

# 東京財団版長期の財政に関する将来推計ツール（β版）概要説明資料 （2016年6月時点版：次の消費税率引き上げを2019年10月に改訂）

## 1. 財政に関する将来推計ツールについて

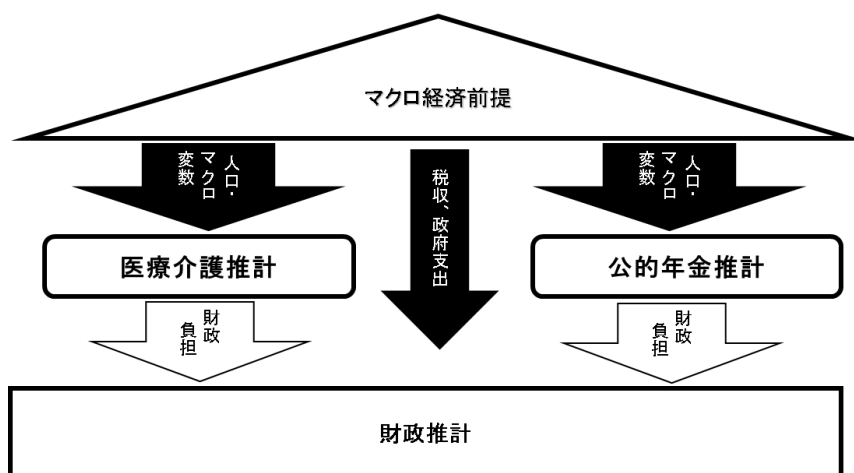
### 1.1 基本構造

本資料は、東京財団財政推計プロジェクトが作成した日本の長期の財政に関する将来推計ツール（以下、本ツール）について、その概要を説明するものである。

本ツールは、日本の長期（2050年まで）の財政に関する将来推計である。このツールはマクロ変数に関する前提、医療介護部門、年金部門、財政部門の4つのパートから構成され、今後30～50年程度にわたる歳入と歳出を積み上げ式に計算し、基礎的財政収支や政府債務残高等の推移を推計（すなわち一定の前提のもとでの日本の財政の見通しを投影）するものである。

マクロ変数は、いわゆる一般均衡モデルに基づいて決定されるのではなく、外生的な前提から計算されるため、他の部門の変化によってマクロ変数が変化することは想定されていない。医療介護および年金部門はマクロ変数に関する前提を元にそれぞれ別個に保険料収入および給付を計算し、公的負担額を求める。財政部門では、マクロ変数に関する前提の計数等から税収や政府支出水準を求めつつ、医療介護および年金部門で求められた公的負担を加える事で、基礎的財政収支や政府債務残高の推移を求める。なおGDP成長率などのマクロ変数に関する前提は2014年の実績値から5年かけて安定的な状態になるとして仮定して線形補間した。一方、金利については主に国債の平均残存期間を前提に8年程度で安定的な水準になると考えた。

本ツールは、フリーの統計解析プログラムであるRをベースに、誰にもアクセス可能なデータを用いて、すべての前提条件（ロジックやパラメーター）を公開している、いわゆるオープンソース型のプログラミングである。そのため、研究者や政策担当者はロジック等を追加し、書き換えることもできる。また、併せて公表する簡便型のビジュアルインターフェースでは、経済学やプログラミングに関する専門的な知見がなかったとしても、複数のパラメーター（経済成長、物価上昇率、次の増税時期と増税幅、医療費の国民負担率の水準）を簡易に動かすことで、さまざまなシミュレーションも可能となる。但し、上述のとおり、この推計は積み上げ式に計算したもので、いわゆる同時方程式体系になっていないため、財政政策から経済へのフィードバック等は捨象されており、将来推計としての限界があることには留意が必要である。



## 1.2 本ツールの基本的特性

本ツールは会計式を組み合わせることで、積み上げ式に計算する構造となっており、同時方程式体系ではない。同時方程式体系は乗数効果などの内生的な変数間の相互関係をモデルに組み込む場合に用いられるが、変数の選択や構造方程式の設定次第で乗数効果の程度などが変化してしまうため、そのこと自体が議論になることも多い。本ツールでは、そのような議論の広がり为了避免するため、経済学的な相互関係を前提とせず、与えられた仮定のもとで、簡易計算によって財政負担を推計する方法を用いた（その一方、推計としては、一般均衡のような、例えば、財政と消費、財政と労働供給等の相互の関係性を見ることができないという限界があることを承知しておく必要がある）。

## 2. マクロ変数に関する前提について

マクロ変数については、本ツールのプログラムおよび簡便なユーザーインターフェースにおいては、利用者が自由に設定することができるが、ここでは、その参考として、医療・介護、財政、年金部門の推定に必要な経済指標の将来の値を、楽観的、悲観的、ベースの3通り示しておく。）<sup>1</sup>。

	実質GDP成長率	TFP成長率	実質賃金上昇率	実質金利	消費者物価変化率	人口成長率
ベース	1.94%	2.2%	3.1%	3.1%	2%	-1.22%
楽観的	3.06%	3.0%	4.3%	4.3%		
悲観的	0.21%	1.0%	1.4%	1.4%		

