

2016年9月21日  
日 本 銀 行

「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

本稿の内容について、商用目的で転載・複製を行う場合（引用は含まれません）は、予め日本銀行政策委員会室までご相談ください。

引用・転載・複製を行う場合は、出所を明記してください。

## 【基本的見解】<sup>1</sup>

### 1. 総括的検証

#### (1) 「量的・質的金融緩和」のメカニズム

「量的・質的金融緩和」は、予想物価上昇率の押し上げと名目金利の押し下げにより、実質金利を低下させた。自然利子率は趨勢的に低下しているが、実質金利はその水準を十分下回っており、金融環境は改善した。その結果、経済・物価の好転をもたらし、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。

#### (2) 2%の実現を阻害した要因

しかしながら、2%の「物価安定の目標」は実現できていない。その点については、上記メカニズムのうち予想物価上昇率の動向が重要である。すなわち、(i)①原油価格の下落、②消費税率引き上げ後の需要の弱さ、③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要因が発生し、実際の物価上昇率が低下したこと、(ii)その中で、もともと適合的な期待形成の要素が強い予想物価上昇率が横ばいから弱含みに転じたことが主な要因と考えられる。

#### (3) 予想物価上昇率の期待形成メカニズム

2%の「物価安定の目標」を実現するためには、予想物価上昇率をさらに引き上げる必要があるが、実際の物価上昇率が当面低い水準で推移する中であって、適合的な期待による引き上げには不確実性があり、時間がかかる可能性に留意する必要がある。それだけに、フォワード・ルッキングな期待形成の役割が重要である。

マネタリーベースの拡大は、「物価安定の目標」に対するコミットメントや国債買入れとあわせて、金融政策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と考えられる。一方、マネタリーベースと予想物価上昇率は、短期的というよりも、長期的な関係を持つものと考えられる。したがって、マネタリーベースの長期的な増加へのコミットメントが重要である。

#### (4) マイナス金利と国債買入れによるイールドカーブの押し下げ

マイナス金利の導入は、国債買入れとの組み合わせにより、短期金利の

---

<sup>1</sup> 9月20日、21日開催の政策委員会・金融政策決定会合で決定されたものである。

みならず長期金利も大きく押し下げた。中央銀行がイールドカーブ全般に影響を与えるうえで、この組み合わせが有効であることが明らかになった。

#### (5) イールドカーブ引き下げの効果と影響

国債金利の低下は、貸出・社債・CP 金利の低下にしっかりとつながっている。金融機関の貸出態度は引き続き積極的である。これまでのところ、マイナス金利のもとで、金融環境は一段と緩和的になっている。もっとも、貸出金利の低下は金融機関の利鞘を縮小させることで実現しているため、さらなる金利低下に伴う貸出金利への波及については、金融機関の貸出運営方針にも依存する。

イールドカーブの形状に応じた経済・物価への効果や金融面への影響については、以下の点に留意する必要がある。①経済への影響は、短中期ゾーンの効果が相対的に大きい、②ただし、マイナス金利を含む現在の金融緩和のもとで、超長期社債の発行など企業金融面の新しい動きが生じており、こうした関係は変化する可能性がある、③イールドカーブの過度な低下、フラット化は、広い意味での金融機能の持続性に対する不安感をもたらし、マインド面などを通じて経済活動に悪影響を及ぼす可能性がある。

## 2. 示唆される政策の方向性

こうした検証からは、以下のような政策の方向性が示唆される。

- (1) 2%の「物価安定の目標」を実現するためには、予想物価上昇率をさらに引き上げる必要がある。その際、適合的期待による予想物価上昇率の引き上げには不確実性があり、時間がかかる可能性があることを踏まえ、フォワード・ルッキングな期待形成を強める手段を導入する必要がある。また、より持続性があり、状況に応じて柔軟に対応できるスキームとする必要がある。
- (2) マネタリーベースについては、長期的な増加にコミットすることが重要である。
- (3) マイナス金利と国債買入れを適切に組み合わせることにより、イールドカーブ全般に影響を与えることができる。
- (4) イールドカーブの適切な形成を促すにあたっては、①貸出・社債金利への波及、②経済への影響、③金融機能への影響など、経済・物価・金融情勢を踏まえて判断することが適当である。

## 【背景説明】<sup>2</sup>

### 1. 問題意識

2013年4月に「量的・質的金融緩和」を導入してから3年余りが経過した。この間に、わが国の経済・物価は大きく好転し、「物価が持続的に下落する」という意味でのデフレではなくなった。一方で、大規模な緩和によっても「物価安定の目標」である消費者物価前年比2%は実現できていない。こうした認識を踏まえ、「量的・質的金融緩和」のメカニズムがどのように機能し、一方でどのような要因が2%の実現を阻害したのかについて、検証する。

また、「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」を導入して半年が経過した。この政策は、国債金利や貸出・社債・CPの金利の低下に大きな効果を発揮しているが、同時に金融市場・金融機関への影響も大きい。これらの効果と影響についても検証する。

### 2. 「量的・質的金融緩和」導入後の3年間の経済・物価動向と政策効果

#### (1) 「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」は、予想物価上昇率の押し上げと名目金利の押し下げにより、実質金利を低下させた。自然利子率は趨勢的に低下しているが、実質金利はその水準を十分下回っており、金融環境は改善した。その結果、経済・物価の好転をもたらし、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。

「量的・質的金融緩和」の導入にあたって想定した金融緩和の波及メカニズムは、以下のようなものである。

主たる経路は、実質金利の低下を通じたものである。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

<sup>2</sup> 9月20日、21日開催の政策委員会・金融政策決定会合で決定された「基本的見解」について、その背景を説明するためのものである。

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：「量的・質的金融緩和」で想定したメカニズム）。

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。

以下では、こうした波及メカニズムに沿って分析を行う。

「量的・質的金融緩和」導入後の金融・経済動向をみると、予想物価上昇率が上昇するとともに、名目金利はイールドカーブ全体にわたって低下したことから、実質金利は低下した。こうしたもとの、実体経済面では、需給ギャップは長期平均水準であるゼロ%近傍まで改善し、失業率も3%程度まで低下したほか、物価面では、基調的な消費者物価（除く生鮮食品・エネルギー）は、「量的・質的金融緩和」導入前の▲0.5%程度からプラスに転じ、2年半以上にわたってプラス圏で推移しており、「物価が持続的に下落する」という意味でのデフレではなくなった。

## （2）予想物価上昇率の動向

しかしながら、2%の「物価安定の目標」は実現できていない。その点については、上記メカニズムのうち予想物価上昇率の動向が重要である。すなわち、(i)①原油価格の下落、②消費税率引き上げ後の需要の弱さ、③新興国経済の減速とそのもとの国際金融市場の不安定な動きといった外的な要因が発生し、実際の物価上昇率が低下したこと、(ii)その中で、もともと適合的な期待形成の要素が強い予想物価上昇率が横ばいから弱含みに転じたことが主な要因と考えられる。

予想物価上昇率を把握するための手段としては、物価連動国債の利回りなどから推計されるマーケット関連指標と、家計、企業、専門家（エコノミスト、市場参加者）などを対象とするアンケート調査に基づく指標があ

る。各種の指標は、それぞれの特性を反映して幾分異なった動きとなっているが、「量的・質的金融緩和」導入以降の予想物価上昇率の動きは、概ね以下のような3つのフェーズに分けることができる。

第1のフェーズは、「量的・質的金融緩和」導入以降、2014年夏にかけての1年強の期間である。この時期は、各種の予想物価上昇率指標は、いずれもはっきりと上昇した。「量的・質的金融緩和」の導入が、予想物価上昇率の上昇に大きな影響を与えたと考えられる。第2のフェーズは、2014年夏から2015年夏までの1年間である。この時期は、多くの予想物価上昇率指標が横ばいとなっている。2014年夏以降の原油価格の下落と同年4月の消費税率引き上げ後の需要の弱さが、予想物価上昇率の下押しに寄与したものとみられる。日本銀行は、2014年10月に、「量的・質的金融緩和」の拡大を行った。この政策対応によって、大きな逆風にもかかわらず、予想物価上昇率は横ばいを保った。第3のフェーズは、2015年夏から足許にかけての約1年間である。この時期は、多くの予想物価上昇率指標が弱含んでいる。新興国経済の減速を背景に世界経済の成長率が鈍化し、そうしたもとで国際金融市場の不安定な動きが続くとともに、原油価格が2016年初にかけて一段と下落した。日本銀行は、2016年1月にマイナス金利政策を導入したが、国際金融市場の不安定な動きが続く中で、その悪影響を跳ね返すには至っておらず、予想物価上昇率は弱含んだものとみられる。

以上の点は、①予想物価上昇率の形成メカニズムと②フィリップスカーブを用いたモデル分析の結果によっても、裏付けられる（補論1：統計的手法による予想物価上昇率のフェーズ分け、補論2：予想物価上昇率に影響を与えた要因についてのモデル分析）。

### （3）予想物価上昇率の形成メカニズム

2%の「物価安定の目標」を実現するためには、予想物価上昇率をさらに引き上げる必要があるが、実際の物価上昇率が当面低い水準で推移する中であって、適切的な期待による引き上げには不確実性があり、時間がかかる可能性に留意する必要がある。それだけに、フォワード・ルッキングな期待形成の役割が重要である。

予想物価上昇率は、中央銀行の物価安定目標による「フォワード・ルッキングな期待形成」と、現実の物価上昇率の影響を受ける「適切的な期待形成」の2つの要素によって形成される。前者の影響が十分強く働いている場合には、現実の物価が目標を外れていても、人々はいずれ2%に戻る

と思うため、現実の物価も目標に向けて戻る力が働く（予想物価上昇率が「アンカーされている」と表現される）。ところが、日本の場合、長期にわたるデフレのもとで、目標となる物価上昇率が実現できていないこともあって、「適格的な期待形成」の影響が大きい（図表2：日米のフィリップスカーブ）。

予想物価上昇率の形成メカニズムについて、各国比較分析を実施した。この結果、わが国では、米国などに比べて、予想物価上昇率の形成において「適格的な期待形成」のウエイトが大きいことがわかった（補論3：予想物価上昇率の形成メカニズムに関する各国比較）。

