

**政府債務の持続可能性の考え方**

**財務総合政策研究所主任研究官  
土居 丈朗**

2004 年 3 月

本論文の内容は全て執筆者の個人的見解であり、財務省あるいは財務総合政策研究所の公式見解を示すものではありません。

**財務省財務総合政策研究所研究部**

〒100 - 8940 千代田区霞が関 3 - 1 - 1

TEL 03 - 3581 - 4111 (内線 5222)

## 1. はじめに

1990年代に入り景気の悪化を受けて、累次にわたる景気対策が実施されたことから、わが国の財政赤字が急速に増加し、その削減が中長期的な財政運営における最重要課題となっている。国の一般会計において、2004年度当初予算ベースの公債依存度が44.6%に達し、財源調達を公債に戦後最も多く依存する年度となる見込みである。さらに、今後の高齢化の進展に伴い、社会保障関係費の増加による財政の硬直化が懸念されている。こうした状況の下で、わが国の財政運営は政府債務の持続可能性が疑問視されるという厳しい事態を迎えている。ただ、政府債務の持続可能性については、主観的な論評ではなく、客観的な分析によって深く検討されなければならないものである。

ここで、本稿で対象とする政府債務の推移を見ておこう。<sup>1</sup> 図1に示されているように、1990年代に入って債務残高がこれまで以上に急増し、2002年度末までに、国（一般会計・交付税及び譲与税配付金特別会計）と地方（純計普通会計）の債務残高は、600兆円を超えるに至った。債務残高の急増は、最近の政府債務が持続可能でない恐れを示唆している。

政府債務の持続可能性に関する研究は、Hamilton and Flavin (1986)をはじめとして先進諸国を対象として数多くなされている。日本を対象にした政府債務の持続可能性についての実証分析も、これまでいくつか行われてきている。そこで、本稿では、政府債務の持続可能性の考え方や、その実証分析手法について整理を試みることにしたい。

本稿の構成は以下の通りである。まず、2節では政府債務の持続可能性の定義に関して整理し、3節では政府債務の持続可能性の分析手法について従来の研究を概観する。4節では、日本の政府債務の持続可能性について、分析対象を定義してその実証分析を行う。5節は本稿の結論部分である。

## 2. 政府債務の持続可能性に関する定義とその背景

### 2-1. 政府債務の持続可能性の定義

この節では、政府債務の持続可能性について定義するとともに、その分析する手法を、先行研究を踏まえて整理したい。

政府債務の持続可能性の焦点は、公債残高を一時的に累増させたとしても、それを後の基礎的財政収支黒字で公債を十分に償還できるか否かである。基礎的財政収支を黒字にするには、税収を増やすか一般歳出を減らすかによって実現できる。それができなければ、既存の公債を償還することはできない。それを確認するべく、政府の予算制約式をさらに考察していこう。

そもそも、政府の予算制約式、すなわち歳入 = 歳出の関係は、

$$\text{税収等} + \text{公債発行収入} = \text{一般歳出} + \text{公債費} \quad (1)$$

と表現できる。これを書き換えると

$$\text{税収等} - \text{一般歳出} = \text{公債費} - \text{公債発行収入} \quad (1')$$

---

<sup>1</sup> 詳細な定義は、4節で述べられる。

となる。ここで、左辺の税金等 - 一般歳出は、基礎的財政収支（プライマリー・バランス）を意味している。基礎的財政収支が黒字であれば、税金が公債費を除く歳出を上回っていて、上回っている税金の分を公債償還に充てて公債残高を減らす程度に余裕があることを意味する。基礎的財政収支が赤字であれば、税金が公債費を除く歳出を下回っており、その不足分を公債発行に頼らざるを得ないため、公債残高が増加する。

政府の予算制約式(1')式において、公債費 = 公債償還費 + 利払費と表せ、利払費 = 公債利子率 × 前年度末公債残高、そして公債発行収入 - 公債償還費 = 今年度末公債残高 - 前年度末公債残高と表せる。したがって、

基礎的財政収支 = (1 + 公債利子率) × 前年度末公債残高 - 今年度末公債残高と表せる。

ここで、現在を t 期として、t 期以降の将来にわたる政府の予算制約式を考えてみよう。公債利子率を、簡単化のために每期一定 r であると仮定する。t 期の政府の予算制約式は

$$t \text{ 期の基礎的財政収支} = (1 + r) \times (t-1) \text{ 期末公債残高} - t \text{ 期末公債残高}$$

である。そして、t+1 期の政府の予算制約式は、

$$t+1 \text{ 期の基礎的財政収支} = (1 + r) \times t \text{ 期末公債残高} - t+1 \text{ 期末公債残高}$$

そして、t+2 期の政府の予算制約式は、

$$t+2 \text{ 期の基礎的財政収支} = (1 + r) \times t+1 \text{ 期末公債残高} - t+2 \text{ 期末公債残高}$$

と、t+1 期以降 t+n 期までの政府の予算制約式を表し、これらを合算すると、

$$t \text{ 期末公債残高} = \frac{t+1 \text{ 期の基礎的財政収支}}{1+r} + \frac{t+2 \text{ 期の基礎的財政収支}}{(1+r)^2} \\ \dots + \frac{t+n \text{ 期の基礎的財政収支}}{(1+r)^n} + \frac{t+n \text{ 期末公債残高}}{(1+r)^n} \quad (2)$$

となる。(2)式の右辺の基礎的財政収支に関する項は、t+1 期から t+n 期までの基礎的財政収支の割引現在価値を意味する。そして、(2)式右辺の最後の項は、t+n 期末公債残高の割引現在価値を意味する。

この式に基づいて、t 期末公債残高をその後の基礎的財政収支黒字で十分に償還できるか否かを検討しよう。例えば、わが国における国債の60年償還ルールが意図しているように、将来のいずれかの時期までに公債を完済する財政運営にコミットしているならば、将来のいずれかの時期（これを t+n 期としよう）までに、t 期末にあった公債残高はゼロになっているはずである。t+n 期末公債残高をゼロにする財政運営を行うということは、

$$t \text{ 期末公債残高} = \frac{t+1 \text{ 期の基礎的財政収支}}{1+r} + \frac{t+2 \text{ 期の基礎的財政収支}}{(1+r)^2} \\ \dots + \frac{t+n \text{ 期の基礎的財政収支}}{(1+r)^n} \quad (1'')$$

となることを意味する。これは、t 期末の公債残高を、その後の基礎的財政収支黒字（の割引現在価値相当分）で完済することを意味する。このような財政運営は、財政赤字の増加を放置せず、責任を持って公債を完済している意味で、公債は持続可能であるといえる。

別の表現を用いれば、

$$\frac{t + n \text{ 期末公債残高}}{(1+r)^n} \text{ の極限值} = 0 \quad (3)$$

とする財政運営であるといえる。これは、Hamilton and Flavin (1986)等で論じられた、公債の持続可能性の議論でも用いられた定義であり、マクロ経済学における横断性条件でもある。以後、本稿における政府債務の持続可能性の議論は、この(3)式が成立するか否かを中心に議論する。

## 2 - 2 . 政府債務の持続可能性と公債の中立命題との関係

公債をめぐる議論の中で、公債の中立命題（等価定理）がある。それによると、公債が発行されてその償還時には増税される、と経済主体が正しく期待を形成するならば、政府支出を公債でまかなっても増税でまかなっても、経済主体の行動に差異は生じず、公債と増税は同じ経済的効果を持つ。公債と増税が同じ経済的効果を持つという命題を、公債の中立命題という。

公債が発行されても、民間の経済主体は公債の償還のために将来の増税が行われると予想したとする。このとき、増税に備えてあらかじめその分だけ貯蓄しようとし、これに伴ってその分だけ消費を減らす。一方、現時点において課税したならば、その分だけ可処分所得が減少するから、その分だけ消費が減る。同じ額の政府支出に対して、公債を発行しても増税でまかなっても同じ額だけ消費を減らすから、結局同じ経済的効果を持ち、課税と公債発行には差がなく中立的となる。

公債の中立命題が成立すると、財源調達を公債でまかなっても増税でまかなってもマクロ経済に対する実質的な効果は同じである。したがってこのとき、公債でまかなうときと増税でまかなうときを区別するような政策や概念は意味が無くなる。中立命題が成立するときにマクロ的に意味が無くなる政策や概念としては、減税政策、公債発行額、公債残高、公債の持続可能性、国債管理政策、年金政策、公債の負担、内国債と外国債の区別、クラウディング・アウト効果などが挙げられる。

公債の中立命題が成り立つ状況であれば、政府債務の持続可能であることが自明である。なぜならば、公債の中立命題が成り立てば、政府支出の財源調達手段として公債であっても増税であっても、通時的にマクロ経済の消費に影響を与えず、各時点での公債残高は単に将来へ繰り延べた増税負担を表しているに過ぎず、かつ民間の経済主体はその増税負担に備えて貯蓄しており、残高が多くても持続不可能になることはないからである。したがって、政府債務の持続可能性が問題となるのは、分析対象となる経済で公債の中立命題が成り立たない状況である。

公債の中立命題がどのような経済で成り立つかは、Bernheim (1987)、柴田(1991)、Seater (1993)などでまとめられている。Bernheim (1987)は、経済主体の時間的視野が無限である、資本市場が完全である、異質な経済主体間の再分配効果がない、民間の経済活動に対して歪みのない増税体系である、無限に国債を借り換えることができない、という5つの条件を全て満たさなければ公債の中立命題が成立しないと主張している。これを再検討した柴田(1991)では、異質な経済主体が存在しかつその異質な主体間での再分配効果

があるときや、全ての経済主体が互いにリンクされておらず歪みのある租税体系があるときは、中立命題は成立しないと主張している。

本稿で分析対象とする戦後日本経済は、所得税や相続税など明らかに歪みのある租税体系が存在していた。このことだけをとっても、Carmichael (1982)や Judd (1987)で示されたように、公債の中立命題は成立しない可能性がある。最近、わが国のマクロ経済において国債の中立命題に関する実証分析をした本間(1996)や Ihori, Doi, and Kondo (2001)では、わが国では国債の中立命題は成立しないという実証結果を得ている。

以上の議論から、わが国における国債と地方債は中立命題が成り立つとはいえず、政府債務が持続可能であることは自明ではないため、本稿の分析は意義があるといえる。これ以降、本稿では公債の中立命題が成り立っていないことを前提に議論する。ただし、本書第2章で述べられているように、完全には成立しないが、最近ではある程度成立しているとの動きがあることには留意すべきであろう。

### 2 - 3 . 政府債務の持続可能性と動学的効率性との関係

さらに政府債務の持続可能性を議論する際に注意しなければならないことは、動学的効率性を満たしていない経済では、政府債務の持続可能性条件を満たしていても財政が破綻することなく公債を発行し続けることができることである。直観的に言えば、公債利子率が人口成長率（経済成長率）よりも低ければ、無限先の将来における1人当たり政府債務残高が発散するほど大きくなることはありえないという意味で、政府債務は持続可能であるといえる。より簡単に言えば、公債利子率が人口成長率（経済成長率）よりも低いという経済で動学的効率性が満たされていない状況下では、公債を後世にねずみ講式に先送りしてだけで、1人当たり（あるいはGDP比でみた）公債残高は年を追うごとに減少し、財政は破綻することなく持続できる、ということである。したがって、経済で動学的効率性が満たされていないならば、政府債務の持続可能であることは自明である。政府債務の持続可能性が問題となるのは、経済で動学的効率性が満たされているときである。<sup>2</sup>

