



日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

「総括的検証」補足ペーパーシリーズ③

## 「量的・質的金融緩和」導入以降の政策効果 — マクロ経済モデルQ-JEMによる検証 —

菅 和聖\*

kazutoshi.kan@boj.or.jp

喜舎場 唯\*

yui.kishaba@boj.or.jp

敦賀 智裕\*

tomohiro.tsuruga@boj.or.jp

No.16-J-11  
2016年11月

日本銀行  
〒103-8660 日本郵便（株）日本橋郵便局私書箱30号

\* 日本銀行調査統計局

日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、日本銀行員および外部研究者の研究成果をとりまとめたもので、内外の研究機関、研究者等の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。

なお、ワーキングペーパーシリーズに対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行情報サービス局 (post.prd8@boj.or.jp) までご相談下さい。転載・複製を行う場合は、出所を明記して下さい。

# 「量的・質的金融緩和」導入以降の政策効果<sup>\*</sup>

## — マクロ経済モデルQ-JEMによる検証 —

菅 和聖<sup>†</sup>      喜舎場 唯<sup>‡</sup>      敦賀 智裕<sup>§</sup>

2016年11月

### 要旨

日本銀行が「量的・質的金融緩和」を導入してから3年余りが経過した。本稿では、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策がわが国の経済・物価動向に与えた影響を定量的に検証するため、日本銀行のマクロ経済モデルQ-JEMを用いたシミュレーション分析を試みる。

ここでは、仮想的なシナリオとして、一連の金融緩和策が行われていなかった場合を想定し、その場合の経済・物価情勢と、実際の経済・物価情勢との差を金融緩和の効果として影響を推計した（カウンターファクチュアル・シミュレーション）。具体的には、①名目長期金利の低下と予想物価上昇率の変化による実質金利の低下と、それが株価、為替を通じて及ぼす影響についてのシミュレーションを実施したほか、②実質金利の低下による影響のみならず、この間の株価や為替の変動が全て金融緩和によるものであると考える行ったシミュレーションを実施した。また、シミュレーションの対象時期については、「量的・質的金融緩和」が実際に実行された時期と、そうした予想が発生した時期に金融資本市場や予想物価上昇率が早めに変化していた可能性を考慮して、複数の時期を設定した。

シミュレーションによると、多くのシナリオでは、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策がなければ、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）の前年比は引き続きマイナスまたはゼロ%近傍で推移していたとの結果が得られた。

---

<sup>\*</sup> 本稿は、2016年9月に日本銀行より公表された『「量的・質的金融緩和」導入以降の経済・物価動向と政策効果についての総括的な検証』の内容を補足するものである。

本稿の作成にあたっては、関根敏隆、中村康治、法眼吉彦、一上響、武藤一郎の各氏および日本銀行スタッフから有益なコメントを頂いた。また、調査統計局の井上紗貴氏には、データ作成面で多大な協力を頂いた。ここに記して感謝したい。

<sup>†</sup> 日本銀行調査統計局 (kazutoshi.kan@boj.or.jp)

<sup>‡</sup> 日本銀行調査統計局 (yui.kishaba@boj.or.jp)

<sup>§</sup> 日本銀行調査統計局 (tomohiro.tsuruga@boj.or.jp)

## 1. はじめに

2013年4月に導入した「量的・質的金融緩和」は、長めの名目金利も含めイールドカーブ全体を押し下げることによって、企業や家計の資金調達コストの低下や資産価格に変化を生じさせた。また、消費者物価前年比2%の「物価安定の目標」に対するコミットメントや資産買入れとあわせて、金融政策のレジームの変化をもたらすことにより、人々の物価観に働きかけ、予想物価上昇率の押し上げに寄与した。その後の経済・物価情勢をみると、企業収益が歴史的な高水準で推移しているほか、雇用・所得環境の改善が着実に進む中で、「物価の持続的な下落」という意味でのデフレではなくなった。もっともこの間、原油価格の下落、消費税率引き上げ後の需要の弱さ、新興国経済の減速とそのもとでの国際金融市場の不安定な動きといった外的なショックが、わが国の経済・物価に対し、マイナスの影響を与えてきた。このもとで、消費者物価前年比2%の「物価安定の目標」は実現できていない。

こうした点を踏まえて、本稿では、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策が、どの程度、経済・物価情勢を好転させたのかについて、日本銀行のマクロ経済モデル「Q-JEM (Quarterly Japanese Economic Model)」を用いて、定量的な分析を行う<sup>1, 2</sup>。Q-JEMは、200本以上の方程式から構成される大型のマクロ経済モデルであり、過去平均的な日本経済の姿を描写できるよう実績のデータに合わせて推計されたものである。そのため、金融政策の変更に伴う実質金利などの各種の金融変数の変化が、わが国の経済・物価にどの程度の影響を及ぼしたかについて定量的な分析を行う上で適したモデルとなっている<sup>3, 4</sup>。

具体的には、仮に2013年第1四半期以降、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策

---

<sup>1</sup> 本稿の分析は、『量的・質的金融緩和』および『マイナス金利付き量的・質的金融緩和』のもとでの経済・物価動向と政策効果についての総括的な検証の一環として行われた。同検証の全容については、日本銀行(2016)を参照。

<sup>2</sup> 大型のマクロ経済モデルを用いた他の政策分析としては、例えば、Engen et al. (2015)による非伝統的金融政策の効果の推計が挙げられる。

<sup>3</sup> Q-JEMについては、Fukunaga, et al. (2011)、一上他(2009)を参照。

<sup>4</sup> 同様の試みとして、日本銀行企画局(2015)では「量的・質的金融緩和」導入後の2年間の効果の検証を行っている(以下、「2年間の検証」)。「2年間の検証」では、「量的・質的金融緩和」導入後の2年間の政策効果を把握する手法として、①期間中の実質金利の変化幅を算出し、②その変化幅を、Q-JEMのモデル乗数にかけ合わせる、というアプローチを用いていた。本稿のシミュレーションは、概念的にはこれと同様のことを逆方向から行ったものである。すなわち、「2年間の検証」は「実質金利が低下したことによって、経済・物価にどのような効果があったのか」という分析であった一方、本稿は「実質金利が低下していなかったら経済・物価はどのようになっていたのか」という分析となっている。今回、後者の手法を採用したのは、「2年間の検証」時とは異なり、予想物価上昇率が複雑な動きを示したことを踏まえ、それに対応できる手法を用いることが適当であるためである。なお、「2年間の検証」では、実質金利低下のショックを「量的・質的金融緩和」の導入時点で与えているのに対して、今回の手法は実質金利の変化の効果が徐々に生じるため、同じ時期を分析対象としていても、効果は小さめになるという性質がある。

が行われていなかった場合を想定した仮想的（カウンターファクチュアル）なシナリオを設定し、この間の経済・物価がどのように推移したかについてシミュレーションを行う。当然ながら、金融緩和が行われなかった場合には、それに応じて経済・物価が、現実のデータと比べて下振れていたことが想定される。その際の下振れの度合いを検証することによって、逆算的に金融政策の効果を計測することが可能となる。なお、過去3年余りの間には、原油価格の下落や、消費税率引き上げ後の需要の弱さ、新興国経済の減速とそのもとでの国際金融市場の不安定な動きといった、金融政策以外のショックも発生していた。上記のカウンターファクチュアル・シミュレーションでは、こうした影響は所与のものとして扱われており、その結果として、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策による「純粋な」経済・物価の押し上げ効果を評価することが可能となっている。

## 1. 1 「量的・質的金融緩和」のメカニズム

シミュレーションの前提を検討するのに先立ち、2013年第1四半期以降、日本銀行により採用された一連の金融緩和と、その主な波及経路を確認する。

日本銀行は、2013年1月の金融政策決定会合において、消費者物価の前年比上昇率で2%の「物価安定の目標」を導入し、続く同年4月の金融政策決定会合では、長期国債を中心とした大規模な資産買入れを含む「量的・質的金融緩和」を導入した。また、その後、2014年10月に年間買入れ額を増額するなどの追加的な措置を経て、2016年1月には「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」の導入を決定した。

こうした政策の波及メカニズムの主たる経路は、実質金利の低下を通じたものである<sup>5</sup>。具体的には、①日本銀行が、2%の「物価安定の目標」に対する強く明確なコミットメントのもとで大規模な金融緩和を実施することによって、デフレマインドを転換し、人々の予想物価上昇率を引き上げる。同時に、②日本銀行による長期国債の買入れによって、イールドカーブ全体にわたって名目金利に下押し圧力を加える。③これらによって実質金利を押し下げる。④こうして実質金利が低下すれば、需給ギャップが改善する。⑤需給ギャップの改善は、予想物価上昇率の上昇とあいまって、現実の物価上昇率を押し上げる。⑥現実の物価上昇率が上昇すれば、適合的な期待形成メカニズムを通じて、予想物価上昇率がさらに上昇し、上記のプロセスが一段と強まることになる（図表1）。

さらに、日本銀行の金融緩和によって、⑦株価や為替相場などの資産価格が、経済・物価の動きを反映しあるいは先取りする形で形成されることを通じて金融環境が改善

---

<sup>5</sup> ここでの政策効果波及メカニズムの説明は、前述の「2年間の検証」に基づいている。

し、経済・物価面にも好影響を与えるほか、⑧投資家がリスク性資産への選好を高める（ポートフォリオ・リバランス効果）結果、リスク性資産の価格に対するプラスの影響のほか、貸出の増加などが期待される。

ここでは、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策が、上記のようなルートのもとで、どの程度の物価上昇につながっていったかを中心に検証する。

## 1. 2 政策変更前後における金融経済環境の変遷

次に、「量的・質的金融緩和」の導入前後における各種指標の動きを振り返る。「量的・質的金融緩和」を導入する以前からの名目長期金利、予想物価上昇率、為替レート、株価、海外経済、原油価格（ドバイ）の推移を確認したものが、図表2である<sup>6</sup>。

日本銀行は2013年1月に2%の「物価安定の目標」を導入し、同4月には、それを達成するための政策レジームとして、長期国債を中心とした大規模な資産買入れを含む「量的・質的金融緩和」を導入した。時期をほぼ同じくして、2012年末から2013年の前半にかけて、予想物価上昇率が急速に上昇したほか、名目長期金利が趨勢的に低下、為替レートが大幅に円安化し、株価も大きく上昇した。

2014年後半以降になると、原油価格の下落や、消費税率引き上げに伴う駆け込み需要の反動が重なり、予想物価上昇率の伸び率が鈍化し始めていたが、そのもとで、同年10月、日本銀行による「量的・質的金融緩和」の拡大が決定された。緩和拡大の決定を発表した直後から為替レートが再び大きく円安方向に変動し、株価も再度大きく上昇した。

しかし、2016年入り直後、中国を中心とする新興国経済の減速や原油価格の一段の下落、それに伴う為替レートの円高化、株価の下落が進んだ。こうしたもとで、日本銀行は、「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」の導入を決定した。このときは、名目長期金利ははっきりと低下したが、新興国経済の減速という外的要因により国際金融市場のボラティリティが高まっていたため、為替レートや株価などの価格面の動きからは、「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」の導入による影響を識別することは難しい。

---

<sup>6</sup> 本稿では、予想物価上昇率として、コンセンサス・フォーキャストにおけるCPI前年比の6～10年先予測の値を用いている。なお、2014年4月以前は半期の頻度の公表値しか得られないため、これ以前の値についてはカルマン・フィルタによる補間推計値を用いた。推計にあたっては、状態方程式はAR(1)型を仮定し、1990年から2016年4月までのデータを用いた。

## 2. Q-JEMによるシミュレーション

本節では、日本銀行のマクロ経済モデルQ-JEMにおいて、実質金利の低下が、需給ギャップやCPI（除く生鮮食品・エネルギー）に影響を与える経路とその度合いを確認する。

そのうえで、仮に「量的・質的金融緩和」導入以降の政策が行われていなかった場合の仮想的なシナリオを設定し、その場合に需給ギャップやCPI（除く生鮮食品・エネルギー）がどの程度下押しされ得るかというシミュレーションを行い、逆算的に金融緩和の効果を検証する方法を説明する。