なお、「適格的な期待形成」の背後にあるメカニズムとして、春闘などわが国の賃金交渉において、前年度の現実の物価動向を参照して賃金決定が行われることがある（補論4：賃金決定における既往の物価動向の影響）。

日本銀行は、予想物価上昇率が2%にアンカーされる状況を目指して、「量的・質的金融緩和」を推進することによって、「フォワード・ルッキングな期待形成」への転換を図ってきたが、その過程において、原油価格の大幅下落などの諸要因によって現実の物価上昇率が低下したため、「適格的な期待形成」がかえって予想物価上昇率の押し下げに働いたと考えられる。

#### （4）予想物価上昇率の形成におけるマネタリーベースの役割

マネタリーベースの拡大は、「物価安定の目標」に対するコミットメントや国債買入れとあわせて、金融政策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と考えられる。一方、マネタリーベースと予想物価上昇率は、短期的というよりも、長期的な関係を持つものと考えられる。したがって、マネタリーベースの長期的な増加へのコミットメントが重要である。

上記のとおり、「量的・質的金融緩和」が全体として予想物価上昇率の押し上げに寄与したと考えられる。その中で、マネタリーベースの拡大も、「物価安定の目標」に対するコミットメントや国債買入れとあわせて、効果を発揮したと考えられる。一方、2015年夏以降は、マネタリーベースが拡大を続けるもとで、予想物価上昇率は弱含んでいる。理論的にも、マネタリーベースと予想物価上昇率は、短期的というよりも長期的な関係を持つものと考えられる。



#### (5) 名目長期金利の引き下げ効果

「量的・質的金融緩和」導入以降の名目長期金利（10年債利回り）の動向をみると、日本銀行が大規模な国債買入れを進めるもとの、2014年末にかけて明確に低下した（0.7%程度→0.4%程度）後、2015年末までは0.3～0.4%程度で下げ渋ったが、2016年1月のマイナス金利導入後は、再び大きく低下し、マイナス圏内で推移している（図表3：10年国債金利の推移）。

長期金利は、経済・物価に対する見通しのほか、海外の長期金利などの影響を受けて形成される。そこで、日本銀行の国債買入れが長期金利に与えた影響について、これらの要因をコントロールしながら、2つのアプローチによって定量的な分析を行った。その結果、①日本銀行の国債買入れは長期金利の押し下げに有意に影響している、②国債買入れ1単位あたりの長期金利押し下げ効果は、2014年入り後からマイナス金利導入前までの期間においては低下した、③マイナス金利政策は、長期金利の押し下げに有意に影響している、ことが分かった（補論5：国債買入れおよびマイナス金利政策による長期金利押し下げ効果）。

こうした名目金利の動きについて、前述の予想物価上昇率の動向とあわせると、次のように理解することができる。すなわち、①「量的・質的金融緩和」導入から2014年夏までは、名目金利の押し下げに加えて、予想物価上昇率の上昇に応じて本来上昇すべき名目金利が上昇しないという形でも発揮された。したがって、ここまでの長期国債買入れ1単位あたりの効果は大きかった。②その後、この効果が低下した背景としては、日本銀行当座預金に対する付利金利（+0.1%）が名目短期金利の下限（フロア）として意識される中で、長期金利もある程度以下には下がりにくい状態となっていたと考えられる。③2016年1月にマイナス金利政策が導入されると、短期金利がマイナスになり得ることが認識され、短期金利のフロアが低下したことから、長期国債買入れの効果は、再び拡大した。

#### (6) 実質金利低下による経済・物価への影響

冒頭で説明したように、「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」は、主として実質金利の低下を通じて、経済・物価に好影響を及ぼすというメカニズムを想定している（図表4：実質長期金利の推移）。

この間、「量的・質的金融緩和」導入後の金融経済指標の変化を確認す

ると、①金融環境の面では、貸出の緩やかな増加と金利の低下、株価の上昇、為替の減価（円安方向の動き）がみられているほか、②実体経済面では、失業率が低下するなど、需給ギャップは長期平均水準であるゼロ%近傍まで改善した。また、③物価面では、基調的な消費者物価（除く生鮮食品・エネルギー）は、「量的・質的金融緩和」導入前の▲0.5%程度からプラスに転じ、2年半以上にわたってプラス圏で推移している（図表5：「量的・質的金融緩和」導入後の金融経済動向）。

こうした金融経済指標の変化を、実質金利の変化でどの程度説明できるのかについて、日本銀行の大型マクロ経済モデルであるQ-JEMを使ってシミュレーションを行った。具体的には、「量的・質的金融緩和」を導入せず、実質金利の低下効果が生じなかった場合の仮想の経済・物価の動きを試算し、経済・物価の実績値と比較する「カウンターファクチュアル・シミュレーション」を行ったところ、仮想の試算値は実績値に比べて、2015年度の需給ギャップで▲0.6～▲4.2%ポイント、消費者物価（除く生鮮食品・エネルギー）の前年比で▲0.3～▲1.5%ポイント程度、それぞれ低くなるという結果となった。なお、試算結果にはかなりの幅があるが、これは、①いつの時点からの実質金利の変化を政策効果とみなすか、②実質金利の低下のほかに、為替円安や株価上昇も政策効果とみなすかどうかの差によるものである。これらのうち、多くのシミュレーションでは、「量的・質的金融緩和」が導入されていないければ、依然としてデフレが続いていたことが示唆される。

さらに、現時点までに2%の物価上昇率の実現できていない背景について、VARモデルを用いて、2013年4月の展望レポートにおける政策委員見通し（中央値）からの下振れの要因分解を行った。この結果、2015年度における消費者物価（除く生鮮食品）前年比の下振れ（▲1.9%ポイント<見通し：1.9%、実績：0.0%>）のうち、約半分（▲1.0%ポイント）は原油価格の下振れによるものであり、それ以外については、約3割（▲0.3%ポイント）が需給ギャップの下振れ、約7割（▲0.7%ポイント）がインフレ固有の要因に起因することが分かった。このことは、上記（2）、（3）で述べた「適合的な期待形成」を通じた予想物価上昇率の下振れが、2%の目標未達に大きく寄与していることを示唆している（補論6：マクロ経済モデルを用いた政策効果の検証）。

### 3. マイナス金利の効果と影響

#### (1) マイナス金利の効果

マイナス金利の導入は、国債買入れとの組み合わせにより、短期金利のみならず長期金利も大きく押し下げた。中央銀行がイールドカーブ全般に影響を与えるうえで、この組み合わせが有効であることが明らかになった。

「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」は、日本銀行当座預金の一部（限界的な増加部分）にマイナス金利を適用することによってイールドカーブの起点を引き下げ、従来からの長期国債買入れと組み合わせることによって、イールドカーブ全体にわたって、金利にさらなる下押し圧力を加えるものである。実際、マイナス金利政策導入以降の金利動向をみると、金利水準は、イールドカーブ全体にわたって大きく低下しているほか、長めの金利がより大きく低下する形で、イールドカーブがフラット化している（図表6：イールドカーブの変化）。

そのメカニズムをみると、①日本銀行当座預金へのマイナス金利適用は、短期金利の低下をもたらしたほか、②金融機関が国債を売却して日本銀行当座預金を持つインセンティブを減じ、長期国債買入れによるリスクプレミアム低下とともに、長期金利を押し下げた。また現象的には、③プラスの金利のついている資産への需要を高め、超長期の国債金利を大幅に引き下げた（いわゆる search for positive yield）。こうしたメカニズムを通じて、イールドカーブはフラット化したと考えられる。

マイナス金利が長期金利低下に与える効果は、上記補論5の計量的な分析で示したとおり、▲0.2～▲0.3%程度と考えられる。また、パネル分析によれば、金融政策による長期金利押し下げ効果は、マイナス金利導入以降、強まっているが、こうした傾向は、長い年限ほど顕著であり、マイナス金利の導入がイールドカーブのフラット化をもたらしたことを示している。

#### (2) 自然利子率の動向

金融緩和の基本的なメカニズムは、伝統的金融政策、非伝統的金融政策にかかわらず、実質金利を自然利子率（景気や物価に中立的な金利）以下にすることである。

わが国の自然利子率は、潜在成長率の低下などを反映して、趨勢的に低

下している。自然利子率の推計は簡単ではないが、いくつかの試算によれば、概ねゼロ%近傍にあると考えられる（図表7：自然利子率に関する諸指標）。「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」のもとで、現在の実質金利の水準は、自然利子率を十分に下回っており、金融環境は緩和的であると判断される。同時に、構造改革や成長力強化に向けた取り組みによって、自然利子率を高めていくことも重要である（補論7：自然利子率の考え方と推計）。

### （3）貸出金利等への波及

国債金利の低下は、貸出・社債・CP金利の低下にしっかりとつながっている。金融機関の貸出態度は引き続き積極的である。これまでのところ、マイナス金利のもとで、金融環境は一段と緩和的になっている。もっとも、貸出金利の低下は金融機関の利鞘を縮小させることで実現しているため、さらなる金利低下に伴う貸出金利への波及については、金融機関の貸出運営方針にも依存する。

マイナス金利政策については、リスクフリー金利である国債金利が低下しても、金融機関における主たる調達手段である預金金利の低下余地が乏しいため、貸出金利や社債・CP金利の低下につながらない可能性が指摘されている。

この点、マイナス金利導入後の各種金利の動向をみると、貸出・社債・CP金利は大幅に低下しており、いずれも過去最低水準にある（図表8：貸出・社債・CP金利と預金金利の推移）。また、これらの金利の低下幅と政策金利の低下幅を比較すると、概ね過去の利下げ局面における平均並みとなっている（図表9：過去の利下げ局面における政策金利と貸出等の金利の低下幅）。このように、これまでのところ、マイナス金利政策は、貸出・社債・CP金利の低下にしっかりとつながっている。

もっとも、貸出金利の低下幅に比べて預金金利の低下幅が小さいことから、貸出金利の低下は金融機関の利鞘を縮小させることで実現していることになる。したがって、今後、さらなる金利低下が貸出金利にどのように波及していくかについては、金融機関の貸出運営方針にも依存する。

また、いわゆる search for positive yield の動きのもとで、社債市場では超長期債の発行が大きく増加したほか、貸出においても企業向けに長期の劣後ローンが実行されるなど、企業金融面で新しい動きも生じている