そこで、経済で動学的効率性が満たされているか否かを検討する。そもそも将来の経済状態について不確実性のない経済では、一般的な（収穫逦減の生産関数を持つ）最適成長モデルにおいて実質利子率が人口成長率（自然成長率）を上回るとき、動学的効率性を満たす。しかし、将来の経済状態について不確実性がある経済(stochastic economy：確率論的経済)では、実質利子率と人口成長率の大小で動学的効率性が満たされるか否かを検討することはできない。不確実性がある経済で動学的効率性が満たされるか否かを検討した文献としては、Able, Mankiw, Summers and Zeckhauser (1989)などがある。Able, Mankiw, Summers and Zeckhauser (1989)では、アメリカや日本などG7諸国のデータを用いて実証分析し、不確実性がある経済を前提としてわが国の経済において動学的効率性が満たさ

---

<sup>2</sup> 中立命題が成立しないときに、長期的に動学的効率性を満たさないことはありうる。政府債務の持続可能性に関する先行研究では、公債残高が累増しても利子率が上昇しないとす、小国の仮定が置かれている。公債残高に関わらず利子率が一定なら、中立命題が成立しない時でも、経済成長率如何では動学的効率性を満たさない可能性がある。

れることを示した。以上より、わが国は動学的効率性を満たす経済であることを前提として議論を進める。

### 3 . 政府債務の持続可能性の分析手法

#### 3 - 1 . Domar の方法

公債の持続可能性の条件として比較的有名なものとして、Domar (1944)の条件がある。この条件は、公債残高増加率を経済成長率よりも低くすれば、将来的に公債残高の対 GDP 比が発散するほど大きくなるから、政府債務は持続可能である、というものである。さらに派生して、基礎的財政収支（プライマリー・バランス）をゼロにする財政運営を続けているときには、公債利率が経済成長率よりも低ければ、政府債務は持続可能である。

このことから、財政が破綻するか否かを見るために、公債利率と経済成長率の比較が用いられる。この条件がどうして導かれるかを吟味しよう。政府の予算制約式(1)式において、公債費 = 公債償還費 + 利払費、利払費 = 公債利率 × 公債残高、公債発行収入 - 公債償還費 = 公債残高の純増分、と表されるから、(1)式は、

$$\text{基礎的財政収支} = \text{公債利率} \times \text{公債残高} - \text{公債残高の純増分}$$

と書き換えられる。基礎的財政収支をゼロとすると、この式は

$$\text{公債利率} \times \text{公債残高} - \text{公債残高の純増分} = 0$$

つまり、公債利率 = 公債残高増加率といえる。

そもそも、公債残高増加率が経済成長率よりも低ければ、公債残高対 GDP 比が低下するから、公債残高は無限に発散せず、財政は破綻しない。ただ、一般的に持続可能性の条件として流布されている「公債利率が経済成長率よりも低い」というのは、上記のように、公債利率と公債残高増加率が等しいこと、すなわち基礎的財政収支がゼロのときを前提とした議論となっている。

しかし、2 - 3 節で述べたように、不確実性のない決定論的経済モデルを前提とした場合、公債利率が経済成長率よりも低い状態とは、マクロ経済において動学的に非効率な状態であるといえる。言い換えれば、上記の Domar (1944)の持続可能性条件は、単にマクロ経済が動学的に非効率か否かを見たものに過ぎない。前述のように、動学的に非効率な経済であれば、政府債務が持続可能であることは自明である。さらに言えば、動学的に非効率な経済では、資本蓄積はこれ以上増やさないほうが望ましく、設備投資をやめて今ある資産を食いつぶすように消費した方が経済厚生が高まる。だから、政策的含意として、「政府債務を持続可能にするために、Domar (1944)の持続可能性条件を満たすような政策運営をする」ということは、「設備投資をやめて今ある資産を食いつぶすように消費した方が望ましい経済状態にする」ということを意味する。

さらに、2 - 3 節で述べたように、実際の経済状態は動学的効率性を満たすことが示されている。この研究結果から言えば、基礎的財政収支がゼロであることを前提にした Domar (1944)の持続可能性条件が成り立たないのはもはや自明である。しかも、政府の財政政策だけでは如何ともし難い形で実際の経済は動学的効率性を満たす状態になっているから、財

政政策を意図的に動かして基礎的財政収支がゼロであることを前提にした Domar (1944)の持続可能性条件（公債利率が経済成長率よりも低い）が成り立つ、ひいては経済を動学的に非効率な状態にすることは、困難である。

以上より、Domar (1944)の持続可能性条件が成り立たないからといって、政府債務が持続可能でないと断じるのは早計である。動学的に効率的な経済状態であるときでも、政府債務が持続可能となる条件で判断するのが、現実的であるといえる。

この点について、現実のデータを例にしてより明示的に検討しよう。表1は、OECD 諸国において、名目経済成長率（GDP 増加率）から名目長期金利を差し引いた値を示している。この値がプラス（図中では太字）であれば、基礎的財政収支がゼロであることを前提にした Domar (1994)の条件を満たしている。1985～2002 年において、OECD 諸国でデータが入手できる年度で、この値がプラスだったのは 111 で、全体 441 サンプルのうち約 25% に過ぎない。<sup>3</sup> 同じく 1990～2002 年で見ると、この値がプラスだったのは 89 で、全体 336 サンプルのうち約 27% だった。ちなみに、このサンプルにおいて、基礎的財政収支がちょうどゼロだった国・年度は皆無である。これを、同じく G7 諸国で取ると、その比率は 10% 強に過ぎない。G7 諸国について、名目長期金利と名目経済成長率の 1985 年以降の推移を示したのが、図2である。これをみれば、G7 諸国でほとんどの年度において名目長期金利が名目成長率を上回っていることがわかる。

では、名目長期金利が名目成長率を上回っていることが多い国は、押しなべて政府債務が持続可能でないと断じるのだろうか。一般的な理解ではそうではない。このように見れば、名目経済成長率と名目長期金利を比べただけで政府債務の持続可能性について、決定的な結論を導くことはできないといえよう。

ちなみに、今後の議論の便宜のために、(1)式について、 $t$  期における政府の予算制約式として

$$G_t + (1 + r_t)D_t = R_t + D_{t+1} \quad (4)$$

と書き換えておこう。ここで、 $G_t$  は実質政府支出（利払費除く）、 $R_t$  は実質税収、 $r_t$  は実質利率、 $D_t$  は ( $t$  期初における) 実質公債残高である。ここで、 $S_t \equiv R_t - G_t$  とすると、 $S_t$  は基礎的財政収支を意味する。(4)式は、(1)式と同じ内容を意味する。

### 3 - 2 . Hamilton and Flavin の方法とその拡張

Hamilton and Flavin (1986)では、政府債務が持続可能であるとは、2 - 1 節で説明したように定義した。この定義の直観的な意味は、無限先の将来の政府債務残高が割引現在価値でみてゼロに収束すれば、政府債務は持続可能であるということである。そして、マクロ経済で動学的効率性が満たされる状況で、Hamilton and Flavin (1986)が提示した条件を満たせば、政府債務は持続可能であるといえる。

この持続可能性条件についての議論を、数式を交えてより厳密に見ていこう。 $t$  期における政府の予算制約式(4)は、通時的な予算制約式に書き換えると、

<sup>3</sup> 同様に、国ごとにデータが取れた年において、値がプラスとなった年の数とその割合も、表1では示している。

$$D_{t+1} = E_t \left[ \sum_{i=1}^n \left\{ \prod_{j=1}^i \left( \frac{1}{1+r_{t+j}} \right) \right\} S_{t+i} \right] + E_t \left[ \prod_{j=1}^n \left( \frac{1}{1+r_{t+j}} \right) D_{t+n+1} \right] \quad (4')$$

となる。これは、(1')式と同じ内容である。Hamilton and Flavin (1986)では、政府債務が持続可能であるとは、

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t \left[ \prod_{j=1}^n \left( \frac{1}{1+r_{t+j}} \right) D_{t+n+1} \right] = 0 \quad (3')$$

を満たすことである、と定義した。その理由は、(3)式が成り立てば、政府の通時的な予算制約式(4')は、

$$D_{t+1} = E_t \left[ \sum_{i=1}^{\infty} \left\{ \prod_{j=1}^i \left( \frac{1}{1+r_{t+j}} \right) \right\} S_{t+i} \right]$$

と表せ、既存の債務残高  $D_{t+1}$  は将来の基礎的財政収支（の割引現在価値）で完済できることを意味するからである。(3)式は、動学モデルにおける no Ponzi game 条件でもある。したがって、政府債務が持続可能であるか否かは、

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t \left[ \prod_{j=1}^n \left( \frac{1}{1+r_{t+j}} \right) D_{t+n+1} \right] = A \quad A : \text{定数}$$

として、 $A$  が有意に 0 であるか否かによって確かめられる。

ここで注意したいのは、この政府債務は、従来の財政運営を将来にわたって継続したとして、国有資産売却などではなく租税で償還することを前提としていることである。<sup>4</sup> また、政府の保有する有形固定資産を用いて債務を償還することも実際には可能だが、先行研究や本稿が対象とする政府債務の持続可能性の分析では、政府債務が有形固定資産を用いずに租税で償還できる水準で持続可能か否かを検証するものである。

Hamilton and Flavin (1986)や Fukuda and Teruyama (1994)などでは、(期待)実質利子率  $r_t$  は每期一定と仮定し、期待形成や誤差項の構造に関する仮定として、

$$E_t \left[ \sum_{i=1}^{\infty} \left( \frac{1}{1+r} \right)^i S_{t+i} \right] \text{ が主に } S_t, S_{t-1}, \dots, S_{t-p+1} \text{ で説明でき、誤差項の系列相関が } D_{t-1}, D_{t-2}, \dots, D_{t-p}$$

で除去できると考える。このとき、先の予算制約式に基づいた推定式は、

$$D_t = c_0 + A(1+r)^t + c_1 D_{t-1} + \dots + c_p D_{t-p} + b_1 S_{t-1} + b_2 S_{t-2} + \dots + b_p S_{t-p} + u_t \quad (5)$$

ただし、 $u_t$  は誤差項

となる。政府債務の持続可能性は、前述の通り、極限項の値  $A$  が有意に 0 であるか否かで検証できる。 $A$  が有意に 0 であれば、政府債務の持続可能であると結論づけられる。

(5)式を推定する際に、Hamilton and Flavin (1986)は每期一定の(期待)実質利子率を割引要素としているが、経済規模やその変動などを考慮すると、必ずしも割引要素が每期一定の実質利子率で良いとは言いきれない。Wilcox (1989)などでは、実現した実質利子率 (= 名目利子率 - 物価上昇率) を用いて検定している。また、Blanchard, Chouriqui,

<sup>4</sup> ここでの財政運営とは、その時期の経済状況などに対応して財政に関する意思決定がなされた結果としての政府支出や租税負担などを指す。

Hagemann, and Sartor (1990)や Uctum and Wickens (1997)などでは、(5)式の両辺を GDP で除して変数を対 GDP 比で表現した形を用いている。これに伴い、割引要素を実質利子率 - 実質経済成長率とし、この実現値を用いて検定している。

