

【論文】

マネタリーベースの増大が 地方の実体経済に与える効果I：東日本編¹

山本 康裕

1. はじめに

1999年2月のゼロ金利政策発動に端を発し、日本銀行は様々な非伝統的金融政策を実施してきた。Heckel and Nishimura (2020)によれば、2002年3月から2019年12月において日本銀行が用いた政策手段の数は71にも及ぶ。1999年から現在までの日本銀行の金融政策の推移の概要をまとめると下記となる。2021年現在は、長短金利操作付き量的・質的金融緩和（YCC）政策下にあるが、2020年に生じた新型コロナウイルス感染症対策として「新型コロナウイルス感染症拡大の影響を踏まえた金融緩和の強化」のもと、CP・社債、ETFの購入がさらに拡大されている。

表1-1：ゼロ金利政策導入後の日本銀行による金融政策の推移の概要

		操作目標	具体策
1999年2月 ～2000年8月	ゼロ金利政策	無担保コールレート (O/N物)	コールレート、事実上ゼロ
2001年3月 ～2006年3月	量的緩和	日銀当座預金	日銀当預の目標額は、5兆程度から始まり、最終的には30兆円から35兆円程度までに拡大。
2010年10月 ～2013年4月	包括的な金融緩和政策	無担保コールレート (O/N物)	短期金利、実質ゼロ リスク性資産買入れ（CP、社債、ETF、J-REIT）
2013年4月 ～2016年1月	量的・質的金融緩和	マネタリーベース	マネタリーベースを年間約60～80兆円増加 長期国債の購入、年間50兆円～80兆円増加 ETFの購入、年間1兆円～3兆円増加
2016年1月 ～2016年9月	マイナス金利付き 量的・質的金融緩和	マネタリーベース	政策金利残高にマイナス金利（▲0.1%）を適用
2016年9月 ～現在	長短金利操作付き 量的・質的金融緩和	長短期金利 マネタリーベース	イールドカーブ・コントロール（短期金利・10年物国債金利操作） インフレ率が2%を越えるまで、マネタリーベースの拡大を維持 政策金利のフォワードガイダンスの導入 など

出所) 川本・中澤など (2021)、日本銀行副総裁 中曾 (2017)

YCCは、主に「イールドカーブ・コントロール」と「オーバーシュート型コミットメント」の2つの要素から構成されるが、後者は、CPIの上昇率の実績値が安定的に2%をこえるまで、マネタリーベースの拡大方針を維持するという約束である²。このマネタリーベースは、ゼロ金利政策導入後、下記のグラフのように増大傾向にある。

¹ 本研究はJSPS科研費21K01575の助成を受けたものです。

² 日本銀行政策委員会審議委員 鈴木 (2021)

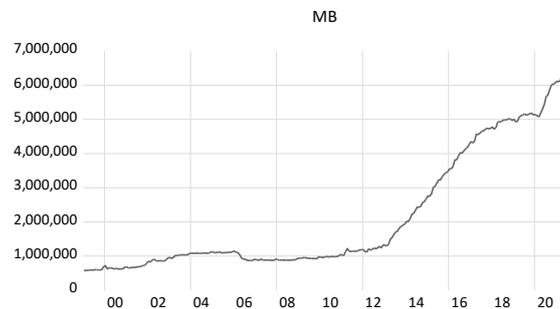


図1-1. マネタリーベース額の推移

本研究の目的は、このマネタリーベースの増大が47都道府県のマクロ経済にいかなる効果をもたらしているのかを計測することにある。具体的には、各都道府県の物価上昇率、生産、雇用の改善にこのマネタリーベースの増大が寄与しているのかを計測する。紙上の制約から本稿では東日本の24都道府県に関してのみ分析してゆく。また分析対象とする都道府県の数が多いため各自治体の金融政策の波及経路を特定することは行わない。

本研究では、都道府県ごとにVARモデルを構成し分析してゆくが、そうすると各都道府県のVARモデルにおける全国レベルの変数、例えば全産業活動指数(生産)、マネタリーベース、金融変数などのインパルス反応が同一の変数であるにもかかわらず、VARモデルごとに異なってしまうという難点が生じてしまう。1つのVARモデルにて分析できる内生変数の数は一桁にすぎないので、通常のVARモデルでは、この難点を解消することは不可能である。よって、最終的には47都道府県のデータを一括して扱えるFactor Augmented VAR Model (FAVARモデル)による分析を予定している。本稿は、FAVARモデルを実行する際に、「ラグ次数をいくつに設定するか」、「トレンドを含めるか否か」など、という問題に対処するために行う予備推定の側面を持ち合わせている。

日本の非伝統的金融政策に関する実証分析は2つのタイプに分類できる。一つ目のタイプは、ゼロ金利政策や量的緩和が、長短金利のイールドカーブや市中銀行のポートフォリオなどの金融政策の波及経路に緩和効果を発揮しているかを検証するタイプ研究である。2つめのタイプは、非伝統的金融政策が实体经济を改善させているかを分析するタイプの実証研究である。後者のタイプの研究においてマネタリーベースの増大が生産を拡大させるかは、推定に用いる内生変数や推定期間によって結論が異なっている。マネタリーベースの増大ショックが生産を拡大させるとする先行研究には、原田・増島(2009)、本多・黒木・立花(2010)、宮尾(2016)、宮本(2016)、Miyao and Okimoto(2017)、Matousek, Papadamou, Šević, and Tzeremes(2019)がある一方で、生産は拡大しないとしている先行研究には、飯星・梅田・脇田(2011)、得田(2016)がある。また労働市場に関しては、前川・小村・永田(2015)においては、マネタリーベースの増大ショックは有効求人倍

率を増大させ、得田(2016)と宮本(2016)においては完全失業率が低下すると結論付けている³。本稿においても、マネタリーベース増大ショックが、各都道府県の労働市場にいかなる効果をもたらすかを分析してゆく。

全国一律に行われる金融政策が地方経済にいかなる効果を与えているかを検証した先行研究は多くはない。理由は、都道府県ごとに産業構造や景気状況が異なるので、金融政策の効果が地域ごとに非対称であることは容易に想像できるからであろう。家森(2002)は、日本銀行の政策反応関数を推定したうえで、全国8地域の鉱工業生産指数とインフレ率を推定した政策反応関数に代入し、その地域にとって適切なコールレートを算出し、実際のコールレートと比較している。大越(2011)は、伝統的金融政策の効果が都道府県ごとに非対称になる理由を①総需要に占める投資の割合の相違(需要構造の相違)、②民間企業及び銀行の資金調達能力と健全性の相違、であると想定し、都道府県ごとに、全国の生産量、物価、コールレート、マネタリーベース、都道府県別生産量、国内銀行貸出金の6変数のVECMモデルを推計している。推定結果によれば、①の仮説は否定され、また銀行の健全性が異なっても自治体ごとに金融政策ショックに相違がみられることはないとしている。ただし銀行取引の際に担保となる地価の上昇率が他地域より小さければ、銀行取引におけるエージェンシーコストが他地域よりも大きく、政策金利の上昇ショックがより大きく銀行貸出額と生産量を減少させることを見出している。

Matousek, Papadamou, Šević, and Tzeremes (2019)は、日本の第一地銀、第二地銀、総計104行に関してパネルVARモデルを構成し、2001年から2015年における量的緩和ショックが日本の実体経済に及ぼす影響を分析している。結論としては、量的緩和ショックは、小規模な銀行と不良債権比率の高い銀行の貸出供給と証券保有を増加させ、それが日本の実質GDPとインフレ率を上昇させるというバンク・レンディング・チャネルの存在を確認している。この結論は大越(2011)の仮説②に対応する結果となっており、そうであるならば日本の非伝統的金融政策の波及経路において地方銀行の果たす役割は重要である可能性がある。

筆者は、山本(2018a)、山本(2018b)、山本(2019a)、山本(2019b)、山本(2021)において、青森県、秋田県、岩手県、北海道、鳥取県のマクロ経済におけるマネタリーベース増大ショックの効果及びその波及経路をVARモデルにより分析してきた。その目的は、各自治体ごとに金融政策にいかに関与するか、例えば金融政策ショック発生直後に生産が拡大するのか、遅れて拡大するのかといった「クセ」を見出すことにあった。本稿では、東日本24都道府県においてマネタリーベース増大ショックが各自治体の鉱工業生産指数、完全失業率、就業者数にいかなる効果を与えるのかのみを分析対象とする。各自治体の金融政策の波及経路は分析対象とせず、自治体ごとの前述した「クセ」ではなく、東日本全体の傾向を分析してゆくものとする。

³ ただし、宮本(2016)においては、マネタリーベース増大ショックは生産を増加させるが、得田(2016)では生産は増加せず、この点の結論は異なっている。

論文の構成は、以下の通りである。2章にて推定に用いるVARモデルと時系列データを説明し、3章に推定結果を提示する。4章にて結論を述べる。

2. 推定式とデータ

2.1 全国レベルの推計

東日本の各都道府県に関する実証分析を行う前に下記のような全国レベルでの推計を行った。

$$B_0 X_t = c + trend + dum1 + dum2 + B(L) X_t + \varepsilon_t$$

$$X_t = \begin{bmatrix} REAL_t \\ JINF_t \\ MB_t \end{bmatrix} B_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ b_{21} & 1 & 0 \\ b_{31} & b_{32} & 1 \end{bmatrix} B_k = \begin{bmatrix} b_{11,k} & b_{12,k} & b_{13,k} \\ b_{21,k} & b_{22,k} & b_{23,k} \\ b_{31,k} & b_{32,k} & b_{33,k} \end{bmatrix} \quad (1)$$

t は時点である。 X_t は内生変数ベクトルであり、 $REAL_t$ は実体経済の活動水準を表す鉱工業生産指数 JY_t 、全産業活動指数 AIY_t 、完全失業率 JU_t 、就業者数 JL_t が各々入り、 $JINF_t$ は消費者物価指数に基づいたインフレ率、 MB_t はマネタリーベースである。 B_0 は、同時点行列であり、リカーシブ制約を表す。 B_k は、各時点の係数行列、 L はラグオペレーター、 k はラグ次数、 c は定数項である。 ε_t はイノベーションベクトルであり、各要素は互いに無相関である。推定期間は、金融政策手段が金利ではなくなった量的緩和政策が開始された2001年3月から新型コロナウイルスが経済に影響をもたらす直前の2019年12月に設定した。この期間には、消費税率が引き上げられた2014年4月と2019年10月を含んでおり、 $dum1$ は2014年4月から2015年3月を1とするダミー変数であり、 $dum2$ は、2019年10月から2019年12月を1とするダミー変数である。 $trend$ はトレンド項である。これは、多くの都道府県において就業者数に下方トレンドがあるため推定式に含めた。

全国においては、 $(JY_t, JINF_t, MB_t)$ 、 $(AIY_t, JINF_t, MB_t)$ 、 $(JU_t, JINF_t, MB_t)$ 、 $(JL_t, JINF_t, MB_t)$ という4つのVARモデルの推計を行った。変数の順序は、本多・黒木・立花(2010)、宮尾(2016)を参考とした。下記は、マネタリーベース増大ショックに対する各VARモデルのインパルス反応である。

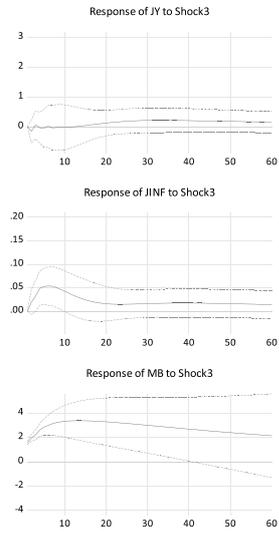


図2-1. JY, JINFのインパルス反応

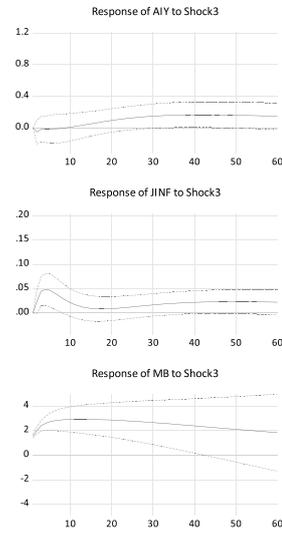


図2-2. AIY, JINFのインパルス反応

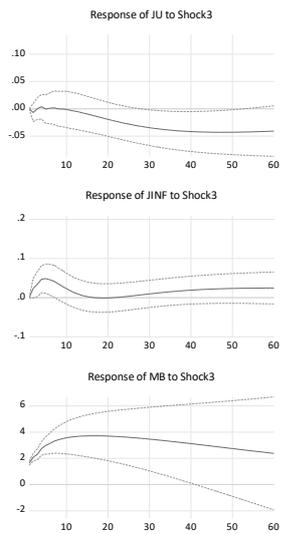


図2-3. JU, JINFのインパルス反応

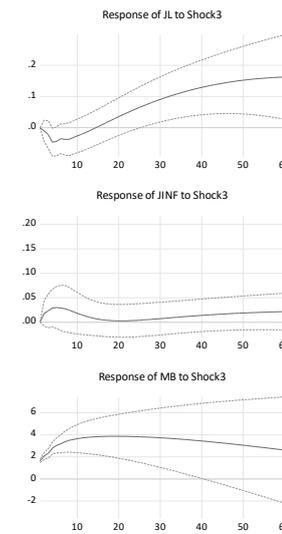


図2-4. JL, JINFのインパルス反応

ラグ次数は、AIC基準により、 $(JY_t, JINF_t, MB_t)$ は4、 $(AIY_t, JINF_t, MB_t)$ は3、 $(JU_t, JINF_t, MB_t)$ は4、 $(JL_t, JINF_t, MB_t)$ は4であった。図2-1によるとマネタリーベース増大ショックに対して鉱工業生産指数は有意な反応を示していない、インフレ率は2期後から8期後まで有意にプラスの反応を示している⁴。図2-2によるとマネタリーベース増大ショックに対して全産業活動指数

⁴ 実線を囲む2本の破線は、95%信頼区間の上限値と下限値を表している。

は、30期以降有意にプラスに反応し、インフレ率は2期後から8期後まで有意にプラスの反応を示している。図2-3によるとマネタリーベース増大ショックに対して完全失業率は、29期から50期後まで有意に下落し、インフレ率は3期後から7期後まで有意にプラスの反応を示している。図2-4によるとマネタリーベース増大ショックに対して就業者数は、25期以降有意にプラスに反応し、インフレ率は有意な反応を示していない。