(図表 10：超長期の社債の発行額)。

#### (4) 金利の期間構造による経済・物価への影響

イールドカーブの形状に応じた経済・物価への効果や金融面への影響については、以下の点に留意する必要がある。①経済への影響は、短中期ゾーンの効果が相対的に大きい、②ただし、マイナス金利を含む現在の金融緩和のもとで、超長期社債の発行など企業金融面の新しい動きが生じており、こうした関係は変化する可能性がある、③イールドカーブの過度な低下、フラット化は、広い意味での金融機能の持続性に対する不安感をもたらし、マインド面などを通じて経済活動に悪影響を及ぼす可能性がある。

実質金利の低下は、経済・物価にプラスの影響をもたらす。もっとも、その度合いは、金利の年限によって異なる。一般的には、短期～中期の金利の低下による効果がより大きいと考えられる。企業や家計の資金調達に占めるこのゾーンのウエイトが大きいためである。

この点について、自然利子率の概念を、特定年限の金利ではなくイールドカーブ全体に拡張した「均衡イールドカーブ」の概念を用いて、年限ごとに実質金利の低下が需給ギャップを改善させる効果について分析を実施した。その結果、実質金利1単位の低下が需給ギャップに与える影響については、1～2年がはっきりと大きく、年限が長くなるにつれて小さくなることが分かった(補論8：イールドカーブの形状による経済への影響)。

もっとも、こうした分析結果は、これまでの金融構造を前提としたものであり、超長期社債の発行の増加にみられるように、前例のない低金利環境のもとで金融構造が変化する場合には、その効果も異なったものになる点には留意する必要がある。

#### (5) 金融仲介機能に対する影響

国債市場の流動性・機能度についてみると、「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」の導入以降、多くの指標が、国債市場の流動性が低下した状態にあることを示唆している。この点は、大規模な国債買入れにより、タームプレミアムに働きかけ金利低下を促すという効果に必然的に伴うものという面がある。また、これまでのところ、日本銀行の国債買入れの運営に特段の支障は生じていない。ただし、過去に例のない大規模な国債買入れを進めるもとで、国債市場の流動性や機能度がどのように変化するかについては、引き続き注意深く点検する必要がある(図表 11：国債市場の

流動性指標)。

また、マイナス金利が金融機関（銀行等の預金取扱金融機関）の収益を過度に圧迫する場合には、金融機関の貸出姿勢が消極化したり、マイナス金利に伴うコストを転嫁するために貸出金利が上昇することなどを通じて、金融仲介機能に悪影響を与える可能性がある。一般的に、金融機関は、①「短期調達・長期運用」を基本構造としているほか、②調達の主な手段である預金金利がマイナスとなりにくいため、イールドカーブが低い水準でフラット化する場合には、預貸金利鞘の縮小をもたらし、収益にマイナスの影響をもたらす。特に、わが国の場合、預金残高が貸出残高を大幅に上回っていること（預金超過）、金融機関間の競争が長く続いたため、貸出等におけるクレジットスプレッドが既にきわめて低水準となっていることから、マイナス金利が金融機関の収益に与える影響が大きくなる傾向がある。また、収益の金融機関体力への影響は累積的なものであることを踏まえると、政策の金融仲介機能への影響は、その継続期間によっても異なり得る（補論9：マイナス金利が金融機関収益に与える影響）。

なお、金融機関の期間収益に与える影響については、金利が低下し、イールドカーブがフラット化する過程では、保有資産の評価益が増加し、これが益出しなどを通じて期間収益の増加に寄与する一方、金利が上昇し、イールドカーブがスティープ化する過程では、評価損が発生することにより、その逆が生じる可能性についても留意する必要がある。

もっとも、これまでのところ、短観、ローン・サーベイなどのサーベイ調査によると、金融機関の貸出態度は引き続き積極的であるほか、貸出金利も低下するなど、金融環境は一段と改善しており、金融仲介機能の悪化は窺われない（図表12：企業・金融機関からみた貸出態度）。

このほか、金利水準、特に長期・超長期金利の過度な低下は、保険や年金などの運用利回りを低下させるほか、企業における退職給付債務の増加などにつながっている。こうした現象が直接的にマクロ経済に及ぼす影響はそれほど大きくないと考えられるが、将来における広い意味での金融機能の持続性に対する不安感をもたらし、マインド面などを通じて経済活動に悪影響を及ぼす可能性には留意する必要がある（図表13：マイナス金利下での生保・年金商品の動向）。

以 上

## 補論目次

補論 1 : 統計的手法による予想物価上昇率のフェーズ分け

補論 2 : 予想物価上昇率に影響を与えた要因についてのモデル分析

補論 3 : 予想物価上昇率の形成メカニズムに関する各国比較

補論 4 : 賃金決定における既往の物価動向の影響

補論 5 : 国債買入れおよびマイナス金利政策による長期金利押し下げ効果

補論 6 : マクロ経済モデルを用いた政策効果の検証

補論 7 : 自然利子率の考え方と推計

補論 8 : イールドカーブの形状による経済への影響

補論 9 : マイナス金利が金融機関収益に与える影響

## (補論1) 統計的手法による予想物価上昇率のフェーズ分け

「量的・質的金融緩和」導入後3年強の期間における各種の予想物価上昇率指標の動きをみると、①2014年夏まではいずれもはっきりと上昇した後、②2015年夏までほぼ横ばいとなり、③その後、足もとにかけて弱含んでいる(補論図表1(1))。もっとも、個々の予想物価上昇率指標の動きには固有の振れがあるため、どの指標を重視するかによって、上記のフェーズ分けのタイミングは若干前後しうる。

そこで、主成分分析の手法を用いて、上記のフェーズ分けのタイミングの妥当性を検証した。主成分分析とは、幾つかの経済変数から共通の変動部分を抽出し、新たな変数に合成する手法のことである。ここでは、家計、企業、専門家(エコノミスト、市場参加者)の予想物価上昇率指標から抽出された第一主成分をもとに、「合成予想物価上昇率」を作成している。専門家については、複数の指標を使って、それぞれについて検証した。

「合成予想物価上昇率」の動きは、家計、企業、専門家の3つの主体の予想物価上昇率に共通する基調的な予想物価上昇率の変動を表すと考えられるため、これを用いることで、フェーズ分けのタイミングについて、より客観的に判断することができる。

「合成予想物価上昇率」の動きをみると、第1フェーズ(2013年4月から2014年夏まで)で上昇、第2フェーズ(2014年夏から2015年夏)では横ばい、第3フェーズ(2015年夏以降)では弱含みとなっていることがみてとれる。このように、本論で行っている3つのフェーズ分けのタイミングの妥当性は、統計的な手法を用いて合成した予想物価上昇率の動きによっても裏付けることができる(補論図表1(2))。



## (補論2) 予想物価上昇率に影響を与えた要因についてのモデル分析

「量的・質的金融緩和」導入以降、物価の基調は着実に改善しているが、消費者物価の前年比は「物価安定の目標」である2%に達していない。その背景について、次のようなモデルを用いて要因分析を行った。

### (モデルの概要と3種類のショック)

分析にあたっては、①実際の消費者物価上昇率は、需給ギャップと短期インフレ予想によって決定される(フィリップスカーブ)、②短期のインフレ予想は、前期の消費者物価上昇率の実績と中長期のインフレ予想によって決定される(インフレ予想の形成メカニズム)、③中長期のインフレ予想は、中央銀行の物価目標と前期の中長期インフレ予想によって決定される(同)、というモデルを使用した。

そのうえで、上記①～③のそれぞれにおけるモデルからの乖離を「実績インフレショック」、「予想インフレショック」、「物価目標アンカーショック」として把握することにより、2%の「物価安定の目標」からの乖離を要因分解した。なお、短期・中長期のインフレ予想については、エコノミストのインフレ予想であるコンセンサス・フォーキャストの1年後予想<sup>1</sup>と、6～10年後予想をそれぞれ使用した(補論図表2(1))。

①実績インフレショック：需給ギャップや短期インフレ予想の変化では説明できない実績インフレ率の変動要因。実績インフレ率の短期的な振れのほか、需給ギャップでは捉えきれない実体経済面の実績インフレ率への影響などが含まれる。

②予想インフレショック：過去の実績インフレ率や中長期のインフレ予想の変化では説明できない短期インフレ予想の変動要因。具体的には、金融政策のレジーム変化によるインフレ予想の非連続的な変化、物価への波及ラグが長い為替レート変動の影響や、エネルギー価格の変化によるセカンド・ラウンド・エフェクトなどが含まれる。

③物価目標アンカーショック：中長期のインフレ予想を物価目標から乖離させるショック。中長期的な予想物価上昇率がアンカーされている米国などとは異なり、日本は2%の「物価安定の目標」への予想物価上昇率のアンカーを目指している途上にあるため、物価目標アンカーショックは、全期間を通

<sup>1</sup> コンセンサス・フォーキャスト(1年後)は、消費税率引き上げの影響を調整している。

じてマイナスとなる。

(要因分解の結果)

フェーズ毎に要因分解の結果を整理すると、以下の通り（補論図表2(2)）<sup>2</sup>。

第1フェーズ：2013年4月以降、プラスの「予想インフレショック」が発生した（「量的・質的金融緩和」の導入が、予想物価上昇率を上昇させるポジティブ・ショックとして機能したと考えられる）ほか、それまで消費者物価の下押し方向に寄与していた「需給ギャップ」のマイナス幅がゼロ近辺まで縮小した（実質金利の低下が需給ギャップの改善に寄与したと考えられる）。こうしたことから、実績インフレ率の物価目標からの乖離幅が順調に縮小した。

第2フェーズ：第1フェーズで生じた「予想インフレショック」のポジティブな効果は時間の経過とともに減衰した。また、「需給ギャップ」の改善による追加的な物価押し上げ効果が消滅した（2014年4月の消費税率引き上げなどを受けた景気の減速によるものと考えられる）ほか、「実績インフレショック」のマイナス幅が拡大した（個人消費の落ち込みなどを受けて、需給ギャップの変化で説明できる以上の消費者物価への下押しが生じたことなどが考えられる）。もっとも、2014年10月の「量的・質的金融緩和の拡大」によって、プラスの「予想インフレショック」が再び生じ、前述のマイナスをある程度相殺した。この結果、第2フェーズを通してみると、実績インフレ率の物価目標からの乖離幅は概ね横ばいを維持した。

