



New ESRI Working Paper No.46

主成分分析による近似ダイナミックファクターモデル推定に基づく
個別経済指標ごとの景気循環特性の検証

池本靖子、浦沢聡士、北島美雪、間真実
濱砂優希、日谷沙弥香、深尾豊史

May 2018



内閣府経済社会総合研究所
Economic and Social Research Institute
Cabinet Office
Tokyo, Japan

New ESRI Working Paper は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではありません（問い合わせ先：<https://form.cao.go.jp/esri/opinion-0002.html>）。

新ESRIワーキング・ペーパー・シリーズは、内閣府経済社会総合研究所の研究者および外部研究者によってとりまとめられた研究試論です。学界、研究機関等の関係する方々から幅広くコメントを頂き、今後の研究に役立てることを意図して発表しております。

論文は、すべて研究者個人の責任で執筆されており、内閣府経済社会総合研究所の見解を示すものではありません。

The views expressed in “New ESRI Working Paper” are those of the authors and not those of the Economic and Social Research Institute, the Cabinet Office, or the Government of Japan.

主成分分析による近似ダイナミックファクターモデル推定に基づく
個別経済指標ごとの景気循環特性の検証[†]

2018年5月

池本靖子 浦沢聡士 北島美雪 間真実 濱砂優希 日谷沙弥香 深尾豊史

要約

本稿では、Stock and Watson (2002) 及び Forni et al. (2000, 2005) の主成分分析による近似ダイナミックファクターモデル推定に基づいて、生産、雇用、消費、物価等の14分野にわたる148系列の経済指標ごとに、(1)景気との結びつきの強弱を分析するとともに、(2)複数の指標の候補がある中でGDPの共通成分をリファレンス・サイクルとして採用した場合、各指標の景気循環特性（①景気循環に対して順サイクル、逆サイクルのいずれであるか、また、②景気循環に対して先行性、一致性、遅行性のいずれを示すか）についても分析する。

上記(1)及び(2)について、1983年4月から2017年5月までの期間の日本経済に関する月次データを基に分析を行った結果を主な経済分野別にみると、以下のとおりとなる。

- (1)生産、稼働率、在庫関連指標では、鉱工業生産指数や出荷指数、稼働率指数、在庫率指数などは景気との結びつきが強く、鉱工業生産指数及び出荷指数については、財別にみても全ての系列で一致系列であると判定された。また、全ての財別在庫率は逆サイクルであるといった特性が観察された。
- (2)雇用・所得関連指標では、有効求人倍率や労働時間などは景気との結びつきが強く、実質賃金指数、所定外及び所定内労働時間指数、有効求人倍率は一致系列と判定される一方、常用雇用指数については、遅行性が示された。また、全ての年齢階級別性別失業率は逆サイクルであるといった特性が観察された。
- (3)消費関連指標では、商業販売関連系列、家計消費関連系列をみると、一致性を示す系列が多いことが確認された。
- (4)その他、株価指数、輸出数量指数などは景気との結びつきが強いことが確認された。

[†]内閣府経済社会総合研究所景気統計部。

本稿の執筆に際し、飯星博邦教授（首都大学東京）をはじめ、内閣府経済社会総合研究所（ESRI）景気統計部「平成29年度景気動向指数の改善に関する調査研究」有識者研究会委員である福田慎一教授（東京大学）、飯塚信夫教授（神奈川大学）、小巻泰之教授（大阪経済大学）、鹿野達史副所長（三菱UFJモルガン・スタンレー証券景気循環研究所）、また、難波了一氏（公益財団法人中部圏社会経済研究所）、西崎文平所長をはじめ研究所の諸氏より有益な指摘を頂いた。記して感謝したい。もちろん、本稿に関する責任は共著者にある。

1. はじめに

内閣府経済社会総合研究所では、毎月、「景気動向指数」を作成・公表している。「景気動向指数」は、生産や雇用、消費など様々な経済活動における重要かつ景気に敏感に対応する指標の動きを統合することによって、景気の測定、ひいては景気の現状把握等を行うために開発された指標であり、現行の「景気動向指数」は、NBER（全米経済研究所）が提唱した「6つの選定基準」（経済的重要性、統計的充足性、景気循環との対応度、景気の山谷との関係、データの平滑度、統計の速報性）等に従って選定された29指標（先行11指標、一致9指標、遅行9指標）で構成されている。

こうした「景気動向指数」の導出は、Burns and Mitchellの景気測定の考え方（Burns and Mitchell 1946）に沿って行われている。Burns and Mitchellの景気概念は、マクロ経済の広範にわたる時系列変数が、それぞれにリードやラグを伴いながらも、拡張、停滞、収縮、回復のパターンを順次繰り返す一方、上昇傾向の方が優位な時期、下降傾向が優位な時期が存在するという現象として景気循環を考えるものである。こうした Burns-Mitchell 流の概念に基づく景気測定に対しては、「理論なき計測」という批判がある（Koopmans 1947）¹。批判の中では、景気の測定を含めて一般に経済現象を数量的に把握する際には、経済モデルから計量モデルを導き、計量モデルに基づいて計測（識別と推定）を行い、得られた結果を経済モデルにフィードバックするという分析サイクルが、科学的思考を深めるためには理想的である、とされている。この批判に対しては、ダイナミックファクターモデル（DFM）やマルコフスイッチングモデル（MSM）といった景気分析に適した計量モデルに基づいて景気を計測し、これらの確率モデルを導く経済モデルを構築することにより応じることが可能となる（すなわち Koopmans の分析サイクルを閉じることができる）。

本稿では、計量モデルに基づく景気分析手法のうち特に主成分分析（PCA）によるダイナミックファクターモデル推定（PCA-DFM）により我が国経済の景気分析を試みた。

DFMでは、多数の時系列変数が、観測されない少数の潜在的な時系列変数とそのラグ²によって駆動される³。多数の時系列変数を駆動する少数の潜在変数は、共通因子と呼ばれるが、この共通因子が各時系列変数に共通する景気循環を生み出していると考えれば、DFMは、景気循環による経済の変動を記述することに適していると考えられる。

また、PCAについては、一般的に、高次元のデータの動きを低次元に集約し、特徴を把握する計測手法と言える。言い換えれば、高次元空間を運動する点の低次元空間に映る影が最もよく動くような当該低次元空間を特定する計測手法であると言える⁴。PCAには、比較的高次元につ

¹ これは、「Burns and Mitchell (1946)の背後には何らの理論もない」という批判ではない。Koopmans (1947)が考えている「理論」は、観測結果により検証可能な仮説としての理論である。

² 潜在変数のリードによっても駆動されるが、階差数が有限であれば潜在変数の再定義によりラグのみで駆動されていると考えられる。

³ 近年のダイナミックファクターモデルの研究の概観を示したものとして、例えば Stock and Watson (2016)を挙げる事ができる。

⁴ 例えば、3次元データの動き（3指標の時系列の動き）を、部屋の中を南北方向水平に飛行するハチと見立てた場合、ハチの状態を、壁に映ずるハチの影の情報のみを用いて監視したいと

いても電算処理が容易であるという利点もある。多数の時系列変数によって表現されるマクロ経済の状態は多次元空間を飛び回る物体の運動と同様に PCA の応用が利き、しかも、複雑で多岐にわたるマクロ経済の状態を低次元空間に映る影で監視する意義は大きい。

DFM は確率モデルのひとつであり、PCA は計測手段のひとつであるが、Stock and Watson (2002) 及び Forni et al. (2000, 2005) は、近似 DFM と呼ばれるより現実的な仮定の DFM (時系列変数ごとの共通因子では説明されない残差である個別項で、横断面方向と時系列方向の緩やかな相関が許容されている DFM) について確率モデルと計測手段を結びつけた。すなわち、緩やかな条件の下で PCA が近似 DFM の共通因子 (の張る空間の基底) の一致推定量を与えることが示された。

本稿では、現行の「景気動向指数」に採用されている指標を含む広範なデータセット (148 指標、1983 年 4 月から 2017 年 5 月) を用いて景気分析を行うとともに、推定に用いた各指標の景気循環特性を検証している。PCA-DFM による景気推定は、計量モデルに基づいている点で「理論なき計測」批判に部分的ながら対応しており、また、広範にわたる多数のマクロ経済変数に共通する変動を分析する点では Burns-Mitchell の景気概念に沿っているとも言え、本稿で得られた結果は、現行の「景気動向指数」の頑健性を確認する上でも有用となる。

分析結果からは、計量モデルに基づく景気分析を通じて、「景気動向指数」の作成に用いている現行採用指標は、景気動向の把握を行う上で、概ね妥当であることが示された。DFM に基づいて作成される景気指数については、VAR モデル等を用いて先行き予測に活用することも可能と考えられる。「景気動向指数」には、先行指数、一致指数、遅行指数の 3 種類の指数が存在するが、景気の先行きをより早期に予測する指数の作成は重要な課題であり、こうした点からも本稿の分析結果が活用されることも期待できる。

次節では、本稿の分析に用いる PCA-DFM の手法である Stock and Watson (2002) と Forni et al. (2000, 2005) を概説する。第 3 節では、分析に用いるデータについて説明する。その上で、個別経済指標ごとの景気循環特性の検証結果を第 4 節に示し、第 5 節において結論を述べることとする。

2. 主成分分析による近似ダイナミックファクターモデルの推定 (PCA-DFM)

本節では、PCA-DFM の手法である SW 法 (Stock and Watson 2002) と FHLR 法 (Forni et al. 2000, 2005) を概説する。

(1) PCA-DFM の概要

き、ハチの影が南 (もしくは北) 側の壁に投ぜられていては、ほぼ何の役にも立たないが (かろうじて飛行高度と東西方向の飛行位置だけは知ることができる)、東 (もしくは西) 側の壁に映っていればハチの運動に関する情報のほぼ全て (この場合、東西方向の飛行位置だけが分からない) を手に入れることができる。現実には、ハチが一つの水平方向に直進し続けるという単純な運動をすることはないが、最も有効なスクリーンの向きを PCA によって特定することで、3 次元空間で複雑な飛行をするハチの運動に関して少なからぬ情報をより低い次元 (2 次元) の空間から得ることができる (ハチの飛行が完全にランダムであればスクリーンの向きはいつでもよくなる。運動に幾分でも法則性があれば、スクリーンの向きは重要となる)。