Bohn (1995)では、無限期間の不確実性のある経済(stochastic economy)において動学的効率性(dynamic efficiency)が満たされる状況での政府債務の持続可能性の条件を示した。Hamilton and Flavin (1986)などと異なるところは、割引要素が利子率ではなく消費の異時点間限界代替率を用いていることである。つまり、政府債務の持続可能性の条件は

$$\lim_{n \rightarrow \infty} E_t [\lambda_{t,n} D_{t+n}] = 0 \quad \forall t \quad (3'')$$

として表されることが証明されている。これは、先の(3)式に対応するものである。

これまでで取り上げた政府債務の持続可能性の検定は、直接的に(3)式や(3'')式を展開した式を推定しようとするものである。そこでは、これらには無限先の将来の公債残高を割引現在価値化する際の割引率の選択が、結果をも左右しかねない重要な問題である。しかし、この割引率の選択に関する確定的な基準（実質利子率にすべきか、消費の異時点間限界代替率にすべきか）は、未だ見出されていない。そのため、以下で述べる検定方法がこれらに代替する方法として考えられた。

### 3 - 3 . 共和分分析による方法

Trehan and Walsh (1988)、Hakkio and Rush (1991)や Haug (1991)で提起されたのが、共和分分析による政府債務の持続可能性の検定である。この分析には、政府債務や政府支出、税収の系列が非定常であっても検定できる利点がある。

もし政府支出や税収の系列が非定常であった場合、前述のような政府債務の持続可能性の検定を、用いる変数が定常過程に従っていることを前提した単純な回帰分析で行うと誤った結果が得られる。これらの系列がレベルで定常であるか否かは、通常、単位根検定を行うことで確かめることができる。もし政府支出や税収が単位根を持つならば、これらの系列はレベルでは非定常だが、階差をとると定常である。これをより具体的に記述すれば、

$$G_t = G_{t-1} + \pi_G + \varepsilon_{Gt}$$

$$R_t = R_{t-1} + \pi_R + \varepsilon_{Rt}$$

ただし、 $\pi_R$  と  $\pi_G$  は定数で、 $\varepsilon_{Rt}$  と  $\varepsilon_{Gt}$  は誤差項

のように表すことができる。

このような状況では、財政変数が確率変数になるため、政府の予算制約式は前出の Bohn (1995)のモデルに基づいて議論しなければならない。ただ、Bohn (1995)での政府の予算制約式は公債を割引債で発行することを前提に記述しているが、説明を簡単化するため、以下では公債を利付債で発行する形で政府の予算制約式を書き直すこととする。このとき、 $t$  期における政府の予算制約式は(4)式と同じになる。ただし、財政変数が確率変数の場合、(3)式を通時的な予算制約式に書き換える際、その割引率には、Bohn (1995)のモデルを説明する際に前述のように、消費の異時点間限界代替率が採用されることになる。したがって、このときの政府の通時的な予算制約式は、

$$(1 + r_t)D_t = E_t \sum_{i=0}^{\infty} [\lambda_{t,i} R_{t+i}] - E_t \sum_{i=0}^{\infty} [\lambda_{t,i} G_{t+i}] + \lim_{n \rightarrow \infty} E_t [\lambda_{t,n} D_{t+n+1}] \quad (4'')$$

となる。ここで、(4'')式の両辺で階差をとると、

$$\begin{aligned} \Delta E_t \sum_{i=0}^{\infty} [\lambda_{t,i} G_{t+i}] - \Delta E_t \sum_{i=0}^{\infty} [\lambda_{t,i} R_{t+i}] + (G_t + r_t D_t - R_t) \\ = \lim_{n \rightarrow \infty} E_t [\lambda_{t,n} D_{t+n+1}] + \lim_{n \rightarrow \infty} E_{t-1} [\lambda_{t-1,n} D_{t+n}]. \end{aligned} \quad (6)$$

と表せる。ここで、 $\lim_{n \rightarrow \infty} E_t [\lambda_{t,n} D_{t+n}] = 0$ であると、(4)式は

$$\Delta E_t \sum_{i=0}^{\infty} [\lambda_{t,i} G_{t+i}] - \Delta E_t \sum_{i=0}^{\infty} [\lambda_{t,i} R_{t+i}] + (G_t + r_t D_t - R_t) = 0 \quad (7)$$

となる。この式は、財政変数  $G$ ,  $R$ ,  $rD$  についての誤差修正表現 (error correction representation) である。したがって、Ahmed and Rogers (1995) が示したように、Granger の表現定理から、 $G$ ,  $R$ ,  $rD$  の間に共和分関係が成り立つならば、財政変数  $G$ ,  $R$ ,  $rD$  についての誤差修正表現(7)を持つ。財政変数  $G$ ,  $R$ ,  $rD$  についての誤差修正表現(7)を持つことは、(4)式において  $\lim_{n \rightarrow \infty} E_t [\lambda_{t,n} D_{t+n}] = 0$  であることと同値である。つまり、政府債務の持続可能性の条件(3'')式が成り立つ。このことから、 $G$ ,  $R$ ,  $rD$  の間に共和分関係が成り立つことが、政府債務の持続可能性の条件(3'')式を満たす必要条件となるといえる。共和分関係があるか否かは、Engel and Granger (1987) などの共和分検定を行えばよい。

共和分分析による政府債務の持続可能性の検定を試みた先行研究では、次のように共和分分析を行っている。Hakkio and Rush (1991) では、2変数  $R$  と  $(G + rD)$  が  $[1, -1]$  の共和分ベクトルによって共和分しているか否かを検定している。Haug (1991) では、基礎的財政収支  $(R - G)$  と利払費  $rD$  の2変数が同様に共和分しているか否かを検定している。Ahmed and Rogers (1995) では  $G$ ,  $R$ ,  $D$  が共和分しているか否かを検定している。

しかし、共和分分析による政府債務の持続可能性の検定には、いくつかの問題点がある。1つには、仮にこの検定の結果、財政変数の間に共和分関係が見出せず、政府債務の持続可能性の条件(3'')が満たされなかったとしても、この状態を改善するための政策的含意が不明瞭であることが挙げられる。財政を健全化するべく、この分析から得られる示唆に従って政策提言を導くならば、「政府債務を持続可能にするべく財政変数の間に共和分関係が成り立つように政策運営を行う」という提言になろう。しかし、財政変数間に共和分関係が成り立つような政策運営を政府が意図的に行うことは困難であろう。これを鑑みれば、共和分分析によって政府の持続可能性を検定しても、その結果以上の含意は分析から導けないという欠点がある。

別の問題点としては、この検定方法が、単位根検定の検出力に大いに依存してしまうことである。よく知られていることとして、Dickey and Fuller (1979)、Phillips and Perron (1988) や Perron (1989) で提示された単位根検定 (あるいはこれらをベースにした共和分検定) は、標本数が少ないと検出力が低くなる。この問題は、年度単位で予算編成される現状を反映して年次データが主である財政関連のデータでは重大である。共和分分析による

持続可能性の検定が、年次データでしかできないと自ずと標本数は少なくなり、ある変数が真の姿としては単位根を持つ（あるいは共和分関係がない）のに、単位根がない（あるいは共和分関係がある）と判断できるような誤った結果を単位根検定（あるいは共和分検定）がもたらす可能性がある。

### 3 - 4 . Bohn の方法

Bohn (1998)では、公債の持続可能性に関する検定について、これまでのものと異なる新たな検定を提示した。前述の検定方法のうち、横断性条件による検定（(5)式による検定）では、割引率の選択が重要であるにも関わらず選択基準が明確でないという問題点がある。共和分検定による検定（(7)式による検定）では、財政変数の単位根検定や共和分回帰の際に GDP や政府支出の変動を適切に調整していない問題点がある。これらに対して、Bohn (1998) が提示した持続可能性の十分条件は、前年度末（今年度初）公債残高対 GDP 比( $d_t \equiv D_t/Y_t$ )の上昇に伴い、基礎的財政収支対 GDP 比( $s_t \equiv S_t/Y_t$ )が上昇することである。より厳密には、

$$s_t = f(d_t) + \mu_t \quad (8)$$

ただし、 $\mu_t$  が有界で GDP の割引現在価値が有限であるとする

において、 $\forall d_t \geq d^*$ で  $f(d_t) \geq \beta > 0$  となるある  $d^*$ が存在すれば（ただし、 $\beta$ は正の定数である）、政府債務が持続可能性の定義である(3)式を満たすことを示した。<sup>5</sup> これが直観的に意味するところは、公債残高がそれほど多くないときに基礎的財政赤字があったとしても、原則として公債残高がある水準（すなわち  $d^*$ ）以上大きくなったときには基礎的財政収支が改善するように財政運営し（すなわち  $f(d_t) \geq \beta > 0$ ）、かつその運営ルールから大きく逸脱することはない（すなわち  $\mu_t$  が有界である）ならば、政府債務は持続可能であるということである。これにより、政府債務の持続可能性は（GDP の割引現在価値が有限であるとして） $f(d_t) > 0$  を満たしているか否かで検定することができる。

ここで強調したいことは、基礎的財政収支と公債残高に関する財政運営のルール(8)式において、 $\beta$ という正の定数の存在が重要である、ということである。 $\beta$ という正の定数が存在すれば、政府債務は持続可能といえるのである。<sup>6</sup> その理由を直観的に説明すると、次のようになる。ある年度において基礎的財政収支が赤字であると、税収だけでは公債費を除く歳出がまかなえないほど税収が少なく、公債をその分増発しなければならない。そのため、その年度末の公債残高が増加する。もしこのような状態が継続すれば、やがて償還できないほどに公債残高が累増して持続不可能になる。そこで、前年度末に公債残高が増加したときに、基礎的財政収支を改善する財政運営をすれば、税収不足を補う公債の増発額が減少し、公債残高の増え方が抑制される。この運営を続ければ、やがて基礎的財政収

<sup>5</sup> これまでのノーテーションで言えば、 $s_t \equiv (R_t - G_t)/Y_t$ であり、 $d_t \equiv B_{t-1}/Y_t$ である。

<sup>6</sup> ただし、この条件はあくまでも十分条件である。政府債務が持続可能であるときには常に  $\beta$ という正の定数が存在すると述べているのではないことに注意されたい。また、この条件は、公債残高対 GDP 比の水準如何にかかわらず成り立つ。したがって、公債残高対 GDP 比がどの水準以上に達すると持続不可能かという議論は、この条件からいえば無意味である。

支は黒字に転じれば、税収は公債費を除く歳出をまかなっても余剰が生じ、それを公債残高を減らすために充てることができる。そうすれば、政府債務は持続可能になる。

### 3 - 5 . まとめ

以上の諸検定を、これらの間の関係を意識してまとめると、政府債務の持続可能性の検定手順は次のようになる。

公債の中立命題が成立するか否かを検討する。公債の中立命題が成立していれば、政府債務が持続可能であることは自明である。成立しなければ、さらに検討を続ける。

分析対象としている経済で動学的効率性が満たされている状況か否かを検討する。動学的効率性が満たされていないならば、政府債務の持続可能であることは自明である。動学的効率性が満たされていければ、さらに検討を続ける。

実質税収、実質一般歳出（利払費を除く歳出）、実質利払費の系列について、単位根検定を行う。これらが  $I(1)$ 過程に従うならば、(7)式のような共和分検定を用いて政府債務の持続可能性を検定する。これらが  $I(1)$ 過程に従わない、あるいは単位根検定の検出力が疑わしいが分析可能な程度に標本数が確保できている場合、Bohn (1998)の方法で政府債務の持続可能性を検定する。