### 2. 1 Q-JEMにおける実質金利低下の効果と波及経路

まず、Q-JEMを用いて、第1節で述べたような実質金利の低下を起点とした経済・物価への刺激効果が発現し得ることを波及経路とともに確認する<sup>7</sup>。そのため、Q-JEMで実質金利が▲1%ポイント低下（予想物価上昇率が+0.5%ポイント上昇、名目長期金利が▲0.5%ポイント低下）した際の乗数（図表3）<sup>8</sup>と、Q-JEMにおける実質金利低下ショックの波及経路を確認する（図表4）。

これによると、企業部門については、実質金利の低下により、設備投資と輸出が増加する。設備投資は、主に企業が保有する資本ストックの実質価値（いわゆるトービンのQ）に連動して動く。実質金利の低下によって企業のキャッシュフローの割引現在価値が増加すると、株価が上昇し、資本ストックの実質価値が高まるため、設備投資が増加する。後述する輸出の増加も企業の生産・収益の増加に寄与するため、設備投資の増加要因となる。輸出については、主に海外経済の成長率と為替レートによって決定されている。為替レート（円/ドル）は、主に日米の実質金利差によって決定されるという金利平価の考え方のもと、実質金利の低下で為替レートが円安方向に変動するため、輸出を増加させる<sup>9</sup>。

家計部門については、主に個人消費が増加する。個人消費は、主に雇用者所得やそ

---

<sup>7</sup> 金利には、貸借の期間に応じて水準やその決まり方、実体経済への効き方が異なるという期間構造が存在する。本稿の分析で用いるマクロ経済モデルQ-JEMは、基本的には中期から長期の金利を通じて実体経済に影響を与えていくモデルとなっているため、以下では長期の実質金利に絞って議論を進める。実質金利の期間構造については、今久保・小島・中島（2015）を参照。

<sup>8</sup> Q-JEMで実質金利を▲1%ポイント低下させるシミュレーションを行った際に、各経済変数に対し、元の水準対比、どの程度の乖離が生じるかを示したものの。

<sup>9</sup> より具体的には、名目為替レートが、日米の実質金利差によって表した実質為替レートに、足もとの日米の物価差を反映することで決定されるような定式化となっている。

の他の所得、金融資産価値の変動を通じた資産効果に連動している。実質金利の低下によって企業部門の生産が増加すると、雇用者所得が増加するほか、株価の上昇を通じて資産効果が働くなどのプラス効果が生じる<sup>10, 11</sup>。

従って、マクロ経済全体の需要と供給のバランスを表す需給ギャップが拡大し、このケースでは、ベースラインとの対比でみて2年目に+1.2%ポイント、3年目に+1.1%ポイント程度の押し上げ効果をもたらす。

消費者物価については、①需給ギャップの変動を通じた要因と、②予想物価上昇率の変動を通じた要因、③為替レートの変動を通じた要因、の3つで決定される。①需給ギャップが拡大するメカニズムは、既に述べたとおりである。②予想物価上昇率については、2通りの予想形成メカニズムを想定している。すなわち、民間経済主体が日本銀行による「物価安定の目標」を信認し、消費者物価上昇率の先行きが、目標とする2%に接近していくと予想するフォワード・ルッキングな予想形成による要因と、過去のCPIの基調的変動に伴って徐々に予想を形成するバックワードな予想形成による要因の両方を勘案している<sup>12</sup>。「量的・質的金融緩和」は、前者の観点では、2013年第1四半期に導入した2%の「物価安定の目標」へのコミットメントにより、ラグを伴いつつ予想物価上昇率を高めていくという効果を生む。また後者についても、上述のような需給ギャップの拡大に加え、フォワード・ルッキングな働きによって、現実の消費者物価が上昇することにより、バックワード・ルッキングに予想物価上昇率の押し上げ効果を生じさせる。また、③為替レート変動を通じた経路は、実質金利低下により為替レートが円安化することで輸入物価が上昇し、それが消費者物価にパススルーするというものである。このケースでは、①～③の効果を通じて、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比に対し、2年目に+0.5%ポイント、3年目に+0.7%ポイント程度の押し上げ効果をもたらす<sup>13</sup>。

ここでは、実質金利が▲1%ポイント低下した際に、需給ギャップやCPI（除く生鮮食品・エネルギー）に与える影響をQ-JEMで確認した。実際には、局面に応じて実質金利や、その内訳としての予想物価上昇率、名目長期金利の変化幅は異なり得る。そこで以下では実際のデータの変化に合わせてシミュレーションを行う。

---

<sup>10</sup> このほか、実質金利の低下が住宅投資を増加させる効果についてもモデル化されている。

<sup>11</sup> 名目金利の低下は利子所得の減少を招くほか、予想物価上昇率の上昇は所得の実質価値の低下というマイナス効果も生じさせるが、全体としてはプラス効果の方が上回る。

<sup>12</sup> こうしたQ-JEMにおける予想物価上昇率の考え方については、近日中にワーキングペーパーとして公表予定。

<sup>13</sup> ここでは、具体例として、予想物価上昇率が一律に+0.5%ポイント上昇、名目長期金利が▲0.5%ポイント低下し、実質金利が一律に▲1%ポイント低下するケースを想定した。なお、同程度の実質金利の低下であっても、予想物価上昇率と名目長期金利の変化幅の構成が異なれば、経済・物価への影響は変わり得る。これは、予想物価上昇率の変化が、実質金利を通じた経路だけでなく、フィリップス曲線を通じて消費者物価に直接的に影響する経路があるためである。

## 2. 2 シミュレーション・シナリオの検討

本稿では、「量的・質的金融緩和」導入以降の金融緩和策がなかった場合、わが国の経済・物価がどのような推移を辿っていたかという仮想的なシナリオでのシミュレーションを行う。前節で述べたような効果を想定すると、金融緩和がなかった場合には、実績データと比較して、経済・物価が下振れ方向に乖離すると予想される。その乖離の大きさに着目することで、逆算的に、金融緩和が現実の経済・物価を押し上げていた効果を求めることができる。こうしたシミュレーション手法は、「カウンターファクチュアル・シミュレーション」と呼ばれる（図表5）。

### （シミュレーションの開始時期）

「量的・質的金融緩和」導入の効果がどの時点から織り込まれ始めていたかという仮定の置き方によって、シミュレーションの開始時期が前後するが、既にみたように、2012年末から2013年前半にかけて、予想物価上昇率や為替レート、株価といった金融環境が大きく変化したため、開始時期次第で結果が大きく異なる可能性がある。

具体的には、日本銀行は、2013年1月に、2%の「物価安定の目標」を導入したが、それを達成するための政策レジームとして「量的・質的金融緩和」を導入したのは、同年4月である。後者の点を重視すると、2013年第2四半期がシミュレーション開始時期となる（以下、シミュレーションAと呼称）。

他方、政策の効果は、2%の「物価安定の目標」がアナウンスされた2013年第1四半期の時点から、既に予想物価上昇率や為替レート、株価といった指標にフォワード・ルッキングに現れていた可能性も高い。すなわち、シミュレーションの開始時点を2013年第1四半期とするケースも検討する必要がある（以下、シミュレーションBと呼称）。

このように、金融緩和策の効果が現れ始めたタイミングを明確に特定することは困難であるため、一定の幅をもってみる必要がある。シナリオの選択による恣意性を排除するため、本稿では上記の2つのケースの両方についてシミュレーションを行う。

### （金融政策ショックの識別）

既に述べたとおり、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策は、主として、名目長期金利の押し下げと予想物価上昇率の上昇を起点に実質金利を低下させることによって、物価の押し上げを狙ったものである。したがって、ここでは、政策効果が発現する直前（シミュレーションA：2013年第1四半期、シミュレーションB：2012年第4四半期）を基準として、その後の名目長期金利と予想物価上昇率の変化を、金融緩和によるショックであったと考える。シミュレーションでは、これらのショックが生じなか

った場合の仮想的なシナリオを想定する（以下、「試算1」と呼称）<sup>14</sup>。

名目長期金利の低下や予想物価上昇率の上昇は、同時に、為替レートの日安化や株価の上昇を生じさせたと考えられる。試算1では、2.1節で述べたように、実質金利の低下によって、ある程度の為替日安や株高がもたらされていたとの結果が想定される。しかし、後述するように、現実には観察された為替レートや株価の動きは、モデルが示す内生的な変化幅を大きく上回っていた。これは、金融政策以外の別のショックが生じていたと解釈することも可能であるが、2%の「物価安定の目標」や、「量的・質的金融緩和」の導入という大きなレジーム転換が、名目長期金利や予想物価上昇率のみならず、為替レートや株価にも非連続的な変化をもたらしたものとも考えられる。そのようなショックは、過去のデータを基に推計したマクロ経済モデルでは十分に識別しきれていない恐れがある。そこで、この時期に実際に観察された（試算1で示唆される以上の）為替レートや株価の全ての変動も含めて金融緩和の影響であると解釈したシナリオも検討する（以下、「試算2」と呼称）。このため試算2では、試算1のシナリオに加え、為替レートと株価の変化も一切生じなかった場合という仮想的なシナリオを想定する。試算2のようなシミュレーションを行うことで、マクロ経済モデルの限界をある程度カバーすることができると考えられる<sup>15</sup>。

為替レートや株価は、日本銀行の金融政策以外の様々なショックの影響を受ける。したがって、試算2において、これらの動きの全てが金融緩和によるものだとして効果を計測すると、局面によっては過大推計にも過小推計にもなり得る点には留意が必要である<sup>16</sup>。

### 3. シミュレーション結果

以下では、それぞれのシミュレーション結果について説明する。

#### 3.1 シミュレーションA

はじめに、政策の効果が2013年第2四半期から現れたと想定した場合のシミュレー

---

<sup>14</sup> シミュレーション開始時期以降、名目長期金利と予想物価上昇率が全く変動していなかったとすれば、両者の差であらわされる実質金利についても全く変動していないことになる。

<sup>15</sup> Q-JEMではポートフォリオ・リバランスの波及経路を明示的にモデル化していない。ただし、これらの効果のうち現実の株価の上昇等に織り込まれていたものについては、試算2のようなシミュレーションを行うことで、ある程度捉えることができると考えられる。ポートフォリオ・リバランスについては齋藤・法眼(2014)を参照。

<sup>16</sup> 例えば、2015年度下期以降に生じた為替日高や株価下落については、この期間の国際金融市場のボラティリティの高まりの影響を受けていた可能性がある。これらをすべて政策ショックに含めると、政策効果の評価は過小になり得る。

ションAの結果についてみていく（図表6）。第2節で議論したとおり、試算を行う上では、2つの試算を考える。試算1では、実質金利、およびそれにより生じた為替レートや株価の変化による影響を金融緩和の効果とみなすものである。試算2では、実質金利とそれに応じた為替レートや株価の変化に加えて、実際に生じた為替レートや株価の変化のうち実質金利の変化だけでは説明できない部分の影響も含め、全て金融政策の効果とみなす。すなわち、試算2では、金利の変化に伴う金利平価以上の為替円安と、企業収益の割引現在価値の変化以上の株価上昇も、金融緩和に伴うショックに含まれると考える。

#### （試算1）

試算1は、2013年第1四半期以降、予想物価上昇率や名目長期金利が一定で推移した場合の仮想的なケースである。このとき、両者の差によって表される実質金利も、2013年第1四半期以降、一定となる。

シミュレーションによると、名目長期金利が実績対比で上振れるため、金利平価を通じて、為替レートが実績対比で幾分円高化するほか、企業収益の割引現在価値も低下するため株価も幾分下振れる。予想物価上昇率は、実績対比で下振れるため、実質金利も上振れることになる。実質金利の上昇、為替円高、株価下落といった金融環境の変化によって、設備投資や個人消費、輸出などを中心に、需給ギャップは実績対比で下振れる。こうした需給ギャップの下振れに加え、予想物価上昇率の下振れそのものも消費者物価の押し下げに繋がり、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比は、小幅低下する。

