

経済財政分析ディスカッション・ペーパー

金融連関分析の手法による我が国経済の構造的解析

北 大幸・直野 未悠

Economic Research Bureau

CABINET OFFICE

内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付

本稿は、政策統括官（経済財政分析担当）のスタッフ及び外部研究者による研究成果を取りまとめたもので、学界、研究機関等、関連する方々から幅広くコメントを頂くことを意図している。ただし、本稿の内容や意見は、執筆者個人に属するものである。

目次

1. はじめに	1
2. 金融連関分析のフレームワーク	2
3. FWTWベースでみた各部門のバランスシート	5
4. Leontief 逆行列の作成と活用	9
(1) Leontief 逆行列の作成	9
(2) 家計の資金運用と非金融法人企業の資金需要	10
(3) 影響力係数と感応度係数	13
(4) 含意についての考察	16
5. 結語	17
補論 1. 本論と関係する資金循環統計のデータ	19
補論 2. 資金循環統計の概要	21
補論 3. Leontief 逆行列の存在証明	22
補論 4. FWTW推計の頑健性チェック	24
参考文献	27

金融連関分析の手法による我が国経済の構造的解釈*

北 大幸 †・直野 未悠 ‡

【要旨】

資金循環統計のデータを用いて金融連関分析（資金の貸借関係を中心財の需給になぞらえて、産業連関分析と同様の分析を行うもの）を行い、我が国経済の構造変化を金融面から把握することを試みた。その結果からは、直近約20年間で、我が国経済主体と海外との金融面での結びつきが深まっていること、非金融法人企業の資金運用主体としての側面が強くなっていることが示唆された。こうした構造変化は、金融政策の波及効果や、経済成長の重要な源泉の一つとなる企業の資本ストックが蓄積するペース等に影響を及ぼす可能性があると考えられる。

* 本稿の作成においては、川東響、長棟陽亮、松崎大成、宮部泰成の各氏（順不同、いずれも政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（総括担当）付）から計数の確認作業等について補助を得た。また、内閣府政策統括官（経済財政分析担当）の吉岡秀弥氏、内閣府大臣官房審議官（経済財政分析担当）の茂呂賢吾氏、内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（総括担当）の加藤卓生氏から有益なコメントを頂いた。記して感謝したい。ただし、本稿に残された誤りは言うまでもなく筆者の責に帰するものである。また、本稿で示された見解は筆者個人によるものであり、必ずしも内閣府の見解を示すものではない。

† 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（総括担当）付政策企画専門職

‡ 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（総括担当）付参事官補佐

1. はじめに

マクロ経済学において、あるいは経済政策の現場において、一国の経済全体を構造的に把握することの重要性は計り知れない。経済の構造的理解という大きな目標に対する初期の実践的な試みのひとつは、レオンチエフ (Wassily W. Leontief) の貢献で知られる産業連関表の作成と分析であろう。その後、ストーン (Richard Stone) の業績を先鞭として国民経済計算¹の体系が発達し、データが整備されてきたことにより、今では経済の動きを様々な角度から観察できるようになっている。

データを扱い、解釈を与える理論の側に目を転じると、実体面については、IS-LM型のモデル、リアルビジネスサイクルモデル、ニューケインジアンモデルと、一般均衡的にマクロ経済を把握するモデルが発展してきている。一方、金融面では、個別具体的な事象 —— たとえば株価や金利の動き —— についての精緻な分析は蓄積されてきているものの、一国全体のマクロの動きを俯瞰するような研究は、ごく少数にとどまっているようである。しかしながら、直野 (2025a) が指摘するように、金融と実体経済が表裏一体の関係にあることを踏まえると、金融面でもマクロ的な構造分析を行うことは有意義だと思われる。

そこで、本稿では、国民経済計算の体系にのっとって作成された金融統計である資金循環統計 (Flow of Funds Accounts) を用いて、我が国の金融連関分析を行うことを試みる。金融連関分析とは、部門間の金融資産負債の貸借関係を、Leontief 流の産業連関における中間財の需要・供給になぞらえて解析するものである。金融連関分析を通して、異なる経済主体 (部門) が金融システムの中でどのような位置を占めているか、またどのように相互に結びついているかを明らかにできる。実際、本稿の分析によって、我が国経済主体と海外との金融面での結びつきが深まっていること、非金融法人企業の資金運用主体としての側面が強くなっていること、などの結果を確認することができた。

経済主体間の貸借関係は、From Whom to Whom (本稿ではFWTWと略す²) と呼ばれ、リーマンショックの経験以降、国際機関等の一部エコノミストや統計作成者の間ではその重要性が認識されてきた (Errico et al. (2014)、Heath (2013))。しかし、基礎資料の不足などからデータを推計する難易度が高く、ほとんどの国で³実際に統計が整備されている部分が限定期的にとどまっていることから、FTWTW関係を分析しようと思うと自ら既存の統計を加工して簡易推計を行わなければならない状態となっている。このハードルが高いため

¹ 産業連関表は、国民経済計算の基礎の一つにも位置づけられる。なお、国民経済計算については、2025年に国連において新たな国際基準 (いわゆる 2025 SNA) が制定され、今後各国で新基準に対応した統計の整備・拡充が進むことが期待される。なお、2025 SNAのChapter 37において、FTWTWデータの整備にかかる詳しい記述がある。国民経済計算に関する昨今の議論については、野村 (2023)、多田 (2022) などを参照。

² Who to Whomと呼ぶこともある。

³ なお、万全とは言わないまでも、我が国においては比較的精緻なFTWTWデータの整備が進んでいる。詳細は紺野 (2014) を参照。

か、FWTW関係の分析が学界などで広く注目されることはあまりなかった。我が国のデータを用いて金融連関分析を行った数少ない研究には、[辻村・溝下（2001）](#) や[真鍋（2007）](#) がある。このほか、FWTW関係についての最近の研究としては、米国を分析対象とした [Batty et al. \(2023\)](#)、国際比較を試みた [Hagino and Kim\(2021\)](#)、グローバルなFTWTW関係を整理した [Nan and Zhu\(2021\)](#)、[金・荻野（2023）](#) などがある⁴。もっとも、これらの研究は、[Batty et al. \(2023\)](#)を除き、ある一時点のFTWTWデータについて検討するものとなっている。これらに対して、本稿ではFTWTWデータを時系列で推計し、その推移を観察した。これは、筆者らが知る限り、我が国のデータを用いた分析としては初めての成果である。また、[Batty et al. \(2023\)](#)についても、時系列での分析が一部にとどまっており、金融連関分析やそれに類する解析を行うまでに至っていない。本稿は、産業連関の手法によるFTWTW関係の分析を長期のデータにわたって行った、世界でもあまり例をみない研究である。

本稿の構成は以下の通りである。2節では、金融連関分析のフレームワークを具体的に紹介し、FTWTWデータの整備を行う。3節では、FTWTWデータを直接的に眺め、各部門のバランスシートがどのように変化してきたか確認する。4節では、産業連関の手法、具体的にはLeontief逆行列を活用し、各部門が金融システムにおいてどのような位置を占めてきたか、またその遷移について分析する。5節はまとめである。また、補論において、資金循環統計のもつ特徴について簡単に整理したほか、本稿の分析に援用した産業連関分析の手法についても手短に説明を加えた。

2. 金融連関分析のフレームワーク

前節で述べた通り、本稿では我が国のデータを対象とした金融連関分析、すなわち、各部門の金融資産負債関係（FTWTW）の分析を行う。ここではまず、本稿の金融連関分析の基礎となるFTWTWデータの推計について述べる。利用する基礎データは、日本銀行の公表する資金循環統計である。資金循環統計では、各経済部門の金融資産負債がバランスシート形式にまとめられており、全部で50部門、57取引項目（金融資産負債の種類のこと）にわたるデータが整備されている。もっとも、一部参考として公表されている系列を除き、基本的にFTWTWの形式はとられていないため、FTWTWデータを以下のように推計する。なお、先行研究においても、基本的には本稿と同様のアプローチが採用されている⁵。

まず、50部門、57取引項目のデータをそのまま取り扱うと、データ量が膨大になるため、以下の7部門、15取引項目に組み替えた形で取り扱うこととする⁶（表1）。また、資金循

⁴ このほか、金融連関分析（FTWTWについての分析）ではないものの、資金循環統計を用いて我が国経済の分析を試みた研究の例として、[齋藤・法眼（2014）](#)、[山本ほか（2025）](#) が挙げられる。

⁵ [辻村・溝下（2001）](#) の解説が比較的詳しい。

⁶ なお、統計作成者は可能な限り細かい粒度のデータを整備・公表し、それを利用者がニーズに応じて組み換えて用いる、という統計作成・利用の考え方を「ビルディング・ブロック・アプローチ」という（[日本銀行調査統計局（2025a）](#) 参照）。

環統計では「金・S D R等」を金融資産として扱っているが⁷、本稿ではこれを集計の対象から除くことにする。これは、経済全体でみた各取引項目の資産総額と負債総額は一致することが原則であり、資金循環統計も資産負債の一致を保って作成されているものの、「金・S D R等」に含まれる貨幣用金には見合いの負債が存在せず、資産負債のバランスという理論的整合を崩すためである⁸。

具体的なFWTW関係について、取引項目4（日銀貸出金・民間金融機関貸出・公的金融機関貸出・非金融部門貸出金）以外は以下のように推計する。部門*i*が部門*j*に対して取引項目*k* (*i,j = 1,2, …,7, k = 1,2,3,5, …,15*)⁹で資金供給している金額 $a_{ij,k}$ を以下のように推計する。

$$a_{ij,k} = m_{i,k} \frac{l_{j,k}}{L_k}$$

ただし、 $m_{i,k}$ は部門*i*が保有する取引項目*k*の資産金額、 $l_{j,k}$ は部門*j*が負っている取引項目*k*の負債金額であり、 $L_k = \sum_{j=1}^7 l_{j,k}$ ($= \sum_{i=1}^7 m_{i,k}$)である。

取引項目4については、資金循環統計の参考系列としてFWTWデータが公表されているため、それを利用する。なお、当該公表データには家計と対家計民間非営利団体の貸出の間に区別がないため、この2部門については

$$\frac{a_{1j,4}}{a_{4j,4}} = \frac{m_{1,k}}{m_{4,k}}$$

と仮定して公表FWTWデータを按分する。部門*i*が部門*j*に対して資金供給している金額は、 $a_{ij} = \sum_{k=1}^{15} a_{ij,k}$ と計算される。なお、一部債務証券のFWTWデータも参考系列として公表されているが、これは一部特殊な組み換えを行っている¹⁰ことから、全体の手法との整合性に鑑みて利用しないこととした。