第3フェーズ：2015年夏以降、新興国経済の減速などを背景に世界的に株安となるなかで円高が進行したほか、原油価格も2016年初にかけて一段と下落した。こうしたなか、最近にかけて、マイナスの「予想インフレショック」が発生している（これは、原油価格下落のセカンド・ラウンド・エフェクトや世界的なインフレ予想の低下が、予想物価上昇率の下押しに作用しているためと考えられる。2016年1月の「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」によっても、その影響を打ち消すことはできていない）。このため、実績インフレ率の2%物価目標からの乖離が拡大している。

---

<sup>2</sup> 2011年の要因分解の結果には消費者物価指数の基準改定の影響（2010年基準への改定。消費者物価<除く生鮮食品・エネルギー>前年比の2011年の下方改定幅は▲0.7%ポイント）がショックとして捉えられてしまう歪みが含まれており、実績インフレショックがマイナス方向に過大推計、予想インフレショックがプラス方向に過大推計となっている。

### (補論3) 予想物価上昇率の形成メカニズムに関する各国比較

インフレ予想は、中央銀行の物価目標による「フォワード・ルッキングな期待形成」と現実の物価上昇率の影響を受ける「適合的な期待形成」の2つの要素によって形成される。ここでは、こうしたインフレ予想の形成メカニズムについて、各国比較を行った。

具体的には、短期のインフレ予想（コンセンサス・フォーキャストの1年後予想）について、①現実の消費者物価上昇率と、②中長期のインフレ予想（コンセンサス・フォーキャストの6～10年後予想）を説明変数とする線形回帰分析を行った。また、中長期のインフレ予想について、①現実の消費者物価上昇率と、②中央銀行の物価目標（2%）を説明変数とする線形回帰分析を行った。

推計結果を各国比較すると、日本では短期インフレ予想の変動の約7割、中長期インフレ予想の4割弱が現実の消費者物価上昇率の動きで説明される姿となり、短期・中長期インフレ予想の双方について、米欧英と比べて、「適合的な期待形成」の度合いがかなり高いとの結果となった（補論図表3）。

#### (補論4) 賃金決定における既往の物価動向の影響

わが国の予想物価上昇率が、「適合的な期待形成」の影響を強く受ける背景には、春闘などわが国の賃金交渉が、欧米と比較して、エネルギー価格の変動も含めたインフレ実績の影響を受けやすいということを指摘できる。

日米独の労使間交渉で決定される名目賃金を被説明変数、①中長期のインフレ予想、②過去のインフレ実績、③失業率ギャップの3つを説明変数とするシンプルな「ハイブリッド型賃金版フィリップス曲線」を推計すると、米独では中長期のインフレ予想にかかる係数(補論図表4(1)の $\alpha_1$ )はかなり大きい反面、インフレ実績にかかる係数( $1-\alpha_1$ )の統計的な有意性は低い。一方、わが国のベースアップについては、中長期のインフレ予想に加え、過去のインフレ実績が統計的に有意となっており、かつ後者の影響力が前者を幾分上回っている。

2014年末以降、日米独いずれの国でも、ヘッドラインのインフレ実績は、原油価格下落の影響から大きく低下している(補論図表4(2))。こうした原油価格の下落による実績インフレ率の低下は、わが国のベアに対し明確な下押し圧力となった一方、米独の賃金に及ぼした影響は限定的となっている(補論図表4(3))。こうした違いが生じるのは、米独では交渉賃金の適用期間がわが国よりも長いため、労使交渉において中期的な物価動向が考慮されやすく、その際に、中央銀行のインフレ目標が重要な要素となっていることも影響している(補論図表4(4))。

(「経済・物価情勢の展望(2016年7月)」BOX2を参照)

## (補論5) 国債買入れおよびマイナス金利政策による長期金利押し下げ効果

日本銀行の国債買入れやマイナス金利政策が長期金利の低下にどの程度の効果を及ぼしたかについて分析した。具体的には、①10年債利回りを被説明変数、日本銀行による国債保有割合などを説明変数とする線形回帰分析、②各種の年限の国債利回りについて、日本銀行による国債買入れの効果を残差として計測するパネル分析、の2つのアプローチを用いる。

### (アプローチ①：国債買入れを説明変数とする回帰分析)

日本国債の長期金利(10年)を被説明変数とし、「日本銀行の国債保有割合」、「米国債の長期金利(10年)」、「GDP成長率の先行き予想」の3つの説明変数を用いた線形回帰分析を実施(補論図表5-1)。その結果、(a)日本銀行の国債保有割合の増加は、長期金利の低下に有意に影響しているが、(b)「量的・質的金融緩和」導入後しばらくの間は、これら3つの説明変数では説明し切れない長期金利の低下幅(マイナスの「残差」として検出)が拡大した後、次第にマイナスの残差が縮小し、2015年春以降は残差がプラスに現れる。このことは、いずれかの時点において、日本銀行の国債買入れ1単位あたりの長期金利押し下げ効果が低下した可能性を示唆している。

この点、日本銀行の国債保有割合にかかる係数の変化を許容した回帰分析(係数ダミー入り線形モデル)を行ったところ、2014年入り後に1単位あたりの国債買入れ効果が減少したと考えれば、統計的に良好な結果が得られることが分かった<sup>3</sup>(2014年4月以降に係数ダミーを入れて推計した場合、国債保有残高増加額10兆円あたりの金利押し下げ効果は、2014年3月までは▲6.9bps、2014年4月以降は▲0.6bps。補論図表5-2)。

2016年1月のマイナス金利の導入以降、長期金利の低下幅は再び拡大した。この点、国債買入れ1単位あたりの長期金利押し下げ効果にはそれ以前と比べて変化がないと仮定し、マイナス金利導入に伴う効果をダミー変数を用いて分析すると、▲23bpsという結果が得られた。

### (アプローチ②：各種の年限の国債利回りを組み合わせたパネル分析)

日本国債の長期金利(2年、5年、10年、20年)を、「米国債の長期金利(10年)」、「消費者物価指数(除く生鮮食品)の前年比」、「有効求人倍率」(需給ギ

<sup>3</sup> 係数ダミーを入れ始める時期による推計のパフォーマンスの違いを自由度調整済決定係数などで確認すると、2014年1~4月のいずれかの時点とした場合に、最もあてはまりが良くなる。

ヤップの代理変数) という3つの説明変数で回帰するパネル分析を実施。日本銀行による国債買入れは説明変数に含まれていないため、国債買入れの効果は、上記3つの変数では説明できない「残差」に現れる。この分析によると、(a)日本銀行による国債買入れの効果は、「量的・質的金融緩和」導入直後は大きかったものの、その後は一時低下したこと、(b) マイナス金利政策の導入以降、長期金利押下げ効果は再び大きく拡大したこと、(c) 長期金利を押し下げる効果は長めの年限ほど大きいのが、特にマイナス金利導入後はその傾向が顕著であることが分かる(補論図表5-3)。また、マイナス金利導入後の残差の拡大幅は、10年債利回りについてみると▲24bpsであり、アプローチ①におけるマイナス金利導入の効果の分析と同様の結果となった。

## (補論6) マクロ経済モデルを用いた政策効果の検証

マクロ経済モデルを用いた「量的・質的金融緩和」導入以降の政策効果の検証として、ここでは、①日本銀行の大型マクロ経済モデル(Q-JEM<sup>4</sup>)を用いたシミュレーションと、②VARモデルに基づく消費者物価の下振れの背景に関する分析、について説明する。

### (マクロ経済モデル「Q-JEM」によるシミュレーション)

日本銀行による「(マイナス金利付き)量的・質的金融緩和」は、主として、名目金利の低下と予想物価上昇率の上昇による実質金利の低下を通じて、わが国の経済・物価にマクロ的なインパクトを与えたと考えられる。ここでは、仮想的なシナリオとして、「量的・質的金融緩和」導入以降、実質金利(名目金利と予想物価上昇率)が横ばいで推移した場合を想定し、その場合の需給ギャップと消費者物価(除く生鮮食品・エネルギー)の推移を、カウンターファクチュアル・シミュレーションにより算出した。シミュレーション結果と、需給ギャップ、消費者物価の実績値の相違をもって、政策効果の試算値とみなす<sup>5</sup>。

試算に当たっては、①いつの時点からの変化を政策効果とみなすか、②実質金利の低下だけを政策効果とみなすか、大幅な為替円安や株価上昇も政策効果に含めるか、について、それぞれ2種類、合計4つのケースを想定した。①については、日本銀行が「量的・質的金融緩和」を実際に導入した2013年第2四半期以降の変化を捉えるケースと、2013年第1四半期以降の変化を捉えるケー

<sup>4</sup> Q-JEMとは、実体変数、金融変数、期待変数など、日本経済を分析するうえで重要な200以上の変数を持つ大規模なマクロ経済モデルであり、わが国のデータを用いて、各方程式が推計されている。詳細は、Fukunaga, et al. (2011), "The Quarterly Japanese Economic Model (Q-JEM): 2011 Version," Bank of Japan Working Paper Series, No. 11-E-11、ないし、一上ほか(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を参照。

<sup>5</sup> 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. 15-J-8(以下、「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た。今回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、前回は「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」という分析であり、今回は「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」という分析である。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、実質金利の低下効果を「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。

スを想定した。後者は、「量的・質的金融緩和」の導入に先立って、2013年1月の「物価安定の目標」の導入を受けて予想物価上昇率が上昇しており、こうした変化を含めて政策効果とみなすという考え方に基づくものである。②については、実質金利の低下のみを政策効果とみなす場合と、大幅な為替円安・株価上昇も含めて政策効果とみなす場合の2つのケースを想定した。実質金利の低下は、モデル内のメカニズムを通じて、ある程度の為替円安や株価上昇をもたらすが、現実には生じた為替円安や株価上昇は、モデル内のメカニズムを通じた効果よりも大幅であったため、後者のケースを想定した。

