

内閣府における 世代会計研究の現状

2011年12月20日

内閣府
増島 稔



0. 目次

序. 研究の系譜

1. 標準的な世代会計
2. 世代別の受益・負担の推計の精緻化
3. 中長期経済財政推計との整合性確保
4. 将来世代の生年別の受益・負担
5. 現存世代内の受益・負担構造
6. 社会保障を通じた受益・負担の推計
7. 一般均衡世代重複モデルの活用
8. 今後の課題





序. 研究の系譜

- 経済白書(1995)以降、継続的に世代会計を試算。
白書による直近の試算は経済財政白書(2005)。
- 計量分析室において、「経済財政の中長期試算」と
統合的な世代会計の推計に着手(2006)。
- 経済社会総合研究所において拡張。
 - ① 受益・負担の推計を精緻化
 - 人口動態を反映して将来のマクロ経済を想定
 - 社会保障制度及びその改革を忠実に反映

3



序. 研究の系譜(続き)

- ② 中長期経済財政推計と統合的に推計
 - 国・地方、社会保障基金に分け財政収支と債務を推計
 - 世代間不均衡と財政を一体的に分析
- ③ 将来世代の生年別の受益・負担を推計
 - 将来人口推計を延長して明示的に推計
- ④ 現存世代内の受益・負担構造を推計
 - 現存世代の所得階層別、居住地別の受益・負担を推計
- ⑤ 社会保障を通じた世代別の受益と負担
 - 年金・医療・介護を通じた受益・負担の推計を精緻化
- ⑥ 一般均衡世代重複モデルの活用

4

1. 標準的な世代会計

1.1 基本的な考え方



(1) 世代会計とは？

- 政府の予算制約を満たすように、現在から将来にわたる政府の収入と支出を、その裏返しである個人の負担と受益に分解。
- それを割引現在価値化することで、現在から将来にかけての政府を通じた個人の受益と負担を世代別に明らかにする手法。

5

(2) 政府の予算制約



$$\sum_{s=0}^{\infty} GR_{t_0+s} (1+r)^{-s} = \sum_{s=0}^{\infty} GE_{t_0+s} (1+r)^{-s} + D_{t_0}$$

- 政府の歳入 (GR) の割引現在価値
＝政府の歳出 (GE) の割引現在価値
＋現在の政府純債務 (D)
- 政府の歳出 (GE) を移転支出 (GT) と非移転支出 (GNT) に分類

t_0 : 基準年 r : 割引率

6

(3) 世代会計の導出



$$\sum_{s=0}^d N_{t_0, t_0-s} P_{t_0, t_0-s} + \sum_{s=1}^{\infty} N_{t_0+s, t_0+s} P_{t_0+s, t_0+s} (1+r)^{-s} = \sum_{s=0}^{\infty} GNT_{t_0+s} (1+r)^{-s} + D_{t_0}$$

- 政府の歳入は個人の負担、
政府の移転支出は個人の受益。
- 現存世代と将来世代の純負担の割引現在価値
＝政府の非移転支出の割引現在価値
＋現在の政府純債務

$N_{\alpha, \beta}$: β 年生まれの人の世代会計(α 年における生涯純負担)

$P_{\alpha, \beta}$: β 年生まれの人の α 年における人口 d : 寿命

7

(4) 基準年の受益・負担構造



$$G_{t_0, k}^i = G_{t_0}^i \frac{\alpha_k^i P_{t_0, k}}{\sum_{j=t_0-d}^{t_0} (\alpha_j^i P_{t_0, j})} \quad \tau_{t_0, k}^i = \frac{G_{t_0, k}^i}{P_{t_0, k}}$$

- i 番目の政府の収入・支出(G)項目の k 歳世代への配分には、全国消費実態調査の世代別収入・支出データ等(α)と世代別人口(P)を用いる。
- 一人当たりの受益負担(τ)は、上記を当該世代の人口で除して求める。

8

(5) 現存世代の世代会計



$$N_{t,k} = \sum_{m=t}^{k+d} \sum_i \tau_{m,k}^i \frac{P_{m,k}}{P_{t,k}} (1+r)^{-(m-t)}$$