上記の方法によって、わが国の政府債務の持続可能性を検定した研究に、浅子他(1993)、Fukuda and Teruyama (1994)、加藤(1997)、土居・中里(1998)、土居(2000a, 2000b)、Ihori, Doi and Kondo (2001)などがある。上記の(5)式によって検定したのが、Fukuda and Teruyama (1994)と土居・中里(1998)である。Fukuda and Teruyama (1994)は国の一般会計を対象として、わが国の政府債務は持続可能であると結論づけている。土居・中里(1998)は、1955～1995年度の国の一般会計、交付税及び譲与税配付金特別会計と地方の普通会計を統合（重複分を除去）した会計を対象として、わが国の政府債務は持続可能であると結論づけている。土居・中里(1998)は同時に(3)式を用いた検定も行っており、わが国の政府債務は持続可能であると結論づけている。共和分検定した加藤(1997)は、わが国の国債（中央政府の債務）を対象に1947～1994年度を標本期間として分析した結果、わが国の政府債務は持続可能ではないと結論づけている。また、わが国で実現した実質利子率や実質利子率マイナス実質経済成長率を用いて(5)式を推定すると、石油ショックの時期で実質利子率がマイナスになるなど、動学的効率性の議論と整合性を失う恐れがある。さらに、土居(2000a, 2000b)、Ihori, Doi and Kondo (2001)では、(8)式に基づいた検定を行っており、わが国の政府債務は持続可能ではないと結論づけている。

そこで3節では、以上の議論を踏まえて、わが国の国と地方の政府債務の持続可能性について実証分析する。

## 4 . 実証分析

### 4 - 1 . 国と地方の会計の統合

まず、政府債務の持続可能性について検討するにあたって、分析対象とする政府債務を

定義する。本稿では、国の財政では、一般会計と交付税及び譲与税配付金特別会計（交付税及び譲与税配付金勘定）のみを対象とする。他の特別会計や政府関係機関、地方の公営企業会計などは含めない。この対象は、土居(2000a)でとられたものと同じである。本稿の分析は、土居(2000a)のデータをアップデートした分析である。

なぜならば、他の特別会計や政府関係機関、地方の公営企業会計などは、歳入として租税以外の資金（特に財政投融资資金）を原資として運営され、原則的に独立採算制をとる公的企業の活動等が含まれており、これらは一般の政府活動と区別して考える必要があるからである。財政投融资資金は、国が行っている金融活動による資金であり、一般会計ベースの債務（国債）と性格を異にするものである。したがって、財政投融资資金を歳入に含んでいる他の特別会計や政府関係機関、地方の公営企業会計などは、これを一般会計と同一視することはできない。かといって、これらの資金を政府債務として対象に含めれば、租税で償還すべき政府債務と財投資金のような運用収益によって返済することとなっている債務とが混同し、両方を合計した債務が持続可能性の分析対象となってしまう。本来、2節と3節で述べた政府債務の持続可能性は、租税で償還すべきもののみを対象としているから、租税以外の資金を収入としている他の特別会計や政府関係機関などは、対象に含めるべきではない。また、政府の保有する有形固定資産を用いて債務を償還することも実際には可能だが、先行研究や本稿が対象とする政府債務の持続可能性の分析では、政府債務が有形固定資産を用いずに租税だけで償還できる水準で持続可能か否かを検証するものである。

また、旧国鉄債務や国有林野事業の債務などは、今後一般会計等で負担するものもあるが、これらは当初事業収益によって返済することを前提としていたものであって、一般会計が償還することを当初予定していなかったものであるから、ここでの対象には含めなかった。

さらに別の問題として、他の特別会計や政府関係機関などの債務を対象として含めれば、政府債務の持続可能性を分析する際に用いる政府の予算制約式において、政府支出と税収と公債残高が整合的に一つの恒等式として成立しなくなる可能性がある。<sup>7</sup> したがって、この節ではこの整合性に注意を払い、政府の予算制約式が整合的な恒等式として成り立つようにする。以上より、国の予算については、対象を一般会計と国債整理基金特別会計（うち一般会計分）と交付税及び譲与税配付金特別会計（交付税及び譲与税配付金勘定）のみに限定する。<sup>8</sup> 地方財政では、地方純計の普通会計のみを対象とする。公営企業会計は、公営企業債などの債務を租税以外の料金収入などで償還しており、本稿の分析になじまないため対象に含めない。<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> 特に、加藤(1997)で採られているように、税収や政府支出は一般会計のものでありながら、政府債務に政府短期証券を含めたり、収入に通貨鋳造益を含めたりすると、2節で議論した政府の予算制約式自体に整合性がなくなり、恒等式でなくなる。

<sup>8</sup> 国債整理基金特別会計は、一般会計の国債だけでなく、外国為替資金特別会計などの他の特別会計の借入金等も扱う会計である。したがって、ここでは国債整理基金特別会計のうち一般会計に関する部分のみを対象に含めた。

<sup>9</sup> 公営企業債のなかには、地方普通会計が償還等の負担を負うことを当初から予定している

ここでは、社会保障基金を含めない。それは、社会保障基金の会計の中で一部の年金基金などで会計の統計が公表されていないため、実証分析が統合的にできないためである。

ここで分析対象とする会計のデータは、各会計の決算の統計を用いる。国民経済計算における統計は、借入金などの債務のデータが資金循環をベースに構築されており、実際の会計上の債務と異なっている。

まず、この論文で分析対象となる国と地方の各会計を連結した予算制約式を定義する。

$$G_t + (1 + r_t) D_t = R_t + D_{t+1} \quad (9)$$

ただし、 $r_t$ は国債、交付税特会借入金、地方債の実効利率を加重平均したものである。それぞれの変数の意味は、(4)式と同じである。(9)式をデータと統合的に生成すると、国の一般会計（国債整理基金特別会計の一部を含む）と交付税特会と地方純計普通会計を純計した、国と地方の統合された予算制約式となる。その導出については、土居・中里(1998)、土居(2000a)を参照されたい。

ここで、一般会計と国債整理基金特別会計（うち一般会計分）の関係について言及する。一般会計歳出のうち国債費相当分（国債償還費・国債利子等）が国債整理基金特別会計（うち一般会計分）の歳入として繰り入れられ、これが償還・利払いのためにそのまま国債整理基金特別会計の歳出に充てられる。国債整理基金特別会計で取り扱う一般会計負担分の借換債は、国債整理基金特別会計において、借換債収入が（公債金として）歳入となり、それがそのまま借換償還として歳出に充てられる。そして、その借換債が一般会計が償還負担を負う国債残高として加算される。以上において、両会計の重複分を控除すると、国債残高に借換債が含まれ、一般会計の国債費だけが陽表的に残ることとなる。

そこで、後述の実証分析で用いる  $S_t$  は

$$S_t = R_t - G_t$$

とすれば、入手できるデータで構築できる。<sup>10</sup> 国と地方を統合した会計における政府債務の持続可能性の検証は、(9)式に基づいて構築したデータを用いて行う。

#### 4 - 2 . 分析の対象期間と使用するデータ

分析の対象期間は、現行の地方交付税制度が確立された1954年度以降を考える。ただし、国民経済計算の遡及の都合から、実際の推定期間は1955年度からデータが利用可能な2000年度までとする（旧68SNAに基づく国民経済計算のデータは、2000年度までである）。

使用するデータについて、政府債務のうち国の債務は国債の負担会計別現在高のうち一

---

ものも含まれる。しかし、これらの債券については、普通会計で償還費等は計上されても、これらの債券による収入は計上されないため、分析対象に含めると前述のように予算制約式が恒等式として満たさなくなる。普通会計が負担する公営企業債は、分析対象に含めないこととした。

<sup>10</sup> 本稿では、Hakkio and Rush (1991)や Haug (1991)などが採った共和分分析による方法を採用しなかった。その理由は、土居(2000a)等における(9)式の導出過程で述べているが、 $R_t$ と $G_t$ のデータが直接的に取れず、 $R_t$ と $G_t$ が確率変数であるかの検定、さらには共和分分析ができないためである。ちなみに、わが国では加藤(1997)がこの方法を用いて分析している。

般会計負担分(内国債と外貨債の合計額)を、また地方の債務は地方債残高を、そして交付税特会の債務は資金運用部からの借入金残高を使用し、これらの合計から地方における減債基金の積立金残高を控除したものを政府債務のデータとして使用する。<sup>11</sup> 減債基金は将来の地方債償還等のために積み立てられている資金であるから、地方の債務を厳密に考えるには地方債残高から積立金残高を控除しておく必要がある。

歳入については、国の一般会計歳入と地方純計歳入の合計から、公債金収入、地方債収入及び『地方財政統計年報』ベースの地方交付税を控除したものを使用する。歳出については、国の一般会計歳出と地方純計歳出の合計から国債費、公債費、減債基金への積立金及び『財政統計』ベースの地方交付税交付金を控除したものを使用する。GDP や GDP デフレーター(平成2暦年基準)は、旧68SNAに基づく国民経済計算のデータを使用する。

#### 4 - 3 . 推定式の構築

前節の検定手順に従って議論を進めると、わが国では公債の中立命題が成り立っていない結果が最近得られていることや動学的効率性が満たされている状況にあると考えられることから、これを前提に政府債務の持続可能性を前述の検定方法で検証する。<sup>12</sup>

共和分検定を用いた政府債務の持続可能性の検定は、前述の通りデータの制約等できないため、Bohn (1998)の方法による検定を試みる。推定式として、Bohn (1998)は(8)式を

$$s_t = \beta d_t + \alpha_0 + \alpha_G \text{GVAR}_t + \alpha_Y \text{YVAR}_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

ただし、 $\text{GVAR}_t = (G_t - G^*)/Y_t$ 、 $\text{YVAR}_t = (1 - Y_t/Y^*)(G^*/Y_t)$

$G_t$  : 実質政府支出、 $G^*$  : 実質政府支出の恒常的部分、 $Y^*$  : 実質 GDP の恒常的部分としている。このうち、Barro(1986)では、 $\text{YVAR}_t = (U_t - U^m)(G^*/Y_t)$ としている。ただし、 $U_t$ は失業率、 $U^m$ は標本期間中の失業率の中位値である。(10)式は、(8)式を  $f(d_t) = \beta d_t$  と仮定したモデルである。これに基づいて推定するが、GVAR、YVAR のデータはわが国において構築されていない。そこで以下のようにデータを構築した。

GVAR について、政府支出を次のように定義した。ここでの政府支出は、国と地方の(重複分を除去した)一般歳出(利払費を除いた歳出)を用いる必要がある。この重複分を除去した一般歳出のデータは、『地方財政白書』で「国・地方を通じる歳出純計額」として得られる。<sup>13</sup> これを前述の GDP デフレーターで実質化した。そして、Beveridge and Nelson (1981) decomposition を用いて、政府支出の恒常的要素( $G^*$ )と一時的要素に分解し、一時

<sup>11</sup> 交付税特会の借入残高には地方だけでなく国の負担分も含まれる。

<sup>12</sup> あるいは、公債の中立命題や動学的効率性が満たされているか否かが不明確であるとするならば、公債の中立命題が成り立っていなかったり動学的効率性が満たされていたりする可能性が少しでもある限り、政府債務が持続可能であることが自明だとは言いきれないために、本稿で検証することに意義がある。