以上の結果から都道府県ごとの推定におけるラグ次数を4に統一する。これは、日本銀行が全国一律に金融政策を行っていることに起因する。またマネタリーベースショックを識別するために使用する全国の生産活動水準は、マネタリーベースショックに有意な反応を示さない鉱工業生産指数ではなく全産業活動指数⁵を用いることにする。

2.2 推定式

本稿では、下記の4つのVARモデルを用いて各都道府県におけるマネタリーベース増大ショックの実体経済への効果を計測する。

モデル1：各都道府県の鉱工業生産指数 Y_{it} とインフレ率 INF_{it} に関するVARモデル

$$B_0 X_{it} = c + trend + dum1 + dum2 + B(L) X_{it} + \varepsilon_{it} \quad X_{it} = \begin{bmatrix} AIY_t \\ JINF_t \\ Y_{it} \\ INF_{it} \\ MB_t \end{bmatrix} \quad (2)$$

モデル2：各都道府県の鉱工業生産指数 Y_{it} とインフレ率 INF_{it} に関するVARモデル（トレンド項なし）

$$B_0 X_{it} = c + dum1 + dum2 + B(L) X_{it} + \varepsilon_{it} \quad X_{it} = \begin{bmatrix} AIY_t \\ JINF_t \\ Y_{it} \\ INF_{it} \\ MB_t \end{bmatrix} \quad (3)$$

モデル3：各都道府県の完全失業率 U_{ait} とインフレ率に関するVARモデル

$$B_0 X_{it} = c + trend + dum1 + dum2 + B(L) X_{it} + \varepsilon_{it} \quad X_{it} = \begin{bmatrix} AIY_t \\ JINF_t \\ U_{ait} \\ INF_{it} \\ MB_t \end{bmatrix} \quad (4)$$

⁵ 全産業活動指数 AIY_t は、全産業の活動状況を供給面から捉えるために経済産業省が2020年7月まで作成していた月次データである。

モデル4：各都道府県の就業者数 Lai_t とインフレ率に関する VAR モデル

$$B_0 X_{it} = c + trend + dum1 + dum2 + B(L) X_{it} + \varepsilon_{it} \quad X_{it} = \begin{bmatrix} AIY_t \\ JINF_t \\ Lai_t \\ INF_{it} \\ MB_t \end{bmatrix} \quad (5)$$

$i (=1, \dots, 24)$ は東日本24都道府県の番号を表す。各都道府県の番号は、経産省の地域別鉱工業指数のホームページにて各都道府県に付されている番号に従った⁶。内生変数は5つであり、行列 B_0 によりリカーシブ制約をかけている。これは日本銀行が全国の生産活動水準 AIY_t とインフレ率 $JINF_t$ 、各都道府県の生産活動水準 Y_{it} 、労働市場 (Uai_t 、 Lai_t) 及びインフレ率 INF_{it} を観測後、金融政策を決定していると仮定し、マネタリーベースショックを識別することを意味する。この4つのVARモデルにトレンドを導入したのは多くの自治体で就業者数が下方トレンドを持つためであるが、鉱工業生産指数にはそのようなトレンドはないので、生産に関してはトレンド項を含まないモデル2も推定を行う。本稿では金融政策の波及経路を特定しないので、 MB_t の後に金融変数を含めなかった。また全てのVARモデルのラグ次数は、全国レベルの推計により4に設定した。

2.3 時系列データ

推定期間は、量的緩和政策が開始された2001年3月から2019年12月である。新型コロナウイルスによるマクロ経済へのショックを鑑み、2020年1月以降は推定期間から除いている。使用したデータの説明は下記の表のとおりである。表は都道府県に付された番号順に並べている。

表2-1：北海道時系列データ ($i=1$)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y1：北海道の生産高	北海道鉱工業生産指数	2015年 = 100、季節調整済み。 1998年と1999年のデータのみ1995年基準で入手。 2015年基準の1999年のデータをもとに接続した。	経済産業省 北海道経済産業局 総務企画部 企画調査課
U1a：北海道の完全失業率	北海道完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、 当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L1a：北海道の就業者数	北海道就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、 当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF1：北海道の物価上昇率	北海道消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12- ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

⁶ 経産省地域別鉱工業指数ホームページ (<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/iip/chiiki/index.html>)

表2-2：青森県時系列データ (i=2)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y2：青森県の生産高	青森県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは2003年1月から3月、2008年1月から3月のデータにて接続させた。2010年基準と2015年基準は青森県庁の提供する接続係数にて接続させた。	青森県企画政策部 統計分析課
U2a：青森県の完全失業率	青森県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L2a：青森県の就業者数	青森県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF2：青森県の物価上昇率	青森県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-3：岩手県時系列データ (i=3)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y3：岩手県の生産高	岩手県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは、2003年1月から3月、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータにて接続させた。	岩手県ふるさと振興部 調査統計課
U3a：岩手県の完全失業率	岩手県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L3a：岩手県の就業者数	岩手県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF3：岩手県の物価上昇率	岩手県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-4：宮城県時系列データ (i=4)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y4：宮城県の生産高	宮城県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは2003年1月から3月、2008年1月から3月、20013年1月から3月のデータにて接続させた。	宮城県統計課商工班
U4a：宮城県の完全失業率	宮城県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L4a：宮城県の就業者数	宮城県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF4：宮城県の物価上昇率	宮城県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い、それをもとに変化率を算出した。	総務省統計局

表2-5：秋田県時系列データ (i=5)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y5：秋田県の生産高	秋田県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2010年基準のデータは2013年1月から3月のデータを用いて2015年基準のデータと接続させた。	秋田県調査統計課
U5a：秋田県の完全失業率	秋田県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L5a：秋田県の就業者数	秋田県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF5：秋田県の物価上昇率	秋田県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-6：山形県時系列データ (i=6)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y6：山形県の生産高	山形県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。1995年基準、2000年基準のデータは、県庁から提供された接続係数により接続させた。2005年基準、2010年基準のデータは、2008年1月から3月、2013年1月から3月にて、2015年基準のデータに接続させた。	山形県みらい企画創造部 統計企画課
U6a：山形県の完全失業率	山形県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L6a：山形県の就業者数	山形県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF6：山形県の物価上昇率	山形県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い、それをもとに変化率を算出した。	総務省統計局

表2-7：福島県時系列データ (i=7)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y7：福島県の生産高	福島県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。1995年基準と2000年基準のデータは、県庁から提供された接続係数により接続させた。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは、2003年、2008年、2013年の1月から3月のデータに基づいて2015年基準のデータに接続させた。	福島県企画調整部 統計課
U7a：福島県の完全失業率	福島県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L7a：福島県の就業者数	福島県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF7：福島県の物価上昇率	福島県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い、それをもとに変化率を算出した。	総務省統計局

表2-8：茨城県時系列データ (i=8)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y8：茨城県の生産高	茨城県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2005年基準、2010年基準のデータは2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータにて接続させた。	茨城県政策企画部 統計課企画分析
U8a：茨城県の完全失業率	茨城県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L8a：茨城県の就業者数	茨城県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF8：茨城県の物価上昇率	茨城県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-9：栃木県時系列データ (i=9)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y9：栃木県の生産高	栃木県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。	栃木県企画統計課 統計分析担当
U9a：栃木県の完全失業率	栃木県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L9a：栃木県の就業者数	栃木県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF9：栃木県の物価上昇率	栃木県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-10：群馬県時系列データ (i=10)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y10：群馬県の生産高	群馬県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準のデータは、県庁HPで公開されている接続係数にて2010年基準に変換した。2010年基準のデータは、2013年1月から3月の値を用いて2015年基準のデータに接続させた。	群馬県統計課 経済産業係
U10a：群馬県の完全失業率	群馬県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L10a：群馬県の就業者数	群馬県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF10：群馬県の物価上昇率	群馬県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-11：埼玉県時系列データ (i=11)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y11：埼玉県の生産高	埼玉県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。	埼玉県総務部 統計課経済分析担当
U11a：埼玉県の完全失業率	埼玉県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L11a：埼玉県の就業者数	埼玉県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF11：埼玉県の物価上昇率	埼玉県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-12：千葉県時系列データ (i=12)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y12：千葉県の生産高	千葉県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは2003年1月から3月、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータにて2015年基準に接続させた。	千葉県総合企画部 統計課
U12a：千葉県の完全失業率	千葉県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L12a：千葉県の就業者数	千葉県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF12：千葉県の物価上昇率	千葉県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-13：東京都時系列データ (i=13)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y13：東京都の生産高	東京都鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2010年基準と2015年基準のデータは2013年1月から3月のデータを用いて接続させた。	東京都産業統計課 工業指数担当
U13a：東京都の完全失業率	東京都完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L13a：東京都の就業者数	東京都就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF13：東京都の物価上昇率	東京都消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-14：神奈川県時系列データ (i=14)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y14：神奈川県の生産高	神奈川県鉱工業生産指数	2015年=100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは2003年1月から3月、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータにて2015年基準に接続させた。	神奈川県事業所・工業統計課
U14a：神奈川県の完全失業率	神奈川県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L14a：神奈川県の就業者数	神奈川県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF14：神奈川県の物価上昇率	神奈川県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-15：新潟県時系列データ (i=15)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y15：新潟県の生産高	新潟県鉱工業生産指数	2015年=100、季節調整済み。季節調整済みデータを1995年基準のデータは1998年の年データ、2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは、各々2003年1月から3月、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータを用いて2015年基準のデータに接続させた。	新潟県統計課 産業統計班
U15a：新潟県の完全失業率	新潟県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L15a：新潟県の就業者数	新潟県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF15：新潟県の物価上昇率	新潟県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-16：富山県時系列データ (i=16)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y16：富山県の生産高	富山県鉱工業生産指数	2015年=100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。1995年基準、2000年基準、2005年基準のデータは、県庁から提供された接続係数にて接続させた。2010年基準のデータは、2013年1月から3月のデータを用いて、2015年基準のデータに接続させた。	富山県統計調査課 商工係
U16a：富山県の完全失業率	富山県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L16a：富山県の就業者数	富山県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF16：富山県の物価上昇率	富山県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-17：石川県時系列データ (i=17)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y17：石川県の生産高	石川県鉱工業生産指数	2015年=100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは、各々2003年1月から3月、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータにて2015年基準に接続させた。	石川県県民文化スポーツ部 県民交流課統計情報室
U17a：石川県の完全失業率	石川県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L17a：石川県の就業者数	石川県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF17：石川県の物価上昇率	石川県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-18：福井県時系列データ (i=18)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y18：福井県の生産高	福井県鉱工業生産指数	2015年=100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準と2005年基準のデータは、県庁HPで公開されている接続係数にて接続させた。2005年基準、2010年基準、2015年基準のデータは、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータを用いて接続させた。	福井県地域戦略部 統計情報課 産業統計グループ
U18a：福井県の完全失業率	福井県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L18a：福井県の就業者数	福井県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF18：福井県の物価上昇率	福井県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-19：山梨県時系列データ (i=19)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y19：山梨県の生産高	山梨県鉱工業生産指数	2015年=100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2005年基準、2010年基準のデータは、各々2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータを用いて2015年基準に接続させた。	山梨県民生活部 統計調査課
U19a：山梨県の完全失業率	山梨県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L19a：山梨県の就業者数	山梨県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF19：山梨県の物価上昇率	山梨県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-20：長野県時系列データ (i=20)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y20：長野県の生産高	長野県鉱工業生産指数	2015年=100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは、各々2003年1月から3月、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータを用いて2015年基準に接続させた。	長野県企画振興部 総合政策課統計室
U20a：長野県の完全失業率	長野県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L20a：長野県の就業者数	長野県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF20：長野県の物価上昇率	長野県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-21：岐阜県時系列データ (i=21)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y21：岐阜県の生産高	岐阜県鉱工業生産指数	2015年=100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。1995年基準、2000年基準のデータは、各々1998年平均、2003年平均の値を用いて2000年と2005年基準に接続させた。2005年基準と2010年基準のデータは、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータを用いて2015年基準に接続させた。	岐阜県庁統計課
U21a：岐阜県の完全失業率	岐阜県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L21a：岐阜県の就業者数	岐阜県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF21：岐阜県の物価上昇率	岐阜県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-22：静岡県時系列データ (i=22)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y22：静岡県の生産高	静岡県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは、各々2003年1月から3月、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータを用いて2015年基準に接続させた。	静岡県知事直轄組織 統計調査課商工班
U22a：静岡県の完全失業率	静岡県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L22a：静岡県の就業者数	静岡県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF22：静岡県の物価上昇率	静岡県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-23：愛知県時系列データ (i=23)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y23：愛知県の生産高	愛知県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは、各々2003年1月から3月、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータを用いて2015年基準に接続させた。	愛知県県民文化局 県民生活部統計課 生活動態統計グループ
U23a：愛知県の完全失業率	愛知県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L23a：愛知県の就業者数	愛知県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF23：愛知県の物価上昇率	愛知県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-24：三重県時系列データ (i=24)

変数名	使用するデータ	説明	出所
Y24：三重県の実産高	三重県鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。2000年基準、2005年基準、2010年基準のデータは、各々2003年1月から3月、2008年1月から3月、2013年1月から3月のデータを用いて2015年基準に接続させた。	三重県庁戦略企画部 統計課 分析・情報班
U24a：三重県の完全失業率	三重県完全失業率	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
L24a：三重県の就業者数	三重県就業者数	四半期データをX-12-ARIMAにて季節調整をかけ、当該期間3か月は同一の値を用いる。	総務省統計局
INF24：三重県の物価上昇率	三重県消費者物価指数	2015年基準・生鮮食料品を除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局

表2-25：全国時系列データ

変数名	使用するデータ	説明	出所
AIY：全国の実産高	全産業活動指数	2010年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。	経済産業省大臣官房 調査統計グループ 経済解析室
JY：全国の鉱工業生産指数	鉱工業生産指数	2015年 = 100、X-12-ARIMAにて季節調整済み。	同上
JU：全国の完全失業率	完全失業率	X-12-ARIMAにて季節調整済み。	総務省統計局
JL：全国の実業者数	就業者数	X-12-ARIMAにて季節調整済み。	総務省統計局
JINF：全国の物価上昇率	消費者物価指数	2015年基準・食料品とエネルギーを除く総合CPIにX-12-ARIMAにて季節調整を行い変化率を算出した。	総務省統計局
MB：マネタリーベース	マネタリーベース 平均残高(月次)	X-12-ARIMAにて季節調整済み。	日本銀行