- 基準年に生存しているk年生まれの人が生涯の間に平均的に負担する純負担の割引現在価値
- m年におけるk年生まれの人への一人当り純負担は、負担項目 ($\tau > 0$) と受益項目 ($\tau < 0$) の和。

9

(6) 将来推計



$$\tau_{m,k}^i = (1+g)^{m-t_0} \tau_{t_0, t_0-(m-k)}^i \quad GNT_m = \frac{GNT_{t_0}}{\sum_{k=0}^d P_{t_0, t_0-k}} (1+g)^{m-t_0} \sum_{k=0}^d P_{m, m-k}$$

- k年生まれの人へのm年 (m-k歳時点) における一人当たり受益・負担は、基準年におけるm-k歳の人へのそれが成長率 (g) で伸びると仮定。
- 一人当たりの政府の非移転支出が成長率で伸びると仮定。

10

(7) 将来世代の世代会計



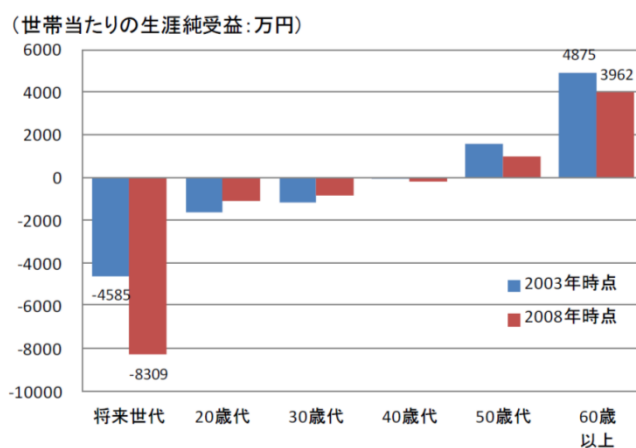
$$\sum_{s=0}^d N_{t_0, t_0-s} P_{t_0, t_0-s} + \sum_{s=1}^{\infty} \bar{N} (1+g)^{s-1} P_{t_0+s, t_0+s} (1+r)^{-(s-1)} = \sum_{s=0}^{\infty} GNT_{t_0+s} (1+r)^{-s} + D_{t_0}$$

- 政府の予算制約を満たすための追加的な負担は全て将来世代が負うと仮定。
- 将来世代の世代会計は成長率で増加すると仮定。
- その結果、将来世代の世代会計：

$$\bar{N} = \left\{ \sum_{s=0}^{\infty} GNT_{t_0+s} (1+r)^{-s} + D_{t_0} - \sum_{s=0}^d N_{t_0, t_0-s} P_{t_0, t_0-s} \right\} / \sum_{s=1}^{\infty} (1+g)^{s-1} P_{t_0+s, t_0+s} (1+r)^{-(s-1)}$$

11

1. 2 経済財政白書の推計



12

経済財政白書の試算の特徴



基準年	: 2003年度
人口推計	: 平成14年1月推計
単位	: 世帯
成長率、利子率	: 2012年度までは「改革と展望-2004年度改定」試算値。以降、金利成長率格差は2%程度。
将来推計期間	: 2012年度までは「改革と展望-2004年度改定」試算値。以降、受益・負担構造を成長率で延伸。
ライフサイクル	: 20～80歳(19歳以前の受益は考えない)
教育費	: 教育支出を行う年齢層に配分

13

経済財政白書の試算の特徴(続き)



過去推計	: 1955年度までSNAを用いて推計(それ以前には遡及せず)。ただし、教育費は70年まで遡及し、55-69年は70年値を援用。
公共投資	: 固定資本減耗を受益としてカウント。2030年以降は世帯当たりの受益額を固定。
算入項目	: SNA年報付表6の政府の経常取引の受払項目をすべて算入。