<sup>13</sup> ただし、このデータは、国の一般会計、交付税特会と地方の普通会計に加えて、国の特別会計として、国有林野事業(治山勘定)、国営土地改良事業、港湾整備、道路整備、空港整備、治水、石炭並びに石油及びエネルギー需給構造高度化対策、厚生保険(児童手当勘定)、電源開発促進対策(電源立地勘定)の10特別会計との純計歳出額となっている。したがって、これを(9)式の  $G_t$  として用いるのは不適當なので、代理的に GVAR を求めるためだけに使用する。

的要素を実質 GDP で割ったものを GVAR とした。Beveridge and Nelson (1981) decomposition についての詳細は、土居(2000b)を参照されたい。

YVAR については、Barro (1986)による方法を踏襲したものをを用いることとし、 $YVAR_t = (U_t - U^m)(G^*/Y_t)$ とした。ここで、 $U^m$  (標本期間中の失業率の中位値)は 1955 ~ 2000 年度における 0.021 を採用した。

また、(8)式で  $f(d_t) = \beta d_t + \gamma(d_t - \bar{d})^2$  と仮定すると、

$$s_t = \beta d_t + \gamma(d_t - \bar{d})^2 + \alpha_0 + \alpha_G GVAR_t + \alpha_Y YVAR_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

とすることもできる。ただし、 $\bar{d}$  は推定期間中の  $d_t$  の平均値である。本稿では、(10)式と(11)式を推定することとする。

#### 4 - 4 . 推定結果

1955 ~ 2000 年度の国と地方の統合した会計において、(10)、(11)式を推定した結果は、表 2 に示されている。(10)、(11)式を単純最小二乗法で推定すると、誤差項に 1 階の系列相関が強く見られるため、これを除去するべく最尤法で推定した。本稿で用いたデータの性質から、(10)、(11)式の誤差項は  $\varepsilon_t = \rho\varepsilon_{t-1} + v_t$  が成り立つとみなした。表中の  $\rho$  は誤差項の 1 階の自己相関係数の推定値である。有意水準は 5% とした。表 2 は、Bohn (1998) の表 I、表 III の推定と対応している。

表 2 によると、推定期間を 1956 ~ 2000 年度として、線形関数である(10)式の推定結果(I)、(II)では、 $d_t$  の係数  $\beta$  の推定値は有意に正でない。また、2 次関数である(11)式の推定結果(III)、(IV)において  $d_t$  の 1 次、2 次の係数の推定値はともに有意に正でない。さらに、推定期間を国の一般会計で国債を発行し始めた 1965 ~ 2000 年度としたところ、線形関数である(10)式の推定結果(V)、(VI)において  $d_t$  の係数  $\beta$  の推定値は有意に正でない。2 次関数である(11)式の推定結果(VII)、(VIII)において、(VII)では  $d_t$  の 1 次  $\beta$  の推定値は有意に正となるが、2 次の係数の推定値は有意でない。したがって、推定結果(VII)は採択できず、2 次の項を外した(V)、あるいは(V)において係数が有意でない YVAR を外した(VI)の結果を採択するのが妥当である。推定結果(VI)によると、 $d_t$  の係数  $\beta$  の推定値は有意に正でない。

これらの結果から、わが国の国債と地方債は 1955 ~ 2000 年度において、公債残高対 GDP 比( $d_t$ )の上昇に伴い基礎的財政収支対 GDP 比( $s_t$ )が上昇するという事実は、統計的に有意には認められない。

土居(2000a)では、本稿と同じデータを用いた(10)、(11)式の推定で、標本期間の始期を 1956 年度に固定した上で、終期を 1998 年度よりも前にしたときに、終期をいつにすれば政府債務の持続可能性の十分条件を満たすかを検討している。その結果によると、終期を 1993 年度以降とすると、表 2 と同様の推定結果となり、十分条件を満たす結果が統計的に有意には認められなかったが、終期を 1992 年度にすると、(10)式の推定では  $\beta$  の推定値は有意に正でないが、(11)式の推定では 2 次の係数の推定値が有意に正となった。終期を 1992 年度以前にしてもほぼ同様の結果が得られた。このことから、1955 ~ 1992 年度においては政府債務が持続可能性の十分条件を満たしていたといえる。

以上より、2000 年度末の時点において、従来の財政運営を継続したまま国有資産売却な

どではなく租税で償還することを前提として、わが国における国債と地方債は持続可能でないと結論付けられる。特に、これまでの財政運営の経緯を見れば、1990年代初頭までは持続可能となる財政運営を行っていたが、1990年代中葉以降の財政運営によって持続可能でなくなる方向に財政運営が行われたといえる。

## 5. まとめと残された課題

本稿では、土居(2000a)の分析をアップデートし、政府債務の持続可能性を国の債務のみならず、地方の債務にまで対象を広げて実証分析を行った。本稿での政府債務の対象は、国の一般会計（国債整理基金特別会計の一部を含む）と交付税及び譲与税配布金特別会計（交付税及び譲与税配付金勘定）と地方の普通会計（純計）とした。本稿の分析から、わが国における国と地方を統合した会計では、従来の財政運営を継続したまま国有資産売却などではなく租税で償還することを前提として、将来のいずれかの時点において政府債務は持続可能でなくなると結論付けられる。

特に、最近の財政運営は、この結論を強める方向に働いていたことが示された。図3で、わが国における公債残高対GDP比( $d_t$ )と基礎的財政収支対GDP比( $s_t$ )の関係をプロットしてみると、両者の関係は弱いながらも下に凸の2次関数の形状をしている。図中の数字は西暦年数の下2桁を表している。ただ、その関係は統計的に有意には認められなかった。両者の関係が下に凸の2次関数の形状を維持していれば、Bohn(1998)が主張する公債の持続可能性の条件を満たすことになるが、最近はこの関係から逸脱する動きとなっており、公債が持続可能でなくなる方向に財政運営を行っていたと考えられる。

そこで、この推定結果から得られる政策的含意は、前年度末公債残高対GDP比が上昇したならば、基礎的財政収支対GDP比を上昇させる財政運営を行うのが、政府債務を持続可能にする意味で望ましい、ということである。他方、わが国のこれまでの財政運営において、公債発行が過度に増加して財政再建や財政構造改革が検討・実施された場合に、公債発行の抑制に向けた政策目標として、一般会計の公債依存度が必ず用いられてきた。しかし、これまでも井堀・宮田(1991)、岩本・尾崎・前川(1996)などでも指摘されているように、単純に公債金収入を歳出で除する公債依存度では、会計間移転などの恣意的な操作に耐え得ない可能性があり、財政赤字の削減に関する政策目標として必ずしも適切とはいえない。

これに対して、本稿で得られた推定結果から示唆される政策目標としては、前年度末公債残高対GDP比が上昇するならば、基礎的財政収支対GDP比を上昇させることである。この目標を数量的なものに言い換えれば、基礎的財政収支対GDP比は前年度末公債残高対GDP比と正の相関を持つように財政運営を行うということである。1990年代におけるわが国の財政運営は、図3から示唆されるように、両者の関係が負の相関を持つような財政運営であったために、政府債務の持続可能性が懸念される事態に至ったといえる。

Bohn(1998)の条件が示唆することを直観的に説明すると、次のようになる。図4も参照されたい。ある時期に基礎的財政収支が赤字であっても、対GDP比でみて、公債残高があ

る程度多くなったときには基礎的財政収支を改善するように財政運営し、かつその運営ルールから大きく逸脱することがないならば、公債は持続可能である（財政は破綻しない）といえる。なぜなら、前年度末の公債残高（対 GDP 比）が大きくなっても、今年度に基礎的財政収支の赤字幅を縮小するような財政運営をすれば、公債残高の増加が前年度よりも抑制され、この運営を続ければ、やがて公債残高がある水準以上には累増しなくなるからである。これを示しているのが、図 4 の下のグラフである。

逆に、前年度末公債残高が増加して、今年度の基礎的財政収支の赤字幅を拡大するような財政運営をすれば、公債残高の増加がさらに大きくなり、この運営を続ければ、やがて公債残高が償還しきれないほどに累増する（持続可能でなくなる）。これを示しているのが、図 4 の上のグラフである。すなわち、前年度末公債残高（対 GDP 比）が大きくなったときに今年度の基礎的財政収支を改善すれば、公債は持続可能であるといえる。

したがって、財政破綻を避けるためには、前年より公債残高（対 GDP 比）が大きくなれば、今年度の基礎的財政収支を改善するという財政運営にできるだけ早く転換すべきである。より具体的にいえば、公債残高が増加し続ける現在及び近い将来において、現行の政策運営（図 4 の や ）を改め、基礎的財政収支を継続的に改善してゆく財政運営（図 4 の や ）にコミットすることが、財政破綻を回避するために重要であるといえる。

もっとも、本稿で導かれた結論については、一定の留保が必要であろう。というのは、本稿で対象とした政府債務以外にも、今後、一般的な税負担によって処理を要すると見込まれる措置があり、この取り扱いの如何によっては、政府債務の増加が懸念されるからである。政府債務と思しき債務で、本稿で対象としていないものとしては、歳出削減等に伴う後年度への負担の繰り延べ措置（いわゆる「隠れ借金」）がある。このうち、当初は一般会計の債務ではなかったが、後に承継債務となった旧日本国有鉄道清算事業団や国有林野事業特別会計の長期債務も含まれる。このほか、不良債権処理と金融システムの安定化に係る政策スキームのいかんによっては、今後新たな財政負担が生じることが懸念される。これらの後年度負担等については、会計上の操作によって、政府債務として明示的に把握されない簿外債務を作り出すことが、財政状況に対する認識を不明確なものとし、歳出削減に向けた取り組みを弛緩させてしまうおそれがあることには注意が必要であろう。

政府債務の持続可能性をより正確に把握するためには、国の一般会計あるいは地方団体の普通会計にとどまらず、上記の「隠れ借金」や財政投融资対象機関等を含めた財政全般にわたる点検が必要である。この試みとして、Doi and Hoshi (2003)では、地方公共団体をも含めた財政投融资対象機関で、公式には把握されていない（当然、本稿の分析での政府債務には計上されていない）債務が発生していることを指摘している。より具体的に言えば、財政投融资対象機関のかかえている債務は、通常得られる収入を元手に返済されるものだが、財政投融资対象機関の中には通常得られる収入や資産売却等では現存債務を完済できず、将来追加的に国民負担（増税等）を強いることが予想される機関が数多く存在している。Doi and Hoshi (2003)によれば、財政投融资対象機関が通常得られる収入や資産売却等では返済しきれない債務残高は、約 78 兆円に上るといふ。この債務は、本稿では分析対象としていない。今後は、こうした債務の存在を公式に認めた上で、その返済をも視野