本稿のVARモデルの推計は全て階差を取らずレベルにて推計を行っている。これはデータが単位根を有していても、レベルVARモデルのパラメータのOLS推定量は、一致性と漸近的正規性を有することが知られているからである。この一致性と漸近的正規性のためには大標本であることが前提となる。そのため本研究では、推定期間を約19年間と長めに設定した。しかし、そのため推定期間内で金融政策のレジームチェンジが生じていると考えられ、この点でルーカス批判は回避できてはいないであろう。

完全失業率とインフレ率以外は、季節調整を施した後、対数化し100を乗じている。インフレ率は消費者物価指数(CPI)を季節調整済みにした後、対前年同月比として算出している。全国レベルのインフレ率 $JINF_t$ は、生鮮食料品とエネルギーを除く総合CPIをもとに算出したが、各都道府県のインフレ率 $INFi_t$ は、県庁所在地の生鮮食料品を除く総合CPIをもとに算出している。これは、県庁所在地の生鮮食料品とエネルギーを除く総合CPIが2015年1月からしか取得できないことに起因する。各都道府県別の完全失業率と就業者数は、四半期データしか存在しない。これらは、四半期データに季節調整を行い当該3か月は同一の値として使用した。この季節調整後の四半期データを線形補間し、月次データに変換した完全失業率 Ubi_t 、就業者数 Lbi_t についても東北地方においてVARモデル推計を行ったが線形補間しないケースと明確な差は見られなかったので分析の提示は割愛する。

3. 推定結果

本節では、2.2で提示したモデル1からモデル4にて、1.北海道、2.青森県、3.岩手県、4.宮城県、5.秋田県、6.山形県、7.福島県、8.茨城県、9.栃木県、10.群馬県、11.埼玉県、12.千葉県、13.東京都、14.神奈川県、15.新潟県、16.富山県、17.石川県、18.福井県、19.山梨県、20.長野県、21.岐阜県、22.静岡県、23.愛知県、24.三重県、に関して行われた実証結果を提示する。各自治体のインパルス反応関数は紙上の制約のためマネタリーベース増大ショックの結果のみ付図1-1から付図24-4にて提示する。モデル1の変数の順番は、 $(AIY_t, JINF_t, Yi_t, INFi_t, MB_t)$ 、モデル2の変数の順番は、 $(AIY_t, JINF_t, Yi_t, INFi_t, MB_t)$ でモデル1と同一であるが、トレンド項を含めていない。モデル3の変数の順番は、 $(AIY_t, JINF_t, Uia_t, INFi_t, MB_t)$ 、モデル4の順番は、 $(AIY_t, JINF_t, Lia_t, INFi_t, MB_t)$ である。よって各付図において、マネタリーベース増大ショックに対する、上から全産業活動指数 AIY_t 、全国レベルのインフレ率 $JINF_t$ 、各自治体の実物変数(鉱工業生産指数 Yi_t 、完全失業率 Uia_t 、就業者数 Lia_t)、各自治体のインフレ率 $INFi_t$ 、マネタリーベース MB_t のインパルス反応関数が並んでいる。グラフには3本の線が描かれているが、真ん中の線がインパルス反応関数の点推定値であり、上の線が上限値、下の線が下限値で、この2本の線は、2標準偏差の信頼区間を表している。信頼区間の推定は、モンテカルロ・シミュレーションの1000回繰り返し計算により行った。

各自治体の推定において、マネタリーベース増大ショックが、内生変数にいかなる効果をもたら

したかは付表1から付表24にまとめた。表には参考までにAIC基準による最適ラグ次数を記述した。

全産業活動指数 AIY_t は、全国レベルでの推計ではマネタリーベースに有意に反応していたが、自治体ごとの推計では一部の例外を除いて有意な反応を示してはいない⁷。全国のインフレ率 $JINF_t$ は、多くの自治体におけるモデル1から4にて、マネタリーベース増大ショック後、2期から3期後に有意にプラスの反応を示した後、10期後前後にその有意な反応を終えている。

各自治体の鉱工業生産指数 Y_t において、マネタリーベース増大ショックに有意な反応を示すケースは、青森県、岩手県、秋田県、群馬県、石川県、福井県、長野県が存在する。この内、トレンド項を含むモデル1と含まないモデル2の両方において鉱工業生産指数が有意な反応を示すのは、青森県と秋田県のみである⁸。これらの7県はいずれも都市部の自治体ではない。このような自治体においてマネタリーベース増大ショックに生産が有意に増大する理由は、筆者の先行研究や大越(2011)及びMatousek, Papadamou, Šević, and Tzeremes (2019)により3つの仮説が考えられる。仮説1は、資本ストック額が小さく、資本の限界生産力が全国平均より高く、投資の余地が十分に存在する、である。仮説2と3は、当該自治体に本店を置く銀行の健全性が良好ではない(仮説2)か、または規模が小さい(仮説3)ため、当該銀行が資金調達する際にはリスクプレミアムが発生するが、マネタリーベースが増大すると、それが低下し、結果として銀行貸出供給が増加し生産活動が活発となる、である。本研究の推定には、金融政策の波及経路は含まれていないので、この2つの仮説を直接的には検証できないが、上記の7県に関して、「製造業の就業者一人当たりの資本ストック額が全国平均の何%か」⁹、「当該県に本店を置く第一地方銀行と第二地方銀行の令和2年度末における不良債権比率」と「令和2年度末の第一地方銀行と第二地方銀行の平均預金額」、を算出してみた。その結果が表3-1である。仮説1においては、7県全てにおいて、製造業の就業者一人当たりの資本ストック全国比が100%を下回っており、仮説1は7県全てにおいて当てはまる結果となった。青森県における製造業の就業者一人当たりの資本ストック全国比は、比較的高いが、これを非製造業も含めた数値とすると全国平均の84%程度しかないことは付言しておく。

全国の第一地方銀行と第二地方銀行の不良債権額を総貸出額で割ると1.7%となる。岩手県、群馬県、石川県、福井県の不良債権比率は、この全国平均を上回っている。群馬県(もしくは福井県)は、製造業の就業者一人当たりの資本ストック全国比が著しく低いわけではないので、マネタリーベース増大ショックが鉱工業生産指数を高める波及経路は、群馬県(もしくは福井県)におい

⁷ ただし、多くの自治体の推計で30期程度以降、統計的に弱い意味でプラスの反応を示している。

⁸ つまり、生産が有意に増大したと頑健な結果を示したのは、青森県と秋田県のみである。

⁹ 製造業の就業者一人当たりの資本ストック額の全国平均は、内閣府が2009年度まで推計していた「都道府県別民間資本ストック」における製造業の2009年度総計を労働力調査における2010年3月の製造業の就業者数で除して算出した。7県の製造業の就業者一人当たりの資本ストック額は、「都道府県別民間資本ストック」における当該県の製造業の2009年度総計を2009年度の県民経済計算の付表にある製造業の就業者数で除して算出し、全国平均と比較した。

では、銀行のリスクプレミアム低下による銀行貸出経路である可能性が伺える。仮説3の「当該県の地銀の預金額（規模）は全国平均の預金額より小さい」に関して、成立しないのは群馬県と長野県である。仮説2と3の両方が成立しないのは、長野県のみであるが、長野県において仮説1は成立している。

表3-1：仮説1、仮説2及び仮説3の検討結果¹⁰

自治体番号	全国平均	製造業就業者一人当たりの 資本ストック全国比	仮説1	不良債権比率	仮説2	第一銀行の 平均預金額	第二銀行の 平均預金額	仮説3
2	青森県	97.6%	○	1.21%	×	22,303	-	○
3	岩手県	77.7%	○	2.25%	○	18,925	13,139	○
5	秋田県	77.8%	○	1.65%	×	19,273	-	○
10	群馬県	97.1%	○	1.96%	○	70,501	11,074	×
17	石川県	74.2%	○	2.07%	○	36,415	-	○
18	福井県	90.3%	○	1.89%	○	24,098	4,177	○
20	長野県	80.7%	○	1.51%	×	69,891	10,747	×

単位：第一、第二地銀の預金額の単位は、億円

次にマネタリーベース増大ショックが雇用情勢に与える影響を考える。マネタリーベース増大ショックに対して完全失業率が有意に反応しなかった自治体は、岩手県、山形県、福島県、埼玉県である。このショックに対して就業者数が有意に増大しなかった自治体は、宮城県、山形県、東京都、神奈川県、福井県、山梨県、愛知県、三重県である。よって、マネタリーベース増大ショックが全く雇用情勢を改善させなかった自治体は山形県のみであり、その他の23の自治体は、完全失業率が就業者数が改善していることになる。この結果は、推定に用いたモデル3と4の定式化に影響されている側面がある。就業者数は、青森県のような非大都市圏の自治体で下方トレンドをもつため、モデル3と4にはtrend項を導入した。しかし、大都市圏の就業者数はトレンドを有していない。



図3-1 青森県の就業者数



図3-2 埼玉県の就業者数

¹⁰ 金融庁は、「都道府県別の中小・地域金融機関情報一覧」にて、各県ごとに当該県に本店をおく銀行の貸出額と不良債権比率を公開しており、それをもとに銀行ごとに不良債権額を算出後、それを総計し、第一・第二地銀の総貸出額で除して県別の不良債権比率を算出した。第一銀行及び第二銀行の平均預金額は、全国及び各自治体における第一・第二地銀の単純平均により算出した。

よって、モデル3と4からトレンド項を除いて推定を行うと、完全失業率が有意な反応を示さなかった4県のうち、岩手県、山形県、埼玉県の完全失業率は、非伝統的金融政策ショックにより有意に改善され、就業者数が有意な反応を示めさなかった9県のうち、宮城県、東京都、神奈川県、愛知県の就業者数は、有意に増大することが確認された¹¹。よって、トレンド項を有するモデル3と4及び有さないモデルにおいて、非伝統的金融政策ショックにより全く改善しない雇用統計は、福島県の完全失業率と山形県、福井県、山梨県、三重県の就業者数のみとなった。この4県のうち、山形県と福井県においては、マネタリーベース増大ショックに対してインフレ率が有意な反応を示していない。この2県に関しては、物価上昇による実質賃金の低下が起こらず、労働需要が上昇しなかったことが示唆される。ただし、まとめると、トレンド項を含むモデル3と4、トレンド項なしのモデル3と4の推定を通じて、24の自治体の全てにおいて、マネタリーベース増大ショックに完全失業率と就業者数のいずれかが改善する結果が得られた事となる。これは、鉱工業生産指数とは対照的な結果である。

各自治体のインフレ率のマネタリーベース増大ショックに対するインパルス反応関数であるが、宮城県、茨城県、栃木県、千葉県、東京都、山梨県という東京都近郊の大都市圏では、モデル1から4の全てにおいて、金融政策ショック直後に有意にインフレ率が上昇している。全国レベルのインフレ率は、自治体ごとの推計において、金融政策ショックの2から3期後に有意に上昇しているケースが多く、この6県の反応は全国平均よりも早い。それに対して関東近郊ではない秋田県におけるモデル1から4のインフレ率は、3期後から4期後に有意に上昇しており、全国平均よりもやや遅い反応である。また、山形県、群馬県、埼玉県、富山県、福井県、岐阜県、愛知県では、モデル1から4の全てにおいてインフレ率が有意な反応を示していない。この7県のうち、山形県、埼玉県、福井県、愛知県においては、前述したように雇用がマネタリーベースの増大によって改善していないことを示すケースが存在する。これは、これらの自治体ではマネタリーベース増大ショックにより物価が上昇せず、実質賃金の低下が起こらず、労働需要が増大しなかったことを反映しているのかもしれない。全国のインフレ率は、非伝統的金融政策に有意にプラスの反応を示しているが、地方のインフレ率は、自治体ごと非対称な反応を示していることが確認できる。

最後に、各自治体の鉱工業生産指数、雇用統計、インフレ率の全てにおいて改善傾向が見て取れる自治体は、青森県、岩手県、秋田県、石川県である。この中で、青森県と秋田県のみモデル1から4における鉱工業生産指数、完全失業率、就業者数、インフレ率の全てがマネタリーベース増大ショックに対して改善している。東日本24の自治体において非伝統的金融政策の有効性が高い自治体は大都市圏ではなく地方の自治体の一部であることが伺える。

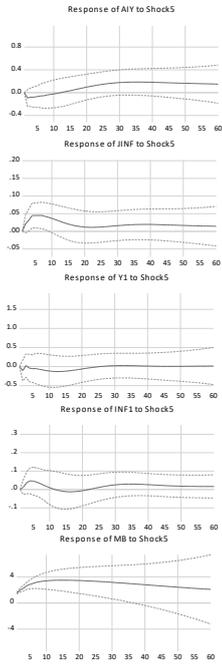
¹¹ 大都市圏の雇用に関しては、トレンド項を含めないほうが適切かもしれない。本来であればトレンドなしのモデルのインパルス反応関数を提示すべきであろうが、紙上の制約がある。

4. 結論

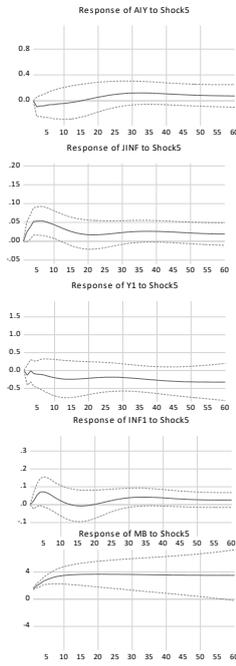
本稿では東日本24の自治体に関して、マネタリーベース増大ショックが実体経済を改善させているのかをその波及経路を特定しない形でVARモデル推定によって検証した。その結果、非伝統的金融政策ショックによって、鉱工業生産指数が上昇したのは、青森県、岩手県、秋田県、群馬県、石川県、福井県、長野県であった。この7県の共通点は、製造業の就業者一人当たりの資本ストック額が全国平均よりも少ないことにある。また長野県以外では、第一・第二地銀の不良債権比率が全国平均よりも高いか、銀行の規模が全国平均より小さい、のどちらか一方が成立しており、これらがマネタリーベース増大ショックの波及経路になっている可能性がある。ただし、モデル1とモデル2の両方において、生産が有意に拡大するという頑健な結果が得られたのは青森県と秋田県のみである。雇用に関しては、モデル3と4においてトレンド項がある場合とない場合の両方を分析すると、雇用統計が全く改善傾向を示さない自治体はなかった。しかし、非伝統的金融政策に対してインフレ率が有意に上昇していない自治体のうち、山形県、埼玉県、福井県、愛知県では、モデル3と4において完全失業率や就業者数のいずれかが有意に改善していないケースが生じている。これは、非伝統的金融政策によって物価が上昇しなければ実質賃金が低下せず、労働需要が増大しないことを反映しているのかもしれない。インフレ率に関しては、非伝統的金融政策ショックに対して東京近郊では素早く上昇する自治体（宮城県、茨城県、栃木県、千葉県、東京都、山梨県）が存在し、秋田県においては全国よりも少し遅れてインフレ率は上昇している。一方で、山形県、群馬県、埼玉県、富山県、福井県、岐阜県、愛知県では、インフレ率は上昇していない。