<sup>1</sup> 詳細は（付録）マクロ変数に関する前提の考え方を参照されたい。

### 3. 医療・介護部門

医療・介護部門の将来予測については、過去の実績データをもとに計量経済学的な手法を用いて将来の推計を行うよりも、高齢化などの急速な進展などの構造変化を考慮すると、今後の経済成長の動向を考慮しつつ、足元の実績値をもとに将来の予測値を推計する方が好ましいと考えられる。そこで、以下のような考え方で将来予測を行った。

#### 3.1 医療給付費等の将来推計

##### 3.1.1 推計の考え方

###### (1) 概要

国民医療費等の趨勢を分析すると、医療費の伸びは①診療報酬の改定、②高齢化、③技術進歩・その他の要因等によって増加しているとされる。この点を考慮して、医療費の推計は以下のように行った。

(A) ①と③の要因に対応するため、一人当たり医療費の伸びと一人当たり所得の伸びの比率（以下、これを弾力性という）を設定し、これが診療報酬等に反映されると想定した。

(B) ②の高齢化に対応するため、また年齢別の医療費の違いなどを考慮するため、医療費を年齢別（0-14歳、15-44歳、45-64歳、65-74歳、及び75歳以上）に扱い、年齢別一人当たり医療費に人口を乗じて医療費総額を求めるなどの手法を取り入れた。

以上の考え方をもとに将来にわたる医療費の推計を行った。具体的には、以下のステップによる。

###### (2) 推計のステップ

ステップ1：過去の一人当たり名目GDP成長率と年齢5区分別医療費の伸びに関する弾力性を計算する。なお、この弾力性は将来においても一定であると仮定する。

ステップ2：以上の弾力性をもとに将来の名目GDPの設定値から、将来の年齢5区分別医療費を計算し、これを合計して将来の国民医療費とする。

ステップ3：国民医療費の総額から、2013年度の実績等から自己負担分を除き、これを保険料、公費負担分等に案分する。以上から算出された公費負担分をもとに、保険者ごとの負担額などを計算する。

##### 3.1.2 推計の詳細

実績値については2013年度までの値を用いており、そのため推計期間は2014年から2050年までとなる。

推計の主たる対象は国民医療費の総額、保険料負担、公費負担である。

国民医療費の総額の推計については以下の式を用いた。

$$\text{国民医療費総額}(t\text{期}) = \Sigma(\text{年齢階級別一人当たり医療費}(2012\text{年度}) \times \text{年齢階級別人口}(t\text{期}) \\ \times \text{弾力性} \times \text{一人当たりGDP成長率})$$

年齢階級別一人当たり国民医療費については厚生労働省「国民医療費」を利用し、また、年齢階級別人口については、総務省「人口推計」を用いている。

上式において国民医療費と GDP との間の弾力性をいかに定めるかが重要となるが、当面はこれを 1 に設定しておく。なお、GDP 成長率についてはマクロ変数に関する前提で仮定された値を用いる。

上の式で推定された国民医療費をもとに、2013 年の実績値を用いて自己負担分を除いた医療給付費に変換している（2013 年度における比率（約 88%）を用いた）。

保険料負担と公費負担は、実際の制度上は、各保険別の保険料負担率および公費負担率から算出されている<sup>2</sup>。しかしながら今回の推計では、医療保険料負担/GDP 比率の直近値を算出し、それを将来の GDP に乗じることで医療保険料負担の将来値を推計し、医療給付費と医療保険料負担の差分をすべて公費で負担する形としている。これは、給付の増加に伴って保険料を際限なく引き上げていくことが難しいと考えられるからである。

## 3.2 介護給付費等の将来推計

### 3.2.1 推計の考え方

#### (1) 概要

介護保険は 2000 年度から開始された新たな社会保険であり、介護保険の要認定者数もその間急増するなど、過去のデータから将来を推計することは極めて難しい。そこで、推計にあたっては以下のように考えた。

(a) 将来の要介護認定者数は、高齢化のトレンドを考慮して人口に対して一定の比率で出現する。

(b) 一人当たりの介護給付費の伸びは、所得等との伸びと関連していると考えられる。そのため、弾力性の考え方を採用して将来推計を行う。

以上の考え方をもとに将来にわたる介護費の推計を行った。具体的には、以下のステップによる。

#### (2) 推計のステップ

ステップ 1：要介護認定者数自体を把握するため、65-74 歳、75 歳以上の年齢区分ごとに 2012 年までの第一号被保険者と要介護認定者等との比率を求める。これを「介護認定出現率」とする。これに将来の人口を乗じて将来の要介護認定者等を推計する。さらに、

---

<sup>2</sup> 各保険の負担割合は以下の通りである（社会保障制度改革国民会議の第 6 回参考資料等より）。

①国民健康保険：保険料負担率 50%、公費負担率 50%（うち、都道府県 9%、国 41%）

②協会けんぽ：保険料負担率 83.6%、公費負担率 16.4%（国が 16.4%を負担）

③組合健康保険：国からの定額補助（15 億円）を除いた金額を負担

④共済組合：国が全額負担

推計された要介護認定者数をもとに居宅、施設、地域密着型サービスの受給者を求める。  
ステップ 2：足元の各サービス別・年齢別の一人当たり介護費をもとに、一定の弾力性を仮定して、将来の名目 GDP の設定値から、将来の介護費用を計算する。  
ステップ 3：得られた介護費から自己負担を除き、保険料と公費負担に配分するとともに、公費負担については、国・都道府県・市町村負担分に案分を行う。

