

マネタリーベースと経済

松浦克己
前田健太郎

1 はじめに

長引く日本経済の低迷を受けて、金融政策を巡り様々な論争が行われてきた。その中で日銀総裁が白川氏から黒田氏に替わった。これを機に日本銀行は黒田氏の長年の持論である「消費者物価の前年比上昇率2%の「物価の安定の目標」を、2年程度の期間を念頭において、できるだけ早期に実現することを目指し」ている。このため、「マネタリーベースおよび長期国債・ETFの保有額を2年間で2倍に拡大し、長期国債買い入れの平均残存期間を2倍以上に延長するなど、量・質ともに次元の違う金融緩和を行う。」*¹と2013年4月4日発表した。この発表の背景には、操作目標を金利から量的な指標に変更することで、金融政策の枠組みが新しい枠組みに変わったというメッセージを明確に発信できるという考えがあったとされている。また具体的な操作目標として「日本銀行のバランスシート規模」や「日銀当座預金」もあるが、日本銀行が直接供給する通貨の量を示す「マネタリーベース」が日本銀行の政策姿勢を市場や国民に分かりやすく伝える観点などから、適当であると日本銀行が判断したとされる。*²この政策を、日本銀行は「量的・質的金融緩和」としている。

量的緩和政策とは、金融調整の操作目標を、無担保・コール・レート・オーバーナイト物という金利から日銀当座預金残高、もしくはマネタリーベース（＝日銀当座預金残高＋日銀券発行高＋貨幣流通高）に変更して市中のマネーサプライを増やそうとする政策である。これに関しては1990年代の日本経済の不振が続く中でかつてKrugman（1998, 2000）は、金利がほぼゼロである場合、伝統的な緩和政策が効果を失っている状態であるとし、日本経済はそうした流動性の罠に陥っているとした。つまり日銀がマネーサプライを一時的に増やしたとしてもその時点の名目金利をマイナスに下げられないので緩和効果はないが、自然利子率水準が将来プラスになる可能性が高いと認識されている場合には、将来にわたってマネーを増やせば、人々はインフレ期待を高め現在の支出を増やすので、流動性のわなから抜け出すことが可能になるとの議論を展開した。またEggertsson and Woodford（2003）も、ニューケインジアン経済学の枠組みで、経済が流動性の罠に陥っても、景気を拡大させ、インフレーションを許容するようなコミットメントを行うと、総需要を刺激するとともにデフレーション圧力を軽減すると主張している。

ここで重要な鍵は量的緩和政策において、マネタリーベースを上昇させることが期待に働きかけているかどうかという点である。というのはマネタリーベースを増やすことは効果がないと批判される理由が2つある。1つは利子率が極端に低い場合、マネタリーベースを増やし、市場に

*¹ 日本銀行「量的・質的金融緩和」の導入について 2013年4月4日

https://www.boj.or.jp/announcements/release_2013/k130404a.pdf

*² 日本銀行 政策委員会金融政策決定会合 2013年5月2日

https://www.boj.or.jp/mopo/mpmsche_minu/mini_2013/g130404.pdf

お金を供給しても、それ以上利子率が下がらないということだ。これを流動性の罍という。もう1つはオペレーションを行い、日銀当座預金が増えたとしても、銀行は貸出を行わず、資金の流れが止まることでマネーストックは増えないということである。これらの理由から、ゼロ金利下でのマネタリーベースの上昇は意味を持たないという考えがあり、量的緩和政策は効果がないという批判である。

しかしクルーグマンはこういった批判に対して、日本の金融政策が無効だということについての説明の多くは間違っているか、少なくとも不十分だと指摘している。^{*3}クルーグマンは日本が流動性の罍に陥っていると認めているが、それを抜け出す方法があると述べている。それは、長期的なインフレ期待を高めることができれば、将来の実質金利が下がることと同じ効果を持つため、金融政策の効果があるということである。すなわち期待に働きかけることができれば流動性の罍を抜け出すことができると主張する。

これは一見矛盾しているようにも思える。効果が期待できない理由があるにも関わらず、効果を期待することが流動性の罍を抜け出す方法であると述べているからである。これに対してクルーグマンは流動性の罍が発生し、マネーストックが増えない理由は、市場が今後も継続して金融緩和政策を行っていかないだろうと人々が予測しているからであると述べている。つまり、市場が今後も維持されると期待する金融拡大は、経済がどんな構造問題に直面しようとする機能し、もし金融拡大が機能せず、そこに流動性の罍が働いているならば、それは国民がその金融拡大が維持されると思っていないからであるということだ。すなわちマネタリーベースを上昇させること自体に意味がないのではなく、それが継続されると信用されていないことが問題であると述べている。そのため、具体的な方法として、物価が上昇したとしても金利を上げないと約束し、目標の物価に到達するまでは金融緩和政策をとり続けると人々に信じさせる方法があると述べた。

金融緩和政策の評価については、1990年代から2000年代前半の金融政策に関する効果について鶴飼（2006）が詳しいサーベイを展開している。そこでは緩和政策の効果としては、イールドカーブ全体の金利の低下を促し、資産価格のプレミアムに働きかける効果をまず上げている。これは資金調達コストの低下を通じて、企業などの資金需要を喚起すると考えられる。2つ目の効果として、長期国債を日本銀行が大量に買い入れる結果として、これまで長期国債の運用を行っていた投資家や金融機関が、株式や外債等のリスク資産へ運用をシフトさせ、リスク資産の価格が上昇し、資産効果により生産や物価を上昇させる、「ポートフォリオ・リバランス効果」を上げている。今回の金融緩和政策はこの2つの波及経路に加え、物価安定目標の早期実現を明確に約束し、これを裏打ちする大規模な資産買い入れを継続することで、市場や経済主体の期待を抜本的に転換する効果があることが期待されている。予想物価上昇率が上昇すれば、現実の物価に影響を与えるだけでなく、実質金利の低下を通じて民間需要を刺激するという期待、いわば3つめの期待である。

鶴飼（2006）は、3つの波及経路のうち、日銀当座預金供給量の増加による日銀のバランスシート拡大（マネタリーベース拡大）や、ゼロ金利継続のコミットメントが人々の将来に対する期待を高めていることを示した。そのなかで、マネタリーベースの拡大効果というよりも、コミットメントを行うことで人々の期待を高める効果のほうが強いことを示している。ただし、

*3 ポール・クルーグマン「クルーグマン教授の<ニッポン>経済入門」春秋社 2003年

ポートフォリオ・リバランス効果については、評価は分かれているが、若干の効果があるとしてポートフォリオ・リバランス効果が強く働いているとの結果は得られなかったとしている。鶴飼は今後の課題として、ポートフォリオ・リバランス効果はあるのか、また将来インフレ率が上昇するとの期待が、現在の物価に対してどう影響するのかを検証すること上げている。

最近の研究では岩田・原田（2013）が、金融政策と生産と予想インフレ率の経路をVARモデルで取り上げている。ただしそこでは①時系列分析の前提である単位根検定を行っていない、②モデルの定式化に関するブロック外生性の検定の見方に疑問がある、という問題がある。

本研究では物価連動国債が発行され期待インフレ率（＝ブレイク・イーブン・インフレ率）の計算が可能となった2004年3月から2013年9月について、マネタリーベースの拡大が、期待インフレ率や消費者物価にどのような影響を及ぼしたか、さらに経済活動の全般（全産業活動指数で代理）にいかなる効果を持ったかをVARモデルにより検証する。次節でマネタリーベースと期待インフレ率、消費者物価指数、全産業活動指数の動きを概観する。第3節で、岩田・原田（2013）の問題もあり、時系列分析の基本的な枠組みについて解説する。第4節でマネタリーベースを主としたVARモデルの実証結果について触れる。第5節では将来に対する期待を表す変数として景気に関する先行指標をVARモデルに含めて考察する。最後に簡単なまとめを行う。

2 マネタリーベース、期待物価インフレ率、消費者物価指数、全産業活動指数の動き

2.1) 各変数の定義

最初に量的緩和政策の中心的役割が期待されるマネタリーベースと期待物価インフレ率、さらにそれらが影響を及ぼすことが考えられている消費者物価指数と全産業活動指数の変数の定義をしておく。それらは以下の通りである。

① マネタリーベース平均残高（＝日銀券発行高＋貨幣流通高＋日銀当座預金（日銀資料）、月次データ）。

② 期待インフレ率（＝10年もの利付き国債複利回り－10年もの物価連動国債複利回り（物価連動国債価格から連動係数を用いて算出）、月次データ、財務省資料）

③ 消費者物価指数（総合（総務省資料）、月次データ）

④ 全産業活動指数（除く農林業、経済産業省資料）、月次データ）

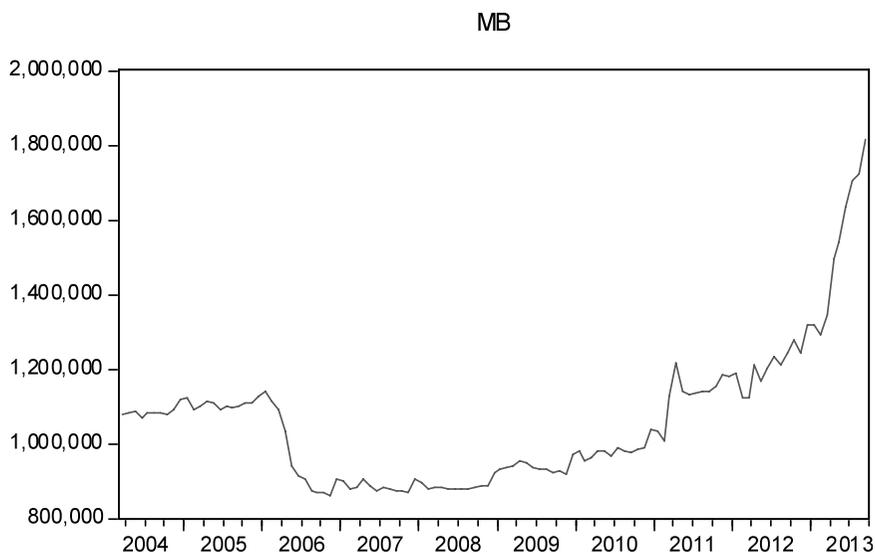
である。

経済全体の動きを示すデータとしてはGDPが考えられる。しかしGDPは4半期データでありサンプル数が著しく減少し、実際の計量分析には過少サンプルとなる（2004年3月から2013年9月では38サンプル）。本稿では月次データが得られる全産業活動指数によることにした。用いるサンプルは2004年3月から2013年9月までの115サンプルである。

2.2) マネタリーベース、期待インフレ率の動き、

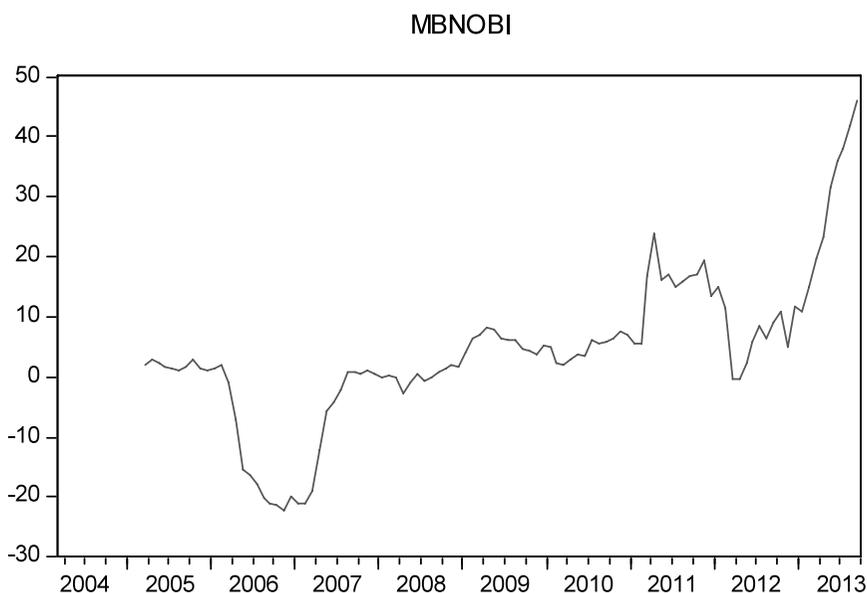
マネタリーベース、期待インフレ率の動きを見ると、

図1 マネタリーベースの推移（億円）



マネタリーベースは、2004年から2006年2月にかけて緩やかな増加をたどった後、その後反転減少しリーマンショックの時期に低迷する。その後2009年以降増加し、特に2012年以降急増する（図1参照）。このように分析対象期間の2004年3月以降はマネタリーベースの緩やかな上昇、急増、緩やかな減少、急減期を皆含んでおり、マネタリーベースの増減による効果を把握しやすい期間となっている。

図2 マネタリーベース対前年同月比増減率（%）

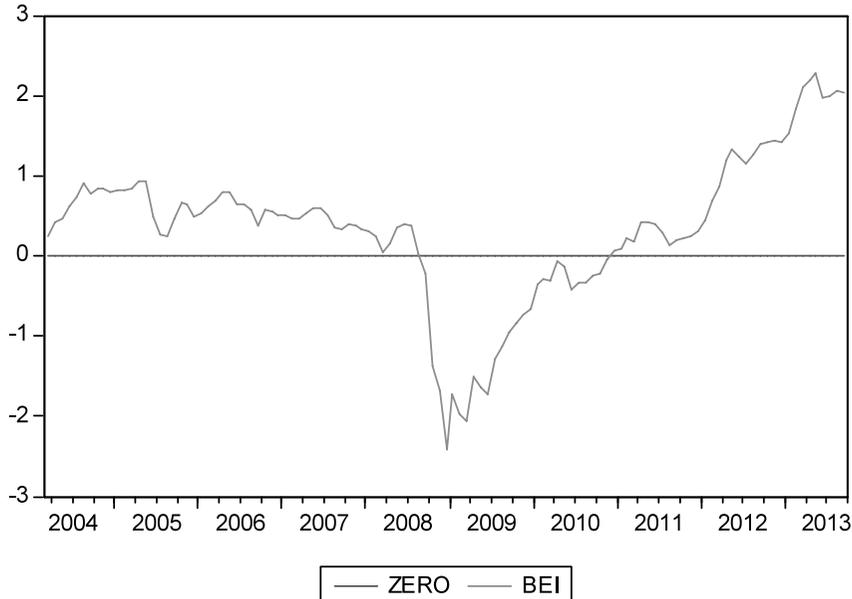


この間の対前年同月比増減率の動きは最小-22.3%、最大46.1%、標準偏差12.66とかなり激し

くなっている（図2参照）。

期待インフレ率の動き（図3参照）を見ると、2008年のリーマンショック後マイナスに転じた後、2010年11月までマイナス（実質金利はマイナス）となっている。日銀当局が意図したと意図しなかったとにかかわらず、分析期間中の期待インフレ率の動きにも激しいものが見られる。