14

2. 世代別の受益・負担の推計の精緻化



2.1 推計手法

(1) 将来時点の受益・負担構造

① 基本的な考え方

- マクロ経済想定を置く。
- 一人当り社会保障給付は制度を反映した伸び率で推移。人口をかけて給付総額を決定。
- 一人当り年金保険料は制度を反映した伸び率で推移。人口をかけて保険料総額を決定。
- 医療・介護保険料総額は給付総額に比例して伸び、基準年の負担構造で各世代が負担。
- 各税目の総額は経済成長率で伸び（GDP比一定）、基準年の負担構造で各世代が負担。

15

② マクロ経済想定



● 基本的な考え方（以下、いずれも実質）

- 労働生産性上昇率 = 1.5% = 賃金上昇率
 - 成長率 = 労働生産性上昇率 + 生産年齢人口増加率
 - 利子率 = 成長率 + 2.0%
- ※年金の運用利回りは年平均4.1%

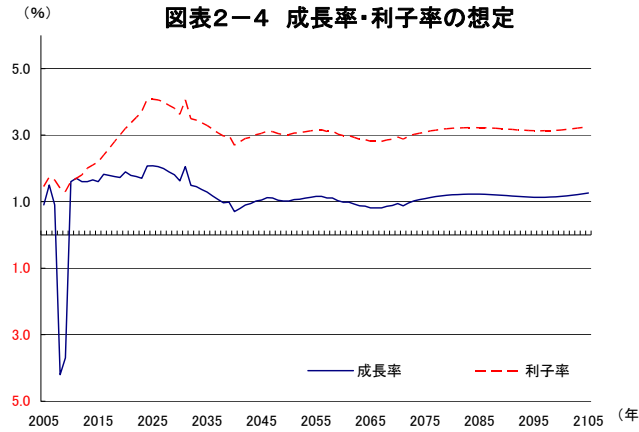
● ただし、足元については、

- 2008年度までは実績値。
- 2009～2023年度は内閣府「経済財政の中長期試算」の「慎重シナリオ」。

16



図表2-4 成長率・利率の想定



17



図表2-5 社会保障給付の将来推計

	出所	2009年	2025年	2105年
年金	世代会計	48.1兆円(10.1%)	63.5兆円(10.1%)	202.3兆円(12.9%)
	財政検証・財政再計算	48.5兆円(10.2%)	64.3兆円(10.2%)	204.7兆円(13.0%)
		2007年	2025年	2105年
医療	世代会計	29.8兆円(6.1%)	53.8兆円(8.5%)	131.5兆円(8.4%)
	社会保障国民会議	34.0兆円(6.5%)	66.0兆円(8.4%)	—
介護	世代会計	6.5兆円(1.3%)	17.0兆円(2.7%)	59.8兆円(3.8%)
	社会保障国民会議	7.0兆円(1.3%)	19.0兆円(2.4%)	—

(注1) ()内は名目GDP比。

(注2) 世代会計はSNAベース。

(注3) 財政検証・財政再計算の推計値は、厚生労働省「平成21年財政検証結果」(2009年)、国家公務員共済組合連合会・地方公務員共済組合連合会「平成21年財政再計算」(2009年)の「出生中位・死亡中位」ケース。名目GDP比は世代会計の名目GDP推計値に対する比率。

(注4) 社会保障国民会議の推計値は、「医療・介護費用のシミュレーション結果」(2008年)の「経済前提II-1、Aシナリオ、医療の伸びがケース①の場合」の数字。

18



③年金の給付と負担

- 厚生労働省「平成21年財政検証結果」に基づき、マクロ経済スライドの発動期間を設定。
- マクロ経済想定に基づき、マクロ経済スライドを反映した賃金・物価スライド率を設定。
- 年金支給開始年齢の引上げを反映。
- 上記を踏まえて一人当り年金給付額が変化。
- 年金保険料の引上げを反映して、一人当り年金保険料が変化。

19



④医療・介護の給付と負担

- 給付は社会保障国民会議の「医療・介護費用のシミュレーション結果」と整合的に想定。
 - 一人当り医療給付は半分が名目賃金上昇率、残りの半分が物価上昇率に連動して増加。
 - 一人当り介護給付は65%が名目賃金上昇率、残りの35%が物価上昇率に連動して増加。
 - さらに、所得水準の上昇や受給率の高まりを反映。
 - 一人当り給付に給付対象人口をかけて給付総額を求める。
- 医療・介護給付総額に比例して医療・介護保険料総額が伸び、基準年の負担構造で各世代が負担。