### 3.2.2 推計の詳細

実績値については 2013 年度までの値を用いており、そのため推計期間は 2014 年から 2050 年までとなる。

推計の主たる対象は介護費総額、保険料負担、公費負担である。

介護費総額の推計については以下の式を用いた。

$$\text{介護費総額}(t\text{期}) = \Sigma(\text{サービス別一人当たり介護費}(2012\text{年度}) \times \text{各サービス利用者数}(t\text{期}) \\ \times \text{弾力性} \times \text{一人当たり GDP 成長率})$$

介護サービスについては、施設介護、居宅介護、地域密着型介護の 3 種類のサービスを想定している。それぞれのサービスにおける一人当たり介護費については、厚生労働省から公表されている値を用いた。

各サービス利用者数の推定方法は次のとおりである。2013 年の要介護認定者（要支援を含む）と総人口から 40～64 歳、65 歳～74 歳、75 歳以上の要介護認定率を求め、その値を将来人口に掛けることで、将来の要介護認定者数を算出した。さらに、2013 年の介護認定者と各サービス利用者から、要介護認定者における各サービス利用率を求め、その値を将来の要介護認定者数に掛けることで、将来の各サービス利用者数を推計している。

なお、上の式にある弾力性は、サービス別の一人当たり介護費と一人当たり GDP の 2000～2013 年度の実績値より算出したものである。GDP 成長率については、医療給付と同様に、マクロ変数に関する前提で仮定された値を用いている。保険料負担と公費負担の割合については、医療と同様に、介護保険料負担/GDP 比率の直近値を算出し、それを将来の GDP に乗じることで介護保険料負担の将来値を推計し、介護給付費と介護保険料負担の差分をすべて公費で負担する形としている<sup>3</sup>。

#### \*推計結果の補足

医療・介護部門の推計方法の今後の課題としては以下を指摘できる。

第一が弾力性の値の設定である。今回の推計では、医療の弾力性は 1、介護の弾力性は

---

<sup>3</sup> 実際の制度上は、①公費負担：50%、②保険料負担：50%（内、第一号被保険者負担 21%、第二号被保険者負担 29%）となっている。

実績値からの推計値を用いたが、より精緻な方法で計測することが望まれる。

第二が保険料負担の推計方法である。今回の推計では、医療・介護保険料負担／GDPの直近値を算出し、それを将来のGDPに乗じることで将来の保険料負担を計算し、医療・介護給付費から保険料負担を除いた分がすべて公費によって負担されると仮定した。これは、給付の増加に伴って保険料を際限なく引き上げていくことが難しいという想定に基づくものだが、こうした推計方法についても精査が必要である。

## 4. 年金部門

公的年金部門の将来予測については、厚生労働省の財政検証の考え方をベースに将来推計を行っており、収支をその構成要素毎に分解し推計を行っている。そのため、それぞれの構成要素の性質に合わせ、過去の実績データをもとにした推計と足元の実績値をもとにした将来の予測を行った。

本ツールの詳細に入る前に、ここで、本β版推計においてはツール内に考慮されていない課題を整理しておきたい。本ツールそのものが対象としている推計期間は2050年までとなっており、推計期間として中長期の分類に属することを意味している。しかし、その一部門である公的年金部門においては、本来の推計期間を異にしていることには注意を要する。即ち、現在の我が国の公的年金制度は、有限均衡方式と呼ばれる約百年間の均衡期間が設定されており、拠出と給付のバランスは、この超長期において成立することが前提となっている。特に、給付の調整メカニズムであるマクロ経済スライド制度は、この超長期に年金財政バランスが達成されるように適用期間が調整されることとされている。このマクロ経済スライドによる調整期間の終了時期を、内生的に推計するためには、やはり百年間の均衡期間を本ツールの推計期間として設定して分析する必要がある。

しかしながら、本β版推計においては、このようなマクロ経済スライド調整の厳密な推計を簡易化して、厚生労働省の財政検証におけるマクロ経済スライド適用期間を、外生的に適用することとしている。これは、上述のように、本推計の本来の推計対象期間が2050年までとなっているからである。この公的年金部門が果たすべき役割は、本ツールの推計期間において発生する基礎年金給付等に必要とされる国庫負担額を算出することにある。翻って、この期間においては、厚生労働省年金局による財政検証での各推計ケースにおいても、概ねマクロ経済スライドの適用継続期間に属しており、そのためフローで生じる国庫負担への影響は、殆ど変わらない。したがって、本体が対象としている期間以降にマクロ経済スライド適用期間がいつ終了するかを、本公的年金部門内で、厳密に推計することの重要性は高くないと判断したものである。

とは言え、やはり今後の本ツールの拡張に応じて、超長期における年金財政のバランス調整の在り方も、適切に推計する必要性が生じることも十分に考えられることから、我々の推計も、より厳密なマクロ経済スライド期間の推計に取り組んでいく必要があるであろう。これらは、今後の課題として、継続的に取り組んでいく予定である。