図3 期待インフレ率の推移（%）



マネタリーベース（対数値、本文中ではLOGMBと表記）、期待インフレ率（本文中ではBEIと表記）、消費者物価指数（対数値、本文中ではLOGSBと表記）、全産業活動指数（対数値、本文中ではLOGGD表記と表記）の記述統計は以下の通りである。

表1 記述統計

	LOGMB	BEI	LOGSB	LOGGD
平均	13.8620	0.3504	4.6025	4.5869
中央値	13.8507	0.4371	4.6042	4.5819
最大値	14.4127	2.2893	4.6318	4.6386
最小値	13.6678	-2.4105	4.5788	4.4998
標準偏差	0.1610	0.9148	0.0118	0.0331

N = 115

2004年3月から2013年9月

3 VARモデル推計の手順

VARモデル推計の手順を簡単にまとめておく（松浦・マツケンジー（2011）参照）。

$$y_t = a_1 + b_1 x_{t-1} + c_1 y_{t-1} + e_{1t} \quad (1)$$

$$x_t = a_2 + b_2 x_{t-1} + c_2 y_{t-1} + e_{2t} \quad (2)$$

の簡単なVARモデルを考える。

3.1) データの定常性、単位根の検定

VARモデルではすべての変数（説明変数と被説明変数）が定常である。言い換えればすべての変数に単位根がないということが、推計の前提である。変数の中に一つでも単位根がある場合は、見せかけの回帰が生じるからである。

そこで推計に先立ち、 y_t 、 x_t の単位根検定を行う必要がある。すべての変数に単位根がないというI(0)変数であることを確認する。もしくは単位根がある場合すべての変数が同じ次元のI(d)変数（できれば1回の階差をとれば定常となるI(1)変数）であるということを確認する必要がある。

仮に y_t 、 x_t に単位根があり、1回の階差をとれば定常となる変数であれば、 $\Delta y_t \sim I(0)$ 、 $\Delta x_t \sim I(0)$ なので

$$\Delta y_t = a_1 + b_1 \Delta x_{t-1} + c_1 \Delta y_{t-1} + e_{1t} \quad (3)$$

$$\Delta x_t = a_2 + b_2 \Delta x_{t-1} + c_2 \Delta y_{t-1} + e_{2t} \quad (4)$$

にして推計すればよい。注意を要するのは、ここで x_t と y_t がともにI(1)変数であり、次元が共通しているということである。I(0)変数とI(1)変数、I(1)変数とI(2)変数のように次元の異なる変数が混在する場合にはVARモデルなどを分析できないということである。

また単位根の検定に当たって注意を要するのは、ADF検定とPP検定などは単位根があるという帰無仮説を過剰に棄却するバイアスがあるということである。そのためにADF検定やPP検定の一方で帰無仮説を棄却し、他方の検定で帰無仮説を棄却しないときは、1回の階差をとってさらに単位根の検定を行うことが多い。

3.2) グランジャーの因果関係

(3)、(4)式をVARモデルで推計する。その最適ラグ次数はAICやSCなどの情報量により判断する。ポイントになるのは x_t が y_t の分析に必要な変数かどうかを（逆に y_t が x_t の分析に必要な変数かどうか）をグランジャーの因果関係のテスト（ブロック外生性の検定）を行うことである。

(3)式で Δx_{t-1} という Δx_t のラグ付き変数が Δy_t の分析に全く役に立たない（あるいは(4)式で Δy_{t-1} という Δy_t のラグ付き変数が Δx_t の分析に全く役に立たない）のであれば、その変数を除いて推計した方がより効率的な推定量を得ることができる。VARモデルの推定では必ず、 $b_1 = 0$ （あるいは $c_2 = 0$ ）の制約を加えたグランジャーの因果関係の検定を事後的に行う。それによりモデルの定式化の検証を行う。

3.3) 共和分が存在するか否かの確認とVECM

x_t と y_t がI(1)変数であったとする。 x_t と y_t の線形結合も通常はI(1)変数である。しかし場合によってはそれがI(0)変数であることがある、これを x_t と y_t の間に共和分が存在するという。これを誤差修正項(ECT)という。そのときは、これを考慮して（仮に共和分の個数が1と仮定する）

$$\Delta y_t = a_1 + b_1 \Delta x_{t-1} + c_1 \Delta y_{t-1} + d_1 \text{ECT}_{t-1} + e_{1t} \quad (5)$$

$$\Delta x_t = a_2 + b_2 \Delta x_{t-1} + c_2 \Delta y_{t-1} + d_2 ECT_{t-1} + e_{2t} \quad (6)$$

を推計する。ECTは長期均衡からの乖離の是正と解釈される。共和分が存在するとき、それを無視したVARモデルの推計は、過少定式化の誤りにより、一致性を欠くことになる。そのために共和分の検定はVARモデルでは欠くべからざる手順となっている。

3.4) 残差の定常性の確認、インパルス反応の分析、予測誤差の分散分解

VARモデルの残差が定常であることを確認した後、VARモデルの経済的な解釈はインパルス反応関数や予測誤差の分散分解で行われることが多い。

何期先までを予測あるいは分析するかは各期のインパルス反応がゼロとなる期間（累積インパルス反応であれば、反応が横這いになる期間）とするのが通例である*4。

4 単位根検定

推計に先立ち単位根検定を行う（表2参照）。ADF検定によるとマネタリーベース平均残高（対数値、以下LOGMBという）、消費者物価指数（対数値、以下LOGSBという）、全産業活動指数、対数値、以下LOGGDという）、銀行貸出（対数値、以下LOGBRという）はレベルではいずれも単位根があった。1回の階差をとると（以下、DLOGMB、DLOGSB、DLOGGD、DLOGBRという）定常になった（当期対数値－前期対数値＝月次伸び率）。これらはI(1)変数である。

期待インフレ率（以下BEIという）もレベルでは単位根がある。1回の階差（当期BEI－前期BEI）をとると定常になった（以下DBEIという）。これもI(1)変数である。

これからからDLOGMB、DLOGSB、DLOGGD、DBEIいずれもI(1)変数としてVARモデルの被説明変数、説明変数となり得ることが分かる。

表2 LOGMB、BEI、LOGSBとLOGND、LOGBRの単位根検定

LOGMB		BEI		LOGSB		LOGGD		LOGBR			
ADF検定（定数項のみ）								ADF検定（定数項のみ）		PP検定（定数項のみ）	
検定統計量	p値	検定統計量	p値	検定統計量	p値	検定統計量	p値	検定統計量	p値	検定統計量	p値
1.054888	0.9969	-0.546382	0.8767	-1.94716	0.3099	-1.657105	0.4503	-3.151018	0.026	-1.188813	0.6776
1回の階差をとった変数											
DLOGMB		DBEI		DLOGSB		DLOGGD		DLOGBR（ADF検定）		DLOGBR（PP検定）	
検定統計量	p値	検定統計量	p値	検定統計量	p値	検定統計量	p値	検定統計量	p値	検定統計量	p値
-3.859071	0.0032	-9.092041	0.0000	-8.826461	0.0000	-10.70361	0.0000	-2.353734	0.1576	-10.68927	0.0000

5 VARモデルの推定

本節では量的緩和政策の要とされるマネタリーベースの効果を見るために、マネタリーベースを主とした各種VARモデルを推計する。新しい、あるいは異次元の量的緩和政策は、マネタリーベースの拡大がインフレ率の上昇や経済成長率の拡大につながることを主張している。日銀総裁が交代してあまり時間がたっていないが（そのために当該期間のサンプルは少ない）、そもそも本当にマネタリーベースは期待インフレ率や消費者物価、あるいは経済活動に有効に影響し

*4 ただし本稿では予測誤差の分散分解は省略する。

ているかどうかをVARモデルのグランジャーの因果関係の検定やインパルス反応の分析で見
 みる。まず2変数VARモデルの結果から見ていく。

5.1) マネタリーベースと期待インフレ率

マネタリーベース (LOGMB、DLOGMB) と期待インフレ率 (BEI、DBEI) と2変数VARを
 まず取り上げる。

推計結果は表3-1-aに掲げるとおりである (最適ラグ3期。なお以下最適ラグ次数の選択は特
 に断らない限りAIC基準によった)。しかしDLOGMBがDBEIの外生変数である (グランジャー
 の意味で因果関係がない) という帰無仮説は、検定統計量は0.1415、p値は0.99であり、90%水
 準でも棄却されない。すなわちマネタリーベースから期待インフレ率への影響は全く見られない
 (表3-1-b参照)

表3-1-a DLOGMBとDBEIの2変数VARモデル

	DLOGMB	DBEI
DLOGMB(-1)	0.1981 -0.0921 [2.15150]	1.3417 -0.6940 [1.93327]
DLOGMB(-2)	-0.1547 -0.0942 [-1.64285]	-1.0574 -0.7098 [-1.48977]
DLOGMB(-3)	0.3892 -0.0946 [4.11461]	0.0599 -0.7132 [0.08399]
DBEI(-1)	0.0039 -0.0130 [0.29958]	0.1492 -0.0980 [1.52361]
DBEI(-2)	-0.0013 -0.0127 [-0.10077]	0.2030 -0.0958 [2.12020]
DBEI(-3)	0.0017 -0.0127 [0.13739]	-0.0369 -0.0957 [-0.38583]
C	0.0030 -0.0027 [1.12513]	0.0068 -0.0204 [0.33208]
対数尤度		264.688
AIC		-4.517
SC		-4.175

() 内は標準誤差、[] 内はt値 (以下のVARモデル
 の推計に関する表において同じ)
 ラグの次数の選択はAICによった (以下のVARモデル
 の推計に関する表において同じ)

分析期間 2004年7月~2013年9月

表3-1-b DLOGMBのグランジャーの因果関係

検定統計量	p値
0.1415	0.9864

表3-1-c LOGMBとBEIの共和分個数

Data Trend: Test Type	モデル2 Intercept No Trend	モデル3 Intercept No Trend	モデル4 Intercept Trend
トレース検定	0	0	0
最大固有値検定	0	0	0

モデル2は、共和分方程式に定数項は含むがトレンドは含
 まない
 モデル3は、共和分方程式に定数項を含むがトレンド項は
 含まない。ベクトル部分に定数項を含む。
 モデル4は共和分方程式に定数項と確定的トレンド項を含
 む。ベクトル部分に確定的トレンド項を含まない (以下の
 共和分検定に関する表において同じ)

AIC基準 -4.505192*

SC基準 -4.086911*

* Critical values based on MacKinnon-Haug-
 Michelis (1999)

LOGMBとBEIの間に共和分が存在するかどうかの検定も行った。しかし共和分は存在しな
 かった (表3-1-c参照)。それでVECMの推計も不要であることが確かめられた。

これらの結果から、DLOGMBとDBEIの2変数VARモデルではマネタリーベースは期待イン
 フレ率に影響を与えていないことが分かった。

5.2) マネタリーベースと消費者物価指数 (DLOGSB, DLOGSB)

マネタリーベースが、消費者物価に直接影響を与えているかどうかを次に見る。期待インフレ率 (BEI) を介在させることなく、量的緩和政策が消費者物価物価に影響する可能性を検討するものである。

推計結果は表3-2-aに掲げるとおり (最適ラグ次数7期)。かつDLOGMBはDLOGSBに対してグランジャーの意味で因果関係が無いという帰無仮説は5%水準で棄却された。

これからDLOGMBはDLOGSBに直接影響していることが分かる*⁵。

表3-2-a DLOGMBとDLOGSBの2変量VARモデル

	DLOGMB	DLOGSB		DLOGMB	DLOGSB		DLOGMB	DLOGSB
DLOGMB(-1)	0.2203 -0.1026 [2.14644]	-0.0320 -0.0122 [-2.61293]	DLOGMB(-7)	-0.1610 -0.1193 [-1.34968]	-0.0170 -0.0142 [-1.19283]	DLOGSB(-6)	0.8729 -0.8148 [1.07140]	-0.3213 -0.0971 [-3.30917]
DLOGMB(-2)	-0.1648 -0.1069 [-1.54160]	-0.0120 -0.0127 [-0.94231]	DLOGSB(-1)	-0.4543 -0.8323 [-0.54585]	0.2012 -0.0992 [2.02870]	DLOGSB(-7)	0.9203 -0.8389 [1.09705]	0.2328 -0.1000 [2.32878]
DLOGMB(-3)	0.3954 -0.1075 [3.67654]	-0.0031 -0.0128 [-0.24240]	DLOGSB(-2)	0.2416 -0.8131 [0.29716]	-0.0880 -0.0969 [-0.90827]	C	0.0027 -0.0029 [0.92762]	0.0002 -0.0003 [0.59991]
DLOGMB(-4)	0.0229 -0.1172 [0.19509]	0.0240 -0.0140 [1.71677]	DLOGSB(-3)	0.5791 -0.7969 [0.72664]	-0.0457 -0.0950 [-0.48083]	対数尤度	707.2455	
DLOGMB(-5)	0.0846 -0.1125 [0.75163]	0.0232 -0.0134 [1.72681]	DLOGSB(-4)	0.6736 -0.7964 [0.84583]	-0.0202 -0.0949 [-0.21244]	AIC	-12.65879	
DLOGMB(-6)	0.0700 -0.1199 [0.58420]	0.0093 -0.0143 [0.65284]	DLOGSB(-5)	-1.1283 -0.7940 [-1.42092]	0.1866 -0.0946 [1.97242]	SC	-11.9094	

表3-2-b DLOGMBのグランジャーの因果関係

検定統計量	p値
16.8633	0.0183

ここでDLOGMBとDLOGSBに共和分は存在しない。両者の間に長期均衡関係は存在しない。そこで表3-2-aに基づきインパルス反応の分析を行う。

表3-2-c LOGMBとLOGSDの共和分個数

Data Trend:	モデル 2	モデル 3	モデル 4
Test Type	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	Trend
トレース検定	0	0	0
最大固有値検定	0	0	0

モデル 2 は、共和分方程式に定数項は含むがトレンドは含まない
 モデル 3 は、共和分方程式定数項を含むがトレンドは含まない。ベクトル部分に定数項を含む。モデル 4 は共和分方程式に定数項と確定的トレンド項を含む。
 ベクトル部分に確定的トレンド項を含まない (以下の共和分検定に関する表において同じ)

