

2018年3月1日

No.2017-035

《日銀の金融政策検証シリーズ No.2》

インフレ目標実現のための課題

—継続的な春闘賃上げ3%で2021年中のインフレ2%が視野に—

調査部 副主任研究員 安井 洋輔

《要 点》

- ◆ 黒田日銀総裁の再任が確実となり、2期目も政府・日銀間のアコードが継続される見通しとなった。今後5年間の金融政策も、2%インフレ目標を達成できるかどうか引き続き大きな課題となる。
- ◆ しかし、現時点では2%インフレ目標の実現可能性は非常に低いというのが共通認識と言えよう。インフレ率が十分に高まらない背景には、景気とインフレ率の関係を示すフィリップス曲線に構造変化が起き、景気が加速も減速もしていない状態で実現する「基礎インフレ率」が大幅に低下したことがある。
- ◆ こうした状況を打開するには、持続的に賃上げを行うのがもっとも効果的である。時系列モデルでも、春闘賃上げがインフレ率を長期的かつ着実に押し上げる姿が確認できる。しかし、これまでのところ、賃上げによるインフレ押し上げ効果はほとんど顕在化していない。
- ◆ 今後、継続的に春闘賃上げ3%を実現できれば、2021年頃には2%インフレ目標の達成が視野に入ってくる。これは、フィリップス曲線が上方シフトして、「基礎インフレ率」が高まることが背景にある。
- ◆ したがって、長年苦しんだデフレ均衡から脱却するため、政府は今後も賃上げに向けた政労使協議を強化・継続するほか、企業が賃上げし易い環境を作るため、人口減少の歯止めや、規制改革による新産業育成等に積極的に取り組む必要がある。日銀についても粘り強い金融緩和を続けることが求められる。

本件に関するご照会は調査部・安井洋輔宛にお願いいたします。

Tel: 03-6833-6334

Mail: yasui.yosuke@jri.co.jp

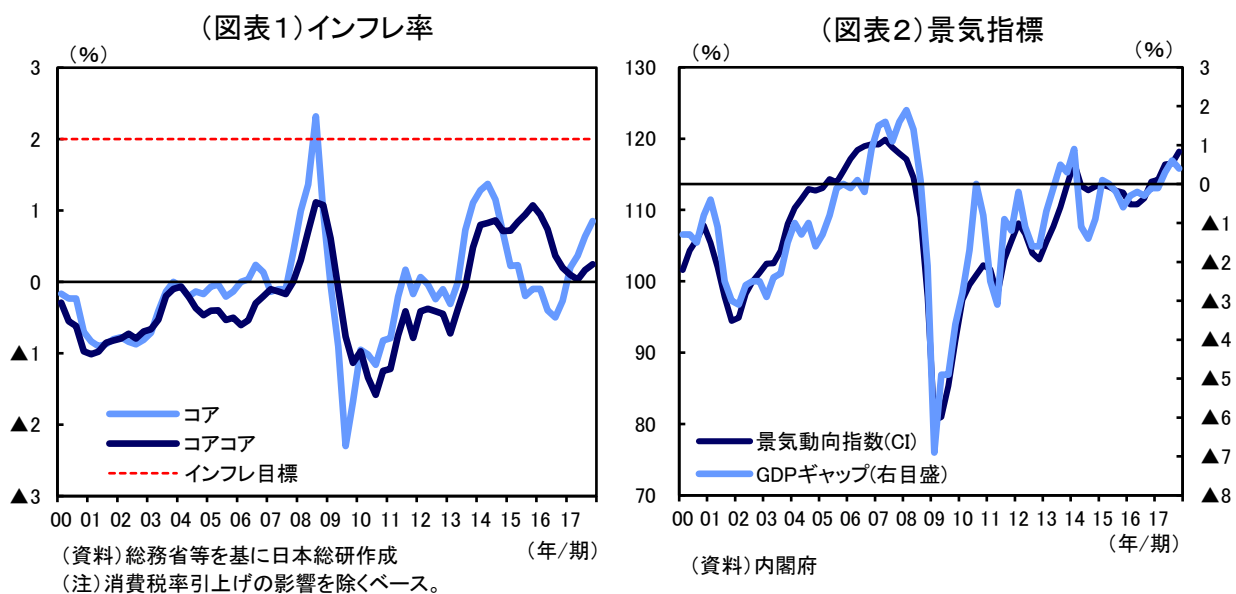
本資料は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。本資料は、作成日時時点で弊社が一般に信頼出来ると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を保証するものではありません。また、情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがありますので、ご了承ください。

1. はじめに

黒田日銀総裁の再任が確実となり、2期目も物価安定目標をインフレ率2%とする、政府・日銀間のアコードが継続される見通しとなった。今後5年間も、2%インフレ目標を達成できるかどうかは黒田日銀にとって引き続き大きな課題となる。

しかし、現時点では2%インフレ目標の実現可能性は非常に低いというのが共通認識になっている。日銀の異次元金融緩和は2013年4月に開始されたが、当初の期限とされた2年はおろか、5年近く経過した今でも目標は達成されていない。インフレ率をみると、生鮮食品を除いたベース（コア）では0.9%、さらにエネルギーも除いたベース（コアコア）では0.3%にとどまっているのが現状である（図表1）。

一方、景気は回復が続いている。景気動向指数をみると、2014年4月の消費税率引上げに伴う駆け込み・反動や、2015年頃の中国経済の急減速などによる振れがみられるものの、総じてみれば、2012年12月以降、緩やかな改善を続けている（図表2）。景気回復期間も、2017年9月には高度経済成長期の「いざなぎ景気」を超えて戦後2番目の長さとなった。わが国経済全体の総需要と供給力の差であるGDPギャップ¹をみても、景気動向指数と同様に改善しており、2017年4～6月期に需要超過を示すプラス圏に浮上した後、プラス幅が徐々に拡大している。



一般的に、景気が回復してGDPギャップがプラスに転じれば、物価上昇圧力が高まることになる。しかし、今回の景気回復局面ではそうした動きは期待外れに終わっている。こうした現状を踏まえると、今後景気回復が続いたとしても、2%インフレ目標は達成できない可能性がある。そこで本稿では、インフレ低迷の背景を分析した上で、インフレ目標を実現するための課題を検討する²。

¹ 実際の実質GDPと潜在GDPの差。

² 本稿では、政府・日銀のアコードである2%インフレ目標達成に向けた方策の検討に集中し、2%目標の是非については検討対象から外した。もっとも、マイルドなインフレ率が安定的に実現すれば、低い実質経済成長率の下でも名目金利が十分に高くなることで、景気後退期に政策金利の引下げ余地（いわゆる、糊しろ）を確保することが可能となる。



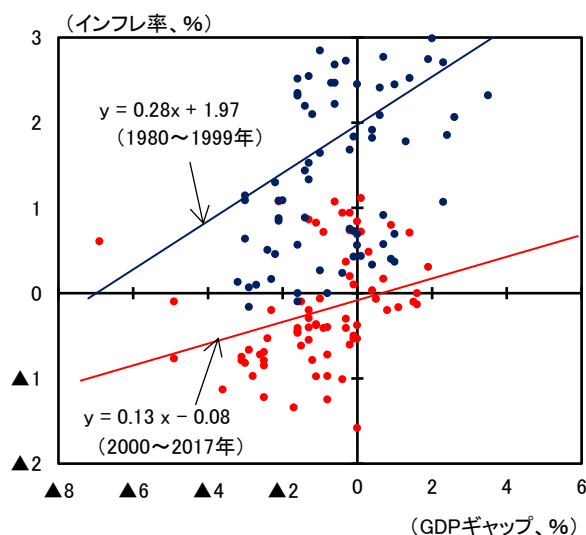
2. インフレ低迷の背景

インフレ率が十分に高まらない背景には、景気とインフレ率の関係に構造変化が起き、景気が加速も減速もしていない状態で実現する「基礎インフレ率」³が大幅に低下したことがある。景気とインフレ率の関係を示すフィリップス曲線⁴をみると、2000年以降に大きく下方にシフトしたことがこのことを表している（図表3）。