それでは、以下に推計の概要を説明する。

### 4.1 収入の将来推計

財政検証では、「保険料収入」「国庫負担金」「運用収入」「その他収入」の4項目に分けて将来推計が行われている。また、保険料収入については、被用者年金と国民年金は性質が異なるためこの2つについても別々に推計を行う必要がある。これらの点を考慮して、

収入の推計は以下のように行った。

#### 4.1.1 保険料収入

保険料収入の推計は、単純に考えれば①被保険者数の推計値と②保険料単価の推計値を掛け合わせることで求められる。つまり、将来の被保険者数を将来の単価にかけあわせることができれば将来推計は可能となる。しかし、技術的な制約やデータの制限等もある。さらに、保険料の単価については賃金や物価の影響も受ける。この点を考慮して、保険料収入の推計は以下の様に行った。

- (1) ①として国民年金は1号被保険者数を免除率と納付率で調整したものを用了。
- (2) ②として国民年金は月額保険料を利用した。
- (3) 被用者年金については、被保険者数全員分の標準報酬の総計の推計データがあるため、これを利用して①×②とした。

なお、国民年金・被用者年金ともに、これらの値は名目賃金変化率をつかって調整している。

##### (推計のステップ)

ステップ1：国民年金について、被保険者数を求める。1号被保険者数の推計値に免除率と納付率それぞれの前提値をかけることで、実際に保険料を支払う被保険者数を算出する。

ステップ2：国民年金について、賃金と物価の影響を考慮した保険料の単価を求める。具体的には、公表されている将来の保険料月額（平成16年価格での表示）を名目賃金変化率で調整し、各時点における価格表示での保険料単価とする。

ステップ3：保険料収入の推計値を求める。国民年金については、ステップ1で求めた被保険者数にステップ2で求めた保険料単価を掛け、それを年額に換算することで得られる。被用者年金については、被保険者数全員の標準報酬の総計に保険料率をかけたものを名目賃金変化率で調整することで、保険料収入の推計値が得られる。

以下では、上述のステップを数式で示した。

$$(\text{国民年金保険料収入}) = (\text{1号被保険者数} \times (1 - \text{免除率}) \times \text{納付率}) \times \text{保険料月額} \times (1 + \text{名目賃金変化率(対平成16年)}) \times 12$$

$$(\text{被用者年金保険料収入}) = \text{標準報酬総額} \times (1 + \text{名目賃金変化率}) \times \text{保険料率}$$

#### 4.1.2 国庫負担金

国庫負担金は、各勘定からの基礎年金拠出金の2分の1に相当する額をはじめとして、国庫が負担する部分である。今回は基礎年金拠出金部分の他に国民年金(基礎年金)勘定の特別国庫負担も考慮している。具体的な推計方法は、以下の通りである。

##### (推計のステップ)

ステップ1：財政検証の推計結果から基礎年金給付費に対する特別国庫負担の比率を計算す



る。この比率を推計した基礎年金給付費にかけることで特別国庫負担の推計を行う。  
ステップ 2：支出部門で推計された、各勘定の基礎年金拠出金の 1/2 を通常の国庫負担として推計する。

ステップ 3：国民年金(基礎年金)勘定については、特別国庫負担と通常の国庫負担を足し合わせて合計の国庫負担金を計算する。

以上のステップを数式で表すと、それぞれ以下の様になる。

$$(\text{特別国庫負担}) = (\text{基礎年金給付費}) \times (\text{特別国庫負担比率})$$

$$(\text{被用者年金国庫負担}) = (\text{被用者年金基礎年金拠出金}) \times \frac{1}{2}$$

$$(\text{国民年金国庫負担}) = (\text{国民年金基礎年金拠出金}) \times \frac{1}{2} + (\text{特別国庫負担})$$

#### 4.1.3 運用収入

運用収入は、積立金と利回りで決定される。しかし、積立金は年度中にも出し入れが行われるため統計データ上に出てくる積立金をそのまま利用すると誤差が生じる。そこで、以下のステップで推計を行う。

##### (推計のステップ)

ステップ 1：運用利回りを求める。過去の市場金利と年金の運用利回りの差の平均値を、マクロパートの市場金利の将来の値に足すことで、年金の運用利回りを推計する。

ステップ 2：収支推計から計算される前年度の積立金を半期の運用利回りでかけ、上半期の運用収入を推計する。

ステップ 3：今年度の積立金運用収入を除いた今年度の積立金に半期の運用利回りをかけ、下半期の運用収入を推計する。

ステップ 4：上半期と下半期の運用収入を足し合わせて 1 年間の運用収入を推計する。

#### 4.1.4 その他収入

その他収入については、保険料収入額に連動すると仮定した。本公的年金部門内で推計した保険料収入に、財政検証における、その他収入の対保険料収入比率を掛けることで、その他収入を推計することとした。具体的には、以下のステップで推計を行う。

##### (推計のステップ)

ステップ 1：財政検証における 2014-2110 の各年度のその他収入を、同じく 2014-2110 の各年度の保険料収入で割る。こうして、各年度のその他収入の対保険料比率を算出する。

ステップ 2: ステップ 1 で算出した各年度のその他収入の対保険料比率を、本公的年金部門内で推計した保険料収入に掛ける。このようにして、その他収入の推計値が得られる。

