労働省が公表しているものと一致しないためである。

¹⁵ この第 1 号被保険者数からは法定免除分および申請免除分は除かれている。

¹⁶ 『年金財政再計算』では、将来の平均納付率が 80%まで回復すると仮定している。本稿は、それよりも低い値を想定している。

する。2007年度以降は、2006年度の『国民年金の加入・納付状況』から得られる値が将来にかけて一定であると仮定する。ただし、この手法で推計を行えば、平均納付率を上昇させていくと納付率が100%を超える年齢階層が現れる。その場合は、納付率が98%を超えてしまう年齢階層の納付率を98%として、(3.12)式から20～24歳の保険料納付率を算出する¹⁷。

平均納付率_{20～24}

$$= \frac{\text{平均納付率} \times \text{第1号被保険者数} - 0.98 \times \sum_{a=b \sim b+4}^{55 \sim 59} \text{第1号被保険者数}_a}{\sum_{a=20 \sim 24}^{b-5 \sim b-1} \beta_a \times \text{第1号被保険者数}_a} \quad (3.12)$$

ただし、 b : 平均納付率が100%を超えてしまう年齢

3.3.3. 第3号被保険者数

国民年金第3号被保険者数は女性のみであると仮定し¹⁸、男性の第2号被保険者の内、被扶養者となっている配偶者がどれだけいるかという視点から推計する。具体的には、(3.13)式から推計する。

$$\begin{aligned} & \text{国民年金第3号被保険者数}_{a,t} \\ &= \text{男性国民年金第2号被保険者数}_{a,t} \times \frac{\text{女性国民年金第3号被保険者数}_{a,t}}{\text{男性国民年金第2号被保険者数}_{a,t}} \end{aligned} \quad (3.13)$$

女性第3号被保険者数の対男性第2号被保険者数比は、過去分はOSUモデルを踏襲し、1999～2030年度の値の指数曲線から得られる予測値を利用する。将来分は、2006年度の値が将来にかけて一定で推移すると仮定する。

3.3.4. 第3号被保険者の厚生年金分と共済年金分への按分

第3号被保険者の厚生年金対応分および共済年金対応分は、男性の厚生年金被保険者に対する厚生年金分の第3号被保険者の比率と男性の共済年金被保険者数に対する共済年金分の第3号被保険者の比率が同じであると仮定して、(3.14)式から推計する。

$$\begin{aligned} & \text{厚生年金分(共済年金分)国民年金第3号被保険者数}_{a,t} \\ &= \text{国民年金第3号被保険者数}_{a,t} \times \frac{\text{男性厚生年金(共済年金)被保険者数}_{a,t}}{\text{男性被用者年金被保険者数}_{a,t}} \end{aligned} \quad (3.14)$$

¹⁷ 上限を98%としているのは1975～1980年の平均納付率が95%程度であることおよび100%は常識的にあり得ないことを考慮したことによる。

¹⁸ これは、第3号被保険者が男性であるケースが、女性であるケースと比較してきわめて少ないためである。この仮定はRIETIモデルと同様である。

3.4. 過去分の調整

2004年度以前の被保険者数は、総務省統計局『日本の長期時系列』より制度別および男女別に総数が得られる。過去分の推計値を実績値に合わせるために、本稿では各年度の制度別・男女別総被保険者数の推計値と実績値の比率を年齢階層別被保険者数に乗じる¹⁹。

4. 標準報酬（月）額ブロック

標準報酬（月）額は、厚生年金被保険者の月額賃金（厚生労働省『賃金構造基本調査』ではきまって支給される現金給与に相当する）に（2003年度以降は）賞与を加え、それらを標準報酬（月）額表に従って変換することによって得られる。そのとき、標準報酬月額表には上限と下限があり、平均賃金を利用すれば当期の保険料収入および将来の年金給付を過大推計してしまう可能性があるため、年齢階層別標準報酬額を以下の方法に従って推計する。

上で述べたように、年齢階層別標準報酬額の平均を算出するためには年齢階層別きまって支給される現金給与が給与階級別に必要である。しかし、『賃金構造基本調査』（以下、『賃金センサス』）には、年齢階層別所定内給与階級別労働者数しか得られない。そのために、本稿では(4.1)式から得られる値によって代用する。

$$\begin{aligned} & \text{きまって支給される現金給与}_{a,w} \\ & = \text{所定内給与の階級値}_{a,w} \times \frac{\text{きまって支給される現金給与}_a}{\text{所定内給与}_a} \end{aligned} \quad (4.1)$$

ただし、 a = 年齢階層

w = 所定内給与階級

年齢階層別きまって支給される給与および年齢階層別所定内給与は、『賃金センサス』平成15～19年度より、2003～2006年度のものを用いる。年齢階層別所定内給与階級の階級値は各所定内給与階級の中央の値とする。年齢階層別標準報酬額の平均（2005年度は標準報酬月額も）は、(4.1)式の結果に賞与を加えたものを標準報酬額に変換し、年齢階層別所定内給与階級別労働者数を利用して算出する²⁰。

過去（1942～2002年度）の標準報酬月額は、2005年度の標準報酬月額の推計値および厚生労働省が公開している標準報酬月額の平均の長期時系列データを利用して、標準報酬月額の平均の上昇率が年齢階層にかかわらず同じであると仮定して、(4.2)式から算出する。

$$\text{標準報酬月額の平均}_{a,t} = \text{標準報酬月額の平均}_{a,2005} \times \frac{\text{標準報酬月額の平均}_t}{\text{標準報酬月額の平均}_{2005}} \quad (4.2)$$

¹⁹ このような調整は OSU モデルおよび RIETI モデルでも行われている。

²⁰ 賞与が年間給与の3ヶ月分であるとする仮定は OSU モデルと同じである。

将来（2007年度以降）の年齢階層別標準報酬額の平均は、その上昇率が年齢階層にかかわらず名目賃金上昇率と同じであると仮定して、2006年度の年齢階層別標準報酬額の平均に名目賃金上昇率を乗じて算出する²¹。

5. 保険料収入ブロック

5.1. 厚生年金の保険料収入

厚生年金の保険料収入は、各年齢階層の標準報酬額の合計に保険料率を乗じて算出する。各年齢階層の標準報酬額の合計は、年齢階層別標準報酬額の平均に年齢階層別被保険者数を乗じて算出する。具体的には(5.1)式から推計する。

$$\begin{aligned} \text{厚生年金保険料収入}_t &= \sum_{k=t-15}^{t-64} \left(\text{標準報酬額}_{k,t} \times \text{保険料率}_t \right) \\ &= \sum_{k=t-15}^{t-64} \left(\text{標準報酬額の平均}_{k,t} \times \text{被保険者数}_{k,t} \times \text{保険料率}_t \right) \end{aligned} \quad (5.1)$$

ただし、 k : 出生年

保険料率は平成16年改革で決定されたスケジュールに従って2004年度の13.58%から毎年0.358%ずつ引き上げ、2017年度に18.3%になるとする。

5.2. 国民年金保険料収入

国民年金保険料収入額は、年齢階層別国民年金保険料納付者数に保険料単価を乗じて算出する。具体的には、(5.2)式から推計する。

$$\text{国民年金保険料収入}_t = \text{国民年金保険料単価}_t \times \sum_{k=t-20}^{t-59} \text{国民年金保険料納付者数}_{k,t} \quad (5.2)$$

