

令和 5 年 4 月 17 日現在

機関番号：24405

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K01720

研究課題名（和文）状態空間モデルと動的応用一般均衡モデルによる政府財政と日本経済の持続可能性分析

研究課題名（英文）Sustainability Analysis of Japan's Public Sector Finance and Economy by State-space Model and Dynamic General Equilibrium Model

研究代表者

吉田 素教 (Motonori, Yoshida)

大阪公立大学・大学院経済学研究科 ・教授

研究者番号：60360046

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,100,000円

研究成果の概要（和文）：私は、本研究において、「日本の政府財政に関する持続可能性」を精緻に検証した。まず、第1に、パネルデータを用いて、都道府県財政の持続可能性に関する分析を実施した（分析期間1974-2016年度）。第2に、日本の各政府（一般政府、中央政府、地方政府（総体）、社会保障基金（総体））の持続可能性を、財政運営の時系列変化を踏まえて、分析した（分析期間1976Q2-2020Q1）。分析の結果、中央政府、地方政府、社会保障基金自体は分析対象期間中に幾度か持続可能な財政運営を試みているが、総体としての一般政府で観た場合には、1990年代半ば以降、持続可能な財政運営が実施できていないこと等が明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の主な学術的かつ社会的な意義は、日本の政府財政の持続可能性分析を、次の点等で精緻化させたところにある。(1)分析対象を、全政府セクター（一般政府、中央政府、地方政府、社会保障基金）とした点。(2)各政府セクターの財政運営姿勢の変化を時系列に捉えた点。(3)各政府セクターの財政運営に影響を与える政府債務残高水準以外の要因を探った点。(4)各政府セクターが財政運営姿勢を変化させる要因を明らかにした点。また、学術的な貢献としては、時系列変化を捉える分析モデル間の性能比較を実施した点、多様な時系列分析を可能とするよう必要な財政・経済関係の4半期データを推計した点等も挙げることができる。

研究成果の概要（英文）：I engaged in scrutinizing the Japanese public sector's fiscal sustainability in this study. First, I implemented to assess fiscal postures of prefecture governments (PGs) with a panel dataset for FY1974-2016. Next, I elucidated chronological changes of fiscal policies with all government sectors, i.e., the general government (GG), the central government (CG), the whole of the local governments (WLG), and the whole of the social security funds (WSSF), as the analysis targets for 1976Q2-2020Q1.

This study revealed some following important facts: e.g., (1) PGs are presumed to sustainably manage their finances during the analysis term; (2) CG, WLG, and WSSF often sustainably managed their finances during the analysis term. However, GG has failed to implement a sustainable fiscal policy from the mid-1990s; (3) CG and WSSF adjusted their fiscal postures according to Japan's economic state; (4) WLG changed its fiscal posture according to its fiscal severity.

研究分野：財政学、経済政策

キーワード：財政の持続可能性 財政反応関数 AR(1) error model Markov switching model Breakpoints model State-space model Kalman filter Threshold regression

1. 研究開始当初の背景

(1) 社会的背景

2008年に発生したリーマン・ショック以降も、世界の社会経済の構造変化は深化している。その大きな特徴は次のとおりである：W1)日米欧の中央銀行による量的緩和の増進(2008年の総バランスシート規模約4兆USDから2017年には約14兆USDに、中でも日銀のバランスシート規模がFRBを上回る状況に)、W2)グローバル経済の伸展(2005年の世界の実効労働力は1980年のその4倍に)、W3)先進諸国における労働分配率の低下(例えば、日本は1980年の約73%から2010年には約60%に)。一方、日本の社会経済状況に注目すると次の特徴が窺える。J1)世界に例を見ない少子高齢化の伸展、J2)非正規雇用の増加(特に25-34歳における高率の不本意非正規率)、J3)公的セクターにおける長期債務残高の累増(一般政府債務残高の対GDP比はG7国で最悪)。一方、J4)一国経済全体の財務状況は他の先進国に比べ相対的に良好(フロー収支黒字、世界で最大の純金融資産保有)。

上記した社会経済状況を踏まえると、日本においては、今後、効率性と公平性のバランスを賢く取りながら、(多くの人々が巨大な厚生ロスを被らないで済むという意味での)持続可能な社会経済運営を実施することが強く望まれている。