データの頻度は資金循環統計と同じ四半期である。推計期間は、現行SNAに基づいたデータが利用可能な2005年1-3月期～2025年7-9月期である¹¹。これによって、約20年分に及ぶ長期のFWTWデータを整備することができる。

⁷ これは現行SNAに沿った取扱いである（2025SNAでも同様の考え方がとられている）。

⁸ 経済主体でみて各取引項目の資産総額と負債総額が一致するのは、各取引項目は債権債務関係の表章であり、債権（資産）と債務（負債）との間に対応関係がつくからである。集計貨幣用金は、見合いの負債が存在しない唯一の金融資産である。

⁹ 以下、添字の番号は表1の各項に付したものと同じとする。

¹⁰ 毎期の資金循環統計に合わせて公表されている参考資料において、「発行部門は債券種類に基づいて区分しており、それぞれ資金循環統計の以下の取引項目（債券）を当てはめている。一方、保有者部門には、資金循環統計の部門区分を当てはめている」との説明がある。

¹¹ 四半期ごとに同じ手順でFWTWデータを推計するため、本稿の数式中において時点を表す添字は省略する。

(表1) 部門・取引項目の組み換え

部門			
1	家計	5	海外
2	非金融法人企業	6	中央銀行
3	一般政府	7	金融機関（中央銀行を除く）
4	対家計民間非営利団体		

取引項目			
1	現金、日銀預け金、政府預金	9	7. と 8. 以外の債務証券
2	1. 以外の預金	10	株式等
3	財政融資資金預託金	11	投資信託受益証券
4	日銀貸出金、民間金融機関貸出、公的金融機関貸出、非金融部門貸出金	12	保険・年金・定型保証
5	現先・債券貸借取引	13	対外直接投資
6	4. と 5. 以外の貸出	14	対外証券投資
7	国庫短期証券、国債・財投債	15	1. ～14. 以外の取引項目
8	信託受益権		

なお、本稿のFWTWデータの推計は、資金循環統計の公表データに基づいた単純な比例按分であり、当然に推計誤差を含むものであるから、その精度についても付言しておく。利用可能なFTWTデータがない以上、本稿の推計がどの程度の精度を実現できているかは確かめようがないが¹²、実際には相応の正確さが確保されていると想像される。なぜならば、各々の取引項目について、FTWT関係が自然に定まるケースが少くないからである。たとえば、現金、日銀預け金、政府預金（取引項目1）は定義から中央銀行の負債である。したがって、各部門の現金、日銀預け金、政府預金の保有額を資金循環統計から把握すれば、それはそのまま各部門と中央銀行のFTWT関係となり、（資金循環が正しく捕捉されている限り）そこに誤差が生じる余地はない。これは極端な例であるが、多くの取引項目では負債側の部門が比較的限られており、FTWT関係の推計誤差を限定的なものにすると考えられる¹³。

¹² 精度を確かめることができるように情報があれば、それを採用してFTWTデータを推計すればよいことになる。筆者らの知る限り、そのような基礎資料は存在しない。もっとも、ごく限られた頑健性チェックを補論4で行っている。

¹³ この考え方に基づき、取引項目を15個にまとめる際には、分割が多数になりすぎないようにしつつ、各取引項目の負債側の主体が限定的となるよう配慮した。

3. FWTWベースでみた各部門のバランスシート

前節では、資金循環統計のデータをFWTWベースのものに組み替えた。これを用いて、各部門のバランスシートの推移を単純に概観するところから始めよう。

まず、家計のバランスシート（図1（1））をみると、資産側（家計がどの部門に資金を供給しているか）および負債側（家計がどの部門から資金を調達しているか）のどちらからみても、金融機関のプレゼンスが大きい。これは、家計の金融資産の多くは預金であり（補論図1¹⁴⁾）、借入を行う場合も通常は銀行等のローンを用いることが一般的であるからである（補論図2）。もっとも、非金融法人企業及び海外に直接供給している資金も、足元の水準は低いものの増加傾向にある。これは、家計が株式等や対外証券投資の形で資産を保有するようになってきたことによるものと整理できる¹⁵（補論図3）。

次に、金融機関のバランスシート（図1（2））をみてみよう。この間、バランスシートの規模は緩やかに拡大している。資金は主に家計から調達しているが、これは家計で観察したことの裏返しで、預金取扱機関が家計から預金を預かっているからである。資産側をみると、企業への資金供給は拡大しているものの、そのペースはごく緩やかである。一方、海外への資金供給が増加傾向にあるほか、2013年頃を境にして中央銀行への資金供給（多くは日銀当座預金、補論図4）が急増している。金融機関からみれば、自らのバランスシートは膨張していった半面、国内に魅力的な資金の供給先が十分に見いだせなかつたことがうかがわれる。

中央銀行（日本銀行）のバランスシート（図1（3））をみると、2013年以降、大規模な金融緩和（量的・質的金融緩和（QQE））が講じられるもとで規模が急拡大している。バランスシートの負債側のほとんどは、金融機関からの負債、特に日銀当座預金である。一方、資産側については、一般政府への資金供給が大幅に拡大している。これは、QQEの枠組みの下で、市中において大規模な国債買入れを行ったからである。さらに、金融機関への資金供与も拡大しているが、これは、国債買入れと異なり、日本銀行による金融機関への貸出やETFの買入れなどが直接的に金融機関のバランスシートの拡大に寄与してきたことを示している。しかし、先にみたように、金融機関のバランスシート拡大のうち一定の割合は、海外への資金供給の拡大などと見合う形になっていた点には留意が必要である。なお、2024年3月にQQEが終了したことにより、ごく足元では中央銀行のバランスシート拡大には歯止めがかかる格好となっている。

非金融法人企業のバランスシート（図1（4））も拡大している。内訳をみると、対外直接投資¹⁶や預金の積み上がりを映じて（補論図5）、海外や金融機関への資金供給が増加している。また、企業の資産負債差額の増加が緩やかなものにとどまったことも注目に値する。

¹⁴ 本文中に記述した事項に関連する資金循環統計のデータを示した図表を、補論1にまとめた。

¹⁵ なお、投資信託は資金循環統計において金融機関と扱われるため、家計の投信購入は金融機関への資金供給と整理されることに注意（ただし、REITに関しては例外的に非金融法人企業と扱われる）。

¹⁶ 大企業等における対外直接投資の動向については、内閣府（2025）第3章を参照。

企業の資産負債差額は、企業が保有する土地や工場などの実物資産の規模とみなすことができるが¹⁷、この伸びが緩慢であったことは、この20年間にわたって企業の設備投資スタンスが慎重であった¹⁸ことを示唆している。

一般政府のバランスシート（図1（5））は、国債残高の増加等を映じて（補論図6）、緩やかに拡大している。中央銀行からの資金調達が増加しているが、これは上述のQQEによって、中央銀行が国債保有主体としてのプレゼンスを高めた影響である。調達した資金は、企業、金融機関、海外などの幅広い部門へ供給されている。

以上をまとめると、2005年以降、金融機関をはじめとする各部門のバランスシートは拡大している。中央銀行の資金供給は、金融機関や、その先の一般政府等を通じて、企業の資金調達にもつながったものとみられるが、金融機関は海外への資金供給も拡大しているなど、資金の行き先には一定の広がりがみられると考えられる。

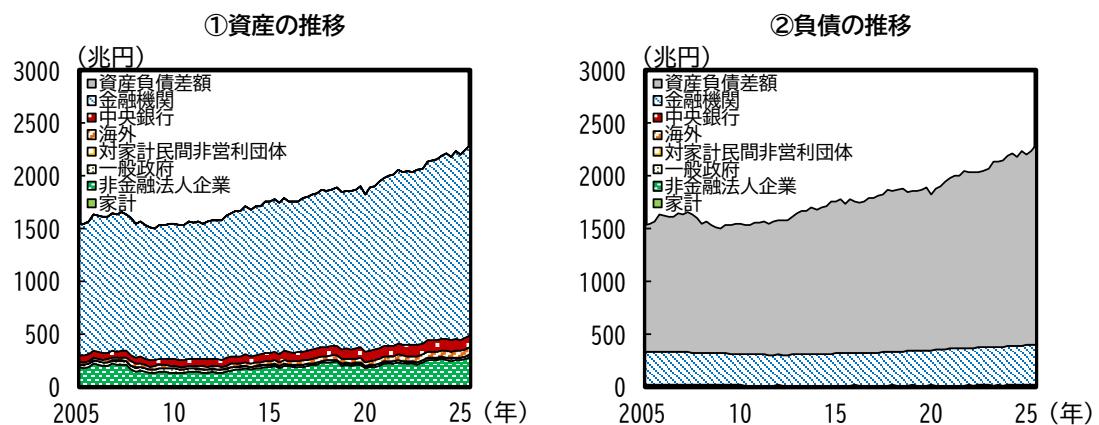
この間の我が国経済を振り返ってみると、物価上昇率が長くゼロ近傍で推移し、潜在成長率は低下傾向を辿っていた。金融機関が海外への投資を増やした背景が、国内で成長・収益が期待できる資金供給先が十分に見当たらなかったからであるとすると、その認識が国内への資金供給を下押しすることで、国内の設備投資に回る資金が少なくなり、それが低成長の継続につながり、結果として金融機関が国内に投資を行う動機をさらに持ちにくくなるという、成長を抑制する悪循環が生じていた可能性が示唆される。

¹⁷ 実物資産も含めたバランスシートをみれば、資産と負債は一致しているはずであるため。もちろん、実際には統計の誤差や資産価格評価の問題もあるため、資産負債差額をそのまま実物資産の残高と同一視できるわけではない。