まず、近似ダイナミックファクターモデルの推定 (PCA-DFM) について概要を説明する。一般に、時系列変数 X_t のDFMは次式で表される。

$$X_t = \Lambda F_t + \xi_t$$

ここで、時点 t における n 個の時系列変数が $(n \times 1)$ ベクトル X_t である。時系列変数 X_t は弱定常であり、各変数の平均は0、分散は1であるとする（実際の分析では、定常化と標準化の変換を事前に施す）。また、 $(r \times 1)$ ベクトル F_t は、 n 個の時系列変数 X_t を駆動する r 個の観測されない変数であり、共通因子と呼ばれる。この時、景気循環を記述するモデルとしては、共通因子の数 r は時系列変数の数 n と比べてごく小さいことが想定される。

ベクトル X_t を構成する n 個の時系列変数のそれぞれは共通因子の線形関数であり、係数は $(n \times r)$ 行列 Λ によって表される（行列 Λ は、ファクターローディングと呼ばれる）。また、右辺第1項の $(n \times 1)$ ベクトル ΛF_t は、各時系列変数の共通因子に駆動される部分であり、共通成分と呼ばれる。他方、右辺第2項の $(n \times 1)$ ベクトル ξ_t は、各時系列変数に固有の動きを表す部分であり、個別項と呼ばれる。最後に、条件 $\forall i, j, s, t \text{ Cov}(F_{it}, \xi_{js}) = 0$ を仮定する（添え字 i, j はベクトルの要素すなわち変数、添え字 s, t は時点を表す）。

なお、PCA-DFMでは、地域ショックや産業ショックのように一部の時系列変数に限って共通の変動をもたらすショックや、ある期間にわたって効果を及ぼすショックが現実には存在することから、個別項が横断面方向や時系列方向に緩やかながら相関をもつことを許容する近似DFMを考えている。

Stock and Watson (2002)及びForni et al. (2000, 2005)は、比較的緩やかな条件の下で、PCAにより近似DFMにおける共通成分の一致推定量が与えられることを示した。その条件のうち重要なものを口語的に表すと、第1に、系列数が際限なく増大しても共通因子が系列の大部分に十分な効果をもつこと、第2に、系列数が際限なく増大しても個別項の横断面方向及び時系列方向の相関が強すぎない、ことである。これらの条件は、前述のBurns-Mitchell流の景気循環に関する見立てが現実の経済で成り立っており、かつ、各時系列変数がターゲット（「景気の動き」）を正しく捉えている限り、厳しいものではないと考えることができる。

(2) SW法、FHLR法の概要

(SW法)

SW法の手順は、時系列データ X_t に関する主成分分析そのものである。第1主成分から第 r 主成分までを要素とする $(r \times 1)$ ベクトルが、共通因子 F_t の（張る空間の基底を特定する）推定量となる。また、時系列データ X_t の共分散行列 Γ_0 の第1固有ベクトルから第 r 固有ベクトルまでを列ベクトルとする $(n \times r)$ 行列が対応するファクターローディングの推定量となる。共通因子の数 r については、Bai and Ng (2002)の情報量基準によって決める。なお、時系列データ X_t の共分散行列 Γ_0 の第 k 固有ベクトルをウェイトとする時系列変数 X_t の線形結合が第 k 主成分なので、共通因子のひとつを「景気」を表す指数とみる場合、「景気動向指数」と同様に複数の経済指標を合成した加重平均クラスの指数であるといえる。「景気動向指数」ではウェイトが固定されているのに対して、共通

因子の推定値では系列全体の動きに応じてウェイトが調整される。加重平均クラスの指数は、系列数の増大により個別項の影響が大数の弱法則に従って消滅するという性質をもつ。「景気動向指数」が採用系列を厳選することで個別項の影響を抑えているとみることができるのに対して、PCA-DFM は系列数の増大を利点としているといえる。

(FHLR 法)

FHLR 法の手順は、SW 法よりも複雑である。SW 法の処理が時系列データ X_t の共分散行列 Γ_0 の固有値分解であるのに対して、FHLR 法の処理は、まず第 1 段階として共分散行列 $\Gamma_0 (n \times n)$ を共通成分の共分散行列 Γ_0^X と個別項の共分散行列 Γ_0^ξ に分解したうえで（後述）、それらの一般化固有値分解を第 2 段階として行う。そこで得られた第 1 主成分から第 r 主成分までを要素とする $(r \times 1)$ ベクトルが、共通因子 F_t の（張る空間の基底を特定する）推定量となる。また、第 1 一般化固有ベクトルから第 r 一般化固有ベクトルまでを列ベクトルとする $(n \times r)$ 行列が対応するファクターローディングの推定量となる。ここで、FHLR 法における分散分解は、下に示す手順で行われる。

$$\begin{array}{ll}
 \text{2 次モーメント} & \Gamma_k \equiv E[X_t X_{t-k}'] \quad (k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots) \\
 \downarrow \text{(フーリエ変換)} & \\
 \text{多変量スペクトラム} & S(\omega) \equiv (2\pi)^{-1} \sum_{k=-\infty}^{\infty} \Gamma_k e^{-\omega k \sqrt{-1}} \\
 \downarrow \text{(動学主成分分析)} & \\
 \text{固有値分解} & S(\omega) = v(\omega)' \Lambda(\omega) v(\omega) \\
 & = v_{\omega}^{(\sim r)'} \Lambda_{\omega}^{(\sim r)} v_{\omega}^{(\sim r)} + v_{\omega}^{(r+1\sim)'} \Lambda_{\omega}^{(r+1\sim)} v_{\omega}^{(r+1\sim)} \\
 \downarrow \text{(逆フーリエ変換)} & \\
 \text{分散分解} & \Gamma_k = \Gamma_k^X + \Gamma_k^\xi
 \end{array}$$

まず、時系列データ X_t の 2 次モーメント Γ_k を、サンプル期間に応じて適当な時差の範囲で推定し、それらの推定値を多変量スペクトラム $S(\omega)$ の推定値に変換する（このとき Bartlett 推定法に従う）。ここで、周波数 ω については、0 から π までの区間を適当数の等間隔に分割し、それぞれの値に対する評価値を計算する。その上で、周波数の値ごとに、標本多変量ピリオドグラムを固有値分解し（動学固有値の降順対角行列 $\Lambda(\omega)$ と正規化固有ベクトルを束ねた行列 $v(\omega)$ ）、第 r 動学固有値までの部分を共通成分に対応するピリオドグラム $v_{\omega}^{(\sim r)'} \Lambda_{\omega}^{(\sim r)} v_{\omega}^{(\sim r)}$ （すなわち、行列 $\Lambda_{\omega}^{(\sim r)}$ は行列 $\Lambda(\omega)$ の第 1~ r 行第 1~ r 列部分であり、行列 $v_{\omega}^{(\sim r)}$ は行列 $v(\omega)$ の第 1~ r 行第 1~ r 列部分である）、第 $r+1$ 動学固有値以降の部分を個別項に対応するピリオドグラム $v_{\omega}^{(r+1\sim)'} \Lambda_{\omega}^{(r+1\sim)} v_{\omega}^{(r+1\sim)}$ （すなわち、行列 $\Lambda_{\omega}^{(r+1\sim)}$ は行列 $\Lambda(\omega)$ の第 $r+1$ ~ n 行第 $r+1$ ~ n 列部分であり、行列 $v_{\omega}^{(r+1\sim)}$ は行列 $v(\omega)$ の第 $r+1$ ~ n 行第 $r+1$ ~ n 列部分である）と仮定する。最後に、それぞれのピリオドグラムについて、逆フーリエ変換に対応する処理を行うことで、共通成分と個別項のそれぞれの共分散行列の推定値を得ることができる。ここで、共通成分と個別項のそれぞれの共分散行列推定値 $(\Gamma_0^X, \Gamma_0^\xi)$ に関する一般化固有値分解は、次式で表される。

$$\hat{z}_j \equiv \begin{cases} \operatorname{argmax}_{z \in R^n} z \hat{\Gamma}_0^\lambda z' & \text{s.t. } z \hat{\Gamma}_0^\xi z' = 1 & (j = 1) \\ \operatorname{argmax}_{z \in R^n} z \hat{\Gamma}_0^\lambda z' & \text{s.t. } \begin{cases} z \hat{\Gamma}_0^\xi z' = 1 \\ z \hat{\Gamma}_0^\xi \hat{z}_m' = 0 \quad (1 \leq m \leq j-1) \end{cases} & (j = 2, \dots, n) \end{cases}$$

第 1～ r の各一般化固有ベクトルと時系列データ X_t の内積によって、第 1～ r の動学主成分すなわち共通因子の推定量が得られる。

ところで、上式における最適化の一階条件は次式で表される。

$$\begin{cases} \hat{z}_j \hat{\Gamma}_0^\lambda = \hat{\lambda}_j \hat{z}_j \hat{\Gamma}_0^\xi \\ \hat{z}_k \hat{\Gamma}_0^\xi \hat{z}_j' = \delta_{kj} \end{cases}$$

ただし、 $\hat{\lambda}_j$ は最適化問題におけるラグランジュ乗数であり、変数 δ_{kj} はクロネッカーデルタ（添え字について $k = j$ であれば値 1、それ以外であれば値 0 をとる変数）である。ここで、条件 $\hat{\Gamma}_0^\xi = QQ'$ を満たす行列 Q （例えば行列 $\hat{\Gamma}_0^\xi$ の Cholesky 分解によって求めることができる）を用いて、行ベクトル $\hat{z}_j^* \equiv \hat{z}_j Q$ を定義すると、上式は、次式の固有値問題に等しい。

$$\begin{cases} \hat{z}_j^* (Q^{-1} \hat{\Gamma}_0^\lambda Q'^{-1}) = \hat{\lambda}_j \hat{z}_j^* \\ \hat{z}_j^* \hat{z}_j^{*'} = \delta_{kj} \end{cases}$$