20

(2) 将来世代の純負担



- 非移転支出はGDP比一定(ただし、2023年までは実質一定)。
- 将来世代の生涯純負担を下式において、
 g = 労働生産性上昇率、 r = 利子率として推計。

$$\bar{N} = \left\{ \sum_{s=0}^{\infty} GNT_{t_0+s} (1+r)^{-s} + D_{t_0} - \sum_{s=0}^d N_{t_0, t_0+s} P_{t_0, t_0+s} \right\} / \sum_{s=1}^{\infty} (1+g)^{s-1} P_{t_0+s, t_0+s} (1+r)^{-(s-1)}$$

21

(3) その他の特色



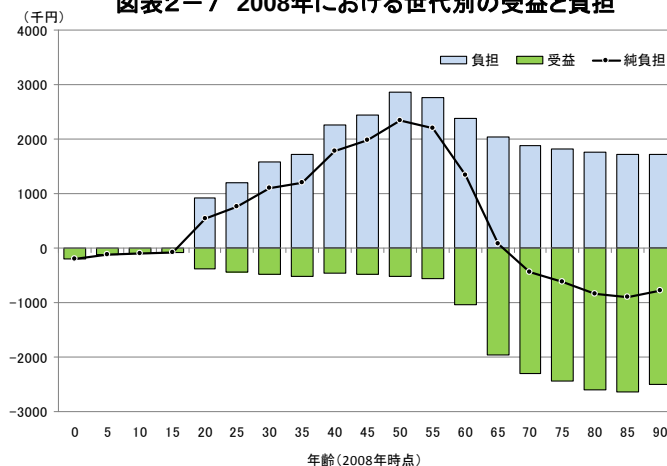
- 現存世代の過去の受益と負担は、基準年の受益・負担構造の推計方法と同様。
- 国民所得は成長率で増加。これを基準年の所得構造で各世代が稼得すると仮定して、世代別の生涯所得を推計。
- 生涯純負担率(=生涯純負担/生涯所得)で評価。

22

2. 2 世代別の受益と負担の推計結果 (1) 基準時点の受益・負担構造



図表2-7 2008年における世代別の受益と負担

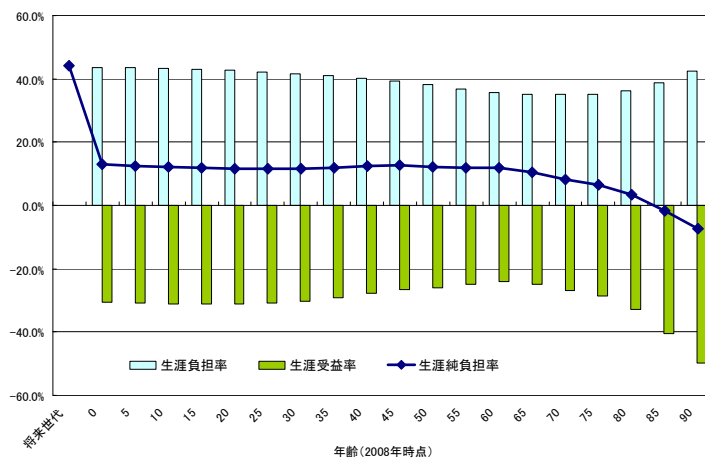


23

(2) 世代別の受益と負担 ① 生涯純負担率



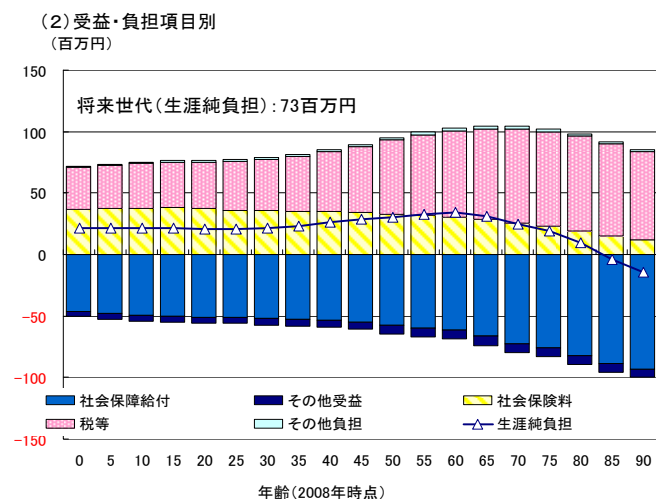
図表2-8 生涯純負担率(基本ケース)