実績値に対し、仮想的なシナリオのもとでのシミュレーション結果が下振れる度合いが大きいほど、政策の効果が大きかったと解釈できる。そこで、上記シミュレーションと実績値の乖離幅を政策効果と定義すると、需給ギャップについては、2014年度で+0.4%ポイント、2015年度で+0.6%ポイント程度の政策効果があったと解釈できる。このもとで、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比については、2014年度で+0.2%ポイント、2015年度に+0.3%ポイント程度の政策効果があったという結果となる。

#### （試算2）

試算1でみたように、予想物価上昇率や名目長期金利が一定であった場合、為替レートの円高化と株価の下落が幾らか生じるが、シミュレーション期間中に実際に観察された為替レートや株価の変化幅はこれらを大きく超えるものであった。そこで試算2は、予想物価上昇率や名目長期金利のみならず、為替レートや株価も、2013年第1四半期以降、一定で推移するという仮想シナリオとなっている。試算1と同様、実質金利についても、この間、一定となる。

シミュレーションでは、実績や試算1との対比でみて、為替が大幅に円高となり、株価も大きく低下する。このため、輸出や設備投資を中心に、需給ギャップは大きく下振れる。また、需給ギャップの下振れに加え、予想物価上昇率の下振れによって、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比は低下する。

政策効果は、需給ギャップでみると、2014年度で+1.6%ポイント、2015年度で+2.6%ポイントと、試算1対比で大きなものとなる。その結果、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比への効果も、2014年度で+0.4%ポイント、2015年度で+0.8%ポイント程度と、試算1よりも大きなものとなる。

### 3. 2 シミュレーションB

第2節で確認したとおり、予想物価上昇率や為替レート、株価の動きをみると、日本銀行が資産買入れの増額を開始する2013年4月よりも前に、2012年第4四半期から2013年第1四半期にかけて、既に大きな変化が観察されていた。シミュレーションBでは、こうした変化も政策ショックに含めて捉える。シミュレーションAとの対比でみると、大きな政策効果が算出されると見込まれる（図表7）。

#### （試算1）

試算1は、名目長期金利が2013年第1四半期以降で一定で推移するとした点ではシミュレーションAの試算1と同じであるが、予想物価上昇率については、それより1四半期期早い2012年第4四半期から一定であったと仮定したケースである。すなわち、この間の予想物価上昇率の大幅な上昇の影響も政策効果に加算される。実質金利は2012年第4四半期からほぼ一定であるが、シミュレーションAに比べると相当高水準となるため、実質金利が需給ギャップを通じて消費者物価に与える影響も、より大きなものとなる。

シミュレーション結果をみると、実質金利が、実績対比で相当高い水準で一定に推移するため、設備投資や個人消費が大きく押し下げられ、需給ギャップも大きく低下することがわかる。予想物価上昇率についても、実績対比、相当低い状態で推移するため、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比は明確に低下する。

政策効果をみると、需給ギャップへの効果は、2014年度で+0.9%ポイント、2015年度で+1.1%ポイントと、実質金利低下の効果が明確に現れる。また、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比への効果については、需給ギャップを通じた効果に加え、予想物価上昇率の押し上げ効果が大きく寄与するため、2014年度で+0.5%ポイント、2015年度で+0.8%ポイントと、シミュレーションAの試算2に近い水準となる。

## (試算2)

試算2は、上記試算1に加え、為替レートと株価についても、2012年第4四半期以降が一定で推移していた場合の仮想的なケースである。シミュレーションAの試算2と比べると、やはり実質金利の水準が大きく異なることと、2012年第4四半期から2013年第1四半期にかけての大幅な円安・株高の影響が全て政策効果に含まれるため、これらを通じた需給ギャップへの影響、為替円安から輸入物価を通じた直接的な影響の両方によって、消費者物価への影響は、試算1対比、一層大きなものとなる。

結果をみると、輸出や設備投資を中心に、需給ギャップは大幅に下振れる。予想物価上昇率も低い状態で推移するため、消費者物価の前年比は大幅に落ち込み、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比はマイナス圏内での推移となる。

政策効果は、需給ギャップへの効果については、2014年度で+3.2%ポイント、2015年度で+4.2%ポイントと、2012年後半から2013年初における実質金利低下の効果に加え、大幅な為替円安・株高の好影響がはっきりと現れる。CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比への効果は、2014年度で+0.9%ポイント、2015年度で+1.5%ポイントとなり、上記試算1と比べても、シミュレーションAの試算2と比べても大きなものとなる。

### 3. 3 結果のまとめ

上記の結果をまとめたものが、図表8である。政策効果のレンジをみると、需給ギャップについては、2014年度が+0.4%ポイント～+3.2%ポイント、2015年度が+0.6%ポイント～+4.2%ポイントと、大きな幅がある。また、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比への政策効果をみても、2014年度が+0.2～+0.9%ポイント、2015年度が+0.3～+1.5%ポイントとなっており、やはり幅がみられる。これらは、「量的・質的金融緩和」は過去に類をみない大規模な金融緩和策であったため、その導入前後における予想物価上昇率や為替レート、株価の変動がそれだけ大きかったことを示しており、結果は幅をもってみる必要がある。

もっとも、仮想的なシミュレーション結果におけるCPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比のパスの推移をみると、シミュレーションAにおける試算1の結果を除いてみれば、残りの3つのシナリオではマイナスまたはゼロ%近傍での推移となっている。これは、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策が行われていなかったならば、「物価の持続的な下落」という意味でのデフレから脱することはできていなかったことを示す。

勿論、これらの結果は、シミュレーションを行う際の各種の前提、データ、マクロ

経済モデルの特性などに依存したものである点には留意が必要である。特に、各シナリオでは、この間の予想物価上昇率や名目長期金利、為替レート、株価の変化が、金融政策によってもたらされたものと想定したが、実際には、他の外的な要因も影響を与えていたと考えられる<sup>17</sup>。そのため、推計された政策効果は、局面に応じて過大にも過小にもなり得る。また、予想物価上昇率については、他の経済指標と比べて、観測上の誤差は相対的に大きいとみられる。さらに、本分析で用いたマクロ経済モデルQ-JEMは、過去の実績データに合わせて推計したものであるため、近年の構造変化を十分に捉えきれていない可能性があるほか、マクロ経済モデルの性質上、経済変数間の非線形的な関係を描写することは十分にできない面がある。

## 4. 結論

本稿では、2013年4月以降に導入された「量的・質的金融緩和」及びそれ以降の政策の効果を検証するため、仮想的に、これらの政策が行われていなかった場合に、経済・物価はどのような推移を辿っていたかをマクロ経済モデルによりシミュレートした。

シミュレーション結果は、政策効果が発現した時期を2013年第1四半期からとみるか、同第2四半期からとみるかによって大きく異なるほか、実質金利の低下とそれに応じた為替レートや株価の変化のみを金融緩和によるショックとして捉えるか、それ以上の為替レート・株価の変化も金融緩和によるショックとして捉えるかによって大きく異なるため、幅をもってみる必要がある。もっとも、多くのシナリオについて、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策がなければ、CPI（除く生鮮食品・エネルギー）前年比がマイナスまたはゼロ%近傍で推移するようなデフレが継続していた可能性が高いことが示された。すなわち、「量的・質的金融緩和」導入以降の政策は、「物価の持続的な下落」という意味でのデフレを脱するうえで大きな効果を発揮したと考えられる。

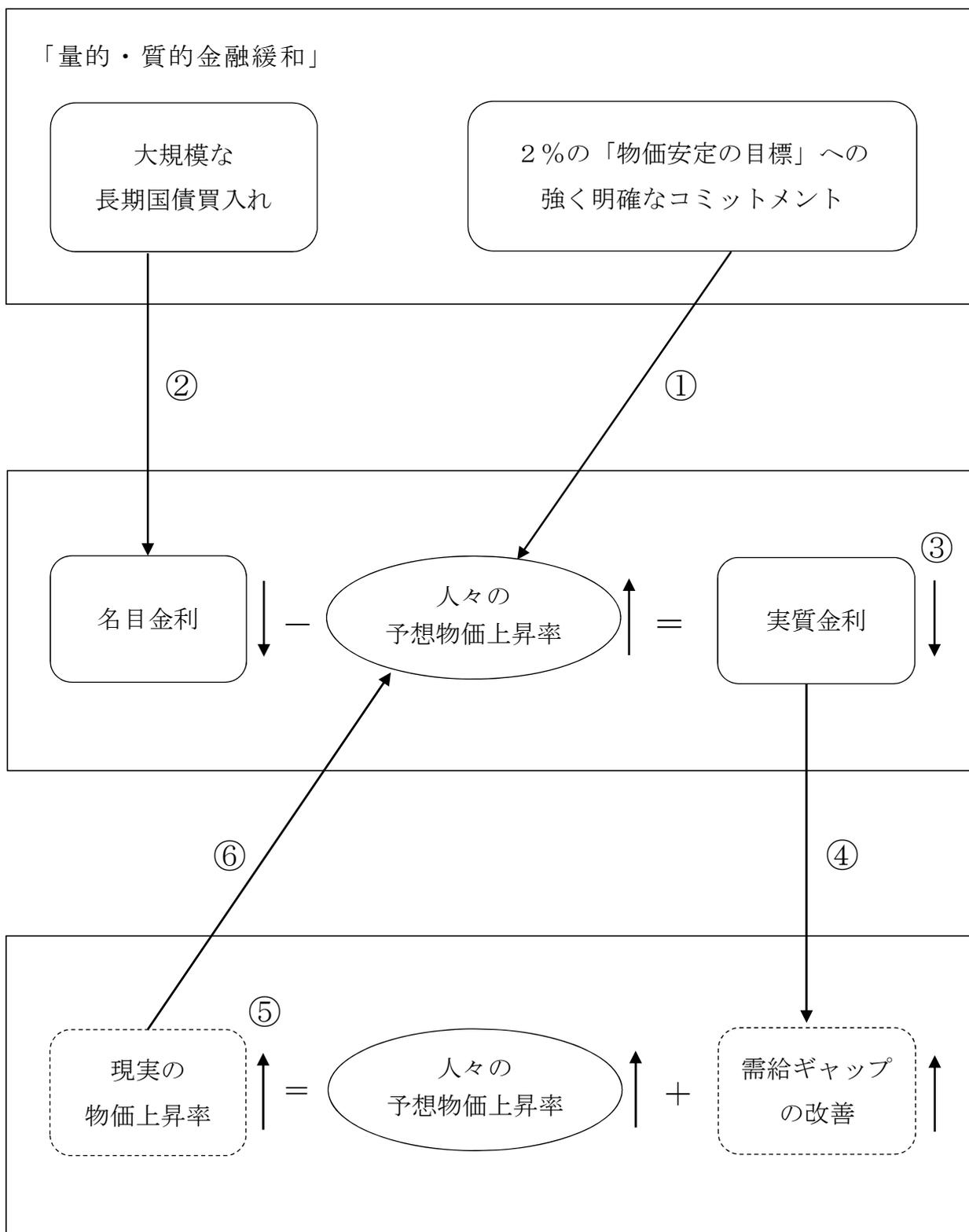
---

<sup>17</sup> 具体的には、この間に行われた大規模な公共投資などの政府支出、2014年における消費税率の引き上げ、海外経済の動向、原油価格の動向、その他金融資本市場固有の要因等、といったものが挙げられる。

## 参考文献

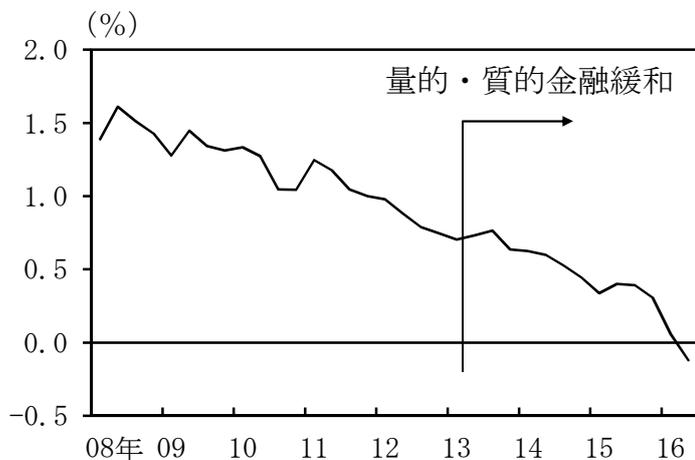
- [1] Engen, E., T. Laubach, and D. Reifschneider (2015), "The Macroeconomic Effects of the Federal Reserve's Unconventional Monetary Policies," 16th Jacques Polak Annual Research Conference, November 5-6, 2015.
- [2] Fukunaga, I., N. Hara, S. Kojima, Y. Ueno, and S. Yoneyama (2011), "The Quarterly Japanese Economic Model (Q-JEM): 2011 Version," Bank of Japan Working Paper Series, No. 11-E-11.
- [3] 一上 響、北村 富行、小島 早都子、代田 豊一郎、中村 康治、原 尚子 (2009)、  
「ハイブリッド型日本経済モデル：Quarterly-Japanese Economic Model (Q-JEM)」、  
日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、 No. 09-J-6.
- [4] 今久保 圭、小島 治樹、中島 上智 (2015)、「均衡イールドカーブの概念と計測」、  
日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、 No. 15-J-4.
- [5] 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」、日本銀行調  
査論文.
- [6] 日本銀行企画局 (2015)、「『量的・質的金融緩和』：2年間の効果の検証」、日銀レ  
ビュー・シリーズ、No. 2015-J-8.
- [7] 日本銀行 (2016)、「『量的・質的金融緩和』導入以降の経済・物価動向と政策効果  
についての総括的な検証」.