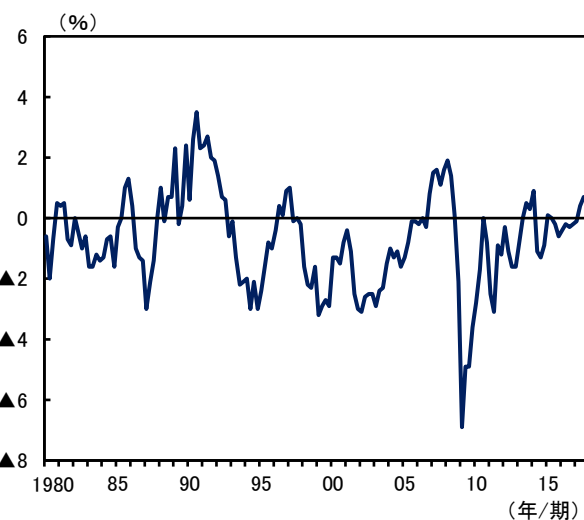
ここで重要なのは、基礎インフレ率を示すフィリップス曲線の切片（縦軸との交点）である。1980～1999年のフィリップス曲線の切片は2%近くあったのに対し、2000～2017年のフィリップス曲線の切片はほぼゼロ%になっている。つまり、かつてはGDPギャップが解消すればインフレ率2%が実現したのに対し、最近では、ゼロ%のインフレ率しか実現できないことを示唆している。

こうした状況下、景気拡大だけでインフレ目標2%を達成することはほぼ不可能である。実際、最近のフィリップス曲線から、インフレ率2%を実現するために必要なGDPギャップを逆算すると15%以上となる。これは、データが存在する1980年以降のピークである3.5%を大幅に上回る水準である（図表4）。

（図表3）フィリップス曲線



（図表4）GDPギャップ（長期時系列）



（資料）内閣府

（資料）総務省、内閣府を基に日本総研作成

（注1）インフレ率はコアコアCPI前年比。消費税率引き上げの影響を除く。

（注2）1980年1～3月期から1982年4～6月期までのインフレ率は3%超。

（注3）2000～2017年のフィリップス曲線は2017年7～9月期までのデータで推計。

³ マクロ経済学の定番教科書である、齊藤・岩本・太田・柴田（2016）では、長期に実現する均衡（定常状態）のインフレ率としている。また、渡辺努東大教授は、こうした物価・賃金の変化率を「皆が当たり前と考える水準」、すなわち「ノルム（習慣・慣習）」と呼称（日経新聞経済教室2016年7月25日付）。

⁴ ここでは、ニュー・ケインジアン型のフィリップス曲線（インフレ率＝ β ×予想インフレ率＋ κ ×GDPギャップ； β 、 κ は正の定数）を想定。詳細はWalsh（2017）のChapter 8などを参照。また、物価の基調を表すインフレ率として、消費者物価指数から生鮮食料やエネルギーといった短期的な価格変動が大きい品目を除いた「コアコア」の前年比を分析対象とする。

3. インフレ率の変動要因

以上のように、フィリップス曲線が下方シフトした以上、景気要因を補完し、基礎インフレ率を押し上げるような要因が必要である。

日銀の黒田総裁は、2013年4月に量的質的金融緩和を打ち出す際、日銀がインフレ目標として2%を目指し、これを達成するまでは緩和姿勢を変えないと約束することで、インフレ率自体が上昇すると発言していた⁵。これはフィリップス曲線を上方シフトさせ、基礎インフレ率を引き上げる政策と解釈可能である。しかし、こうした約束を守っているにもかかわらず、政策開始から5年近くが経過しても、基礎インフレ率は十分に高まっていない⁶。したがって、こうしたコミットメントは、目標達成の手段として力不足であったと評価せざるを得ない。

ではどうすれば基礎インフレ率を引き上げられるのであろうか。そこで次に、標準的な時系列モデル（構造VARモデル⁷）を使ってインフレ率の変動要因を分析すると、物価上昇には賃上げが最も効果があることが分かった。

（1）賃上げには大きなプラス効果

賃上げがインフレ率に与える影響を整理すると、以下の3点にまとめることができる。

第1に、賃上げは、インフレ率を着実に押し上げる。賃上げ後、インフレ率は1年程度高まりにくい状態が続くが、その後大きく上昇する様子がみとれる（図表5）。最初の1年間、インフレ率が上昇しにくいのは、賃上げに付随して生産性が高まっており、これにより需給が和らいだためと推察される。

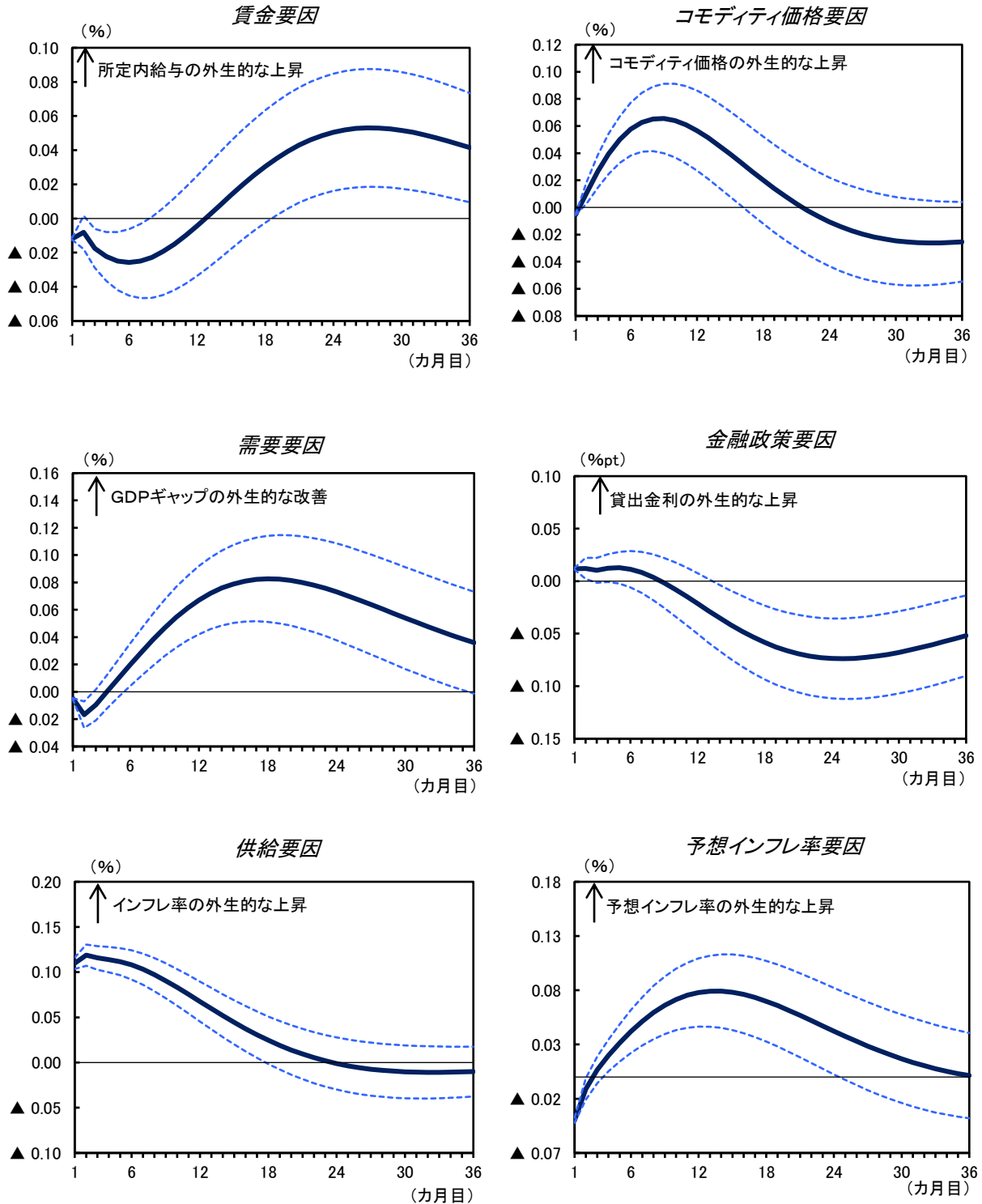
第2に、賃上げは、インフレ率の押し上げを長期間持続させる効果がある。インフレ率に影響を及ぼす6要因のうち、コモディティ価格要因や供給要因（企業の価格設定スタンス）による物価押し上げ効果は、半年から1年程度で減衰してしまう。これに対して賃金要因は、需要要因や金融政策要因と同様、2年以上にわたって物価押し上げ効果が持続する。