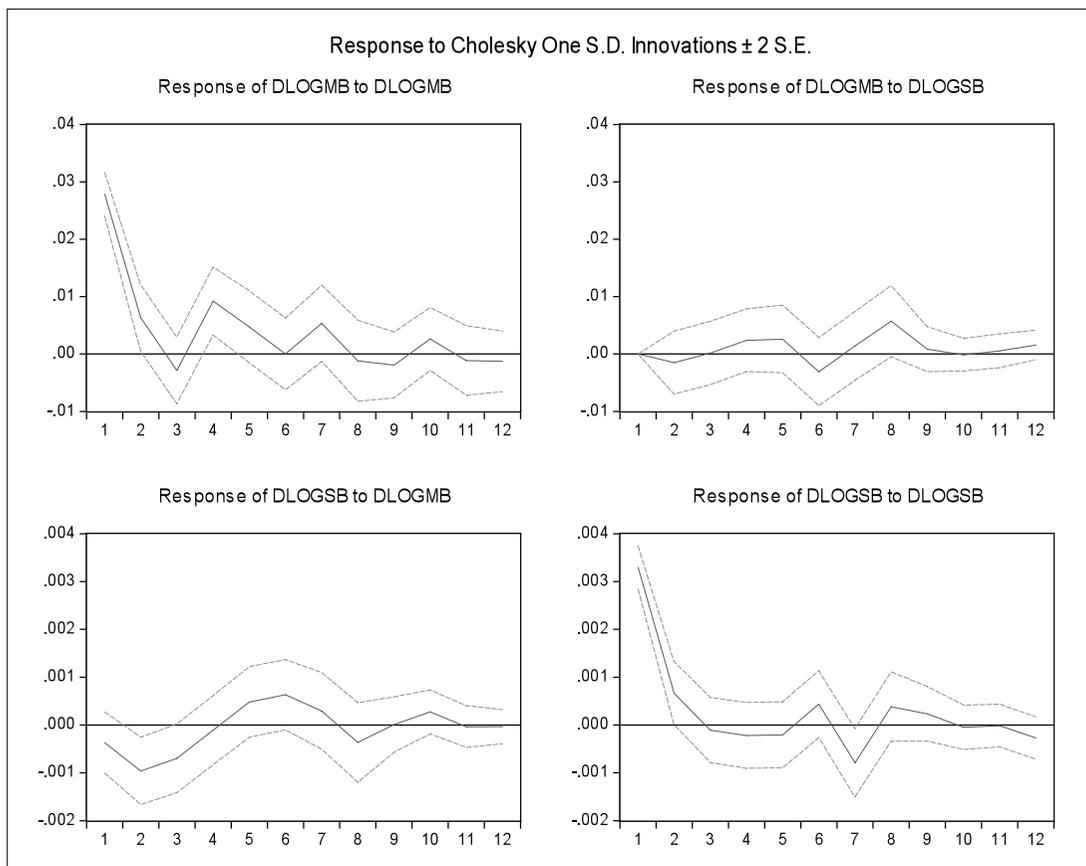
AIC 基準 -12.7132*

SC 基準 -11.9821*

* Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

その各期の反応（図3-2-d、表3-2-f）をみると、その反応の値は統計的にゼロと変わらない。累積反応（図3-2-e、表3-2-g）を見ても、統計的にゼロと異なる。グラソジャーの意味で LOGMB は LOGSB に対して因果関係はうかがえるが、その影響の程度は統計的には無視できるということである。

図3-2-d リスpons反応（各期）



*5 推計結果の残差に単位根はない。以下の VAR モデルの推計結果において同じ。

図3-2-e リスpons反応（累積）

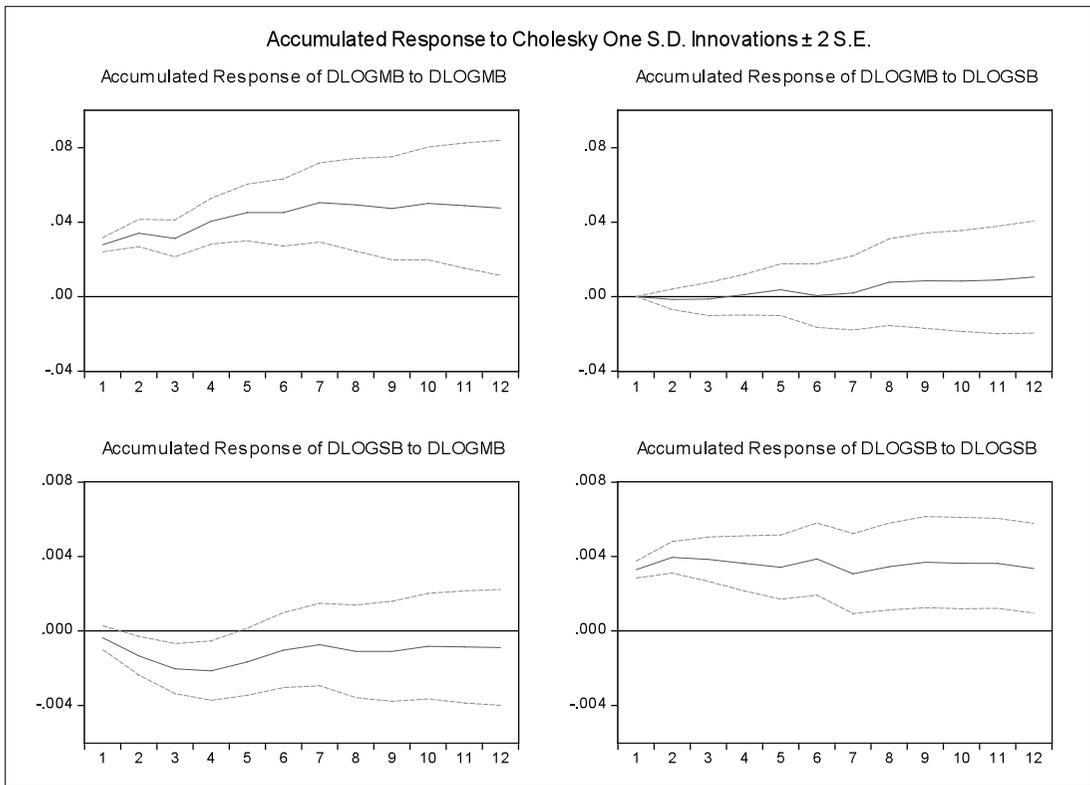


表3-2-f 各期のインパルス反応

Period	各期のDLOGMB		各期のDLOGSB	
	DLOGMB	DLOGSB	DLOGMB	DLOGSB
1	0.027831	0	-0.000369	0.003296
	-0.0019	0	-0.00032	-0.00023
2	0.006298	-0.001497	-0.000964	0.000663
	-0.00289	-0.00275	-0.00035	-0.00033
3	-0.00285	0.000165	-0.000697	-0.000109
	-0.0029	-0.00277	-0.00036	-0.00034
4	0.009209	0.002402	-0.00011	-0.000218
	-0.00296	-0.00274	-0.00036	-0.00034
5	0.004699	0.002587	0.000479	-0.000205
	-0.00313	-0.00294	-0.00037	-0.00035
6	8.37E-06	-0.003089	0.000632	0.000437
	-0.00313	-0.00297	-0.00037	-0.00035
7	0.005346	0.001401	0.000295	-0.000788
	-0.00332	-0.003	-0.0004	-0.00036
8	-0.001208	0.005737	-0.000366	0.000382
	-0.00354	-0.00311	-0.00042	-0.00036
9	-0.001917	0.000838	7.95E-06	0.000233
	-0.00287	-0.00196	-0.00029	-0.00029
10	0.00262	-0.000151	0.000272	-4.77E-05
	-0.00274	-0.00142	-0.00023	-0.00023
11	-0.001147	0.000558	-3.73E-05	-1.26E-05
	-0.00303	-0.00147	-0.00022	-0.00022
12	-0.001273	0.001564	-3.48E-05	-0.000273
	-0.00263	-0.00129	-0.00018	-0.00022

下欄は標準誤差

表3-2-g 累積インパルス反応

Period	DLOGMB 累積反応：		DLOGSB 累積反応	
	DLOGMB	DLOGSB	DLOGMB	DLOGSB
1	0.027831	0	-0.000369	0.003296
	-0.0019	0	-0.00032	-0.00023
2	0.034128	-0.001497	-0.001332	0.003959
	-0.00369	-0.00275	-0.00052	-0.00042
3	0.031279	-0.001332	-0.002029	0.003851
	-0.00496	-0.00442	-0.00067	-0.0006
4	0.040487	0.001069	-0.002138	0.003633
	-0.00617	-0.00547	-0.0008	-0.00074
5	0.045187	0.003656	-0.00166	0.003427
	-0.00763	-0.00696	-0.0009	-0.00086
6	0.045195	0.000567	-0.001028	0.003864
	-0.00906	-0.00854	-0.00101	-0.00097
7	0.050541	0.001968	-0.000733	0.003077
	-0.01065	-0.00997	-0.00111	-0.00107
8	0.049333	0.007706	-0.0011	0.003459
	-0.01247	-0.01165	-0.00124	-0.00117
9	0.047417	0.008544	-0.001092	0.003692
	-0.01388	-0.01283	-0.00134	-0.00123
10	0.050037	0.008393	-0.000819	0.003644
	-0.01516	-0.01354	-0.00142	-0.00123
11	0.04889	0.008951	-0.000857	0.003632
	-0.01684	-0.01442	-0.0015	-0.00121
12	0.047617	0.010516	-0.000891	0.003359
	-0.01815	-0.01505	-0.00156	-0.00121

下欄は標準誤差

これからマネタリーベースの拡大が、消費者物価指数に直接与える影響の程度は、実際には無視しうることが分かる。

5.3) マネタリーベースと全産業活動指数 (LOGGD、DLOGGD) の2変数VAR

マネタリーベースが、期待インフレ率や消費者物価ではなく、産業活動に直接影響している可能性について検証する。

推計結果は表3-3-aに掲げるとおりである(最適ラグ3期)。しかしDLOGMBがDLOGGDの外生変数である(グランジャーの意味で因果関係がない)という帰無仮説の検定統計量は3.78、p値は0.28である。10%水準でも帰無仮説は棄却されない。マネタリーベースから全産業活動指数への影響は見られないことが分かる(表3-3-b参照)。

表3-3-a VAR表LOGMBとDLOGGD

	DLOGMB	DLOGGD
DLOGMB(-1)	0.1621 -0.0957 [1.69455]	0.0611 -0.0370 [1.64962]
DLOGMB(-2)	-0.0810 -0.0971 [-0.83468]	0.0116 -0.0376 [0.30752]
DLOGMB(-3)	0.3703 -0.0935 [3.96300]	-0.0261 -0.0362 [-0.72221]
DLOGGD(-1)	-0.5446 -0.2622 [-2.07722]	0.0258 -0.1015 [0.25407]
DLOGGD(-2)	0.2777 -0.2663 [1.04253]	0.0598 -0.1031 [0.57996]
DLOGGD(-3)	0.0984 -0.2651 [0.37123]	0.0020 -0.1026 [0.01916]
C	0.0030 -0.0026 [1.15078]	-0.0002 -0.0010 [-0.23733]
対数尤度		603.335
AIC		-10.619
SC		-10.277

分析期間 2004年7月～2013年9月
N = 111

表3-3-b LOGMB外生性テストのグランジャーの因果関係

検定統計量	p値
3.7848	0.2857

表3-3-c LOGMBとLOGGDの共和分個数

Data Trend: Test Type	モデル2	モデル3	モデル4
	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend
トレース検定	0	0	0
最大固有値検定	0	0	0

モデル2は、共和分方程式に定数項を含むがトレンドは含まない

モデル3は、共和分方程式定数項を含むがトレンドは含まない。ベクトル部分に定数項を含む。モデル4は共和分方程式に定数項と確定的トレンド項を含む。

ベクトル部分に確定的トレンド項を含まない(以下の共和分検定に関する表において同じ)

AIC基準 -10.6146*

SC基準 -10.2146*

* Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

LOGMBとLOGGDの間に共和分が存在するかどうかの検定も行った。しかし共和分は存在しなかった(表3-3-c参照)。ここでもVECMの推計は不要であることが確かめられた。

5.4) マネタリーベースと銀行貸出量 (LOGBR)

LOGBRのADF検定は、レベルでは単位根はないが、1回の階差をとると単位根がある。そこでPP検定を行うとレベルでは単位根はあるが、1回の階差をとると単位根はないと判断した(表1参照)。そこでLOGBRをI(1)変数(PP検定による)とした。その上でDLOGMBのDLOGBR

に対する影響を見る。つまりマネタリーベースの拡大が銀行貸出にどのような効果を持っているかを見ることにする。

DLOGMBとDLOGBRのVARモデルの推定結果は表3-4-aに掲げるとおりである（最適ラグ次数4期）。しかしDLOGMBがDLOGBRの外生変数である（グランジャーの意味で因果関係がない）という、検定統計量は1.80、p値は0.77であり、マネタリーベースがグランジャーの意味で因果関係が無いという帰無仮説は全く棄却できない。マネタリーベースから銀行貸出量への影響は全く見られない（表3-4-b参照）

表3-4-a DLOGMBとDLOGBRのVARモデルの推計結果

	DLOGMB	DLOGBR		DLOGMB	DLOGBR
DLOGMB(-1)	0.2216 -0.1098 [2.01766]	-0.0138 -0.0185 [-0.74674]	DLOGBR(-2)	-0.6325 -0.9236 [-0.68481]	-0.2652 -0.1557 [-1.70364]
DLOGMB(-2)	-0.1092 -0.1101 [-0.99223]	0.0004 -0.0186 [0.01952]	DLOGBR(-3)	2.2366 -0.9233 [2.42250]	0.4440 -0.1556 [2.85298]
DLOGMB(-3)	0.2254 -0.1084 [2.07974]	0.0179 -0.0183 [0.97720]	DLOGBR(-4)	-1.1415 -0.6258 [-1.82401]	-0.2947 -0.1055 [-2.79309]
DLOGMB(-4)	-0.0159 -0.1026 [-0.15489]	-0.0172 -0.0173 [-0.99696]	C	-3.6912 -2.4714 [-1.49359]	0.4152 -0.4166 [0.99660]
DLOGBR(-1)	-0.2216 -0.6266 [-0.35363]	1.0888 -0.1056 [10.3092]	対数尤度	699.5294	
			AIC	-12.3914	
			SC	-11.9496	

分析期間2004年8月～2013年9月
N = 110

表3-4-b DLOGMB外生性テストのグランジャーの因果関係

検定統計量	p値
1.8046	0.7716

LOGMBとLOGBRの間に共和分が存在するかどうかの検定も行ったが、共和分は存在しなかった。ここでもVECMの推計は不要であることが示された。

表3-4-c LOGMBとLOGBRの共和分個数

Data Trend:	モデル2	モデル3	モデル4
Test Type	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend
トレース検定	0	0	0
最大固有値検定	0	0	0

モデル2は、共和分方程式に定数項は含むがトレンドは含まない
モデル3は、共和分方程式定数項を含むがトレンドは含まない。ベクトル部分に定数項を含む。モデル4は共和分方程式に定数項と確定的トレンド項を含む。
ベクトル部分に確定的トレンド項を含まない（以下の共和分検定に関する表において同じ）

