

# 経済成長と財政赤字<sup>1</sup>

---

関西学院大学・経済学部 村田ゼミ

竹中瑛<sup>2</sup> 飯尾未来 岩坂歩美 指宿浩介 楠田久子  
辻本和寛 濱崎洋伸 矢野有希

---

<sup>1</sup>本稿は、2010年12月4日・5日Sに開催される、WEST論文研究発表会2010に提出する論文である。本稿の作成にあたっては、〇〇教授(〇〇大学)をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

<sup>2</sup> [k-y-a.2@softbank.ne.jp](mailto:k-y-a.2@softbank.ne.jp) [take\\_22\\_akira@yahoo.co.jp](mailto:take_22_akira@yahoo.co.jp)

## 要旨

---

近年、世界的な財政危機に伴い、財政悪化が問題視されている。われわれはこの財政危機に着目して、経済成長と財政赤字の関係について考察していく。

まず、国債残高現状については、日本は主要先進国中最悪の水準となっていることが分かる。また、他の主要先進国は横ばいまたは減少する傾向にある中で、日本は増加の一途をたどっており、財政赤字 GDP 比率も 1990 年を境に増加傾向にあることが分かる。つまり、日本においては財政赤字（フロー）の国債残高（ストック）のどちらを見ても、債務の増加が大きくなり、早急に対策を講じなければならない水準に達している状況にある。

また一方で、近年の日本の経済成長率を見てみると、極めて低い水準で推移していることが分かる。本稿では、この経済成長率と財政赤字の関係、さらには、国債残高と財政赤字の関係を考察し、わが国の財政赤字の維持可能性について考察していくこととする。

本稿の構成であるが、まず、第 1 節においては、わが国の国債残高と財政赤字の推移の現状について見ていく。第 2 節においては、日本の財政赤字が持続可能であるかをドーマーの定理を用いて実証的に分析していく。さらに、第 3 節では、財政赤字、国債残高と経済成長率の関係について、OECD 加盟国のデータやわが国のデータを用いて実証的に分析していく。最後に、

これらのわれわれの分析と、先行研究を踏まえることで、実証していく。

その結果、国債残高・財政赤字ともに、経済成長と強い負の関係性があることが示された。われわれは分析結果より、近年の財政赤字の増加に歯止めをかけるためにも、経済成長率を上昇させることが先決であると考ええる。

経済成長率を上昇させることが財政赤字の減少につながるとわれわれは考える。

# WEST 論文研究発表会 2010

## はじめに

近年、世界的な財政危機に伴い、財政悪化が問題視されている。われわれはこの財政危機に着目して、経済成長と財政赤字の関係について考察していく。

まず、国債残高現状については、日本は主要先進国中最悪の水準となっていることが分かる。(第1図参照) また、他の主要先進国は横ばいまたは減少する傾向にある中で、日本は増加の一途をたどっており、財政赤字 GDP 比率も 1990 年を境に増加傾向にあることが分かる。(第2図参照) つまり、日本においては財政赤字(フロー)の国債残高(ストック)のどちら見ても、債務の増加が大きくなり、早急に対策を講じなければならない水準に達している状況にある。

また一方で、近年の日本の経済成長率を見てみると、極めて低い水準で推移していることが分かる。本稿では、この経済成長率と財政赤字の関係、さらには、国債残高と財政赤字の関係を考察し、わが国の財政赤字の維持可能性について考察していくこととする。

本稿の構成であるが、まず、第1節においては、わが国の国債残高と財政赤字の推移の現状について見ていく。第2節においては、日本の財政赤字が持続可能であるかをドーマーの定理を用いて実証的に分析していく。続く、第3節では、財政赤字、国債残高と経済成長率の関係について、OECD 加盟国のデータやわが国のデータを用いて実証的に分析していく。さらに、第4節では、Bohn(1998)の分析を援用し、財政赤字のプライマリーバランスと国債残高の関係を考察し、財政赤字の持続可能性について見ていこう。

## 第1節 国債残高と財政赤字の現状

### (1) 国債残高と財政赤字の推移

まず、日本の国債残高の現状について、国債残高対 GDP 比率での国際比較を見たのが第1図である。この第1図からもわかるように、日本は主要先進国中最悪の水準となっていることが分かる。また、他の主要先進国は横ばいまたは減少する傾向にある中で、日本は増加の一途をたどり、現状の新規国債の発行水準を継続すれば、数年のうちに国債残高は対 GDP 比率で 200% を超えると予想されている。

次に、財政赤字についても、財政赤字 GDP 比率で見ていると、第2図からわかるように、1990 年を境に増加傾向にあることが分かる。

つまり、わが国においては、ストック(国債残高)で見てもとフロー(財政赤字)で見ても、債務の増加が大きくなり、早急に対策を講じなければならない水準に達している状況にあると言える。

# WEST 論文研究発表会 2010

## 第2節 ドーマーの定理とその実証分析

### (1) ドーマーの定理の理論的説明

しかしながら、国債残高については、債務の増加以上に GDP が増加するならば、国債残高 GDP 比率が一定に収束していく可能性がある。以下では、財政赤字の持続可能性についてドーマーの定理を用いながら、日本の現状をみていく。ドーマーの定理とは、財政赤字を維持するための条件（財政赤字の持続可能性）を示す定理である。1940 年代に米国の E.D.ドーマーによって提唱された定理であり、「ドーマーの条件」とも呼ばれる。ドーマーによれば、財政赤字の維持可能性とは対 GDP 比でみた政府国債残高が膨張し続けずに一定の割合以下で推移することを意味する。つまり、この定理によれば、プライマリーバランスが一定である場合、実質 GDP 成長率が実質利子率を上回れば財政赤字は維持可能である。このドーマーの定理を用いることで、日本の財政状況がどのようになっているかを明らかにしていく。