保険料単価は、平成16年度改革で決定されたスケジュールに従って2004年度から毎年280円ずつ引き上げ、2017年度に16,900円になるとする。

6. 年金給付額ブロック

6.1. 厚生年金給付額

6.1.1. 老齢厚生年金給付額

(1) 報酬比例部分

厚生年金給付の推計の全体の手順は図6-1にまとめた。報酬比例部分の算定式は(6.1)式

²¹ 過去の名目賃金上昇率と標準報酬月額平均の上昇率を見る限り、両者の間に明らかな差はないためこのような仮定を置いた。

である。

$$\begin{aligned} \text{報酬比例部分} &= \text{平均標準報酬(月)額} \times \text{給付乗率} \times \text{被保険者期間} \\ \text{平均標準報酬(月)額} &= \frac{\sum_t \text{標準報酬額}_t \times \text{再評価率}_t}{\text{被保険者期間}} \end{aligned} \quad (6.1)$$

(6.1)式から、(6.2)式が得られる。

$$\text{報酬比例部分} = \sum_t \text{標準報酬額}_t \times \text{再評価率}_t \times \text{給付乗率}_k \quad (6.2)$$

(6.2)式から、厚生年金の報酬比例部分の給付額は、再評価後の標準報酬額の合計に給付乗率を乗じたものであることがわかる。このことから、各コーホートの報酬比例部分の支給開始年度の給付額（その年の報酬比例部分の発生額）は(6.3)式から推計することができる。

$$\begin{aligned} \text{報酬比例部分の発生額}_{k,T} &= \sum_k \text{報酬比例部分}_{k,T,i} \\ &= \sum_i \sum_{t=k+15}^{k+64} \text{標準報酬額}_{k,t,i} \times \text{再評価率}_t \times \text{給付乗率}_k \\ &= \text{給付乗率}_k \times \sum_t \left(\text{再評価率}_t \times \sum_i \text{標準報酬額}_{k,t,i} \right) \end{aligned} \quad (6.3)$$

T年の報酬比例部分の給付額は、前年度の給付額から失権分を引き、それに当期のスライド率を乗じて算出する。具体的には(6.4)式から推計する。

$$\begin{aligned} &\text{厚生年金給付額}_T \\ &= \sum_k \text{年金給付額}_{k,T} \\ &= \sum_k \text{年金給付額}_{k,T-1} \times (1 - \text{失権率}_{T-k}) \times (1 + \text{スライド率}_T) + \text{新規発生額}_T \end{aligned} \quad (6.4)$$

失権率は全て『年金財政再計算』pp.378~387 を利用している。再評価率は、基準年度以前に受給を開始する場合は過去の再評価率表の値を利用する。基準年度以降に受給を開始する場合は、基準年度以降のものはスライド率（マクロ経済スライド、あるいはネット賃金スライド）を支給開始年度から遡って乗じて推計する²²。具体的には(6.5)式から算出する。

$$\text{再評価率}_y = \prod_{t=y}^T \text{スライド率}_t \quad (y > TB) \quad (6.5)$$

ただし、T: 年金支給開始年度

TB: 基準年度

²² マクロ経済スライドの説明は、『年金財政再計算』pp.103-106 を参照されたい。

基準年度以前のものは、基準年度の再評価率表に掲載されている値に基準年度から支給開始年度のスライド率の積を乗じて算出する。具体的には(6.6)式から算出する²³。

$$\text{再評価率}_y = \text{再評価率}_y^{TB} \times \prod_{t=TB}^T \text{スライド率}_t \quad (y \leq TB) \quad (6.6)$$

マクロ経済スライド率は、公式には(6.7)式で定義されている。

$$\begin{aligned} \text{マクロ経済スライド率} &= \text{ネット賃金上昇率} + \text{スライド調整率} \\ \text{スライド調整率} &= \text{公的年金被保険者数の減少率} - \text{平均余命伸び率} \end{aligned} \quad (6.7)$$

ネット賃金上昇率は、OSU モデルを基に、(6.8)式から算出する²⁴。

$$\begin{aligned} \text{ネット(手取り)賃金上昇率}_t &= 1 - \frac{\text{ネット(手取り)賃金}_t}{\text{ネット(手取り)賃金}_{t-1}} \\ \text{ネット(手取り)賃金}_t &= \text{平均賃金}_t \times 1.3 \times (1 - \text{勤労所得税(社会保険料含む)の平均実効税率}) \end{aligned} \quad (6.8)$$

平均賃金は、『賃金センサス』に収録されているきまって支給される現金給与に名目賃金上昇率を乗じて将来分を算出する。勤労収入の平均実効税率は、Mendoza, Razin and Tesar(1994)および Carey and Tchilinguirian(2000)を基に、OECD *National Accounts Vol.II Detailed Table* および *Revenue Statistics* を利用して、(6.9)式から 2005 年度の値を推計する²⁵。

勤労所得の平均実効税率

$$= \frac{\text{家計所得の平均実効税率} \times \text{賃金} \cdot \text{給与} + \text{社会保険料の自己負担分}}{\text{賃金} \cdot \text{給与}} \times 100 \quad (6.9)$$

家計所得の平均実効税率

$$= \frac{\text{個人} \cdot \text{家計所得、利益、譲渡益税}}{\text{非法人企業の純利益} + \text{利子} \cdot \text{配当} \cdot \text{投資収益} + \text{賃金} \cdot \text{給与}} \times 100$$

2006年度以降はOSUモデルを踏襲し、年金保険料の増大分を2005年度の値に上乘せする。名目賃金上昇率は、『年金財政再計算』と同様に、2008年までは1.9%、2009年以降は2.1%としている。平均余命の伸び率は、『年金財政再計算』と同様に、0.3%としている。公的年