AIC基準 -12.4203*

SC基準 -12.0178*

* Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

これらの意味でマネタリーベースの拡大によるポートフォリオ・リバランシング効果は見られない。

5.5) 5変数 (LOGMB、DBEI、DLOGSB、DLOGBR、DLOGGD) VARモデル

以上はDLOGMBを中心に見た2変数VARモデルの推計結果である。そこではマネタリーベースの各変数に対する明確な効果は見られなかった。量的緩和政策の最終的な目的は経済活動全般の活性化、水準の向上であろう。マネタリーベース、期待インフレ率、消費者物価水準、銀行貸出量という変数(指標)はいわば経済活動全般の活性化のための手段である。以上のLOGMBを中心とした2変数VARモデルでは定式化に含められていない変数が、過少定式化の影響を与えている可能性もある。

そこで次にこれら5変数を同時に考慮したVARモデルを推計し、LOGGDが何により影響を受けているかを改めて考察する。推計結果は表4-1-aに掲げるとおりである(最適ラグ次数1期)。その各被説明変数ごとに対応する説明変数の外性生テストの結果を見ると(表4-1-b参照)、DLOGGDに対してはDLOGMB、DBEI、DLOGSBとDLOGBRの4つの説明変数の係数がすべてゼロという帰無仮説が10%水準でも棄却されていない(p値0.18)。DLOGMBに限ればそのp値は0.023であるが、これは他の説明変数の影響を考慮していないものである。

念のためにインパルス反応関数を見る。ここでは変数の並べ方の順番により結果が変わらないGeneralized impulses反応による(図4-1-c、図4-1-d、表4-1-e、表4-1-f参照)。累積反応ではLOGMBが1期目2期目にわずかに負の影響を与えている。他の説明変数(自己自身のDLOGGDを除く)は統計的に意味のある影響をほとんど与えていない。これは量的緩和政策に疑問を投げかける結果である。

表4-1-a 5変数VARモデルの推計結果

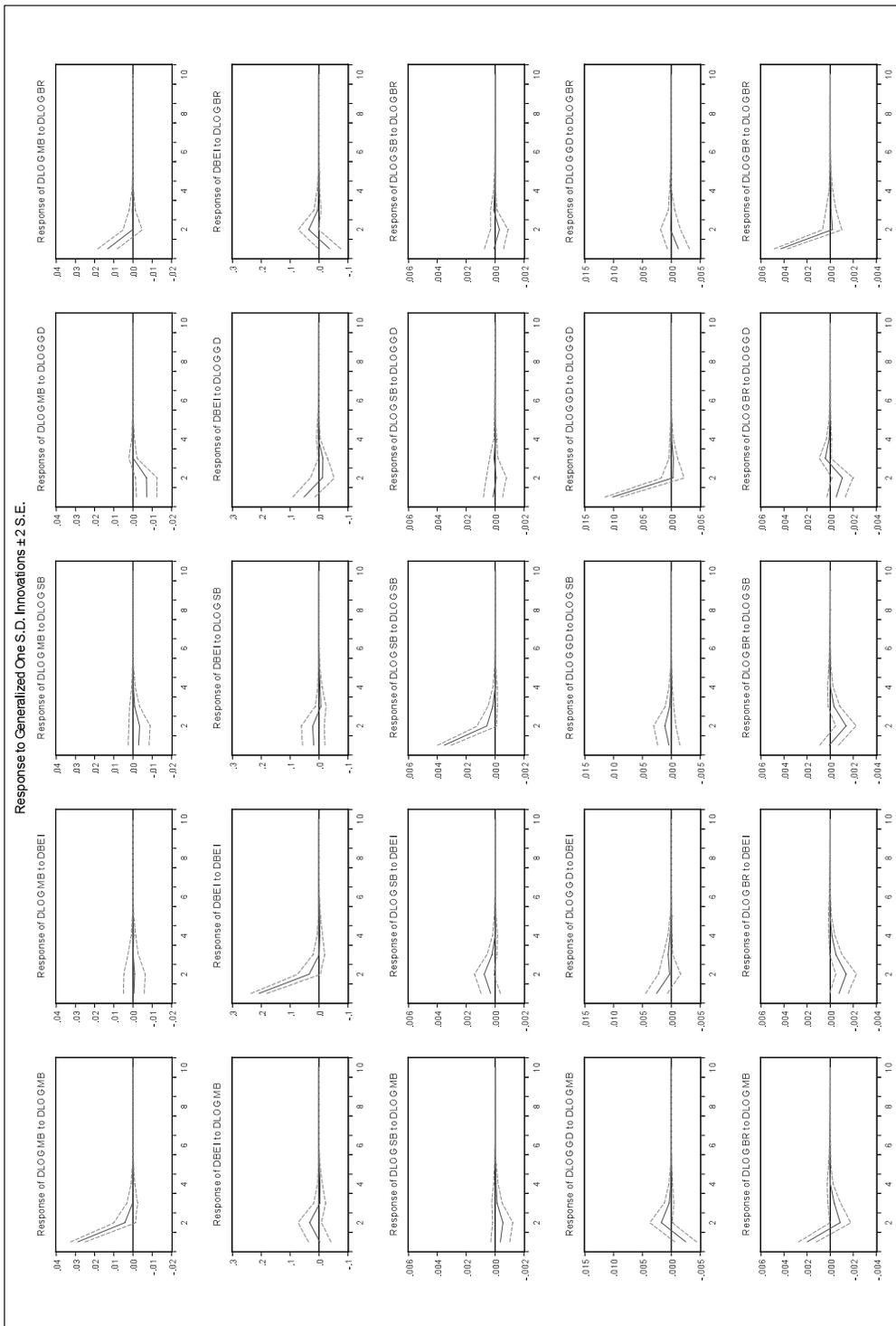
	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGGD	DLOGBR
DLOGMB(-1)	0.1138 -0.1070 [1.06338]	0.5163 -0.7737 [0.66731]	-0.0220 -0.0131 [-1.68068]	0.0815 -0.0379 [2.15332]	-0.0476 -0.0159 [-2.98709]
DBEI(-1)	0.0030 -0.0137 [0.22169]	0.2035 -0.0993 [2.04822]	0.0040 -0.0017 [2.38559]	0.0000 -0.0049 [0.00600]	-0.0048 -0.0021 [-2.33274]
DLOGSB(-1)	-0.8048 -0.7628 [-1.05508]	5.3021 -5.5148 [0.96143]	0.1290 -0.0935 [1.38017]	0.3821 -0.2699 [1.41580]	-0.3951 -0.1136 [-3.47724]
DLOGGD(-1)	-0.6330 -0.2831 [-2.23611]	-1.5889 -2.0466 [-0.77636]	-0.0458 -0.0347 [-1.31945]	0.0120 -0.1002 [0.11984]	-0.1056 -0.0422 [-2.50394]
DLOGBR(-1)	-0.4726 -0.6138 [-0.76995]	7.7785 -4.4377 [1.75282]	0.0191 -0.0752 [0.25351]	-0.2277 -0.2172 [-1.04855]	0.0387 -0.0914 [0.42288]
C	0.0043 -0.0028 [1.57043]	0.0065 -0.0199 [0.32493]	0.0002 -0.0003 [0.70353]	-0.0004 -0.0010 [-0.43266]	0.0007 -0.0004 [1.62541]
対数尤度	1589.655				
AIC	-27.60451				
SC	-26.88042				

分析期間 2004年5月～2013年9月
N = 113

表4-1-b 各変数ごとの外生性テスト

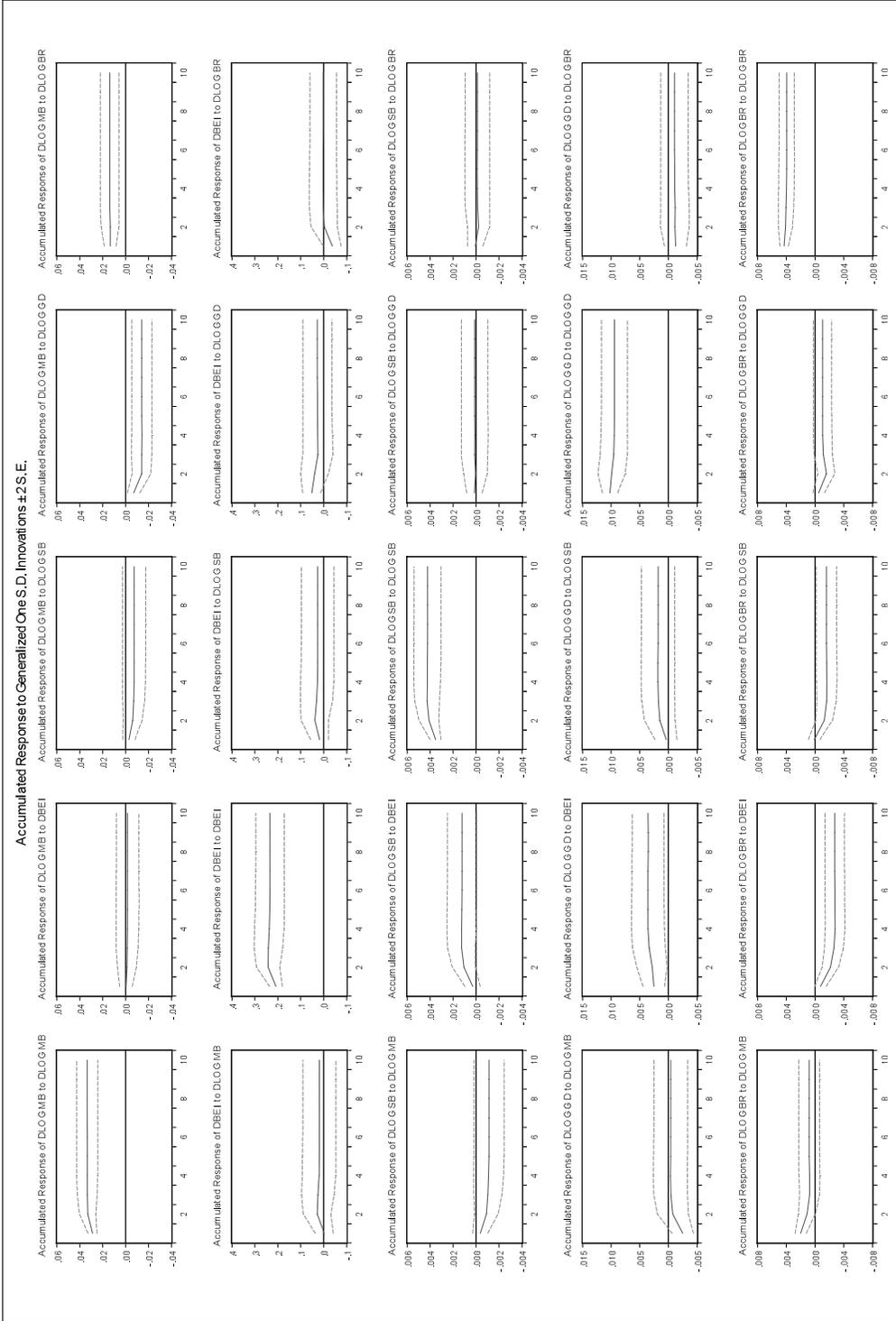
被説明変数 DLOGMB				被説明変数 DLOGGD			
除外説明変数	統計量	自由度	p値	除外説明変数	統計量	自由度	p値
DBEI	0.0491	1.0000	0.8246	DLOGMB	4.6368	1.0000	0.0313
DLOGSB	1.1132	1.0000	0.2914	DBEI	0.0000	1.0000	0.9952
DLOGGD	5.0002	1.0000	0.0253	DLOGSB	2.0045	1.0000	0.1568
DLOGBR	0.5928	1.0000	0.4413	DLOGBR	1.0995	1.0000	0.2944
All	6.5573	4.0000	0.1612	All	6.2540	4.0000	0.1810
被説明変数 DBEI				被説明変数 DLOGBR			
除外説明変数	統計量	自由度	p値	除外説明変数	統計量	自由度	p値
DLOGMB	0.4453	1.0000	0.5046	DLOGMB	8.9227	1.0000	0.0028
DLOGSB	0.9243	1.0000	0.3363	DBEI	5.4417	1.0000	0.0197
DLOGGD	0.6027	1.0000	0.4375	DLOGSB	12.0912	1.0000	0.0005
DLOGBR	3.0724	1.0000	0.0796	DLOGGD	6.2697	1.0000	0.0123
All	7.7902	4.0000	0.0996	All	36.6771	4.0000	0.0000
被説明変数 DLOGSB							
除外説明変数	統計量	自由度	p値				
DLOGMB	2.8247	1.0000	0.0928				
DBEI	5.6910	1.0000	0.0171				
DLOGGD	1.7410	1.0000	0.1870				
DLOGBR	0.0643	1.0000	0.7999				
All	8.3183	4.0000	0.0806				

図4-1-C 各期のインパルス反応



注) Generalized impulses 反応 (Pesaran and Shin (1998) による)

図4-1-d 累積インパルス反応



注) Generalized impulses 反応 (Pesaran and Shin (1998) による)

表4-1-e 各期インパルス反応

Accumulated Response of DLOGMB:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD
1	0.028762	0	0	0	0
	-0.00191	0	0	0	0
2	0.032978	-0.00084	-0.00294	-0.00201	-0.00603
	-0.00355	-0.00274	-0.00273	-0.00236	-0.00273
3	0.033307	-0.00097	-0.00373	-0.00171	-0.00601
	-0.00435	-0.00365	-0.00353	-0.003	-0.00321
4	0.03338	-0.00126	-0.00395	-0.00172	-0.00601
	-0.00457	-0.00385	-0.00378	-0.00313	-0.00322
5	0.033384	-0.00135	-0.00401	-0.00177	-0.00597
	-0.00462	-0.00387	-0.00383	-0.0031	-0.00319
6	0.033399	-0.00136	-0.00401	-0.00179	-0.00595
	-0.00462	-0.00383	-0.00382	-0.00307	-0.00316
7	0.033409	-0.00135	-0.004	-0.0018	-0.00595
	-0.00462	-0.00382	-0.00381	-0.00305	-0.00316
8	0.033413	-0.00135	-0.004	-0.0018	-0.00595
	-0.00462	-0.00381	-0.00381	-0.00305	-0.00316
9	0.033413	-0.00135	-0.004	-0.0018	-0.00595
	-0.00462	-0.00382	-0.00381	-0.00305	-0.00316
10	0.033413	-0.00135	-0.004	-0.0018	-0.00595
	-0.00462	-0.00382	-0.00381	-0.00306	-0.00316