(2) 学術的背景

(1)で述べた社会的要請に応えるためには、日本社会の「過去と未来の状況」をできるだけ正確に計測する必要がある。しかしながら、私の知る限り、既存研究には次の問題点が存在した。

日本の公的セクターのこれまでの財政運営姿勢を検証する研究において

過去の財政・経済データを用いて、日本政府財政の持続可能性を検証する研究は多く存在する。しかしながら、それら研究には、「日本の公的セクターを包括的に分析対象としていない」「財政運営姿勢に影響を与える政府債務残高水準以外の要因を十分に考慮していない」「一般政府間の財政移転の影響を考慮していない」「財政運営姿勢の時系列変化を十分に検証していない」「財政運営姿勢を変化させる要因を明らかにしていない」等の問題があった。

日本経済と政府財政の将来をシミュレートする研究において

日本経済と政府財政の将来をシミュレーションにより明らかにしようとする研究は多く存在する。しかしながら、それら研究には、「増税ツールとして消費税以外の税目を十分に考慮していない」「公債のマネタイゼーション政策の有効性を考慮していない」等の問題があった。

2. 研究の目的

項目1の内容を踏まえ、本研究では次の2つの課題に取り組むことを企画した。第1に、(2)の問題点を克服する形で、日本の公的セクターはこれまで持続可能な財政運営を行ってきたかどうかを検証する。第2に、シミュレーション分析を通じて、効率性と公平性のバランスを取りながら、今後、日本経済と政府財政を持続可能たらしめる財政金融政策を明らかにする。なお、当該シミュレーションに際しては、DSGE (Dynamic stochastic general equilibrium) モデル、状態空間 (State-space) モデル等を用いて、資産課税や公債のマネタイゼーション (Monetization) 政策の効果等を検証する。

しかしながら、第1研究の成果論文の雑誌投稿における査読者からの修正指示に対応するために、第1研究の分析モデルや分析方法を複数回にわたり精緻化すること等に多くの時間を要した。その結果、第2研究に関しては、その研究計画を練るにとどまった。

3. 研究の方法

日本の公的セクターのこれまでの財政運営姿勢を検証する研究に関する内容は次のとおりである。

(1) 調査対象と分析期間

ミクロの視点からの検証

調査対象としては「都道府県」を採用し、分析期間は FY1974-2016 (FY: fiscal year、年度)。ただし、当該分析では、岩手県、宮城県、福島県を除く 44 都道府県を対象とした（当該 3 県は 2011 年の東日本大震災以降、中央政府から特別な財政移転を受けているため、当該分析の対象から外した）。

マクロの視点からの検証

日本の公的セクターの財政運営姿勢を包括的に評価するため、「一般政府」並びに一般政府を構成する各政府セクターである「中央政府」「地方政府（総体）」「社会保障基金（総体）」を調査対象とした。分析期間は 1976Q2-2020Q1 (Q: quarter、4 半期)。

(2) 分析方法の基礎

当該研究では、Bohn (1998, 2008) に始まる「財政反応関数(*)」の推計を通じて、日本の政府セクター財政の持続可能性を検証した。

(*) 財政反応関数とは、政府債務残高の対 GDP 比率の上昇に対するプライマリー黒字の対 GDP 比率の反応状況を表す関数である。政府債務残高の対 GDP 比の上昇に対して、プライマリー黒字の対 GDP 比が正の反応を示す場合、当該政府財政は財政の持続可能性の十分条件を満たす（詳細は Bohn, 2007 参照）。

(3) ミクロの視点からの検証の内容

分析対象とデータ

44 都道府県の FY1974-2016 にわたる（年度データの）パネルデータを用いた。

時系列データへの対応

Bohn (1998, 2008) の手法を用いた（特に日本を分析対象とした）既存研究の多くは時系列データを用いた分析にも拘わらず、利用データの時系列特性を必ずしも厳密に調査していない。そのため、本研究では、「財政反応関数の推計に用いる各変数の定常性」「推計される財政反応関数モデルは一般的な回帰モデルなのか、共和分関係であるのか」の検証を実施した。