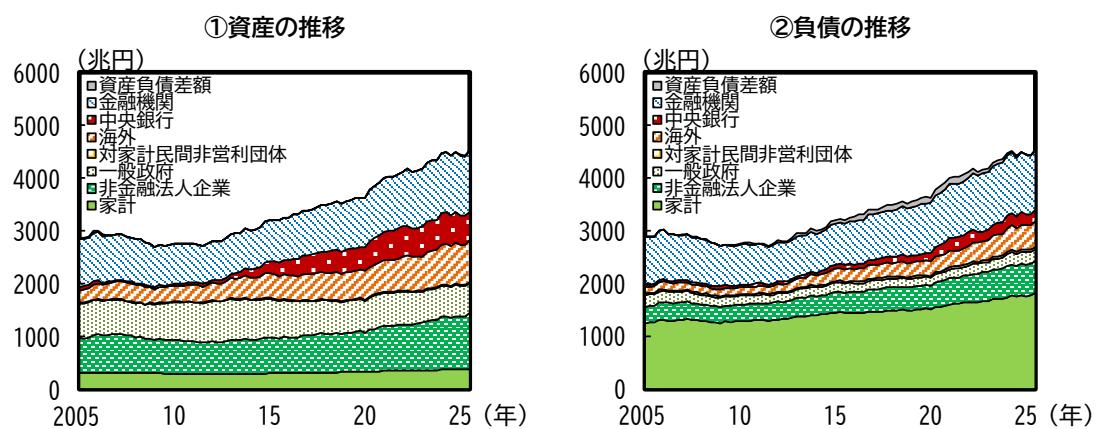
¹⁸ この背景については、[日本銀行（2024）](#)などを参照。

図1 部門別のバランスシート

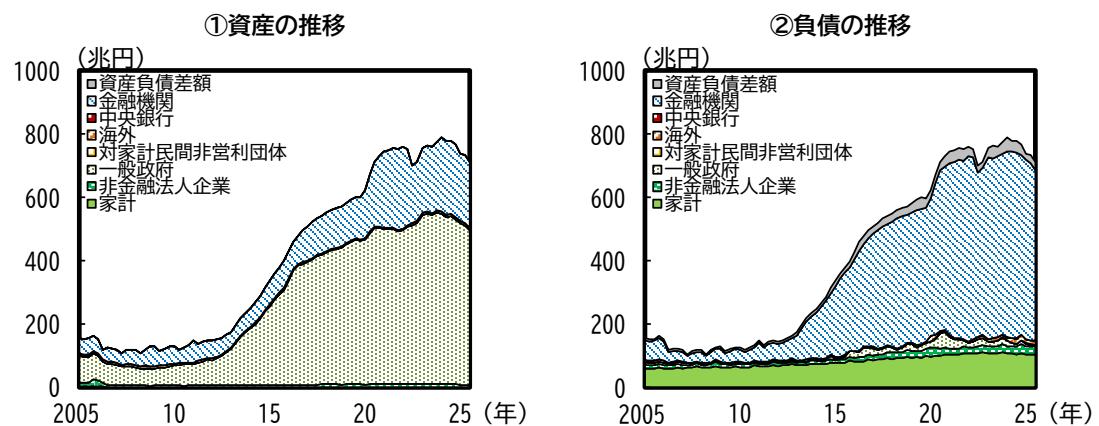
(1) 家計



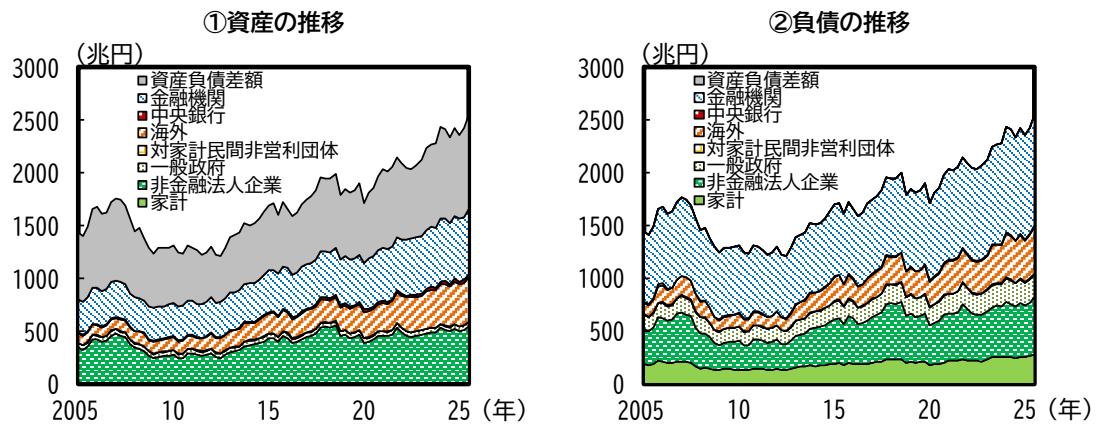
(2) 金融機関



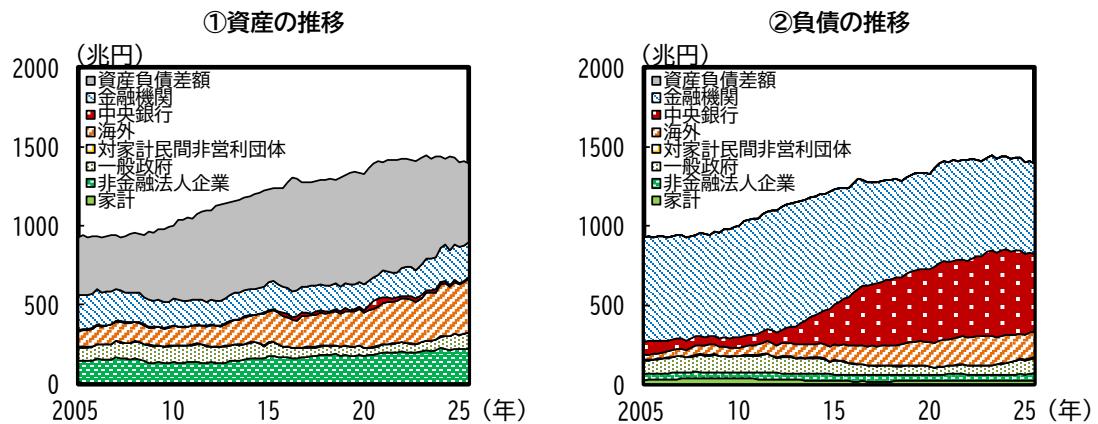
(3) 中央銀行



(4) 非金融法人企業



(5) 一般政府



(備考) 日本銀行「資金循環統計」により作成。

4. Leontief 逆行列の作成と活用

(1) Leontief 逆行列の作成

前節では、FWTWベースのバランスシートの動きを概観したが、ここからは一步進んで、産業連関分析の方法を応用した金融連関分析を行う。

そのために Leontief 逆行列を構成する。まず、以下のように金融連関行列 $A = (\alpha_{ij})_{1 \leq i, j \leq 7}$ を作成する。

$$\alpha_{ij} = \frac{a_{ij}}{T_j}$$

ただし、 $T_j = \max \{\sum_{k=1}^{15} m_{j,k}, \sum_{k=1}^{15} l_{j,k}\}$ である（すなわち、 T_j は部門 j の金融資産／負債総額の大きい方）。これは、資金の需要と供給を、産業連関分析における中間財のそれに見立てた正方行列である。産業連関分析と同様、資金需要を表す縦ベクトルに左から A を次々に乗じれば、その波及を調べることができる。具体的には、縦ベクトル e （第 i 成分が部門 i の資金需要を表す）によって表される資金需要が誘発する各部門のバランスシートの拡張は、

$$(I + A + A^2 + \cdots) e$$

で表される。ここで、 $A^n e$ を n 次効果という。括弧内の行列の無限和は、金融連関分析上ほとんど必ず満たされる¹⁹ 極めて緩やかな条件で収束することが証明できる（補論 3 参照）。したがって、ある有限な資金需要ショック e が与えられたとき、その最終的な波及の総量は有限のベクトルに収束し、それは

$$(I - A)^{-1} e$$

にほかならない。この $(I - A)^{-1}$ を、産業連関分析に倣って Leontief 逆行列という。

その構成から、Leontief 逆行列の ij 成分は、第 j 列の部門が 1 単位資金を需要したとき、その影響が第 i 行の部門のバランスシートをどの程度拡張させるかを表している。したがって、Leontief 逆行列の列和は、ある部門の資金需要が金融システムにどの程度波及するかを示しており、行和は、金融システムにおいて資金需要が起ったとき、ある部門のバランスシートがそれに誘発されてどの程度拡張するかを示していると考えられる。そこで、Leontief 逆行列に適当な定数 θ を乗じて、列和あるいは行和の平均が 1 になるようにした行列 $C = (b_{ij}) = \theta(I - A)^{-1}$ の列 j の列和 $\sum_{k=1}^7 c_{kj}$ を、部門 j の影響力係数といい、同じく行 i の行和 $\sum_{k=1}^7 c_{ik}$ を、部門 i の感応度係数とよぶ²⁰。

ここまで、資金需要の波及を計算するための、標準的な（通常の産業連関表では中間財の需要を起点とした波及を計算するための）Leontief 逆行列を構成してきたが、同様のプロセスによって資金供給の波及を計算する行列を作成することもできる。具体的には、行列

¹⁹ 本稿のデータも、この収束のための十分条件を満たしている。

²⁰ こうした用語法も、基本的に通常の産業連関分析のものに倣っている。

$B = (\beta_{ij})_{1 \leq i, j \leq 7}$ を、

$$\beta_{ij} = \frac{a_{ij}}{T_i}$$

によって構成すれば、 B の転置行列 ${}^T B$ によって、資金供給ショックの波及

$$(I + {}^T B + {}^T B^2 + \cdots) e$$

を計算することができる。本稿では、次の（2）においてこの転置形²¹の金融連関行列を利用する。

（2） 家計の資金運用と非金融法人企業の資金需要

以下では、金融連関行列および Leontief 逆行列を用いて、我が国経済の金融面の構造を解析していくことにしよう。

まず、家計が供給する資金の流れについてみていく。標準的なマクロ経済学の理論²²においても、また実際上も（図1（1））、家計は将来の支出のために貯蓄を蓄え、それを金融機関や金融市場を通じて他の主体へ資金を供給する役割を果たしていると整理される。とりわけ、これまでもっぱら銀行預金に集中しがちであった家計の金融資産が、投資信託等のリスク性資産にも流れる兆し²³が見える中にあって（内閣府（2024）第3章）、家計の資金供給主体としての役割の変化を把握しておくことは重要なことであろう。