以上をまとめると、青森県と秋田県のみ、モデル1から4における鉱工業生産指数、完全失業率、就業者数、インフレ率の全てがマネタリーベース増大ショックに対して改善しており、量的緩和政策の有効性が高い自治体は大都市圏ではなく地方の自治体の一部であることが伺える。また、雇用は多くの自治体で改善傾向にあるが、鉱工業生産指数が改善している可能性があるのは24自治体のうち7県のみである。つまり、多くの自治体において、雇用が改善しても生産が拡大していない可能性がある。これは量的緩和により物価が上昇し、実質賃金が低下、雇用が増大し、生産が上昇後、実質賃金が上昇するというサイクルが生じえないことを意味する。宮本(2016)は、VARモデルとDSGEモデルの両方を用いて、量的緩和政策が実質賃金を引き上げる効果が弱いことを導出している。本研究の結果は、宮本(2016)の結果と整合的である。

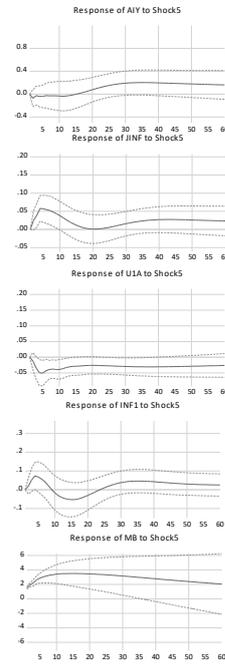
残された課題は、レベルVARモデルにおける一致性と漸近的正規性を確保するために推定期間を約19年間に設定したことで生じる構造変化に対処することであるが、純粹に量的緩和政策のみ実行された期間を推定期間にする小標本の問題が生じてしまう。費用対効果を考えると難しい問題である。また今後、全国を一括して扱うFAVARモデルにて本研究と同様の問題を扱ってゆくが、一つのモデルではなく、トレンド項を含める場合と含めない場合などという複数のFAVARモデルで検討を行う必要がある。これらは残された課題といたしたい。