# 「量的・質的金融緩和」で想定したメカニズム

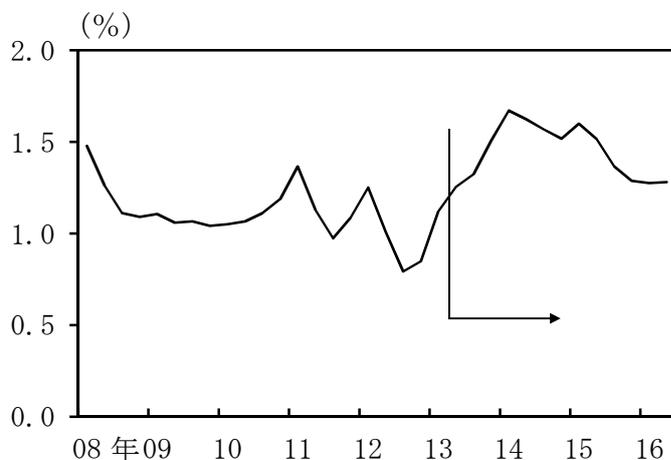


# 「量的・質的金融緩和」導入前後における金融経済環境の変遷

(1) 名目長期金利 (10年物国債利回り)

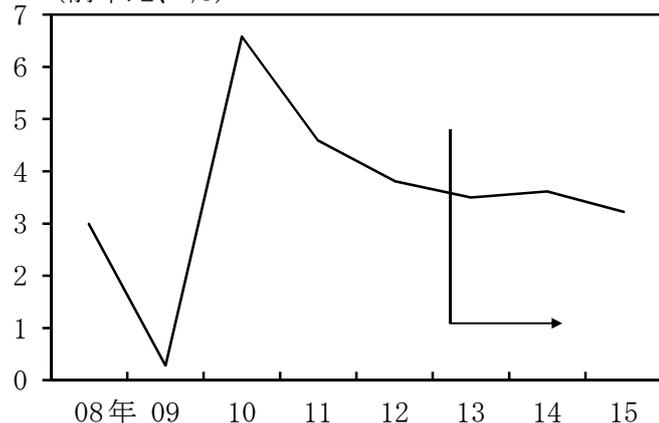


(2) 中長期の予想物価上昇率



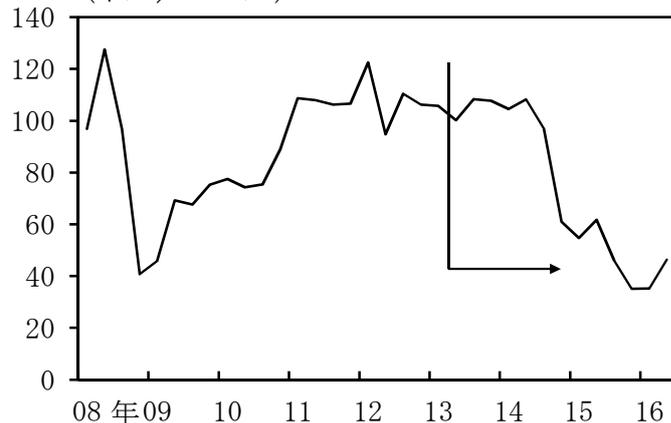
(3) 海外経済の実質成長率

(前年比、%)



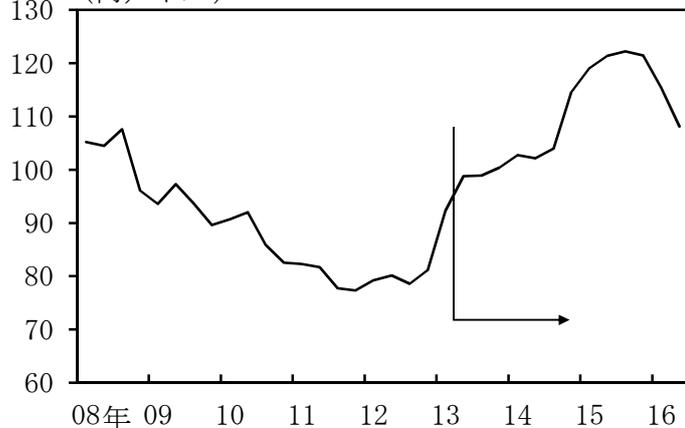
(4) 原油価格 (ドバイ)

(ドル/バレル)



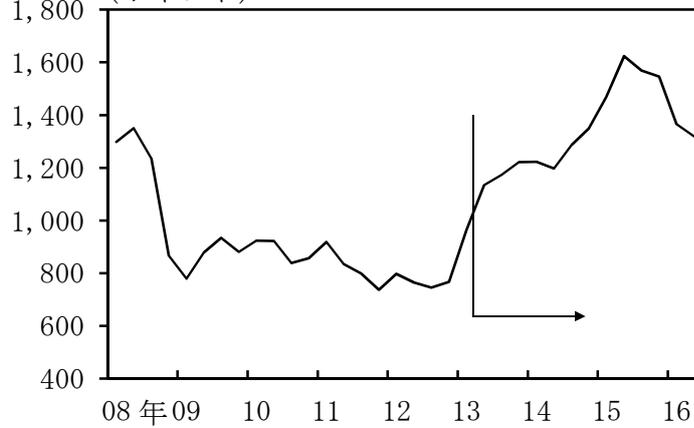
(5) 為替レート

(円/ドル)



(6) 株価 (TOPIX)

(ポイント)



(注) 1. 中長期の予想物価上昇率は、コンセンサス・フォーキャストにおけるCPIの6~10年先予測。2013年以前は、半期ベースのデータをカルマン・フィルタで補間して四半期ベースに変換。  
2. 海外経済の実質成長率は、IMFによる各国・地域のGDP成長率を、わが国の通関輸出ウェイトで加重平均したもの。  
(出所) Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、日経Financial Quest、日本銀行、日本経済新聞社、IMF、財務省

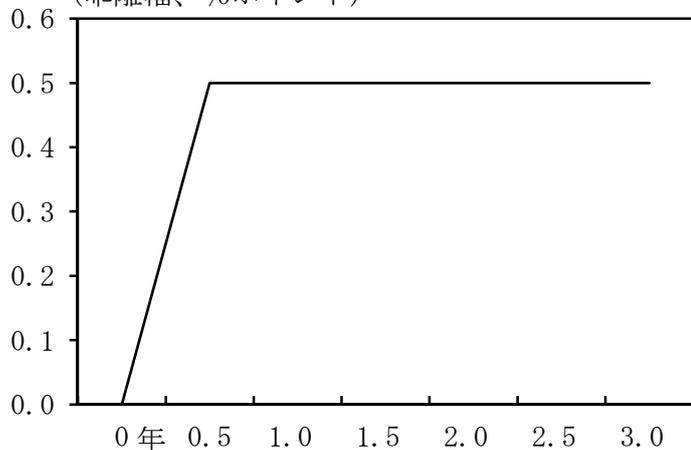
## Q-JEMにおける実質金利低下ショックへの反応

(前提) 実質金利が▲1%ポイント低下したケース

(中長期の予想物価上昇率が+0.5%ポイント上昇、名目長期金利が▲0.5%ポイント下落)

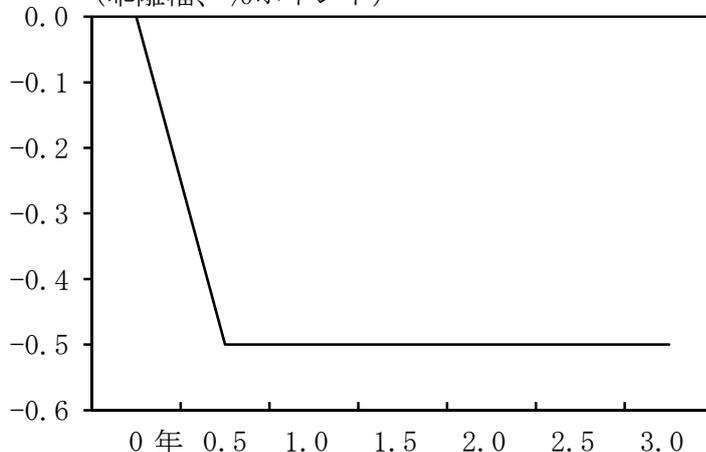
(1) 中長期の予想物価上昇率

(乖離幅、%ポイント)



(2) 名目長期金利 (10年物国債利回り)

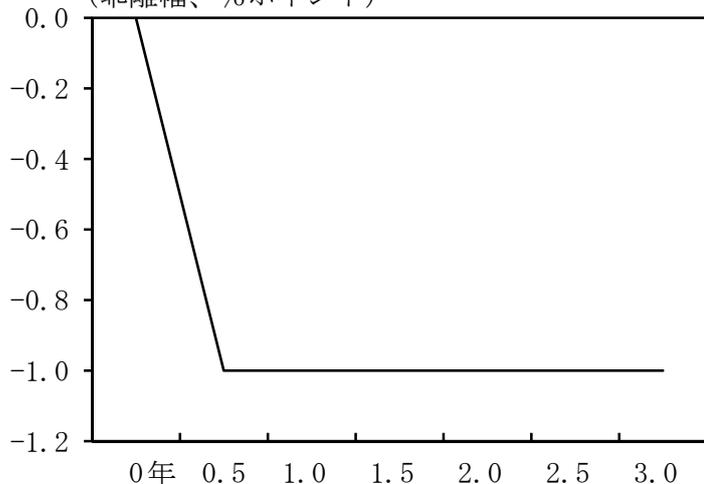
(乖離幅、%ポイント)



(シミュレーション結果)

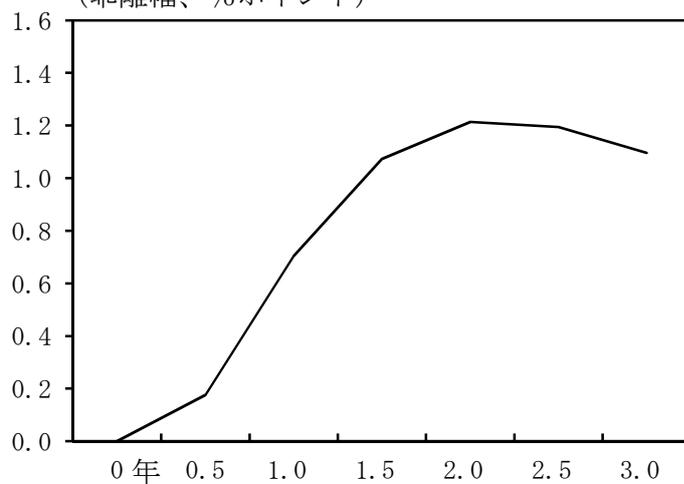
(3) 実質金利

(乖離幅、%ポイント)