従って、SW 法が行列 $\hat{\Gamma}_0$ の固有値分解を行っているのに対して、FHLR 法は行列 $Q^{-1} \hat{\Gamma}_0^\lambda Q'^{-1}$ の固有値分解を行っていることが分かる。前述の通り、主成分分析は高次元空間の点の運動が低次元空間に投じる影の動きを最も大きくするような当該低次元空間を特定する方法であるが、SW 法では全ての次元（系列）が互いに同等の扱いを受けている⁵のに対し、FHLR 法ではシグナル・ノイズ比のより大きい（周波数領域の分析において推定される共通成分の変動寄与がより大きい）次元（系列）の動きにより大きいウェイトをおいていることとなる。また、FHLR では共通成分はそのまま測定されるのではなく、共通成分による各指標の変動分として表される。

SW 法と FHLR 法による推定の効率性に関する優劣関係は明らかではないため、本稿では、2つの手法を補完的に用いた。

3. 分析データ

本稿では、PCA（主成分分析）による近似 DFM 推定に基づいて、景気の推定と広範にわたる経済指標の景気循環特性を検証するため、1983年4月から2017年5月までの期間の日本経済に関する148の月次系列（14分野）を用いている（表1）。系列の選定及び系列ごとの定常化・標準化のための事前処理にあたっては、飯星(2009)及び Stock and Watson (2012)を参考にするとともに、

⁵ ただし、時系列変数は標準化されている。

「景気動向指数」に採用されている指標も含め、分野別に系列数の大きな偏りが生じないように配慮した。加えて、系列の選定では、特に生産、雇用、消費、物価等の幅広い経済活動を捉えるとともに、長期間のデータが得られ、そして、指標のターゲットにカバレッジの重複が生じないことを重視した。また、原則として季節調整値を用い、季節調整値が得られない系列には X12ARIMA で季節調整を行った。

148 系列の内訳は、生産関連として鉱工業指数の 20 系列、雇用・所得関連として雇用指数、労働時間指数、失業率、賃金指数等の 17 系列、商業販売関連として業種別販売額の 18 系列、家計消費関連として費目別消費水準指数の 10 系列、住宅関連として用途別新設着工数量の 8 系列、在庫関連として財別鉱工業在庫率指数の 5 系列、機械受注関連 2 系列、株価関連として業種別株価指数 10 系列、商品価格関連 2 系列、為替レート関連 2 系列、金利及びスプレッド 9 系列、マネー関連としてマネースtock 及び銀行勘定項目の 17 系列、物価・賃金関連として費目別消費者物価指数及び業種別企業物価指数等の 16 系列、その他の 12 系列である。

定常化のための変換としては、稼働率指数、在庫率指数及びスプレッドは水準のまま用い（無変換）、失業率、金利、消費者態度指数及び中小企業サーベイ DI は差分、消費者物価指数及び企業物価指数は対数 2 階差分、その他過半の系列は対数差分に変換した⁶。

また、上記の 148 月次系列の他に、リファレンス・サイクルの基準として、四半期 GDP（季節調整値）の月次値（線形補間）を対数差分値で用いる。複数の指標の候補がある中で、Altissimo et al. (2001) にならい、GDP の共通成分をリファレンス・サイクルとして採用した⁷。四半期 GDP の線形補完値系列を観測されない月次 GDP の代理変数とし、真の値（観測されない月次 GDP）との差を観測誤差と考える。観測誤差が共通因子と無相関であれば、この代理変数の個別項に吸収されるので、推定の一致性は保たれる。

データセットの特徴をみるために、系列ごとの標本ピリオドグラム $s_x(\omega)$ における周期 12 か月以上の周波数領域の割合 ρ_0 の推定値を表 2 に示している。ここでは、周期 12 か月以上の周波数領域を景気循環周波数領域とみなしているが、その割合が大きいことは各系列の動きと景気循環変動との関係性が強いことを意味する。

周期 12 か月以上の周波数領域の割合が高い系列をみると、財別・在庫率指数や業種別・稼働率指数、有効求人倍率（除学卒）等が挙げられるが、こうした結果は、在庫率や稼働率が景気動向を敏感に捉えるといった伝統的な理解とも整合的となっている。他方、景気との結びつきが強いと考えられる鉱工業生産指数について景気循環周波数領域の割合をみると、生産財（約 30%）では比較的高い一方、非耐久消費財（約 4%）をはじめ他の財では低く、総じて景気との関係性が弱いことが示されている（ただし、統計ごとの精度にばらつきがあることに注意が必要）。

⁶ 系列ごとの変換の適性は単位根検定によって確認した。また共和分の可能性が認められた金利については、金利を差分変換し、スプレッドを水準のまま用いた。

⁷ ここでは先行研究にならい、リファレンス・サイクルとして GDP を採用した。なお、鉱工業生産指数（IIP）をリファレンス・サイクルとした場合についても分析したが、おおむね同様の結果となっている。

4. 景気循環特性の検証

以下では、PCA-DFM の推定結果を基に、個別経済指標ごとの景気循環特性を検証する。本稿では、大規模データの構築に際しセミ・マクロデータを用い、財別や業種別、また年齢別等の属性の違いを考慮して分析を行っているが、特性の検証に際しては、集計されたマクロデータを用いて我が国の景気循環特性を検証した浦沢(2017)との整合性も踏まえ行っていく。

(1) 各系列 X_{it} と各共通成分 χ_{it} との関係性の強さ

FHLR 法と SW 法のそれぞれについて、各系列 X_{it} をそれぞれの共通成分 χ_{it} へ回帰したときの決定係数を表3に示す。各系列の動きは前述のとおり共通成分と個別項に分解されており、共通成分（≡「景気に連動する部分」）に回帰したときの決定係数が高いことは、「景気」といった少数の潜在変数によって駆動される程度が高く、「景気」の変動との結びつきが強いことを表す。実際に、決定係数をみると、鉱工業生産指数や稼働率指数、在庫率指数、また有効求人倍率（除学卒）、業種別株価指数、輸出数量指数等において高くなっている。以下では、それぞれの分野毎に決定係数を見ていく。

（生産、稼働率、在庫）

対数差分変換した系列の中では、鉱工業生産指数（FHLR で約 40～70%；SW で約 70～80%）、鉱工業出荷指数（FHLR で約 40～70%；SW で約 60～80%）が中位から高位の値域にまとまっており、相対的に高い（「生産財」はやや群を抜いている）。こうした結果は、生産や出荷といった分野における経済活動が景気との結びつきが強いことを示しているが、現行の「景気動向指数」（一致系列）において、その約半数に同分野の指標が採用されていることの妥当性を保証するものと考えられる。

無変換系列の中では、業種別稼働率指数の大半が高い値を示している（FHLR で約 80～90%；SW で約 60～90%）。また、財別在庫率をみても、特に、「生産財」、「資本財」、「建設財」で高い値を示している（FHLR で約 80～90%；SW で約 60～70%）。

（雇用、所得）

雇用、所得関連の指標のうち対数差分変換した系列では、所定内労働時間指数及び所定外労働時間指数の決定係数が高く（約 50～70%）、それ以外の指標については、約 30～50%の範囲に概ねおさまっている。労働時間については、浦沢(2017)の中でも、所定外労働時間については、特に2000年以前の我が国経済において、企業の生産調整メカニズムの中で重要な役割を担ってきたことを背景として景気との相関が高く、また所定内労働時間についても、最近では、非正規雇用者比率の高まりといった労働市場の構造変化等を背景に景気との関係に高まりがみられることを報告しているが、そうした結果とも整合的と言える。

差分変換した系列の中では、有効求人倍率の決定係数が高い値を示す（FHLR で約 80%；SW で約 70%）一方、年齢階層別性別失業率（FHLR で約 20～40%；SW で約 30～60%）が低位から中

位の値域にまとまっている。SW 法が FHLR 法よりも大きい値となっており、年齢階層別性別失業率については、シグナル・ノイズ比の小さい系列であることが示唆される。

(消費、住宅着工)

次に、消費関連の指標をみると、商業販売関連の系列は、業種ごとのばらつきが大きいことがわかる。決定係数は、「機械器具小売業」、「自動車小売業」等で 20%前後ないし 30%前後であることに對し、「各種商品小売業」で 60~70%程度となっている。家計消費の費目別消費水準指数をみると、FHLR で約 20~60%、SW で約 40~60%の範囲にあり、「食料」が最も高く、「交通・通信」、「教育」等が低い費目となっている。消費については、一般的に、景気との相関が高いと考えられており、実際に、浦沢(2017)においても、マクロの消費動向と景気との関係については時代を問わず高い相関関係が観察されているが、セミ・マクロデータを用い、業種・品目別にみると、景気との結びつきに違いが見られる。こうした結果は、景気変動との関係の中で消費の挙動を分析する場合には、景気との安定的な関係を得るためにも、ある程度集計されたデータを用いることの必要性が示唆されているとも考えられる。

住宅着工関連の指標をみると、FHLR 法と SW 法で値が大きく異なり、後者のほうが大きい (FHLR で約 30~50% ; SW で約 50~90%) ことから、年齢階層別性別失業率と同様、住宅着工関連系列はシグナル・ノイズ比の小さい系列であることが示唆される。

(株価、為替レート、金利、マネー)

業種別株価指数及び為替レート関連の指標については、高位の値域に分布し (FHLR で約 50~80% ; SW で約 50~90% ; 業種別株価指数の「情報・通信業」と「銀行業」は相対的に低い)、景気との結びつきが強いと言える。こうした傾向は、株価の景気に対する先行性や実効為替レートが景気と逆循環であるといった特性を報告する浦沢(2017)とも整合的である。

マネー関連の指標のうち銀行勘定については、系列間でのばらつきが大きくなっている。「都銀・コールローン」、「都銀・譲渡性預金」、「地銀・譲渡性預金」等で 20%以下 (FHLR) ないし 40%以下 (SW)、「都銀・現金」、「地銀・預金」で約 70~80%となっている。マネーストックについては、FHLR 法で約 20~40%、SW 法で約 40~50%となっており、景気との強い関係性が見られているわけではない。