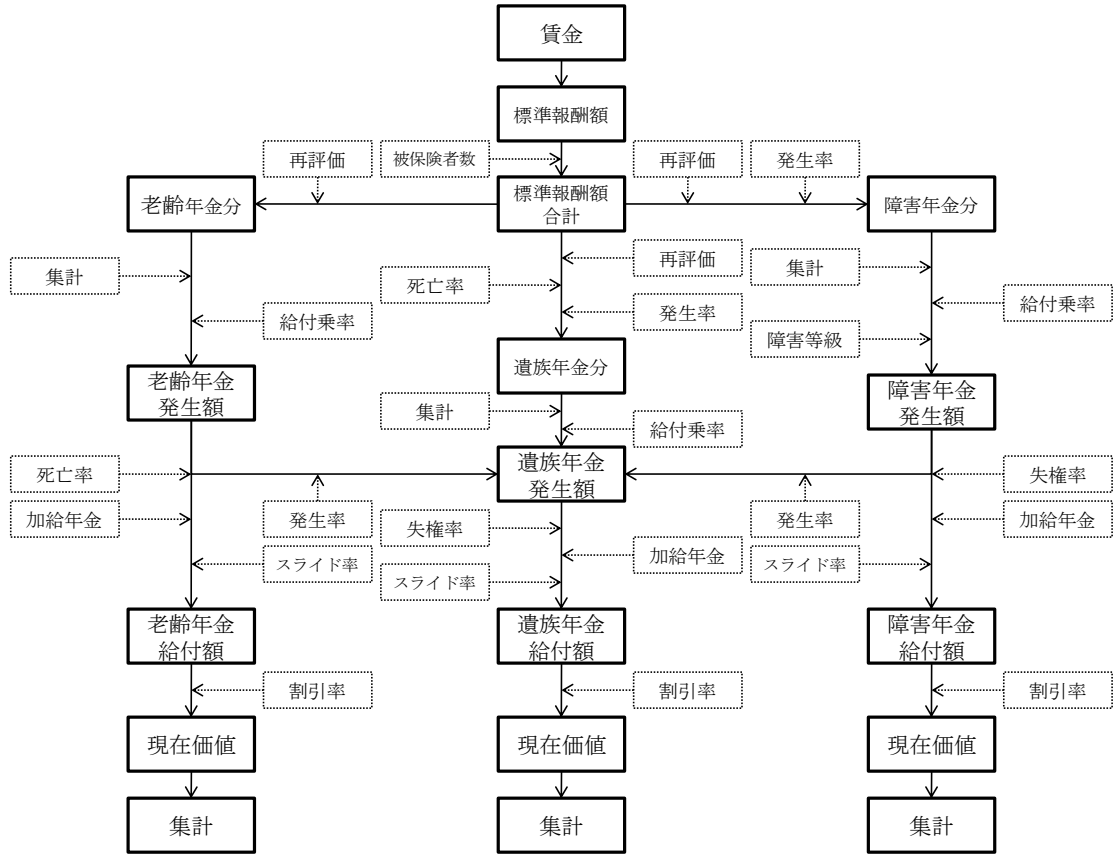
²³ 再評価率_y^{TB}は、2006年の再評価率表のものを利用している。

²⁴ OSUモデルは勤労所得の平均実効税率を考慮していない。

²⁵ この推計手法は被用者賃金・給与、資産所得および個人企業の事業所得の平均実効税率がすべて同じであると仮定している。このような仮定を置いているのは、*Revenue Statistics* からは被用者賃金・給与所得税、資産所得税および個人企業の事業所得税の合計しか得られないためである。

金被保険者数減少率は、被保険者数ブロックで求めた公的年金被保険者数から算出する。

図 6-1 厚生年金給付の推計手順



(2) 定額部分

定額部分の算定式は、(6.10)式である。

$$\text{特別支給の厚生年金の定額部分} = \text{給付単価} \times \text{給付乗率} \times \text{被保険者期間} \quad (6.10)$$

(6.10)式は、平均標準報酬月額が給付単価に置き換わっていること以外は報酬比例部分の算定方法と同じであり、被保険者期間について報酬比例部分と同じ方法を利用することができる。したがって、各コーホートの支給開始年度の給付額（特別支給の厚生年金の定額部分の発生額）は(6.11)式から推計することができる。

$$\begin{aligned} & \text{特別支給の厚生年金の定額部分の発生額}_{k,T} \\ &= \text{給付単価}_T \times \text{給付乗率}_k \times \sum_{t=k+15}^{k+64} \sum_i \text{被保険者数}_{k,t,i} \end{aligned} \quad (6.11)$$

毎年の給付額は、報酬比例部分と同様に(6.4)式から推計することができる²⁶。

²⁶ ただし、特別支給の定額部分は 64 歳までの支給であり、かつ 1994 年改革で 2000 年よ

6.1.2. 障害厚生年金

障害厚生年金の給付額は、障害年金発生時までの平均標準報酬額、被保険者期間、給付乗率および障害等級にかかる乗率の積である。被保険者期間は、障害年金発生までのそれが 300 ヶ月未満であれば 300 ヶ月とされる。しかし、利用可能な既存の資料から障害年金発生時までの被保険者期間を特定化することは極めて困難である。

この問題に対応するために、本稿では障害年金の発生年齢が 45 歳未満か、それとも 45 歳以上かによって分けて推計を行っている。障害年金の発生年齢が 45 歳未満の場合は被保険者期間が 300 ヶ月未満（25 年未満）かつ $25 \times (\text{障害年金発生年齢} - 14) / 30$ に従うと仮定して、(6.12)式から推計する²⁷。

$$\begin{aligned} & \text{被保険者が 45 歳未満の時に障害厚生年金受給者になった場合の発生額}_{k,T} \\ &= \sum_{D=1}^3 \left(\sum_{t=k+15}^T \sum_i \text{標準報酬額}_{k,t,i} \times \text{障害発生率}_{T-k} \times \frac{1}{25 \times \frac{T-k-14}{30}} \times 25 \right. \\ & \quad \left. \times \text{給付乗率}_k \right) \times \text{等級割合}_D \times \text{等級乗率}_D \end{aligned} \quad (6.12)$$

ただし、 D : 障害等級

発生年齢が 45 歳以上の場合の発生額は、被保険者期間が 25 年（300 ヶ月）を超えていると仮定して、(6.13)式から推計する。

$$\begin{aligned} & \text{被保険者が 45 歳以上の時に障害厚生年金受給者になった場合の発生額}_{k,T} \\ &= \sum_{D=1}^3 \left(\sum_{t=k+15}^T \sum_i \text{標準報酬額}_{k,t,i} \times \text{障害発生率}_{T-k} \times \text{給付乗率}_k \right) \times \text{等級割合}_D \\ & \quad \times \text{等級乗率}_D \end{aligned} \quad (6.13)$$

障害年金給付額の算定にかかる標準報酬額は、障害年金発生年齢までの標準報酬額の合計に、『年金財政再計算』pp.378-380 に記載されている各年齢の障害発生力を乗じて算出する。毎年の障害年金給付額は(6.4)式に従う。

6.1.3. 遺族厚生年金

遺族厚生年金の算定方法は、被保険者が死亡したのか、それとも老齢年金、あるいは障害

り 3 年ごとに 1 歳ずつ支給開始を遅らせること、2017 年以降に年金支給開始年齢に達する世代からは完全に廃止することが決定されている。

²⁷ $25 \times (\text{障害年金発生年齢} - 14) / 30$ とは、本稿では 15 歳から 44 歳までの最大 30 年間で 25 年に換算し直すという意味である。

年金受給者が死亡したのかによって算定方法が異なる。被保険者が死亡した場合は、死亡までの平均標準報酬額、被保険者期間および給付乗率の積に 0.75 を乗じて算出される。すなわち、障害等級に応じた乗率の代わりに 0.75 を乗じること以外は障害年金の算定方法と同じである。被保険者が死亡するまでの被保険者期間が 300 ヶ月未満なら被保険者期間を 300 ヶ月とすることも障害年金と同じである。

したがって、被保険者の死亡年齢が 45 歳未満ならば、被保険者期間が 300 ヶ月未満かつ $25 \times (\text{遺族年金発生年齢} - 14) / 30$ に従うと仮定して、(6.14)式から推計する。

$$\begin{aligned} & \text{被保険者が 45 歳未満で死亡した場合の遺族厚生年金発生額}_{k,T} \\ &= \sum_{t=k+15}^T \sum_i \text{標準報酬額}_{k,t,i} \times \text{死亡脱退力}_{T-k} \times \text{遺族年金発生力}_{T-k} \\ & \quad \times \frac{1}{25 \times \frac{T-k-14}{30}} \times 25 \times \text{給付乗率}_k \times 0.75 \end{aligned} \quad (6.14)$$

被保険者の死亡年齢が 45 歳以上 65 歳未満（老齢年金支給開始前）ならば、被保険者期間が 25 年（300 ヶ月）以上であると仮定して、(6.15)式から推計する。

$$\begin{aligned} & \text{被保険者が 45 歳以上で死亡した場合の遺族厚生年金発生額}_{k,T} \\ &= \sum_{t=k+15}^T \sum_i \text{標準報酬額}_{k,t,i} \times \text{死亡脱退力}_{T-k} \times \text{遺族年金発生力}_{T-k} \times \text{給付乗率}_k \\ & \quad \times 0.75 \end{aligned} \quad (6.15)$$