シミュレーション結果（補論図表6-1）をみると、需給ギャップについては、いずれのケースも、実績値と比べて下振れており、「（マイナス金利付き）量的・質的金融緩和」の下での実質金利低下や、為替円安・株価上昇による政策効果がなければ、需給ギャップは、足許まで引き続きはつきりとしたマイナスで推移していたことを示唆している。政策効果の規模はケースによって異なり、その幅は、2015年度について+0.6~+4.2%ポイントとなった。次に、消費者物価（除く生鮮食品・エネルギー）前年比に関してみると、シミュレーション結果は、いずれも実績値を下回っており、政策効果は2015年度について+0.3~+1.5%ポイントとなった。

このように、シミュレーション結果は、どこまでを政策効果として捉えるかによって相当の幅が存在するものの、「（マイナス金利付き）量的・質的金融緩和」が、わが国の経済・物価に好影響を及ぼしたことは明確である。特に、消費者物価（除く生鮮食品・エネルギー）については、4つのケースのうち、3つのケースにおいて、足許まで前年比マイナスまたはゼロ%近傍であり、「量的・質的金融緩和」が導入されていなければ、依然としてデフレが続いていたことを示唆している。

#### *（VARモデルに基づく消費者物価の下振れに関する分析）*

上記のように、「（マイナス金利付き）量的・質的金融緩和」は、経済・物価に対して相応の押し上げ効果を持ったと考えられるが、現実には、「量的・質的金融緩和」の導入から3年を経過してもなお、2%の「物価安定の目標」は達成されていない。ここでは、現時点までに2%の物価上昇率が実現できていない背景について、VARモデルを用いて分析を行った。具体的には、2013年4月の展望レポートにおける政策委員による消費者物価見通し（中央値）と比べて実績が下振れた背景について、要因分解を行った。

分析においては、①消費者物価（除く生鮮食品）、②需給ギャップ、③名目実



効為替レート、④原油価格の4変数からなるVARモデルを推計したうえで、ヒストリカル分解の手法に基づく要因分解を行った。すなわち、これらの4変数について、(a)「量的・質的金融緩和」導入当初に想定していた見通しを用いたVARモデルの推計と、(b)実績値を用いたVARモデルの推計を行い、それぞれの寄与度分解の差を比較した(補論図表6-2)。(a)に当たっては、原油価格、名目実効為替レートについて2013年第2四半期から横這いと仮定したほか、需給ギャップおよび消費者物価については、2013年4月の展望レポートにおける政策委員見通し(年度ベース)を、線形補間などの一定の手法を施すことにより、四半期のデータ系列に変換した。

その結果、2015年度における消費者物価(除く生鮮食品)前年比の下振れ(▲1.9%ポイント<見通し:1.9%、実績:0.0%>)のうち、約半分(▲1.0%ポイント)は原油価格(実質WTI)の下振れによるものであり、それ以外については、約3割(▲0.3%ポイント)が需給ギャップの下振れ、約7割(▲0.7%ポイント)がインフレ固有の要因に起因することが分かった。インフレ固有の要因とは、上記4変数のうち、原油価格、名目実効為替レート、需給ギャップの3変数では説明できないインフレ率の変動であり、主として予想物価上昇率の変化を表すものと考えられる。

## (補論7) 自然利子率の考え方と推計

自然利子率とは、経済・物価に対して引き締めの的にも緩和的にも作用しない中立的な実質金利の水準である。経済理論的には、「完全雇用のもとで貯蓄と投資をバランスさせる実質金利」の水準と定義できる。自然利子率は、一定の前提のもとで、長期的には潜在成長率に一致するため、潜在成長率を自然利子率の長期的な近似値とみなすことが多い。日本銀行の推計によると、潜在成長率は直近では0%台前半で推移している。この間、企業、エコノミストの長期的な実質成長率見通しは、いずれも1%近傍で推移している(図表7(1))。

もっとも、自然利子率は、短期的には景気循環などの影響を受けるため、その影響を織り込んで推計を行うことが望ましい。具体的な推計手法としては、①過去の实質金利の実績値を用いてスムージングを行う方法と、②実質金利・インフレ率・需給ギャップといったマクロ変数に関する関係性(構造方程式)を前提に、これらの実績値を用いて自然利子率を推計する方法、の2種類がある。①の代表的なものとして、ホドリック＝プレスコット・フィルター(HPフィルター)を用いる方法がある。②の代表的なものとして、FRBのエコノミストが開発したLaubach and Williams (2003)<sup>6</sup>がある。この手法は、ISカーブとフィリップスカーブを前提として、カルマン・フィルターにより需給ギャップと自然利子率を同時推計するものである。また、今久保・小島・中島(2015)<sup>7</sup>による均衡イールドカーブの推計(補論8参照)も、基本的に同様のアプローチを用いている。①の方法は、簡便であるが、短期的には実質金利の実績値に大きな影響を受ける。この点、②の方法は、自然利子率に関する理論的な基礎付けを有する点で相対的に優れているといえる。

これらの推計結果をみると、「Laubach and Williams」や「今久保・小島・中島」では、自然利子率は、2010年以降、概ねゼロ%近傍で推移している(図表7(2))。一方、「HPフィルターによる推計」では、2010年頃には1%を上回っていた自然利子率は、その後急速に低下し、直近では▲1%程度まで低下している。「HPフィルターによる推計」では、「量的・質的金融緩和」の導入以降、実質金利が大きく低下していることが大きく影響していると考えられる。

自然利子率の推計値は、その手法によって異なるため、相当の幅を持ってみ

<sup>6</sup> Laubach, T. and J. C. Williams (2003), "Measuring the Natural Rate of Interest," *Review of Economics and Statistics*, 85(4), pp.1063-1070.

<sup>7</sup> 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。同、「均衡イールドカーブの概念と推移」、日銀リサーチラボ・シリーズ、No.15-J-3。

る必要はあるが、最近では、概ねゼロ%近傍の低い水準で推移している可能性が高いと考えられる。

## (補論8) イールドカーブの形状による経済への影響

「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」では、イールドカーブ全体に押し下げ圧力を加えている。

こうしたイールドカーブ全体に働きかける金融政策の効果を評価する場合、特定年限の金利に関する自然利子率だけで評価するのは不十分であり、これをイールドカーブ全体に拡張した「均衡イールドカーブ」の概念を用いて評価する必要がある(補論図表8-1(1))。ここでは、今久保・小島・中島(2015)による分析手法を用い<sup>8</sup>、イールドカーブの低下が経済(需給ギャップ)にもたらしている効果について分析する。

### (イールドカーブの3つの要素による分析)

イールドカーブは、年限ごとに複雑な変化を示すが、より簡略な方法によって大まかな変化を捉えることは可能である。例えば、ネルソン＝シーゲル・モデルと呼ばれる方法によれば、どんなイールドカーブの変化も、大まかに、①水準(全体が平行に下方シフトする効果)、②傾き(短期金利が低下し傾きが急になる効果)、③曲率(下方に凸の形にたわむ効果)の3つの要素で記述することができる(補論図表8-1(2)(3))。

「マイナス金利付き量的・質的金融緩和」導入後である2016年第1四半期までのデータを用いて、上記の3つの要素がそれぞれ1%ポイント上昇した場合の需給ギャップに対する寄与の変化を推計すると、水準の変化による効果(▲0.20%ポイント)が一番大きく、次いで傾き(▲0.12%ポイント)、曲率(▲0.04%ポイント)となる(補論図表8-2(1))。

### (各年限のイールドカーブ・ギャップにかかる係数)

上記の推計結果について、さらに一定の確率分布を仮定すれば、各年限のイールドカーブ・ギャップの動きが需給ギャップに及ぼす影響について特定することができる<sup>9</sup>。補論図表8-2(2)をみると、1~2年の短いゾーンの係数の絶対値がはっきりと大きく、年限が長くなるにつれて小さくなることが確認される。このことは、長期~超長期ゾーンの金利が低下した場合よりも、短期~中期ゾーンの金利が低下した場合の方が、金融緩和効果が相対的に大きいこ

<sup>8</sup> 補論7脚注7を参照。

<sup>9</sup> ここでは混合ベータ分布を仮定したが、階段分布などを仮定しても結果は大きく変わらなかった。

とを示唆している。こうした事実は、貸出や社債・CP といった資金調達手段の残高を金利更改期までの残存期間別でみた場合に、比較的、短期～中期のゾーンが厚くなっていることと整合的である（補論図表 8-2（3））。

もっとも、こうした分析結果は、これまでの金融構造を前提としたものであり、超長期債の発行の増加にみられるように、前例のない低金利環境のもとで金融構造が変化する場合には、その効果も異なったものになる点には留意する必要がある。

## (補論9) マイナス金利が金融機関収益に与える影響

マイナス金利に伴う金利の低下が金融機関収益に影響を与える主なルートとしては、①預貸金利鞘の縮小と、②有価証券投資の収益性の悪化がある。

このうち、①預貸金利鞘の縮小は、預金残高が貸出残高を上回る預超構造のもと、預金金利の低下余地が乏しい中で、貸出金利が低下することに伴って生じる(補論図表9-1)。貸出金利の低下は、以下の3つのルートで生じる。

(a)市場金利などに連動する貸出については、ベースレートの低下に伴って直ちに生じる。例えば市場金利連動貸出の大部分を占めるTIBOR連動型貸出のベースレート(TIBOR)は、マイナス金利導入前に比べて10bps程度低下している。

(b)長期の固定金利貸出については、満期到来時に、順次低い金利が適用される。金融機関の平均的な貸出残存期間(3~4年程度)を踏まえると、毎年長期固定貸出の概ね3割程度が満期到来に伴って、新たな金利を適用される。なお、満期前の借り換えが行われた場合は、より早く適用される。

(c)金融機関間の競争を背景に、新規貸出についてクレジットスプレッドが縮小することによっても貸出金利の低下が生じる。この点は、長く続く競争の結果、トレンドとして低下している部分と、マイナス金利により次の②で論じる有価証券投資の収益性が悪化するため、貸出に競争圧力がかかることによる部分がある。

業態別にみると、大手行については、市場金利連動貸出のウエイトが大きいことから(a)の影響が相対的に大きいとみられる一方、地域銀行・信用金庫については、(b)や(c)の影響が相対的に大きいと考えられる(補論図表9-2)。