Accumulated Response of DLOGBR:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD
1	0.001975	-0.00074	0.000354	0.003712	0
	-0.00038	-0.00035	-0.00035	-0.00025	0
2	0.001106	-0.00214	-0.00101	0.003813	-0.00101
	-0.0006	-0.00057	-0.00055	-0.00044	-0.00041
3	0.000751	-0.00265	-0.00133	0.003846	-0.00053
	-0.00069	-0.00066	-0.00062	-0.00049	-0.00045
4	0.000754	-0.0028	-0.00135	0.003736	-0.00038
	-0.00073	-0.00069	-0.00065	-0.00051	-0.00046
5	0.000791	-0.00279	-0.00132	0.003685	-0.00035
	-0.00073	-0.00069	-0.00065	-0.00051	-0.00046
6	0.000812	-0.00276	-0.00131	0.003675	-0.00036
	-0.00073	-0.00068	-0.00065	-0.0005	-0.00045
7	0.000818	-0.00275	-0.0013	0.003676	-0.00036
	-0.00073	-0.00067	-0.00064	-0.00049	-0.00045
8	0.000818	-0.00275	-0.0013	0.003679	-0.00037
	-0.00073	-0.00067	-0.00064	-0.00049	-0.00044
9	0.000817	-0.00275	-0.0013	0.003679	-0.00037
	-0.00073	-0.00067	-0.00064	-0.00049	-0.00044
10	0.000817	-0.00275	-0.0013	0.00368	-0.00037
	-0.00073	-0.00067	-0.00064	-0.00049	-0.00045

Accumulated Response of DBEI:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD
1	-0.00309	0.20793	0	0	0
	-0.01956	-0.01383	0	0	0
2	0.028582	0.242055	0.021377	0.028232	-0.01514
	-0.03031	-0.02535	-0.01953	-0.01671	-0.01953
3	0.024833	0.241102	0.014088	0.035337	-0.03165
	-0.0355	-0.03103	-0.02578	-0.02184	-0.02337
4	0.02022	0.237172	0.009894	0.038558	-0.03063
	-0.03656	-0.03208	-0.02748	-0.02263	-0.02325
5	0.018911	0.234717	0.008614	0.038511	-0.02931
	-0.03636	-0.03167	-0.02734	-0.02206	-0.0226
6	0.018797	0.234117	0.008489	0.03808	-0.02869
	-0.03606	-0.03115	-0.02692	-0.02153	-0.02215
7	0.01894	0.234147	0.008614	0.037877	-0.02854
	-0.03593	-0.0309	-0.02672	-0.02133	-0.02201
8	0.019028	0.234242	0.008691	0.037831	-0.02856
	-0.03591	-0.03086	-0.02667	-0.02131	-0.02201
9	0.019053	0.234287	0.008712	0.037836	-0.02859
	-0.03591	-0.03087	-0.02668	-0.02133	-0.02203
10	0.019053	0.234296	0.008712	0.037845	-0.0286
	-0.03592	-0.03089	-0.02669	-0.02134	-0.02204

Accumulated Response of DLOGGD:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD
1	-0.00252	0.002503	-6.71E-05	0.000403	0.009528
	-0.00094	-0.00091	-0.0009	-0.0009	-0.00063
2	-0.00079	0.002821	0.001186	-0.00044	0.009643
	-0.00135	-0.00133	-0.00131	-0.00122	-0.00115
3	-0.00044	0.003361	0.001448	-0.00061	0.009214
	-0.00147	-0.00143	-0.00138	-0.00125	-0.00114
4	-0.00037	0.003552	0.00151	-0.00052	0.009098
	-0.00149	-0.00144	-0.0014	-0.00124	-0.00111
5	-0.00039	0.003561	0.001491	-0.00047	0.009049
	-0.00148	-0.00142	-0.00139	-0.00123	-0.00109
6	-0.00041	0.003544	0.001473	-0.00046	0.009048
	-0.00148	-0.00141	-0.00138	-0.00121	-0.00109
7	-0.00042	0.003533	0.001467	-0.00046	0.009053
	-0.00148	-0.0014	-0.00138	-0.00121	-0.00108
8	-0.00042	0.00353	0.001466	-0.00046	0.009056
	-0.00147	-0.0014	-0.00138	-0.00121	-0.00108
9	-0.00042	0.00353	0.001466	-0.00046	0.009057
	-0.00148	-0.0014	-0.00138	-0.00121	-0.00108
10	-0.00042	0.00353	0.001467	-0.00046	0.009057
	-0.00148	-0.0014	-0.00138	-0.00121	-0.00108

Accumulated Response of DLOGSB:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD
1	-0.00036	0.000295	0.003493	0	0
	-0.00033	-0.00033	-0.00023	0	0
2	-0.0009	0.001039	0.003953	5.23E-05	-0.00044
	-0.00051	-0.0005	-0.00042	-0.00028	-0.00033
3	-0.00103	0.001249	0.00408	0.000257	-0.00045
	-0.00061	-0.0006	-0.00051	-0.00037	-0.0004
4	-0.0011	0.001241	0.004066	0.000314	-0.00048
	-0.00065	-0.00063	-0.00055	-0.0004	-0.00041
5	-0.00113	0.001219	0.004049	0.000328	-0.00048
	-0.00066	-0.00063	-0.00056	-0.0004	-0.00041
6	-0.00113	0.001208	0.004044	0.000328	-0.00047
	-0.00066	-0.00063	-0.00056	-0.00039	-0.00041
7	-0.00113	0.001205	0.004044	0.000326	-0.00047
	-0.00066	-0.00062	-0.00056	-0.00039	-0.0004
8	-0.00113	0.001206	0.004045	0.000325	-0.00047
	-0.00066	-0.00062	-0.00056	-0.00039	-0.0004
9	-0.00113	0.001206	0.004046	0.000325	-0.00047
	-0.00066	-0.00062	-0.00056	-0.00039	-0.0004
10	-0.00113	0.001207	0.004046	0.000325	-0.00047
	-0.00066	-0.00062	-0.00056	-0.00039	-0.0004

Cholesky Ordering: DLOGMB DBEI DLOGSB DLOGBR DLOGGD
Standard Errors: Analytic

表4-1-f 累積インパルス反応

Accumulated Response of DLOGMB:						Accumulated Response of DLOGGD:					
Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGGD	DLOGBR	Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGGD	DLOGBR
1	0.028762	-0.00043	-0.002953	-0.00712	0.013262	1	-0.00252	0.002541	0.000401	0.010177	-0.00125
	-0.00191	-0.00271	-0.0027	-0.00266	-0.00256		-0.00094	-0.00094	-0.00096	-0.00068	-0.00095
2	0.032978	-0.00133	-0.006365	-0.01408	0.013368	2	-0.00079	0.002832	0.001493	0.009893	-0.00113
	-0.00355	-0.00414	-0.00411	-0.00407	-0.00384		-0.00135	-0.00133	-0.00133	-0.00118	-0.00126
3	0.033307	-0.00146	-0.007193	-0.01415	0.013736	3	-0.00044	0.003367	0.001761	0.009528	-0.00119
	-0.00435	-0.0048	-0.00478	-0.00442	-0.00408		-0.00147	-0.00143	-0.00144	-0.00119	-0.00123
4	0.03338	-0.00175	-0.007447	-0.01424	0.01379	4	-0.00037	0.003557	0.001832	0.009454	-0.00111
	-0.00457	-0.00497	-0.00501	-0.00441	-0.00409		-0.00149	-0.00143	-0.00147	-0.00115	-0.00121
5	0.033384	-0.00184	-0.007512	-0.01422	0.013764	5	-0.00039	0.003567	0.001815	0.009416	-0.00108
	-0.00462	-0.00498	-0.00505	-0.00441	-0.00408		-0.00148	-0.00142	-0.00146	-0.00114	-0.0012
6	0.033399	-0.00185	-0.007513	-0.01421	0.013753	6	-0.00041	0.003549	0.001798	0.009417	-0.00108
	-0.00462	-0.00495	-0.00504	-0.0044	-0.00406		-0.00148	-0.00141	-0.00146	-0.00113	-0.0012
7	0.033409	-0.00185	-0.007508	-0.01421	0.013751	7	-0.00042	0.003539	0.001792	0.009421	-0.00108
	-0.00462	-0.00494	-0.00504	-0.0044	-0.00406		-0.00148	-0.0014	-0.00145	-0.00113	-0.0012
8	0.033413	-0.00184	-0.007505	-0.01422	0.013752	8	-0.00042	0.003536	0.001791	0.009423	-0.00108
	-0.00462	-0.00494	-0.00504	-0.0044	-0.00406		-0.00147	-0.0014	-0.00145	-0.00113	-0.0012
9	0.033413	-0.00184	-0.007505	-0.01422	0.013752	9	-0.00042	0.003536	0.001792	0.009424	-0.00108
	-0.00462	-0.00494	-0.00504	-0.0044	-0.00406		-0.00148	-0.0014	-0.00145	-0.00113	-0.0012
10	0.033413	-0.00184	-0.007505	-0.01422	0.013752	10	-0.00042	0.003536	0.001792	0.009424	-0.00108
	-0.00462	-0.00494	-0.00504	-0.0044	-0.00406		-0.00148	-0.0014	-0.00145	-0.00113	-0.0012

Accumulated Response of DBEI:						Accumulated Response of DLOGBR:					
Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGGD	DLOGBR	Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGGD	DLOGBR
1	-0.00309	0.207953	0.0177	0.051915	-0.03738	1	0.001975	-0.00077	8.59E-05	-0.00053	0.004284
	-0.01956	-0.01383	-0.01953	-0.01926	-0.0194		-0.00038	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.00028
2	0.028582	0.241604	0.03849	0.039273	-0.00246	2	0.001106	-0.00216	-0.001289	-0.00159	0.004101
	-0.03031	-0.02552	-0.02999	-0.03029	-0.02871		-0.0006	-0.00058	-0.00059	-0.00059	-0.00049
3	0.024833	0.240706	0.031571	0.024836	0.001534	3	0.000751	-0.00266	-0.001621	-0.00117	0.004026
	-0.0355	-0.0311	-0.03492	-0.03287	-0.03045		-0.00069	-0.00066	-0.00067	-0.00064	-0.00054
4	0.02022	0.236845	0.027558	0.026127	0.002531	4	0.000754	-0.00281	-0.001652	-0.00107	0.003957
	-0.03656	-0.03211	-0.03619	-0.03239	-0.03006		-0.00073	-0.00069	-0.00071	-0.00065	-0.00055
5	0.018911	0.23441	0.026219	0.027086	0.002209	5	0.000791	-0.0028	-0.001626	-0.00106	0.00393
	-0.03636	-0.0317	-0.03598	-0.03182	-0.0295		-0.00073	-0.00069	-0.00072	-0.00064	-0.00054
6	0.018797	0.233812	0.026057	0.027535	0.001873	6	0.000812	-0.00277	-0.001608	-0.00106	0.003929
	-0.03606	-0.03118	-0.03562	-0.03152	-0.02921		-0.00073	-0.00068	-0.00072	-0.00064	-0.00053
7	0.01894	0.23384	0.026168	0.027634	0.001768	7	0.000818	-0.00276	-0.001602	-0.00107	0.003931
	-0.03593	-0.03094	-0.03545	-0.03145	-0.02915		-0.00073	-0.00068	-0.00071	-0.00063	-0.00053
8	0.019028	0.233934	0.026243	0.027615	0.001759	8	0.000818	-0.00276	-0.001602	-0.00107	0.003933
	-0.03591	-0.03089	-0.03542	-0.03146	-0.02917		-0.00073	-0.00068	-0.00071	-0.00063	-0.00053
9	0.019053	0.233978	0.026266	0.027593	0.001769	9	0.000817	-0.00276	-0.001603	-0.00107	0.003933
	-0.03591	-0.03091	-0.03543	-0.03148	-0.02918		-0.00073	-0.00068	-0.00071	-0.00063	-0.00053
10	0.019053	0.233987	0.026267	0.027584	0.001775	10	0.000817	-0.00276	-0.001603	-0.00107	0.003933
	-0.03592	-0.03092	-0.03544	-0.03148	-0.02919		-0.00073	-0.00068	-0.00071	-0.00063	-0.00053

Accumulated Response of DLOGSB:						Generalized Impulse	
Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGGD	DLOGBR	Standard Errors: Analytic	
1	-0.00036	0.0003	0.003524	0.000139	7.06E-05		
	-0.00033	-0.00033	-0.00023	-0.00033	-0.00033		
2	-0.0009	0.001052	0.004098	4.65E-05	-0.00022		
	-0.00051	-0.00051	-0.00043	-0.00052	-0.00049		
3	-0.00103	0.001264	0.004254	0.00013	-0.00013		
	-0.00061	-0.0006	-0.00054	-0.00057	-0.00053		
4	-0.0011	0.001257	0.004246	0.000109	-0.00011		
	-0.00065	-0.00063	-0.00058	-0.00058	-0.00054		
5	-0.00113	0.001235	0.004231	0.000119	-0.00011		
	-0.00066	-0.00064	-0.00059	-0.00058	-0.00054		
6	-0.00113	0.001225	0.004226	0.000125	-0.00011		
	-0.00066	-0.00063	-0.00059	-0.00058	-0.00054		
7	-0.00113	0.001222	0.004226	0.000128	-0.00012		
	-0.00066	-0.00063	-0.00059	-0.00058	-0.00054		
8	-0.00113	0.001223	0.004227	0.000128	-0.00012		
	-0.00066	-0.00063	-0.00059	-0.00058	-0.00054		
9	-0.00113	0.001223	0.004227	0.000128	-0.00012		
	-0.00066	-0.00063	-0.00059	-0.00058	-0.00054		
10	-0.00113	0.001223	0.004227	0.000128	-0.00012		
	-0.00066	-0.00063	-0.00059	-0.00058	-0.00054		

VECMの可能性も考慮し5変数の間に共和分が存在するかの検定も行ったが、共和分は存在しない(表4-1-g参照)。ここでもVECMの必要性は否定された。

表4-1-g LOGMB、BEI、LOGSB、LOGBRとLOGGDの共和分個数

Data Trend :	モデル2	モデル3	モデル4
Test Type	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	Trend
トレース検定	0	0	0
最大固有値検定	0	0	0

モデル2は、共和分方程式に定数項は含むがトレンドは含まない
 モデル3は、共和分方程式定数項を含むがトレンドは含まない。ベクトル部分に定数項を含む。モデル4は共和分方程式に定数項と確定的トレンド項を含む。
 ベクトル部分に確定的トレンド項を含まない(以下の共和分検定に関する表において同じ)

AIC基準 -27.6108*

SC基準 -25.05012*

* Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

6 将来予想の考慮

以上のVARモデルでは量的緩和政策(LOGMB)の効果はほとんど見られず、あるいはより広くLOGGDで代理させた実体的な経済活動全般に何が影響しているのかは、明らかではない。せいぜいLOGGDの自己ラグがLOGGDに影響している程度が強い(図4-1-c、図4-1-d参照)という程度である。