年金受給者の死亡によって発生した場合は、老齢年金の場合は老齢厚生年金の報酬比例部分の給付額に 0.75 を乗じて、障害年金の場合は障害年金給付額に 0.75 を乗じて算出される。具体的には、老齢年金受給者が死亡した場合は(6.16)式から、障害年金受給者が死亡した場合は(6.17)式から推計する。

$$\begin{aligned} & \text{老齢年金の受給者が死亡した場合の発生額}_{k,T} \\ &= \text{老齢厚生年金給付額}_{k,T} \times \text{失権率}_{t-k} \times \text{遺族年金発生率}_{T-k} \times 0.75 \end{aligned} \quad (6.16)$$

$$\begin{aligned} & \text{障害年金の受給者が死亡した場合の発生額}_{k,T} \\ &= \text{障害年金受給額}_{k,T} \times \text{失権率}_{T-k} \times \text{遺族年金発生率}_{T-k} \times 0.75 \end{aligned} \quad (6.17)$$

遺族年金発生力は『年金財政再計算』 pp.378-380, 384-385, 388-389 に従うと仮定する。毎年の遺族厚生年金給付額は(6.4)式に従う。なお、各世代の遺族厚生年金受給者は、RITEI モデルと同様に配偶者(女性)で、男性被保険者との年齢差が 3 歳であると仮定し、死亡失権率を乗じる。また、発生した遺族年金額の内、5 分の 3 が被保険者の一つ下のコーホート、5 分の 2 が被保険者と同一のコーホートが受給すると仮定する²⁸。

²⁸ 男性被保険者と配偶者の年齢差については『年金財政再計算』 p.392 の年齢相関を参照

6.1.4. 加給年金

6.1.4.1. 老齢厚生年金分

これらに加えて、本稿は加給年金も考慮する。老齢年金分は、『公的年金財政状況報告』平成 11 年度と平成 16 年度を比較して、60～64 歳期の受給権者数は 55～59 歳期の被保険者数の 10%減、65～69 歳期の受給権者数が 60～64 歳期の受給権者数の 15%増という傾向が見られたため、先に求めた厚生年金の被保険者数に『年金財政再計算』pp.394-401 の年金受給権者一人あたり加給年金対象者数割合を乗じて受給者数を推計した²⁹。

6.1.4.2. 障害厚生年金分

障害年金分は、配偶者が受給する場合と子が受給する場合があり、それぞれのケースについて給付単価に加給年金受給者数を乗じて推計する。具体的には、(6.18)式から算出する。

$$\begin{aligned} \text{加給年金給付額}_t &= \text{加給年金給付額(配偶者)}_t + \text{加給年金給付額(子)}_t \\ \text{加給年金給付額(配偶者、子)}_t & \\ &= \sum_k \text{給付単価(配偶者、子)}_{k,t} \times \text{加給年金受給者数(配偶者、子)}_{k,t} \end{aligned} \quad (6.18)$$

加給年金受給者数は、当期の障害厚生年金受給者数に、配偶者にかかる加給年金発生率および子供にかかる加給年金発生率をそれぞれ障害厚生年金発生数に乗じて配偶者が受給する件数および子が受給する件数を算出する。具体的には、(6.19)式から算出する。

$$\begin{aligned} \text{加給年金受給者数(配偶者、子)}_{k,t} & \\ &= \text{障害年金受給者数}_{k,t} \times \text{加給年金発生率(配偶者、子)}_{t-k} \end{aligned} \quad (6.19)$$

障害厚生年金受給者数は、前期の障害厚生年金受給者数から失権分を引き、新規発生数を加えて算出する。具体的には、(6.20)式から算出する。

$$\begin{aligned} \text{障害厚生年金受給者数}_{k,t} & \\ &= \text{障害厚生受給者数}_{k,t-1} \times (1 - \text{失権率}_{t-k-1}) + \text{障害厚生年金発生数}_{k,t} \end{aligned} \quad (6.20)$$

障害厚生年金発生数は、(6.21)式から推計することができる。

$$\text{障害厚生年金発生数}_{k,t} = \text{厚生年金被保険者数}_{k,t} \times \text{障害脱退率}_{t-k} \quad (6.21)$$

6.1.4.3. 遺族厚生年金分

遺族厚生年金分は、障害年金分と同様に、給付単価に加給年金受給者数を乗じて算出す

されたい。また、この仮定は八田・小口(1999)と同様である。

²⁹ 老齢厚生年金にかかる加給年金の推計は OSU モデルに近い方法を採用している。一方、RIETI モデルは加給年金の毎年の平均給付額の実績値に基づいて推計を行っている。

る。具体的には、(6.22)式から推計する。

$$\text{加給年金給付額}_t = \text{給付単価}_t \times \sum_k \text{加給年金受給者数}_{k,t} \quad (6.22)$$

加給年金受給者数は、障害年金分と同様に(6.23)式から推計する。

$$\text{加給年金受給者数}_{k,t} = \text{遺族年金受給者数}_{k,t} \times \text{加給年金発生率}_{t-k} \quad (6.23)$$

遺族厚生年金受給者数は、前期の受給者数から失権分を引き、当期の新規発生分を加えて算出する。具体的には(6.20)式から算出する。

$$\begin{aligned} & \text{遺族厚生年金受給者数}_{k,t} \\ & = \text{遺族厚生年金受給者数}_{k,t-1} \times (1 - \text{失権率}_{t-k-1}) + \text{遺族厚生年金発生数}_{k,t} \end{aligned} \quad (6.24)$$

遺族厚生年金発生数は、被保険者の死亡によって発生するケースと年金受給者の死亡によって発生するケースがある。厚生年金被保険者の死亡によって発生する場合は、当期の被保険者数に『年金財政再計算』に収録されている死亡脱退率を乗じて死亡脱退数を算出し、その値に遺族年金発生率を乗じて算出する。具体的には、(6.25)式から算出する。

$$\begin{aligned} & \text{遺族厚生年金発生数(厚生年金被保険者の死亡)}_{k,t} \\ & = \text{厚生年金被保険者数}_{k,t} \times \text{死亡脱退率}_{t-k} \times \text{遺族年金発生率}_{t-k} \end{aligned} \quad (6.25)$$

障害年金受給者の死亡によって発生する場合は、(6.26)式から障害厚生年金受給者の死亡による遺族厚生年金発生数を算出する。

$$\begin{aligned} & \text{遺族年金発生数(障害年金受給者の死亡)}_{k,t} \\ & = \text{障害年金受給者数}_{k,t-1} \times \text{失権率}_{t-k-1} \times \text{遺族年金発生率}_{t-k-1} \end{aligned} \quad (6.26)$$

老齢年金受給者の死亡によって発生する加給年金は規模が極めて小さいため省略した。

6.2. 基礎年金給付額

6.2.1. 老齢基礎年金

基礎年金給付額の推計手順は図 6-2 にまとめた。老齢基礎年金給付額は、(6.27)式から決定されている。

$$\text{基礎年金給付額} = \text{給付単価} \times \frac{\text{保険料納付月数}}{\text{最大加入月数}} \quad (6.27)$$

各コーホートの支給開始年の総給付額（その年度の老齢基礎年金発生額）は、(6.28)式から推計することができる。

$$\text{老齢基礎年金給付額}_{k,T} = \text{一人あたり給付額}_{k,T} \times \text{人口}_{k,T} \quad (6.28)$$