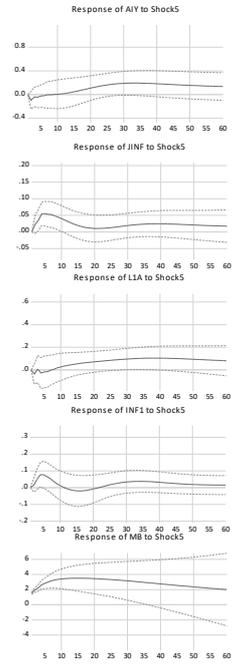
付図1-1 北海道のモデル1



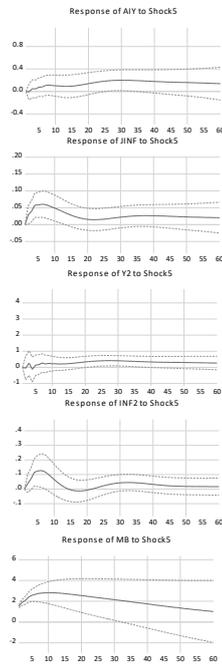
付図1-2 北海道のモデル2



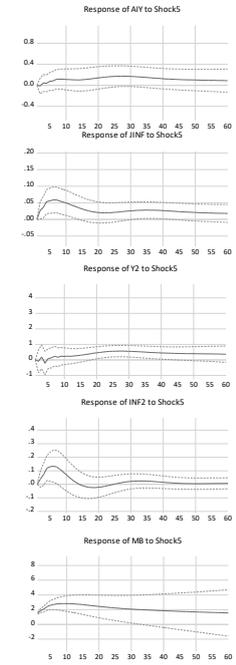
付図1-3 北海道のモデル3



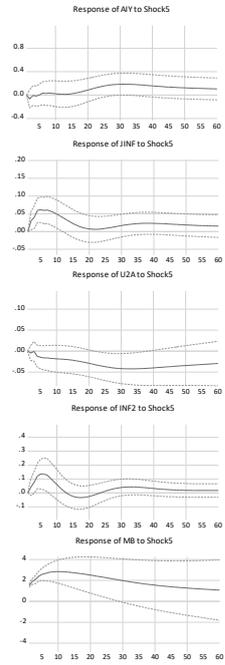
付図1-4 北海道のモデル4



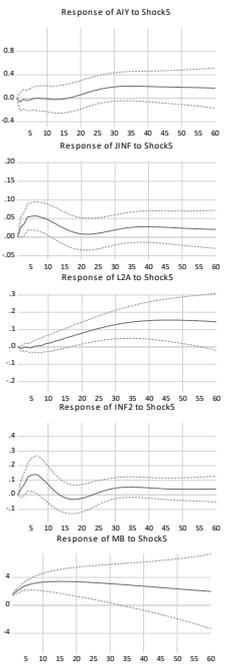
付図2-1 青森県のモデル1



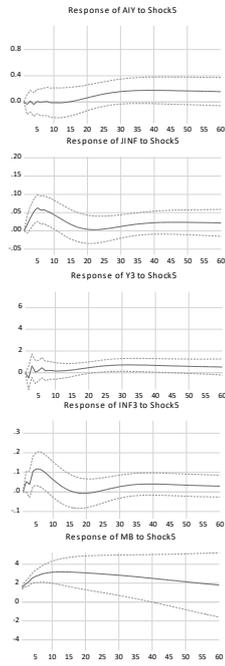
付図2-2 青森県のモデル2



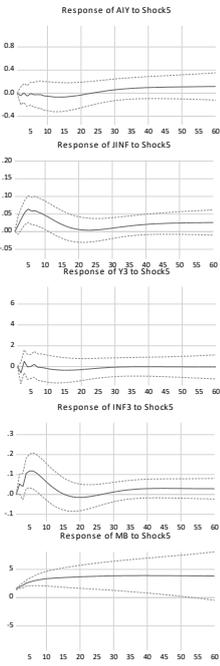
付図2-3 青森県のモデル3



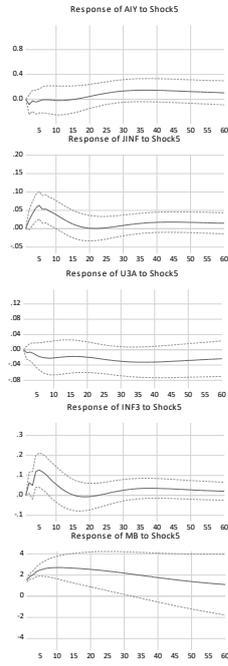
付図2-4 青森県のモデル4



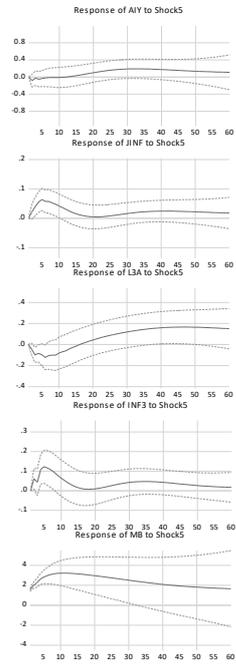
付図3-1 岩手県のモデル1



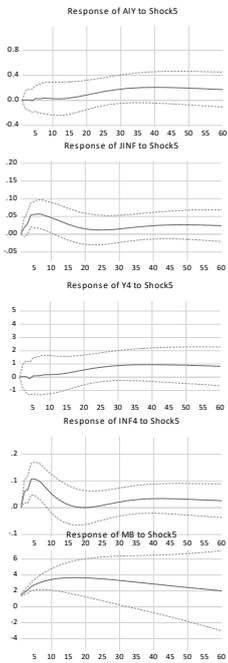
付図3-2 岩手県のモデル2



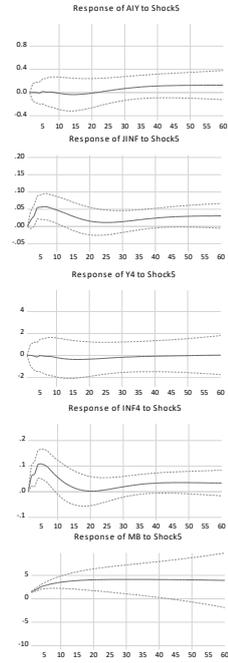
付図3-3 岩手県のモデル3



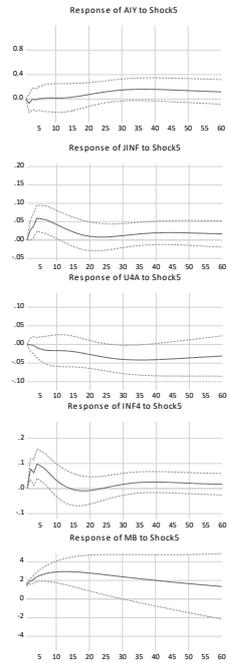
付図3-4 岩手県のモデル4



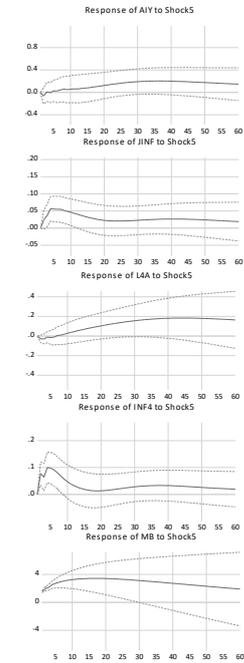
付図4-1 宮城県のモデル1



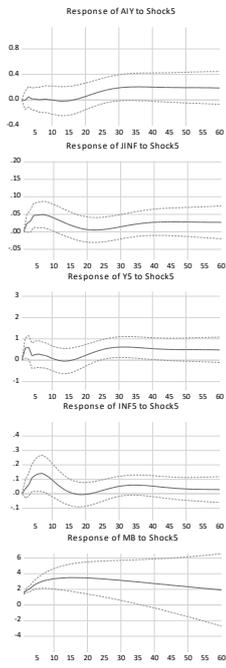
付図4-2 宮城県のモデル2



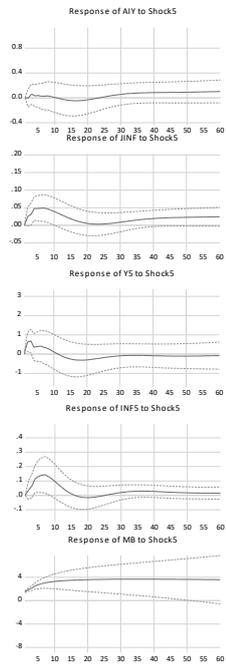
付図4-3 宮城県のモデル3



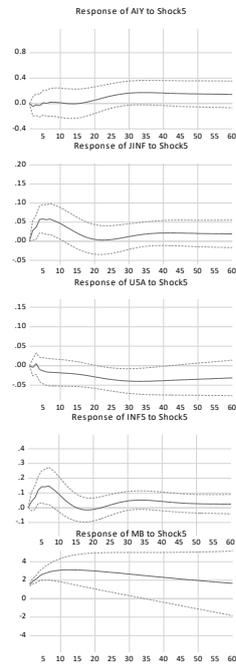
付図4-4 宮城県のモデル4



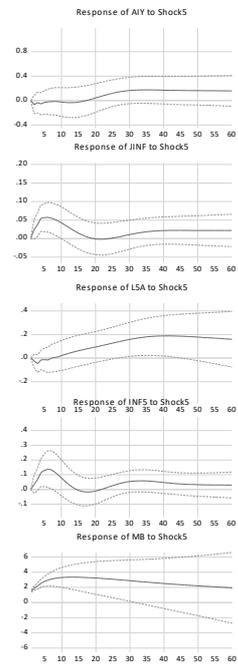
付図5-1 秋田県のモデル1



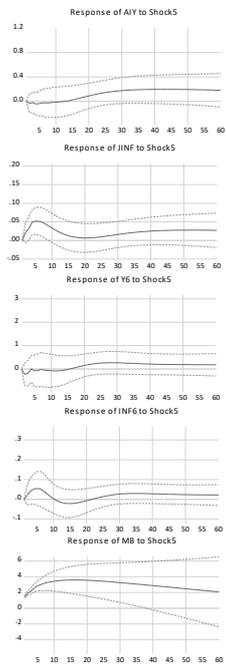
付図5-2 秋田県のモデル2



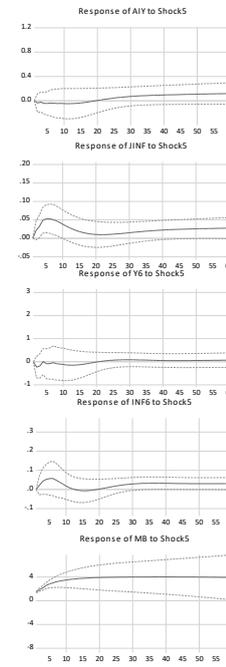
付図5-3 秋田県のモデル3



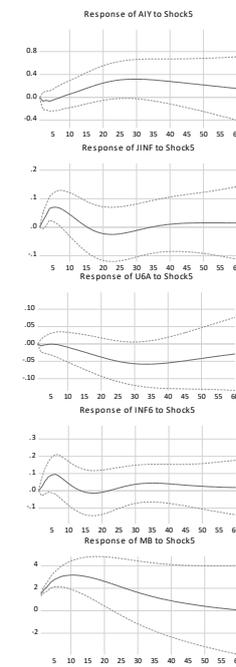
付図5-4 秋田県のモデル4



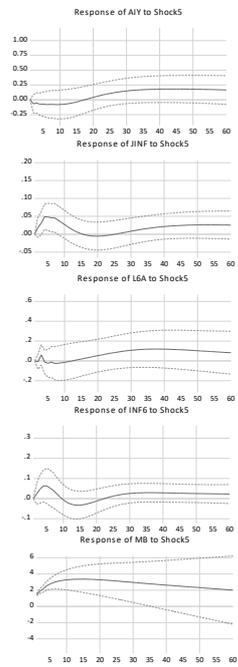
付図6-1 山形県のモデル1



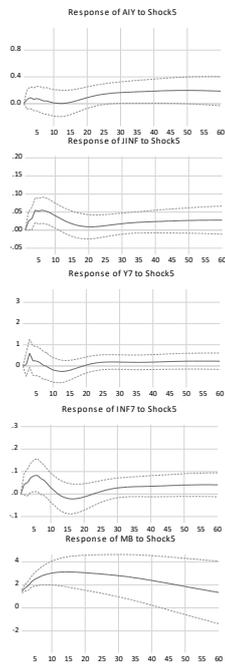
付図6-2 山形県のモデル2



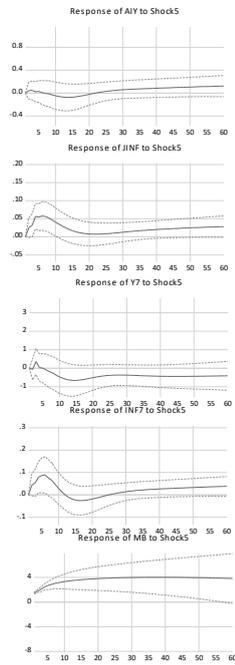
付図6-3 山形県のモデル3



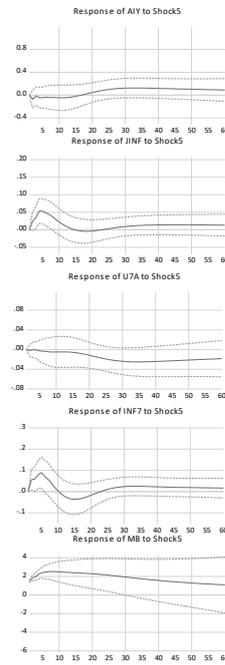
付図6-4 山形県のモデル4



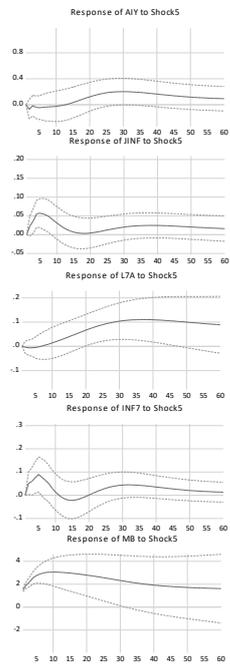
付図7-1 福島県のモデル1



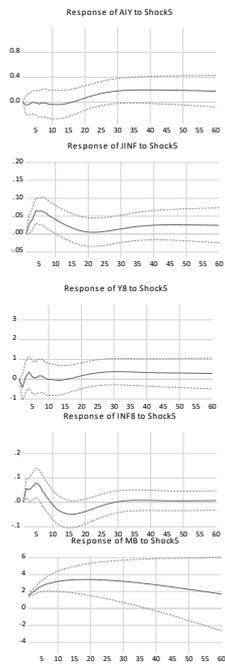
付図7-2 福島県のモデル2



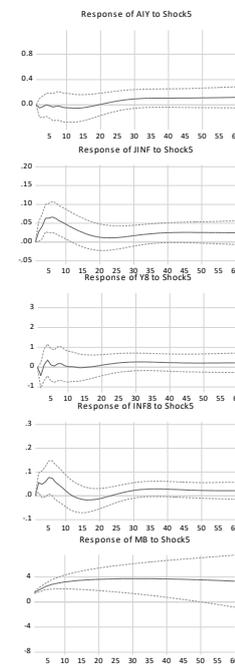
付図7-3 福島県のモデル3



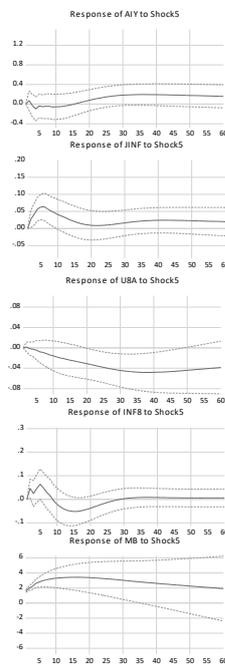
付図7-4 福島県のモデル4



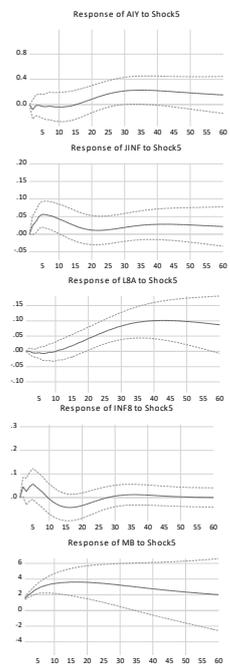
付図8-1 茨城県のモデル1



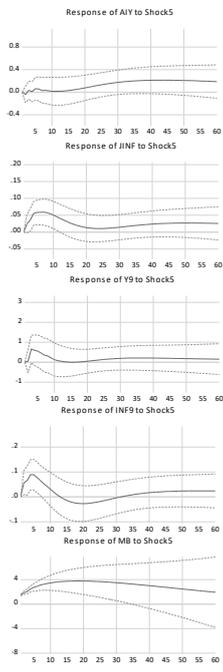
付図8-2 茨城県のモデル2



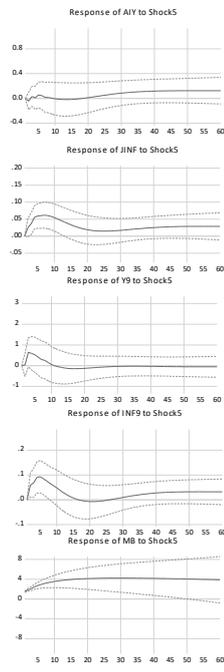
付図8-3 茨城県のモデル3



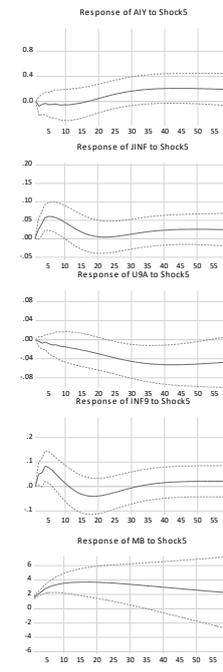
付図8-4 茨城県のモデル4



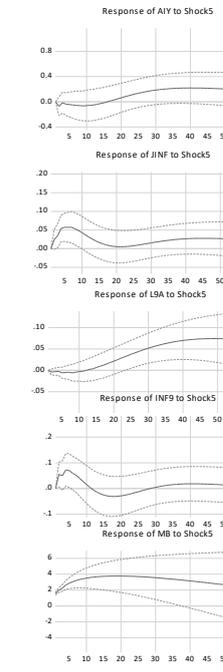
付図9-1 栃木県のモデル1



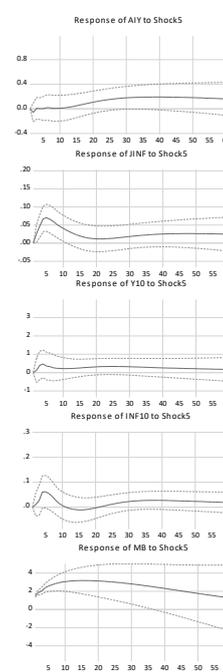
付図9-2 栃木県のモデル2



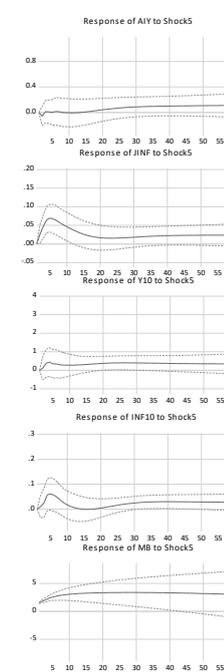
付図9-3 栃木県のモデル3



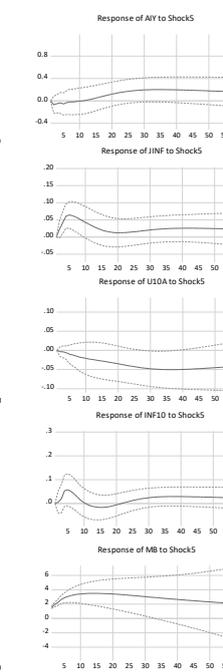
付図9-4 栃木県のモデル4



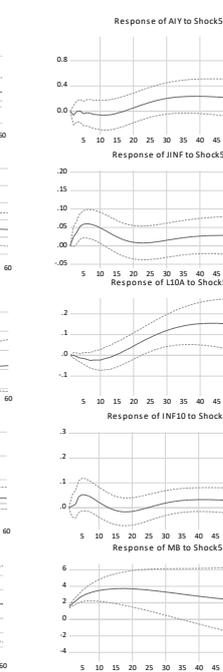
付図10-1 群馬県のモデル1



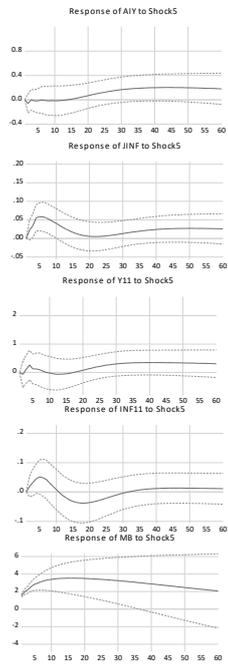
付図10-2 群馬県のモデル2



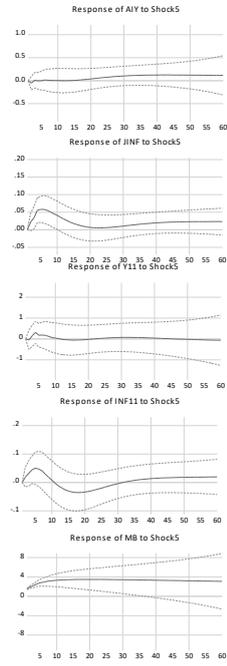
付図10-3 群馬県のモデル3



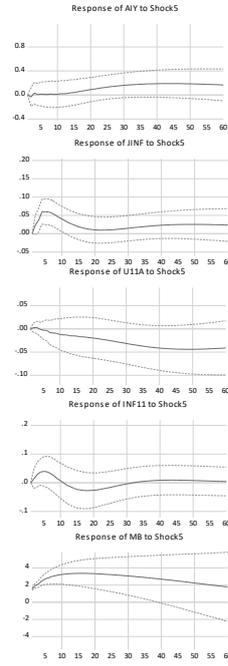
付図10-4 群馬県のモデル4



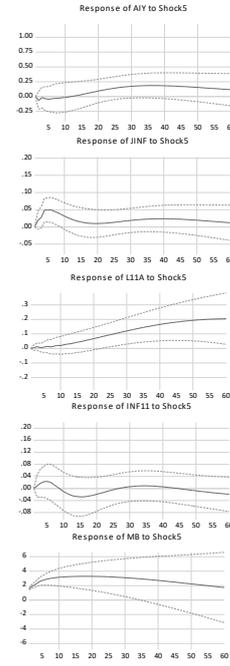
付図11-1 埼玉県のモデル1



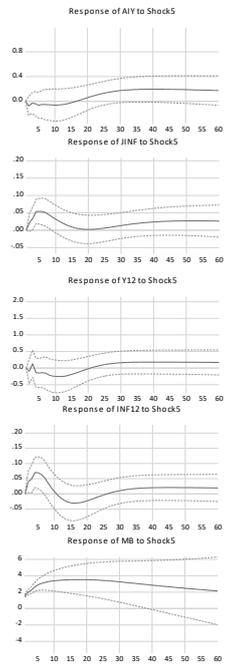
付図11-2 埼玉県のモデル2



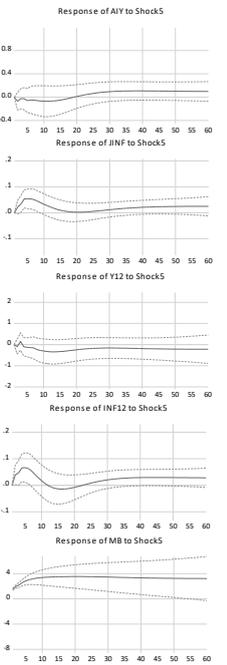