これはクルーグマンが指摘するように量的緩和政策の効果が、その時々あるいは過去の数値的な量(たとえばマネタリーベース)そのものというより、採用されている量的緩和政策の今後の継続性に対する企業や個人などの経済各部門の信頼に依存するという性質に、よる可能性がある。

そうであれば政策の信頼をどうやって捉えることができるかというのが大きな課題となる。つまり将来を人々や企業がどのように予想しているかということが重要である可能性がある。もちろん現在の政策が今後どう展開されるか、あるいは現在の政策当局者に対する将来の信頼度を知りうる指標があれば、それを用いることが考えられる。しかしそのような指標は存在しない。そこで本稿ではそれに関わりうる何らかの指標として、景気動向に関する将来予想を用いることにする。(景気動向指数・先行指標、内閣府)。

先行指標(以下SENNKOUという)は、単位根があり、一階の階差をとれば単位根はなくなった(SENKOU - SENKOU (-1) = 以下DSENという)*⁶。

*⁶ SENNKOU(先行指標)記述統計

平均 105.5243

中位数 106.8

最大 120.2

最小 74.5

標準偏差 10.28009

単位根の検定(ADF検定)

検定統計量	p値	階差をとった検定	検定統計量	p値
-1.7377	0.4096		-6.0551	0.0000

DLOGMB、DBEI、DLOGSB、DLOGBR、DLOGGDとDSENの6変数VARを推計した（結果は表5-1-a参照、最適ラグ次数4期）。外性生テストを行うと（表5-1-b参照）、DSENはDLOGGDにグランジャーの意味での因果関係を有している。各説明変数がすべてDLOGGDに全く説明力を有しないという帰無仮説も棄却されている。6変数の間に共積分はないという帰無仮説は棄却されない。VECM推計の必要性はない。

表5-1-a 6変数VAR

	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
DLOGMB(-1)	0.2676 -0.1164 [2.29838]	0.1498 -0.8460 [0.17704]	-0.0206 -0.0198 [-1.03846]	0.0000 0.0000 [-0.21748]	0.0162 -0.0442 [0.36562]	-4.6208 -6.4822 [-0.71284]
DLOGMB(-2)	-0.0665 -0.1213 [-0.54789]	-0.1923 -0.8814 [-0.21819]	-0.0308 -0.0206 [-1.49523]	0.0000 0.0000 [-0.89364]	0.0971 -0.0460 [2.10859]	10.4470 -6.7535 [1.54690]
DLOGMB(-3)	0.2545 -0.1215 [2.09431]	0.5039 -0.8829 [0.57070]	-0.0522 -0.0207 [-2.52474]	0.0000 0.0000 [0.22924]	-0.0724 -0.0461 [-1.56938]	-2.1048 -6.7649 [-0.31113]
DLOGMB(-4)	0.0576 -0.1250 [0.46049]	-0.0557 -0.9082 [-0.06130]	0.0598 -0.0213 [2.81482]	0.0000 0.0000 [-2.36414]	-0.0225 -0.0474 [-0.47537]	0.1468 -6.9586 [0.02110]
DBEI(-1)	0.0093 -0.0154 [0.60202]	-0.1274 -0.1118 [-1.13960]	-0.0007 -0.0026 [-0.28346]	0.0000 0.0000 [2.02126]	-0.0085 -0.0058 [-1.46299]	0.6711 -0.8566 [0.78348]
DBEI(-2)	-0.0121 -0.0153 [-0.79227]	0.1644 -0.1113 [1.47670]	0.0040 -0.0026 [1.52359]	0.0000 0.0000 [1.71357]	0.0022 -0.0058 [0.38244]	1.4830 -0.8529 [1.73876]
DBEI(-3)	0.0036 -0.0156 [0.23032]	-0.1948 -0.1130 [-1.72393]	0.0028 -0.0026 [1.04270]	0.0000 0.0000 [3.13280]	0.0046 -0.0059 [0.78430]	0.4561 -0.8657 [0.52686]
DBEI(-4)	0.0008 -0.0150 [0.05252]	-0.2353 -0.1093 [-2.15307]	0.0020 -0.0026 [0.77690]	0.0000 0.0000 [-0.11898]	-0.0004 -0.0057 [-0.07425]	-1.4223 -0.8373 [-1.69871]
DLOGSB(-1)	0.8092 -0.5892 [1.37344]	-4.3462 -4.2814 [-1.01514]	0.1376 -0.1002 [1.37353]	0.0000 0.0000 [-4.59483]	0.1118 -0.2236 [0.50010]	-10.0655 -32.8045 [-0.30683]
DLOGSB(-2)	-0.4566 -0.5819 [-0.78467]	-8.2683 -4.2284 [-1.95542]	-0.2018 -0.0989 [-2.03961]	0.0000 0.0000 [2.20264]	0.2756 -0.2208 [1.24814]	-16.1904 -32.3981 [-0.49973]
DLOGSB(-3)	0.1167 -0.6098 [0.19130]	-9.7011 -4.4312 [-2.18926]	0.3723 -0.1037 [3.59091]	0.0000 0.0000 [-1.32695]	-0.3544 -0.2314 [-1.53122]	-102.9336 -33.9522 [-3.03172]
DLOGSB(-4)	2.2608 -0.6690 [3.37912]	-3.5497 -4.8615 [-0.73017]	-0.2583 -0.1138 [-2.27040]	1.0000 0.0000 [6.5e + 15]	-0.0398 -0.2539 [-0.15683]	-37.2630 -37.2488 [-1.00038]
DLOGBR(-1)	-0.1324 -0.7249 [-0.18263]	11.3947 -5.2671 [2.16337]	0.0910 -0.1232 [0.73809]	0.0000 0.0000 [-1.62285]	-0.0181 -0.2751 [-0.06562]	64.8334 -40.3569 [1.60650]
DLOGBR(-2)	-0.8183 -0.7238 [-1.13056]	1.1548 -5.2591 [0.21959]	0.0140 -0.1231 [0.11374]	0.0000 0.0000 [1.40981]	-0.3967 -0.2747 [-1.44416]	-7.8698 -40.2956 [-0.19530]
DLOGBR(-3)	0.6368 -0.7413 [0.85900]	-4.4474 -5.3866 [-0.82565]	0.1178 -0.1260 [0.93440]	0.0000 0.0000 [-4.07263]	-0.1516 -0.2813 [-0.53880]	-1.0425 -41.2723 [-0.02526]
DLOGBR(-4)	0.8746 -0.6555 [1.33438]	2.3910 -4.7627 [0.50202]	-0.3428 -0.1114 [-3.07611]	0.0000 0.0000 [1.23641]	0.2277 -0.2487 [0.91545]	44.6048 -36.4923 [1.22231]
DLOGGD(-1)	-0.4852 -0.3248 [-1.49405]	-3.3755 -2.3598 [-1.43045]	-0.0041 -0.0552 [-0.07497]	0.0000 0.0000 [-0.95655]	-0.2406 -0.1232 [-1.95203]	35.0912 -18.0808 [1.94080]

(続)

	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
DLOGGD(-2)	0.0619 -0.3569 [0.17348]	-4.8844 -2.5934 [-1.88342]	-0.0292 -0.0607 [-0.48091]	0.0000 0.0000 [0.08574]	-0.1538 -0.1354 [-1.13522]	25.6196 -19.8707 [1.28931]
DLOGGD(-3)	-0.2448 -0.3618 [-0.67653]	-0.8423 -2.6288 [-0.32042]	-0.0760 -0.0615 [-1.23635]	0.0000 0.0000 [0.21910]	-0.2230 -0.1373 [-1.62403]	-54.5308 -20.1418 [-2.70734]
DLOGGD(-4)	0.6381 -0.3383 [1.88598]	2.6081 -2.4585 [1.06084]	0.0488 -0.0575 [0.84792]	0.0000 0.0000 [0.20394]	-0.1028 -0.1284 [-0.80097]	-22.8138 -18.8372 [-1.21110]
DSEN(-1)	0.0022 -0.0021 [1.05523]	0.0588 -0.0152 [3.85886]	-0.0002 -0.0004 [-0.67377]	0.0000 0.0000 [0.06854]	0.0025 -0.0008 [3.14536]	0.3780 -0.1167 [3.24008]
DSEN(-2)	0.0010 -0.0023 [0.44369]	0.0145 -0.0164 [0.88100]	-0.0003 -0.0004 [-0.68284]	0.0000 0.0000 [-1.34394]	0.0006 -0.0009 [0.65907]	-0.0482 -0.1260 [-0.38289]
DSEN(-3)	-0.0003 -0.0021 [-0.12277]	-0.0083 -0.0154 [-0.54234]	-0.0002 -0.0004 [-0.49055]	0.0000 0.0000 [-0.71701]	-0.0001 -0.0008 [-0.12357]	0.1974 -0.1176 [1.67905]
DSEN(-4)	0.0009 -0.0018 [0.47169]	0.0292 -0.0133 [2.19780]	0.0002 -0.0003 [0.69367]	0.0000 0.0000 [-1.11863]	0.0008 -0.0007 [1.16367]	0.0486 -0.1017 [0.47781]
C	0.0013 -0.0026 [0.49987]	0.0279 -0.0188 [1.48552]	0.0004 -0.0004 [0.93446]	0.0000 0.0000 [-0.51176]	0.0000 -0.0010 [-0.01213]	-0.0058 -0.1438 [-0.04003]
対数尤度	5031.116					
AIC	-92.09654					
SC	-88.32752					

分析期間 204年8月～2013年9月
N = 106

表5-1-b 外生性の検定

被説明変数 DLOGGD				被説明変数 DLOGBR			
除外説明変数	統計量	自由度	p値	除外説明変数	統計量	自由度	p値
DBEI	1.3272	4.0000	0.8567	DLOGMB	7.2115	4.0000	0.1251
DLOGSB	19.9049	4.0000	0.0005	DBEI	17.0503	4.0000	0.0019
DLOGBR	3.7932	4.0000	0.4347	DLOGSB	4.88E+31	4.0000	0.0000
DLOGGD	8.5079	4.0000	0.0746	DLOGGD	1.2276	4.0000	0.8735
DSEN	1.6976	4.0000	0.7912	DSEN	3.2126	4.0000	0.5229
All	42.3317	20.0000	0.0025	All	6.27E+31	20.0000	0.0000
被説明変数 DBEI				被説明変数 DLOGGD			
除外説明変数	統計量	自由度	p値	除外説明変数	統計量	自由度	p値
DLOGMB	0.3734	4.0000	0.9846	DLOGMB	7.0978	4.0000	0.1308
DLOGSB	10.2032	4.0000	0.0371	DBEI	2.8227	4.0000	0.5879
DLOGBR	6.5160	4.0000	0.1638	DLOGSB	4.8204	4.0000	0.3062
DLOGGD	6.8112	4.0000	0.1462	DLOGBR	3.2390	4.0000	0.5187
DSEN	22.8158	4.0000	0.0001	DSEN	12.7391	4.0000	0.0126
All	60.6247	20.0000	0.0000	All	49.4368	20.0000	0.0003
被説明変数 DLOGSB				被説明変数 DSEN			
除外説明変数	統計量	自由度	p値	除外説明変数	統計量	自由度	p値
DLOGMB	16.2462	4.0000	0.0027	DLOGMB	2.6171	4.0000	0.6238
DBEI	3.9257	4.0000	0.4162	DBEI	6.9782	4.0000	0.1370
DLOGBR	9.8552	4.0000	0.0429	DLOGSB	11.2222	4.0000	0.0242
DLOGGD	3.0844	4.0000	0.5438	DLOGBR	4.8310	4.0000	0.3051
DSEN	1.8237	4.0000	0.7681	DLOGGD	18.7232	4.0000	0.0009
All	28.4403	20.0000	0.0994	All	63.1008	20.0000	0.0000

表5-1-c LOGMB、BEI、LOGSB、LOGBR、LOGGDとSENNKOUの共和分個数

Data Trend :	モデル 2	モデル 3	モデル 4
Test Type	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend
トレース検定	0	0	0
最大固有値検定	0	0	0

モデル 2 は、共和分方程式に定数項は含むがトレンドは含まない
 モデル 3 は、共和分方程式定数項を含むがトレンドは含まない。ベクトル部分に定数項を含む。モデル 4 は共和分方程式に定数項と確定的トレンド項を含む。
 ベクトル部分に確定的トレンド項を含まない（以下の共和分検定に関する表において同じ）

AIC 基準 -24.1701*

SC 基準 -20.5783*

* Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

インパルス反応（Generalized impulses 反応による）を見ると（図5-1-d）、自己ラグを除くと
 期待インフレ率→先行指標（1～3期）、産業活動指数→先行指標（1～2期）
 先行指標→期待インフレ率（1期）

にプラスの影響が見られる。特に累積反応を見ると（図5_1_e）

期待インフレ率→先行指標 銀行貸出量→消費者物価

産業活動指数→先行指標 先行指標→産業活動指数

先行指標→期待インフレ率

にプラスの効果がみられる。

これは先行指標を考慮した場合、全産業活動指数に有意にプラスの影響がもたらされていることを示すものである。その意味で先行指標は企業や人々の将来予想を捉えていると考えることができる。

7 おわりに

先行指標に与える効果を踏まえて、その影響するルートを解明することが次の課題となる。期待インフレ率→先行指標、という経路を把握することはできる。期待インフレ率はマネタリーベースには反応していない。先行指標の内容を精査し、それらの要因に対する影響を把握することが、残された課題である。

図5-1-d インパルス反応 (各期)