各種金利指標をみると、「国内銀行貸出約定金利」(「総合」及び「短期」)の値が大きく (FHLR で約 80ないし 90% ; SW で約 60ないし 70%)、「長期プライムレート」、「長期国債利回」、「新発国銀譲渡性預金金利」が中位の値 (FHLR で 50%前後 ; SW で約 50~60%) である一方、「公定歩合 (基準貸付利率)」は低い値を示している (FHLR で約 30% ; SW で約 20%)。また、各種スプレッド指標をみると、FHLR 法と SW 法で値が大きく異なり、前者のほうが大きい (FHLR で約 60~70% ; SW で約 10~30%)。金利スプレッドのような無変換系列については、高周波数領域の変動割合が大きいことから、FHLR の決定係数が SW の決定係数よりも大きくなるが、金融政策によりシグナル・ノイズ比が大きくなる効果も考えられる。

(物価)

対数 2 階差分に変換した物価関連指標については、輸出入物価指数が高い値を示す（FHLR で 70% 台；SW で 70% 前後）。費目別消費者物価指数及び企業物価指数の決定係数は、低位から中位の値域に分布している。ただし、費目別消費者物価指数の「食料」は、FHLR 法と SW 法で値が大きく異なり、後者のほうが大きい（FHLR で約 30%；SW で約 60%）。「食料」についても、他の費目と比べてシグナル・ノイズ比が小さいことが示唆される。

(2) 各系列の共通成分 χ_{it} における「景気循環周波数領域」の割合

表 4 では、各系列の共通成分 χ_{it} の標本ピリオドグラム $s_{\chi}(\omega)$ における周期 12 か月以上の周波数領域（「景気循環周波数領域」と仮定）の割合 ρ_{FHLR} 及び ρ_{SW} の推定値を、手法別に示している。表 3 では、個別の系列ごとに「景気」といった少数の潜在変数によって駆動される程度を確認したが、ここでは、潜在変数によって駆動される成分について分析を行っている。分析結果からは、主な系列について、それぞれの共通成分へ回帰した時の決定係数が高い場合に、「景気循環周波数領域」の割合も高くなる傾向が示された。具体的には、「景気循環周波数領域」の割合について、

- ・ 財別鉱工業生産指数及び鉱工業出荷指数では、「資本財」、「耐久消費財」、「生産財」が約 20～40%と高い値を示す、
- ・ 業種別稼働率指数（FHLR で約 90%；SW で約 80～90%）、財別在庫率（FHLR で約 80～90%；SW で約 60～90%）はいずれも高い値を示す、
- ・ 有効求人倍率（FHLR で約 90%；SW で約 80%）は高い値を示す、
- ・ 消費関連については、商業販売関連系列をみると、「鉱物・金属材料卸売業」（FHLR で約 40%；SW で約 30%）、「機械器具卸売業」（FHLR で約 30%；SW で約 20%）が比較的の高いほかは、業種によって数%から約 30%までと広範囲に分布している、
- ・ 業種別株価指数及び為替レート関連は、30%前後（為替レート関連系列の SW は約 20%）と比較的高く、狭い範囲に分布する、

といった傾向が確認された。

(3) 各系列の景気循環特性

次に、表 5 では、浦沢(2017)における検証方法と同様に、景気と各系列の時差相関係数に着目し、各系列が景気循環と同方向、または逆方向に動くのか、また景気循環に対して先行、または遅行して動くのかといった特性を分析し、その結果を報告している。

各系列の順・逆性については、FHLR 法と SW 法の手法ごとに、各系列が逆サイクルであるかを、各系列の共通成分から GDP の共通成分へのクロススペクトラムの周波数 0 における位相（ $\theta_{\chi_{GDPX_i}}(\omega = 0) \equiv \tan^{-1}(q_{\chi_{GDPX_i}}(\omega = 0)/c_{\chi_{GDPX_i}}(\omega = 0))$ ）の推定値によって判定した（ $\theta_{\chi_{GDPX_i}}(0) = \pi$ の場合は、逆循環と判定し、 $\theta_{\chi_{GDPX_i}}(0) = 0$ の場合は、順循環と判定）。

また、各系列の共通成分と GDP の共通成分（ここでは、リファレンス・サイクルとして仮定）の時差相関の極値を与える時差の値によって、各系列のリファレンス・サイクルに対する先行・一致・遅行関係を判定した。なお、ここでは、極値を与える時差の先行月数が 3 か月以上の場合には先行系列、2 か月以下、-2 か月以上の場合には一致系列、-3 か月以下の場合には遅行系列と定義している。

(3-1) 各系列の順・逆性

逆サイクルの判定結果については、FHLR 法と SW 法で違いはなく、全ての年齢階級別性別失業率、全ての財別在庫率に加え、業種別稼働率指数「金属製品工業」、同「石油・石炭製品工業」、また、費目別消費水準指数「住居」、同「光熱・水道」、さらには、実質実効為替レート、銀行勘定「都銀・コールマネー」、同「都銀・譲渡性預金」について、逆サイクルと判定される。浦沢(2017)では、集計されたマクロの失業率や実質実効為替レートといった変数については景気と逆循環である特性が確認されている一方、稼働率指数や消費については順循環である特性が示されているが、セミ・マクロデータを基に属性別にみた場合の特性とマクロデータから観察される特性に違いがみられる場合には、特性の判定に際し留意する必要がある。なお、「景気動向指数」では、逆サイクル系列として、在庫率指数及び失業率を採用しているが、こうした変数の逆性については、全ての属性で確認されていることから一定程度頑健であると考えられる。

(3-2) 各系列の一致・先行・遅行性

(生産、稼働率、在庫)

全ての財別鉱工業生産指数及び鉱工業出荷指数が、FHLR 法と SW 法のいずれにおいても、一致系列と判定される。時差相関係数の極値は、生産指数と出荷指数のいずれについても、「資本財」、「生産財」、「耐久消費財」で比較的高く (FHLR で 50%前後; SW で約 30~40%)、「建設財」、「非耐久消費財」は低め (FHLR で 20 ないし 30%台; SW で 10 ないし 20%台) となっている。こうした結果は、我が国の景気が生産や出荷といった分野との同時性が強いことを示しており、景気動向の把握を目的とする中、「景気動向指数」の一致指数として、生産指数 (鉱工業) 及び出荷指数 (鉱工業用生産財、耐久消費財、投資財) を採用していることの妥当性を保証するものである。その一方で、一般に、景気と一致して動くと考えられている業種別稼働率指数については (浦沢(2017)の中でもマクロの稼働率は一致性を持つことが報告されている)、その多くが遅行系列と判定される。「金属製品工業」と「石油・石炭製品工業」は先行系列と判定されるが、先行月数が 10 ないし 11 か月と大きく、遅行月数の大きい遅行系列である可能性も排除できない。一致系列と判定される「電気機械工業」は例外的となっている。

在庫関連系列では、財別在庫率の「資本財」、「建設財」、「非耐久消費財」が遅行系列、「耐久消費財」、「生産財」が一致系列である。時差相関係数の極値の絶対値は、「耐久消費財」が約 80%で、その他は約 40~60%となっている。

(雇用、所得関連)

雇用・所得関連をみると、年齢階層別性別失業率の一部の系列 (「男性 55-64 歳」等) が遅行性を示す。全体の集計された失業率を基準化共通因子へ回帰した推定値と GDP の共通成分との時差相関に基づいて先行・一致・遅行性を確認すると、遅行性を示す。浦沢(2017)においても、集計されたマクロの失業率は逆循環・遅行といった特性を有することを確認しており、「景気動向指数」においても遅行系列として採用されている。

実質賃金指数、所定外及び所定内労働時間指数、有効求人倍率、雇用形態別新規求人数は、一

致系列と判定される一方、常用雇用指数については、10ないし11か月もの遅行性を示している。こうした結果は、5四半期程度の遅行性を示す常用雇用指数を含め、浦沢（2017）において確認された特性と整合的である（有効求人倍率については、1四半期の遅行性が報告されている）。「景気動向指数」においても、一致系列として、所定外労働時間指数、有効求人倍率、また、遅行系列として、常用雇用指数が採用されているが、現在の景気動向を把握する、また景気動向を事後的に確認するといった目的に沿って、適切に指標が採用されていると言える。他方、新規求人数については、「景気動向指数」の先行系列の中に含まれているが、その先行性が安定的に観察されるかについては留意する必要があるが指摘できる。

（消費、住宅着工関連）

商業販売関連系列、家計消費関連系列、住宅着工関連系列をみると、一致性を示すものが多い。時差相関係数の極値の絶対値をみると、商業販売関連系列で約20～60%、家計消費関連系列及び住宅着工関連系列で約10～30%となっている。「景気動向指数」では、一致系列として商業販売額を採用している一方、先行系列として、新設住宅着工床面積を採用しており、特に先行系列については、新規求人数と同様に特性の安定性に留意する必要がある。

（株価、為替レート、マネー関連）

業種別株価指数の大部分とマネー関連系列の一部は、先行性を示す。時差相関係数の極値の絶対値は、業種別株価指数が20%前後の値でまとまっており、マネー関連系列の中では、先行性を示す系列が約10～20%、一致性を示す銀行勘定「都銀・現金」、同「都銀・預け金」、同「地銀・現金」、同「地銀・有価証券」、同「地銀・預金」が約10～30%となっている。マネー関連系列には、マネーストック「M2（平残）」、銀行勘定「都銀・有価証券」等のように先行・一致・遅行性に関してFHLR法とSW法で結果が異なる系列も少なくない。

為替レート関連2系列をみると、一致性を示すものが多く、時差相関係数の極値の絶対値は10%台となっている。

（物価）

物価関連系列では、品目別企業物価指数「農林水産物」、同「鉱産物」、同「電気・都市ガス・水道」、費目別消費者物価指数「光熱・水道」、同「家具・家事用品」、同「被服及び履物」、同「諸雑費」がいずれの推定手法でも一致系列と判定され、時差相関係数の極値は約10～30%となっている。

この他、消費者態度指数は先行性（先行月数は5ないし6か月；時差相関係数は約30ないし40%）を示す一方、輸出数量指数、輸出総額、中小企業売上げ見通しDI、中小企業売上げDI、中小企業利益額DI、業種別第3次産業活動指数2系列、法人税収入は一致性を示している。

5. 結語

本稿では、多数の経済指標から成る DFM を主成分分析によって推定する方法 (PCA-DFM) により、経済の広範囲にわたる時系列変数の組合せの中で個別経済指標ごとの景気循環特性を検証した。そこでは多数の時系列変数を取り込むことで経済が総体的に捉えられ、その総体との関係としての個別系列の特性を考えていると言える。分析の結果を主な経済分野別にみると、以下のとおりとなる。