24

②生涯純負担額

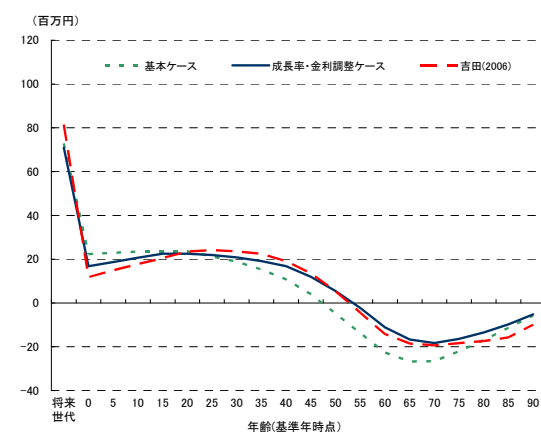
図表2-9 世代別の受益と負担



25

(3) 既存研究との比較

図表2-10 既存研究との比較



(注1) いずれも基準年以降の将来の純負担を試算したもの。過去の純負担は含まない。
 (注2) 吉田(2006)は2000年を基準年とする推計。実質経済成長率は1.5%、実質利子率は5.0%。教育費を受益に含めないケース。ドルベースの推計値を¥1=108.34円(2000年平均)で円ベースに換算した。
 (注3) 金利・成長率調整ケースは、実質経済成長率を1.5%、実質利子率を5.0%に調整して推計した。

26

3. 中長期経済財政推計との整合性確保

(1) 財政の持続可能性についての考え方



- 財政の持続可能性は、長期的に債務残高対GDP比が発散しないことをもって判断

$$d_t = pb_t + (1 + r_t) / (1 + g_t) d_{t-1}$$

d_t : 債務残高対GDP比 pb_t : 基礎的財政収支対GDP比

r_t : 名目金利 g_t : 名目成長率

- シミュレーションの最終年(2105年)における債務残高対GDP比が現時点の水準に収束するときに財政が持続可能であると考え。
- そのために2015年以降必要な基礎的財政収支(対GDP比)の改善幅(毎年一定)を逆算して求める。

27

(2) 財政収支と政府債務: 推計方法



- 社会保障基金への公費負担
 (年金分) = (年金給付総額) × (公費負担率)
 (医療・介護分) = (医療・介護給付総額) - (医療・介護保険料総額)
- 基礎的財政収支(社会保障基金)
 = 社会負担 + 社会保障基金への公費負担 + その他歳入(GDP比一定)
 - (現物社会移転 + 現物以外の給付 + その他歳出(GDP比一定))
- 基礎的財政収支(国・地方)
 = 歳入(GDP比一定)
 - (社会保障基金への公費負担 + その他歳出(GDP比一定))
- 財産所得(国・地方、社会保障基金共通)
 = 前年度の純金融資産 × 長期金利
- 財政収支(国・地方、社会保障基金共通)
 = 基礎的財政収支 + 財産所得
- 純金融資産(国・地方、社会保障基金共通)
 = 前年度の純金融資産 + 財政収支