ただし、 T = 支給開始年度

一人あたり給付額は各コーホートの平均保険料納付月数を利用すれば、(6.29)式から算出することができる。

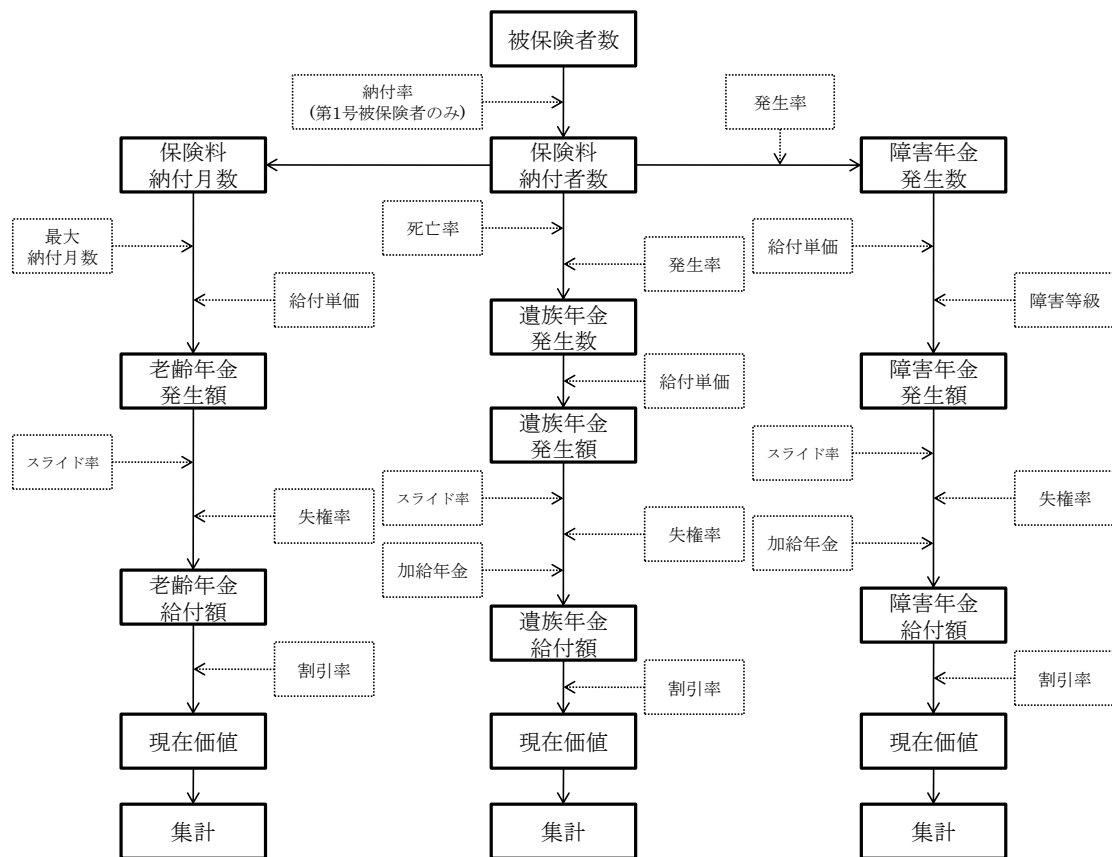
$$\begin{aligned}
& \text{一人当たり給付額}_{k,T} \\
&= \text{給付単価}_T \times \frac{\text{平均保険料納付月数}_k}{\text{最大保険料納付月数}_k} \\
&= \text{給付単価}_T \times \frac{\sum_{t=k+20}^{k+59} \frac{\text{人口}_{k,t}}{\sum_{t=k+20}^{k+59} \text{人口}_{k,t}} \sum_i \text{保険料納付月数}_{k,t,i}}{\sum_{t=k+20}^{k+59} \text{人口}_{k,t} \times 12} \\
&= \text{給付単価}_T \times \frac{\sum_{t=k+20}^{k+59} \text{保険料納付者数}_{k,t,i}}{\sum_{t=k+20}^{k+59} \text{人口}_{k,t}}
\end{aligned} \tag{6.29}$$

保険料納付者数_{k,t}

= 国民年金保険料納付者数_{k,t} + 第2号被保険者数_{k,t} + 第3号被保険者数_{k,t}

(6.29)式は、各コーホートの一人あたり老齢基礎年金給付額は、理論的には、各コーホートの最大保険料納付可能月（年）数に対してどれだけ保険料納付実績があったかによって定義することができることを表している。

図 6-2 基礎年金給付の推計手順



老齢基礎年金給付額は、前期の年金給付額から失権分を引き、スライド率を乗じた値に新規発生額を加えたものである。具体的には、(6.30)式から推計する。

$$\begin{aligned}
 & \text{老齢基礎年金給付額}_T \\
 &= \sum_k \text{老齢基礎年金給付額}_{k,T} \\
 &= \sum_k \text{老齢基礎年金給付額}_{k,T-1} \times (1 + \text{スライド率}_T) \times (1 - \text{失権率}_{T-k-1}) \\
 & \quad + \text{新規発生額}_T
 \end{aligned} \tag{6.30}$$

失権率は『年金財政再計算』p.420 に収録されているものを利用する。

6.2.2. 障害基礎年金

障害基礎年金受給者は、障害等級に応じた定額単価に加えて、子の数に応じた加給年金を受給する。したがって、障害年金給付額は、障害等級に応じた給付単価に障害等級別受給者数を乗じて算出する。具体的には(6.31)式から推計する。

$$\begin{aligned}
 & \text{障害基礎年金給付額}_t \\
 &= \sum_k \text{障害年金給付額}_{k,t} \\
 &= \sum_{D=1}^2 \sum_k \text{給付単価}_{t,D} \times \text{障害基礎年金受給者数}_{k,t} \times \text{障害等級割合}_D
 \end{aligned} \tag{6.31}$$

障害基礎年金受給者数は、前期の受給者数から失権分を引き、その値に新規発生数を加える。具体的には、(6.32)式から算出する。

$$\begin{aligned}
 & \text{障害基礎年金受給者数}_{k,t} \\
 &= \text{障害基礎年金受給者数}_{k,t-1} \times (1 - \text{失権率}_{t-k-1}) + \text{障害基礎年金発生数}_{k,t}
 \end{aligned} \tag{6.32}$$

障害年金新規発生数は、年金制度、男女およびコーホート別に障害年金発生年齢時の被保険者数に障害年金発生率を乗じて算出する³⁰。(6.33)式から算出する。

$$\text{障害基礎年金発生数}_{k,t} = \text{被保険者数}_{k,t} \times \text{障害年金発生率}_{t-k} \tag{6.33}$$

障害年金発生率、失権率および等級割合は『年金財政再計算』pp.416-417、422-423 に記載されている値を利用する。

加給年金は、(6.32)式で推計した障害年金受給者数に加給年金発生率を乗じて加給年金発生数を算出し、その値に子の数に応じた給付単価を乗じて推計する。具体的には、(6.34)式から算出する。

³⁰ ここでは、障害年金の受給要件を満たしていると仮定している。

$$\begin{aligned}
& \text{加給年金給付額(障害基礎年金分)}_t \\
&= \sum_k \text{加給年金給付額(障害基礎年金分)}_{k,t} \\
&= \sum_k \left(\text{第1・2子の給付単価}_t \times \text{障害基礎年金受給者数}_{k,t} \times \text{第1・2子の発生率}_{t-k} \right. \\
&\quad \left. + \text{第3子以降の給付単価}_t \times \text{障害基礎年金受給者数}_{k,t} \right. \\
&\quad \left. \times \text{第3子以降の発生率}_{t-k} \right) \tag{6.34}
\end{aligned}$$