②有価証券投資の収益性の悪化は、保有債券の償還時に再投資の利回りが低下することによって生じる。金融機関の保有する債券の平均的な残存期間は、大手行で3~4年、地域金融機関で4~6年程度である。なお、金利水準の低下に伴って有価証券の評価益は拡大する。

金融緩和政策が金融機関の収益に与える影響については、上記のようなメカニズムのもとで、①リスクフリー金利(国債金利)の低下が各種のベースレートや長期貸出の金利にどの程度波及するか、②競争環境によるクレジットスプレッドの縮小の程度(これにはマイナス金利の影響のほか、導入以前から生じているトレンドも勘案する必要がある)、③各金融機関の貸出種類ごとの残高や期間構成、保有債券の残高や満期構成、含み損益の状況などによって異なったものとなると考えられる。こうした点も踏まえて、検証していく必要がある。

この点について、直近（2016年4～6月期）で公表されている銀行全体（大手行・地域銀行＜単体ベース＞）の決算をみると、当期純利益は7,802億円であり、前年同期（1兆763億円）対比で約▲28%の減少となった（補論図表9-2）。これには、マイナス金利の影響のほか、この間の株安・円高も影響している。減益の内訳をみると、「資金利益の減少」が▲3,015億円、「株式関係損益の悪化」が▲1,365億円、投信販売等の「役務取引等利益の減少」が▲307億円となっている。このうち、「資金利益の減少」については、マイナス金利に伴う預貸金利鞘の縮小・有価証券投資の採算性悪化のほか、株価の下落を背景にした投資信託解約益の減少、円高による外貨建て収益の円貨換算値の減少、外貨調達コストの上昇などが含まれる。もっとも、2016年4～6月期については、マイナス金利に伴う影響が反映される過程である点には留意が必要である。

今後とも、金融緩和政策の金融機関収益への影響およびそれに伴う金融仲介機能への影響については、「金融システムレポート」などを通じて、説明していく。

## 図表目次

### 1. 本文図表

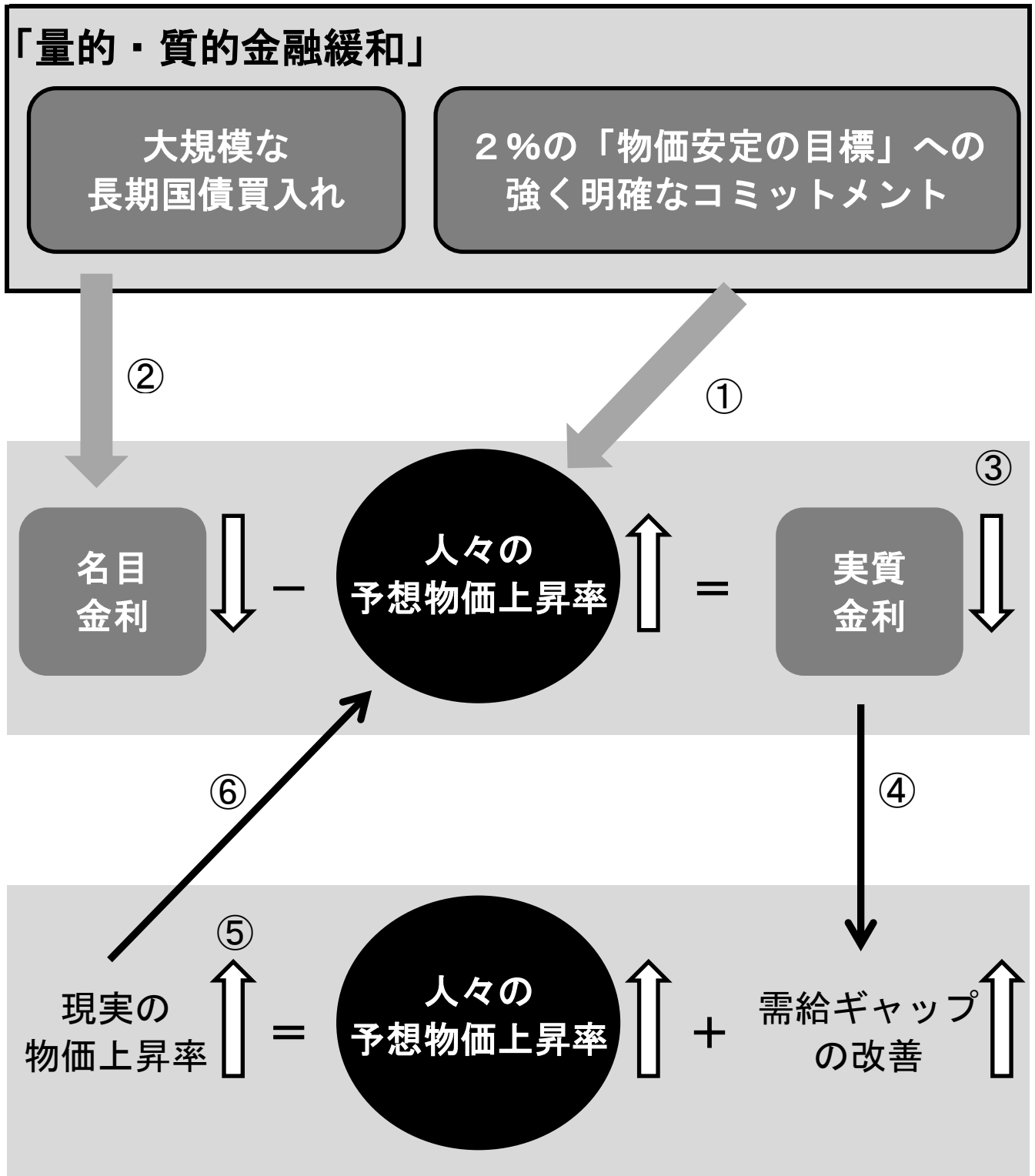
- (図表 1) 「量的・質的金融緩和」で想定したメカニズム
- (図表 2) 日米のフィリップスカーブ
- (図表 3) 10年国債金利の推移
- (図表 4) 実質長期金利の推移
- (図表 5) 「量的・質的金融緩和」導入後の金融経済動向
- (図表 6) イールドカーブの変化
- (図表 7) 自然利子率に関する諸指標
- (図表 8) 貸出・社債・CP金利と預金金利の推移
- (図表 9) 過去の利下げ局面における政策金利と貸出等の金利の低下幅
- (図表 10) 超長期の社債の発行額（年限10年超）
- (図表 11) 国債市場の流動性指標
- (図表 12) 企業・金融機関からみた貸出態度
- (図表 13) マイナス金利下での生保・年金商品の動向

### 2. 補論図表（補論1～6、8、9の説明図表）

- (補論図表 1) 統計的手法による予想物価上昇率のフェーズ分け
- (補論図表 2) 予想物価上昇率に影響を与えた要因についてのモデル分析
- (補論図表 3) 予想物価上昇率の形成メカニズムに関する各国比較
- (補論図表 4) 賃金決定における既往の物価動向の影響
- (補論図表 5-1) 国債買入れおよびマイナス金利政策による長期金利押し下げ効果（1）
- (補論図表 5-2) 国債買入れおよびマイナス金利政策による長期金利押し下げ効果（2）
- (補論図表 5-3) 国債買入れおよびマイナス金利政策による長期金利押し下げ効果（3）
- (補論図表 6-1) マクロ経済モデルを用いた政策効果の検証（1）
- (補論図表 6-2) マクロ経済モデルを用いた政策効果の検証（2）
- (補論図表 8-1) イールドカーブの形状による経済への影響（1）
- (補論図表 8-2) イールドカーブの形状による経済への影響（2）
- (補論図表 9-1) マイナス金利が金融機関収益に与える影響（1）
- (補論図表 9-2) マイナス金利が金融機関収益に与える影響（2）