- (1)生産、稼働率、在庫関連指標では、鉱工業生産指数や出荷指数、稼働率指数、在庫率指数などは景気との結びつきがより強く、鉱工業生産指数及び出荷指数については、財別にみても全ての系列で一致系列であると判定された。また、全ての財別在庫率は逆サイクルであるといった特性が観察された。
- (2)雇用・所得関連指標では、有効求人倍率や労働時間などは景気との結びつきがより強く、実質賃金指数、所定外及び所定内労働時間指数、有効求人倍率は一致系列と判定される一方、常用雇用指数については、遅行性が示された。また、全ての年齢階級別性別失業率は逆サイクルであるといった特性が観察された。
- (3)消費関連指標では、商業販売関連系列、家計消費関連系列をみると、一致性を示す系列が多いことが確認された。
- (4)その他、株価指数、輸出数量指数などは景気との結びつきがより強いことが確認された。

こうした結果は、計量モデルに基づく景気分析を通じて、「景気動向指数」の作成に用いている現行採用指標は、景気動向の把握を行う上で、概ね妥当であることを示している。

なお、本稿では、リファレンス・サイクルとして四半期 GDP の線形補完値を利用したが、より洗練されたアンバランスパネル対応の手法⁸を用いた分析も可能である。また、DFMに基づいて作成される景気指標 (Altissimo et al. 2001 等) を使い、VAR モデル等を用いて先行き予測を行うことも可能と考えられる。「景気動向指数」は、先行指数、一致指数、遅行指数の3種類の指数を作成しているが、景気の先行きをより早期に予測する指数作成は重要な課題であり、今後の検討課題としたい。

⁸ 例えば、Stock and Watson (2016)参照。

引用文献

- [1] 飯星博邦 (2009) 「主成分分析によるマクロ経済パネルデータの共通ファクターの抽出とその利用」 ESRI Discussion Paper Series No.219.
- [2] 浦沢聡士 (2017) 「構造変化の下での景気循環の動向 :『定型化された事実 (Stylized facts)』の再検証」 ESRI Discussion Paper Series No.341.
- [3] Altissimo, Filippo, Antonio Bassanetti, Riccardo Cristadoro, Mario Forni, Marco Lippi, Marc Hallin, Lucrezia Reichlin, and Giovanni Veronese, 2001. "EuroCOIN: A Real Time Coincident Indicator of the Euro Area Business Cycle." Center for Economic Policy Research, Discussion Paper No. 3108.
- [4] Bai, Jushan, and Serena Ng, 2002. "Determining the Number of Factors in Approximate Factor Models." *Econometrica*, 70, 191-221.
- [5] Bai, Jushan, and Serena Ng, 2006. "Confidence Intervals for Diffusion Index Forecast and Inference for Factor-Augmented Regressions." *Econometrica*. 74, 1133-1150.
- [6] Burns, Arthur F., and Wesley C. Mitchell, 1946. *Measuring Business Cycles*. NBER Studies in Business Cycles, No. 2, New York.
- [7] Forni, Mario, Marc Hallin, Marco Lippi, and Lucrezia Reichlin, 2000. "The Generalized Dynamic-Factor Model: Identification and Estimation." *The Review of Economics and Statistics*, 82(4), 540-554.
- [8] Forni, Mario, Marc Hallin, Marco Lippi, and Lucrezia Reichlin, 2005. "The Generalized Dynamic Factor Model: One-Sided Estimation and Forecasting." *Journal of the American Statistical Association*, 100(471), 830-840.
- [9] Koopmans, Tjalling C., 1947. "Measurement without Theory." *The Review of Economic Statistics*, 29, 161-172.
- [10] Moore, G. H., and J. Shiskin, 1967. "Indicators of Business Expansions and Contractions." NBER Occasional Paper 103.
- [11] Stock, James H., and Mark W. Watson, 2002. "Forecasting Using Principal Components from a Large Number of Predictors." *Journal of the American Statistical Association*, 97(460), 1167-1179.
- [12] Stock, James H., and Mark W. Watson, 2012. "Disentangling the Channels of the 2007-09 Recession." *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring, 81-135.
- [13] Stock, James H., and Mark W. Watson, 2016. *Dynamic Factor Models, Factor-Augmented Vector Autoregressions, and Structural Vector Autoregressions in Macroeconomics*. In: Graham Elliott, Allan Timmermann (Eds.) *Handbook of Macroeconomics*, North Holland, Vol. 2, Ch. 8.

「主成分分析による近似ダイナミックファクターモデル推定に基づく
個別経済指標ごとの景気循環特性の検証」

表 1. 分析対象系列と定常化のための変換

連番	変換	連番	変換
生産高		在庫	
	鉱工業指数(生産)	74	在庫率(資本財)
1	資本財	75	在庫率(建設財)
2	建設財	76	在庫率(耐久消費財)
3	耐久消費財	77	在庫率(非耐久消費財)
4	非耐久消費財	78	在庫率(生産財)
5	生産財	機械受注	
	鉱工業指数(出荷)	79	受注額合計(非製造業_除船電)
6	資本財	80	受注額合計(製造業)
7	建設財	株価	
8	耐久消費財	81	業種別株価指数(建設業)
9	非耐久消費財	82	業種別株価指数(化学)
10	生産財	83	業種別株価指数(機械)
	稼働率指数	84	業種別株価指数(電気機器)
11	鉄鋼業	85	業種別株価指数(輸送用機器)
12	非鉄金属工業	86	業種別株価指数(情報・通信業)
13	金属製品工業	87	業種別株価指数(卸売業)
14	輸送機械工業	88	業種別株価指数(小売業)
15	窯業・土石製品工業	89	業種別株価指数(銀行業)
16	化学工業	90	業種別株価指数(サービス業)
17	石油・石炭製品工業	商品価格	
18	パルプ・紙・紙加工品工業	91	国内企業物価指数(スクラップ類)
19	繊維工業	92	日経商品指数(42種平均)
20	電気機械工業(旧分類)	為替レート	
雇用・所得		93	銀行間中心為替レート(月中平均)
21	実質賃金指数(勤労者世帯(除農林))	94	実質実効為替レート
22	常用雇用指数(調査産業計(30人以上))	金利	
23	所定外労働時間指数(調査産業計(30人以上))	95	基準貸付利率(公定歩合)
24	所定内労働時間指数(調査産業計(30人以上))	96	長期プライムレート(月末)
完全失業率		97	国債利回(利付(10年))
25	男・15-24歳	98	貸出約定金利(総合・国内銀行)
26	男・25-34歳	99	貸出約定金利(短期・国内銀行)
27	男・35-44歳	100	新規発行国銀譲渡性預金平均金利(総合)
28	男・45-54歳	101	スプレッド(長プラー公定歩合)
29	男・55-64歳	102	スプレッド(国債-公定歩合)
30	女・15-24歳	103	スプレッド(貸出約定金利(総合)-公定歩合)
31	女・25-34歳	マネー	
32	女・35-44歳	104	M1(平均残高)
33	女・45-54歳	105	M2(平均残高)
34	女・55-64歳	106	M1(未残高)
35	有効求人倍率(除学卒)	107	マネタリーベース(平均残高)
36	新規求人数(パートタイム)	108	都銀(現金・資産)
37	新規求人数(学卒及びパートタイムを除く)	109	都銀(預け金・資産)
商業販売		110	都銀(コールローン・資産)
38	百貨店販売額 平米当たり販売額	111	都銀(有価証券・資産)
39	百貨店販売額 従業員1人販売額	112	都銀(預金・負債)
40	(百貨店+スーパー)販売額合計	113	都銀(コールマネー・負債)
小売業販売額		114	都銀(譲渡性預金・負債)
41	各種商品小売業	115	地銀(現金・資産)
42	織物・衣服・身の回り品小売業	116	地銀(預け金・資産)
43	飲食品小売業	117	地銀(有価証券・資産)
44	自動車小売業	118	地銀(預金・負債)
45	機械器具小売業	119	地銀(コールマネー・負債)
卸売業販売額		120	地銀(譲渡性預金・負債)
46	各種商品卸売業	物価・賃金	
47	繊維品卸売業	121	国内企業物価指数(工業製品)
48	衣服・身の回り品卸売業	122	国内企業物価指数(農林水産物)
49	農畜産物・水産物卸売業	123	国内企業物価指数(鉱産物)
50	食料・飲料卸売業	124	国内企業物価指数(電力・都市ガス・水道)
51	建築材料卸売業	125	CPI(食料)
52	化学製品卸売業	126	CPI(住居)
53	鉱物・金属材料卸売業	127	CPI(光熱・水道)
54	機械器具卸売業	128	CPI(家具・家事用品)
55	医薬品・化粧品卸売業	129	CPI(被服及び履物)
家計消費		130	CPI(交通・通信)
56	消費水準指数(二人以上)食料	131	CPI(教養娯楽)
57	消費水準指数(二人以上)住居	132	CPI(諸雑費)
58	消費水準指数(二人以上)光熱・水道	133	輸出物価指数(円ベース・総平均)
59	消費水準指数(二人以上)家具・家事用品	134	輸入物価指数(円ベース・総平均)
60	消費水準指数(二人以上)被服及び履物	135	賃金指数(総額・調査産業計(30人以上))
61	消費水準指数(二人以上)保健医療	136	実質賃金指数(総額・調査産業計(30人以上))
62	消費水準指数(二人以上)交通・通信	その他	
63	消費水準指数(二人以上)教育	137	輸出数量指数 総合
64	消費水準指数(二人以上)教養娯楽	138	輸入数量指数 総合
65	消費水準指数(二人以上)諸雑費	139	通関額 輸出総額(円)
住宅着工		140	全銀協 手形交換高 全国(枚数)
66	住宅着工床面積(新設・持家)	141	全銀協 手形交換高 全国(金額)
67	住宅着工床面積(新設・貸家)	142	消費者態度指数
68	住宅着工床面積(新設・給与住宅)	143	中小企業売上げ見通しDI(L11系列)
69	住宅着工床面積(新設・分譲住宅)	144	中小企業売上げDI
70	住宅着工戸数(新設・持家)	145	中小企業利益額DI
71	住宅着工戸数(新設・貸家)	146	第3次産業活動指数(対事業所サービス業)
72	住宅着工戸数(新設・給与住宅)	147	第3次産業活動指数(運輸業)
73	住宅着工戸数(新設・分譲住宅)	148	法人税収入