具体的には、家計において、何らかの理由で資金余剰が生じる中で、1単位の資金供給を行う場合、それがどのように波及していくか、1～3次効果と累次の波及を合計した最終効果²⁴を確認しよう（図2）。2005年から2025年にわたって、1次効果には大きな変化はみられないほか、金融機関への波及が大きい傾向は続いている。これは、先にも述べた通り、家計から経済への資金供与の少なくない割合が銀行預金の形をとるからである。一方、2次以降の波及効果をみると、中央銀行と海外への波及が増加する傾向にある。これは、家計が預金取扱期間に預けた預金が日銀当座預金に流れること、投資信託等を介して家計の資金が海外へと流れていることをそれぞれ反映している。結果として、2025年時点での最終効果をみると、家計の資金供給ショックによる波及のうち、およそ7%が中央銀行、15%が海外に及ぶ姿となっている。

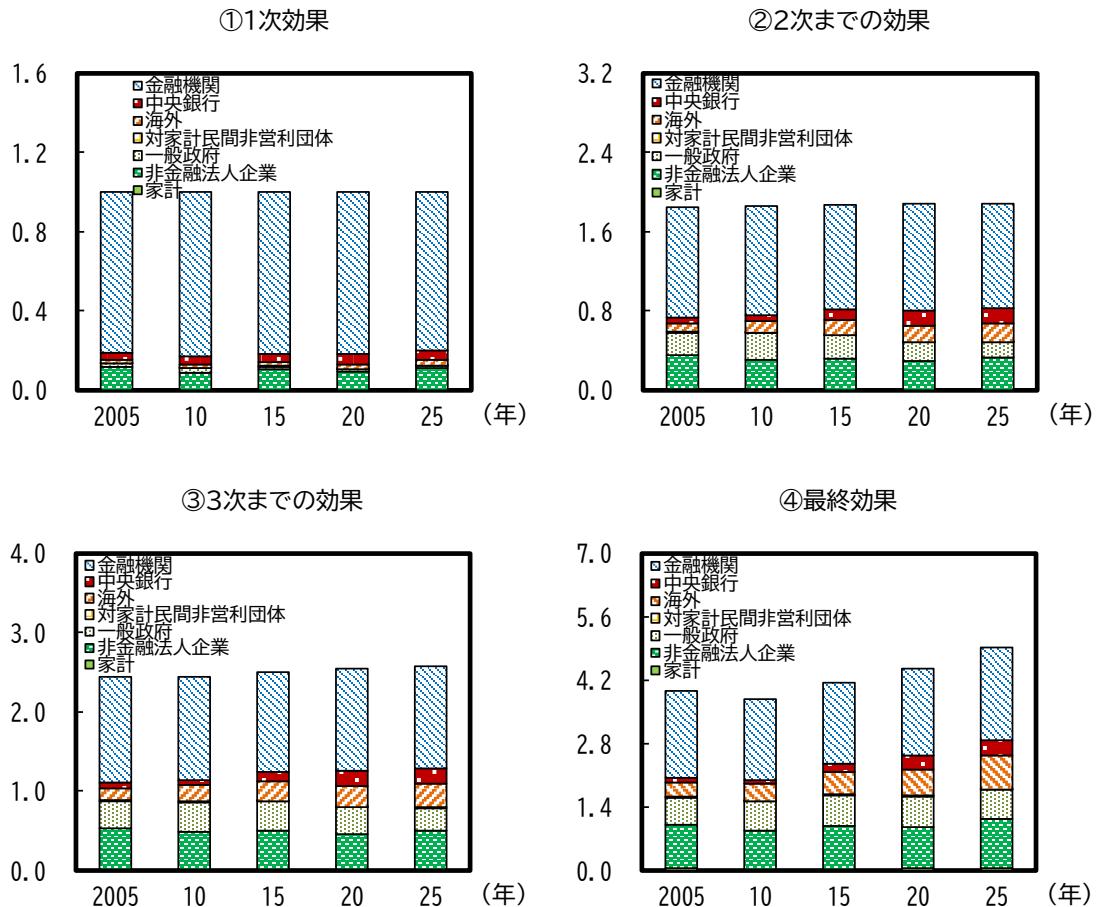
²¹ 厳密には、 A と B は転置の関係ではない（ T の添字が異なる）。なお、本稿では議論しないが、 B を用いて資産（資金供給ショック）の波及ベースでの影響力係数や感応度係数を定義することも可能である。

²² テキスト的な理解については、たとえば二神・堀（2017）を参照。

²³ こうした流れには、「貯蓄から投資へ」のスローガンのもと、NISAの制度が整備・拡充されてきたことの効果が働いていると思われる。

²⁴ 行列の記法でいえば、 ${}^T B + {}^T B^2 + \cdots = (I - {}^T B)^{-1} - I$ によって与えられる波及を計算している。

図2 家計における資金供給の効果



(備考) 日本銀行「資金循環統計」により作成。各年の第1四半期（1～3月期）を時系列に示したもの。

次に、非金融法人企業の資金需要をどの主体がファイナンスするかについてみてみよう。家計とは対照的に、非金融法人企業は資金をどこから調達して、設備投資等を行う主体と考えられる。したがって、非金融法人企業の資金需要のファイナンス動向を把握することは、経済のどのような部分・要素が設備投資等に影響しうるかを確認することに役立つと考えられる。

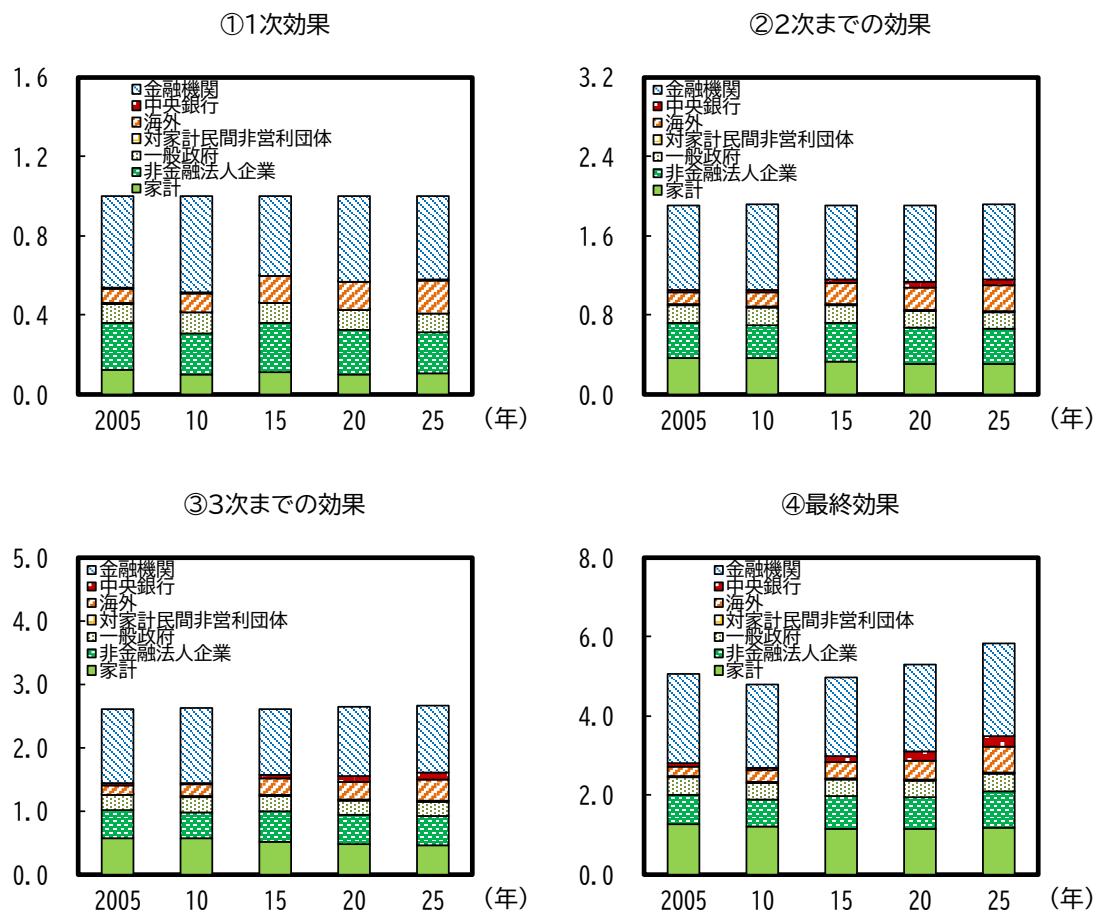
(家計の資金供給の場合と同様に、) 企業が1単位の資金需要を発生させたとき、それがどのような影響を及ぼすのか、1～3次効果と累次の波及を合計した最終効果²⁵をみてみよう(図3)。2005年の場合、企業の資金需要の半分弱を直接ファイナンスするのは金融機関であったことがわかる。その影響は、さらに別の金融機関や家計に波及し、最終的に資金需要の約45%を金融機関が、約25%を家計がまかなっている。2025年になると、1次効果の段階から海外の資金供給の存在感が増しているほか、2次効果以降については中央銀行の

²⁵ 行列の記法でいえば、 $A + A^2 + \dots = (I - A)^{-1} - I$ によって与えられる波及を計算している。

果たす役割が大きくなっている。これは、先に触れたように、中央銀行が、金融機関を介して資金供給を増大させたことが影響していると考えられる。結果として、金融機関、家計が最終的な資金需要をファイナンスする割合はそれぞれおよそ 40%、20%に低下している。

以上、家計の資金運用と非金融法人企業の資金需要について、その変遷をみてきたが、双方とも、海外の影響が拡大していることが特徴的である。このことは、我が国の経済構造に、海外部門との金融取引が不可分のものとして組み込まれてきたことを示唆している。