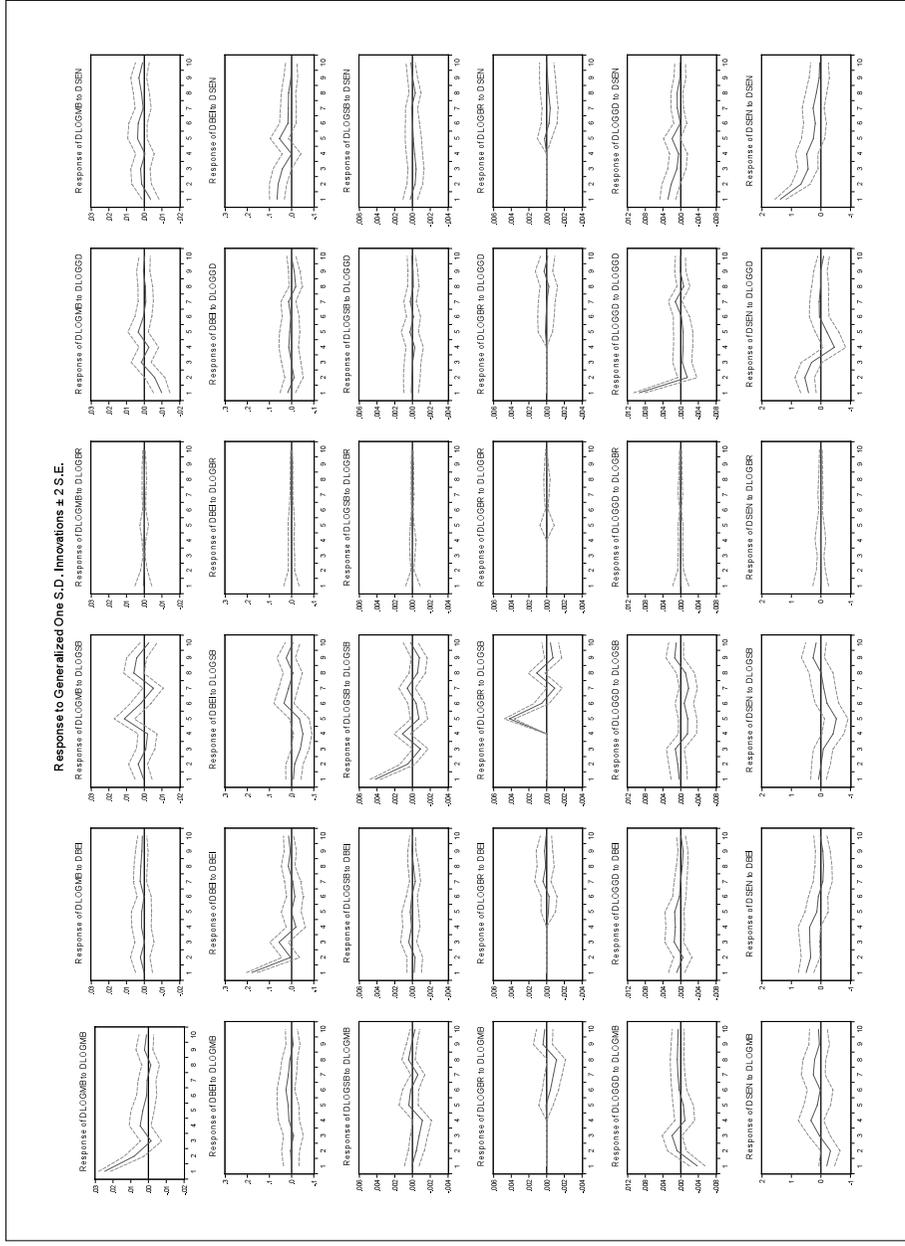


図5-1-e インパルス反応 (累積)

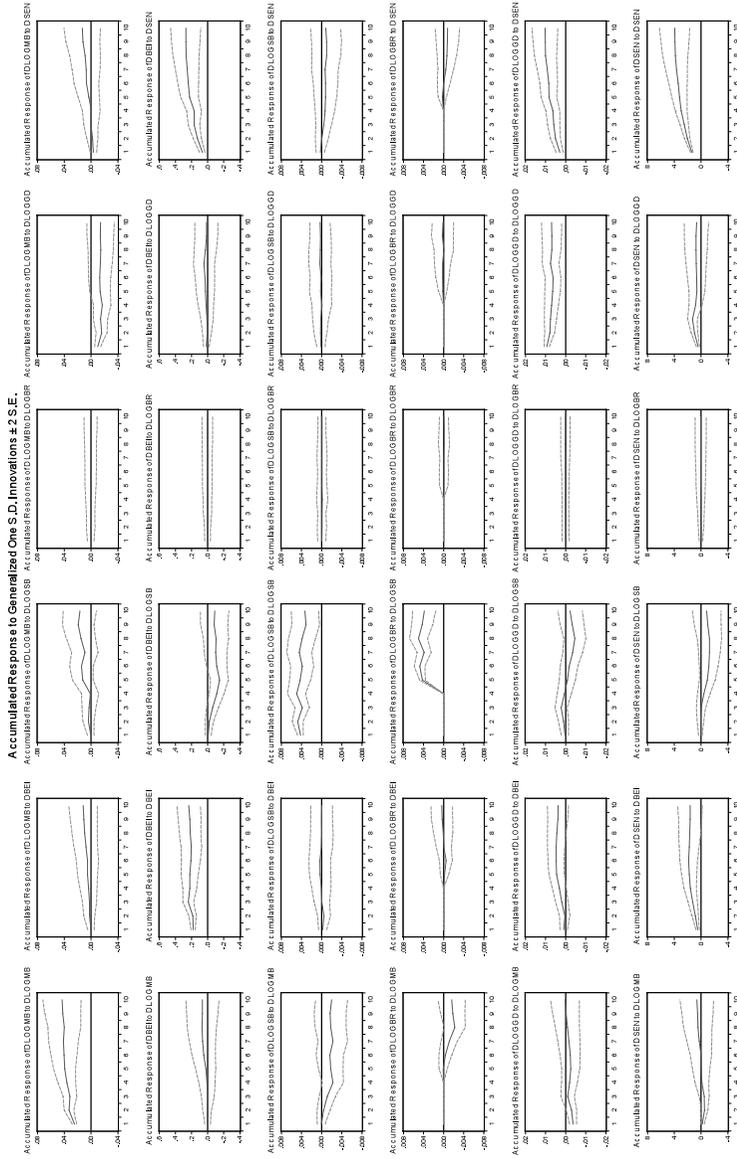


表5-1-f 各期インパルス反応

Response of DLOGMB:						
Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	0.024704	0.000127	0.000375	0.000431	-0.009914	-0.003612
	-0.0017	-0.0024	-0.0024	-0.0024	-0.0023	-0.00239
2	0.008052	0.002212	0.003446	9.05E-05	-0.005994	0.001482
	-0.00277	-0.00275	-0.00266	-0.00097	-0.00284	-0.00276
3	-0.001377	-0.000126	-0.00084	-5.98E-07	0.001667	0.002081
	-0.00297	-0.00271	-0.00264	-0.00028	-0.00283	-0.00272
4	0.004713	0.001507	-0.001928	0.000104	-0.002587	-0.000456
	-0.00306	-0.00272	-0.00266	-0.00053	-0.00275	-0.00261
5	0.003276	0.001469	0.011218	-4.92E-05	0.003418	0.003824
	-0.00326	-0.00284	-0.00285	-0.00125	-0.00288	-0.00274
6	0.001003	3.21E-05	0.001986	9.30E-06	0.000417	0.003464
	-0.00285	-0.00201	-0.0029	-0.00043	-0.00239	-0.00259
7	0.000777	0.002355	-0.00514	7.77E-05	-0.000891	0.000563
	-0.00254	-0.00187	-0.00283	-0.00055	-0.00216	-0.00226
8	-0.001306	0.001952	0.005828	-0.000102	-0.000635	0.001574
	-0.0025	-0.00188	-0.00287	-0.00065	-0.00208	-0.00227
9	0.002229	0.001306	0.004221	2.64E-06	0.000481	0.003052
	-0.00239	-0.00177	-0.00284	-0.00056	-0.00187	-0.00224
10	0.001164	0.001056	-0.002638	5.89E-05	-0.000318	0.000996
	-0.0021	-0.0013	-0.00241	-0.00032	-0.00156	-0.00193
Response of DBEI:						
Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	0.000923	0.179505	-0.008361	0.000277	0.017338	0.06569
	-0.01743	-0.01233	-0.01743	-0.01744	-0.01739	-0.01684
2	0.00419	0.004515	-0.013524	0.000422	-0.011133	0.061125
	-0.02059	-0.02002	-0.01945	-0.00718	-0.02091	-0.01966
3	-0.008728	0.056904	-0.0395	0.000438	0.001178	0.041648
	-0.02243	-0.02076	-0.02007	-0.00718	-0.02172	-0.02071
4	0.01119	-0.019605	-0.050871	0.000974	0.012561	-9.04E-05
	-0.02374	-0.02189	-0.02101	-0.00603	-0.02209	-0.02124
5	0.015412	0.001114	-0.03522	0.001014	0.008277	0.054921
	-0.02449	-0.02253	-0.0222	-0.00736	-0.02275	-0.02059
6	0.025382	-0.015441	0.034352	0.000162	0.003346	0.016697
	-0.02007	-0.01892	-0.02247	-0.0051	-0.0192	-0.01873
7	0.014776	-0.005149	0.013975	0.000247	0.013884	0.014039
	-0.01904	-0.01802	-0.02167	-0.00323	-0.0169	-0.01803
8	0.007971	0.01471	-0.006448	0.000183	-0.018693	0.013468
	-0.0173	-0.01557	-0.02167	-0.00294	-0.01461	-0.0163
9	-0.006729	0.005482	0.023871	-0.000505	-0.01226	0.003078
	-0.01605	-0.01393	-0.02099	-0.0031	-0.01313	-0.01602
10	0.000245	0.0132	-0.005813	7.18E-05	0.00051	0.000483
	-0.01355	-0.01161	-0.01707	-0.00148	-0.01033	-0.0127
Response of DLOGSB:						
Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	6.37E-05	-0.000196	0.0042	-5.16E-05	0.00014	0.000242
	-0.00041	-0.00041	-0.00029	-0.00041	-0.00041	-0.00041
2	-0.000436	-0.000287	0.000556	-1.65E-05	7.00E-05	-0.000283
	-0.00046	-0.00044	-0.00043	-8.00E-05	-0.00047	-0.00045
3	-0.000763	0.00042	-0.000907	-5.70E-06	-2.17E-05	-0.000409
	-0.00049	-0.00046	-0.00044	-0.00014	-0.00047	-0.00045
4	-0.001113	0.000112	0.001131	-3.96E-05	-0.000255	-0.000226
	-0.00052	-0.00048	-0.00047	-0.00018	-0.00049	-0.00046
5	0.00042	0.000241	-0.000729	1.89E-05	0.000286	-0.000102
	-0.00054	-0.00047	-0.00048	-0.0001	-0.00049	-0.00046
6	0.000203	6.94E-05	-0.000421	8.81E-06	-0.000127	-1.31E-05
	-0.00046	-0.00032	-0.00047	-4.70E-05	-0.0004	-0.0004
7	-0.000609	-0.0003	0.000603	-1.81E-05	0.000264	0.000109
	-0.00039	-0.00031	-0.00046	-8.90E-05	-0.00035	-0.00034
8	0.00044	-0.000115	-0.000548	1.46E-05	-9.95E-05	-0.000299
	-0.00037	-0.0003	-0.00046	-7.40E-05	-0.00033	-0.00034
9	9.47E-05	5.93E-05	-0.000766	1.15E-05	-5.64E-05	-8.14E-06
	-0.0003	-0.00024	-0.00045	-7.60E-05	-0.00028	-0.00028
10	-0.000297	-3.02E-05	0.000207	-7.42E-06	0.00011	0.000191
	-0.00028	-0.00017	-0.00042	-4.00E-05	-0.00024	-0.00026

Response of DLOGBR:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	9.90E-20	8.76E-21	-6.96E-20	5.67E-18	-1.33E-20	6.62E-21
	-5.50E-19	-5.50E-19	-5.50E-19	-3.90E-19	-5.50E-19	-5.50E-19
2	8.51E-20	1.35E-18	-2.69E-18	3.31E-20	-5.60E-19	1.79E-19
	-6.80E-19	-6.50E-19	-6.20E-19	-2.90E-19	-6.90E-19	-6.60E-19
3	-2.90E-19	9.22E-19	6.13E-19	-1.34E-20	2.00E-19	8.95E-20
	-7.10E-19	-6.70E-19	-6.40E-19	-1.20E-19	-6.90E-19	-6.60E-19
4	3.69E-19	1.58E-18	-6.89E-19	1.62E-20	-1.12E-19	5.23E-19
	-7.30E-19	-6.70E-19	-6.50E-19	-1.70E-19	-6.90E-19	-6.50E-19
5	6.37E-05	-0.000196	0.0042	-5.16E-05	0.00014	0.000242
	-0.00041	-0.00041	-0.00029	-0.00041	-0.00041	-0.00041
6	-0.000436	-0.000287	0.000556	-1.65E-05	7.00E-05	-0.000283
	-0.00046	-0.00044	-0.00043	-8.00E-05	-0.00047	-0.00045
7	-0.000763	0.00042	-0.000907	-5.70E-06	-2.17E-05	-0.000409
	-0.00049	-0.00046	-0.00044	-0.00014	-0.00047	-0.00045
8	-0.001113	0.000112	0.001131	-3.96E-05	-0.000255	-0.000226
	-0.00052	-0.00048	-0.00047	-0.00018	-0.00049	-0.00046
9	0.00042	0.000241	-0.000729	1.89E-05	0.000286	-0.000102
	-0.00054	-0.00047	-0.00048	-0.0001	-0.00049	-0.00046
10	0.000203	6.94E-05	-0.000421	8.81E-06	-0.000127	-1.31E-05
	-0.00046	-0.00032	-0.00047	-4.70E-05	-0.0004	-0.0004

Response of DLOGGD:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	-0.003762	0.000905	0.000312	-2.19E-05	0.009375	0.002879
	-0.00087	-0.00091	-0.00091	-0.00091	-0.00064	-0.00089
2	0.0008	-0.000512	0.000671	8.13E-06	-0.001492	0.002155
	-0.00106	-0.00103	-0.001	-0.00034	-0.00108	-0.00103
3	0.001929	0.001451	0.001223	2.30E-05	-0.00036	0.000849
	-0.00111	-0.00106	-0.001	-0.00027	-0.00109	-0.00104
4	-0.000959	0.001211	-0.001561	-1.54E-06	-0.00055	0.000466
	-0.00113	-0.00107	-0.00102	-0.00024	-0.00108	-0.00101
5	-0.000599	0.00138	-0.001586	1.11E-05	-0.00058	0.001929
	-0.00116	-0.00107	-0.00106	-0.00029	-0.00109	-0.00096
6	0.000312	0.000281	-0.00082	1.61E-05	-0.000169	8.83E-05
	-0.00084	-0.00077	-0.00105	-9.20E-05	-0.00092	-0.00074
7	0.000604	2.64E-05	-0.001771	4.46E-05	0.001237	0.000774
	-0.00081	-0.00072	-0.00102	-0.00026	-0.00078	-0.0007
8	0.000776	-0.00035	-0.001099	3.01E-05	-0.000648	0.000832
	-0.00077	-0.00065	-0.00103	-0.00019	-0.00074	-0.00067
9	0.000669	-0.00056	0.001358	-2.42E-06	9.14E-05	0.000175
	-0.00074	-0.00056	-0.001	-0.00016	-0.00064	-0.00067
10	0.000554	-8.09E-05	0.001012	-1.29E-06	2.49E-05	0.000116
	-0.00067	-0.00051	-0.00083	-0.00012	-0.00056	-0.00059