注) 1=水準、2=差分、3=対数、4=2階差分、5=対数差分、6=対数2階差分

「主成分分析による近似ダイナミックファクターモデル推定に基づく
個別経済指標ごとの景気循環特性の検証」

表 2. 分析対象系列の標本ピリオドグラムに占める景気循環周波数領域の割合

連番	ρ_0	連番	ρ_0
生産高		在庫	
1	0.17	74	0.85
2	0.11	75	0.75
3	0.12	76	0.71
4	0.04	77	0.43
5	0.30	78	0.80
鉱工業指数(生産)		機械受注	
6	0.14	79	0.03
7	0.08	80	0.06
8	0.13	株価	
9	0.03	81	0.21
10	0.27	82	0.22
鉱工業指数(出荷)		83	0.26
11	0.82	84	0.25
12	0.81	85	0.25
13	0.74	86	0.23
14	0.73	87	0.23
15	0.80	88	0.21
16	0.79	89	0.26
17	0.71	90	0.27
18	0.83	商品価格	
19	0.84	91	0.27
20	0.79	92	0.44
雇用・所得		為替レート	
21	0.02	93	0.27
22	0.30	94	0.27
23	0.32	金利	
24	0.02	95	0.22
完全失業率		96	0.22
25	0.05	97	0.16
26	0.07	98	0.69
27	0.06	99	0.75
28	0.06	100	0.31
29	0.07	101	0.66
30	0.05	102	0.77
31	0.05	103	0.79
32	0.04	マネー	
33	0.05	104	0.28
34	0.04	105	0.40
35	0.64	106	0.10
36	0.14	107	0.08
37	0.19	108	0.02
商業販売		109	0.07
38	0.02	110	0.09
39	0.02	111	0.14
40	0.02	112	0.10
小売業販売額		113	0.08
41	0.02	114	0.11
42	0.04	115	0.01
43	0.08	116	0.04
44	0.11	117	0.09
45	0.04	118	0.02
卸売業販売額		119	0.05
46	0.07	120	0.11
47	0.10	物価・賃金	
48	0.09	121	0.05
49	0.08	122	0.03
50	0.07	123	0.03
51	0.08	124	0.03
52	0.17	125	0.02
53	0.24	126	0.03
54	0.11	127	0.04
55	0.05	128	0.02
家計消費		129	0.02
56	0.03	130	0.03
57	0.03	131	0.02
58	0.06	132	0.02
59	0.03	133	0.04
60	0.02	134	0.05
61	0.03	135	0.03
62	0.03	136	0.03
63	0.03	その他	
64	0.03	137	0.11
65	0.03	138	0.03
住宅着工		139	0.21
66	0.10	140	0.01
67	0.08	141	0.09
68	0.03	142	0.22
69	0.07	143	0.17
70	0.09	144	0.09
71	0.10	145	0.18
72	0.03	146	0.04
73	0.08	147	0.05
		148	0.04

注) ρ_0 = 標本ピリオドグラム(s(m))の周期12か月以上周波数領域の割合

「主成分分析による近似ダイナミックファクターモデル推定に基づく
個別経済指標ごとの景気循環特性の検証」

表 3. 分析対象系列の共通性 (Commonality: X_{it} を χ_{it} へ回帰したときの決定係数)

連番	FHLR	SW	連番	FHLR	SW
生産高			在庫		
鉱工業指数(生産)			74 在庫率(資本財)		
1	資本財	0.52 0.67	75	在庫率(建設財)	0.83 0.74
2	建設財	0.48 0.73	76	在庫率(耐久消費財)	0.75 0.55
3	耐久消費財	0.59 0.67	77	在庫率(非耐久消費財)	0.54 0.42
4	非耐久消費財	0.40 0.67	78	在庫率(生産財)	0.47 0.28
5	生産財	0.69 0.78	79	受注額合計(非製造業_除船電)	0.88 0.73
鉱工業指数(出荷)			機械受注		
6	資本財	0.42 0.56	80	受注額合計(製造業)	0.23 0.45
7	建設財	0.55 0.77	株価		
8	耐久消費財	0.49 0.64	81	業種別株価指数(建設業)	0.67 0.73
9	非耐久消費財	0.47 0.69	82	業種別株価指数(化学)	0.83 0.89
10	生産財	0.73 0.82	83	業種別株価指数(機械)	0.84 0.88
稼働率指数			84	業種別株価指数(電気機器)	0.75 0.78
11	鉄鋼業	0.88 0.85	85	業種別株価指数(輸送用機器)	0.74 0.80
12	非鉄金属工業	0.90 0.87	86	業種別株価指数(情報・通信業)	0.48 0.53
13	金属製品工業	0.79 0.64	87	業種別株価指数(卸売業)	0.79 0.85
14	輸送機械工業	0.80 0.68	88	業種別株価指数(小売業)	0.74 0.75
15	窯業・土石製品工業	0.82 0.70	89	業種別株価指数(銀行業)	0.57 0.57
16	化学工業	0.77 0.76	90	業種別株価指数(サービス業)	0.68 0.75
17	石油・石炭製品工業	0.53 0.36	商品価格		
18	パルプ・紙・紙加工品工業	0.82 0.77	91	国内企業物価指数(スクラップ類)	0.32 0.45
19	繊維工業	0.52 0.32	92	日経商品指数(42種平均)	0.58 0.52
20	電気機械工業(旧分類)	0.33 0.29	為替レート		
雇用・所得			93	銀行間中心為替レート(月中平均)	0.74 0.81
21	実質賃金指数(勤労者世帯(除農林))	0.30 0.44	94	実質実効為替レート	0.76 0.84
22	常用雇用指数(調査産業計(30人以上))	0.39 0.48	金利		
23	所定外労働時間指数(調査産業計(30人以上))	0.50 0.60	95	基準貸付利率(公定歩合)	0.25 0.18
24	所定内労働時間指数(調査産業計(30人以上))	0.76 0.75	96	長期プライムレート(月末)	0.48 0.59
完全失業率			97	国債利回(利付(10年))	0.52 0.62
25	男・15-24歳	0.25 0.33	98	貸出約定金利(総合・国内銀行)	0.85 0.65
26	男・25-34歳	0.17 0.35	99	貸出約定金利(短期・国内銀行)	0.78 0.59
27	男・35-44歳	0.22 0.39	100	新規発行国銀譲渡性預金平均金利(総合)	0.54 0.50
28	男・45-54歳	0.35 0.49	101	スプレッド(長ブラー-公定歩合)	0.58 0.11
29	男・55-64歳	0.24 0.50	102	スプレッド(国債-公定歩合)	0.70 0.19
30	女・15-24歳	0.17 0.46	103	スプレッド(貸出約定金利(総合)-公定歩合)	0.67 0.26
31	女・25-34歳	0.17 0.62	マネー		
32	女・35-44歳	0.15 0.50	104	M1(平均残高)	0.32 0.41
33	女・45-54歳	0.25 0.48	105	M2(平均残高)	0.38 0.47
34	女・55-64歳	0.25 0.53	106	M1(未残高)	0.24 0.39
35	有効求人倍率(除学卒)	0.76 0.71	107	マネタリーベース(平均残高)	0.36 0.42
36	新規求人数(パートタイム)	0.27 0.45	108	都銀(現金・資産)	0.70 0.66
37	新規求人数(学卒及びパートタイムを除く)	0.39 0.54	109	都銀(預け金・資産)	0.35 0.56
商業販売			110	都銀(コールローン・資産)	0.06 0.28
38	百貨店販売額 平米当たり販売額	0.63 0.69	111	都銀(有価証券・資産)	0.24 0.53
39	百貨店販売額 従業員1人販売額	0.56 0.62	112	都銀(預金・負債)	0.55 0.69
40	(百貨店+スーパー)販売額合計	0.70 0.77	113	都銀(コールマネー・負債)	0.19 0.33
小売業販売額			114	都銀(譲渡性預金・負債)	0.15 0.40
41	各種商品小売業	0.60 0.73	115	地銀(現金・資産)	0.80 0.79
42	織物・衣服・身の回り品小売業	0.44 0.53	116	地銀(預け金・資産)	0.67 0.66
43	飲食料品小売業	0.24 0.44	117	地銀(有価証券・資産)	0.34 0.60
44	自動車小売業	0.21 0.35	118	地銀(預金・負債)	0.82 0.82
45	機械器具小売業	0.18 0.28	119	地銀(コールマネー・負債)	0.39 0.61
卸売業販売額			120	地銀(譲渡性預金・負債)	0.19 0.38
46	各種商品卸売業	0.27 0.42	物価・賃金		
47	繊維品卸売業	0.29 0.41	121	国内企業物価指数(工業製品)	0.32 0.35
48	衣服・身の回り品卸売業	0.34 0.53	122	国内企業物価指数(農林水産物)	0.19 0.46
49	農畜産物・水産物卸売業	0.26 0.44	123	国内企業物価指数(鉱産物)	0.18 0.20
50	食料・飲料卸売業	0.28 0.45	124	国内企業物価指数(電力・都市ガス・水道)	0.09 0.07
51	建築材料卸売業	0.32 0.53	125	CPI(食料)	0.31 0.61
52	化学製品卸売業	0.51 0.58	126	CPI(住居)	0.09 0.19
53	鉱物・金属材料卸売業	0.44 0.44	127	CPI(光熱・水道)	0.10 0.07
54	機械器具卸売業	0.37 0.47	128	CPI(家具・家事用品)	0.26 0.23
55	医薬品・化粧品卸売業	0.28 0.46	129	CPI(被服及び履物)	0.18 0.21
家計消費			130	CPI(交通・通信)	0.21 0.17
56	消費水準指数(二人以上)食料	0.61 0.63	131	CPI(教養娯楽)	0.29 0.34
57	消費水準指数(二人以上)住居	0.32 0.43	132	CPI(諸雑費)	0.17 0.18
58	消費水準指数(二人以上)光熱・水道	0.39 0.47	133	輸出入物価指数(円ベース・総平均)	0.76 0.75
59	消費水準指数(二人以上)家具・家事用品	0.33 0.43	134	輸入物価指数(円ベース・総平均)	0.71 0.69
60	消費水準指数(二人以上)被服及び履物	0.40 0.59	135	賃金指数(総額・調査産業計(30人以上))	0.25 0.85
61	消費水準指数(二人以上)保健医療	0.31 0.52	136	実質賃金指数(総額・調査産業計(30人以上))	0.24 0.85
62	消費水準指数(二人以上)交通・通信	0.21 0.44	その他		
63	消費水準指数(二人以上)教育	0.24 0.37	137	輸出数量指数 総合	0.73 0.72
64	消費水準指数(二人以上)教養娯楽	0.35 0.46	138	輸入数量指数 総合	0.56 0.55
65	消費水準指数(二人以上)諸雑費	0.28 0.55	139	通関額 輸出総額(円)	0.50 0.60
住宅着工			140	全銀協 手形交換高 全国(枚数)	0.56 0.70
66	住宅着工床面積(新設・持家)	0.25 0.51	141	全銀協 手形交換高 全国(金額)	0.32 0.55
67	住宅着工床面積(新設・貸家)	0.32 0.72	142	消費者態度指数	0.39 0.55
68	住宅着工床面積(新設・給与住宅)	0.38 0.84	143	中小企業売上上げ見通しDI(L11系列)	0.43 0.57
69	住宅着工床面積(新設・分譲住宅)	0.47 0.88	144	中小企業売上上げDI	0.32 0.50
70	住宅着工戸数(新設・持家)	0.25 0.52	145	中小企業利益額DI	0.48 0.68
71	住宅着工戸数(新設・貸家)	0.31 0.71	146	第3次産業活動指数(対事業所サービス業)	0.29 0.41
72	住宅着工戸数(新設・給与住宅)	0.35 0.84	147	第3次産業活動指数(運輸業)	0.35 0.45
73	住宅着工戸数(新設・分譲住宅)	0.49 0.89	148	法人税収入	0.22 0.28