図3 非金融法人企業における資金需要の効果



(備考) 日本銀行「資金循環統計」により作成。各年の第1四半期（1－3月期）を時系列に示したもの。

(3) 影響力係数と感応度係数

次に、影響力係数（図4）と感応度係数（図5）について、時系列的にどのような変遷をたどったかをみていく²⁶。

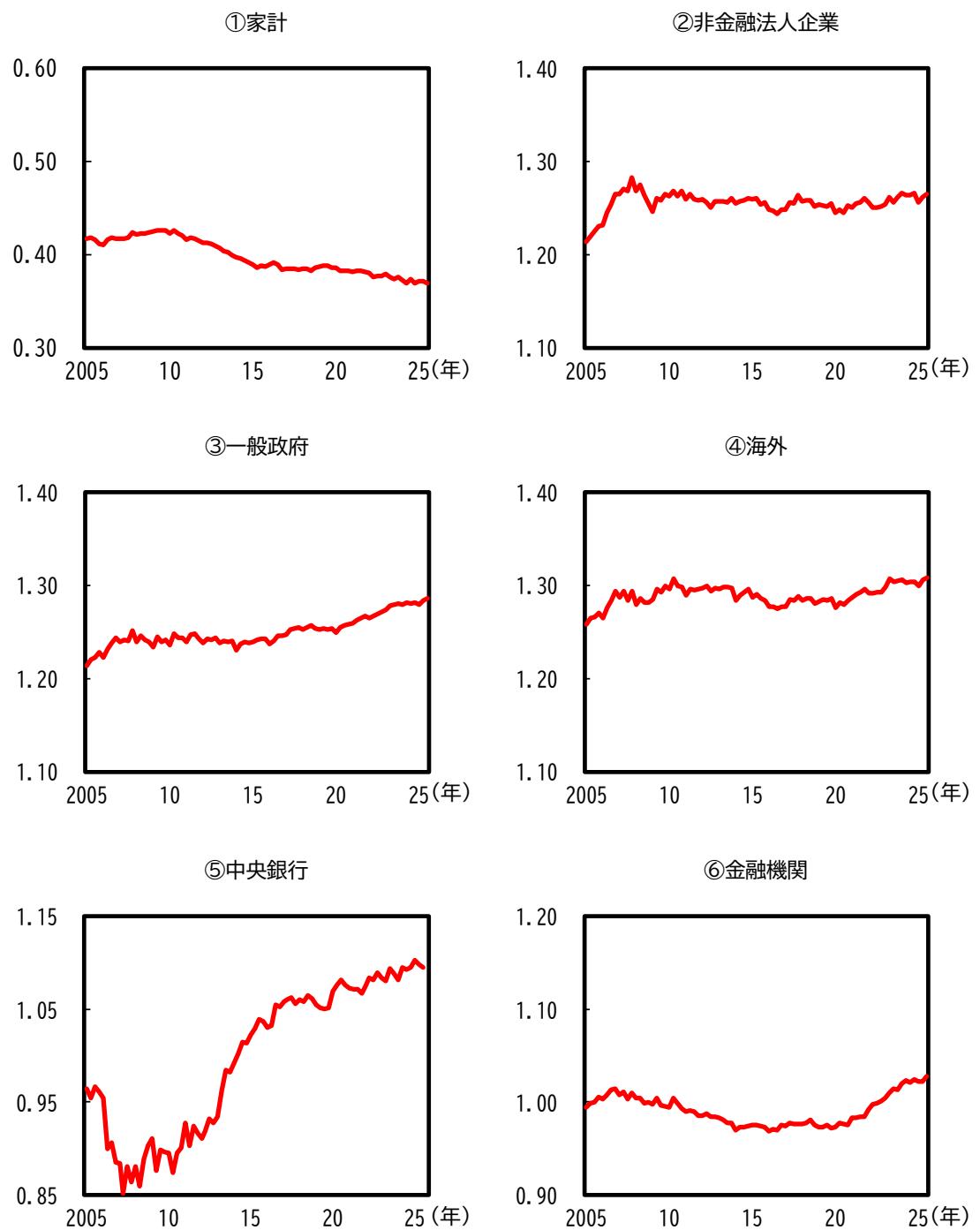
家計の影響力係数は、2010年代に入って以降、横ばいないし若干の低下傾向にある。非金融法人企業の影響力係数は、リーマンショック前後に一時的に上昇した後、総じて横ばいの動きとなっている。一般政府の影響力係数は、2010年代半ば頃から緩やかに上昇している。海外の影響力係数も、足元ではやや上昇傾向にあるものの²⁷、長い目でみれば横ばいの範囲内の動きとなっている。中央銀行の影響力係数は、2013年頃から、振れはありつつも上昇している。

企業の感応度係数は、リーマンショックや感染症拡大局面で一時的な低下はみられるものの、2010～18年頃を中心に上昇しており、かつてと比べて切り上がった水準にある。また、海外及び中央銀行の感応度係数は上昇している。一般政府の感応度係数は低下傾向にある。家計や金融機関の感応度係数も、2010年頃をピークにして低下している。

²⁶ 冒頭に述べた通り、金融連関分析によって影響力係数と感応度係数の推移を時系列で観察した研究は、筆者らの知る限り本稿が初めてである。

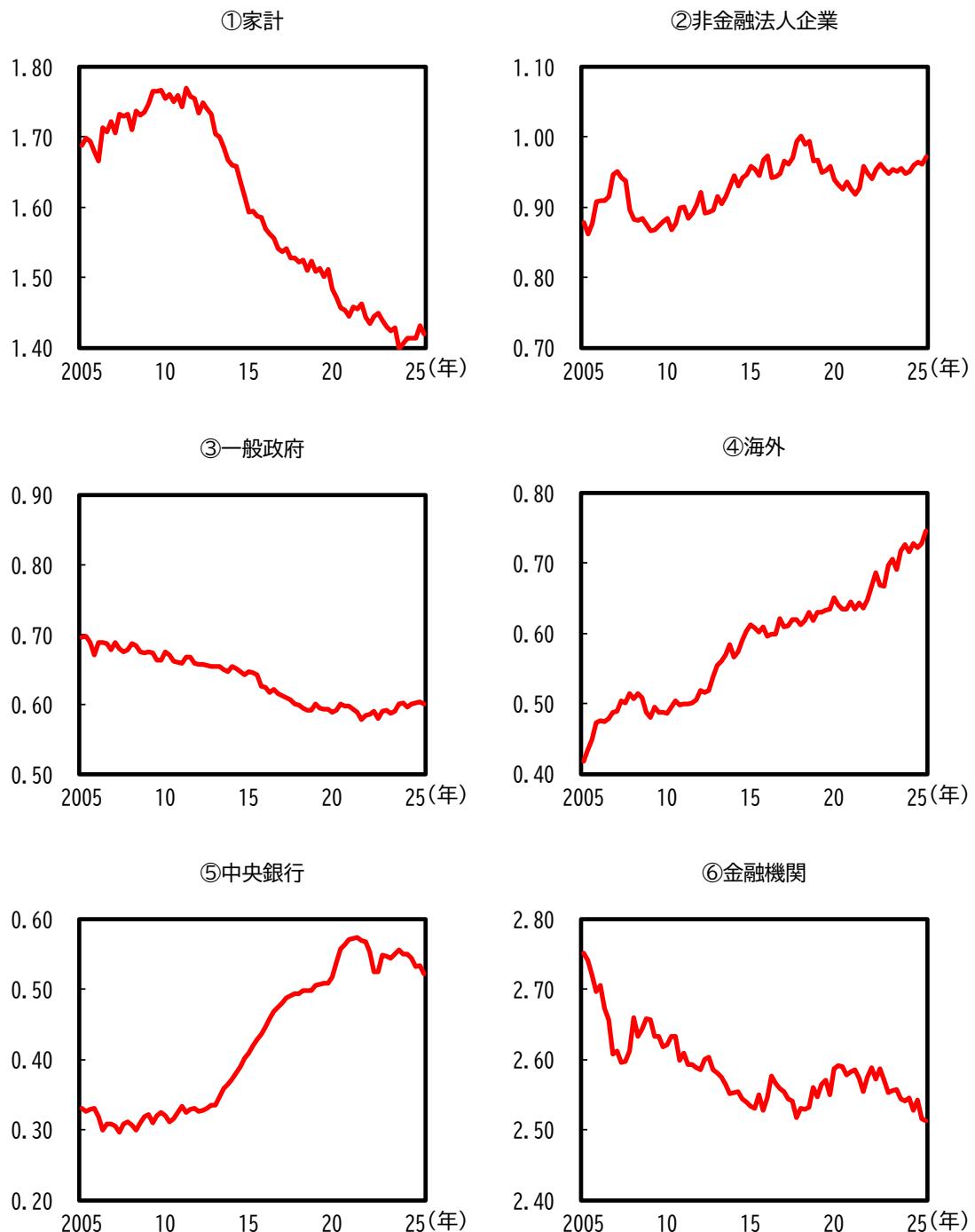
²⁷ これは、ここ数年為替が円安方向に動いていたことが影響している可能性がある。

図4 負債影響力係数



(備考) 日本銀行「資金循環統計」により作成。

図5 負債感応度係数



(備考) 日本銀行「資金循環統計」により作成。

影響力係数の推移からは、この間の各部門のバランスシート拡大は、中央銀行や一般政府の負債発行にけん引されるところが大きかったことがうかがわれる。中央銀行はこの間、QEの枠組みで大胆な金融緩和を実行するもとでバランスシートを急速に拡大している。

また、一般政府も、国債発行残高が増加していることなどを踏まえると、総じて拡張的な行動をとってきたといえる。これらの政策自体が、金融連関の構造を変化させ、中央銀行や一般政府が他部門との金融的な結びつきを強めた可能性がある。とりわけ、中央銀行の影響力係数が、QQEの開始以降大きく上昇したことは、この間の金融緩和が、短期的な景気刺激にとどまらず、我が国経済に金融面から構造変化をもたらしたことを示唆している。加えて、感応度係数からみると、中央銀行は資金の供給主体としても、他部門との結びつきを急速に深めてきたことが見て取れる。

こうした中で、企業は、影響力係数でみた資金の借手としての立ち位置に大きな変化はないものの、感応度係数でみた資金の貸手としてのプレゼンスを増大させている。中央銀行が金融緩和によって供給したマネーや海外からの資金流入が、資金供給源として徐々に存在感を高めている一方で、家計や金融機関の資金供給のプレゼンスは低下している。

総じてみると、我が国企業は、特にリーマンショック以降、金融システムにおいて、資金を運用する主体としての役割を強めるようになってきている。また、家計の資金供給主体としての役割は弱まってきている。結果として、我が国の金融システムにおいては、家計が将来の消費のために貯蓄した資産が、金融機関の仲介をはさみつつ企業の投資に回っていくという、標準的なマクロ経済学の理論で想定される経路とは異なる資金の流れの比重も高まっていったといえよう。