まず、このドーマーの定理を数式を用いて説明する。ここで、 $t$  期の国債残高を  $B_t$ 、政府支出を  $G_t$ 、税収を  $T_t$ 、GDP を  $Y_t$ 、国債の実質金利を  $i$ 、実質経済成長率を  $g$  とすると、政府の予算制約は、

$$B_t - B_{t-1} = iB_{t-1} + G_t - T_t$$

と書ける。両辺を  $Y_t$  で割ると、

$$\frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_t} = \frac{iB_{t-1}}{Y_t} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

となり、左辺の  $B_{t-1}/Y_t$  を右辺に移項し、さらに両辺から  $B_{t-1}/Y_{t-1}$  を引き、簡単な計算を行うと、

$$\begin{aligned} \frac{B_t}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_t} &= \frac{iB_{t-1}}{Y_t} + \frac{G_t - T_t}{Y_t} + \frac{B_{t-1}}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \\ &= \left[ \frac{(1+i)B_{t-1}}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \right] + \frac{G_t - T_t}{Y_t} \\ &= \left[ \frac{(1+i)B_{t-1}}{Y_{t-1}} \frac{Y_{t-1}}{Y_t} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \right] + \frac{G_t - T_t}{Y_t} \\ &= \left[ \frac{(1+i)B_{t-1}}{Y_{t-1}} \frac{Y_{t-1}}{(1+g)Y_{t-1}} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \right] + \frac{G_t - T_t}{Y_t} \\ &= \left[ \frac{1+i}{1+g} \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} - \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} \right] + \frac{G_t - T_t}{Y_t} \end{aligned}$$

# WEST 論文研究発表会 2010

$$\begin{aligned}
 &= \left( \frac{1+i}{1+g} - 1 \right) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t} \\
 &\approx [(1+i-g) - 1] \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}
 \end{aligned}$$

を得る。これより、

$$\Delta \left( \frac{B_t}{Y_t} \right) = (i-g) \frac{B_{t-1}}{Y_{t-1}} + \frac{G_t - T_t}{Y_t}$$

が導かれる。ここで、プライマリーバランス  $(G_t - T_t / Y_t)$  が一定であると仮定すると、国債 GDP 比率  $(B_t / Y_t)$  が一定の値に収束するための条件は、実質成長率  $g$  が実質利率  $i$  よりも大きいこととなる。この点をもう少し詳しく説明しよう。ここで、 $B_t / Y_t$  を  $b_t$ 、 $G_t - T_t / Y_t$  を  $GD_t$  とおくと上式は次のように表される。

$$\Delta b_t / b_{t-1} = (i-g) + GD_t / b_t$$

いま、財政赤字のプライマリーバランスである  $(G_t - T_t)$  がゼロであるとする、 $i > g$  の場合、国債残高 GDP 比率の成長率  $\Delta b_t / b_{t-1}$  はプラスとなり  $b_t$  は無限に大きくなっていく。他方、 $i < g$  の場合、国債残高 GDP 比率の成長率はマイナスとなり  $b_t$  はある一定値に収束していくことがわかる。これより、実質 GDP 成長率が実質利率を上回れば国債残高 GDP 比率は一定の値に収束し財政赤字は維持可能となる<sup>3</sup>。

## (2) 日本のデータとドーマーの定理

ここまで述べてきたとおり、ドーマーの定理が成立した場合、GDP の伸び率が国債の増加率である金利以上になることによって、国債残高 GDP 比率が一定値に収束すると考えられる。さらに、経済成長率が大きくなることは GDP が大きくなり課税ベースが増加することにより税収の増加も見込め財政赤字の削減につながると考えられる。それでは、バブル崩壊以降のわが国において、このドーマーの定理が成立しているのかを実証的に分析していこう。

まず、第 3 図には、1986 年から 2009 年までの実質成長率と実質利率の推移が描かれている。このグラフを見ても分かるように、1990 年以降、実質成長率が実質利率を上回ったことはなく、ほとんど実質利率に下回っている状況にある。唯一の例外は、1988 年～1990 年のバブル期である<sup>4</sup>。このことから、1986 年以降、実質成長率は平均で実質利率を下回り、ドーマーの定理が成立していないことが理解できる。

次に、同様のデータを用いて、実質成長率と実質利率の大小関係をより明確に見るために、相関図を描いてみよう。これを描いたのが第 4 図である。グラフにおいては縦軸に実質成長率をとり、横軸に実質利率をとり、実質成長率と実質利率が等しくなる点として 45 度線を描いている。この 45 度線よりも上回っている場合、ドーマーの定理が成立するが、このグラフからも分

<sup>3</sup> ただし、プライマリーバランスがプラスの場合、実質成長率  $g$  が(実質利率 +  $GD_t / b_t$ ) 以上でないと国債残高 GDP 比率は収束しない。

<sup>4</sup> 1988 年、1989 年、1990 年の実質成長率はそれぞれ 7.1%、5.1%、5.4%であったのに対して実質利率は 4.65%、3.02%、4.72%であった。

## WEST 論文研究発表会 2010

かるように、ほとんど点が45度線を下回っていることが読み取れる。この二つのグラフからも分かるように、近年の日本においてはドーマーの定理が成立しておらず、日本の財政は持続可能とは言えない状況にある。