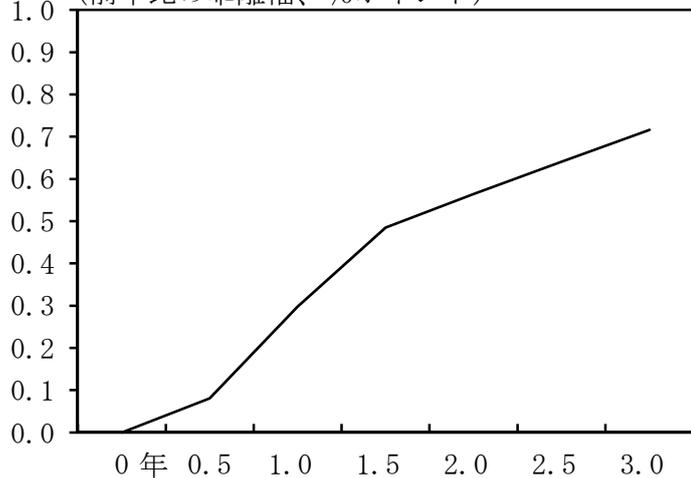
(4) 需給ギャップ

(乖離幅、%ポイント)



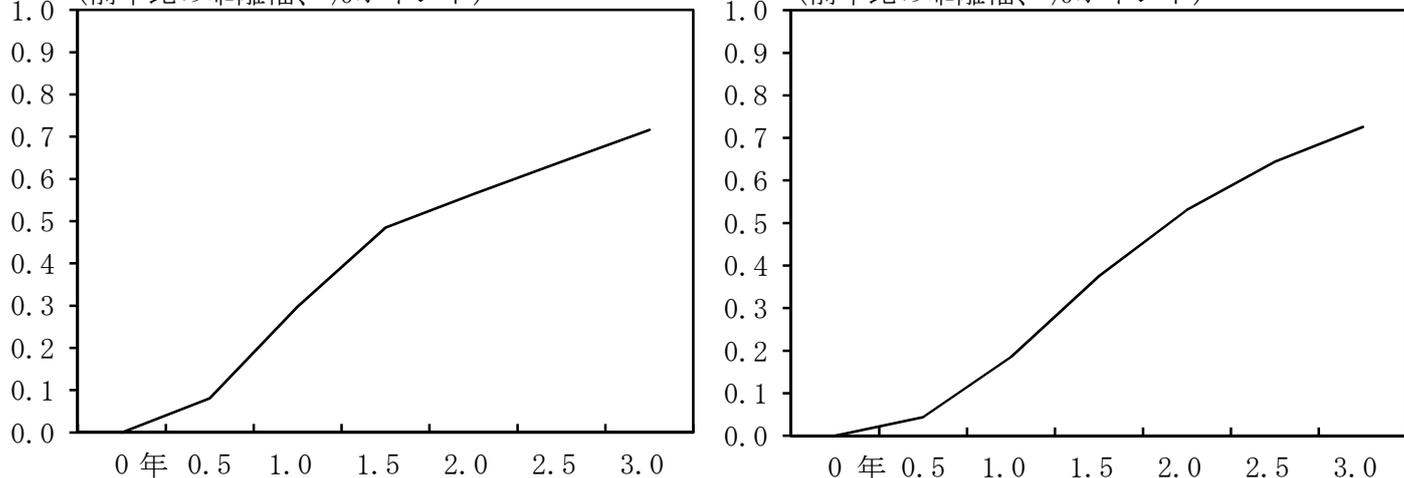
(5) CPI (除く生鮮食品)

(前年比の乖離幅、%ポイント)



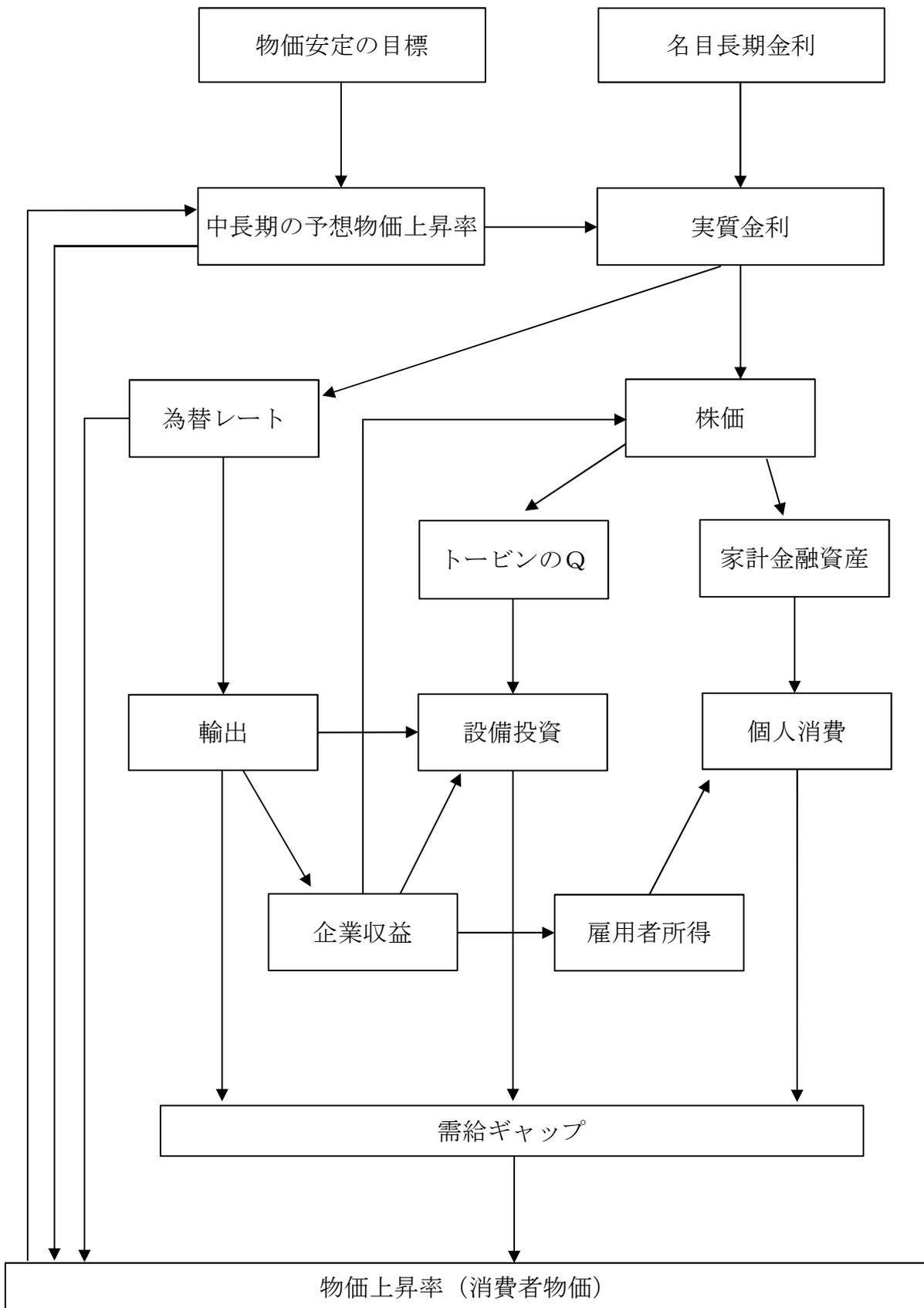
(6) CPI (除く生鮮食品・エネルギー)

(前年比の乖離幅、%ポイント)



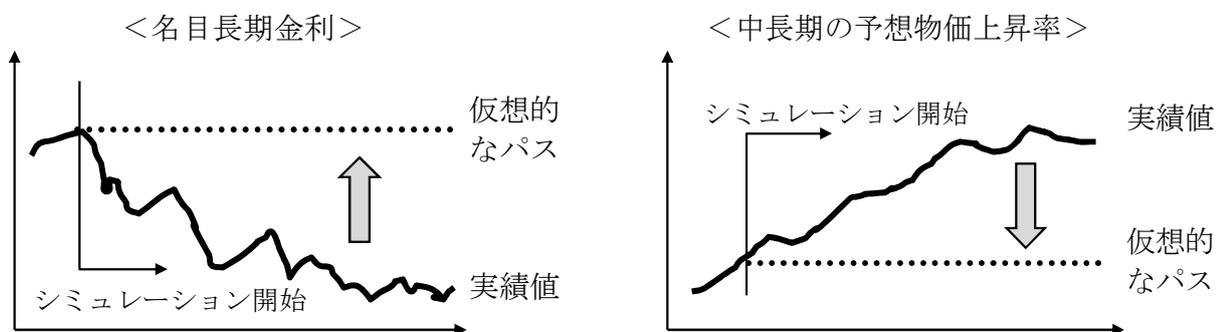
(注) 実質金利は、名目長期金利と中長期の予想物価上昇率の差。

### Q-JEMにおける金融政策の主要な波及経路



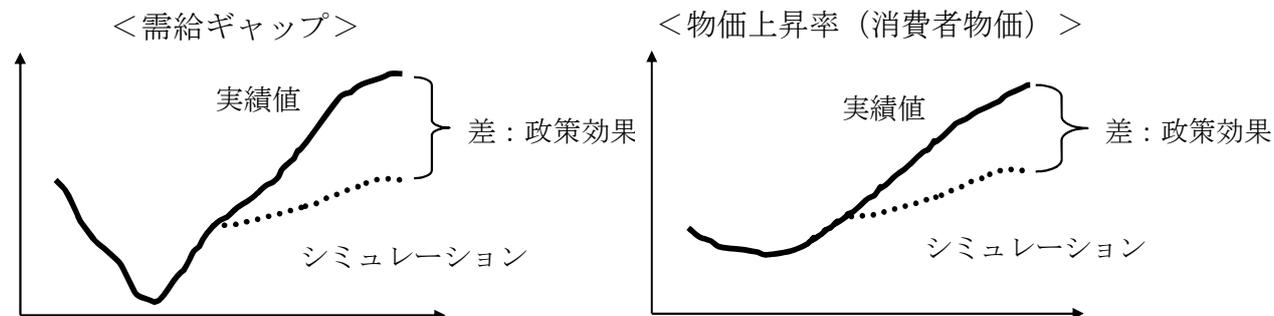
## シミュレーション・シナリオの検討

- ・ Q QE 導入後の名目長期金利低下・中長期の予想物価上昇率の上昇を、金融緩和により生じたものと仮定。



- ・ 「政策ショックがなければ（名目長期金利が低下せず、中長期の予想物価上昇率が上昇していなければ）、過去3年程度において、需給ギャップと物価上昇率はどのような推移を辿ったか」を算出（カウンターファクチュアル・シミュレーション）。

- ・ 需給ギャップ、物価上昇率のシミュレーション結果は、実績値と比べて下振れる  
⇒ 下振れ幅 = 金融緩和による経済・物価の押し上げ幅



- ・ 試算にあたっての「政策ショック」の考え方

	シミュレーションA	シミュレーションB
試算1	Q QE を導入した2013年4月の前期からの名目長期金利の低下・中長期の予想物価上昇率の上昇を「政策ショック」とみなす	2%の「物価安定の目標」を導入した2013年1月の前期からの名目長期金利の低下・中長期の予想物価上昇率の上昇を「政策ショック」とみなす
試算2	Q QE を導入した2013年4月の前期からの名目長期金利低下・中長期の予想物価上昇率の上昇・為替円安・株価上昇すべてを「政策ショック」とみなす	2%の「物価安定の目標」を導入した2013年1月の前期からの名目長期金利低下・中長期の予想物価上昇率の上昇・為替円安・株価上昇すべてを「政策ショック」とみなす