(4) 含意についての考察

ここまで、金融連関分析の手法を用いて我が国の経済構造の変化をみてきたが、これはどのような含意を持つであろうか。

まず、家計の資金運用と非金融法人企業の資金需要において海外との結びつきが大きくなってきたことからは、海外経済の動向が我が国経済に与える影響が強まった可能性が示唆される。もちろん、海外経済と我が国との関係は、金融面だけではなく財やサービスの貿易等にもわたるものであるが²⁸、たとえば海外の株価上昇が、家計の海外資産保有等を通じて我が国の景気に与えるプラスの効果は、かつてと比べて大きくなっているかもしれない²⁹。

また、中央銀行と他部門の金融面での結びつきが深まったり、家計の資金供給主体としてのプレゼンスが低下してきたり、企業が資金運用主体としての色彩を帯びるようになってきたりしていることは、かつてと比べて金融政策の波及の経路や程度が異なってきた可能性を示唆する。というのも、一般的な金融政策の波及経路は、中央銀行が金利を引き上げる（引き下げる）ことによって、もっぱら資金供給主体である家計の貯蓄のインセンティブを強め（弱め）、もっぱら資金需要主体である企業の設備投資へのインセンティブを弱め（強め）るといったことにあるからである。金融システムにおける家計や企業の立ち位置に変化

²⁸ 海外経済と我が国との関係については、直野（2025b）も参照。

²⁹ ここでは理論的に予想される効果の一例を挙げたが、海外経済の動向が具体的にどの程度、我が国経済に影響を及ぼしているか、定量的に分析することは興味深い研究テーマとなろう。

が現れたり、中央銀行が直接的に資金需給に及ぼす影響を強めたりした場合、こうした金利を介する伝統的なトランスマッショナリズムにいくらかの変化が生じても不思議ではない。実際、我が国においては、長きにわたって実効下限制約 (Effective Lower Bound) のもとで金利の動きが小幅だったため、金利の変動が経済にどの程度の影響を及ぼすかについて確たる結論を得ることは容易ではないものの、平田ほか (2025) や氷見野 (2023) は、金利の上昇が各経済主体に与える影響の大きさが変化してきている可能性を指摘している³⁰。金利と実体経済の結びつきは、マクロ経済において極めて重要なテーマの一つであるが、金融取引の構造の変化によって、両者の関係性もまた変化していくと考えられる。

最後に、企業が資金運用主体としての役割を強めていることについては、国内での実物資産、すなわち生産のための資本ストックの蓄積が抑制的となることにつながる可能性を付言しておきたい。経済の生産性の維持向上において、企業が資金需要主体となって設備投資等を行うことは非常に重要である。このため、今後企業の金融面での立ち位置がどのように変化していくか、注意深く観察していくことは有益な分析となろう。

5. 結語

本稿では、金融連関分析を通して、我が国経済の金融面での構造とその変化をたどってきた。金融のレンズを通して経済を解析するという方向性の研究は、現状では先例も比較的少なく、経済分析を多角的に行ううえで今後追及する価値のある方針のように思われる。

もっとも、本稿の手法にはいくつかの限界点があることは指摘しておかなければならぬ。最大の課題は、金融連関分析は、現に経済にあらわれている構造を描写して傾向を読み取ろうとするものであるため、いわゆるミクロ的基礎付け³¹を欠いており、ルーカス批判 (Lucas (1976)) に堪え得るものとはなっていないという点であろう。そのため、金融連関分析によっては、金融面で何らかの構造変化が起きたことまでは示すことができても、それがどのような主体のいかなる経済原理に基づく行動によって惹起されたか、必ずしも明確にできるわけではない³²。加えて、金融連関分析は、産業連関分析の手法を金融に転用するものであるため、産業連関分析にかかる技術的な課題は金融連関分析にもそのままあてはまる。たとえば、波及の分析において、資金需要ショックが次々と後続の資金需要を誘発していくとの想定がおかれていていること³³、需要が波及するのにかかる時間について考察できない

³⁰ このほか、金融政策の効果については、QQEについての研究をサーベイした Aoki and Ueda (2025)、日本銀行の大規模マクロモデル Q-J EM を利用してカウンターファクチュアルシミュレーションを展開した 井澤ほか (2024) などを参照。

³¹ マクロ経済学におけるミクロ的基礎付けの重要性については、加藤 (2007) の解説が詳しい。

³² この点から派生して、経済構造が変化したから主体の行動が（少なくとも表面的に）変化したのか、主体の行動によって経済構造が変化したのか、といった因果的な議論も、周辺の情報からある程度類推が可能である場合はあると思われるが、難しい面がある。

³³ 産業連関分析の用語では、「波及の中止」が考慮されない、という。

こと、すべての資金需要ショックが平均的なパターンと同様の効果を生むとの仮定が暗黙裡に認められてしまっていること、などは金融連関分析において避けがたい課題となる。

しかし、金融連関分析のもともとの狙いが、マクロ的な視野に立った経済全体の鳥瞰であることを踏まえれば、上記のような限界があることは、必ずしも分析全体の価値を損ねるものではないだろう。

最後に、金融連関分析の先行例は限られており、本稿の分析、特に影響力係数と感応度係数の変動がもたらす効果については、解釈のコンセンサスが必ずしも定まっていないことにも触れておきたい。これは、金融連関分析の手法上の限界ではなく、むしろ今後の研究の発展余地ということができる。本稿が今後の研究の嚆矢となるならば、筆者らにとっては幸いである。

補論 1. 本論と関係する資金循環統計のデータ

本論中に記述した事項に関連する資金循環統計のデータを、ここにまとめて掲載しておく。

家計の金融資産をみると、預金の占める割合が5割弱程度で推移している（補論図1）。家計の負債の多くは金融機関からの借入であり、その多くが住宅貸付（すなわち住宅ローン）である（補論図2）。

一方、家計は徐々にリスク性資産の保有割合を高めている。具体的には、債務証券、株式等、対外証券投資（表1の7、9、14）といった形態で直接的にリスク性資産を保有するケース、投資信託受益証券、信託受益権³⁴（表1の8、11）を保有することにより、間接的にリスク性資産を保有するケースの双方がある（補論図3）。

日銀当座預金の残高は、2013年のQQE開始以降、急増している。もっとも、2024年3月にQQEの枠組みが終了し、その後日本銀行の国債買入れの規模が徐々に縮小されていくこともあって、足元の残高はやや減少傾向にある（補論図4）。

非金融法人企業の現預金保有、対外直接投資残高は、一貫して増加傾向にある（補論図5）。

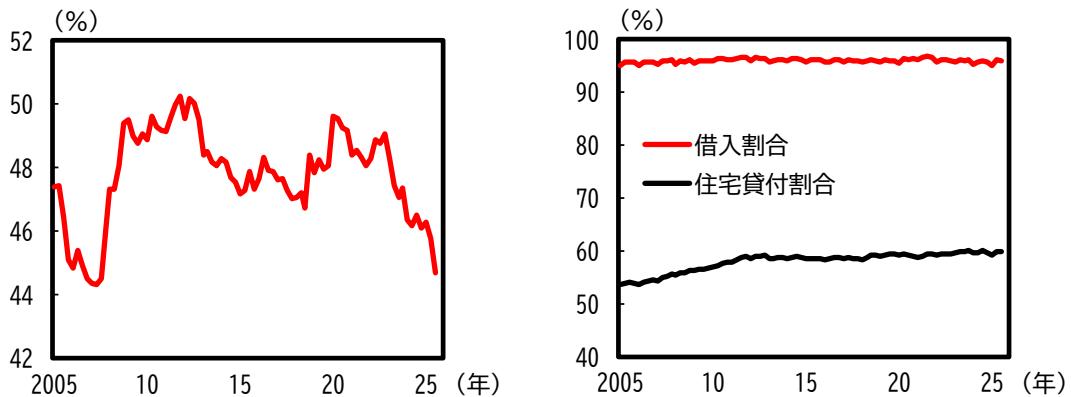
一般政府の発行する国債・財投債³⁵と国庫短期証券の残高は、増加傾向にあったが、足元ではやや減少に転じている³⁶（補論図6）。

³⁴ ただし、信託受益権の中には、リスク水準が預金とさほど変わらないものも含まれていると考えられる。

³⁵ なお、国債・財投債には、財政融資資金（資金循環統計では金融機関と扱われる）の発行する財投債が含まれているため、一般政府の国債・財投債負債残高は市中に流通する国債・財投債残高よりも小さい点には留意されたい。

³⁶ もっとも、これは金利上昇により価格が低下したという側面も大きい。

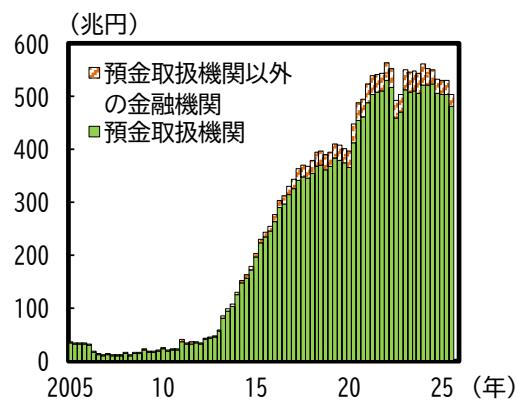
補論図1 家計金融資産に占める預金の割合 補論図2 家計金融負債に占める借入の割合