### 第3節 財政赤字、国債残高と経済成長率

前節の分析より、近年のわが国ではドーマーの定理が成立していない傾向にあることが明らかになった。言い換えれば、国債残高 GDP 比率は一定値に収束せず発散していく傾向にあることが明らかとなったのである<sup>5</sup>。それでは、わが国の国債残高 GDP 比率は発散過程にあり、財政は破綻すると思われるのであろうか。この点について考えていきたい。

#### (1) 財政赤字と経済成長率の関係

はじめに、ドーマーの定理を導出する際の政府予算制約式を再度書いておこう。

$$B_t - B_{t-1} = G_t + iB_{t-1} - T_t$$

ところで、課税ベースである国民所得が上昇すれば税収  $T$  は増加すると考えられる。さらに、国民所得の増加を GDP 成長率で代理させるならば、GDP 成長率の上昇によって財政収支が改善されるならば財政は持続可能であると考えられる。上式で表現するならば、このことは、経済成長率の上昇が税収  $T_t$  を増加させ財政赤字  $G_t + iB_{t-1} - T_t$  を減少させることを意味する。

まず、この関係が OECD 諸国において成立しているかどうかを見たのが第5図である<sup>6</sup>。この第5図の縦軸は各国の実質 GDP の実質成長率を期間内で平均した値を、横軸には政府の総支出と総収入の差である純借入額、純貸付額の GDP 比率の期間内の平均値をとっている。政府財政が赤字の場合値はマイナスになり、黒字の場合値はプラスとなる。また、OECD 加盟国の経済成長と財政赤字の相関図からは、赤の点で示したように日本は他の OECD 加盟国よりも、平均的高い財政赤字 GDP 比率となっており経済成長率も低いことが分かる。また、この第6図からわかるように、経済成長率と財政収支(赤字)との間には正(負)の相関関係が成立していることが推測される。これは、経済成長率の上昇は一般的に税収を通じて財政赤字の減少をもたらすことを支持していると判断できる。

このことをわが国の財政赤字と GDP の実質成長率の時系列データで見たのが第7図である<sup>7</sup>。この第7図からわかるように、財政収支 GDP 比率は1987年～1992年にかけてプラスの値で財政は黒字となっており、他の期間ではマイナスで財政赤字となっていることがわかる。また、GDP 成長率も1990年までは4%～6%の間で推移していたが、1991年以降バブルの崩壊で1%あたりまで落ち込んでいる。その意味では、GDP 成長率が高い時期と財政収支 GDP 比率がプラスの時期は重なっていると思われる。

この点を確かめるために、実質成長率と財政収支 GDP 比率の関係を図示したのが第8図であ

<sup>5</sup> 第1図からも、わが国の国債残高 GDP 比率が近年においては発散過程にあることが読み取れる。

<sup>6</sup> 第5図には、OECD 加盟国の1994年～2007年の財政収支と GDP 成長率の国ごとの平均値を求めて描いている。

<sup>7</sup> 第7図には、1981年～2003年の財政収支 GDP 比率と実質経済成長率の推移が描かれている。また、データの出所は内閣府 SNA68・93 より作成したものである。

## WEST 論文研究発表会 2010

る。この第8図を見ると、実質成長率と財政収支 GDP 比率の間にはプラスの相関があることがわかる。実際、相関係数も 0.623 とプラスの関係を示している。さらにこの二つのデータから回帰分析を行い、次のような推計結果を得た<sup>8</sup>。

$$\text{財政収支} = -5.488 + 1.044 * \text{実質経済成長率} \quad \bar{R}^2 = 0.359$$

(-5.51)      (3.65)

この結果より、実質経済成長率が上昇すれば、財政収支が改善されることが明らかと考えられる。

### (2) 国債残高と経済成長率

当然のことながら、経済成長率の上昇によって財政収支が改善されれば、政府の予算制約を通じて国債のフローでの変化分の減少がもたらされると考えられる<sup>9</sup>。そこで、経済成長率と国債残高の変化の推移を見たのが第9図である<sup>10</sup>。この第9図からもわかるように、経済成長率と国債残高の変化は逆の動きをしているように見える。このことを確かめるために、両者の関係を見たのが第10図である。この第10図からもわかるように、経済成長率と国債残高の変化は明らかに負の相関を持っていることがわかる<sup>11</sup>。さらに、経済成長率と国債残高の変化の関係を見るために、両者の回帰分析を行った結果が次式である。

$$\text{国債残高の変化} = 31.22 + 3.255 * \text{実質経済成長率} \quad \bar{R}^2 = 0.231$$

(8.8.1)      (-3.07)

この結果からも、経済成長率の上昇は財政赤字の縮小を通じて国債発行の抑制をもたらしていると考えられよう。

## 第4節 財政赤字の持続可能性

さらに、期間を1期ずらすと

$$B_{t+1} = (1+i) B_t + G_{t+1} - T_{t+1}$$

と書ける<sup>12</sup>。ここで、今期の国債残高  $B_t$  が増加したときに、次期の財政赤字のプライマリーバランス  $PB_{t+1}$  が減少すれば、次期の国債残高が減る可能性がある。これは、Bohn(1998)において提案された持続可能性の必要条件である<sup>13</sup>。ところで、プライマリーバランスの変動を決めているのは歳出と歳入のバランスである。歳出はいわゆる財政改革や仕分けによって削減努力がなされ