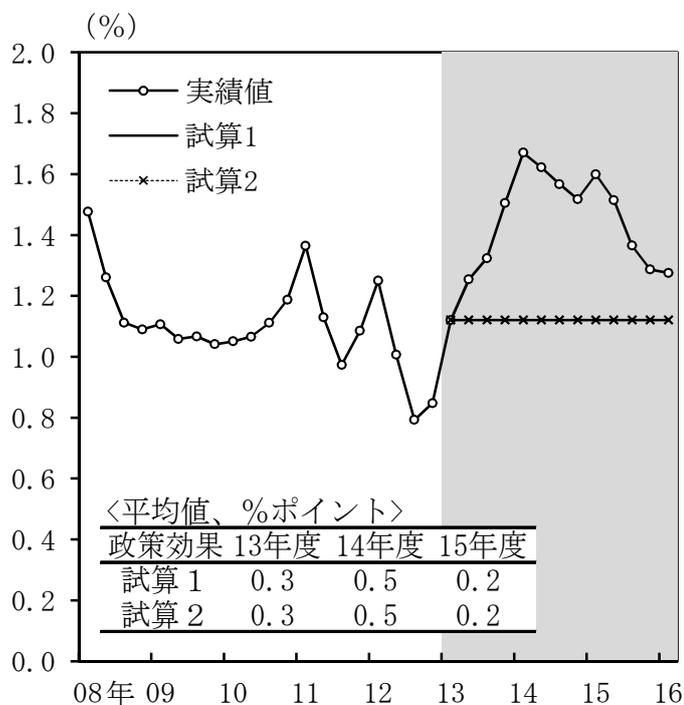
## シミュレーションAの結果

(2013年以降の動きのみを「政策ショック」とみなす場合)

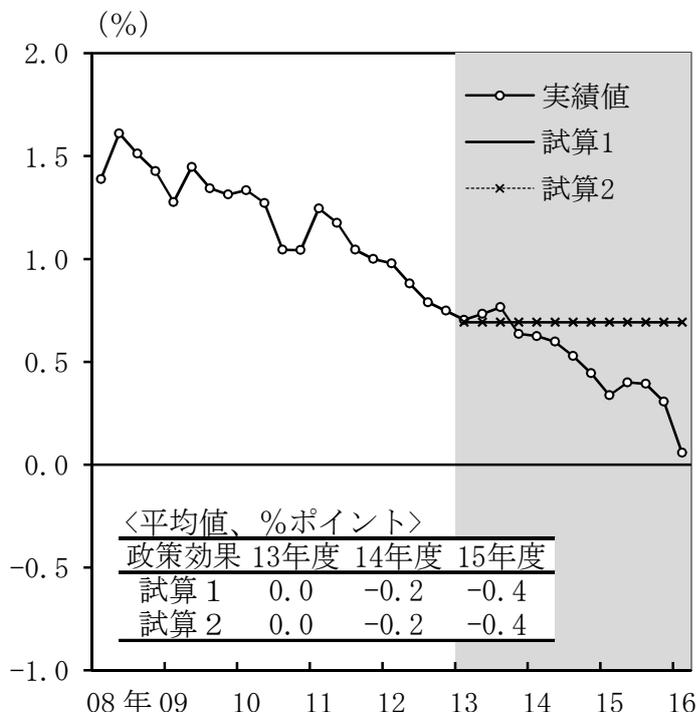
(試算1) 2013/1Q以降、予想物価上昇率と名目長期金利を一定値に固定。

(試算2) 上記に加えて、2013/1Q以降、為替レート・株価も一定値に固定。

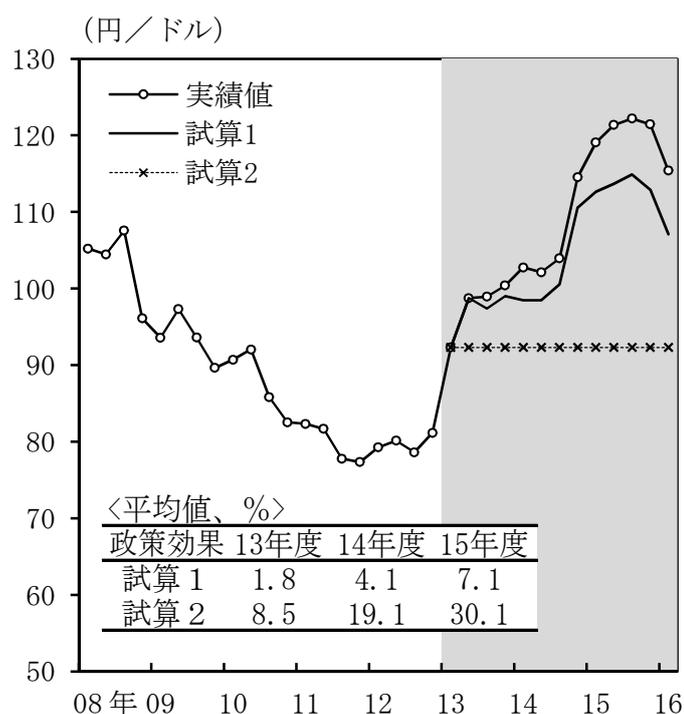
(1) 中長期の予想物価上昇率



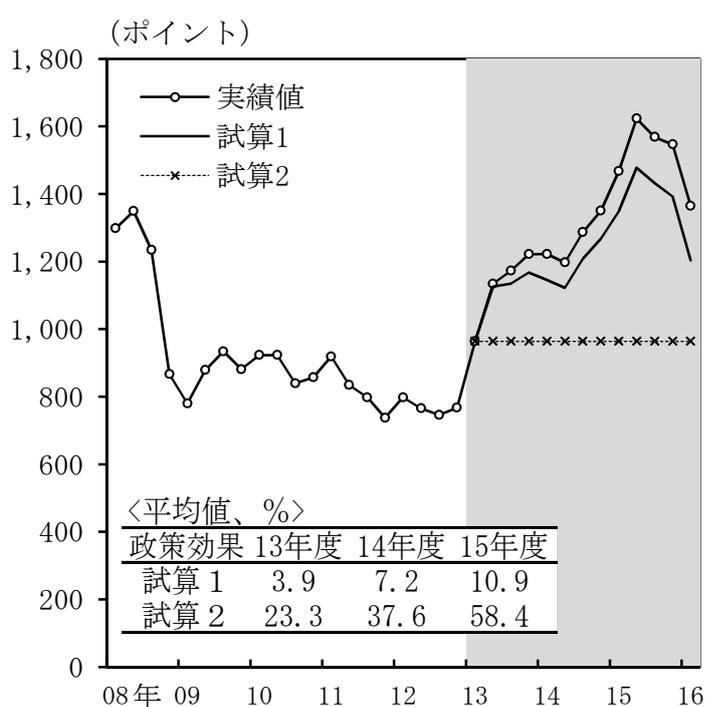
(2) 名目長期金利 (10年物国債利回り)



(3) 為替レート



(4) 株価 (TOPIX)



(注) 1. 政策効果は、実績値の各試算結果からの乖離幅として算出。

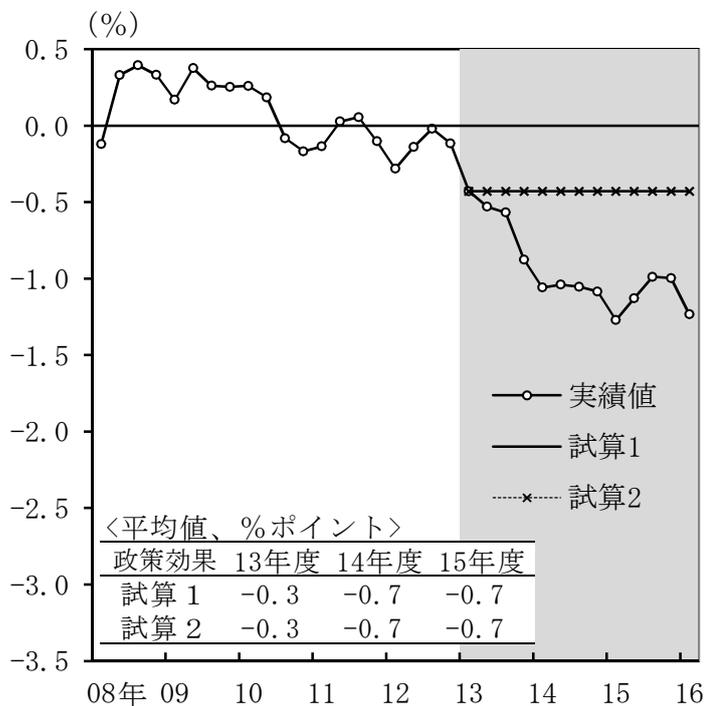
2. シャドー部分はシミュレーション期間。

(出所) Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、日経Financial Quest、日本銀行

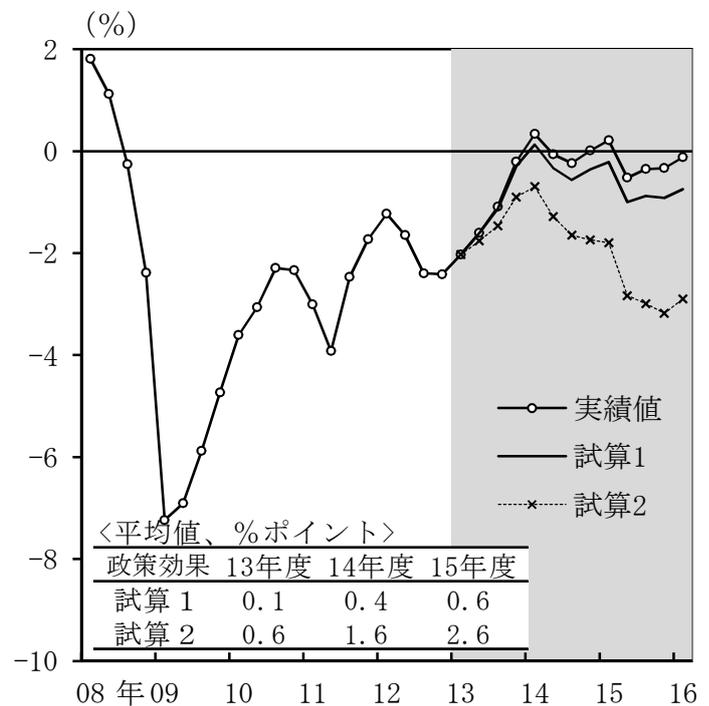
## シミュレーションAの結果

(2013年以降の動きのみを「政策ショック」とみなす場合)