注) X_{it} を χ_{it} へ回帰したときの決定係数

「主成分分析による近似ダイナミックファクターモデル推定に基づく
個別経済指標ごとの景気循環特性の検証」

表4. 分析対象系列の共通成分の標本ピリオドグラムに占める景気循環周波数領域の割合

表★4. 分析対象系列ごと共通成分の標本ピリオドグラムの景気循環周波数領域の割合					
連番	FHLR	SW	連番	FHLR	SW
生産高			在庫		
1	0.32	0.23	74	0.94	0.90
2	0.18	0.09	75	0.89	0.81
3	0.20	0.16	76	0.86	0.76
4	0.05	0.02	77	0.77	0.56
5	0.40	0.30	78	0.92	0.86
鉱工業指数(生産)			機械受注		
6	0.32	0.25	79	0.09	0.08
7	0.13	0.08	80	0.25	0.10
8	0.24	0.21	株価		
9	0.04	0.03	81	0.30	0.24
10	0.31	0.26	82	0.30	0.26
稼働率指数			83	0.32	0.28
11	0.95	0.93	84	0.31	0.28
12	0.94	0.92	85	0.33	0.29
13	0.93	0.84	86	0.30	0.26
14	0.91	0.89	87	0.30	0.26
15	0.94	0.91	88	0.28	0.24
16	0.93	0.92	89	0.25	0.24
17	0.90	0.76	90	0.32	0.26
18	0.94	0.93	商品価格		
19	0.90	0.82	91	0.51	0.27
20	0.86	0.79	92	0.59	0.44
雇用・所得			為替レート		
21	0.04	0.04	93	0.26	0.16
22	0.81	0.64	94	0.25	0.17
23	0.65	0.47	金利		
24	0.02	0.02	95	0.65	0.58
25	0.12	0.12	96	0.42	0.34
26	0.22	0.06	97	0.35	0.29
27	0.20	0.10	98	0.85	0.69
28	0.13	0.07	99	0.86	0.71
29	0.19	0.09	100	0.54	0.43
30	0.08	0.09	101	0.74	0.23
31	0.16	0.05	102	0.87	0.39
32	0.16	0.08	103	0.88	0.54
33	0.11	0.07	マネー		
34	0.10	0.05	104	0.43	0.22
35	0.89	0.76	105	0.73	0.51
36	0.55	0.35	106	0.22	0.08
37	0.62	0.48	107	0.17	0.18
商業販売			108	0.02	0.03
38	0.05	0.04	109	0.07	0.06
39	0.06	0.05	110	0.10	0.06
40	0.03	0.03	111	0.32	0.14
小売販売額			112	0.11	0.11
41	0.06	0.05	113	0.07	0.08
42	0.04	0.04	114	0.09	0.12
43	0.08	0.06	115	0.01	0.03
44	0.14	0.13	116	0.03	0.03
45	0.07	0.05	117	0.17	0.12
卸売販売額			118	0.02	0.03
46	0.25	0.16	119	0.05	0.06
47	0.16	0.15	120	0.09	0.10
48	0.09	0.06	物価・賃金		
49	0.08	0.06	121	0.08	0.10
50	0.06	0.09	122	0.04	0.04
51	0.17	0.13	123	0.07	0.06
52	0.21	0.18	124	0.15	0.08
53	0.41	0.34	125	0.05	0.03
54	0.27	0.24	126	0.07	0.05
55	0.04	0.07	127	0.08	0.07
家計消費			128	0.06	0.10
56	0.02	0.02	129	0.03	0.04
57	0.03	0.08	130	0.07	0.09
58	0.06	0.05	131	0.03	0.05
59	0.03	0.03	132	0.05	0.06
60	0.02	0.02	133	0.04	0.06
61	0.02	0.03	134	0.05	0.06
62	0.06	0.04	135	0.11	0.03
63	0.03	0.04	136	0.07	0.03
64	0.03	0.04	その他		
65	0.04	0.04	137	0.11	0.12
住宅着工			138	0.05	0.03
66	0.09	0.06	139	0.29	0.22
67	0.13	0.10	140	0.03	0.03
68	0.06	0.03	141	0.03	0.03
69	0.09	0.06	142	0.45	0.30
70	0.09	0.06	143	0.45	0.32
71	0.15	0.10	144	0.30	0.21
72	0.06	0.03	145	0.44	0.24
73	0.10	0.06	146	0.14	0.11
			147	0.13	0.10
			148	0.20	0.11

表 5. 分析対象系列の景気循環特性

	FHLR			SW		
	逆	corr*	先行月数	逆	corr*	先行月数
生産高						
鉱工業指数(生産)						
1	資本財	0.52	1 C	0.43	0 C	
2	建設財	0.35	1 C	0.20	0 C	
3	耐久消費財	0.46	0 C	0.33	0 C	
4	非耐久消費財	0.22	0 C	0.13	0 C	
5	生産財	0.53	0 C	0.43	0 C	
鉱工業指数(出荷)						
6	資本財	0.51	0 C	0.41	0 C	
7	建設財	0.31	0 C	0.24	0 C	
8	耐久消費財	0.49	0 C	0.38	0 C	
9	非耐久消費財	0.21	0 C	0.15	0 C	
10	生産財	0.49	0 C	0.41	0 C	
稼働率指数						
11	鉄鋼業	0.44	-6 Lg	0.50	-6 Lg	
12	非鉄金属工業	0.40	-5 Lg	0.46	-8 Lg	
13	金属製品工業	1 -0.45	10 L	1 -0.37	11 L	
14	輸送機械工業	0.42	-5 Lg	0.47	-6 Lg	
15	窯業・土石製品工業	0.40	-7 Lg	0.44	-8 Lg	
16	化学工業	0.47	-4 Lg	0.51	-6 Lg	
17	石油・石炭製品工業	1 -0.48	10 L	1 -0.42	11 L	
18	パルプ・紙・紙加工品工業	0.47	-6 Lg	0.52	-6 Lg	
19	繊維工業	0.48	-9 Lg	0.48	-8 Lg	
20	電気機械工業(旧分類)	0.64	-1 C	0.58	-2 C	
雇用・所得						
21	実質賃金指数(勤労者世帯(除農林))	0.20	0 C	0.23	0 C	
22	常用雇用指数(調査産業計(30人以上))	0.30	-10 Lg	0.33	-11 Lg	
23	所定外労働時間指数(調査産業計(30人以上))	0.71	0 C	0.71	0 C	
24	所定内労働時間指数(調査産業計(30人以上))	0.08	1 C	0.06	0 C	
完全失業率						
25	男・15-24歳	1 -0.35	0 C	1 -0.13	-1 C	
26	男・25-34歳	1 -0.31	0 C	1 -0.16	-2 C	
27	男・35-44歳	1 -0.39	-2 C	1 -0.23	-3 Lg	
28	男・45-54歳	1 -0.26	-2 C	1 -0.19	-2 C	
29	男・55-64歳	1 -0.31	-5 Lg	1 -0.22	-5 Lg	
30	女・15-24歳	1 -0.17	-5 Lg	1 -0.06	-1 C	
31	女・25-34歳	1 -0.26	-2 C	1 -0.13	-3 Lg	
32	女・35-44歳	1 -0.33	0 C	1 -0.17	-1 C	
33	女・45-54歳	1 -0.26	-1 C	1 -0.16	-2 C	
34	女・55-64歳	1 -0.21	-3 Lg	1 -0.20	0 C	
35	有効求人倍率(除学卒)	0.73	0 C	0.79	0 C	
36	新規求人数(パートタイム)	0.57	1 C	0.46	0 C	
37	新規求人数(学卒及びパートタイムを除く)	0.61	1 C	0.58	0 C	
商業販売						
38	百貨店販売額 平米当たり販売額	0.23	0 C	0.19	0 C	
39	百貨店販売額 従業員1人販売額	0.24	0 C	0.17	0 C	
40	(百貨店+スーパー)販売額合計	0.19	0 C	0.18	0 C	
小売業販売額						
41	各種商品小売業	0.28	0 C	0.17	-3 Lg	
42	織物・衣服・身の回り品小売業	0.23	0 C	0.12	-10 Lg	
43	飲食料品小売業	0.22	0 C	0.16	-10 Lg	
44	自動車小売業	0.42	0 C	0.35	0 C	
45	機械器具小売業	0.24	0 C	0.22	0 C	
卸売業販売額						
46	各種商品卸売業	0.41	1 C	0.23	0 C	
47	繊維品卸売業	0.47	0 C	0.37	0 C	
48	衣服・身の回り品卸売業	0.25	0 C	0.16	0 C	
49	農畜産物・水産物卸売業	0.24	1 C	0.19	0 C	
50	食料・飲料卸売業	0.26	0 C	0.30	0 C	
51	建築材料卸売業	0.43	0 C	0.31	0 C	
52	化学製品卸売業	0.42	0 C	0.41	0 C	
53	鉱物・金属材料卸売業	0.56	0 C	0.59	0 C	
54	機械器具卸売業	0.58	0 C	0.46	0 C	
55	医薬品・化粧品卸売業	0.17	0 C	0.22	0 C	
家計消費						
56	消費水準指数(二人以上)食料	0.18	0 C	0.15	0 C	
57	消費水準指数(二人以上)住居	1 -0.09	-11 Lg	1 -0.08	4 L	
58	消費水準指数(二人以上)光熱・水道	1 -0.13	-3 Lg	1 -0.09	-9 Lg	
59	消費水準指数(二人以上)家具・家事用品	0.22	0 C	0.29	0 C	
60	消費水準指数(二人以上)被服及び履物	0.16	0 C	0.14	0 C	
61	消費水準指数(二人以上)保健医療	0.12	0 C	0.16	0 C	
62	消費水準指数(二人以上)交通・通信	0.10	0 C	0.13	0 C	
63	消費水準指数(二人以上)教育	0.10	6 L	0.14	0 C	
64	消費水準指数(二人以上)教養娯楽	0.18	0 C	0.27	0 C	
65	消費水準指数(二人以上)諸雑費	0.08	-4 Lg	0.18	0 C	
住宅着工						
66	住宅着工床面積(新設・持家)	0.11	1 C	0.08	3 L	
67	住宅着工床面積(新設・貸家)	0.31	0 C	0.23	0 C	
68	住宅着工床面積(新設・給与住宅)	0.08	-4 Lg	0.10	-8 Lg	
69	住宅着工床面積(新設・分譲住宅)	0.26	0 C	0.23	0 C	
70	住宅着工戸数(新設・持家)	0.12	1 C	0.07	3 L	
71	住宅着工戸数(新設・貸家)	0.33	0 C	0.25	0 C	
72	住宅着工戸数(新設・給与住宅)	0.10	-4 Lg	0.10	1 C	
73	住宅着工戸数(新設・分譲住宅)	0.26	0 C	0.23	0 C	