<sup>8</sup> ただし、推計値の下の括弧内の数値は  $t$  値である。

<sup>9</sup> 実際、経済成長率の上昇が財政収支 ( $G_t + iB_{t-1} - T_t$ ) を減少させるのなら、政府の予算制約式、 $B_t - B_{t-1} = G_t + iB_{t-1} - T_t$  から、国債残高の変化分 ( $B_t - B_{t-1}$ ) を減少させることがわかる。

<sup>10</sup> 第9図には、1981年～2009年の間のGDPの実質成長率と国債残高の変化分の推移が描かれている。

<sup>11</sup> 実際、両者の相関係数は  $-0.51$  と求まる。

<sup>12</sup> ただし、プライマリーバランス(Primary Balance)を  $PB_{t+1} = G_{t+1} - T_{t+1}$  とおいている。

<sup>13</sup> 上の説明からもわかるように、国債残高  $B_t$  が増加したときにプライマリーバランス  $PB_{t+1}$  が減少したとしても、必ずしも次期の国債残高が減少するとは限らない。

## WEST 論文研究発表会 2010

るものであるが、歳入の変動は税収が主な要因であり、さらに、それは課税ベースである所得に依存していると考えられる。そこで、歳出に関しては一定と考え、歳入の変動を GDP の変動で表すとして、プライマリーバランスの変動を GDP 成長率によって表されると考えよう。つまり、前年の国債残高と今年の GDP 成長率の間に負の相関関係があれば、財政赤字の持続可能性の必要条件が満たされていると考えるのである。

この関係をわが国のデータに関して描いたのが第 6 図である。第 6 図には、1980 年～2009 年のデータを用いて、わが国の 1 期前の国債残高と今期の経済成長率（実質 GDP 成長率）が描かれている。この第 6 図からもわかるように、1 期前の国債残高と今期の経済成長率の関係はマイナスの関係が見て取れる。実際、系列相関を求めると -0.609 と負の相関を示している。さらに、経済成長率を被説明変数、1 期前の国債残高を説明変数として回帰分析した結果が次式である。

$$\text{経済成長率}(t) = 5.108 - 0.00683 * \text{国債残高}(t-1) \quad \bar{R}^2 = 0.348 \\ (6.137) \quad (-3.99)$$

この関係から、国債残高と経済成長率を代理変数としたプライマリーバランスとの間には明確な負の関係が存在することがわかる。

## 【参考文献】

### 《先行論文》

- ・原田泰（2007 年）「日本の財政収支はなぜ悪化し、また改善しているのか」{大和総研}
- ・土居丈朗・中里透（1998 年）「国債と地方債の持続可能性」{フィナンシャルレビュー} 76-77
- ・吉田和男・霧島和孝（1997 年）「供給側モデルによる財政・経済シュミレーション」{フィナンシャルレビュー} 1-16