## 4.2 支出の将来推計

財政検証では、「給付費」「基礎年金拠出金」「その他支出」の 3 項目に分けて将来推計が行われている。ここで注意が必要なのは、給付費である。まず、国民年金、厚生年金の他に基礎年金の給付費は別に推計する。さらに、基礎年金の給付費を別勘定として推計しているため、国民年金、被用者年金が基礎年金の代わりに支払っている、いわゆる「みなし基礎年金」は給付費から控除して考えることとなる。そこで以下の様に推計を行った。

### 4.2.1 給付費

被用者年金と基礎年金の給付費については受給者数に一人当たりの支給額をかけることで計算できる。しかし、これは単純化しすぎて、遺族年金や支給開始時期のズレなど考慮すべき点は他にもある。そこで、データや技術的な制約を考慮しつつ、年金制度の複雑性を内包するために、OLS による推定式を用いた将来推計を行った。

また、国民年金の給付費は寡婦年金等の高齢化とは直接関係しない様な項目であり、人口減少とともにその給付費も小さくなっていくと想定している。推計に際しては以下の様に考えた。

- (1) 高齢者数が受給者数に影響を与えると想定し、受給者数を高齢者数で推計する。また、受給者数はデータの制約上、受給権者数で代替する。
- (2) 受給(権)者数と物価、可処分所得が全体の被用者年金と基礎年金の給付費に影響を与える。
- (3) 国民年金の給付費は人口減少率と同じ減少率で減少していく。

以上の考え方をもとに将来にわたる給付費の推計を行った。具体的には、以下のステップによる。

#### (推計のステップ)

ステップ 1: 基礎年金と被用者年金は過去の年金受給権者数を過去の 65 歳以上人口で OLS を用いて回帰し、それぞれ推定を行う。推定式は、それぞれ以下の通りである。

$$\begin{aligned}\log(\text{公的年金受給権者数}) &= b_0 + b_1 \log(\text{65歳以上人口}) \\ \log(\text{被用者年金受給権者数}) &= b_0 + b_1 \log(\text{65歳以上人口})\end{aligned}$$

ステップ 2: ステップ 1 の推計式に 65 歳以上将来人口を代入。受給権者数の将来推計をそれぞれ行う。

ステップ 3: 基礎年金は名目可処分所得で回帰する。一方、被用者年金の給付費はその制度上、単年の物価や可処分所得の変だけではなく、過去の可処分所得の水準が大きく影響

する。そこで、各勘定の過去の給付費を過去の受給権者数と過去 8 年平均の名目可処分所得で回帰した。推定式はそれぞれ以下の通りである。また、実務的には前年の物価、可処分所得を考慮して給付水準が決定されるので、名目可処分所得は前年の値を用いている。

$$\begin{aligned}\log(\text{基礎年金給付費}) &= b_0 + b_1 \log(\text{公的年金受給権者数}) + b_2 \log(\text{名目可処分所得}) \\ \log(\text{被用者年金給付費}) &= b_0 + b_1 \log(\text{被用者年金受給権者数}) + b_2 \log(\text{名目可処分所得(過去8年平均)})\end{aligned}$$

ステップ 4: ステップ 3 の推計式にステップ 2 の受給権者数の推計値、マクロ変数の前提から得られる将来名目可処分所得を代入して将来の給付費をそれぞれ推計する。

ステップ 5: 国民年金給付費は前年度の値を人口減少率で削るという逐次計算を行うことで推計する。初期値は直近のデータを利用する。

#### 4.2.2 基礎年金拠出金

基礎年金拠出金は、現行制度の計算式に推計値をそのまま代入して推計する。また、基礎年金拠出金を計算する際には特別国庫負担は控除して考える必要があるのも計算している。具体的には以下のステップによる。

##### (推計のステップ)

ステップ 1: 基礎年金給付費から特別国庫負担を控除した額を基礎年金拠出金算定対象者数で割り、一人あたりの基礎年金負担額を導出する。ここで、1号被保険者の算定対象者については財政検証の値を使った。

ステップ 2: 国民年金はステップ 1 で求めた一人当たり負担額に、算定対象者をかけて将来の値を推計する。

以上のステップを数式で表すと、それぞれ以下の様になる。

$$(\text{国民年金基礎年金拠出金}) = \frac{(\text{基礎年金給付費}) - (\text{特別国庫負担})}{(\text{1号被保険者算定対象者数}) + (\text{2号被保険者数}) + (\text{3号被保険者数})} \times (\text{1号被保険者算定対象者数})$$

##### (被用者年金基礎年金拠出金)

$$= \frac{(\text{基礎年金給付費}) - (\text{特別国庫負担})}{(\text{1号被保険者算定対象者数}) + (\text{2号被保険者数}) + (\text{3号被保険者数})} \times \{(\text{2号被保険者数}) + (\text{3号被保険者数})\}$$

#### 4.2.3 その他支出

その他支出についても、国民年金の給付費と同様に人口減少率による逐次計算による推計を行った。

### 4.3 積立金の将来推計

積立金は以下の計算式で推計している。

$t$  期の積立金 $=$ ( $t-1$ )期の積立金 $+t$  期の総収入 $-t$  期の総支出

総収入は、保険料収入・国庫負担金・運用収入・その他収入の推計値を合算したものである。

総支出は、給付費・基礎年金拠出金・その他支出の推計値を合算したものである。

推計初年度の前年度積立金のみ実績値を用い、それ以外の値は本公的年金部門内の推計値を用いている。

### 4.4 マクロ経済スライドについて

年金制度の将来推計を行う上で重要なのがマクロ経済スライドである。給付費の水準や年金財政の持続可能性と密接な関係をもつこの制度についても今回の将来推計で考慮すべきと考える。