付図11-3 埼玉県のモデル3



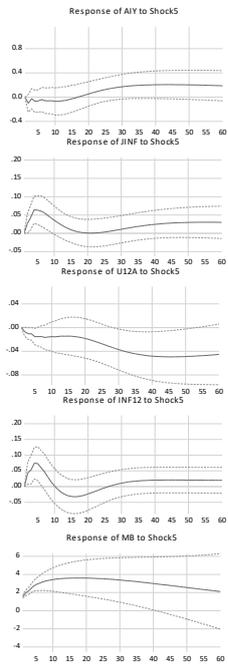
付図11-4 埼玉県のモデル4



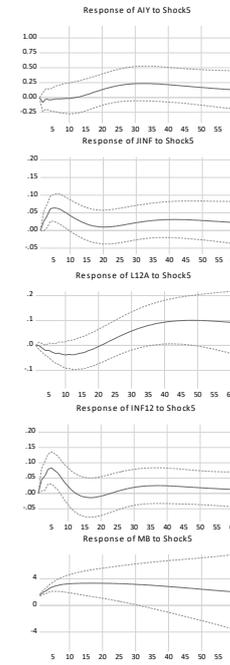
付図12-1 千葉県のモデル1



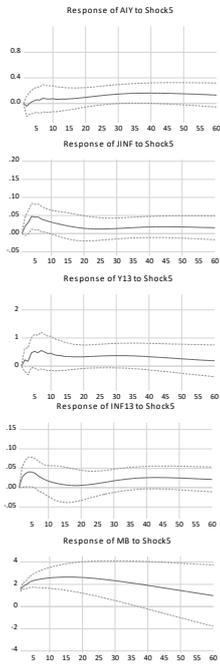
付図12-2 千葉県のモデル2



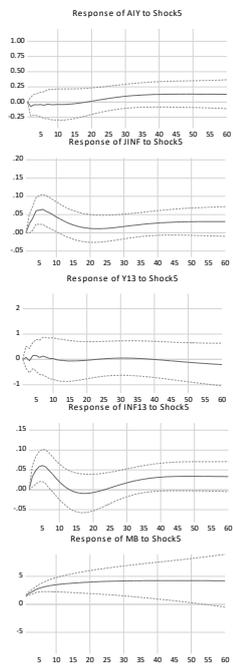
付図12-3 千葉県のモデル3



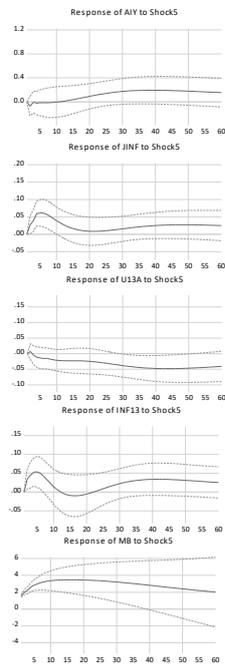
付図12-4 千葉県のモデル4



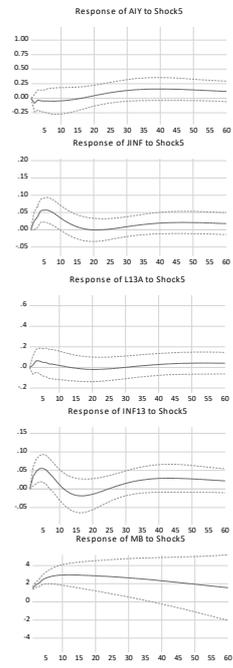
付図13-1 東京都のモデル1



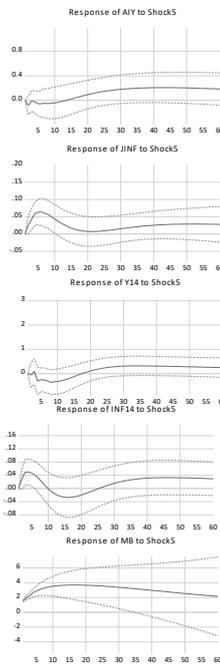
付図13-2 東京都のモデル2



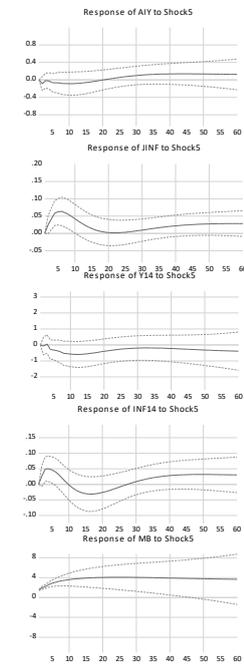
付図13-3 東京都のモデル3



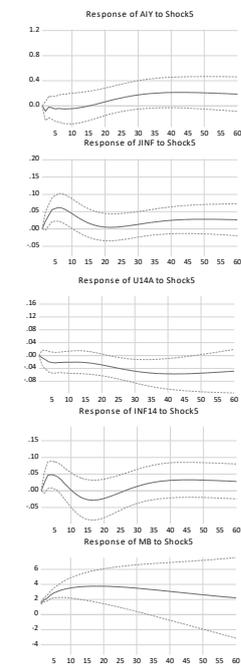
付図13-4 東京都のモデル4



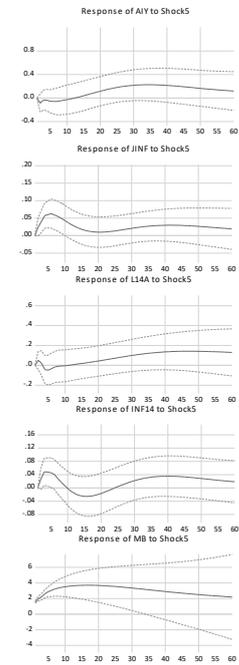
付図14-1 神奈川県モデル1



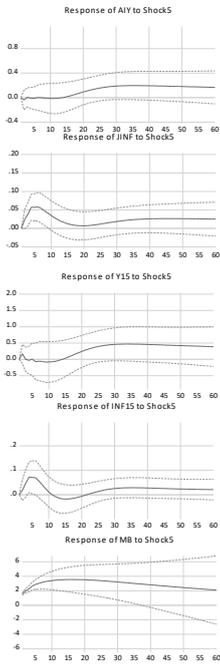
付図14-2 神奈川県モデル2



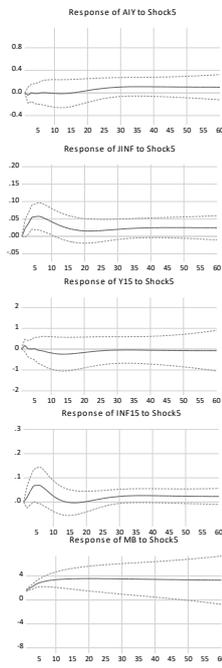
付図14-3 神奈川県モデル3



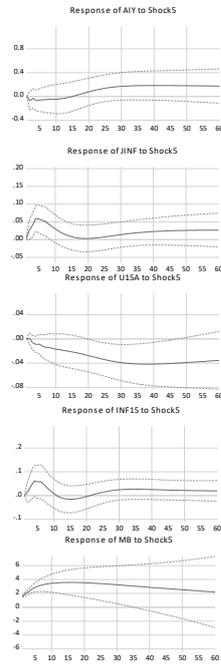
付図14-4 神奈川県モデル4



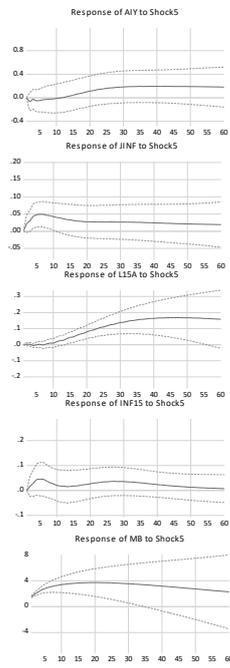
付図15-1 新潟県のモデル1



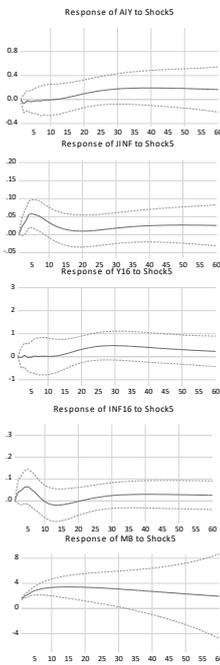
付図15-2 新潟県のモデル2



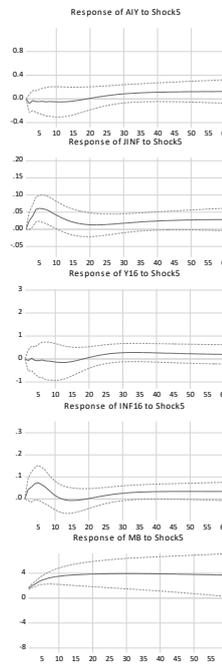
付図15-3 新潟県のモデル3



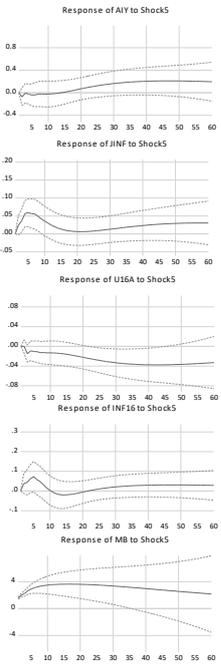
付図15-4 新潟県のモデル4



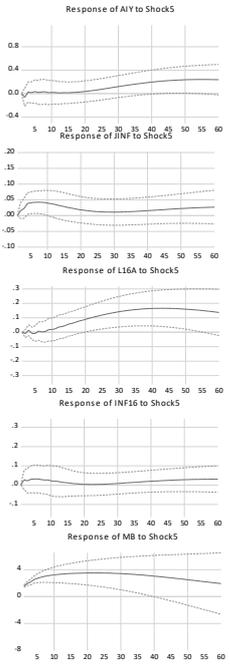
付図16-1 富山県のモデル1



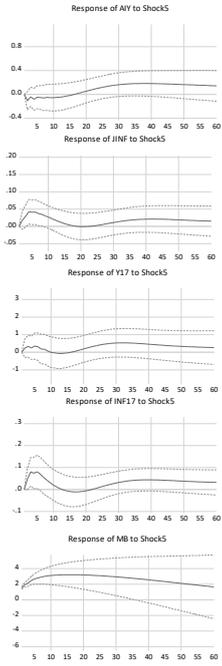
付図16-2 富山県のモデル2



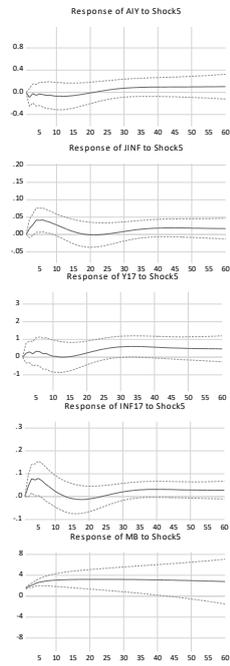
付図16-3 富山県のモデル3



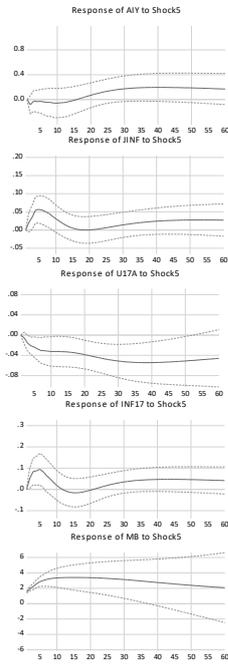
付図16-4 富山県のモデル4



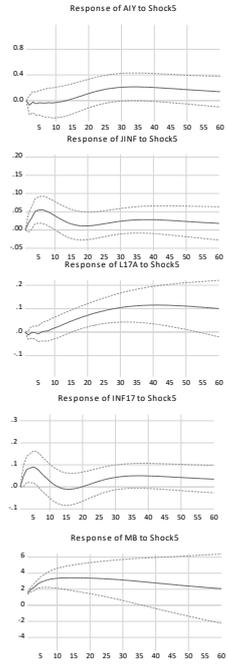
付図17-1 石川県のモデル1



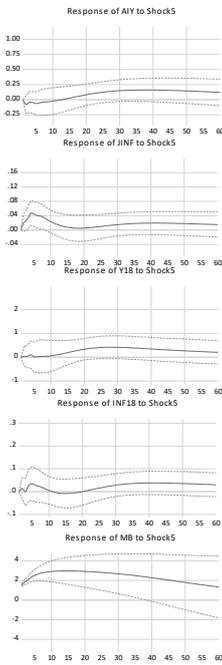
付図17-2 石川県のモデル2



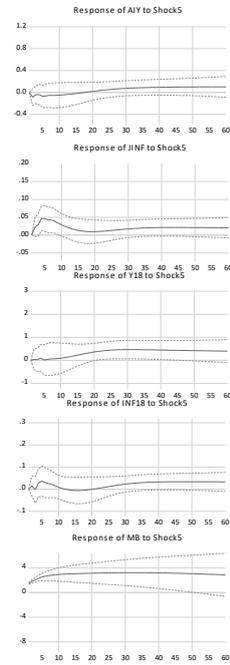
付図17-3 石川県のモデル3



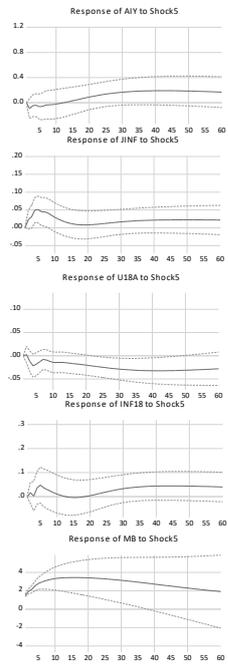
付図17-4 石川県のモデル4



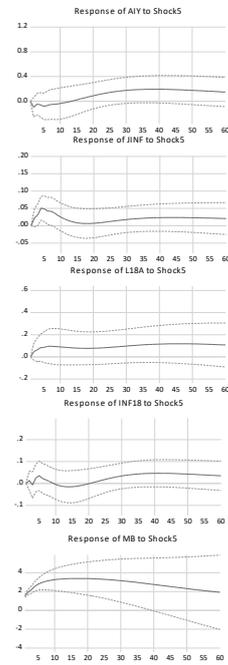
付図18-1 福井県のモデル1



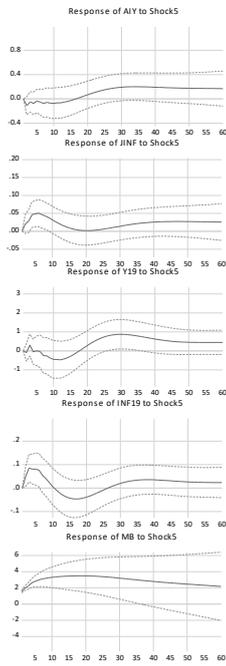
付図18-2 福井県のモデル2



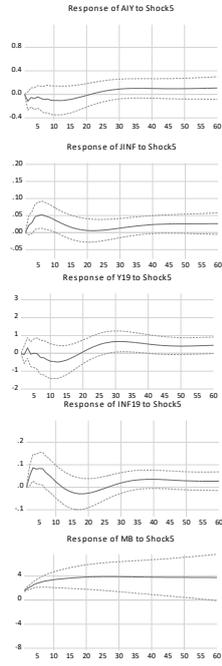
付図18-3 福井県のモデル3



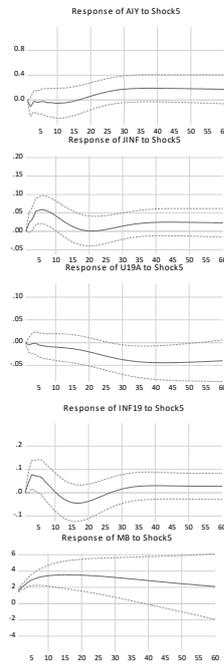
付図18-4 福井県のモデル4



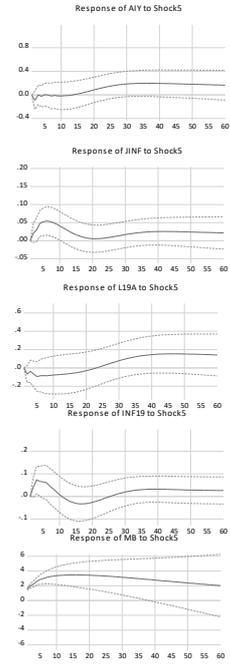
付図19-1 山梨県のモデル1



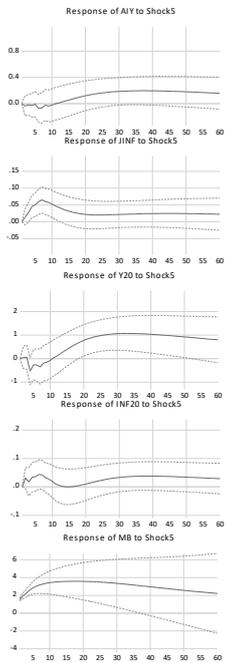
付図19-2 山梨県のモデル2



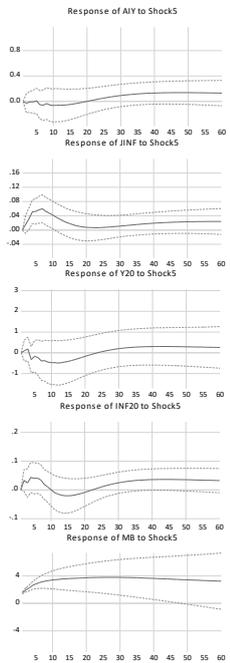
付図19-3 山梨県のモデル3



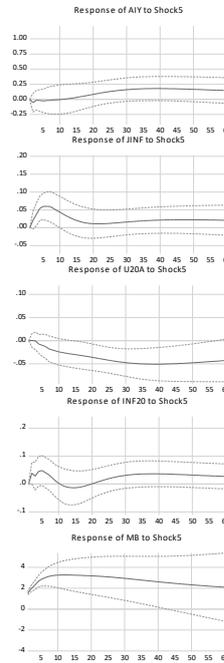
付図19-4 山梨県のモデル4



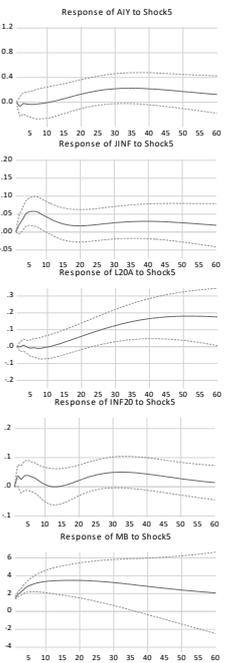
付図20-1 長野県のモデル1



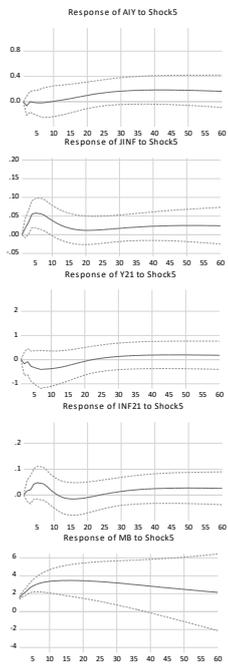
付図20-2 長野県のモデル2



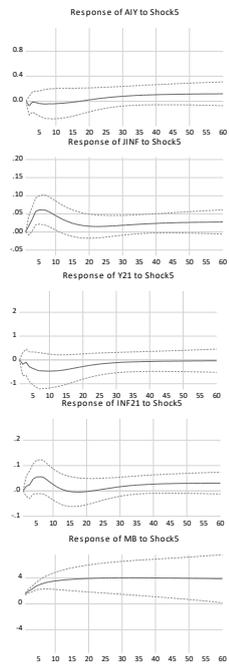
付図20-3 長野県のモデル3



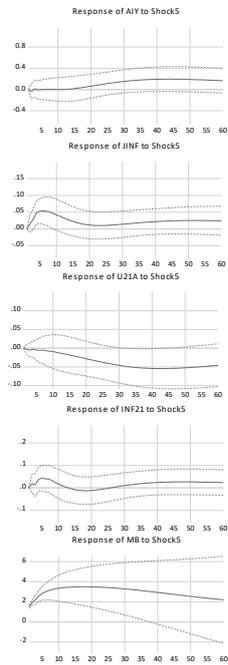
付図20-4 長野県のモデル4



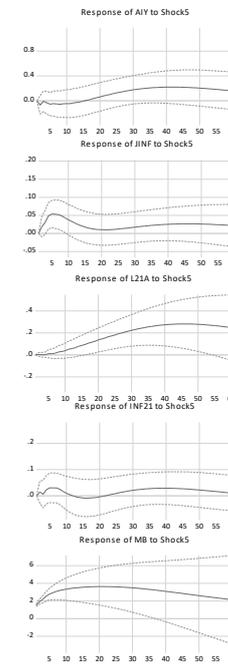
付図21-1 岐阜県のモデル1



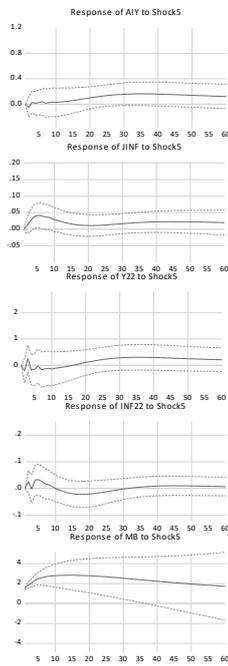
付図21-2 岐阜県のモデル2



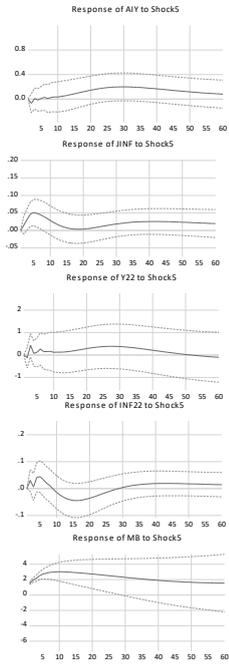
付図21-3 岐阜県のモデル3



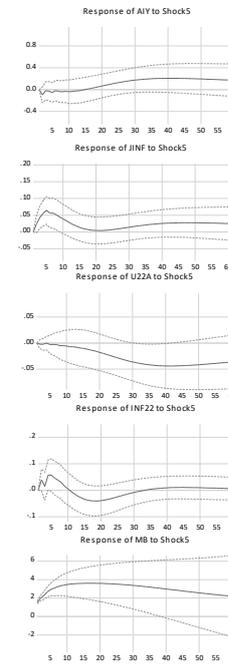
付図21-4 岐阜県のモデル4



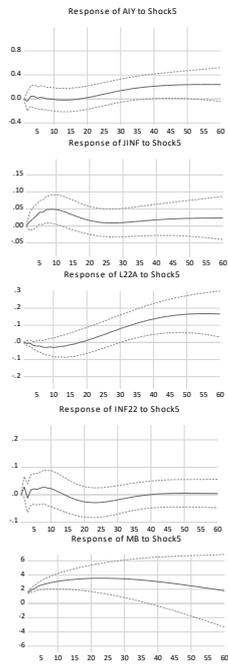