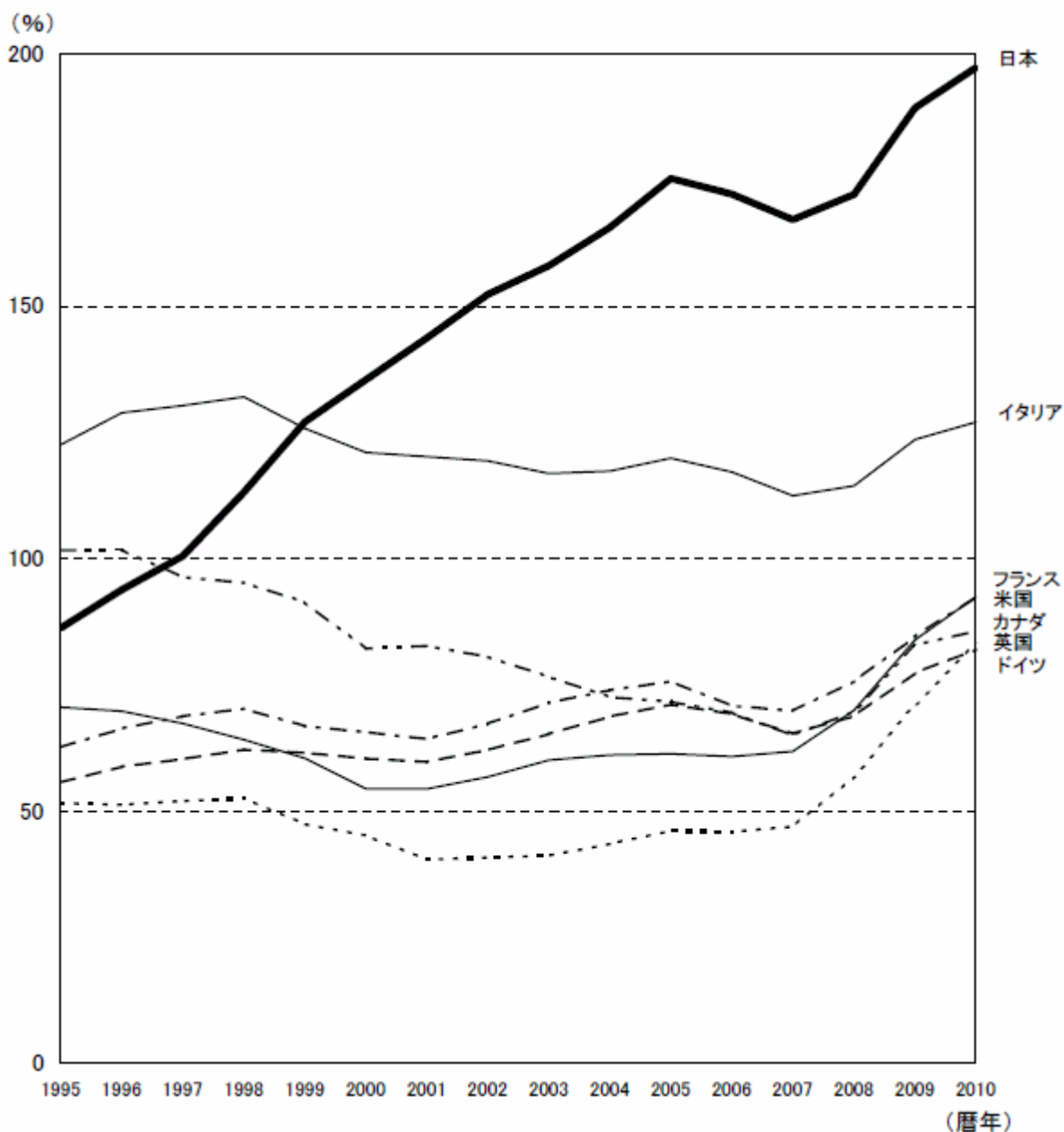
# WEST 論文研究発表会 2010

## 《参考文献》

- ・村田治 (1996 年) 「公債と財政赤字のマクロ理論」 有斐閣
- ・みずほ総合研究所 (2010 年) 「ソブリン・クライシス 欧州発金融危機を読む」 日本新聞出版社
- ・富田敏き (1999 年) 「国債累積のつけを誰が払うのか」 東洋経済新報社

## 【図表】

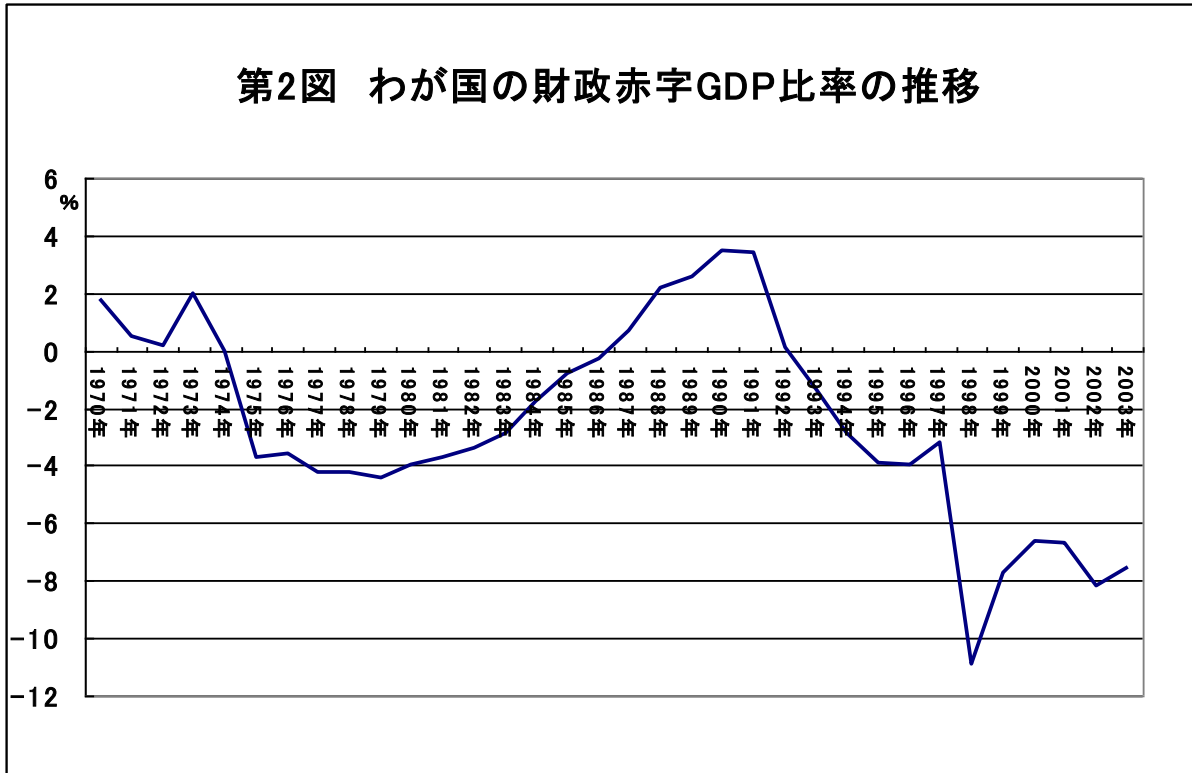
(第1図) 主要国の国債残高 (対 GDP 比)



(出典) OECD "Economic Outlook 86" (2009年12月)

# WEST 論文研究発表会 2010

(第2図)