加給年金発生率は『年金財政再計算』p.427に収録されているものを利用する。

6.2.3. 遺族基礎年金

遺族基礎年金は、子のある配偶者に給付されるケースと、第1子に給付されるケースがある。子のある配偶者に給付される場合は、配偶者に定額単価が給付され、子供の数に応じて加給年金が給付される。子に給付される場合は、第1子に定額単価が給付され、第2子以降はその数に応じて加給年金が給付される。そのため、遺族基礎年金給付額は子のある配偶者に給付されるケースおよび第1子に給付されるケースに分けて、遺族年金受給者数に給付単価を乗じて推計する。具体的には、(6.35)式から算出する。

$$\begin{aligned}
& \text{遺族基礎年金給付額}_{k,t} \\
&= \sum_k \text{遺族基礎年金給付額}_{k,t} \\
&= \sum_k \left(\text{受給者が配偶者の場合の給付単価}_t \times \text{受給者が配偶者の場合の受給者数}_{k,t} \right. \\
&\quad \left. + \text{受給者が第1子の場合の給付単価}_t \times \text{受給者が第1子の場合の受給者数}_{k,t} \right) \tag{6.35}
\end{aligned}$$

当期の遺族年金受給者数は、前期の受給者数から失権分を引いた値に、新規発生数を加えて推計する。具体的には、(6.36)式から算出する。

$$\begin{aligned}
& \text{配偶者(第1子)が受給者の場合の受給者数}_{k,t} \\
&= \sum_k \text{配偶者(第1子)が受給者の場合の受給者数}_{k,t-1} \times (1 - \text{失権率}_{t-k-1}) \\
&\quad + \text{配偶者(第1子)が受給者の場合の新規発生数}_{k,t} \tag{6.36}
\end{aligned}$$

失権率は『年金財政再計算』p.424に収録されている値を利用する。遺族基礎年金の受給開始時の配偶者および第1子の年齢は『年金財政再計算』p.425に収録されている年齢相関を利用する。

遺族年金新規発生数は、発生年齢時の被保険者数に死亡脱退率を乗じ、さらに遺族年金発

生率を乗じて算出する³¹。具体的には(6.37)式から推計する。

$$\begin{aligned} & \text{遺族基礎年金受給者が配偶者(子供)の場合の新規発生数}_{k,t} \\ &= \text{納付者数}_{k,t} \times \text{死亡脱退力}_{t-k} \\ & \quad \times \text{受給者が配偶者(子供)の場合の遺族年金発生力}_{t-k} \end{aligned} \quad (6.37)$$

死亡脱退率および遺族年金発生率はそれぞれ『年金財政再計算』p.416、p.419 に収録されているものを利用する。

加給年金は、受給者が配偶者の場合は第1および2子までと第3子以降の間で、受給者が第1子の場合は第2子と第3子以降の間で給付額が異なる。そのため、遺族年金受給者が配偶者である場合と第1子である場合に分け、それぞれ受給者の年齢に対応する加給年金発生率を受給者数に乗じて加給年金受給者数を算出し、その値に給付単価を乗じて推計する。具体的には、受給者が配偶者の場合は(6.38)式から、第1子の場合は(6.39)式から推計する。

$$\begin{aligned} & \text{配偶者が遺族基礎年金を受給する場合の加給年金給付額}_t \\ &= \sum_k \text{配偶者が遺族基礎年金を受給する場合の加給年金給付額}_{k,t} \\ &= \sum_k \left(\text{第1・2子の給付単価}_t \times \text{遺族基礎年金受給者数(配偶者)}_{k,t} \right. \end{aligned} \quad (6.38)$$

$$\begin{aligned} & \quad \times \text{第1・2子の発生率}_{t-k} + \text{第3子以降の給付単価}_t \\ & \quad \times \text{遺族基礎年金受給者数(配偶者)}_{k,t} \times \text{第3子以降の発生率}_{t-k} \Big) \\ & \text{第1子が遺族基礎年金を受給する場合の加給年金給付額}_t \\ &= \sum_k \text{第1子が遺族基礎年金を受給する場合の加給年金給付額}_{k,t} \\ &= \sum_k \left(\text{第2子の給付単価}_t \times \text{遺族基礎年金受給者数(第1子)}_{k,t} \right. \end{aligned} \quad (6.39)$$

加給年金発生率は『年金財政再計算』p.426 に収録されているものを利用する。

7. 制度間移転、補助金ブロック

7.1. 基礎年金拠出金

基礎年金拠出金は、当期の基礎年金給付財源を、各年金制度に、保険料納付者数に応じて分担する制度である。具体的には、当期の基礎年金給付額と当期の保険料納付者数（基礎年

³¹ ここでは、障害年金と同様に、遺族年金の受給要件を満たしていると仮定している。

金拠出金算定対象者数)の商(基礎年金拠出金単価)と各年金制度の当期の基礎年金拠出金算定対象者数の積が、各年金制度が負担する当期の基礎年金拠出金となる。したがって、基礎年金拠出金の厚生年金分担分および国民年金分担分は、(7.1)式から算出する。

$$\begin{aligned}
 & \text{基礎年金拠出金(厚生年金分)}_t \\
 & = \text{基礎年金拠出金単価}_t \\
 & \quad \times (\text{厚生年金被保険者数}_t + \text{第3号被保険者数(厚生年金分)}_t) \\
 & \text{基礎年金拠出金(国民年金分)}_t = \text{基礎年金拠出金単価}_t \times \text{国民年金保険料納付者数}_t \\
 & \text{基礎年金拠出金単価}_t = \frac{\text{基礎年金給付費用}_t}{\text{基礎年金拠出金算定対象者数}_t} \tag{7.1} \\
 & \text{基礎年金拠出金算定対象者数}_t \\
 & = \frac{\text{基礎年金給付費用}_t}{\text{国民年金保険料納付者数}_t + \text{第2号被保険者数}_t + \text{第3号被保険者数}_t}
 \end{aligned}$$

7.2. 基礎年金国庫負担金

基礎年金国庫負担金は、各年金制度が負担する基礎年金拠出金に対する補助金であり、基礎年金拠出金の一定割合が国の一般会計から支出される。各年金制度へ支出される基礎年金国庫負担金は、(7.1)式から算出した各年金制度が負担する基礎年金拠出金に国庫負担率を乗じて算出する。具体的には(7.2)式から算出する。

$$\begin{aligned}
 & \text{基礎年金国庫負担金(国民年金分、厚生年金分、共済年金分)}_t \\
 & = \text{基礎年金拠出金(国民年金分、厚生年金分、共済年金分)}_t \times \text{国庫負担率}_t \tag{7.2}
 \end{aligned}$$

国庫負担率は、平成16年改革によって2005～2009年にかけて3分の1から2分の1へ引き上げることが決定されているので、2009年度に2分の1に達するように、2005～2009年度にかけて毎年30分の1ずつ引き上げる。具体的には、下の(7.3)式のように設定する。

$$\begin{aligned}
 & \text{2008年度まで 国庫負担率}_t = \frac{1}{3} + \frac{1}{30} \times (t - 2004) \\
 & \text{2009年度以降 国庫負担率}_t = \frac{1}{2} \tag{7.3}
 \end{aligned}$$

8. 集計ブロック

8.1. 積立金運用益

積立金運用益は、各年金制度が保有する積立金の前期の期末残高に運用利回りを乗じて算出する。したがって、積立金運用益は下の(8.1)式から算出する。

$$\begin{aligned}
 & \text{厚生年金(国民年金)積立金運用益}_t \\
 & = \text{厚生年金(国民年金)積立金期末残高}_{t-1} \times \text{運用利回り}_t \tag{8.1}
 \end{aligned}$$