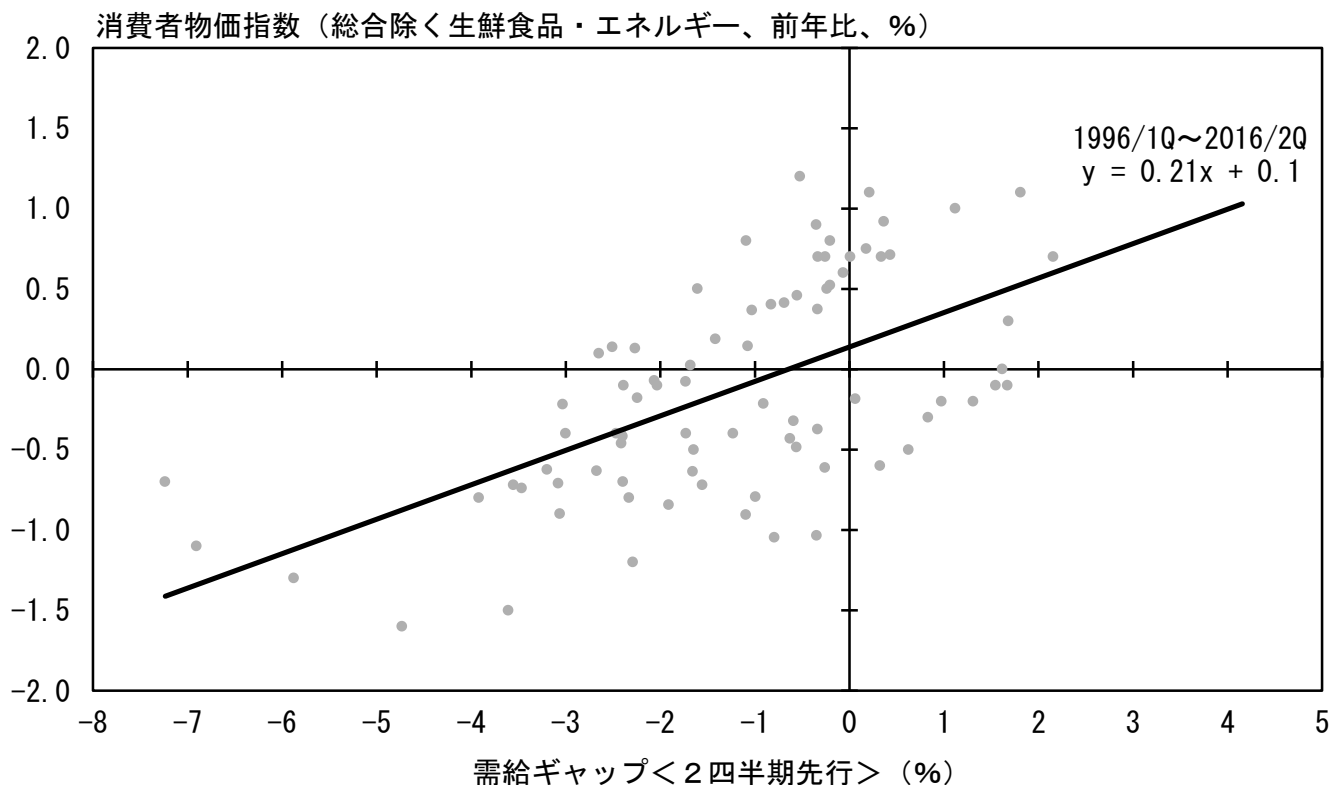


# 「量的・質的金融緩和」で想定したメカニズム

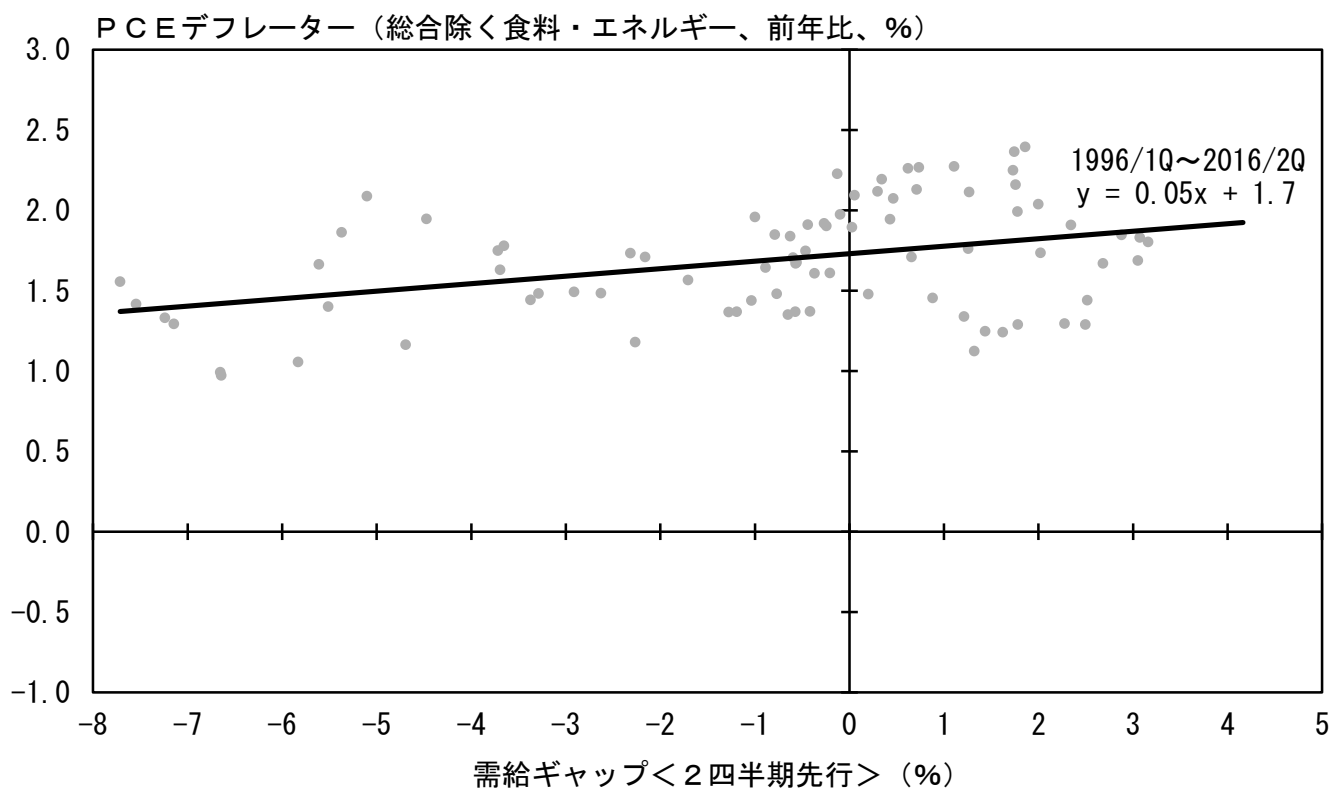


# 日米のフィリップスカーブ

## (1) 日本

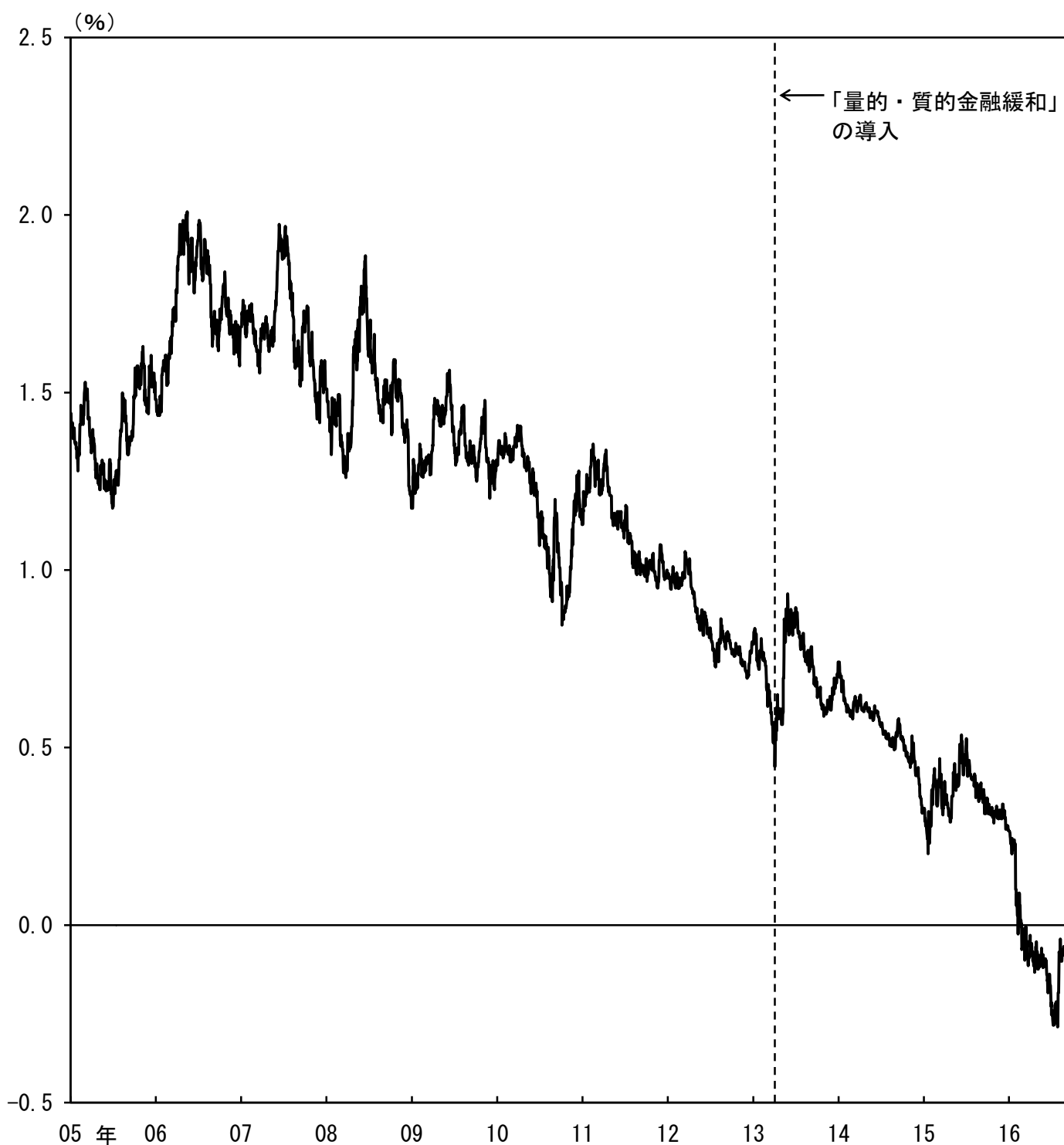


## (2) 米国



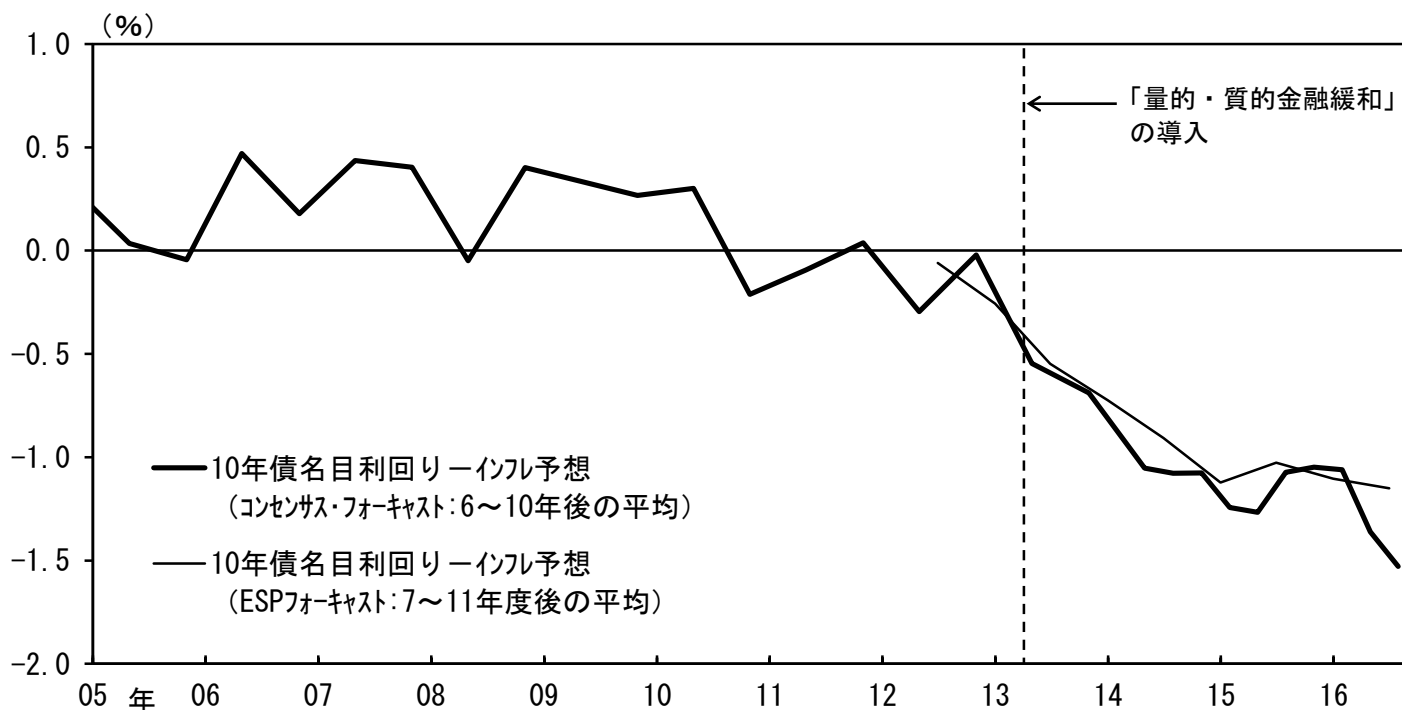
- (注) 1. 消費者物価指数（総合除く生鮮食品・エネルギー）は、日本銀行調査統計局算出。消費税調整済み（試算値）。  
2. 需給ギャップは、日本が日本銀行調査統計局の試算値、米国がFRBの推計値。  
(出所) 総務省、内閣府、BEA、FRB等