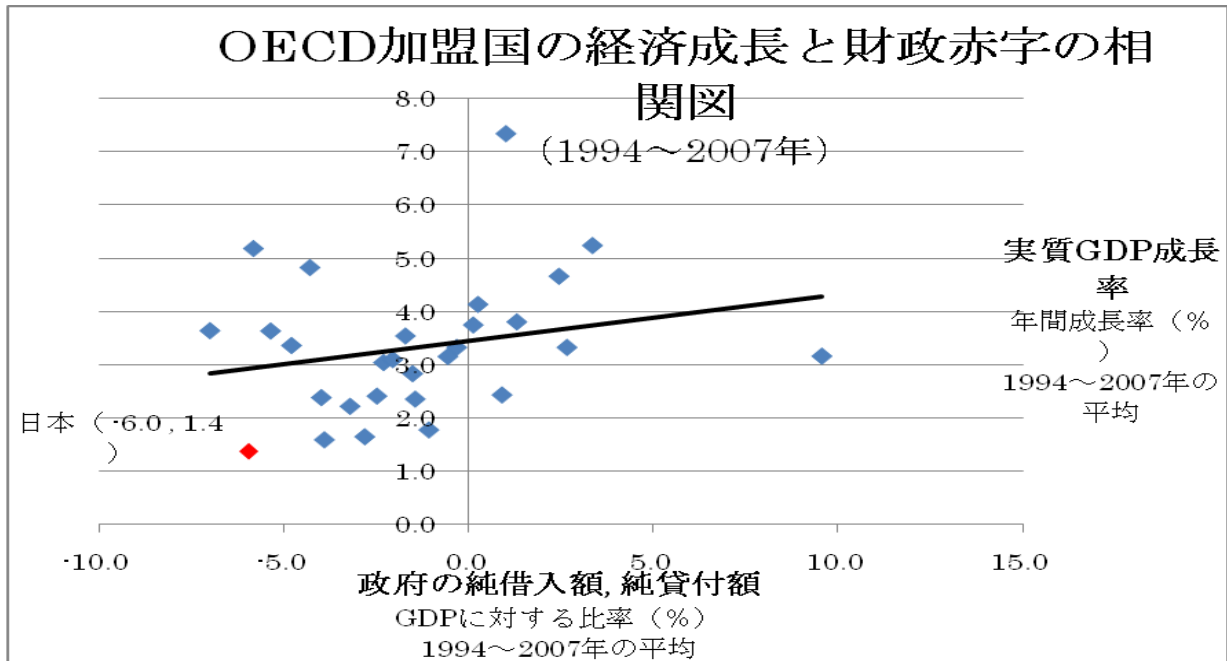


(出典) 財務省



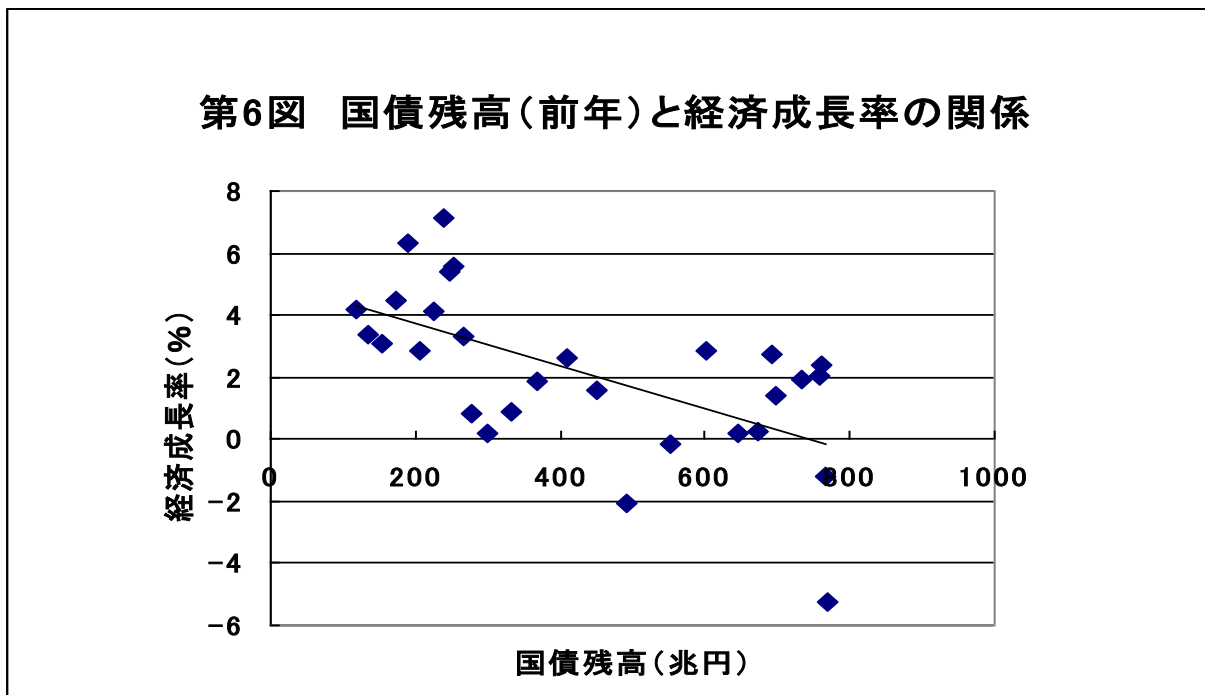
# WEST 論文研究発表会 2010

(第5図)