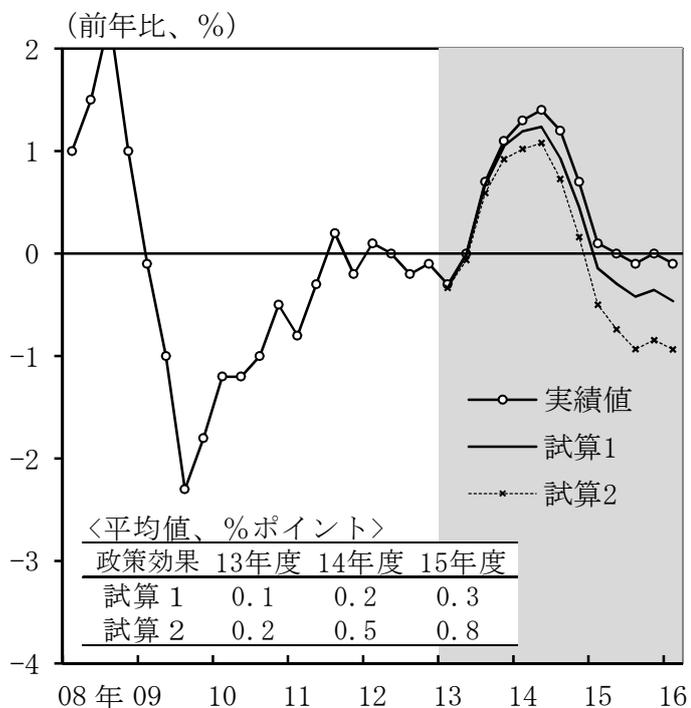
(5) 実質金利



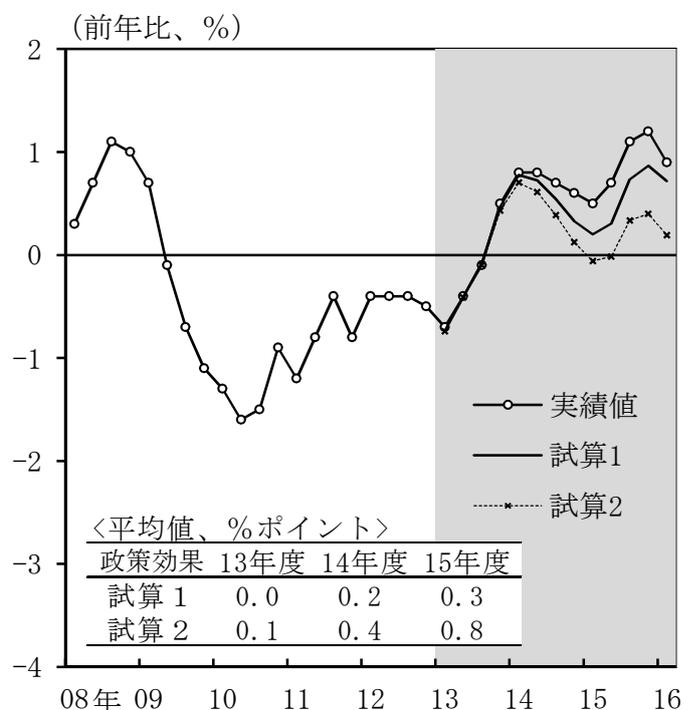
(6) 需給ギャップ



(7) CPI (除く生鮮食品)



(8) CPI (除く生鮮食品・エネルギー)



- (注) 1. 政策効果は、実績値の各試算結果からの乖離幅として算出。  
 2. シャドー部分はシミュレーション期間。  
 3. 実質金利は、名目長期金利と中長期の予想物価上昇率の差。  
 4. 需給ギャップは、日本銀行調査統計局による試算値。  
 5. CPI (除く生鮮食品・エネルギー) は、日本銀行調査統計局算出。  
 6. CPIは、消費税調整済み(試算値)。

(出所) Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、日経Financial Quest、日本銀行、内閣府、厚生労働省、経済産業省、経済産業研究所、総務省

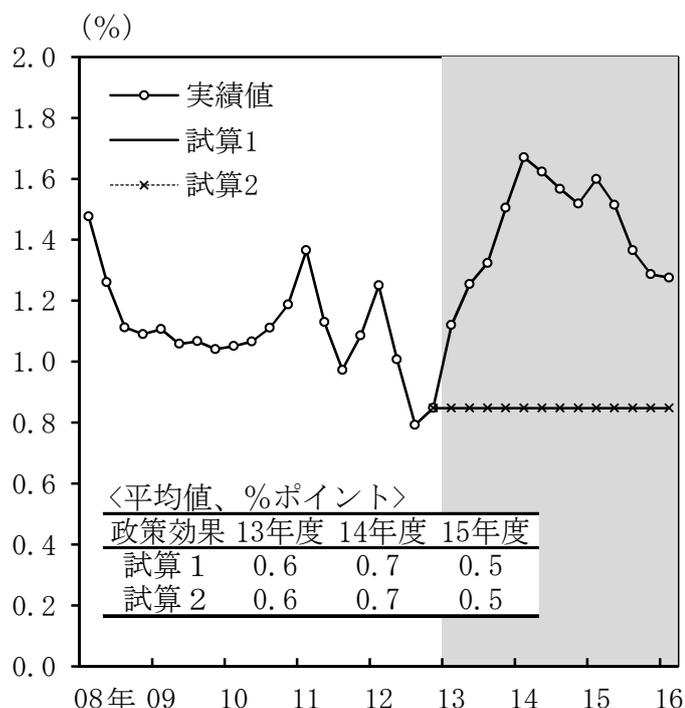
## シミュレーションBの結果

(シミュレーションAのシナリオに加えて、2012年末から2013年初の中長期の予想物価上昇率の上昇、為替円安、株価上昇を「政策ショック」とみなす場合)

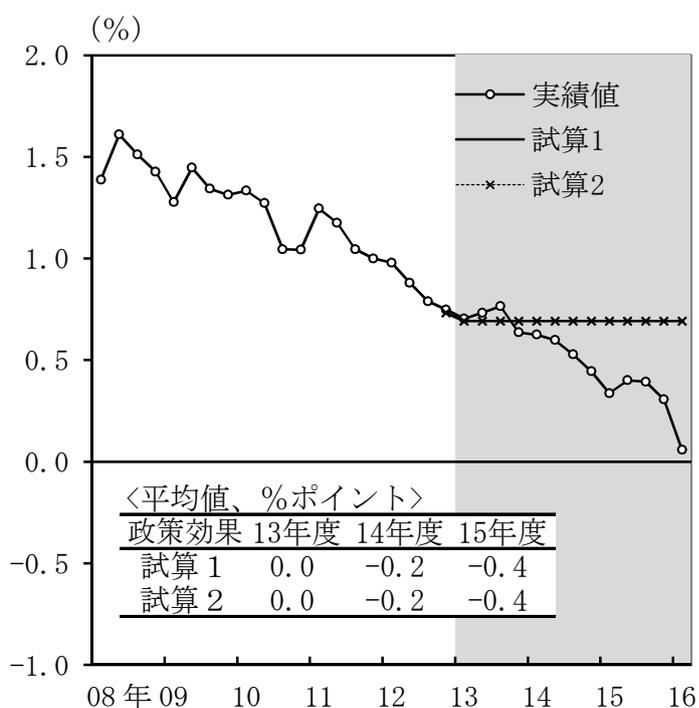
(試算1) 2012/4Q以降、予想物価上昇率を一定値に固定。名目金利は13/1Q以降一定値に固定。

(試算2) 上記に加えて、12/4Q以降、為替レート・株価も一定値に固定。

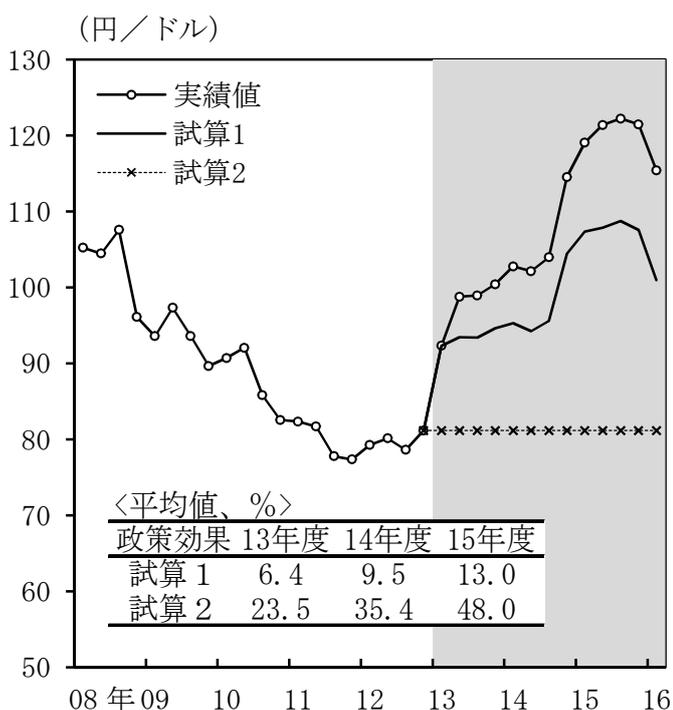
(1) 中長期の予想物価上昇率



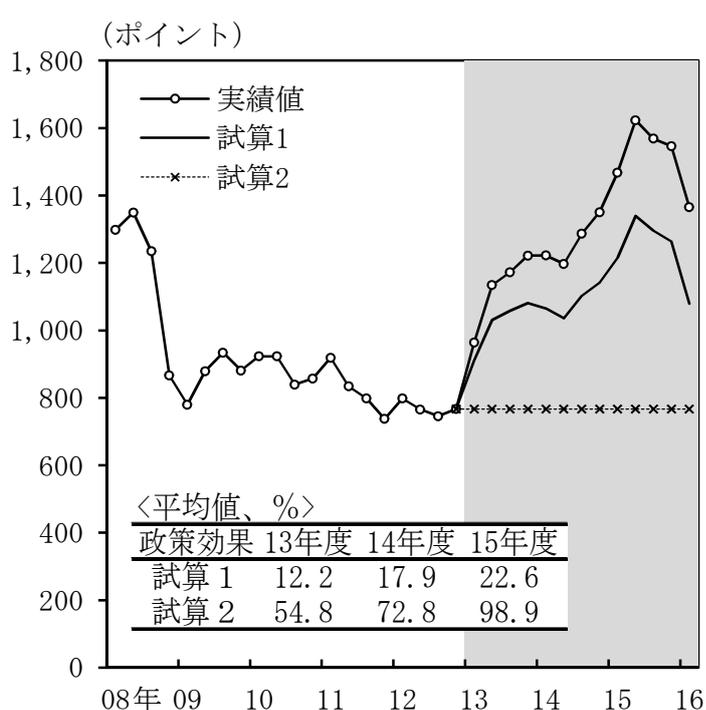
(2) 名目長期金利 (10年物国債利回り)



(3) 為替レート



(4) 株価 (TOPIX)



(注) 1. 政策効果は、実績値の各試算結果からの乖離幅として算出。

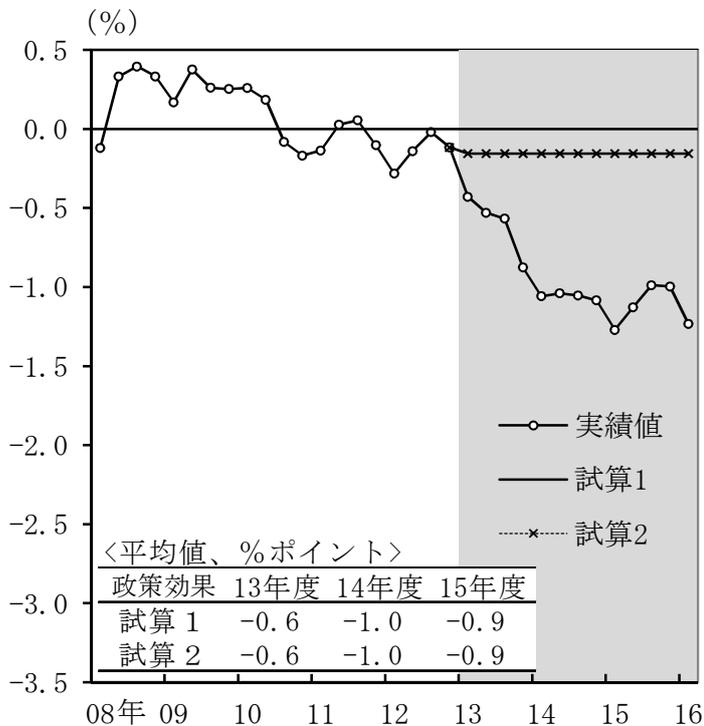
2. シャド一部分はシミュレーション期間。

(出所) Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、日経Financial Quest、日本銀行

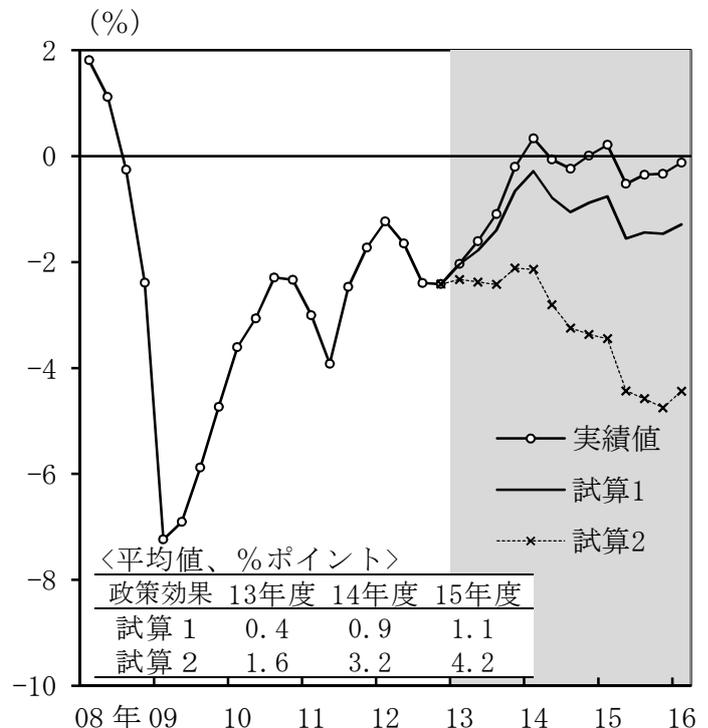
## シミュレーションBの結果

(シミュレーションAのシナリオに加えて、2012年末から2013年初の中長期の予想物価上昇率の上昇、為替円安、株価上昇を「政策ショック」とみなす場合)