8.2. 当期の積立金期末残高

当期の積立金期末残高は、前期の期末残高に当期収支を加えて算出する。厚生年金の支出は厚生年金給付および基礎年金拠出金であり、収入は保険料収入、基礎年金拠出金国庫負担金および積立金運用益である。国民年金の支出は基礎年金拠出金であり、収入は保険料収入、基礎年金拠出金国庫負担金および積立金運用益である。したがって、各年金制度の積立金期末残高は、厚生年金は(8.2)式から、国民年金は(8.3)式から得られる。

$$\begin{aligned} & \text{厚生年金積立金期末残高}_t \\ & = \text{厚生年金積立金期末残高}_{t-1} + \left(\text{厚生年金収入総額}_t - \text{厚生年金支出総額}_t \right) \end{aligned} \quad (8.2)$$

$$\text{厚生年金支出総額}_t = \text{厚生年金給付額}_t + \text{基礎年金拠出金}_t$$

$$\text{厚生年金収入総額}_t = \text{保険料収入}_t + \text{基礎年金拠出金国庫負担金}_t + \text{積立金運用益}_t$$

$$\begin{aligned} & \text{国民年金積立金期末残高}_t \\ & = \text{国民年金積立金期末残高}_{t-1} + \left(\text{国民年金収入総額}_t - \text{国民年金支出総額}_t \right) \end{aligned} \quad (8.3)$$

$$\text{国民年金支出総額}_t = \text{基礎年金拠出金}_t$$

$$\text{国民年金収入総額}_t = \text{保険料収入}_t + \text{基礎年金拠出金国庫負担金}_t + \text{積立金運用益}_t$$

以上の方法で、2007～2105年度のキャッシュ・フローを推計する。『年金財政再計算』と同じ前提条件の下で得られる厚生年金および国民年金の推計結果を、それぞれ表 8-1 および表 8-2 に示している。

表 8-1 厚生年金財政の将来見通し

	収入				支出			収支	積立金残高	Trust Fund Ratio
	合計	保険料	運用益	基礎年金国庫負担金	合計	給付	基礎年金拠出金			
2010	37,242	26,621	4,106	6,515	38,946	25,916	13,030	-1,704	126,614	3.251
2015	43,354	31,836	3,961	7,557	43,181	28,067	15,114	172	123,955	2.871
2020	48,379	35,710	4,603	8,066	40,990	24,858	16,131	7,389	151,246	3.690
2025	52,890	38,455	6,052	8,384	41,652	24,884	16,768	11,238	200,354	4.810
2030	57,612	40,788	7,918	8,906	44,582	26,771	17,811	13,030	260,475	5.843
2035	61,248	41,837	9,953	9,459	49,721	30,803	18,918	11,527	322,546	6.487
2040	64,379	42,594	11,604	10,182	56,728	36,363	20,364	7,652	370,264	6.527
2045	66,911	43,696	12,681	10,534	62,324	41,256	21,067	4,587	400,872	6.432
2050	68,970	44,999	13,268	10,703	67,388	45,982	21,405	1,583	416,217	6.176
2055	70,581	46,481	13,383	10,717	71,807	50,374	21,433	-1,226	417,003	5.807
2060	71,515	47,856	13,060	10,599	75,400	54,201	21,199	-3,885	404,238	5.361
2065	71,780	49,000	12,269	10,511	79,112	58,090	21,023	-7,332	376,075	4.754
2070	71,576	50,224	10,955	10,397	81,933	61,140	20,793	-10,357	331,984	4.052
2075	71,160	51,799	9,172	10,189	84,302	63,924	20,377	-13,142	273,486	3.244
2080	70,585	53,706	6,991	9,887	85,727	65,952	19,775	-15,142	203,342	2.372
2085	69,850	55,783	4,503	9,564	86,827	67,700	19,127	-16,978	123,747	1.425
2090	68,867	57,899	1,706	9,262	87,993	69,468	18,524	-19,126	34,189	0.389
2095	69,036	60,016	0	9,020	89,591	71,551	18,041	-20,555	-65,688	-0.733
2100	71,104	62,269	0	8,835	91,658	73,989	17,669	-20,554	-166,445	-1.816
2105	73,509	64,846	0	8,663	93,834	76,508	17,325	-20,325	-266,068	-2.836

表 8-2 基礎年金財政の将来見通し

(10億円)

	収入				支出		収支	積立金残高	Trust Fund Ratio
	合計	保険料	運用益	基礎年金 国庫負担金	合計	基礎年金 拠出金			
2010	4,626	2,208	343	2,074	4,149	4,149	477	11,197	2.699
2015	4,905	2,220	411	2,274	4,547	4,547	358	13,196	2.902
2020	5,038	2,195	467	2,377	4,753	4,753	285	14,873	3.129
2025	5,021	2,085	508	2,428	4,857	4,857	164	16,025	3.300
2030	4,939	1,917	521	2,500	5,001	5,001	-62	16,216	3.243
2035	4,821	1,720	490	2,610	5,221	5,221	-400	14,922	2.858
2040	4,772	1,577	401	2,795	5,589	5,589	-817	11,703	2.094
2045	4,616	1,465	247	2,903	5,806	5,806	-1,190	6,544	1.127
2050	4,389	1,376	34	2,980	5,960	5,960	-1,571	-513	-0.086
2055	4,302	1,293	0	3,009	6,018	6,018	-1,716	-8,860	-1.472
2060	4,164	1,193	0	2,971	5,941	5,941	-1,778	-17,615	-2.965
2065	4,013	1,091	0	2,922	5,844	5,844	-1,831	-26,649	-4.560
2070	3,882	1,005	0	2,877	5,754	5,754	-1,872	-35,901	-6.240
2075	3,765	939	0	2,826	5,653	5,653	-1,887	-45,276	-8.010
2080	3,643	884	0	2,759	5,519	5,519	-1,875	-54,650	-9.902
2085	3,515	832	0	2,683	5,367	5,367	-1,851	-63,932	-11.913
2090	3,380	779	0	2,602	5,203	5,203	-1,823	-73,082	-14.045
2095	3,253	725	0	2,528	5,055	5,055	-1,802	-82,110	-16.243
2100	3,148	677	0	2,470	4,941	4,941	-1,793	-91,064	-18.432
2105	3,062	638	0	2,425	4,849	4,849	-1,787	-99,983	-20.618

9. 推計モデルの特徴と課題

9.1. 推計モデルの特徴、他のモデルとの比較

本稿のモデルの特徴は、公表されている資料のみを利用し、かつ、OSU モデルと同様に Excel スプレッドシートで構築していることである。したがって、入手が困難な資料および高度なプログラム技術を必要としていないため、非常に使い勝手がよい。

本稿のモデルと OSU モデルおよび RIETI モデルとの違いは、2 点が挙げられる。1 点目は、第 1 号被保険者の保険料納付率および保険料申請免除率である。OSU モデルおよび RIETI モデルは、年齢階層別納付率には触れていない。しかし、社会保険庁『国民年金の加入・納付状況』によれば、納付率は若年者ほど低く、年齢階層が高いほど高い。社会保障審議会年金数理部会『公的年金財政状況報告』を見ると、第 1 号被保険者の年齢階層別分布は、若年者（20～24 歳）が最も高く、年齢階層が上がるにつれて下がり、50 歳代になると再度上昇している。したがって、納付率がすべての年齢階層で同じと仮定すると、保険料収入およびとコーホート別の納付月数を過大推計する可能性がある。本稿は、このことを考慮し、年齢階層別申請免除率および年齢階層別納付率を推計した。