⁵ さらに、日本銀行は、2016年9月の総括的な検証を実施した際に、コアCPI前年比が安定的に2%を超えるまでは現行政策（長短金利操作付き量的・質的金融緩和）を継続するオーバーシュート型コミットメントを導入した。これも人々の予想に働きかける政策だが、導入後も基礎インフレ率は十分に高まらなかった。

⁶ Fujiwara et al. (2015)は、異次元緩和前後で、民間主体のインフレ率の予想形成において、大きな変化が生じた事実は観察できないとしている。

⁷ 構造VAR（structural vector autoregressive）モデルとは、変数間の相互依存関係を仮定した時系列モデル。外生的なショックが生じたとき、内生変数がどのように動くか確認できる点などが特長。構造ショックの識別は非再帰的な短期制約（non-recursive short-run restriction）による。Ueda (2010)、Nakazono et al. (2012)を参考とした。識別方法やデータなどの詳細は補論を参照。

(図表5) 各要因がインフレ率に与える影響⁸



(資料)厚生労働省、総務省、内閣府、日本経済新聞、日本銀行、ESPフォーキャストを基に日本総研作成

(注1) 構造ショックに対するインフレ率のインパルス・レスポンス。点線は±1標準偏差。

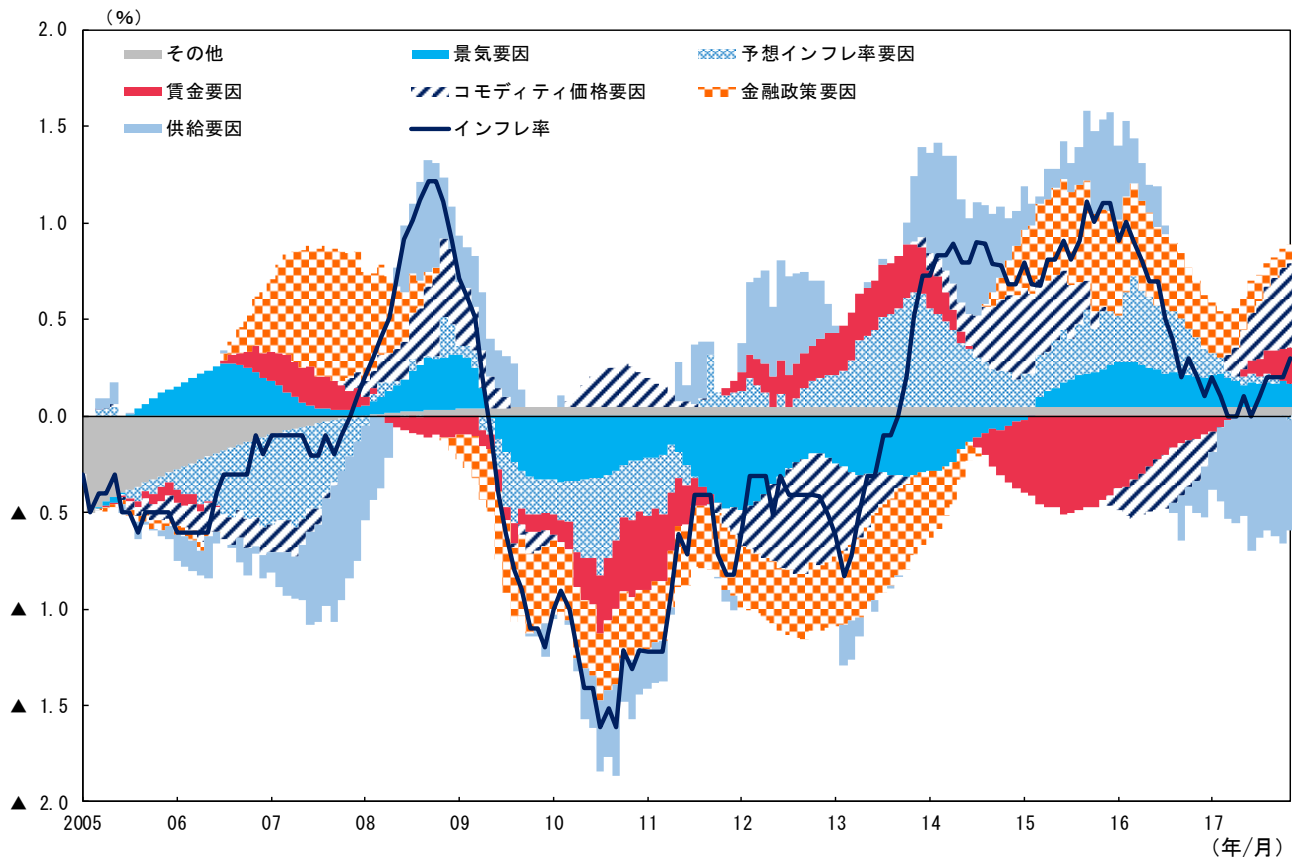
(注2) 構造ショックは非再帰的な短期制約により識別。詳細は補論を参照。

⁸ 賃金変数以外についても、概ね解釈可能な推計結果となった。すなわち、世界経済の需要拡大や円安などによるコモディティ価格の外生的な上昇や、景気の過熱に伴う需給ひっ迫、金融緩和、企業の価格設定行動の強硬化、さらには予想インフレ率が上昇した時、インフレ率は統計的に有意に上昇する姿。

第3に、賃金が物価に及ぼす影響は大きいにもかかわらず、これまでのところ、実際の物価押し上げ効果は力強さを欠いている。推計したモデルをもとに、インフレ率の変動を各要因に分解してみると、賃金要因のプラス寄与は非常に小さいことが分かる（図表6）。プラス寄与が最大になった2013年頃でも、物価を0.3%ポイント程度押し上げたに過ぎない。ここからも、企業による賃上げ抑制姿勢がいかに物価を抑制したかが読み取れる。

以上の分析から、インフレ率を引き上げていくためには、まず賃上げを実現していくことが重要といえよう。

（図表6）インフレ率の要因分解



（資料）厚生労働省、総務省、内閣府、日本経済新聞、日本銀行、ESPフォーキャストを基に日本総研作成

（注1）ヒストリカル分解。コアコアCPI前年比。消費税率上げの影響を除くベース。

（注2）その他とは、初期値及び定数項が自己回帰プロセスに従い各月のインフレ率に及ぼす影響。

（注3）構造ショックは非再帰的な短期制約により識別。詳細は補論を参照。

(2) 必要な賃上げ幅

では、どの程度の賃上げが必要なのであろうか。政府は、産業界に対し、「賃上げはもはや企業に対する社会的要請⁹⁾」であるとして、今春の労使交渉において3%賃上げを要請している。確かに政府が企業の賃金政策に介入することに関しては批判の声もある。しかし、日銀が掲げるインフレ率2%というマクロ政策目標を達成するためには、春闘での3%賃上げは不可欠なものだと判断される。