まず、調整期間は平成 26 年度財政検証の期間をマクロ変数の前提に合わせて適用している。しかし、経済前提の導出した理論が本ツールと財政検証では異なり、その値も一致はしていない。そこで、マクロ経済スライドの適用期間に大きな影響を与える「TFP 成長率」、「実質可処分所得上昇率」、「物価上昇率」の 3 点でそれぞれ最も値の近い経済前提を選び、その調整期間の平均を今回の推計の調整期間とする。

また、具体的な調整方法としては将来推計に用いる名目可処分所得の伸び率から、スライド率を引いている。こうして、スライド率を考慮した名目可処分所得を OLS で求めた推定式に代入することで将来の給付費がマクロ経済スライドを考慮したものとなる。さらに、その年の経済状況を勘案したマクロ経済スライドの適用については以下のように場合分けした。また、実務上その年の可処分所得は分からないので前年度の変化率を用いて、場合分けを行っている。

(a)  $|$ スライド調整率 $| <$  名目可処分所得変化率

$\Rightarrow$ (名目可処分所得変化率)- (スライド調整率) で各変数を引き延ばす。

(b)  $0 <$  名目可処分所得変化率  $\leq$   $|$ スライド調整率 $|$

$\Rightarrow$ 調整はしない。

(c) 名目可処分所得変化率  $\leq 0$

$\Rightarrow$ 名目可処分所得変化率で、そのまま各変数を引き延ばす。

## 5. 財政部門

財政部門の将来予測についても、過去の実績データをもとに計量経済学的手法を用いて将来の推計を行うよりも、年金部門や医療・介護部門と同様、今後の経済成長の動向を考慮しつつ、足元の実績値をもとに将来の予測値を推計する方が好ましいと考えられる。そこで、「国民経済計算（SNA）」のデータを中心に以下のような考え方で将来予測を行った。

### 個別説明

#### 5.1 税収等の将来推計

一般政府部門（国・地方・社会保障基金）の収入（公債収入を除く）は、①税収、②社会保険料収入（公的年金部門の運用収入やその他収入を含む）、③その他収入の3つに分類することができる。その際、EU等の財政予測では、法律上既に決定している増税や減税を除き、収入（公債収入を除く）の対GDP比が一定であることが、実質的な政策変更を行わないことであると見なされている。また、②の社会保険料収入については、公的年金部門や医療・介護部門の推計結果を利用できる。このため、社会保険料収入および公債収入を除いた収入（以下「税収等」という）の推計は以下のように行った。

##### （推計のステップ）

ステップ1：直近のデータを用いて、税収等の対GDPの比率を計算する。さらに、一定期間のデータを用いて、「消費税収（対GDP）÷消費税率」の比率<sup>4</sup>を計算し、増税や減税などを実施しない限り、これらの比率は将来においても一定であると仮定する。

ステップ2：2017年4月の消費税率引き上げ（8%→10%）のように、仮に法律上既に決定している増税や減税がある場合は、その分だけ、将来の税収等の対GDPに関する比率を上方または下方に改定する。

$$\text{税収等（対GDP）} = \text{直近年度（2013年度）の税収等（対GDP）} + \Delta^5$$

ステップ3：以上の比率をもとに将来の名目GDPの設定値から、将来の税収等を求め、公的年金部門や医療・介護部門が設定した社会保険料収入と合計し、将来の税収等を計算す

---

<sup>4</sup> 当該比率は、2004年度から2013年度までの消費税収（対GDP）÷消費税率の平均が0.523%であることから、消費税率1%の引き上げによる税収増（対GDP）を意味する。なお、2017年4月の消費税率引き上げ時から「酒及び外食を除く飲食料品」等に対する軽減税率が導入されるが、増税に伴う税収増約5.4兆円のうち減収額は約1兆円が見込まれていることから、「消費税率1%の引き上げによる税収増（対GDP）」は「0.426%」（=0.523%×（1-1÷5.4））と設定した。

<sup>5</sup> Δは、法律上定められている将来の増税を機械的に反映することを意味する。つまり、社会保障と税の一体改革等（2016年6月1日の安倍総理の消費税率引き上げ先送り表明）に伴う消費税率の引き上げ（2014年4月消費税率8%、2019年10月消費税率10%）を推計に織り込むことを意味する。なお、2004年の年金改革による年金保険料率（保険料額）の2017年までの間の段階的な引き上げは、公的年金部門が設定した社会保険料収入に織り込まれている。

る。

## 5.2 政府支出の将来推計

一般政府部門の支出（利払い費を除く、以下「政府支出」という）は、①高齢化などの影響を受ける社会保障支出（年金・医療・介護）<sup>6</sup>、②それ以外の支出（以下「非社会保障支出」という）の 2 つに分類することができる。このうち、①は年金部門および医療・介護部門が設定した将来の年金給付費・医療費・介護費を利用する。②は、震災復興や景気変動に伴う経済対策などの影響を受けるが、将来に向けた非社会保障支出を考える際には、このような一時的な支出を除いて考えることが適当であろう。このため、政府支出の推計は以下のように行った。