付図22-1 静岡県のモデル1



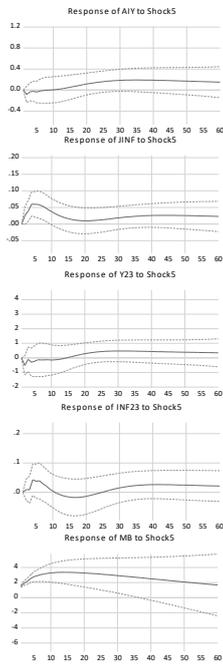
付図22-2 静岡県のモデル2



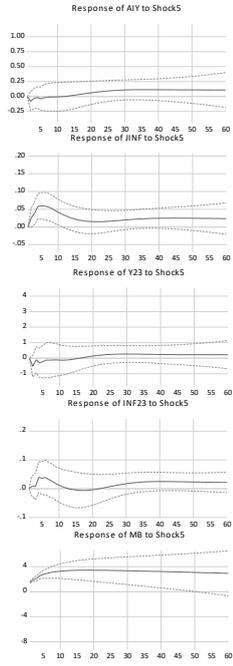
付図22-3 静岡県のモデル3



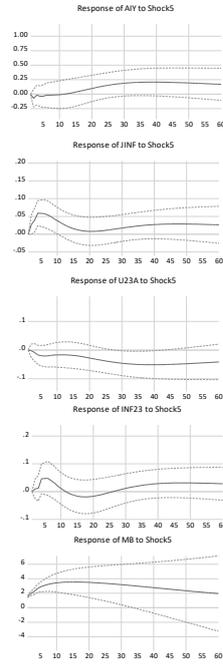
付図22-4 静岡県のモデル4



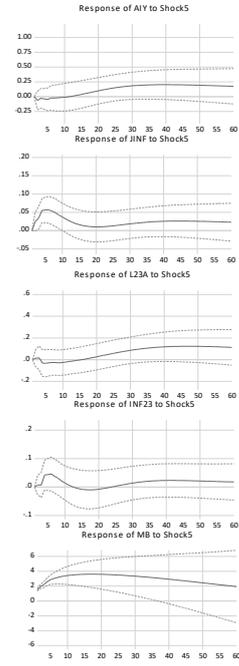
付図23-1 愛知県のモデル1



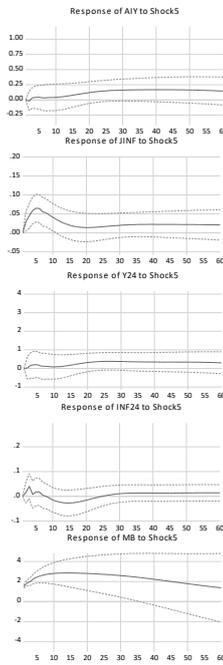
付図23-2 愛知県のモデル2



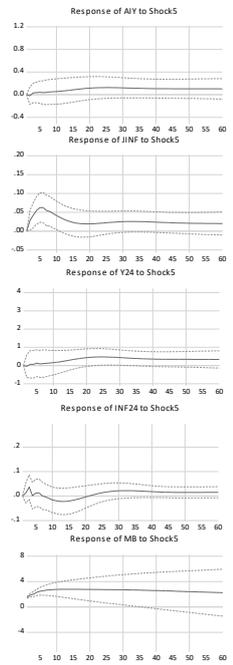
付図23-3 愛知県のモデル3



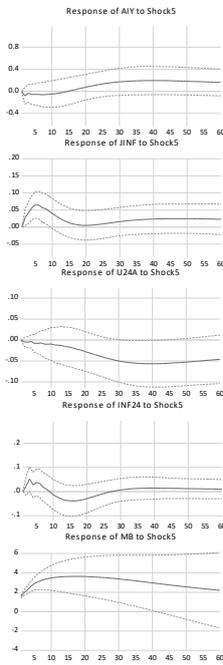
付図23-4 愛知県のモデル4



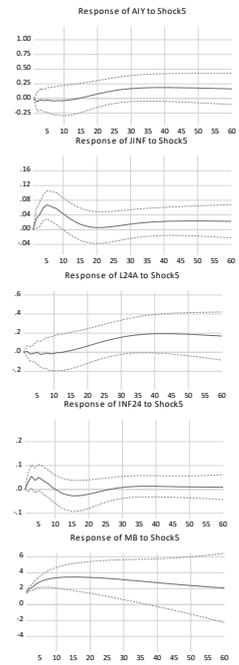
付図24-1 三重県のモデル1



付図24-2 三重県のモデル2



付図24-3 三重県のモデル3



付図24-4 三重県のモデル4

付表1：北海道マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y1 or U1a or L1a	INF1	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-9期有意にプラス	Y1：有意ではない	有意ではない	3
モデル2	有意ではない	2-9期有意にプラス	Y1：有意ではない	有意ではない	3
モデル3	有意ではない	2-10期有意にプラス	U1a：3期以降お概ね有意にマイナス	4期有意にプラス	4
モデル4	有意ではない	3-10期有意にプラス	L1a：30期から45期有意にプラス	4-5期有意にプラス	3

付表2：青森県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y2 or U2a or L2a	INF2	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	0-13期有意にプラス	Y2：20-40期有意にプラス	3-7期有意にプラス	4
モデル2	有意ではない	0-14期有意にプラス	Y2：19-48期有意にプラス	3-7期有意にプラス	4
モデル3	有意ではない	0-12期有意にプラス	U2a：21-38期有意にマイナス	3-7期有意にプラス	4
モデル4	有意ではない	0-11期有意にプラス	L2a16-55期有意にプラス	3-7期有意にプラス	4

付表3：岩手県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y3 or U3a or L3a	INF3	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	2-11期有意にプラス	Y3：22-42期有意にプラス	2-8期有意にプラス	3
モデル2	有意ではない	2-11期有意にプラス	Y3：有意ではない	2-8期有意にプラス	3
モデル3	有意ではない	2-10期有意にプラス	U3a：有意ではない	3-8期有意にプラス	3
モデル4	有意ではない	2-10期有意にプラス	L3a：3-6期有意にマイナス、その後40-50期有意にプラス	0-8期概ね有意にプラス	4

付表4：宮城県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y4 or U4a or L4a	INF4	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-11期有意にプラス	Y4：有意ではない	0-9期有意にプラス	3
モデル2	有意ではない	3-11期有意にプラス	Y4：有意ではない	0-9期有意にプラス	3
モデル3	有意ではない	2-11期有意にプラス	U4a：25-35期有意にマイナス	0-8期有意にプラス	4
モデル4	有意ではない	2-11期有意にプラス	L4a：有意ではない	0-9期有意にプラス	4

付表5：秋田県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y5 or U5a or L5a	INF5	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-10期有意にプラス	Y5：0-3期かつ25-40期有意にプラス	4-8期有意にプラス	3
モデル2	有意ではない	3-10期有意にプラス	Y5：0-3期有意にプラス	4-8期有意にプラス	3
モデル3	有意ではない	0-11期有意にプラス	U5a：22-43期有意にマイナス	3-8期有意にプラス	3
モデル4	有意ではない	3-10期有意にプラス	L5a：27-45期有意にプラス	3-8期有意にプラス	4

付表6：山形県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y6 or U6a or L6a	INF6	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-9期有意にプラス	Y6：有意ではない	有意ではない	3
モデル2	有意ではない	3-10期有意にプラス	Y6：有意ではない	有意ではない	3
モデル3	有意ではない	2-7期有意にプラス	U6a：有意ではない	有意ではない	2
モデル4	有意ではない	3-8期有意にプラス	L6a：有意ではない	有意ではない	3