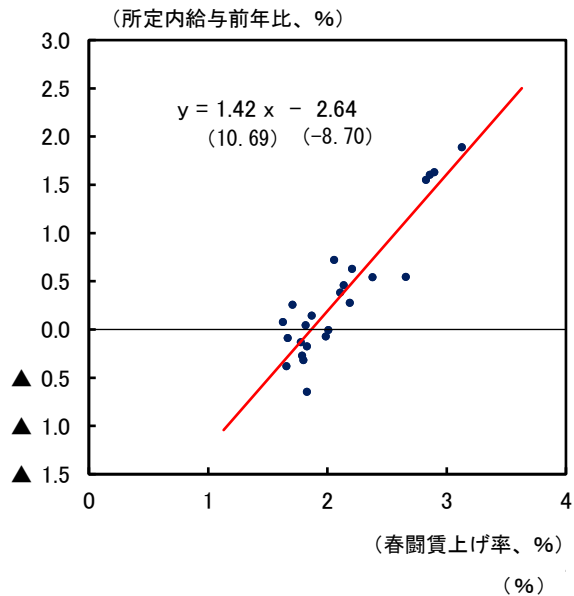
再び推計されたモデルに基づき、過去2年間と同様、2%程度の賃上げしか行われなかった場合をシミュレートしてみよう。まず、春闘賃上げ率は所定内給与と安定的な関係があり、春闘での過去2年間の平均賃上げ率2.13%は所定内給与を0.37%ポイント押し上げることになる(図表7)。この0.37%を賃金要因としてモデルに与えることにする。

この場合、インフレ率は2018年半ばにかけて0.4%程度まで上昇した後で伸び悩み、振れを伴いながら0.4%近傍で推移する姿となる(図表8A)。これまでと同様、2%インフレ目標には遠く及ばない状態が長期化するというシナリオになる。

これに対し、2018年度に3%の春闘賃上げが行われると、所定内給与の伸び率は1.61%まで高まることになる。この場合、インフレ率は2019年半ば頃から急速に高まり、2020年半ばには1.3%程度まで上昇する(図表8B)。内訳をみても、賃金要因による押し上げ効果が鮮明である。消費増税による上昇期を除き、過去約30年間で最も高いインフレ率が実現するというシナリオになる。

もちろん、一度限りの賃上げでは持続的にインフレ率を高めることはできない。そこで、2018年度以降も継続的に3%の賃上げが行われた場合をみてみよう(図表8C)。すると、2019年半ばから急速に上昇するという姿は同じであるが、2021年半ば以降も1.5%近傍で安定するシナリオとなる。このように、継続的な3%賃上げでも2%インフレ目標には及ばないが、現在のように2%インフレが視野にも入らないという状態からは様変わりする。ベースとして1.5%程度のインフレ圧力さえ生じれば、賃金以外の物価押し上げ要因を若干効かせることで、2%インフレ目標の達成は十分に可能である。

(図表7) 春闘賃上げと所定内給与



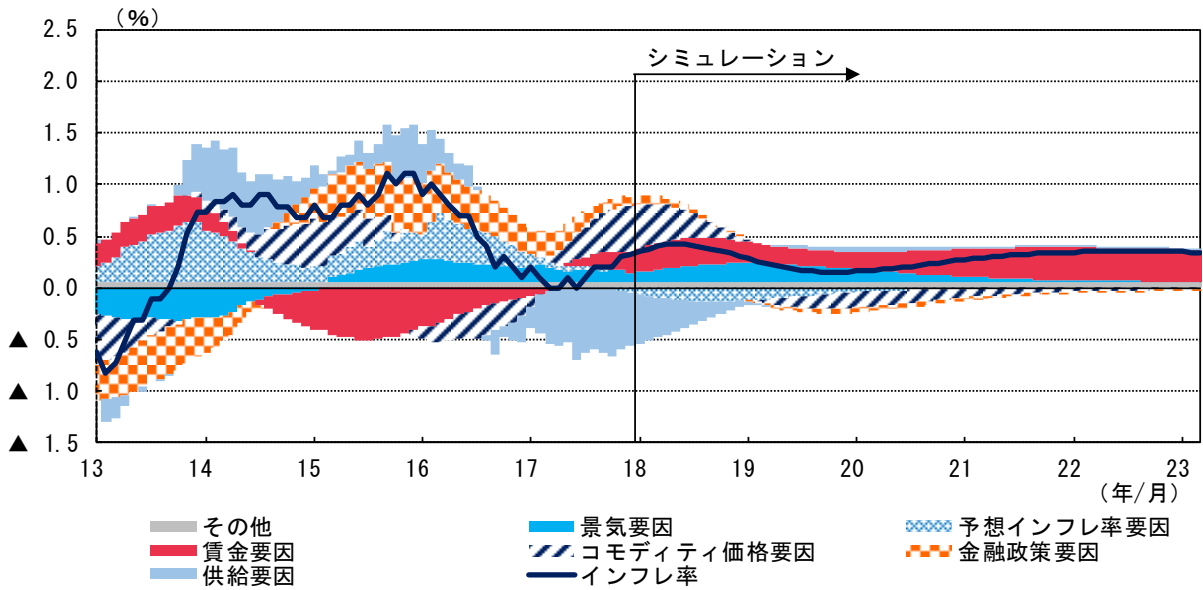
	春闘賃上げ率	所定内給与前年比
2016年度実績	2.14	0.46
2017年度実績	2.11	0.38
推計値	2.13	→ 0.37
	3.00	→ 1.61