2 点目は、障害年金および遺族年金の推計方法である。OSU モデルおよび RIETI モデルは、障害年金および遺族年金の受給者数が、各世代の一定割合存在していると仮定しているのに対し、本稿では、『年金財政再計算』の年齢別障害年金発生率、死亡率、遺族年金発生率を用いて、老齢年金給付額の推計プロセスに障害年金および遺族厚生年金給付額の推計プロ

セスを組み込んでいる。これらの詳細については表 9-1 にまとめた。

表 9-1 推計モデルの比較

			OSUモデル	RIETIモデル	本稿
被保険者数	被用者年金	将来分	『平成11年年金財政再計算』の推計結果を『平成4年 日本の将来推計人口』中位推計で除して加入率を逆算し、『平成9年 日本の将来推計人口』(以下、平成9年推計)中位推計に乗じる。	$\text{人口} \times \text{労働力率} \times \frac{\text{被保険者数}}{\text{労働力人口}}$ 被保険者数：厚生労働省の推計結果	『年金財政再計算』に従い、2004年度末の労働力人口に占める被用者年金被保険者数の割合、および被用者年金被保険者数に占める厚生年金被保険者数の割合が将来にかけて不変と仮定し、『新人口推計』の推計値に乗じる。
		過去分	1995～2025年度の加入率の推計値の対数から指数曲線を導出し、過去の加入率の予測値を算出する。 *厚生年金と共済組合を別々に推計	↑	OSUモデルに準拠 *被用者年金被保険者数を厚生年金と共済年金に分割
	国民年金	将来分	1992年度末の総人口に占める国民年金被保険者数の割合が将来にわたって不変と仮定して、平成9年推計の推計値に乗じる。	$\text{人口} \times \frac{\text{被保険者数}}{\text{人口}}$ 被保険者数：厚生労働省の推計結果	OSUモデルに準拠。
		過去分	1990年度末の総人口に占める国民年金被保険者数の割合が、過去から現在にかけて不変と仮定する。	↑	OSUモデルに準拠
		納付率	納付率が100%だった場合の積立金残高の1995年度の推計値と、公表された積立金との差から1995年度の未納率を34%とし、2025年度にかけて24%まで低下し、2025年度以降は24%で一定とする。	不明	納付率の公表値から、2005年度(過去分は2001年度)の年齢階層別納付率の対20～24歳の納付率比を算出し、その値が将来(過去から現在)にかけて不変と仮定し、平均納付率(～2004年度は実績値、2005年度以降は70%)と一致する20～24歳の納付率を算出する。
	保険料			総賃金×保険料率	総賃金×保険料率
給付額	被用者年金	平均受給額×受給者数			
		平均受給額:平均加入月数から推計 受給者数:被保者数から推計	総標準報酬額×給付乗率	総標準報酬額×給付乗率	
	国民年金	被用者年金給付額の推計手法に準拠	$\text{定額単価}_{T+1} \times \frac{\sum_{at} \text{納付者数}_{at}}{\sum_{at} \text{人口}_{at}} \times \text{人口}_{T+1}$	$\text{定額単価}_{T+1} \times \frac{\sum_{at} \text{納付者数}_{at}}{\sum_{at} \text{人口}_{at}} \times \text{人口}_{T+1}$	

9.2. 推計モデルの課題

本稿の推計方法には、データ不足によって推計が極めて困難な点については、制度の枠組みに極力沿うように仮定計算を行っているという限界がある。具体的には、障害厚生年金、および遺族厚生年金(被保険者が老齢年金支給開始前に死亡したことで発生するケース)給付額の推計方法である。先に述べたように、障害厚生年金および遺族厚生年金給付額は、受給者の保険料納付月数によって給付額を決定しなければならない。しかし、障害厚生年金および遺族厚生年金発生時の保険料納付月数を、利用可能な統計資料から特定化することは極めて困難である³²。したがって、本稿では、障害厚生年金および遺族厚生年金の発生年齢が

³² 『公的年金財政状況報告』には、年齢階層別の平均加入者期間のデータが含まれているが、被保険者期間が不連続な者については、全加入者期間が含まれていないケースがある。また、調査時点で厚生年金被保険者ではない者については、統計に含まれていないなどの限界があるため、本稿では利用しなかった。

45歳未満である場合は、納付月数を300ヶ月とした。45歳以上老齢年金支給開始年齢未満であった場合は、発生年齢までの各コーホートの総標準報酬額(再評価後)と障害厚生年金、あるいは遺族厚生年金発生率の積に、給付乗率を乗じて発生額を推計した。したがって、障害厚生年金、あるいは遺族厚生年金給付額の推計値は、過大推計になっている可能性がある。

また、老齢厚生年金給付額は、本来なら年金支給開始年齢前に発生した障害厚生年金および遺族厚生年金給付に対応する標準報酬額を差し引いてから推計するべきだが、上で述べた理由で、正確な値を推計することが困難なため、差し引かずに推計している。したがって、老齢厚生年金給付額についても過大推計していることになる。

Reference

Carey, David and Harry Tchilinguirian(2000), "Average effective tax rates on capital, labour and consumption," OECD Economic Department Working Papers No.258 (<http://www.oecd.org/dataoecd/15/38/1885651.pdf>).

Gokhale, Jagadeesh and Kent Smetters(2005), "Measuring Social Security's Financial Problems," NBER Working Paper, No.11060, January (<http://www.nber.org/papers/w11060.pdf>).

Mendoza, Enrique G., Assaf Razin and Linda L. Tesar(1994), "Effective tax rates in macroeconomics: Cross-country estimates of tax rates on factor incomes and consumption," *Journal of Monetary Economics* 34, pp.297-323.

Social Security Trustee(2003), *2003 Social Security Trustees' Report*, Washinton, DC (<http://www.ssa.gov/OACT/TR/TR03/tr03.pdf>).

Social Security Trustee(2004), *2004 Social Security Trustees' Report*, Washinton, DC (<http://www.ssa.gov/OACT/TR/TR04/tr04.pdf>) .

厚生労働省年金局(2005), 『国民年金・厚生年金 平成16年年金財政再計算結果』, 法研 (<http://www.mhlw.go.jp/topics/nenkin/zaisei/zaisei/report/pdf/all.pdf>).

西沢和彦(2003), 『年金大改革―「先送り」はもう許されない―』, 日本経済新聞社。

八田達夫・小口登良(1999), 『年金改革論―積み立て方式へ移行せよ―』, 日本経済新聞社。

深尾光洋・金子能宏・中田大悟・蓮見 亮(2006), 「年金制度をより持続可能にするための原理・原則と課題」, RIETI Discussion paper Series 06-J-12 (<http://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/06j012.pdj>).

深尾光洋・蓮見 亮・中田大悟(2007), 「少子高齢化、ライフサイクルと公的年金財政」, RIETI Discussion paper Series 07-J-19 (<http://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/07j019.pdj>).

横山寛和(2007), 「厚生年金制度の持続可能性―バランスシート・アプローチによる持続可能

性の検証一」『関西学院 経済学研究』No.38.

Statistics

OECD, *National Accounts Vol.II Detailed Table*.

OECD, *Revenue Statistics*.

厚生労働省『賃金構造基礎調査』平成 17 年.

厚生労働省『労働力人口の推移と動向(平成 17 年 5 月推計)』.

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)』.

社会保障審議会年金数理部会『公的年金財政状況報告』平成 11～17 年度.

社会保険庁『国民年金被保険者実態調査』平成 8、11、14、17 年度.

社会保険庁、『国民年金の納付状況』, 平成 13 年度.

社会保険庁、『国民年金の加入・納付状況』, 平成 14～17 年度.

総務省統計局、『日本の長期時系列』.

総務省統計局、『わが国の推計人口 (大正 9～平成 12 年)』.