28

(3)試算ケース

●基本ケース

基準年の受益・負担構造と既に決まっている社会保障制度改革を前提。

●財政健全化ケース

①債務安定化

基準年の純債務残高対GDP比が悪化しないよう国・地方の基礎的財政収支を2015年以降GDP比7.8%改善。

②債務解消

2105年に一般政府の純債務を解消するよう、国・地方の基礎的財政収支を2015年以降GDP比8.2%改善。

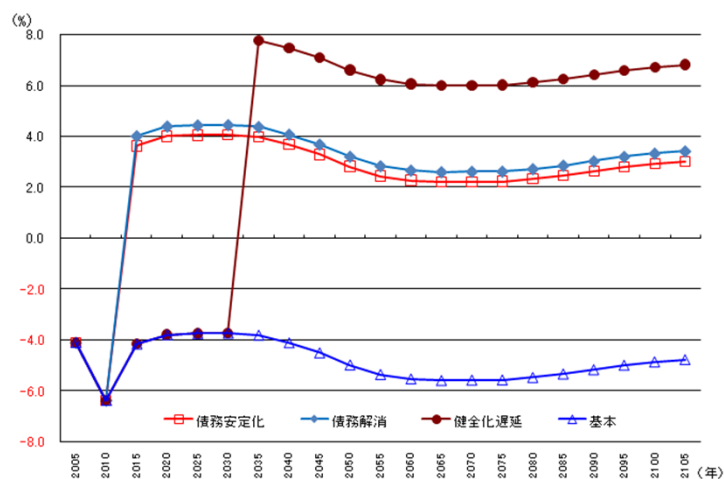
③健全化遅延

基本ケースの2034年の債務残高対GDP比が悪化しないよう国・地方の基礎的財政収支を2035年以降GDP比11.6%改善。

※基礎的財政収支の変化は所得税と消費税の増減税、半々によると想定。

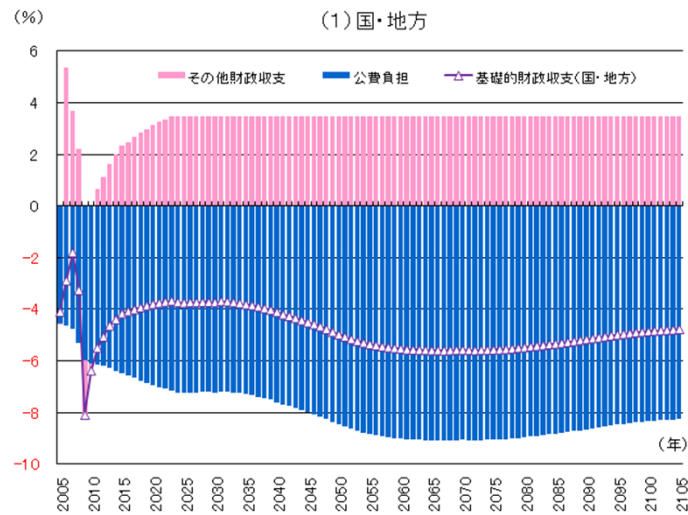
29

図表3-4 財政健全化ケースの財政収支(国・地方、GDP比)
(1)基礎的財政収支

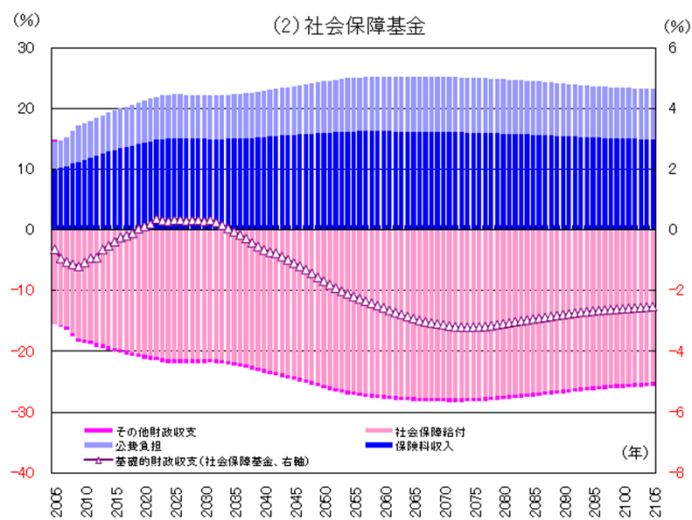


30

図表3-1 基本ケースの基礎的財政収支(GDP比)