付表7：福島県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y7 or U7a or L7a	INF7	ラグ AIC
モデル1	25期以降有意にプラス	3-11期有意にプラス	Y7：有意ではない	4-7期有意にプラス	4
モデル2	有意ではない	3-11期有意にプラス	Y7：有意ではない	3-6期有意にプラス	4
モデル3	有意ではない	2-8期有意にプラス	U7a：有意ではない	0-6期有意にプラス	4
モデル4	有意ではない	2-8期有意にプラス	L7a：20-45期有意にプラス	0-6期有意にプラス	4

付表8：茨城県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y8 or U8a or L8a	INF8	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	0-10期有意にプラス	Y8：有意ではない	0-8期有意にプラス	3
モデル2	有意ではない	0-12期有意にプラス	Y8：有意ではない	0-6期概ね有意にプラス	3
モデル3	有意ではない	0-10期有意にプラス	U8a：20-50期有意にマイナス	0-2期有意にプラス	4
モデル4	27-39期有意にプラス	3-10期有意にプラス	L8a：20-58期有意にプラス	0-2期有意にプラス	4

付表9：栃木県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y9 or U9a or L9a	INF9	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-12期有意にプラス	Y9：有意ではない	0-7期有意にプラス	3
モデル2	有意ではない	2-13期有意にプラス	Y9：有意ではない	0-8期有意にプラス	3
モデル3	有意ではない	2-10期有意にプラス	U9a：22-45期有意にマイナス	0-6期有意にプラス	4
モデル4	有意ではない	3-10期有意にプラス	L9a：23期以降有意にプラス	0-6期概ね有意にプラス	4

付表10：群馬県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y10 or U10a or L10a	INF10	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	0-11期有意にプラス	Y10：有意ではない	有意ではない	2
モデル2	有意ではない	0-12期有意にプラス	Y10：18-35期有意にプラス	有意ではない	2
モデル3	有意ではない	2-10期有意にプラス	U10a：30-35期弱い意味でマイナス	有意ではない	4
モデル4	有意ではない	2-12期有意にプラス	L10a：22-57期有意にプラス	有意ではない	5

付表11：埼玉県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y11 or U11a or L11a	INF11	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-11期有意にプラス	Y11：有意ではない	有意ではない	4
モデル2	有意ではない	3-10期有意にプラス	Y11：有意ではない	有意ではない	4
モデル3	有意ではない	2-11期有意にプラス	U11a：有意ではない	有意ではない	4
モデル4	有意ではない	3-9期有意にプラス	L11a：23期以降有意にプラス	有意ではない	4

付表12：千葉県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y12 or U12a or L12a	INF12	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-9期有意にプラス	Y12：有意ではない	0-7期有意にプラス	2
モデル2	有意ではない	3-9期有意にプラス	Y12：有意ではない	0-7期有意にプラス	2
モデル3	有意ではない	2-10期有意にプラス	U12a：0-5期、28-53期有意にマイナス	0-6期有意にプラス	4
モデル4	有意ではない	2-10期有意にプラス	L12a：36-50期有意にプラス	0-8期有意にプラス	4

付表13：東京都マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y13 or U13a or L13a	INF13	ラグ AIC
モデル1	30-40期有意にプラス	3-10期有意にプラス	Y13：有意ではない	0-6期有意にプラス	4
モデル2	有意ではない	2-10期有意にプラス	Y13：有意ではない	0-7期有意にプラス	4
モデル3	有意ではない	2-13期有意にプラス	U13a：30-52期有意にマイナス	0-7期有意にプラス	2
モデル4	有意ではない	2-10期有意にプラス	L13a：有意ではない	0-7期有意にプラス	2

付表14：神奈川県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y14 or U14a or L14a	INF14	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	2-10期有意にプラス	Y14：有意ではない	2-6期有意にプラス	3
モデル2	有意ではない	2-10期有意にプラス	Y14：有意ではない	2-6期有意にプラス	4
モデル3	有意ではない	2-11期有意にプラス	U14a：23-51期有意にマイナス	2-6期有意にプラス	4
モデル4	有意ではない	2-10期有意にプラス	L14a：有意ではない	2-6期有意にプラス	3

付表15：新潟県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y15 or U15a or L15a	INF15	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	2-9期有意にプラス	Y15：有意ではない	4-6期有意にプラス	3
モデル2	有意ではない	2-11期有意にプラス	Y15：有意ではない	4-5期有意にプラス	3
モデル3	有意ではない	2-8期有意にプラス	U15a：20-46期有意にマイナス	有意ではない	4
モデル4	有意ではない	3-11期有意にプラス	L15a：14-55期有意にプラス	有意ではない	4

付表16：富山県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y16 or U16a or L16a	INF16	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-9期有意にプラス	Y16：有意ではない	有意ではない	2
モデル2	有意ではない	2-10期有意にプラス	Y16：有意ではない	有意ではない	2
モデル3	有意ではない	3-9期有意にプラス	U16a：21-46期有意にマイナス	有意ではない	2
モデル4	40期以降有意にプラス	4-10期有意にプラス	L16a：20-55期有意にプラス	有意ではない	5

付表17：石川県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y17 or U17a or L17a	INF17	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-8期有意にプラス	Y17：有意ではない	2-6期有意にプラス	2
モデル2	有意ではない	3-9期有意にプラス	Y17：30-40期弱い意味でプラス	2-6期有意にプラス	2
モデル3	有意ではない	3-8期有意にプラス	U17a：3期以降有意にマイナス	0-6期有意にプラス	3
モデル4	30-40期弱くプラス	2-10期有意にプラス	L17a：15-54期有意にプラス	2-6期有意にプラス	4

付表18：福井県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y18 or U18a or L18a	INF18	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-8期有意にプラス	Y18：有意ではない	有意ではない	3
モデル2	有意ではない	3-9期有意にプラス	Y18：20-50期有意にプラス	有意ではない	3
モデル3	有意ではない	3-8期有意にプラス	U18a：21-50期有意にマイナス	有意ではない	4
モデル4	有意ではない	3-7期有意にプラス	L18a：有意ではない	有意ではない	3

付表19：山梨県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y19 or U19a or L19a	INF19	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-9期有意にプラス	Y19：累積効果で有意ではない	0-6期有意にプラス	3
モデル2	有意ではない	3-10期有意にプラス	Y19：累積効果で有意ではない	0-6期有意にプラス	3
モデル3	有意ではない	3-10期有意にプラス	U19a：26-54期有意にマイナス	0-5期有意にプラス	2
モデル4	有意ではない	3-10期有意にプラス	L19a：有意ではない	0-4期概ね有意にプラス	2

付表20：長野県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y20 or U20a or L20a	INF20	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-12期有意にプラス	Y20：19-53期有意にプラス	有意ではない	4
モデル2	有意ではない	3-11期有意にプラス	Y20：有意ではない	有意ではない	5
モデル3	有意ではない	2-10期有意にプラス	U20a：14-57期有意にマイナス	0-2期有意にプラス	4
モデル4	有意ではない	3-10期有意にプラス	L20a：23期以降有意にプラス	0-2期有意にプラス	4

付表21：岐阜県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y21 or U21a or L21a	INF21	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	3-10期有意にプラス	Y21：有意ではない	有意ではない	2
モデル2	有意ではない	3-11期有意にプラス	Y21：有意ではない	有意ではない	2
モデル3	有意ではない	3-9期有意にプラス	U21a：31-45期有意にマイナス	有意ではない	4
モデル4	有意ではない	3-9期有意にプラス	L21a：16-55期有意にプラス	有意ではない	4

付表22：静岡県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y22 or U22a or L22a	INF22	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	4-8期有意にプラス	Y22：有意ではない	有意ではない	2
モデル2	有意ではない	3-8期有意にプラス	Y22：有意ではない	有意ではない	3
モデル3	有意ではない	2-9期有意にプラス	U22a：30-40期有意にマイナス	4-5期有意にプラス	4
モデル4	36-55期有意にプラス	4-11期有意にプラス	L22a：30期以降有意にプラス	有意ではない	4

付表23：愛知県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y23 or U23a or L23a	INF23	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	2-10期有意にプラス	Y23：有意ではない	有意ではない	3
モデル2	有意ではない	2-11期有意にプラス	Y23：有意ではない	有意ではない	3
モデル3	有意ではない	2-10期有意にプラス	U23a：28-45期有意にマイナス	有意ではない	3
モデル4	有意ではない	2-10期有意にプラス	L23a：有意ではない	有意ではない	4

付表24：三重県マクロ経済のマネタリーベースショックに対するインパルス反応

	AIY	JINF	Y24 or U24a or L24a	INF24	ラグ AIC
モデル1	有意ではない	0-11期有意にプラス	Y24：有意ではない	有意ではない	3
モデル2	有意ではない	0-11期有意にプラス	Y24：累積効果で有意ではない	有意ではない	3
モデル3	有意ではない	0-10期有意にプラス	U24a：31-45期有意にマイナス	3期のみ有意にプラス	4
モデル4	有意ではない	0-10期有意にプラス	L24a：累積効果で有意ではない	2-3期有意にプラス	4

参考文献

- 飯星博邦・梅田雅信・脇田成 (2011)「量的緩和—レジーム・スイッチ VAR からみた2つの政策効果」浅子和美・飯塚信夫・宮川努編『世界同時不況と景気循環分析』東京大学出版会, pp.201-220.
- 家森信善 (2002)「金融政策は各地域に異なった影響を与えるか?」『商経論叢』神奈川大学, Vol.38, No.2, pp.1-16.
- 大越利之 (2011)「日本における金融政策の効果の地域間相違: VECMの推計による実証分析」『麗澤経済研究』麗澤大学, Vol.19, No.1, pp.73-101.
- 川本卓司・中澤崇・喜舎場唯・松村浩平・中島上智 (2021)「マクロ経済モデル Q-JEMを用いた「量的・質的金融緩和」導入以降の政策効果の推計」『日本銀行ワーキングペーパーシリーズ』No.21-J-7, pp.1-17.
- 金融庁 (2021)「都道府県別の中小・地域金融機関情報一覧」金融庁、閲覧日2021年8月25日、(<https://www.fsa.go.jp/policy/chusho/shihyou.html>)
- 得田雅章 (2016)「QQE (量的・質的金融緩和) と実体経済に関する時系列分析」滋賀大学経済学部附属リスク研究センター Discussion Paper No.J-59, pp.1-17.
- 全国銀行協会・パブリック・リーレーション部 (2020)「全国銀行預金・貸出金等速報 (2020年3月末)」全国銀行協会、更新日2020年4月9日、(<https://www.zenginkyo.or.jp/stats/month1-01/15423/15849/>)
- 原田泰・増島稔 (2009)「金融の量的緩和はどの経路で経済を改善したのか」吉川洋編集・内閣府経済社会総合研究所企画・監修『バブル/デフレ期の日本経済と経済政策2 デフレ経済と金融政策』慶応義塾大学出版会, pp.233-275.
- 本多祐三・黒木祥弘・立花実 (2010)「量的緩和政策—2001年から2006年にかけての日本の経験に基づく実証分析—」『フィナンシャル・レビュー』財務省財務総合政策研究所, Vol.99, pp.59-81.

- 前川功一・小村衆統・永田修一 (2015) 「VARモデルによる日本の金融緩和政策効果の検証：2009年～2014年の期間について」『広島経済大学経済研究論集』広島経済大学, Vol.38, No.2, pp.1-20.
- 宮尾龍蔵 (2016) 「第3章 非伝統的金融政策に効果はあるのか (II) 実証的な証拠」『非伝統的金融政策—政策当事者としての視点』有斐閣, pp.89-120.
- 宮本弘暁 (2016) 「量的緩和政策と労働市場」『日本銀行ワーキングペーパーシリーズ』No.16-J-3, pp.1-44.
- 内閣府経済社会総合研究所 (2010) 「都道府県別民間資本ストック (平成12年暦年価格、国民経済計算ベース、平成23年3月時点)」内閣府、閲覧日2021年8月25日、(https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kenmin/files/contents/main_h21stock.html)
- 日本銀行副総裁 中曾 宏 (2017) 「進化する金融政策：日本銀行の経験」〔米国ニューヨーク連邦準備銀行主催 セントラルバンキングセミナーにおける講演録〕日本銀行, pp.1-13.
(https://www.boj.or.jp/announcements/press/koen_2017/data/ko171019a1.pdf)
- 日本銀行政策委員会審議委員 鈴木人司「わが国の経済・物価情勢と金融政策—山口県金融経済懇談会における挨拶要旨—」日本銀行, pp.1-13.
(https://www.boj.or.jp/announcements/press/koen_2021/data/ko210210a1.pdf)
- 山本康裕 (2018a) 「非伝統的金融政策と青森県のマクロ経済—構造 VARモデルによる検証—」『人文社会科学論叢』弘前大学人文社会科学部, Vol. 4, pp. 137-174.
- 山本康裕 (2018b) 「秋田県のマクロ経済と非伝統的金融政策—構造 VARモデルによる検証—」『人文社会科学論叢』弘前大学人文社会科学部, Vol. 5, pp. 183-219.
- 山本康裕 (2019a) 「岩手県のマクロ経済と非伝統的金融政策」『人文社会科学論叢』弘前大学人文社会科学部, Vol. 6, pp. 217-233.
- 山本康裕 (2019b) 「北海道マクロ経済と非伝統的金融政策」『人文社会科学論叢』弘前大学人文社会科学部, Vol. 7, pp. 153-177.
- 山本康裕 (2021) 「鳥取県マクロ経済に対する非伝統的金融政策の波及経路」『人文社会科学論叢』弘前大学人文社会科学部, Vol. 10, pp. 155-175.
- Heckel, M. and Nishimura, K. (2020). Unconventional Monetary Policy through Open Market Operations: A Principal Component Analysis. 日本金融学会2021年春季大会報告論文, pp.1-41.
- Matousek, R., Papadamou, S. T., Šević, A., & Tzeremes, N. G. (2019). The effectiveness of quantitative easing: Evidence from Japan. *Journal of International Money and Finance*, 99, pp.1-15.
- Miyao, R. and Okimoto, T. (2017). The Macroeconomic Effects of Japan's Unconventional Monetary Policies. RITIE Discussion Paper Series, 17-E-065, pp.1-26.