(出典) 石井照男 (2010) 「図表で見る世界の主要統計 OECD ファクトブック」 明石書店より作成

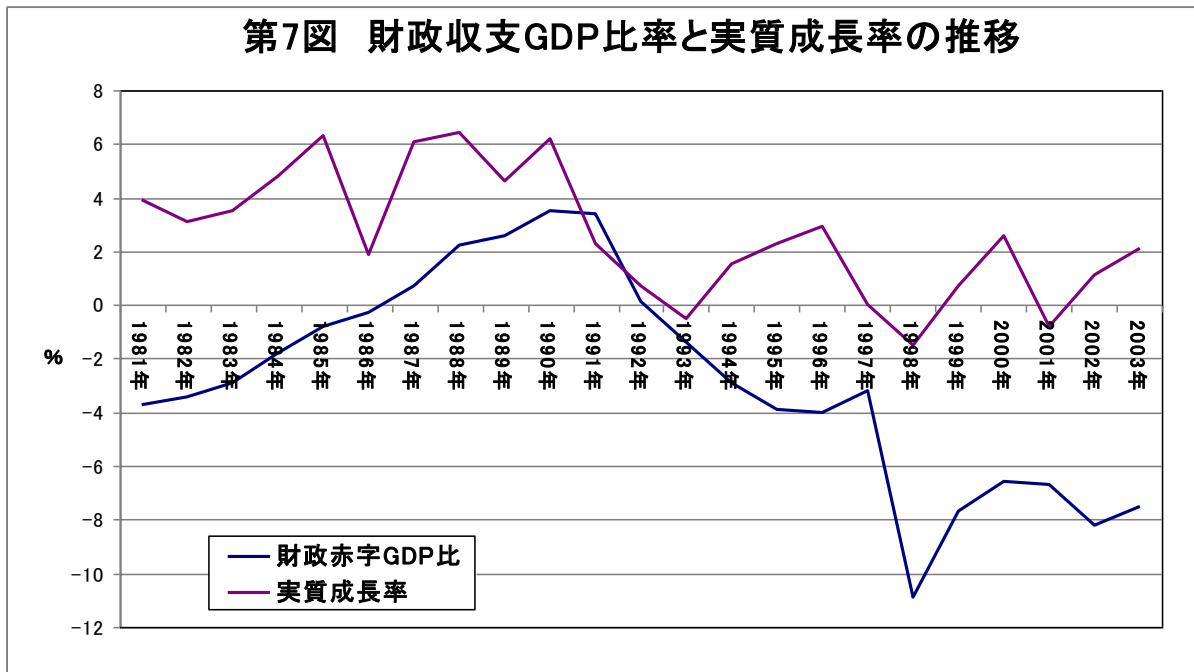
(第6図)



(出典) 内閣府統計局より作成

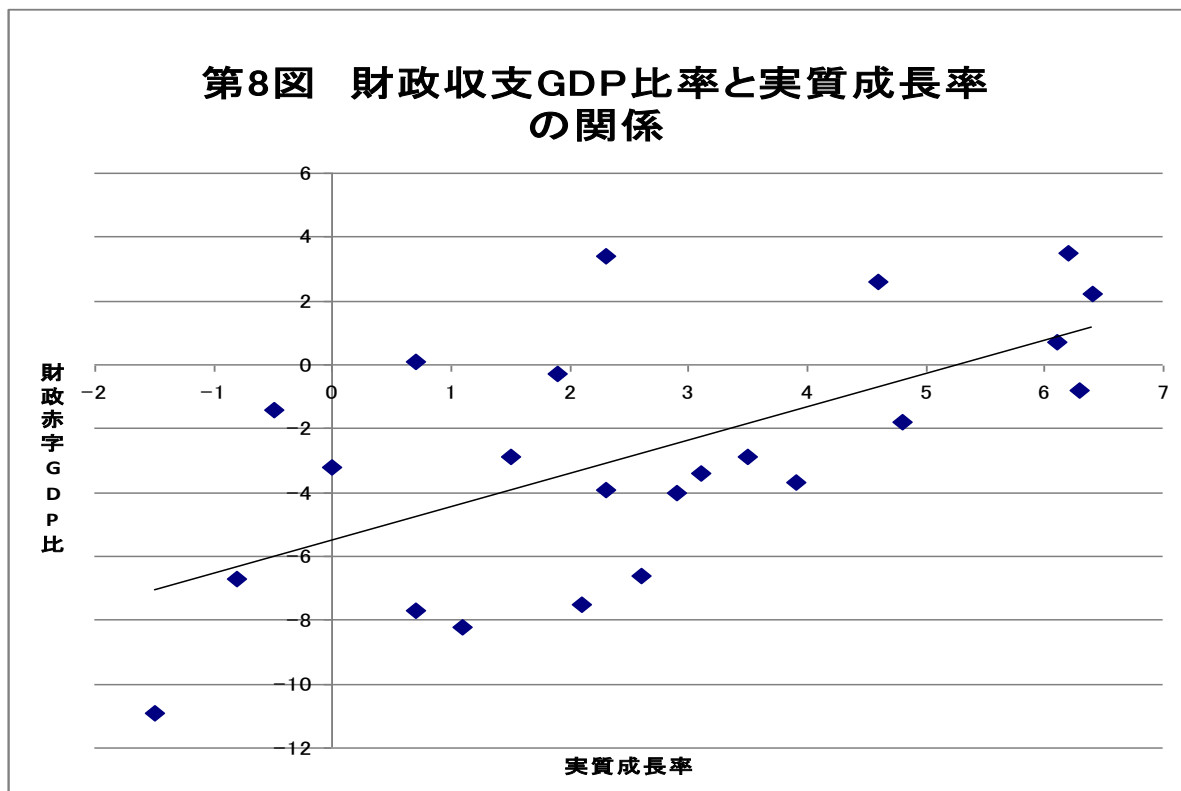
# WEST 論文研究発表会 2010

(第7図)