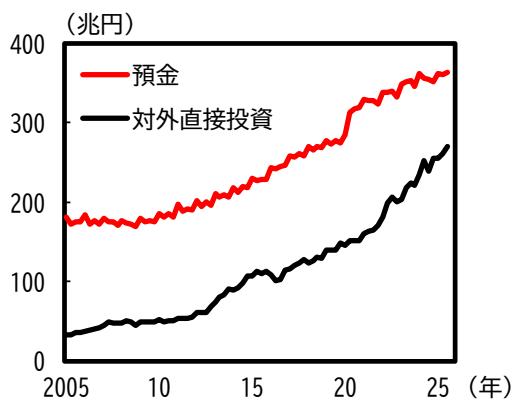
補論図3 家計のリスク資産保有



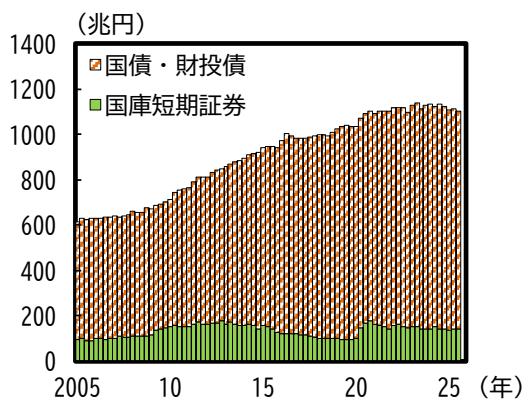
補論図4 日銀当座預金残高



補論図5 非金融法人企業の資産（預金等）



補論図6 一般政府の負債（国債等）



（備考）日本銀行「資金循環統計」により作成。利用した取引項目名については以下の通り：図1・5の預金は、「流動性預金」、「定期性預金」、「譲渡性預金」、「外貨預金」の合計。図2の借入は、「貸出」。住宅貸付は、「民間金融機関貸出うち住宅貸付」と「公的金融機関貸出うち住宅貸付」の合計。図3の直接的なリスク資産保有は、表1の取引項目7、9、14、間接的なリスク資産保有は同8、11の合計。補論図4は、「日銀預け金」の残高を、資産を保有する金融機関の種別に分けて表示。

補論 2. 資金循環統計の概要

ここでは、資金循環統計（日本銀行作成）について、簡単に説明を付しておく。なお、ここでの記述は本論に関係がある内容のみにとどめ、統計そのものの詳細には立ち入らない。統計に関心のある読者は、[日本銀行調査統計局 \(2025a\)](#) および [日本銀行調査統計局 \(2025b\)](#) を参照されたい（ここでの記述もこれらに基づいている）。

本文に述べた通り、資金循環統計は、我が国の経済主体³⁷を 50 の部門に切り分け、その保有する金融資産負債を 57 の取引項目に分けて示した、バランスシート形式の四半期統計である。データは期中の取引額（資産の売買や、負債の発行や償還など）及び調整額（時価変動³⁸）、期末の残高の 3 種類からなるが、本稿で用いるのは残高データである³⁹。

資金循環統計と、一般的な企業会計におけるバランスシートとの差異を 2 点指摘しておく。まず、一般的な企業会計では、発行した株式等は純資産として計上されるが、資金循環統計においては純資産という区分けは存在せず、発行した株式等は負債として扱われている⁴⁰。また、資金循環統計はあくまで金融統計であるため、実物資産は計上の範囲外である。もっとも、これらの点を除けば、企業のバランスシートを扱うのと概ね同様に資金循環統計を利用することができます。

資金循環統計の特色は、体系全体での資産負債のバランスを整合させるように作成されているということであろう。すなわち、ある取引項目について、すべての部門が保有している資産と負債を足し上げると一致するようになっている⁴¹。この原則の例外は、本文中で述べた金・S D R 等のみである。

このほか、資金循環統計においては、勘定分離や統合といったさまざまな統計上の処理⁴²がなされており、本稿のメインテーマである資産負債の関係の把握に影響を及ぼすものもあるが、これらの説明はやや高度にならざるを得ないため、ここでは省略することにしたい。

³⁷ 正確には、我が国経済主体と海外との取引（債権債務）関係を示すため、海外部門も表章される。

³⁸ 厳密には、推計誤差を調整額に計上している部分もあるとみられる。

³⁹ ちなみに、残高の変動は取引額と調整額に分解することができる。つまり、 t 期末の残高を S_t とし、 t 期中の取引額と調整額を F_t および R_t としたとき、 $S_t - S_{t-1} = F_t + R_t$ が成り立つ。また、このような統計の構成からも明らかのように、残高等は基本的にすべて時価評価されている（なお、参考系列として、一部額面価格のデータがあわせて公表されている）。

⁴⁰ 一般的なバランスシートで右側にあるものはすべて（純資産でなく）負債と呼ぶ、と考えてもよいだろう。

⁴¹ これは、たとえば「債券を発行した主体がいれば（負債があれば）、その債券を保有する主体がいる（資産がある）」と考えれば、論理的には自明に近い（脚注 8 も参照）。そのため、このバランス関係は取引額や調整額においても成立している。もっとも、資金循環統計は様々な基礎資料を組み合わせて作成される統計であり、推計プロセスには避けがたく誤差が生じるものであるため、現実にはこのバランスは残差推計という手法によって達成される。

⁴² こうした統計上の処理は、S N A における考え方へのつとっている。

補論 3. Leontief 逆行列の存在証明

本論中では、金融連関行列 A に対して、無限和 $I + A + A^2 + \dots$ が収束することを用いていいるが、このことに証明を与えよう。具体的には、以下の命題を示す。

命題

$n \times n$ の正方形行列 $X = (x_{ij})$ が以下の条件をすべて満たすとき、無限和 $I + X + X^2 + \dots$ は収束し、その極限は $(I - X)^{-1}$ である。

- (a) X の各成分は非負かつ 1 未満である。すなわち、 $0 \leq x_{ij} < 1$ である。
- (b) X の各列の成分の和は 1 以下である。すなわち、 $\sum_{j=1}^n x_{jl} \leq 1$ がすべての $l = 1, 2, \dots, n$ に対して成り立つ。
- (c) (b) の条件について、少なくとも 1 つの l に対しては真の不等式 $\sum_{j=1}^n x_{jl} < 1$ が成り立つ。

証明

無限和が収束するならば、その極限と $I - X$ の積が単位行列となることは明らかであるから、収束性のみ示せばよい。そのために、 X^2 を計算すると、その第 1 列は

$$\begin{pmatrix} x_{11}x_{11} + x_{12}x_{21} + \dots + x_{1n}x_{n1} \\ x_{21}x_{11} + x_{22}x_{21} + \dots + x_{2n}x_{n1} \\ \vdots \\ x_{n1}x_{11} + x_{n2}x_{21} + \dots + x_{nn}x_{n1} \end{pmatrix}$$

である。この列和は、整理すると

$$(x_{11} + x_{21} + \dots + x_{n1})x_{11} + \dots + (x_{1n} + x_{2n} + \dots + x_{nn})x_{n1}$$

であるが、条件 (b) を用いると

$$(x_{11} + x_{21} + \dots + x_{n1})x_{11} + \dots + (x_{1n} + x_{2n} + \dots + x_{nn})x_{n1} \leq x_{11} + \dots + x_{n1}$$

が成り立つ。特に、条件 (a)・(c) から、等号は成立せず、真の不等号が成り立つことがわかる。ここで右辺は X の第 1 列の列和であるから、ある定数 $0 < r < 1$ を用いて、

$$(X^2 \text{ の第 1 列の列和}) < r(X \text{ の第 1 列の列和}) \leq r$$

が成立する。これを次々に用いることによって、

$$(X^k \text{ の第 1 列の列和}) < r(X^{k-1} \text{ の第 1 列の列和}) < \dots \leq r^{k-1}$$

であるから、 $I + X + X^2 + \dots + X^k$ の第 1 列の列和は $k \rightarrow \infty$ において収束する。同様にして、 $I + X + X^2 + \dots + X^k$ の各列の列和は収束することがわかる。ここで、条件 (a) より X^k の各

成分は正であるから、各列の列和が収束するとき所要の収束性も成り立っている。

(証明終わり)

実際上、この命題の仮定は、各部門の資産負債差額が正であれば⁴³成立する極めて緩やかな条件である。

⁴³ 厳密にいえば、年金基金の対年金責任者債権は負の値をとりうる取引項目であるが、本稿のデータではFWTWのマトリクスの成分はすべて正であった。

補論 4. FWTW推計の頑健性チェック

本稿の分析は、資金循環統計から推計したFWTWデータに大きく依拠している。本論で述べた通り、FWTWデータの精度を直接的に確認できる材料はないが、ここでは推計精度の頑健性チェックを試みる。

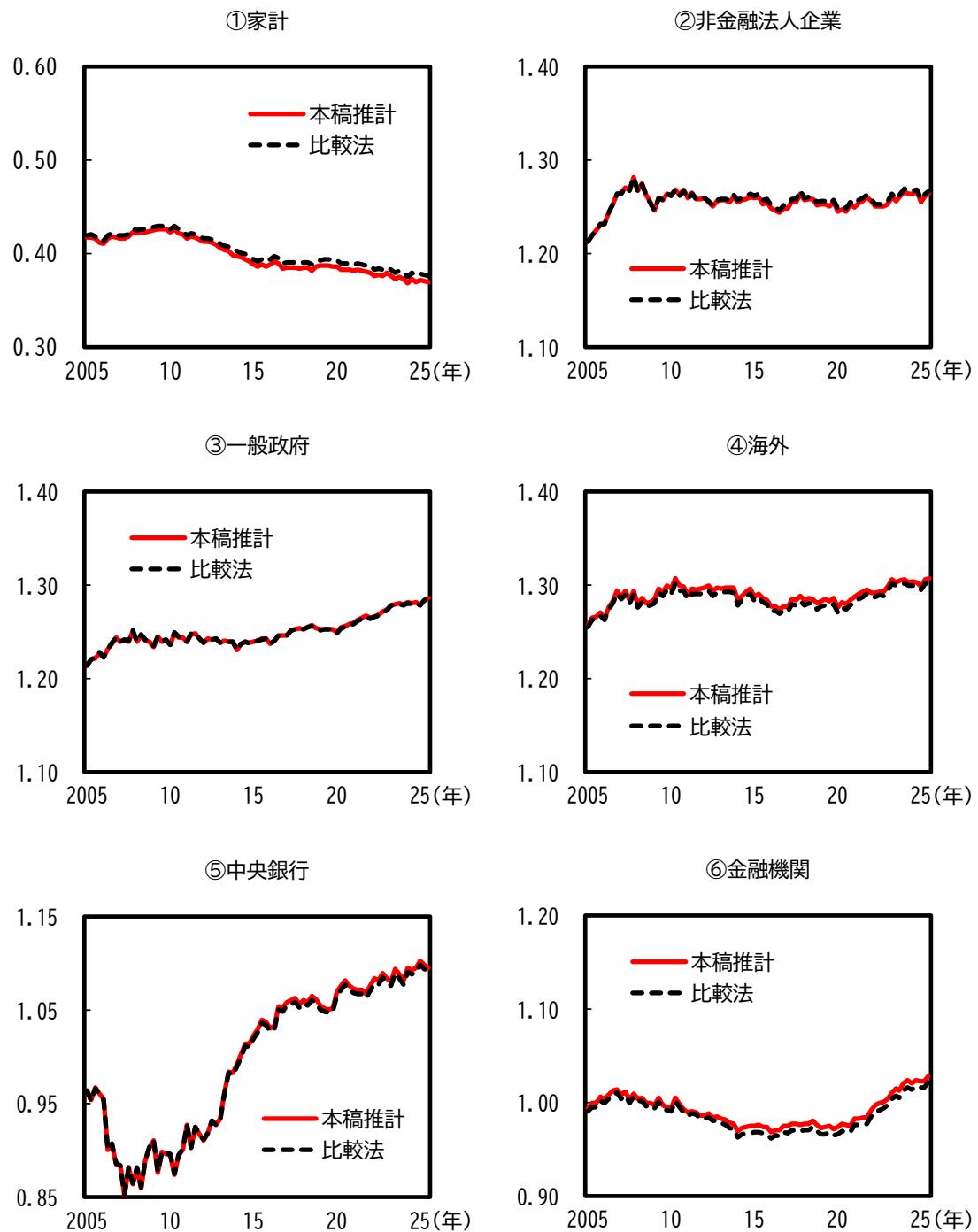
具体的には、本論でFWTWデータを直接的に用いた取引項目4（日銀貸出金・民間金融機関貸出・公的金融機関貸出・非金融部門貸出金）について、他取引項目と同様の推計を行った場合の影響力係数と感応度係数を計算する。FWTWデータに資金循環統計による「正解」がある取引項目⁴⁴について、それを推計値に置き換えた場合でも分析結果が変わらないのであれば、それは本稿の推計によって得られた結果が全体としてある程度妥当であるとの表れであると考えられる。