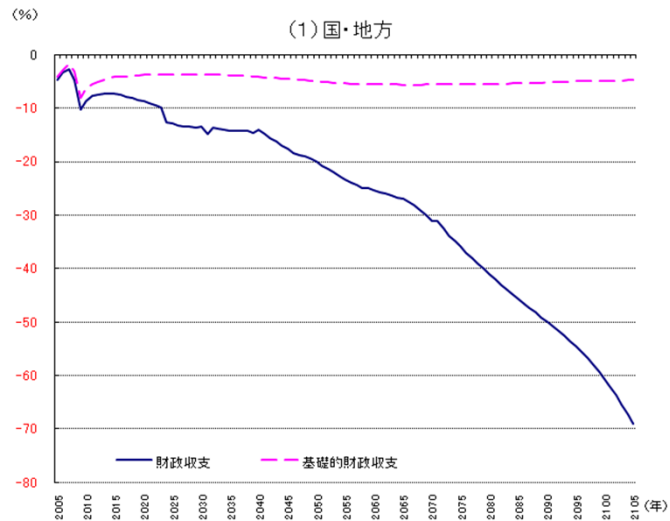


31

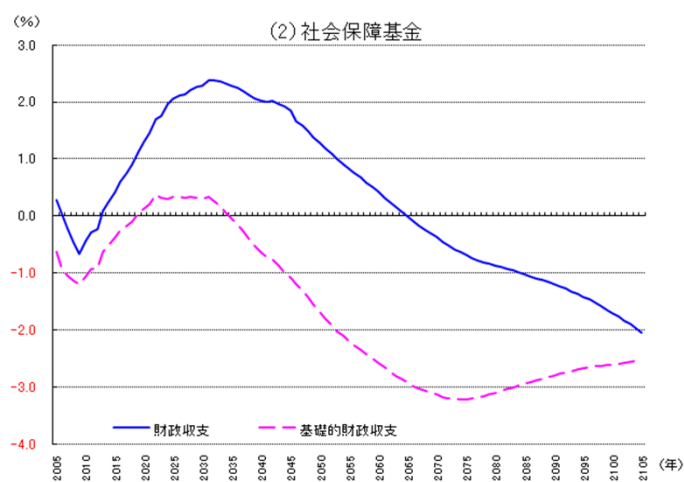


32

図表3-2 基本ケースの財政収支(GDP比)

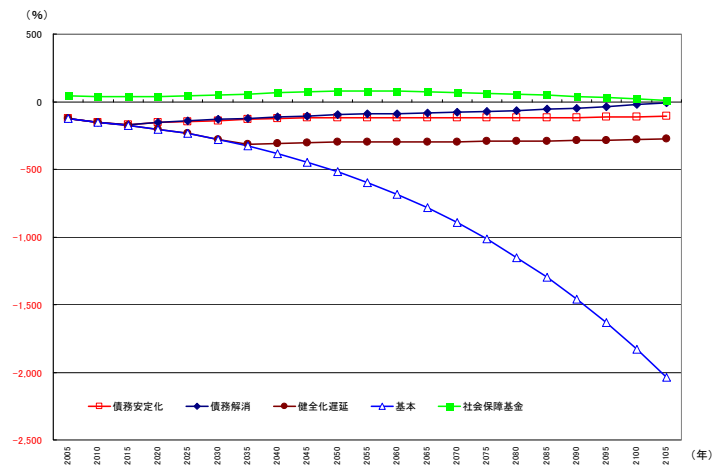


33



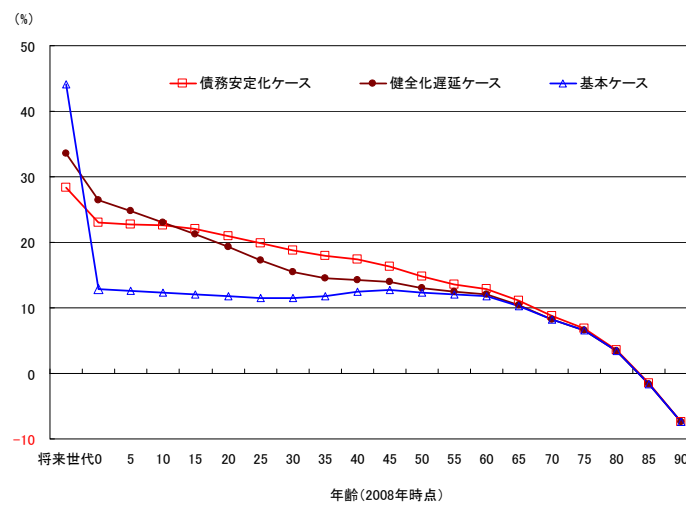
34

図表3-3 純資産/債務(国・地方、名目GDP比)