(資料) 厚生労働省を基に日本総研作成
(注) 推計期間は1994~2017年度。
回帰式の係数の下括弧はt値。
2017年度の所定内給与は11月までの平均値。

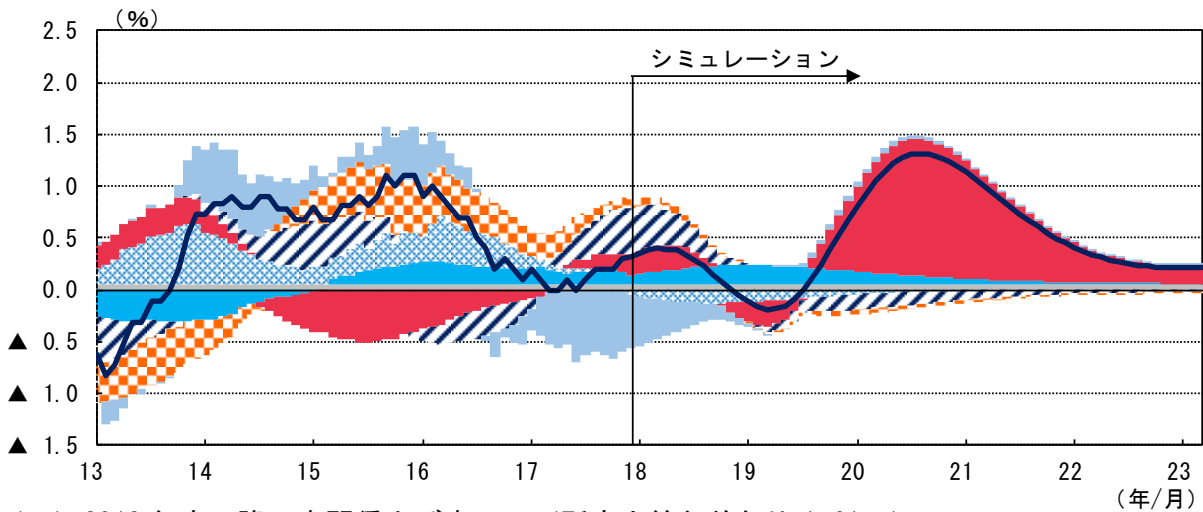
⁹⁾ 茂木内閣府特命担当大臣記者会見要旨(2017年10月26日)より。

(図表8) インフレ率・シミュレーション

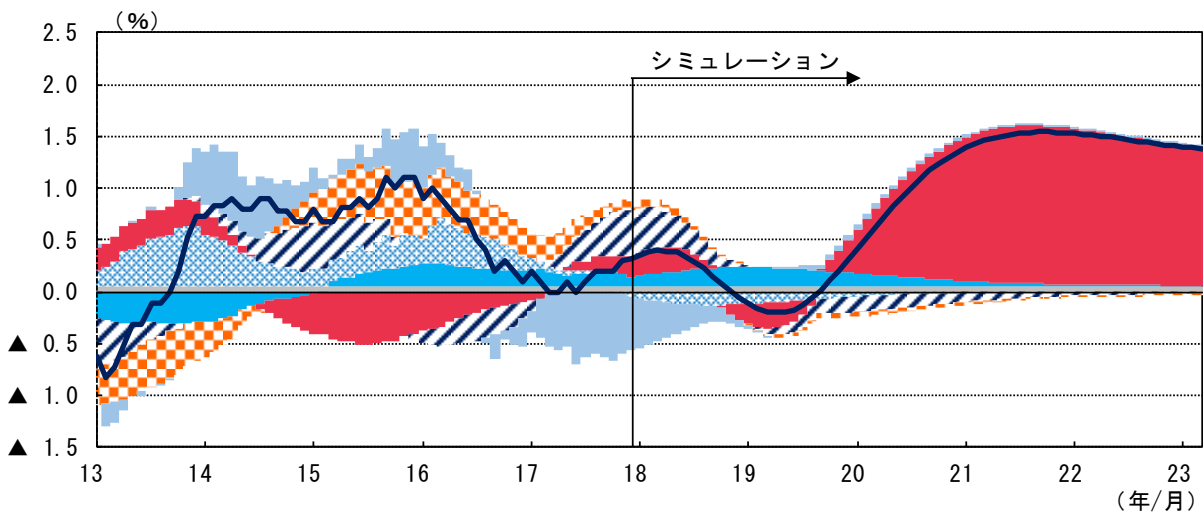
(A) 2018年度以降、春闘賃上げ率2.13% (所定内給与前年比0.37%)



(B) 2018年度のみ春闘賃上げ率3% (所定内給与前年比1.61%)、その後2.13% (同0.37%)



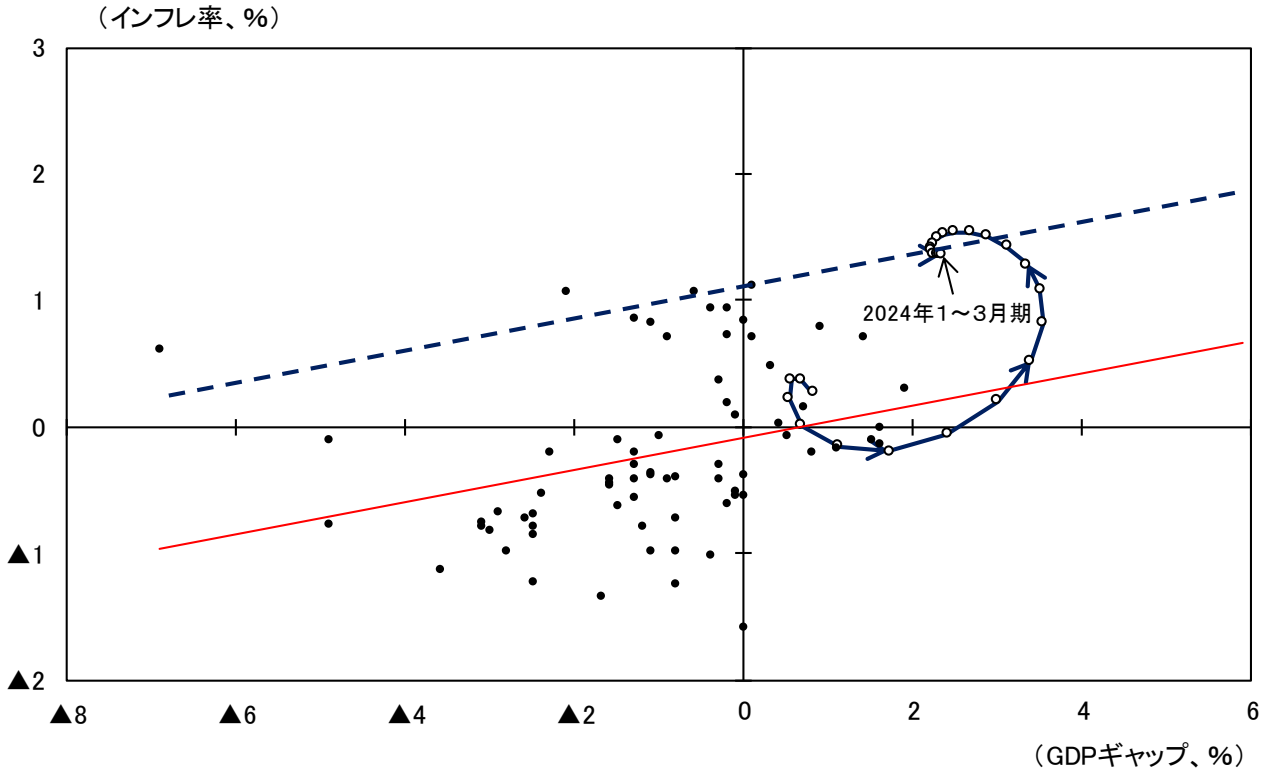
(C) 2018年度以降、春闘賃上げ率3% (所定内給与前年比1.61%)



(資料) 厚生労働省、総務省、内閣府、日本経済新聞、日本銀行、ESPフォーキャストを基に日本総研作成
(注1) 所定内給与前年比の年度平均がターゲットと一致するよう、当該年度の各月に賃金ショックを発生。
(注2) コアコアCPI前年比。消費税率引上げの影響を除くベース。

また、継続的な3%賃上げで物価上昇圧力が高まる時、フィリップス曲線にも大きな変化が現れる。図表8Cのシナリオでは、GDPギャップがそれほど大きく拡大しなくても、インフレ率が垂直に上昇することで、フィリップス曲線が上方シフトしていく様子が観察できる(図表9)。こうした動きは、賃金上昇に伴い、わが国経済に構造変化が起き、基礎インフレ率が高まったものと解釈できる。

(図表9) フィリップス曲線の上方シフト



(資料)厚生労働省、総務省、内閣府、日本経済新聞、日本銀行、ESPフォーキャストを基に日本総研作成

(注1)図表8C(2018年度以降、春闘賃上げ率3%)のケース。

(注2)コアコアCPI前年比。消費税率引上げの影響を除くベース。

(注3)2000年1~3月期以降から2024年1~3月期まで。

4. まとめとインプリケーション

日銀が異次元緩和を継続しているにもかかわらず、インフレ目標が達成できない背景には、フィリップス曲線が下方シフトした結果、基礎インフレ率がゼロ%程度まで低下してしまったことがある。

こうした状況を打開するには、積極的な賃上げがもっとも効果的である。今後、持続的に春闘で3%程度の賃上げが実現できれば、黒田総裁2期目の4年目である2021年頃には、2%インフレ目標が達成できる可能性が高まってくる。

したがって、インフレ目標の達成に向けた賃上げに対する政府の姿勢は基本的に正しいといえよう。今後も、持続的な3%の賃上げに向けて政労使協議を強化・継続する必要があるほか、企業が賃上げし易い環境を作るため、規制改革による新産業育成や働き方改革による人口減少への歯止め等に積極的に取り組む必要がある。企業もこれに呼応し、賃上げの努力を続けることが求められる。

もちろん、企業にとっては、賃上げを固定費の永続的な増加と捉え、低い成長期待の下、賃上げに消極的になる面も、経営の合理性の観点から理解はできる。企業が賃上げに対して消極的となった背景には諸説あるが、有力な説としては、わが国企業が、90年初のバブル崩壊、97年金融危機、2008年世界金融危機など、度重なる負のショックに見舞われるなかで、解雇規制を背景に余剰労働者のリストラよりも賃下げによる利益の確保を優先したことや、こうした状況下における日銀の金融緩和に対する慎重なスタンスなどが挙げられる¹⁰。しかし、アベノミクス以降、過去最高の利益水準を更新するなかでも、企業が経済危機の再来を過度に恐れ、賃上げによる固定費の増加を忌避する姿勢は、あまりにも後ろ向きと言わざるを得ない。