比較を行った結果は補論図7の通りである。影響力係数と感応度係数の動きは、取引項目4のデータを推計値に置き換えた場合でも大きく変わらないことが確認できた。

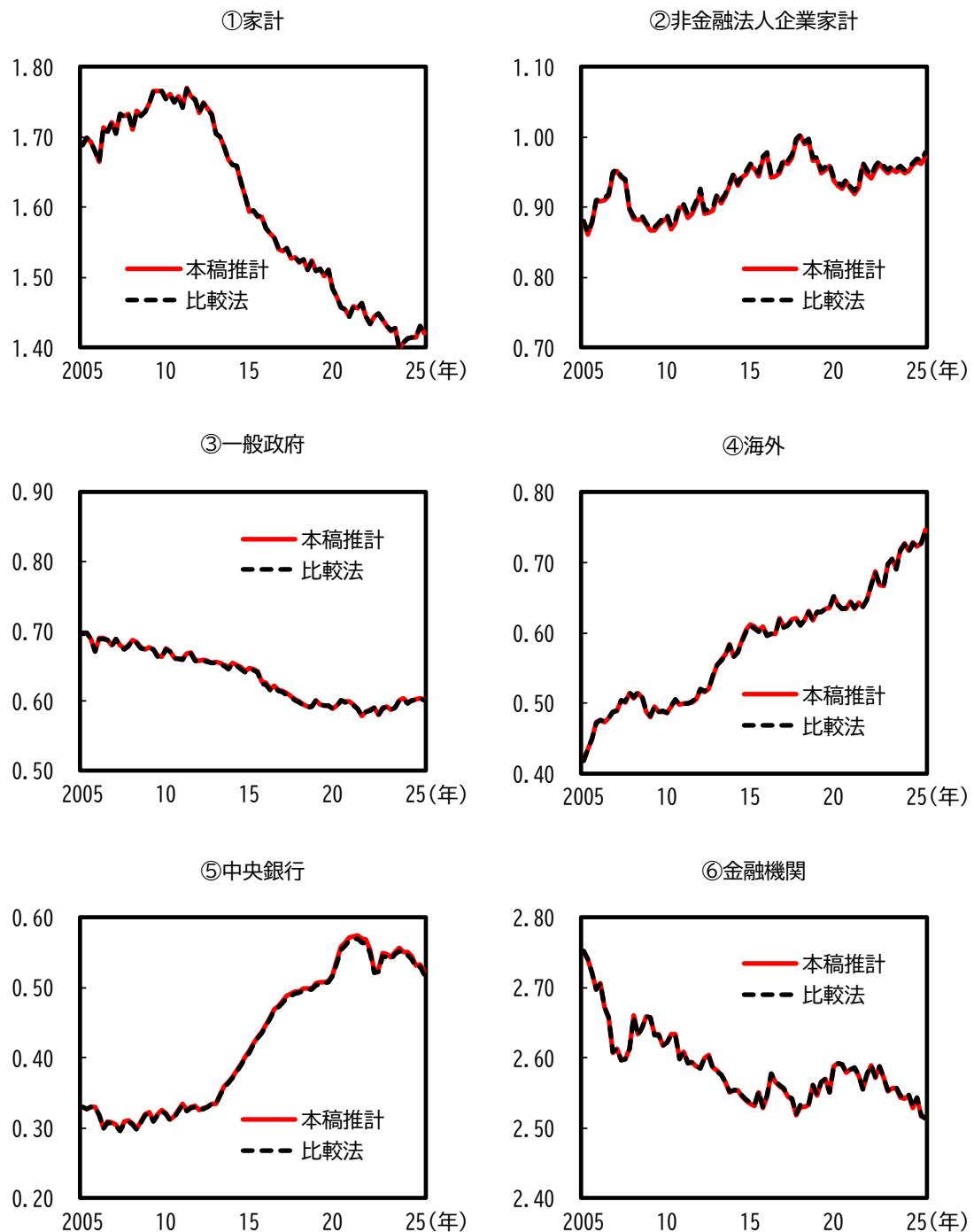
⁴⁴ 厳密には、資金循環統計をもとに家計及び対家計民間非営利団体の按分推計を行っているが、対家計民間非営利団体のバランスシート規模は比較的小いため、この按分による影響は限定的と推測される。

補論図 7 頑健性の確認

(1) 負債影響力係数



(2) 負債感応度係数



(備考) 日本銀行「資金循環統計」により作成。

参考文献

- 井澤公彦・喜舎場唯・高橋悠輔・幅俊介・米山俊一(2024)「『量的・質的金融緩和』導入以後の政策効果の計測—マクロ経済モデルQ-JEMを用いた経済・物価への政策効果の検証—」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No. 24-J-22 日本銀行
- 加藤涼(2006)『現代マクロ経済学講義』東洋経済新報社
- 金志映・萩野覚(2023)「SNA 詳細資金循環表の作成と活用—国際金融残高連関表への拡張と産業連関分析手法の適用—」国民経済計算関連論文 No. 10 内閣府
- 紺野佐也子(2014)「金融危機後の国際的要請を受けた資金循環統計の整備と拡充」日銀レビュー 2014-J-6 日本銀行
- 齋藤雅士・法眼吉彦(2014)「日本銀行の国債買入れに伴うポートフォリオ・リバランス：銀行貸出と証券投資フローのデータを用いた実証分析」調査論文 日本銀行
- 多田洋介(2022)「2025SNAに向けた国際的な議論の動向」国民経済計算関連論文 No. 1 内閣府
- 辻村和佑・溝下雅子(2001)「資金循環分析：金融連関表の作成とその応用」KEO DISCUSSION PAPER No. 60, Keio Economic Observatory.
- 内閣府(2025)『令和7年度 年次経済財政報告』
- 内閣府(2024)『令和6年度 年次経済財政報告』
- 直野未悠(2025a)「貸出統計からみた企業の姿について」今週の指標 No. 1389 内閣府
- 直野未悠(2025b)「わが国の国際収支について—近年の動向と論点の整理—」マンスリートピックス No. 78 内閣府
- 日本銀行(2024)「『1990 年代半ば以降の企業行動等に関するアンケート調査』の集計結果について—企業からみた過去 25 年間の経済・物価情勢と金融政策 —」地域経済報告—さくらレポート—(別冊シリーズ)
- 日本銀行調査統計局(2025a)「資金循環統計の解説」
- 日本銀行調査統計局(2025b)「資金循環統計の作成方法」
- 野村浩二(2023)「GDP～生産構造の変化をどう捉えるか～」『経済分析』第 207 号 エディトリアル・ノート 内閣府
- 水見野良三(2023)「最近の金融経済情勢と金融政策運営——大分県金融経済懇談会における挨拶 —」講演・記者会見・談話 2023 年 12 月 6 日 日本銀行
- 平田篤己・高橋悠輔・加藤直也(2025)「わが国における設備投資の金利感応度—パネル LP-IV を用いた検証—」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No. 25-J-4 日本銀行
- 二神孝一・堀敬一(2017)『マクロ経済学 第2版』有斐閣
- 真鍋雅史(2007)「制度部門間の資金循環統計の推計」Discussion Papers In Economics And Business, Discussion Paper 07-36, Graduate School of Economics and Osaka School of International Public Policy.
- 山本健太・大久保友博・阿部展弘・箕浦征郎(2025)「海外オープンエンド型ファンドが本邦金融資本市場にもたらす影響」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No. 25-J-8 日本銀行

- Aoki, K., & Ueda, K. (2025). Survey of the effects of unconventional monetary policy in Japan. *The Japanese Economic Review*, (76), 587–619.
- Batty, M., Holmquist, E. & Kurtzman, R. (2023). “From-Whom-to-Whom Relationships in the Financial Accounts of the United States: A New Methodology and Some Early Results.” *FEDS Notes. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System*, March, 24, 2023.
- Errico, L., Harutyunyan, A., Loukoianova, E., Walton, R., Korniyenko, Y., Amidžić, G., AbuShanab, H., & Shin, H. S. (2025). Mapping the Shadow Banking System Through a Global Flow of Funds Analysis. *IMF Working Paper* 14/10.
- Hagino, S., & Kim, J. (2021). Compilation and analysis of international from-whom-to-whom financial stock table for Japan, Korea, the United States, and China. *Journal of Economic Structures*, 10:23.
- Heath, R. (2013). Why are the G-20 Data Gaps Initiative and the SDDS Plus Relevant for Financial Stability Analysis?. *IMF Working Paper*, 13/6.
- Lucas, R. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, (1), 19-46.
- Zhang, N., & Zhu, L. (2021). Global Flow of Funds as a Network: The Case Study of the G20. *Japanese Journal of Monetary and Financial Economics*, (9), 21-56.