35

図表3-5 生涯純負担率の変化



36

(4) センシティブティ・アナリシス

図表3-6 マクロ経済想定の影響

	生涯純負担率(%)		2105年の債務 (GDP比,%)	2105年債務解消に必要な PB改善幅(GDP比,%)
	0歳	将来世代		
基本ケース	12.9	44.1	▲ 2,029.7	8.2
生産性上昇(+0.50%)	11.7	18.0	▲ 1,484.5	7.4
生産性低下(-0.50%)	14.3	65.9	▲ 2,785.9	9.0
金利上昇(+0.50%)	14.5	61.8	▲ 2,892.7	8.8
金利低下(-0.50%)	10.9	19.0	▲ 1,460.2	7.7
出生高位	13.3	31.1	▲ 1,289.9	6.8
出生低位	12.8	59.6	▲ 2,874.7	9.3

(注1) 将来世代の生涯純負担率は政府の予算制約を満たすように将来世代が追加負担を負った場合。

(注2) 2105年の債務は将来世代が追加負担を負わない場合。

(注3) 一番右の欄は、将来世代が追加負担を負わない場合に、2105年の債務をゼロにするために2015年時点で必要な基礎的財政収支の改善幅。

(注4) 生産性上昇ケースは、2009年以降、労働生産性が0.5%上昇し、それに伴って成長率と賃金上昇率が同率変化したケース。ただし、金利は基本ケースと同じ。

(注5) 生産性低下ケースは、2009年以降、労働生産性が0.5%低下し、それに伴って成長率と賃金上昇率が同率変化したケース。ただし、金利は基本ケースと同じ。

(注6) 金利上昇ケースは、2009年以降、金利が0.50%上昇するケース。

(注7) 金利低下ケースは、2009年以降、金利が0.50%低下するケース。

(注8) 出生高位ケースは2007年以降の人口が国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」の高位推計(出生高位・死亡中位)で推移するケース。人口変動に伴って成長率が変化する。ただし、金利は基本ケースと同じ。

(注9) 出生低位ケースは2007年以降の人口が国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」の低位推計(出生低位・死亡中位)で推移するケース。人口変動に伴って成長率が変化する。ただし、金利は基本ケースと同じ。

37

(5) 小括 I - 1

- 基本ケースでは、
 - ① 60歳以下の現存世代の間の不均衡は小さい。
 - ② これは、将来世代に負担が先送りされているため。将来世代が負担すれば、0歳世代と将来世代の間には大きな不均衡が生じる。
 - ③ 将来世代が負担しなければ、財政の持続可能性が失われる。
 - ④ 年金の給付抑制や保険料負担の増加を考慮に入れても大幅な不均衡が残る。

38

小括 I -2



- 基礎的財政収支をGDPの8%程度改善すると、
 - ①財政の持続可能性が確保される。
 - ②将来世代と0歳世代の不均衡は大幅に縮小するが、
 - ③増税を行うと若い世代ほど負担が高まり現存世代の間の不均衡は拡大する。
- 基礎的財政収支の改善が遅れると、
 - ①現存世代の間の不均衡はさらに拡大する。
 - ②債務安定化に必要な基礎的財政収支改善幅は大きくなり、
 - ③安定化した際の純債務残高も高い水準にとどまる。

39

小括 I -3



- 生産性上昇、金利低下、出生率上昇は世代間不均衡を縮小し財政の持続可能性を高める。
- いずれにしても、財政を持続可能にするためには、基礎的財政収支を大幅に改善する必要がある。

40