に入れて政府債務の持続可能性を担保する政策運営を行う必要がある。

最後に、本稿の結論が誤解を生まないように、敢えてここでの議論を超えてここで主張したいことをまとめたい。わが国の政府債務が持続可能でないという結果を得たからといって、直ちにわが国の財政が債務不履行になることを意味するものではない。したがって、本稿での結論から導かれることは、わが国において、将来危惧される債務不履行にまだ陥っていないいまのうちに、中長期的な政府債務の削減計画、ないしは財政構造改革のめどを立てることが急務だということである。その政府債務の削減、ないしはその前段階として財政収支の改善を行うためには、どのようにすべきであろうか。それは、井堀・土居(1998)でも主張しているように、財政構造改革のターゲットを財政赤字の削減ではなく、財政支出の効率化にするべきである。わが国において財政支出の効率性に関する先行研究は枚挙にいとまがないが、それらで得られた結論は、わが国の財政支出（特に公共投資）は効率的でないというものが大半である。そのことから、わが国の財政支出の構造には大きな問題があるといえる。したがって、1980年代の財政再建のように、財政収支の改善を達成することが第一義的になったために、財政支出の構造を変えることがかえって困難となり、財政構造の固定化を生み、ひいては財政支出の非効率化を助長した。近い将来不可避となる財政収支の改善、さらには政府債務の削減に当たっては、1980年代の経験を生かし、単純にこれを第一義的に行うのではなく、財政支出の効率化に主眼を置いて財政収支の改善や政府債務の削減に取り組むべきである。

今後は、政府債務の持続可能性を考慮して、公債残高対 GDP 比が上昇するならば、基礎的財政収支対 GDP 比を上昇させる財政運営が行われることを期待したい。その具体的な財政収支改善策としては、非効率な財政支出を削減する方法が有効である。

## 参考文献

- 浅子和美、福田慎一、照山博司、常木淳、久保克行、塚本隆、上野大、午来直之、1993、「日本の財政運営と異時点間の資源配分」、『経済分析』第131号。
- 井堀利宏・土居丈朗、1998、『日本政治の経済分析』、木鐸社。
- 井堀利宏・宮田慶一、1991、「財政政策の指標について」、『金融研究』第10号、61-88。
- 岩本康志・尾崎哲・前川裕貴、1996、「財政赤字と世代会計」、『フィナンシャル・レビュー』39、64-87。
- 加藤久和、1997、「財政赤字の現状と政府債務の持続可能性」、電力中央研究所報告 Y97001。
- 柴田章久、1991、「公債の中立命題：展望」、『大阪大学経済学』40巻第3-4号、pp.449-457。
- 土居丈朗、2000a、『地方財政の政治経済学』、東洋経済新報社。
- 土居丈朗、2000b、「わが国における国債の持続可能性と財政運営」、井堀利宏・加藤竜太・中野英夫・中里透・土居丈朗・佐藤正一「財政赤字の経済分析：中長期的視点からの考察」、『経済分析 政策分析の視点シリーズ』16号、pp.9-35。
- 土居丈朗、2000c、「地方債の持続可能性を探る～自治体の公債管理政策を検討する」、『地方財務』2000年11月号、pp.2-12。

- 土居丈朗・中里透, 1998, 「国債と地方債の持続可能性 - 地方財政対策の政治経済学 - 」, 『フィナンシャル・レビュー』第47号, pp.76-105.
- 本間正明, 1996, 「財政赤字の経済分析 - 公債の中立命題の再検証 - 」, 『公共債をめぐる諸問題』, 金融調査研究会.
- Able, A.B., N.G. Mankiw, L.H. Summers and R.J. Zeckhauser, 1989, Assessing dynamic efficiency: Theory and evidence, *Review of Economic Studies* vol.56, pp.1-20.
- Ahemd, S., and J. Rogers, 1995, Government budget deficits and trade deficits: Are present value constraints satisfied in long-run data?, *Journal of Monetary Economics* vol.36, pp.351-374.
- Barro, R.J., 1986, U.S. deficits since World War I, *Scandinavian Journal of Economics* vol.88, pp.195-222.
- Bernheim, B.D., 1987, Ricardian equivalence: An evaluation of theory and evidence, *NBER Macroeconomic Annual* 1987.
- Beveridge, S. and C.R. Nelson, 1981, A new approach to decomposition of economic time series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the 'business cycle,' *Journal of Monetary Economics* vol.7, pp.151-174.
- Blanchard, O., J.-C. Chouraqui, R.P. Hagemann and N. Sartor, 1990, The sustainability of fiscal policy: New answers and to an old question, *OECD Economic Studies* vol.15, pp.7-36.
- Bohn, H., 1995, The sustainability of budget deficits in a stochastic economy, *Journal of Money, Credit, and Banking* vol.27, pp.257-271.
- Bohn, H., 1998, The behavior of U.S. public debt and deficits, *Quarterly Journal of Economics* vol.113, pp.949-963.
- Carmichael, J., 1982, On Barro's theorem of debt neutrality: The irrelevance of net wealth, *American Economic Review* vol.72, pp.202-213.
- Doi, T. and T. Hoshi, 2003, Paying for the FILP, in Magnus Blomström, Jennifer Corbett, Fumio Hayashi and Anil Kashyap eds., *Structural Impediments to Growth in Japan*, pp.37-69, University of Chicago Press.
- Domar, E.D., 1944, The "burden of the debt" and the national income, *American Economic Review* vol.34, no.4, pp.798-827.
- Engle, R.F. and C.W.J. Granger, 1987, Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing, *Econometrica* vol.55, pp.251-276.
- Fukuda, S. and H. Teruyama, 1994, The sustainability of budget deficits in Japan, *Hitotsubashi Journal of Economics* vol.35, pp.109-119.
- Hakkio, C.S. and M. Rush, 1991, Is the budget deficits "too large?," *Economic Inquiry* vol.29, pp.429-445.
- Hamilton, J.D. and M.A. Flavin, 1986, On the limitations of government borrowing: A framework for empirical testing, *American Economic Review* vol.76, pp.808-816.
- Haug, A.A., 1991, Cointegration and government borrowing constraints: Evidence for the United States, *Journal of Business and Economic Statistics* vol.9, pp.97-101.

- Ihori, T., T. Doi, and H. Kondo, 2001, Japanese fiscal reform: fiscal reconstruction and fiscal policy, *Japan and the World Economy* vol.13, pp.351-370.
- Judd, K.J., 1987, Debt and distortionary taxation in a simple perfect foresight model, *Journal of Monetary Economics* vol.20, pp.51-72.
- Seater, J.J., 1993, Ricardian equivalence, *Journal of Economic Literature* vol.31, pp.142-190.
- Uctum, M. and M. Wickens, 1997, Debt and deficit ceilings, and sustainability of fiscal policies: An international analysis, *Centre for Economic Policy Research Discussion Paper* No. 1612.
- Trehan, B. and C.E. Walsh, 1988, Common trends, the government budget constraint, and revenue smoothing, *Journal of Economic Dynamics and Control* 12, 425-444.
- Trehan, B. and C.E. Walsh, 1991, Testing intertemporal budget constraints: Theory and applications to U.S. federal budget and current account deficits, *Journal of Money, Credit, and Banking* vol.23, pp.206-223.
- Wilcox, D.W., 1989, The sustainability of government deficits: Implications of present-value borrowing constraint, *Journal of Money, Credit, and Banking* vol.21, pp.291-306.