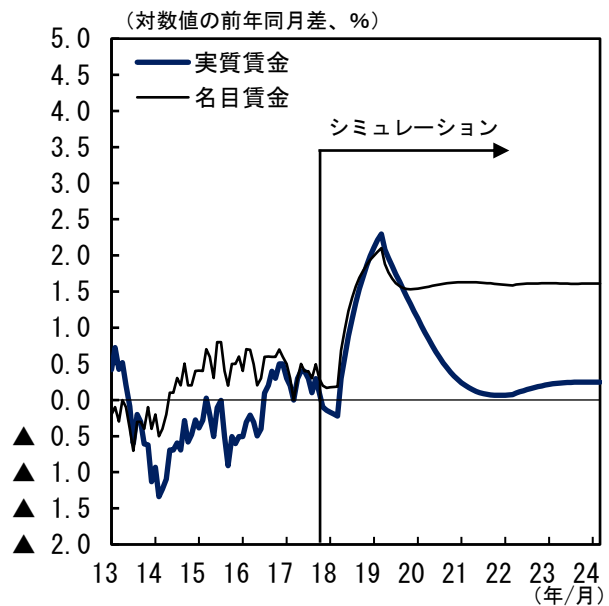
むしろ、アベノミクス下で経営環境が大きく好転した以上、より広い視野に立った経営姿勢に転換することが求められる。多くの企業が一斉に賃上げを行えば、消費需要の増加などによって、販売価格の値上げが容易となる。事実、賃上げから1年程度は販売価格が上昇しにくいいため、賃金増加に伴い、企業の実質的な負担は大きく増える。しかし、2年後以降は、販売価格に転嫁しやすくなるため、実質賃金はプラスを保って消費を押し上げつつも、企業経営を圧迫しない程度まで低下するという姿に落ち着く（図表10）。

このように、賃上げと値上げが同居する世界は企業にとってもプラス面が大きい。一企業だけが賃上げをすれば競争力を失いかねないが、すべての企業が同時に賃上げを行えば、そうした問題は回避される。わが国企業は、こうした「合成の誤謬」を乗り越える必要がある。

また、日銀にとっても、粘り強く緩和的な環境を維持することが求められる。確かに賃上げには大きな物価押し上げ効果が期待できるものの、この議論は日銀が金融緩和を継続することが前提にある。日銀が安易に金融緩和を撤回した場合、金融政策要因が物価を押し下げることになるため、2%インフレ目標は達成できなくなる。

まさに今こそ、企業、政府、日本銀行が一丸となって、賃上げを実現し、長年苦しんだデフレ均衡からの脱却を実現すべき時と言える。

(図表10) 春闘賃上げ3%実現時の賃金



(資料) 厚生労働省、総務省、内閣府、日本経済新聞、日本銀行、ESPフォーキャストを基に日本総研作成
(注) 実質賃金は名目賃金－インフレ率により算出。

¹⁰ 山田 (2017) などを参照。

参考文献

- Aoki, Kosuke. (2001) "Optimal Monetary Policy Response to Relative Price Changes." *Journal of Monetary Economics* 48, 2001, pp55-80.
- Fujiwara, Ipppei, Kozo Ueda and Yoshiyuki Nakazono. (2015) "Policy Regime Change against Chronic Deflation: Policy Option under Long-Term Liquidity Trap, " *Journal of the Japanese and International Economies*, 37, 59-81.
- Kilian, Lutz, and Helmut Lütkepohl. (2017) *Structural Vector Autoregressive Analysis*. Cambridge.
- Nakazono, Yoshiyuki, Takayuki Shiohama, and Kenichiro Tamaki. (2012) "Relationship between Monetary Policy and Inflation Expectations: Comparison among Japan, the United States, and the United Kingdom" Chapter 2, Yasuo Nishiyama, (ed.), *Monetary Policy: Roles, Forecasting and Effects*, Nova Science Publishers, Inc.
- Ono, Masanori. (2017) "Inflation, expectation, and the real economy in Japan" *Journal of The Japanese and International Economies* 45, 13-26
- Ueda, Kozo. (2010) "Determinants of households' inflation expectations in Japan and the United States." *Journal of The Japanese and International Economies* 24, 503-518.
- Walsh, Carl E. (2017) *Monetary Theory and Policy* MIT Press. 2017.
- 齊藤誠・岩本康志・太田聰一・柴田章久 (2016) 『マクロ経済学』有斐閣.
- 増島稔・安井洋輔・福田洋介 (2017) 「予想インフレ率の予測力」内閣府 New ESRI Working Paper No. 43.
- 山田久 (2017) 「人手不足下の賃金低迷と 2018 年春闘の課題 (1) ～正社員賃金が上がらない 3つの理由～」Viewpoint<山田久の視点> No. 2017-005.

補論：構造VARモデルの推計について

ここでは、本稿の構造VARモデルについて、推計方法、推計に使用したデータ、推計結果等について説明する。

(構造VARモデルの推計方法)

本稿では先行研究 (Ueda 2010, Nakazono et al. 2012) に倣い、非再帰的な短期制約 (non-recursive short-run restriction) により、構造VARモデルを以下のように推計した。

まず、以下のような構造VARモデルを想定する。

$$\mathbf{A}_0 \mathbf{y}_t = \alpha + \mathbf{A}_1 \mathbf{y}_{t-1} + \mathbf{A}_2 \mathbf{y}_{t-2} + \varepsilon_t$$

ただし、 \mathbf{y}_t は賃金、コモディティ価格、GDPギャップ、貸出金利、インフレ率、予想インフレ率の6つの内生変数を示すベクトル。 ε_t は6つの構造ショック (外生的な変動) を表すベクトルで、それぞれ賃金ショック、コモディティ価格ショック、需要ショック、金融政策ショック、供給ショック、予想インフレ率ショックを意味する。 α は定数項で、 $\mathbf{A}_0, \mathbf{A}_1, \mathbf{A}_2$ は6×6行列。

次に、上記の構造VARモデルは直接推計できないため、 \mathbf{A}_0^{-1} を両辺に乗じて以下のような誘導型VARモデルに変換し、これを最小二乗法等で推計する。

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{A}_0^{-1} \alpha + \mathbf{C}_1 \mathbf{y}_{t-1} + \mathbf{C}_2 \mathbf{y}_{t-2} + \mathbf{e}_t$$

ただし、 $\mathbf{C}_i = \mathbf{A}_0^{-1} \mathbf{A}_i$ ($i = 1, 2$)、 $\mathbf{e}_t = \mathbf{A}_0^{-1} \varepsilon_t$ 。なお、誘導型VARモデルのラグはHannan-Quinn情報量基準に従い2ヵ月とした。

推計された誤差項 \mathbf{e}_t から一通りの外生的な変動である ε_t を識別するために、同月内 (時点 t) に発生した構造ショックが各内生変数に与える影響について、以下のような制約を課す。

- ①賃金は、同月内に発生した賃金ショックの影響だけを受ける。賃金変数である所定内給与 (基本給) は同月内に発生した他のショックの影響を受けて柔軟に変更されることはない。
- ②コモディティ価格は、同月内に発生した賃金ショックとコモディティ価格ショックの影響だけを受ける。海外の景気動向に依存する度合いが強いため、賃金以外ではもともと外生的な変数とする。
- ③GDPギャップは、同月内に発生した賃金ショック、コモディティ価格ショック、需要ショックの影響だけを受ける。
- ④貸出金利は、同月内に発生した賃金ショック、需要ショック、金融政策ショック、供給ショック、予想インフレ率ショックの影響だけを受ける。これは、基本的にはGDPギャップとインフレ率に対応して政策金利設定を行うという、中央銀行の金利設定ルールであるテイラー・ルール (変形版) を企図。なお、中央銀行が当月中に発生したコモディティ価格ショックに反応

し、金利を変更することはないとした¹¹。

- ⑤インフレ率は、同月内に発生した賃金ショック、需要ショック、供給ショック、予想インフレ率ショックの影響だけを受ける。企業は、コモディティ価格の変化をすぐに国内価格に転嫁したり、金融政策の変更を即時に価格に反映することはない。
- ⑥予想インフレ率は、同月内に発生した全てのショックの影響を受ける。1年後のインフレ率を予測するエコノミストはマクロ経済環境や金融政策の変化を当月中に捉え、インフレ予想を柔軟に変更する。