国と地方間の財政移転の効果

日本の地方政府（自治体）財政に対する地方交付税や国庫支出金の寄与は大きい。そのため、日本を対象とした既存研究では十分に考慮されていなかった、政府間財政移転の効果を検証した。

各地方政府の財政状況に依拠する財政運営姿勢の差異

置かれている財政状況に応じて、各都道府県の財政運営姿勢に差異が生じる可能性が考えられる。そのため、「将来負担比率」を基に、分析対象の都道府県を、相対的に、「財政状況が悪い」「中程度」「良い」の 3 グループに分けたうえでの分析も実施した。

(4) マクロの視点からの検証の内容

分析対象

「一般政府」並びに一般政府を構成する「中央政府」「地方政府（総体）」「社会保障基金（総体）」。

当該 4 政府セクターの定義は SNA（国民経済計算）に依る。

データとデータの作成

上記分析対象毎の、1976Q2-2020Q1 の 4 半期データを用いた。ただし、分析の最終形に至るまでの過程では、「FY1970-2017 の年度データ」「1970Q2-2020Q1 の 4 半期データ」を用いた分析も実施した。

ところで、分析に必要な、財政・経済関係の 4 半期データの全てが存在する訳ではない。そのため、報告者自らが、「SNA」「地方財政白書」のデータを用いて、必要な 4 半期データを推計した。なお、当該推計手法の詳細に関しては論文(Discussion paper)にまとめ公開済みである（「項目 5 主な発表論文等」参照）。

時系列データへの対応

(3) と同様の対応を実施した。ただし、本分析では、「構造変化」を許容したうえでの定常性検定、共和分検定も実施した。

各政府間の財政移転の効果

「中央政府」「地方政府（総体）」「社会保障基金（総体）」に関する、一般政府内の純財政移転の効果を検証した。

複数の分析モデルの利用と分析モデル間の性能比較

頑健性をもって時間可変パラメーター型財政反応関数を推計するために、次の4つの分析・推計モデルを用いて分析を実施した：(a)AR(1) error model もしくは Ordinary least squares (最小二乗法) model、(b)Markov switching (マルコフ・スイッチング) model、(c)Least-squares with breakpoints model、(d)State-space model with the Kalman filter (カルマン・フィルター)。また、当該4モデル間で、その推計性能の比較を実施した。

財政運営姿勢に影響を与える政府債務残高水準以外の要因の考慮

「政府債務残高水準」以外に、各政府セクターの財政運営に影響を与える社会経済要因を考慮した。当該要因には、「国会におけるリベラル派会派の議席占有率」「日本市場の対海外開放度」「予期せぬ高齢化の伸展」等が含まれる。

財政運営姿勢の変化要因の探索

補助分析として Discrete threshold regression model を用いた分析を実施し、各政府セクターの財政運営姿勢を変化させる要因を探索した。

4. 研究成果

(1) ミクロの視点からの検証の結果

44 都道府県を対象とした分析結果の主な内容は以下のとおり。

パネル単位根検定の結果、分析に用いる変数中、都道府県債務残高比率(対地域総生産)に関してその定常性が認められない。
パネル共和分検定、パネル共和分ベクトル推定の結果、非定常変数に関する共和分状況を棄却することはできない。
国と地方の政府間財政システムが地方財政を支援する状況にあるとき、それは都道府県財政の持続可能性に正の働きをする傾向にある。
相対的に良好な財政状況にある都県は持続可能な財政運営を行うことができる状況にある。一方、そうでない道府県では持続可能な財政運営を確実に認められるという状態にはない。

(2) マクロの視点からの検証の結果

「一般政府」「中央政府」「地方政府（総体）」「社会保障基金（総体）」を対象とした分析結果の主な内容は以下のとおり。

財政反応関数の推計に利用する各変数の定常性について

「プライマリー黒字比率(対GDP)」「政府支出の変動率」「GDPギャップ率」変数は定常であること、これら以外の変数は I(1)変数であることが分かった。

財政反応関数推計モデルの理解について

各変数の定常性検定、各変数ペアの共和分検定の結果から、推計モデルは標準的な回帰モデルではなく、変数間における共和分関係を内包するモデルであることが分かった。

財政運営姿勢の時系列変化について

項目3(4)に示す「(c)Least-squares with breakpoints model」の推計に際して、どの政府セクターにおいても分析期間中複数回に亘り、財政反応関数に構造変化が生じていることが確認された。この結果より、各政府セクターの財政運営の検証は時間不変パラメーター型財政反応関数ではなく、時間可変パラメーター型財政反応関数を用いる必要があることが分かった。