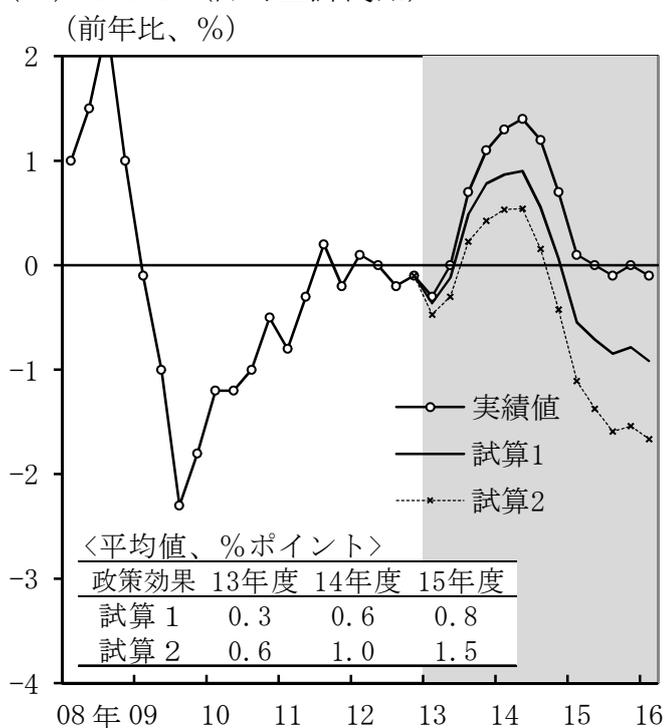
(5) 実質金利



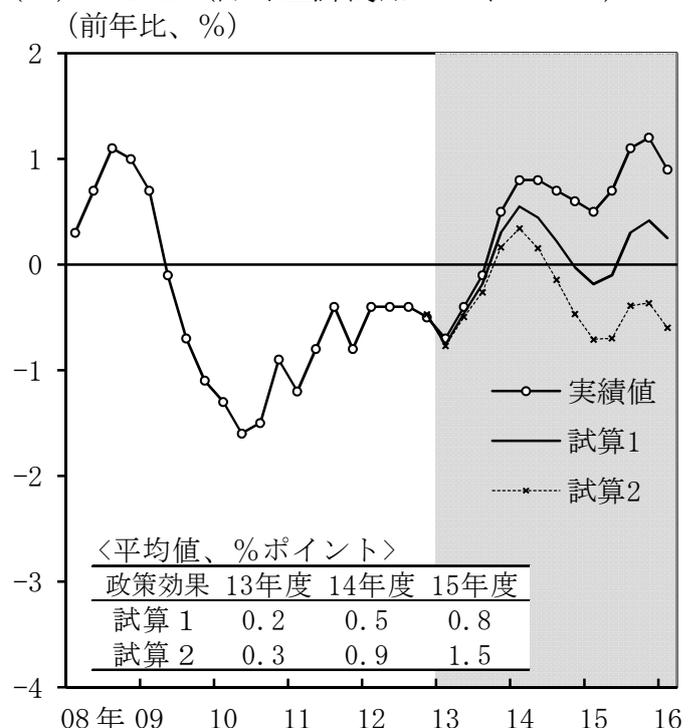
(6) 需給ギャップ



(7) CPI (除く生鮮食品)



(8) CPI (除く生鮮食品・エネルギー)

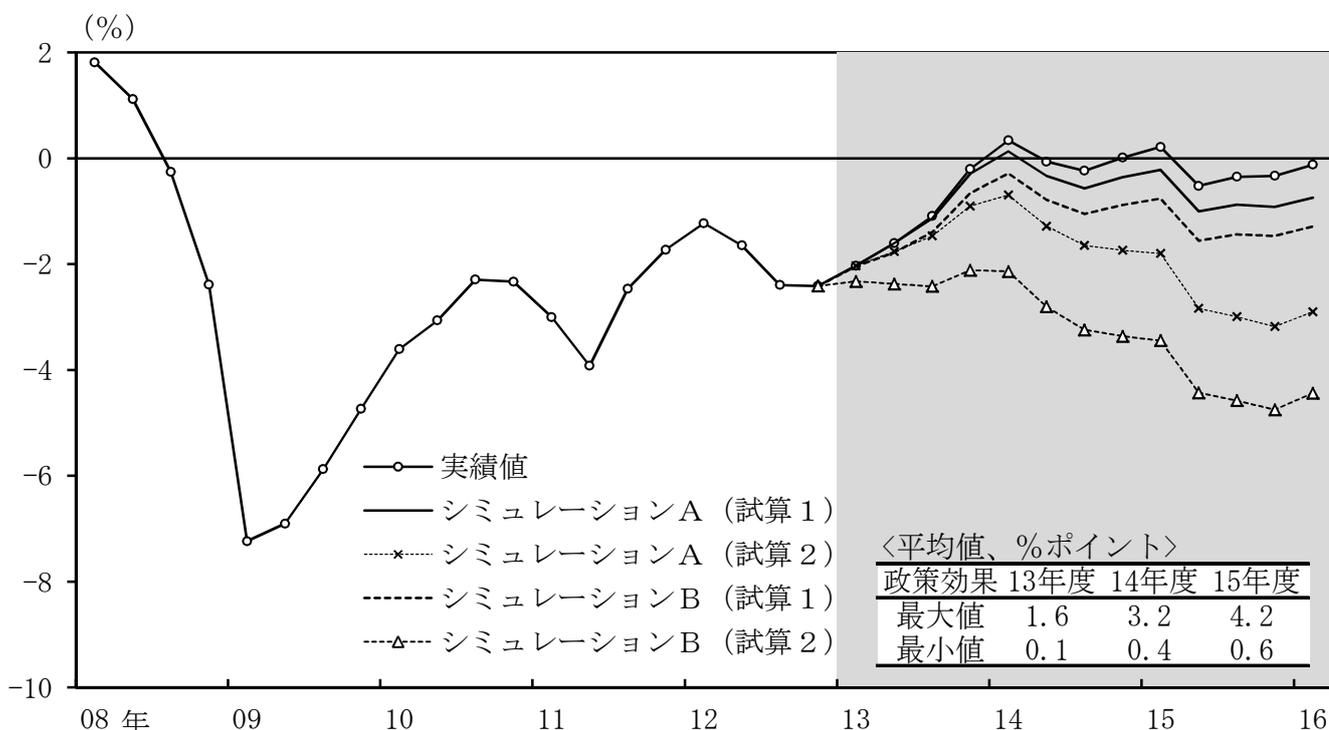


- (注) 1. 政策効果は、実績値の各試算結果からの乖離幅として算出。  
 2. シャドー部分はシミュレーション期間。  
 3. 実質金利は、名目長期金利と中長期の予想物価上昇率の差。  
 4. 需給ギャップは、日本銀行調査統計局による試算値。  
 5. CPI (除く生鮮食品・エネルギー) は、日本銀行調査統計局算出。  
 6. CPIは、消費税調整済み(試算値)。

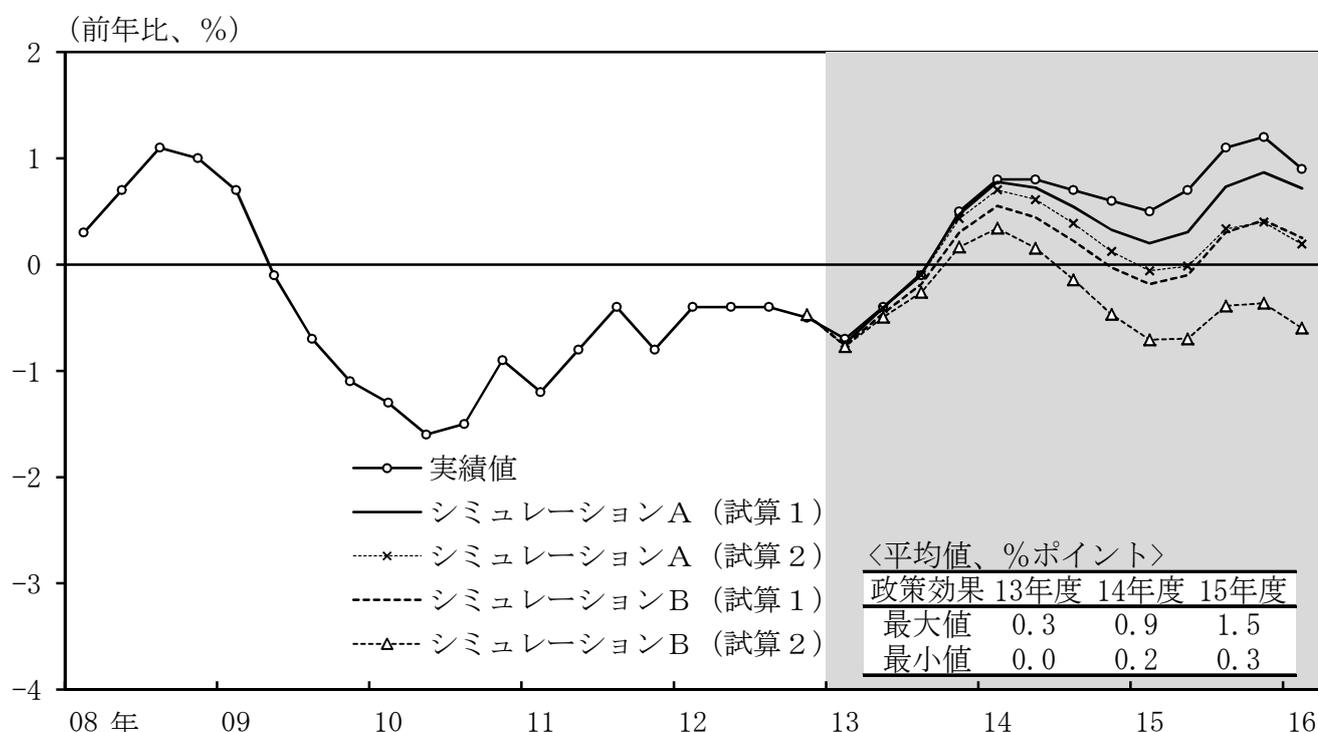
(出所) Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、日経Financial Quest、日本銀行、内閣府、厚生労働省、経済産業省、経済産業研究所、総務省

## シミュレーション結果のまとめ

### (1) 需給ギャップ



### (2) CPI (除く生鮮食品・エネルギー)



(注) 1. 政策効果は、実績値の各試算結果からの乖離幅として算出。  
 2. シャドー部分はシミュレーション期間。  
 3. 需給ギャップは、日本銀行調査統計局の試算値。  
 4. CPI (除く生鮮食品・エネルギー) は、日本銀行調査統計局算出。消費税調整済み (試算値)。  
 (出所) 日本銀行、内閣府、厚生労働省、経済産業省、経済産業研究所、総務省