(出典) 内閣府 SNA68・93 より作成

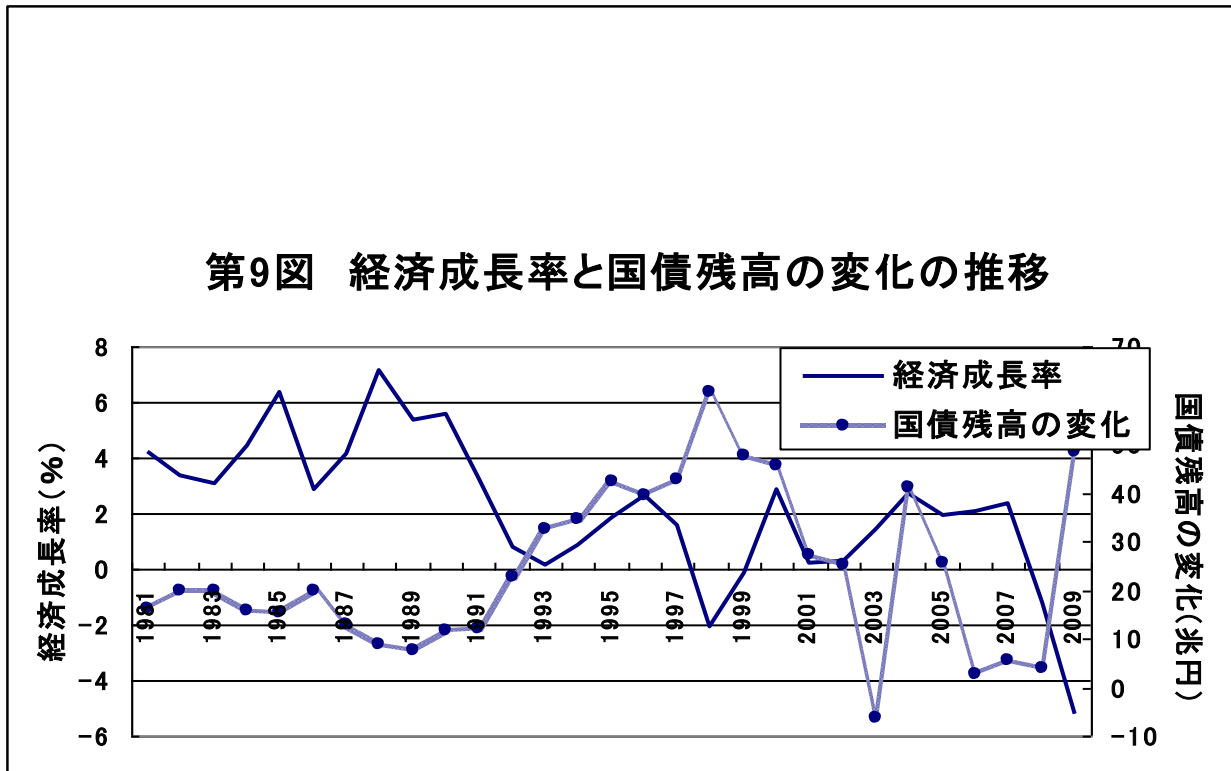
(第8図)



(出典) 内閣府 SNA68・93 より作成

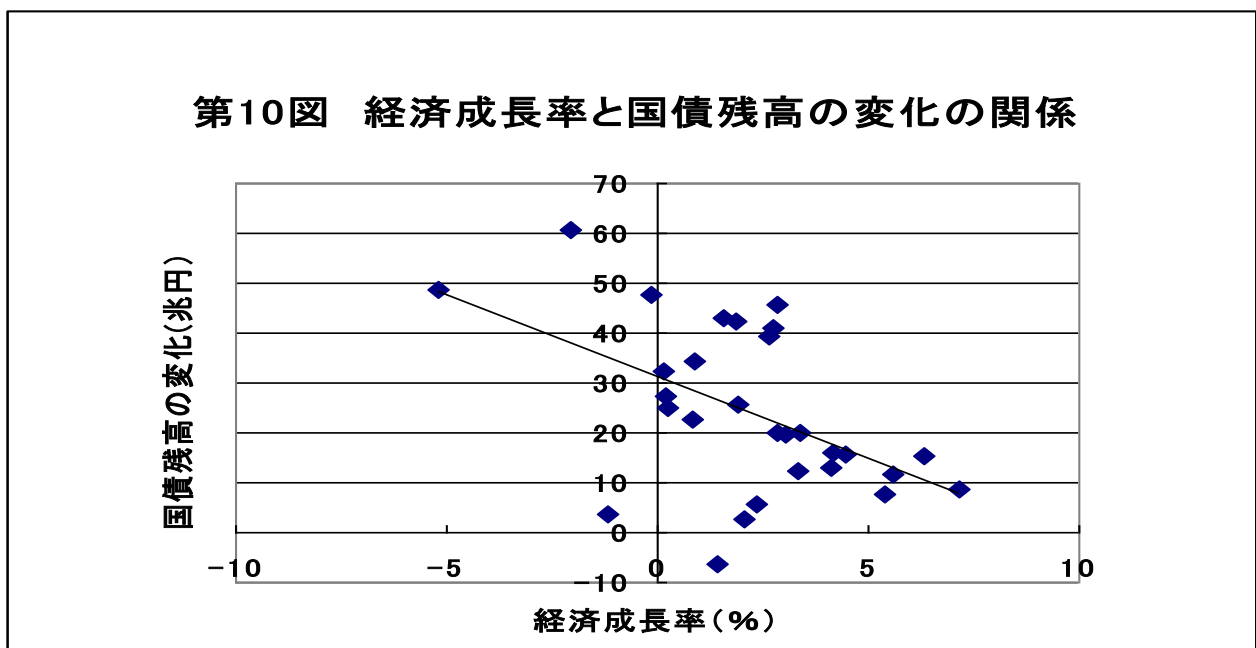
# WEST 論文研究発表会 2010

(第9図)



(出典) 内閣府統計局より作成

(第10図)



(出典) 内閣府統計局より作成