こうした制約条件を具体的に数式で表現すると以下のようなになる。

$$e_t \equiv \begin{pmatrix} e_t & \text{賃金} \\ e_t & \text{コモディティ価格} \\ e_t & \text{GDPギャップ} \\ e_t & \text{貸出金利} \\ e_t & \text{インフレ率} \\ e_t & \text{予想インフレ率} \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} X & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ X & X & 0 & 0 & 0 & 0 \\ X & X & X & 0 & 0 & 0 \\ X & 0 & X & X & X & X \\ X & 0 & X & 0 & X & X \\ X & X & X & X & X & X \end{bmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_t & \text{賃金} \\ \varepsilon_t & \text{コモディティ価格} \\ \varepsilon_t & \text{需要} \\ \varepsilon_t & \text{金融政策} \\ \varepsilon_t & \text{供給} \\ \varepsilon_t & \text{予想インフレ率} \end{pmatrix} \equiv \mathbf{A}_0^{-1} \varepsilon_t$$

ただし、 X は推計すべきパラメーター。

この場合、6つの構造ショックを一意に求めるために、15個（ $=6 \times (6-1)/2$ ）のゼロ制約を課す必要がある。上述の非再帰的短期制約に基づき、 \mathbf{A}_0^{-1} に対して上記のように0を15個設定している。パラメーターの推計には非線型方程式解法（nonlinear equation solver）を用いた¹²。また、Ono (2017)を参考に、推計期間2005年1月から2017年11月までに構造変化は生じなかったとした。

（推計に使用したデータ）

推計に使用したデータの出所と作成方法は以下の通り。推計期間は2005年1月から2017年11月まで。推計期間の始期は予想インフレ率が利用可能となる時期に設定。

変数	作成方法	出所
賃金	5人以上の事業所における一般労働者の所定内給与（対数値の前年同月差×100）	厚生労働省
コモディティ価格	日経商品価格指数42種（対数値の前年同月差×100） ¹³	日経NEEDS Financial Quest

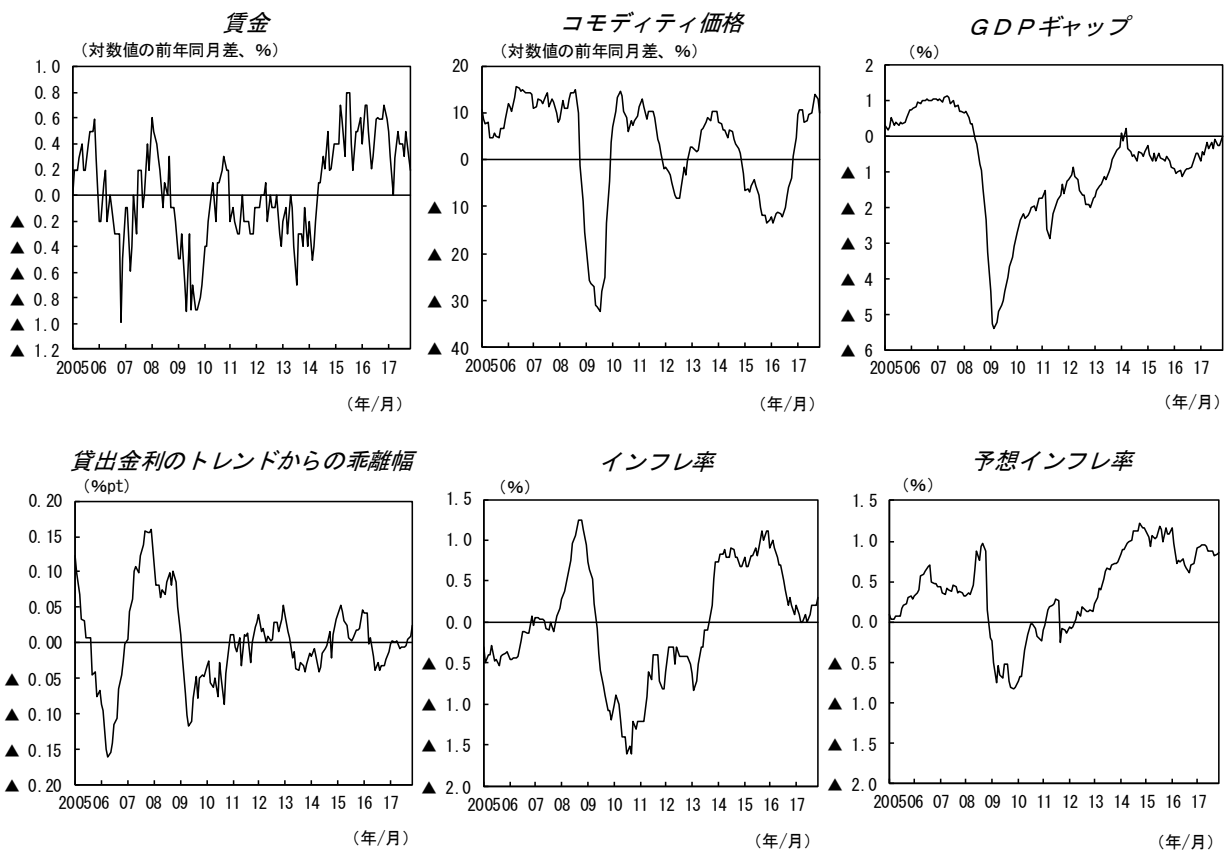
¹¹ 最適な金融政策の枠組では、ガソリン、灯油など原油価格に連動する商品を含むコモディティ価格のような伸縮的な物価変動ではなく、粘着的な物価変動を安定化させることが中央銀行の望ましい目標となる（Aoki, 2001を参照）。したがって、本稿のモデルでは、中央銀行は伸縮的な物価変動であるコモディティ価格ショックに反応して当月中に金利設定を行わないものとした。

¹² Kilian and Lütkepohl (2017)のChapter 9を参照。

¹³ Ono (2017)でも、単位根の存在があり得る系列に関して、季節調整済値の前月比ではなく、原

GDPギャップ	オリジナルデータは四半期ベースであるため、内挿により月次データ化。内挿に当たっては、GDPギャップを被説明変数、景気動向指数のコンポジット・インデックスの一致指数及びタイムトレンドを説明変数とする線形回帰によって求めたモデルを使用。	内閣府
貸出金利のトレンドからの乖離幅	国内銀行の貸出約定平均金利(ストック・短期)から、トレンドを除去した系列。トレンドはHPフィルター($\lambda=14,400$)により作成。トレンドからの乖離とするのは、自然利子率が低下している可能性を踏まえたため。	日本銀行
インフレ率	消費者物価指数(生鮮食品及びエネルギーを除く総合、前年同月比)。ただし、2014年4月の消費税率引き上げの影響を控除したベース。	総務省
予想インフレ率	ESPフォーキャストの1年後の消費者物価の前年同月比上昇率 ¹⁴ 。	日本経済研究センター