図1

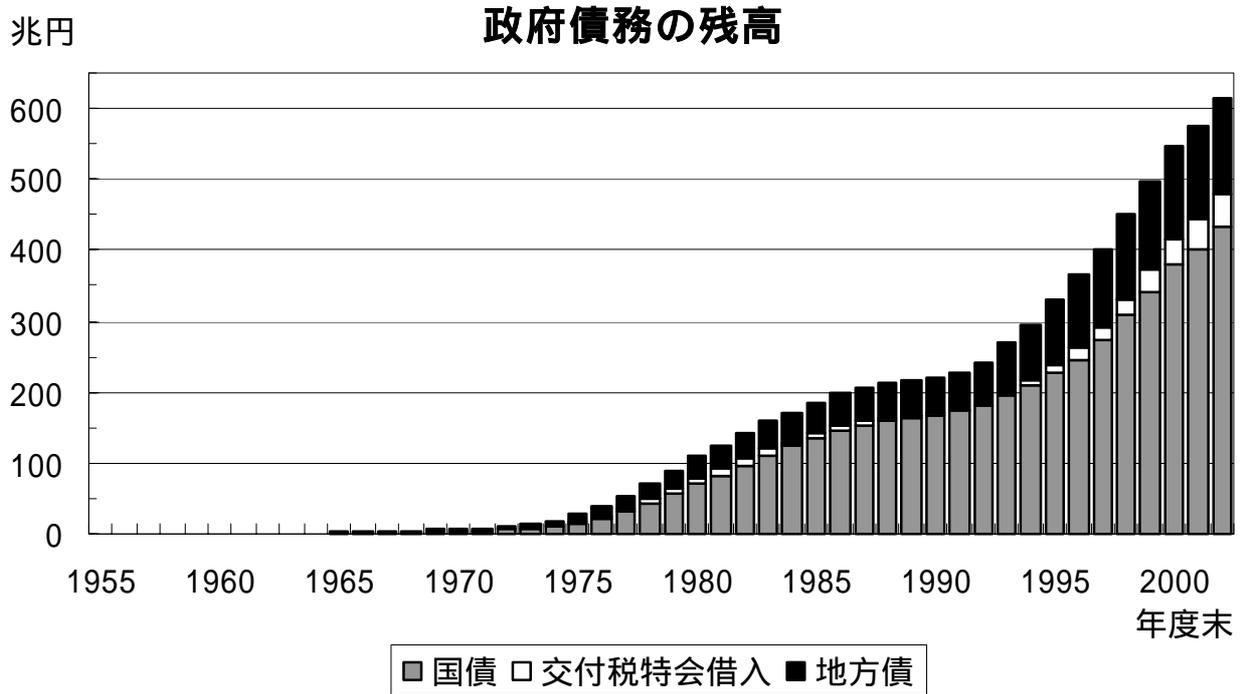


図2  
G7諸国の名目長期金利と名目経済成長率

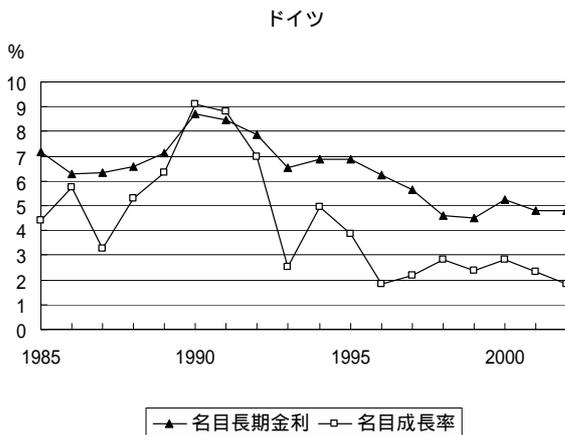
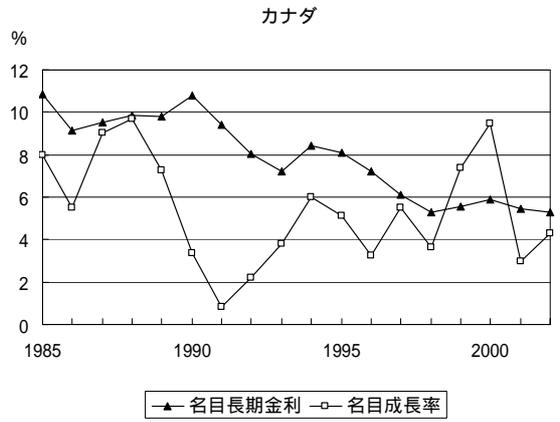
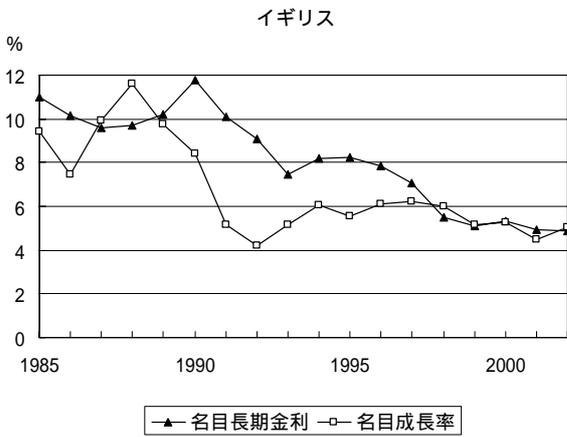
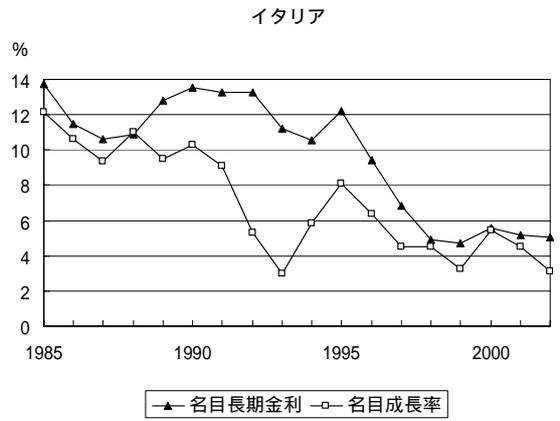
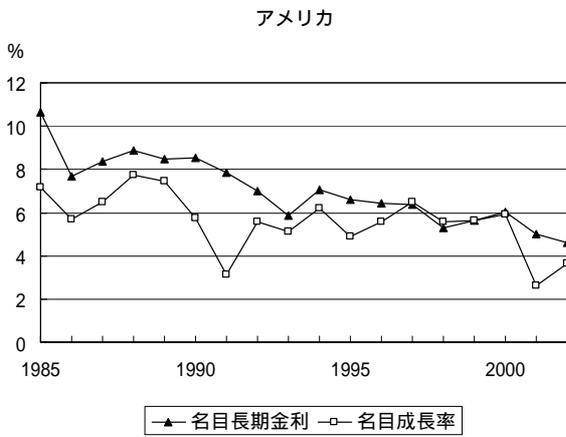
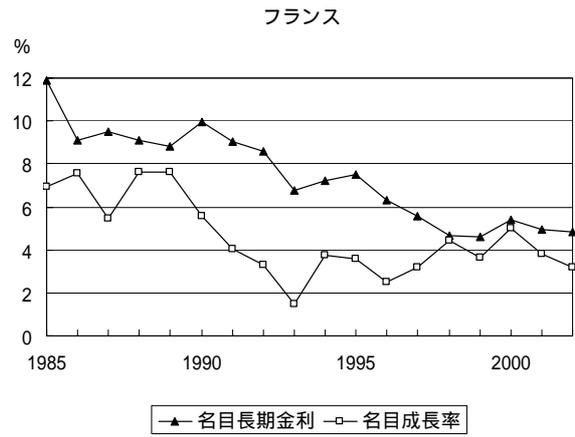
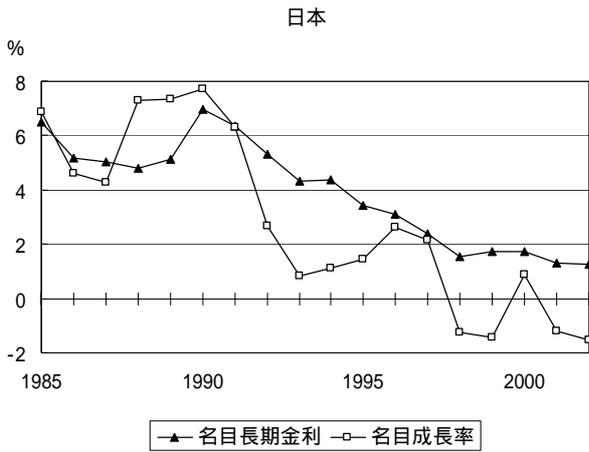


图 3

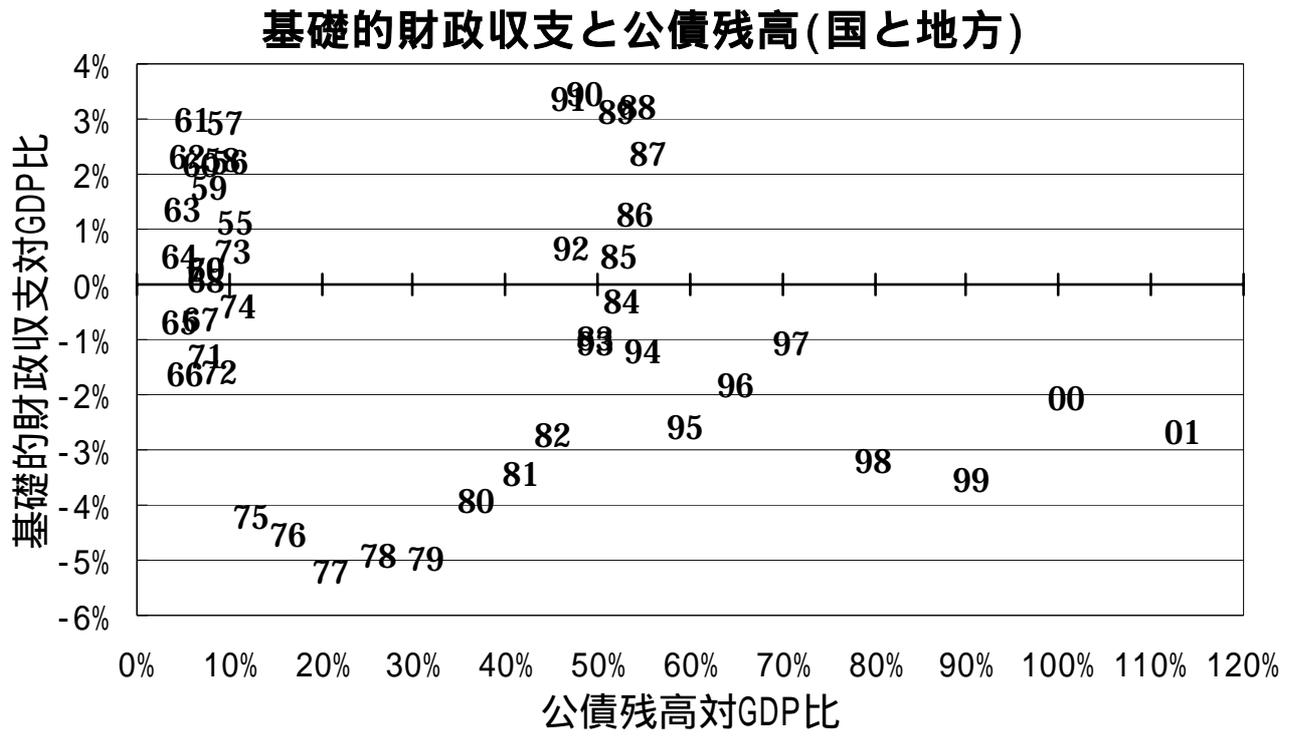


図4  
持続可能な財政運営

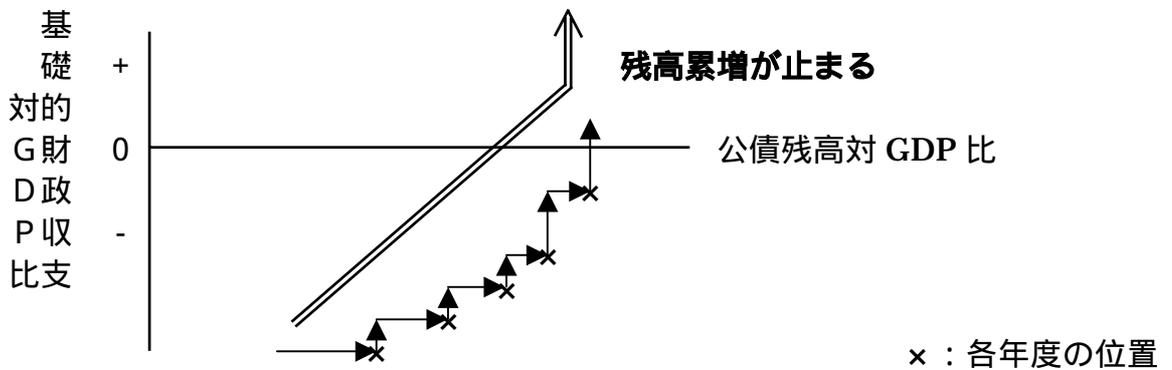
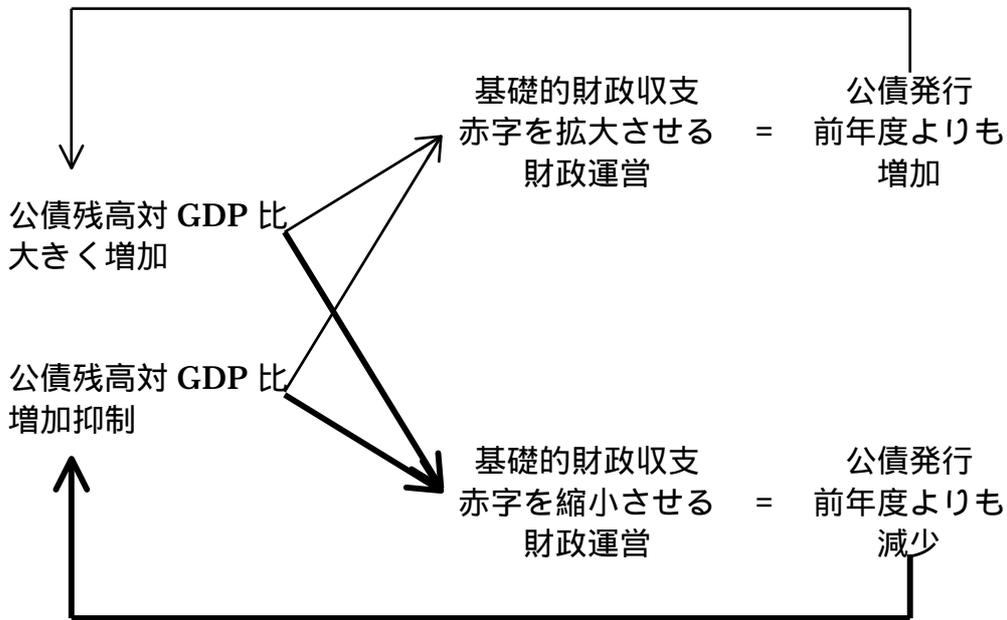
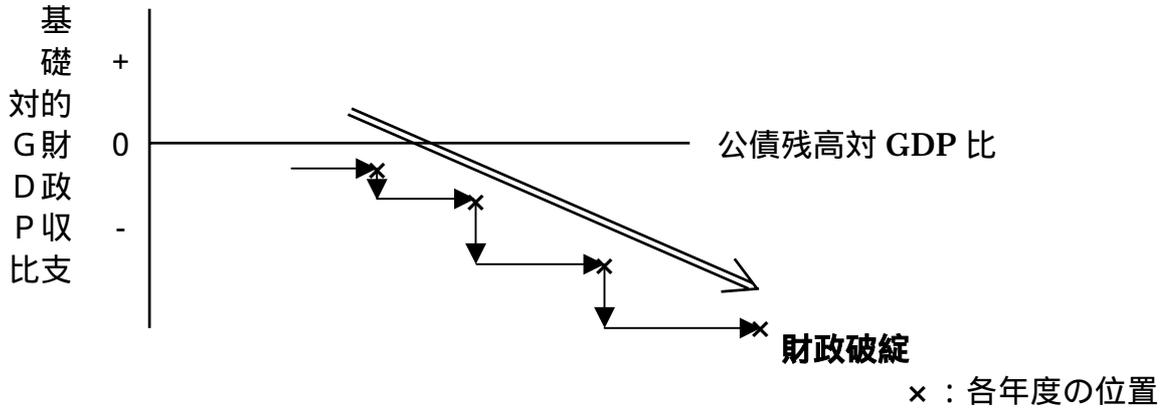