### （推計のステップ）

ステップ 1：上記 1（税収等の将来推計）と同じ考え方にに基づき、直近データを用いて、非社会保障支出の対 GDP 比を計算し、この比率と名目 GDP の設定値から、将来の非社会保障支出を求める。

ステップ 2：求められた非社会保障支出と、年金部門および医療・介護部門が設定した将来の年金給付費・医療費・介護費を合計し、政府支出を計算する。

## 5.3 プライマリー収支および公債等残高の将来推計

一般政府部門のプライマリー収支および公債等残高は、債務の動学式を利用し、以下のように行った。

### （推計のステップ）

ステップ 1：上記 1 および 2 で求めた推計値を利用し、「税収等－政府支出」として、プライマリー収支を計算する。

ステップ 2：マクロ部門が設定した金利を利用し、「金利×前年度の公債等残高」として、利払い費を求める。

ステップ 3：求められた利払い費とプライマリー収支から、「－プライマリー収支＋利払い費＋前年度の公債等残高」として、毎年度の公債等残高を計算する<sup>7</sup>。

---

<sup>6</sup> 今回のツールは、内閣府が毎年公表している「国民経済計算」（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）に基づき推計を行っている。その際、支出面では、社会保障費用統計の支出総額と SNA 付表 9（社会保障関係）の合計は一致しないので留意が必要である。このため、将来の社会保障支出（年金・医療・介護）を計算するときは、直近のデータの「社会保障費用統計の支出総額」と「SNA 付表 9（社会保障関係）の合計」の乖離が、将来においても一定であるという仮定を置いている。

<sup>7</sup> 一般政府部門（国・地方・社会保障基金）は金融資産をもち、それから受け取る利子収入も考慮する必要があるが、この利子収入は政府が保有する金融資産の構成やボリュームで変化し、厳密に予測することは難しい。このため、今回のツールでは、5.3 節で毎年度の公債等残高を推計する際、利子収入（対 GDP）が将来においても一定（2013 年度の値＝1.42%）であるという仮定を置き、「－プライマリー収支＋利払い費＋前年度の公債等残高」は「－プライマリー収支＋利払い費＋前年度の公債等残高－利子収入」として計算している。

## 5.4 推計結果の補足と留意点

$\beta$  版以降では、以下の課題が考えられる。

### 1) 直近の税収等（対 GDP）の設定につき、景気循環との関係をどう整理するか

まず税収は、景気循環の影響を受けない「構造的税収」と、影響を受ける「循環的税収」の2つに分けて考えられる。このうち財政の長期推計により、財政の持続可能性を確認する場合は、社会保険料収入も同様だが、税収（対 GDP）は「構造的税収（対 GDP）」を用いることが望ましい。しかし、今回のツールは $\beta$ 版であるため、直近の税収（対 GDP）等が将来も一定であるという仮定の下で推計を行っており、構造的税収の試算を含め、その修正は今後の課題である。

### 2) 直近の非社会保障支出（対 GDP）の設定につき、景気循環との関係をどう整理するか

非社会保障支出の中には、景気循環や震災等の影響で政府が実施した補正予算や震災対策等の支出も含まれている。従って、財政の長期推計により、財政の持続可能性を確認する場合、上記の支出を取り除いた非社会保障支出を用いることが望ましい。しかし、今回は $\beta$ 版であるため、直近の非社会保障支出（対 GDP）等が将来も一定であるという仮定の下で推計を行っており、その修正は今後の課題である。

### 3) 利払い費の設定につき、金利変動や国債の平均償還年限との関係をどう整理するか

政府は、例えば10年債、20年債、30年債といった様々な年限の国債を発行しており、60年償還ルールに基づき、毎年、大量に国債の借り換えを実施している。その結果、金利変動で1年物の金利が1%上昇しても、既に発行している国債の金利（クーポン）は影響を受けず、影響を受けるのは、その年に発行する国債の金利（クーポン）だけである。従って、公的債務の利払い費を厳密に推計するためには、国債残高のうち、各年限の国債のボリュームやその金利（クーポン）を把握する必要がある。しかし、今回のツールは $\beta$ 版であるため、全ての国債が1年物であるという仮定の下で利払い費を推計しており、その修正は今後の課題である。

## 資料・文献情報

- ・上田淳二・杉浦達也（2010）「財政の持続可能性に関するシミュレーション分析」、『フィナンシャル・レビュー』第100号 pp.158-187, 財務総合政策研究所.
- ・上田淳二・米田泰隆・太田勲（2014）「日本の財政運営において必要とされる収支調整幅の大きさ—動学的な財政不均衡に関する量的分析—」、『フィナンシャル・レビュー』第117号 pp.1-22, 財務総合政策研究所.
- ・国立社会保障・人口問題研究所（2015）「巻末資料 3. 国民経済計算（SNA）との関係性等について」, 『平成25年度 社会保障費用統計』 pp.69-72, 国立社会保障・人口問題研究所.