各変数の推移を図示すると以下の通り。

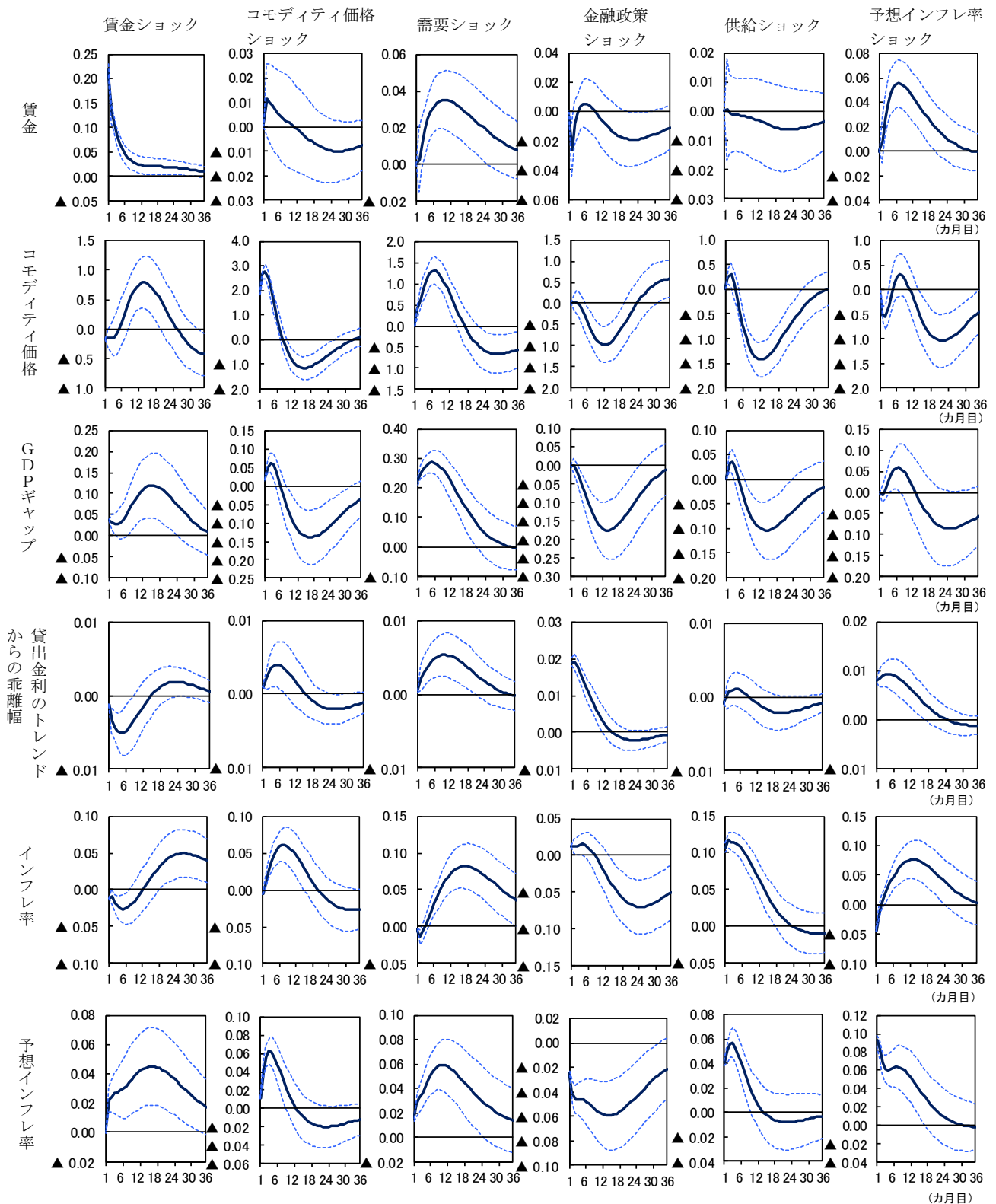


系列における対数値の前年同月差を用いている。

¹⁴ 各種予想インフレ率指標のうち、インフレ率の予測力が高いのはESPフォーキャストとBEIで、両者の予測力は同程度であることを示した増島・安井・福田(2017)の分析を踏まえ、本稿ではESPフォーキャストの予想インフレ率を採用。

(インパルス・レスポンス)

インパルス・レスポンスをみると、概ね経済的に解釈可能な結果が得られた。



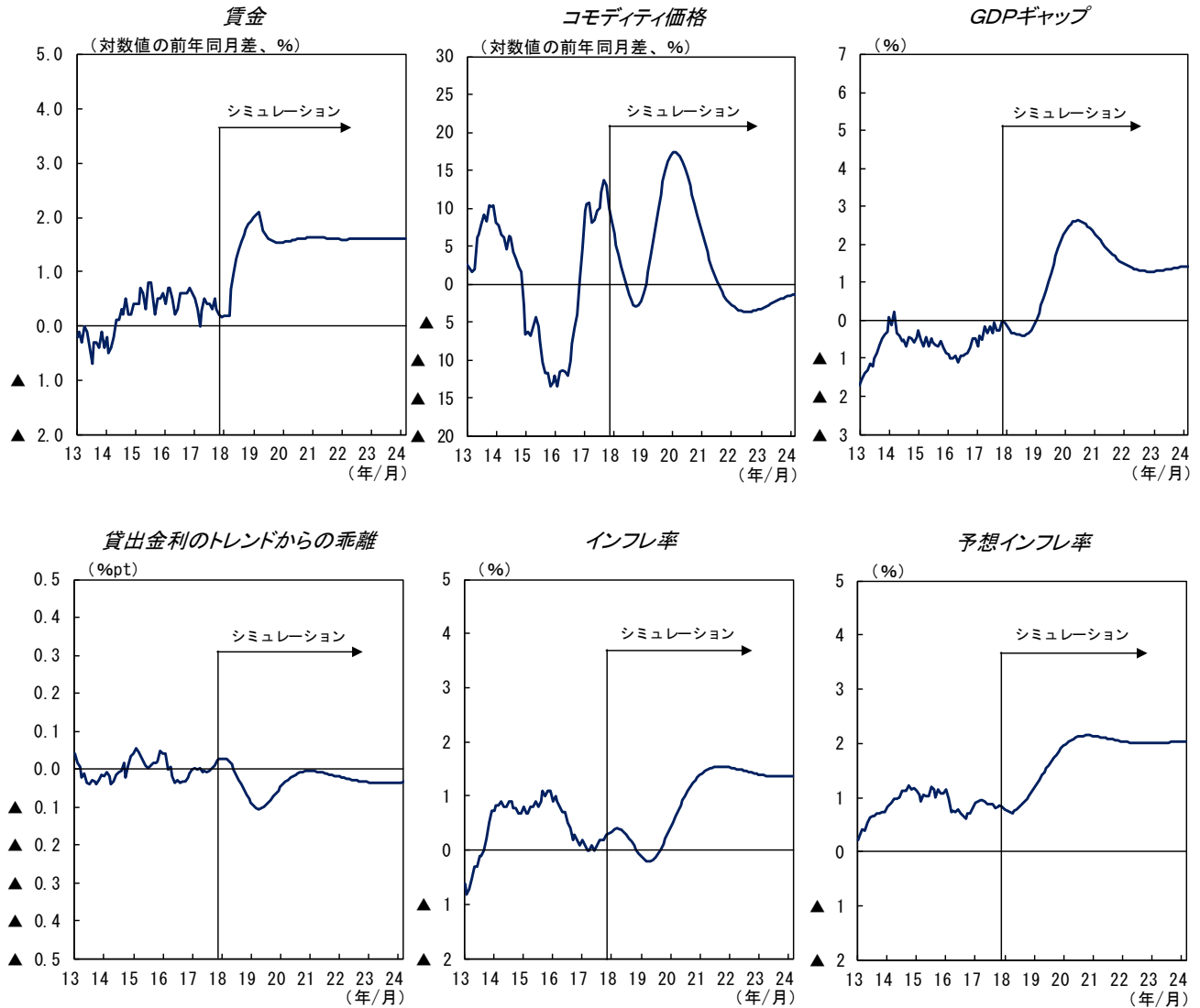
(資料)厚生労働省、総務省、内閣府、日本経済新聞、日本銀行、ESPフォーキャストを基に日本総研作成

(注1)構造ショックに対するインフレ率のインパルス・レスポンス。点線は±1標準偏差。

(注2)構造ショックは非再帰的な短期制約により識別。

(シミュレーション)

図表8Cのシミュレーション（持続的な春闘賃上げ3%の実現）における各変数の推移は以下の通り。春闘賃上げ率と所定内給与前年比の関係を踏まえ、所定内給与前年比の年度平均1.61%が実現するよう、当該年度の各月に賃金ショックを発生させた¹⁵。



(資料)厚生労働省、総務省、内閣府、日本経済新聞、日本銀行、ESPフォーキャストを基に日本総研作成

¹⁵ 単純化のため、同一年度内の各月に発生させる賃金ショックは同一とした。