注) 「逆」=逆サイクル系列フラグ、「corr*」=時差相関係数の極値、L=先行、C=一致、Lg=遅行

表5 (続き). 分析対象系列の景気循環特性

(続き)	FHLR			SW					
	逆	corr*	先行月数	逆	corr*	先行月数			
在庫									
74	在庫率(資本財)	1	-0.61	-3	Lg	1	-0.63	-3	Lg
75	在庫率(建設財)	1	-0.47	-4	Lg	1	-0.50	-4	Lg
76	在庫率(耐久消費財)	1	-0.81	0	C	1	-0.82	0	C
77	在庫率(非耐久消費財)	1	-0.39	-6	Lg	1	-0.41	-6	Lg
78	在庫率(生産財)	1	-0.54	-2	C	1	-0.56	-2	C
機械受注									
79	受注額合計(非製造業_除船電)	0	0.22	-4	Lg	0	0.21	-1	C
80	受注額合計(製造業)	0	0.40	0	C	0	0.24	-1	C
株価									
81	業種別株価指数(建設業)	0	0.18	6	L	0	0.17	10	L
82	業種別株価指数(化学)	0	0.22	6	L	0	0.19	10	L
83	業種別株価指数(機械)	0	0.25	6	L	0	0.21	5	L
84	業種別株価指数(電気機器)	0	0.25	6	L	0	0.21	10	L
85	業種別株価指数(輸送用機器)	0	0.25	1	C	0	0.23	2	C
86	業種別株価指数(情報・通信業)	0	0.26	6	L	0	0.21	10	L
87	業種別株価指数(卸売業)	0	0.23	6	L	0	0.21	10	L
88	業種別株価指数(小売業)	0	0.18	6	L	0	0.19	10	L
89	業種別株価指数(銀行業)	0	0.20	6	L	0	0.17	5	L
90	業種別株価指数(サービス業)	0	0.25	6	L	0	0.20	10	L
商品価格									
91	国内企業物価指数(スクラップ類)	0	0.32	2	C	0	0.31	2	C
92	日経商品指数(42種平均)	0	0.48	0	C	0	0.42	0	C
為替レート									
93	銀行間中心為替レート(月中平均)	0	0.14	2	C	0	0.10	2	C
94	実質実効為替レート	1	-0.18	2	C	1	-0.12	2	C
金利									
95	基準貸付利率(公定歩合)	0	0.40	-3	Lg	0	0.46	0	C
96	長期プライムレート(月末)	0	0.25	-3	Lg	0	0.25	1	C
97	国債利回(利付(10年))	0	0.21	-3	Lg	0	0.21	1	C
98	貸出約定金利(総合・国内銀行)	0	0.37	-4	Lg	0	0.50	-3	Lg
99	貸出約定金利(短期・国内銀行)	0	0.38	-3	Lg	0	0.51	-3	Lg
100	新規発行国銀譲渡性預金平均金利(総合)	0	0.36	-2	C	0	0.41	0	C
101	スプレッド(長プラー公定歩合)	0	0.22	5	L	0	0.27	1	C
102	スプレッド(国債-公定歩合)	0	0.27	5	L	0	0.29	1	C
103	スプレッド(貸出約定金利(総合)-公定歩合)	0	0.10	12	L	0	0.06	12	L
マネー									
104	M1(平均残高)	0	0.23	10	L	0	0.21	11	L
105	M2(平均残高)	0	0.45	4	L	0	0.42	0	C
106	M1(未残高)	0	0.14	12	L	0	0.09	10	L
107	マネタリーベース(平均残高)	0	0.18	9	L	0	0.12	9	L
108	都銀(現金・資産)	0	0.14	0	C	0	0.21	0	C
109	都銀(預け金・資産)	0	0.23	0	C	0	0.21	0	C
110	都銀(コールローン・資産)	0	0.13	5	L	0	0.13	4	L
111	都銀(有価証券・資産)	0	0.35	6	L	0	0.20	0	C
112	都銀(預金・負債)	0	0.22	6	L	0	0.31	0	C
113	都銀(コールマネー・負債)	1	-0.11	6	L	1	-0.12	11	L
114	都銀(譲渡性預金・負債)	1	-0.11	-12	Lg	1	-0.11	2	C
115	地銀(現金・資産)	0	0.08	-2	C	0	0.11	0	C
116	地銀(預け金・資産)	0	0.07	10	L	0	0.08	-10	Lg
117	地銀(有価証券・資産)	0	0.34	0	C	0	0.20	0	C
118	地銀(預金・負債)	0	0.09	-2	C	0	0.10	0	C
119	地銀(コールマネー・負債)	0	0.15	-3	Lg	0	0.17	0	C
120	地銀(譲渡性預金・負債)	0	0.16	1	C	0	0.07	-11	Lg
物価・賃金									
121	国内企業物価指数(工業製品)	0	0.15	4	L	0	0.19	2	C
122	国内企業物価指数(農林水産物)	0	0.09	1	C	0	0.08	-1	C
123	国内企業物価指数(鉱産物)	0	0.19	-1	C	0	0.16	-1	C
124	国内企業物価指数(電力・都市ガス・水道)	0	0.28	-2	C	0	0.15	-2	C
125	CPI(食料)	0	0.13	8	L	0	0.09	-1	C
126	CPI(住居)	0	0.08	-1	C	0	0.04	-10	Lg
127	CPI(光熱・水道)	0	0.20	-2	C	0	0.17	-2	C
128	CPI(家具・家事用品)	0	0.11	-1	C	0	0.05	-1	C
129	CPI(被服及び履物)	0	0.15	-1	C	0	0.18	-1	C
130	CPI(交通・通信)	0	0.16	12	L	0	0.17	-1	C
131	CPI(教養娯楽)	0	0.10	8	L	0	0.07	-1	C
132	CPI(諸雑費)	0	0.16	-1	C	0	0.12	-1	C
133	輸出物価指数(円ベース・総平均)	0	0.08	4	L	0	0.09	-10	Lg
134	輸入物価指数(円ベース・総平均)	0	0.10	4	L	0	0.09	2	C
135	賃金指数(総額・調査産業計(30人以上))	0	0.25	0	C	0	0.16	0	C
136	実質賃金指数(総額・調査産業計(30人以上))	0	0.25	0	C	0	0.18	0	C
その他									
137	輸出数量指数 総合	0	0.31	0	C	0	0.24	0	C
138	輸入数量指数 総合	0	0.20	1	C	0	0.10	3	L
139	通関額 輸出総額(円)	0	0.46	1	C	0	0.31	0	C
140	全銀協 手形交換高 全国(枚数)	0	0.12	-3	Lg	0	0.13	0	C
141	全銀協 手形交換高 全国(金額)	0	0.13	8	L	0	0.11	0	C
142	消費者態度指数	0	0.44	5	L	0	0.32	6	L
143	中小企業売上げ見通しDI(L11系列)	0	0.40	1	C	0	0.35	0	C
144	中小企業売上げDI	0	0.42	1	C	0	0.46	0	C
145	中小企業利益額DI	0	0.55	0	C	0	0.42	0	C
146	第3次産業活動指数(対事業所サービス業)	0	0.29	-2	C	0	0.28	0	C
147	第3次産業活動指数(運輸業)	0	0.40	0	C	0	0.42	0	C
148	法人税収入	0	0.44	0	C	0	0.22	0	C

注) 「逆」=逆サイクル系列フラグ、「corr*」=時差相関係数の極値、L=先行、C=一致、Lg=遅行