財政運営姿勢の時系列変化に関する主たる結果

「中央政府」「地方政府（総体）」「社会保障基金（総体）」は、分析期間中、しばしば、持続可能な財政運営を行っていたことが確認された。しかし、「一般政府」に関する分析結果に基づくと、公的セクター全体としては1990年代の半ば以降、持続可能な財政

運営を履行できていない状況にあることが分かった。

政府債務残高水準以外の要因の効果について

これら要因の変化についても時間可変性が認められた。そのため、各要因の効果については、財政反応関数の推計結果と各時点における社会経済状況、社会制度の内容、政治情勢等と合わせて観ることにより吟味した(この考察結果は多岐に亘るため、詳細については「項目5 主な発表論文等」に示した論文を参照されたい)。

財政運営姿勢の変化要因について

分析の結果、「中央政府」「社会保障基金(総体)」の財政運営姿勢は日本の先行経済動向(景気動向指数 - CI-先行指数)に応じて、「地方政府(総体)」のそれは財政状況の厳しさ(政府債務残高比率(対GDP))に応じて、変化していることが分かった。

分析モデル間の性能比較

分析モデル間の性能比較を「プライマリー黒字比率(対GDP)の実績値と推計値間のRMSE(root mean squared error)値」と「プライマリー黒字の対GDP比率の実績値と推計値のグラフ化」により実施した。結果、どの政府セクターにおいても、項目3(4)に示す「(c)Least-squares with breakpoints model」の推計性能が最も高いことが分かった。

< 引用文献 >

- Bohn, H., 1998. The Behavior of U.S. Public Debt and Deficits. *The Quarterly Journal of Economics* 113, pp. 949-963.
- Bohn, H., 2007. Are Stationarity and Cointegration Restrictions Really Necessary for the Intertemporal Budget Constraint? *Journal of Monetary Economics* 54, 1837-1847.
- Bohn, H., 2008. The Sustainability of Fiscal Policy in the United States. In: Neck, R., Sturm, J. (Eds.). *Sustainability of Public Debt*, Cambridge, MA: MIT Press, pp. 15-49.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 Motonori Yoshida	4. 巻 66 (101178)
2. 論文標題 Chronological changes of government sectors' fiscal policies and fiscal sustainability in Japan	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Japan and The World Economy	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.japwor.2023.101178	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Motonori Yoshida	4. 巻 2021-4
2. 論文標題 How to Create Quarterly Fiscal Data on the Japanese Government Sectors	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Discussion Paper New Series (Osaka prefecture university)	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.24729/0001755	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Motonori Yoshida	4. 巻 2021-5
2. 論文標題 Chronological Changes of Fiscal Policies and Fiscal Sustainability of the Japanese Public Sector	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Discussion Paper New Series (Osaka prefecture university)	6. 最初と最後の頁 1-58
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.24729/00017551	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Yoshida Motonori	4. 巻 34
2. 論文標題 Fiscal Sustainability of Local Governments in Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Asian Economic Journal	6. 最初と最後の頁 127-162
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/asej.12210	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Motonori Yoshida	4. 巻 2019-3
2. 論文標題 Is Japanese Public-Sector Finance Sustainable?	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Discussion paper new series (School of Economics, Osaka Prefecture University)	6. 最初と最後の頁 1-47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.24729/00016629	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計3件(うち招待講演 0件/うち国際学会 1件)

1. 発表者名 Motonori Yoshida
2. 発表標題 Chronological Changes of Fiscal Policies and Fiscal Sustainability of the Japanese Public Sector
3. 学会等名 The 4th Asia Conference on Business and Economic Studies (ACBES 2022) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉田 素教
2. 発表標題 日本の公的セクター財政は持続可能なのか?
3. 学会等名 日本評価学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉田 素教
2. 発表標題 日本の公的セクターにおける財政運営の持続可能性について
3. 学会等名 日本評価学会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------