Response of DSEN:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	-0.201106	0.503326	0.079381	0.001606	0.422347	1.375378
	-0.13287	-0.12904	-0.13348	-0.13359	-0.1304	-0.09446
2	-0.322212	0.343874	-0.008654	-0.001451	0.544648	0.679222
	-0.16478	-0.16037	-0.15813	-0.07598	-0.16444	-0.15583
3	0.048021	0.377315	-0.08265	0.004881	0.312717	0.432536
	-0.18476	-0.16728	-0.16628	-0.05541	-0.17527	-0.16864
4	0.334798	0.384572	-0.4156	0.01116	-0.459347	0.476056
	-0.21416	-0.1903	-0.18865	-0.09156	-0.19233	-0.18794
5	0.120528	0.140463	-0.522575	0.00896	-0.210269	0.260298
	-0.22733	-0.19719	-0.1995	-0.06528	-0.20158	-0.1976
6	0.022036	0.088999	-0.205386	0.004015	0.053429	0.193254
	-0.21731	-0.16395	-0.1992	-0.02915	-0.16759	-0.19306
7	0.257075	-0.068246	-0.098463	0.007823	0.057472	0.26186
	-0.20322	-0.16067	-0.20191	-0.04624	-0.15933	-0.18535
8	0.214305	-0.087136	-0.008478	0.005205	0.01695	0.156111
	-0.19357	-0.14416	-0.20301	-0.03341	-0.14515	-0.17823
9	0.053749	-0.068914	0.264995	-0.002009	0.015355	0.054681
	-0.17629	-0.1249	-0.19574	-0.02806	-0.11495	-0.17056
10	0.081994	0.018048	0.162182	-0.000815	-0.095914	0.041014
	-0.15178	-0.11316	-0.17405	-0.0205	-0.10017	-0.15008

Generalized Impulse
Standard Errors: Analytic

表5-1-g 累積インパルス反応

Accumulated Response of DLOGMB:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	0.024704	0.000127	0.000375	0.000431	-0.009914	-0.003612
	-0.0017	-0.0024	-0.0024	-0.0024	-0.0023	-0.00239
2	0.032755	0.002339	0.003821	0.000522	-0.015908	-0.00213
	-0.00353	-0.00413	-0.00407	-0.00323	-0.00407	-0.00414
3	0.031378	0.002213	0.002981	0.000521	-0.014242	-4.87E-05
	-0.00512	-0.00523	-0.00521	-0.00311	-0.00535	-0.00532
4	0.036091	0.003719	0.001052	0.000625	-0.016829	-0.000505
	-0.00664	-0.00638	-0.00641	-0.00357	-0.00647	-0.00653
5	0.039367	0.005189	0.01227	0.000576	-0.01341	0.00332
	-0.00817	-0.00753	-0.00767	-0.00408	-0.00766	-0.00788
6	0.04037	0.005221	0.014256	0.000585	-0.012994	0.006784
	-0.00975	-0.00827	-0.00879	-0.00431	-0.00831	-0.00926
7	0.041146	0.007576	0.009117	0.000663	-0.013885	0.007347
	-0.01106	-0.00885	-0.00989	-0.00429	-0.00888	-0.01041
8	0.03984	0.009528	0.014945	0.000561	-0.01452	0.008921
	-0.01226	-0.00936	-0.01084	-0.00438	-0.00946	-0.01151
9	0.042069	0.010833	0.019165	0.000564	-0.014038	0.011972
	-0.0134	-0.01003	-0.01177	-0.00481	-0.00993	-0.01265
10	0.043233	0.01189	0.016528	0.000623	-0.014356	0.012969
	-0.01437	-0.01062	-0.01237	-0.00487	-0.01025	-0.01362

Accumulated Response of DBEI:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	0.000923	0.179505	-0.008361	0.000277	0.017338	0.06569
	-0.01743	-0.01233	-0.01743	-0.01744	-0.01739	-0.01684
2	0.005113	0.184019	-0.021885	0.000699	0.006205	0.126816
	-0.02726	-0.02367	-0.02639	-0.01926	-0.02751	-0.02544
3	-0.003615	0.240923	-0.061386	0.001137	0.007383	0.168464
	-0.0394	-0.03358	-0.03706	-0.02582	-0.0386	-0.03612
4	0.007575	0.221318	-0.112257	0.002111	0.019943	0.168374
	-0.05074	-0.04372	-0.04571	-0.02589	-0.0476	-0.04582
5	0.022987	0.222433	-0.147476	0.003125	0.028221	0.223294
	-0.0622	-0.05291	-0.05518	-0.03046	-0.05648	-0.05525
6	0.04837	0.206992	-0.113125	0.003287	0.031567	0.239991
	-0.07276	-0.05876	-0.06339	-0.02988	-0.06076	-0.06438
7	0.063145	0.201843	-0.099149	0.003534	0.045451	0.254031
	-0.08195	-0.06387	-0.07089	-0.03058	-0.06511	-0.07287
8	0.071116	0.216552	-0.105597	0.003716	0.026758	0.267499
	-0.09004	-0.06692	-0.07817	-0.03256	-0.06841	-0.08081
9	0.064387	0.222035	-0.081726	0.003211	0.014499	0.270577
	-0.09707	-0.07068	-0.08447	-0.03219	-0.07094	-0.08828
10	0.064632	0.235235	-0.08754	0.003283	0.015008	0.27106
	-0.1031	-0.07269	-0.08881	-0.03291	-0.07223	-0.09414

Accumulated Response of DLOGSB:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	6.37E-05	-0.000196	0.0042	-5.16E-05	0.00014	0.000242
	-0.00041	-0.00041	-0.00029	-0.00041	-0.00041	-0.00041
2	-0.000372	-0.000483	0.004756	-6.80E-05	0.00021	-4.07E-05
	-0.00065	-0.00064	-0.00054	-0.00047	-0.00065	-0.00064
3	-0.001135	-6.24E-05	0.003849	-7.37E-05	0.000188	-0.00045
	-0.00081	-0.00076	-0.00071	-0.0004	-0.00079	-0.00078
4	-0.002248	4.94E-05	0.00498	-0.000113	-6.67E-05	-0.000676
	-0.00105	-0.00095	-0.00089	-0.00056	-0.00098	-0.00097
5	-0.001828	0.00029	0.004251	-9.44E-05	0.00022	-0.000777
	-0.00122	-0.00106	-0.00105	-0.00048	-0.00109	-0.00111
6	-0.001626	0.00036	0.00383	-8.56E-05	9.25E-05	-0.000791
	-0.00136	-0.00107	-0.00114	-0.00044	-0.00108	-0.00123
7	-0.002235	6.01E-05	0.004433	-0.000104	0.000357	-0.000682
	-0.00146	-0.00112	-0.00124	-0.00051	-0.0011	-0.00133
8	-0.001795	-5.54E-05	0.003885	-8.92E-05	0.000257	-0.000981
	-0.00154	-0.00114	-0.00133	-0.00045	-0.00112	-0.00144
9	-0.0017	3.90E-06	0.003119	-7.77E-05	0.000201	-0.000989
	-0.00158	-0.00108	-0.00137	-0.00038	-0.00104	-0.00148
10	-0.001997	-2.63E-05	0.003326	-8.51E-05	0.000311	-0.000798
	-0.00159	-0.00109	-0.00136	-0.00041	-0.001	-0.0015

Accumulated Response of DLOGBR:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	9.90E-20	8.76E-21	-6.96E-20	5.67E-18	-1.33E-20	6.62E-21
	-5.50E-19	-5.50E-19	-5.50E-19	-3.90E-19	-5.50E-19	-5.50E-19
2	1.84E-19	1.36E-18	-2.76E-18	5.70E-18	-5.74E-19	1.86E-19
	-8.70E-19	-8.60E-19	-8.30E-19	-4.90E-19	-8.80E-19	-8.60E-19
3	-1.06E-19	2.29E-18	-2.15E-18	5.69E-18	-3.74E-19	2.76E-19
	-1.10E-18	-1.10E-18	-1.10E-18	-4.90E-19	-1.10E-18	-1.10E-18
4	2.63E-19	3.87E-18	-2.84E-18	5.71E-18	-4.86E-19	7.98E-19
	-1.40E-18	-1.30E-18	-1.30E-18	-6.00E-19	-1.30E-18	-1.30E-18
5	6.37E-05	-0.000196	0.0042	-5.16E-05	0.00014	0.000242
	-0.00041	-0.00041	-0.00029	-0.00041	-0.00041	-0.00041
6	-0.000372	-0.000483	0.004756	-6.80E-05	0.00021	-4.07E-05
	-0.00065	-0.00064	-0.00054	-0.00047	-0.00065	-0.00064
7	-0.001135	-6.24E-05	0.003849	-7.37E-05	0.000188	-0.00045
	-0.00081	-0.00076	-0.00071	-0.0004	-0.00079	-0.00078
8	-0.002248	4.94E-05	0.00498	-0.000113	-6.67E-05	-0.000676
	-0.00105	-0.00095	-0.00089	-0.00056	-0.00098	-0.00097
9	-0.001828	0.00029	0.004251	-9.44E-05	0.00022	-0.000777
	-0.00122	-0.00106	-0.00105	-0.00048	-0.00109	-0.00111
10	-0.001626	0.00036	0.00383	-8.56E-05	9.25E-05	-0.000791
	-0.00136	-0.00107	-0.00114	-0.00044	-0.00108	-0.00123

Accumulated Response of DLOGGD:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	-0.003762	0.000905	0.000312	-2.19E-05	0.009375	0.002879
	-0.00087	-0.00091	-0.00091	-0.00091	-0.00064	-0.00089
2	-0.002962	0.000393	0.000983	-1.38E-05	0.007883	0.005034
	-0.00129	-0.00128	-0.00125	-0.00083	-0.0012	-0.00123
3	-0.001033	0.001845	0.002206	9.19E-06	0.007523	0.005882
	-0.00165	-0.00154	-0.00153	-0.00086	-0.00152	-0.00151
4	-0.001992	0.003056	0.000645	7.65E-06	0.006972	0.006348
	-0.00197	-0.00175	-0.00176	-0.00081	-0.00174	-0.00174
5	-0.002591	0.004436	-0.000941	1.88E-05	0.006392	0.006277
	-0.00225	-0.00193	-0.00201	-0.00092	-0.00195	-0.00195
6	-0.002279	0.004717	-0.001761	3.49E-05	0.006223	0.008365
	-0.00251	-0.00197	-0.0022	-0.00094	-0.00194	-0.0022
7	-0.001675	0.004744	-0.003532	7.95E-05	0.00746	0.00914
	-0.00276	-0.00216	-0.00246	-0.00111	-0.00209	-0.00247
8	-0.000899	0.004394	-0.004631	0.00011	0.006812	0.009971
	-0.00304	-0.00231	-0.00274	-0.00119	-0.0023	-0.00276
9	-0.00023	0.003833	-0.003273	0.000107	0.006903	0.010147
	-0.00332	-0.00248	-0.00296	-0.00117	-0.00243	-0.00302
10	0.000324	0.003752	-0.002261	0.000106	0.006928	0.010262
	-0.00357	-0.00262	-0.00307	-0.00117	-0.00252	-0.00323

Accumulated Response of DSEN:

Period	DLOGMB	DBEI	DLOGSB	DLOGBR	DLOGGD	DSEN
1	-0.201106	0.503326	0.079381	0.001606	0.422347	1.375378
	-0.13287	-0.12904	-0.13348	-0.13359	-0.1304	-0.09446
2	-0.523318	0.8472	0.070728	0.000155	0.966995	2.054601
	-0.24864	-0.24159	-0.24588	-0.20309	-0.24393	-0.20499
3	-0.475297	1.224515	-0.011923	0.005036	1.279712	2.487136
	-0.37224	-0.34678	-0.35593	-0.25011	-0.35761	-0.31891
4	-0.140498	1.609086	-0.427523	0.016196	0.820365	2.963192
	-0.51191	-0.45898	-0.47223	-0.29933	-0.48212	-0.43694
5	-0.01997	1.74955	-0.950098	0.025155	0.610096	3.22349
	-0.65102	-0.57009	-0.58824	-0.33969	-0.59707	-0.56517
6	0.002065	1.838549	-1.155484	0.02917	0.663525	3.416744
	-0.79405	-0.65792	-0.69546	-0.36488	-0.68003	-0.69118
7	0.25914	1.770302	-1.253946	0.036993	0.720997	3.678604
	-0.93181	-0.74513	-0.80741	-0.39483	-0.76136	-0.81404
8	0.473444	1.683167	-1.262424	0.042198	0.737947	3.834715
	-1.05779	-0.81586	-0.91395	-0.41369	-0.83543	-0.93573
9	0.527193	1.614252	-0.997429	0.040189	0.753302	3.889395
	-1.17063	-0.87244	-1.00401	-0.41179	-0.87924	-1.04308
10	0.609187	1.632301	-0.835247	0.039374	0.657387	3.930409
	-1.26587	-0.91989	-1.06756	-0.41382	-0.90924	-1.13376

Generalized Impulse
Standard Errors: Analytic

参考文献

- 岩田規久男、原田泰（2013）「金融政策と生産：予想インフレ率の経路」早稲田政治経済研究所 DP1202
- 鵜飼博史（2006）「量的緩和政策の効果：実証研究のサーベイ」日本銀行金融研究25巻3号
- 加藤・川本（2005）「ニューケイジアン・フィリップス曲線」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ（https://www.boj.or.jp/research/wps_rev/rev_2005/rev05j06.htm/）2014年1月現在
- 財務省ホームページ「物価連動国債（10年）の適用指数及び連動係数」（http://www.mof.go.jp/jgbs/topics/bond/10year_inflation-indexed/keisuu/）2014年1月現在
- 日本銀行 金融政策の概要「量的・質的金融緩和」の導入について（2013）日本銀行HP（https://www.boj.or.jp/announcements/release_2013/k130404a.pdf）2014年1月現在
- 日本銀行 政策委員会金融政策決定会合（2013）日本銀行HP（https://www.boj.or.jp/mopo/mpmsche_minu/mini_2013/g130404.pdf）2014年1月現在
- 日本銀行ホームページ「2%の物価安定の目標と量的・質的金融緩和」2014年1月現在（<https://www.boj.or.jp/mopo/outline/qqe.htm/>）
- 原田・増嶋（2008）「金融の量的緩和はどの経路で経済を改善したのか」内閣府経済社会総合研究所（https://www.esri.go.jp/jp/others/kanko_sbubble/analysis_02_08.pdf）2014年1月現在
- ポール・クルーグマン「クルーグマン教授の<ニッポン>経済入門」春秋社 2003年
- 肥後，中田（2000）「物価変動決定要因について ―需給ギャップと物価変動の関係の国際比較を中心に―」日本銀行金融研究所（<https://www.imes.boj.or.jp/research/papers/japanese/kk19-1-3.pdf>）2014年1月現在
- 松浦克己，コリン・マッケンジー（2012）「Eviewsによる計量経済分析」東洋経済新報社
- Eggertsson, G. B., and M. Woodford, “The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy.” *Brooking Papers on Economic Activity*, 2003. 1, pp.139-233.