表1  
OECD諸国における長期金利と経済成長率  
名目経済成長率 - 名目長期金利

	正の値となった年																		1985-2002年		1990-2002年	
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	年数	割合	年数	割合
オーストラリア	-3.7	-5.3	<b>0.04</b>	<b>1.4</b>	-1.5	-6.8	-9.1	-5.6	-2.2	-3.4	-3.6	-3.1	-1.5	<b>0.2</b>	-0.9	<b>1.2</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>	6	(33.3%)	4	(30.8%)
オーストリア	-2.3	-2.3	-3.1	-1.9	<b>0.1</b>	-0.5	-1.3	-2.1	-3.3	-1.6	-3.0	-3.0	-3.2	-0.3	-1.3	-0.7	-2.2	-2.2	1	(5.6%)	0	(0%)
ベルギー	-4.6	-3.9	-4.1	-1.0	-0.1	-4.1	-4.6	-3.9	-3.9	-2.3	-3.8	-4.3	-0.4	-0.9	-0.1	-0.5	-2.6	-2.5	0	(0%)	0	(0%)
カナダ	-2.8	-3.6	-0.4	-0.1	-2.5	-7.4	-8.6	-5.8	-3.4	-2.4	-3.0	-3.9	-0.6	-1.6	<b>1.8</b>	<b>3.6</b>	-2.5	-1.0	2	(11.1%)	2	(15.4%)
デンマーク	-2.9	-1.7	-6.3	-5.3	-4.3	-6.0	-5.3	-5.5	-5.9	-0.5	-3.7	-2.1	-1.0	-1.5	-0.4	<b>0.4</b>	-1.6	-2.0	1	(5.6%)	1	(7.7%)
フィンランド	-1.8	-2.0	<b>0.7</b>	<b>2.9</b>	-0.5	-7.2	-16.3	-14.4	-7.5	-3.3	-0.4	-3.5	<b>2.6</b>	<b>3.9</b>	-1.6	<b>3.0</b>	-1.1	-1.7	5	(27.8%)	3	(23.1%)
フランス	-4.9	-1.6	-4.0	-1.5	-1.2	-4.4	-5.0	-5.3	-5.3	-3.5	-4.0	-3.8	-2.4	-0.2	-0.9	-0.4	-1.1	-1.7	0	(0%)	0	(0%)
ドイツ	-2.8	-0.5	-3.1	-1.3	-0.8	<b>0.4</b>	<b>0.3</b>	-0.8	-4.0	-1.9	-3.0	-4.4	-3.5	-1.8	-2.1	-2.4	-2.5	-3.0	2	(11.1%)	2	(15.4%)
ギリシャ													<b>0.9</b>	<b>0.3</b>	<b>0.2</b>	<b>1.9</b>	<b>2.4</b>	<b>2.9</b>	6	(100%)	6	(100%)
アイスランド						<b>1.8</b>	-9.5	-13.1	-10.3	-0.7	-6.7	-1.9	-0.7	<b>3.1</b>	-1.3	-2.5	<b>3.0</b>	-4.2	3	(23.1%)	3	(23.1%)
アイルランド	-4.3	-5.1	-4.3	-0.7	<b>2.5</b>	-2.6	-5.6	-3.1	<b>0.4</b>	-0.5	<b>5.0</b>	<b>3.1</b>	<b>9.3</b>	<b>10.8</b>	<b>10.8</b>	<b>9.3</b>	<b>6.6</b>	<b>7.7</b>	10	(55.6%)	9	(69.2%)
イタリア	-1.6	-0.8	-1.3	<b>0.1</b>	-3.3	-3.3	-4.2	-8.0	-8.2	-4.7	-4.1	-3.0	-2.4	-0.4	-1.5	-0.1	-0.7	-1.9	1	(5.6%)	0	(0%)
日本	<b>0.4</b>	-0.5	-0.7	<b>2.5</b>	<b>2.2</b>	<b>0.7</b>	-0.03	-2.7	-3.5	-3.2	-2.0	-0.5	-0.2	-2.8	-3.2	-0.9	-2.5	-2.8	4	(22.2%)	1	(7.7%)
韓国	-2.5	<b>4.8</b>	<b>4.8</b>	<b>5.8</b>	-2.1	<b>5.5</b>	<b>4.6</b>	-1.6	<b>0.9</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	-0.001	-3.4	-14.8	-0.1	-0.4	-1.0	<b>1.7</b>	9	(50.0%)	6	(46.2%)
ルクセンブルグ						-1.3	<b>1.8</b>	-2.6	<b>3.7</b>	<b>0.3</b>	-3.4	-0.9	<b>5.6</b>	<b>5.1</b>	<b>5.5</b>	<b>7.9</b>	-1.4	-2.8	7	(53.8%)	7	(53.8%)
メキシコ					-12.7	-0.1	<b>8.8</b>	<b>2.5</b>	-3.9	-0.5	-10.5	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	-3.7	-4.6	<b>2.6</b>	-7.7	-3.0	5	(35.7%)	5	(38.5%)
オランダ	-2.8	-3.4	-5.7	-2.4	-1.1	-2.5	-3.4	-4.2	-3.8	-1.6	-1.8	-1.9	<b>0.3</b>	<b>1.5</b>	<b>1.0</b>	<b>2.1</b>	<b>1.7</b>	-1.3	5	(27.8%)	5	(38.5%)
ニュージーランド	-2.6	-0.5	-1.6	-2.8	-7.1	-8.6	-11.5	-6.1	<b>0.9</b>	-0.3	-1.4	-1.9	-3.7	-5.3	-1.8	-0.6	<b>0.6</b>	-2.1	2	(11.1%)	2	(15.4%)
ノルウェー	-1.9	-10.7	-4.2	-8.1	-4.1	-4.7	-4.1	-6.9	-1.8	-2.3	-0.1	<b>2.8</b>	<b>2.3</b>	-3.5	<b>3.4</b>	<b>12.9</b>	-2.3	-6.5	4	(22.2%)	4	(30.8%)
ポルトガル										-2.2	-3.6	-1.9	<b>1.5</b>	<b>3.7</b>	<b>2.2</b>	<b>1.4</b>	<b>1.5</b>	0.0	5	(55.6%)	5	(55.6%)
スロバキア										<b>10.4</b>	<b>7.0</b>	<b>0.8</b>	<b>3.4</b>	-12.4	-8.1	<b>0.3</b>	<b>1.1</b>	<b>2.3</b>	7	(77.8%)	7	(77.8%)
スペイン	-2.2	<b>3.1</b>	-0.9	-0.4	-1.7	-3.2	-3.2	-4.0	-6.8	-3.6	-3.4	-2.7	<b>0.04</b>	<b>2.0</b>	<b>2.4</b>	<b>2.3</b>	<b>2.0</b>	<b>1.6</b>	7	(38.9%)	6	(46.2%)
スウェーデン	-4.3	-1.1	-3.4	-2.2	-0.2	-3.1	-4.6	-10.8	-7.7	-2.9	-2.7	-5.5	-2.6	-0.6	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	-1.9	-2.1	2	(11.1%)	2	(15.4%)
スイス	<b>1.2</b>	<b>0.5</b>	-0.5	<b>2.0</b>	<b>2.4</b>	<b>1.7</b>	-1.1	-3.8	-2.4	-2.8	-2.9	-3.3	-1.8	-0.7	-0.8	<b>0.5</b>	-1.4	-2.4	6	(33.3%)	2	(15.4%)
トルコ		-9.5	-0.8	<b>10.6</b>	<b>17.6</b>	<b>21.0</b>	-11.6	-6.1	-5.3	-43.3	-10.8	-34.6	-10.8	-32.5	-58.4	<b>25.2</b>	-44.2	-7.7	4	(23.5%)	2	(15.4%)
イギリス	-1.6	-2.7	<b>0.3</b>	<b>1.9</b>	-0.4	-3.4	-4.9	-4.8	-2.3	-2.1	-2.7	-1.7	-0.8	<b>0.5</b>	<b>0.1</b>	-0.1	-0.4	<b>0.1</b>	5	(27.8%)	3	(23.1%)
アメリカ	-3.5	-2.0	-1.9	-1.1	-1.0	-2.8	-4.7	-1.5	-0.8	-0.9	-1.7	-0.9	<b>0.1</b>	<b>0.3</b>	-0.03	-0.1	-2.4	-1.0	2	(11.1%)	2	(15.4%)
																			合計	111 (25.2%)	89 (26.5%)	
																			G7のみ	16 (12.7%)	10 (11.0%)	

出典：OECD Economic Outlook

注：チェコ、ハンガリー、ポーランドはデータがないため表示していない

表2  
持続可能性の検定

被説明変数： $s_t$   
推定方法：最尤法

標本期間	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)	(VI)	(VII)	(VIII)
	1956-2000				1965-2000			
定数項	-0.0145 (-0.807)	-0.0065 (-0.389)	-0.0223 (-1.109)	-0.0069 (-0.409)	-0.0338 (-1.740)	-0.0206 (-1.191)	-0.0493 (-2.545)	-0.0213 (-1.240)
$d_t$	0.0069 (0.204)	0.0013 (0.038)	0.0546 (1.032)	0.0075 (0.172)	0.0315 (0.879)	0.0187 (0.553)	0.0949 (2.072)	0.0292 (0.712)
GVAR	-0.0417 (-2.492)	-0.0181 (-2.197)	-0.0496 (-2.843)	-0.0174 (-1.983)	-0.0492 (-2.398)	-0.0201 (-2.259)	-0.0665 (-2.996)	-0.0185 (-1.947)
YVAR	-1.2417 (-1.602)		-1.8808 (-2.106)		-1.4489 (-1.558)		-2.6565 (-2.370)	
$(d_t - \bar{d})^2$			-0.1139 (-1.304)	-0.0168 (-0.230)			-0.1528 (-1.831)	-0.0319 (-0.439)
$\rho$	0.8932 (14.722)	0.8806 (13.992)	0.9066 (14.710)	0.8824 (13.901)	0.8567 (10.475)	0.8480 (10.679)	0.8329 (9.732)	0.8473 (10.736)
対数尤度	144.251	142.997	145.126	143.023	111.382	110.200	112.948	110.297
$\bar{R}^2$	0.809	0.810	0.800	0.805	0.786	0.778	0.790	0.770
方程式の標準誤差	0.0114	0.0113	0.0117	0.0115	0.0116	0.0118	0.0115	0.0121
Durbin-Watson比	1.193	1.217	1.182	1.212	1.302	1.328	1.339	1.332

かっこ内はt値