- ・内閣府「国民経済計算確報」(SNA)

[http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/kakuhou/kakuhou\\_top.html](http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/kakuhou/kakuhou_top.html)

- ・European Commission (2012), “Fiscal Sustainability Report 2012,” European Economy, No.8, 2012.

- ・European Commission (2012), “The 2012 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060),” European Economy, No.2, 2012.

- ・内閣府「国民経済計算確報」(SNA)

[http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/kakuhou/kakuhou\\_top.html](http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/kakuhou/kakuhou_top.html)

- ・European Commission (2012), “Fiscal Sustainability Report 2012,” European Economy, No.8, 2012.

- ・European Commission (2012), “The 2012 Ageing Report: Economic and budgetary projections for the 27 EU Member States (2010-2060),” European Economy, No.2, 2012.



## (付録) マクロ経済変数の前提に関する考え方

設定する変数は実質 GDP 成長率 $g_y$ 、TFP 成長率 $g_A$ 、実質賃金成長率、実質金利、インフレ率、人口成長率である。以下の表が、マクロ班の設定する各変数の値である。各変数の関係を規定するのは、コブ=ダグラス型の生産関数と均斉成長経路である。

生産関数を以下のように仮定する。

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

これを、

$$Y_t = K_t^\alpha (\hat{A}_t L_t)^{1-\alpha}, \text{ where } \hat{A}_t = A_t^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

とする。均斉成長経路においては効率労働一単位当たりの資本ストックは一定となる。よって

$$k_t = \frac{K_t}{\hat{A}_t L_t} = (\text{一定})$$

となる。これを前提として、以下、各変数の値について考慮する。

### 1. 実質 GDP の成長率について

資本と労働からなる均斉成長の経済モデルを想定する。そして経済は均斉成長経路上にあるとすると、経済全体の成長率は生産年齢人口成長率と TFP 成長率を労働分配率で除したものの和に等しくなる。すなわち、

$$g_y = g_A + g_N = \frac{g_{TFP}}{1-\alpha} + g_N = g_K$$

と表せる。

### 2. TFP と労働分配率における想定

労働分配率を一般的な 0.7 とするとともに、ベースラインケースにおける TFP 成長率は内閣府による「中長期の経済財政に関する試算」(平成 27 年 7 月時点)で想定されている 2.2% を用いている。それを基準に、楽観的シナリオでは 3%、悲観的シナリオでは 1%としている。

### 3. 実質賃金上昇率と均衡利子率

実質賃金上昇率は、想定する経済モデルより、TFP 成長率を労働分配率で除したものと等しい。

$$g_{w/p}(\text{実質賃金上昇率}) = g_A = \frac{g_{TFP}}{1-\alpha}$$

また、均衡利子率は

$$r(t) = f'(k(t)) - \delta$$

によって与えられる。さらに、定常状態では、効率労働一単位当たりの消費が一定となるため、

$$\tilde{c}(t) = \frac{C_t}{\bar{A}_t L_t} = (\text{一定})$$

となることより、均衡利子率は

$$r(t) = \rho + \theta g$$

となる。ただし、

$$g_{TFP} = (1 - \alpha)g$$

とする。よって、

$$r(t) = \rho + \theta \left( \frac{g_{TFP}}{1 - \alpha} \right) \quad (**)$$

(\*\*)において対数効用関数を用いるとすると、 $\theta$ (効用関数の曲率) = 1となる。さらに、 $\rho$ (主観的時間割引率) = 0と仮定する。これは、主観的な時間割引が無いという極端な想定である。この前提において、金利と $\hat{A}$ の成長率が長期的に一致する。もし、時間割引率がプラスという現実的な想定をすれば、金利は $\rho$ の分だけ $\hat{A}$ の成長率を上回るため、財政再建の困難さは増えることになる。

#### 4. 物価上昇率(インフレ率)と人口成長率

物価上昇率に関しては、2%と0.4%のインフレを想定する。前者は金融政策においては政府の目標が達成されているという「楽観的」想定であり、この下では金融政策からの悪影響を考えず、財政上の問題だけに集中することができる。後者は2013年度のCPIの変化率の実績値0.4%を用いている。このとき、政府の金融政策目標が達成されず、金融政策の悪影響を加味した「悲観的」想定をおくことができる。人口成長率については、国立社会保障・人口問題研究所の公表する「将来推計人口」を用いて算出する。そこで公表されている15~64歳の生産年齢人口の変化率の推計値(2011年から2060年の出生中位死亡中位の値)を平均した-1.22%を代表値として用いる。

#### 5. 今後の課題

経済成長率の前提となるTFP成長率については、とくに社会保障関係の歳出の算定に用いる人口動態との整合性を踏まえれば、生産年齢人口の縮小を踏まえて、例えば、一人あたりの生産性の変化を見る等の方法があることは承知しているが、現状の推計では、中長期の財政に関する構造的な姿の簡便な投影を優先し、財政にとってはより楽観的な前提となるTFP成長率を一定と採ることとした。

また、現状の推計では、市場金利は国債の平均残存期間である 8 年間で線形に定常値に収束するものと想定されているが、利用者が収束年数を選択できるように推計ツールを改訂することも一案である。

市場金利は、現状では実質成長率+CPI として計算しているが、長期的な市場金利の値については、他にもさまざまな考え方があり得るため、どのような方法で値を設定することが望ましいかという点については精査が必要である。