# 10年国債金利の推移

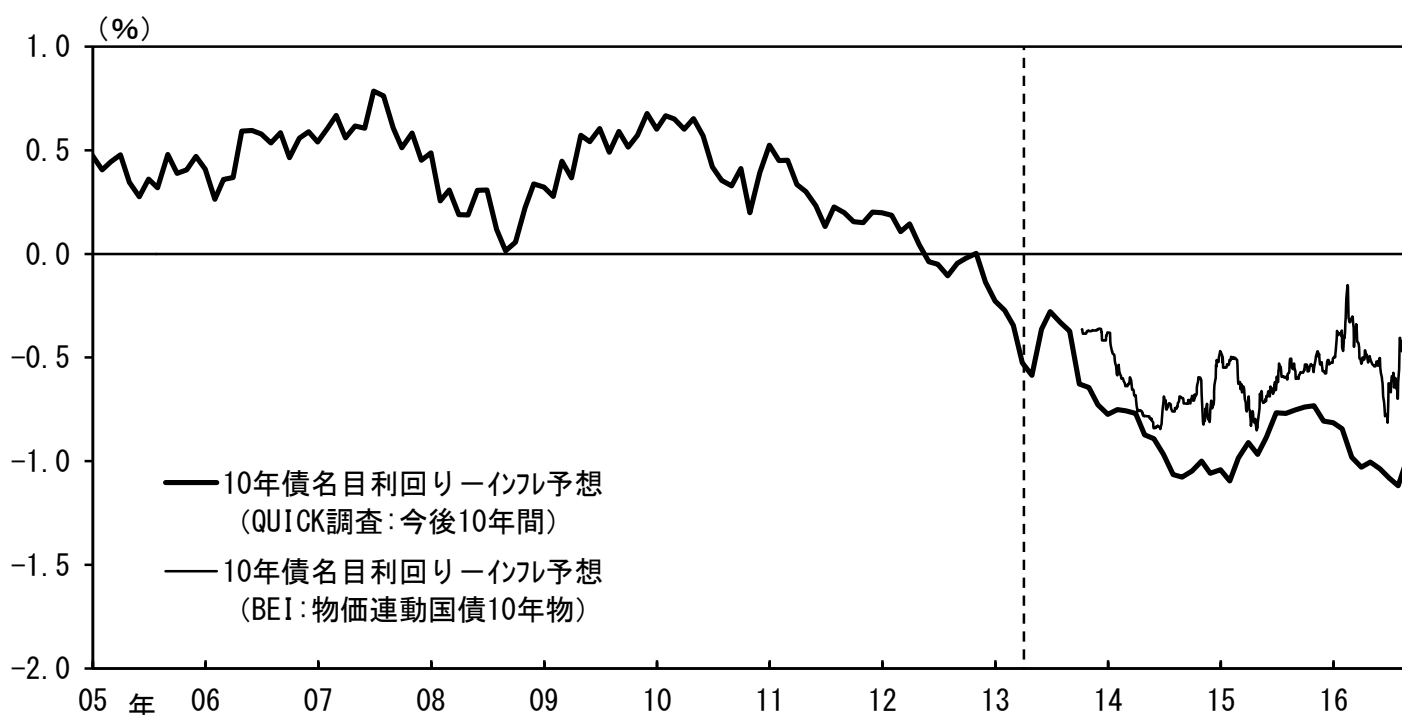


## 実質長期金利の推移

### (1) エコノミストのインフレ予想を用いた場合



### (2) 市場のインフレ予想を用いた場合

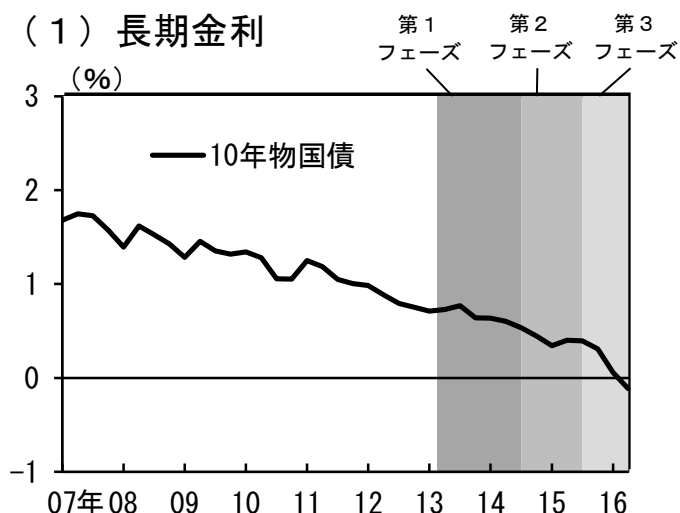


- (注) 1. (1)のESPフォーキャストは、消費税率引き上げの影響を除くベース。  
 2. (1)の調査時点は、コンセンサス・フォーキャストについては1、4、7、10月（ただし、2014/4月以前は4、10月）。ESPフォーキャストは6、12月。  
 3. (2)のQUICK調査は、2013/9月調査から、消費税率引き上げの影響を含む計数を回答するよう質問項目に明記。  
 4. (2)のBEIは、固定利付国債利回り－物価連動国債利回り。物価連動国債は、2013/10月以降に発行されたもの。

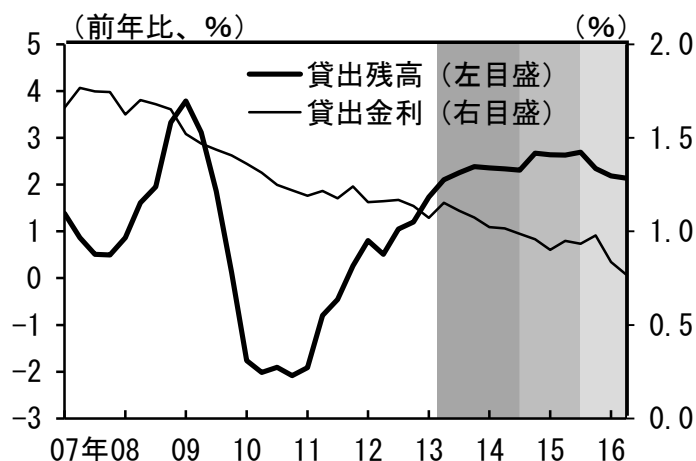
(出所) Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、JCER「ESPフォーキャスト」、QUICK「QUICK月次調査(債券)」、Bloomberg

## 「量的・質的金融緩和」導入後の金融経済動向

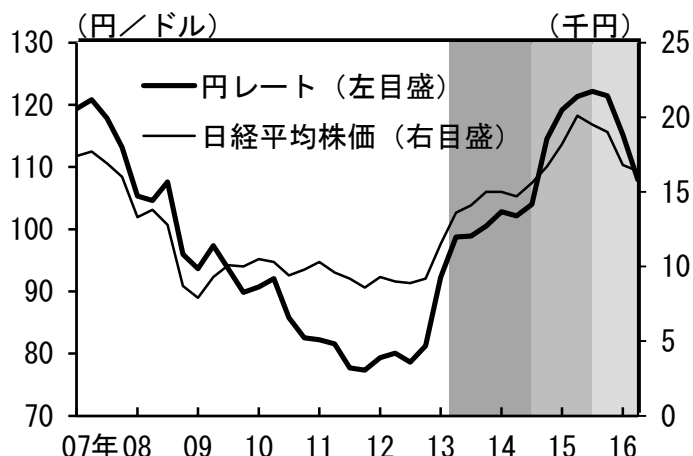
(1) 長期金利



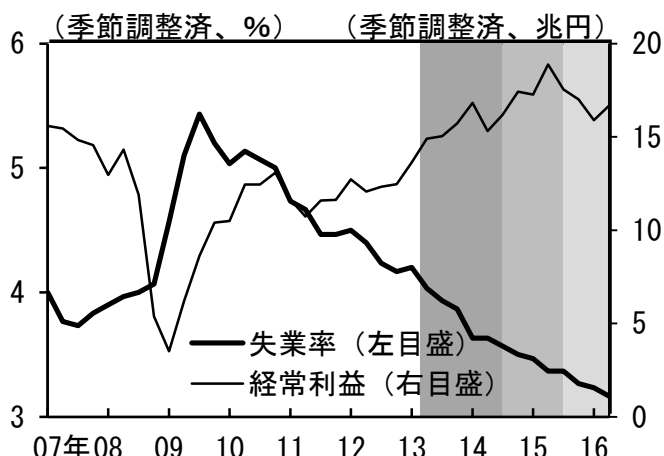
(2) 銀行貸出と銀行貸出金利



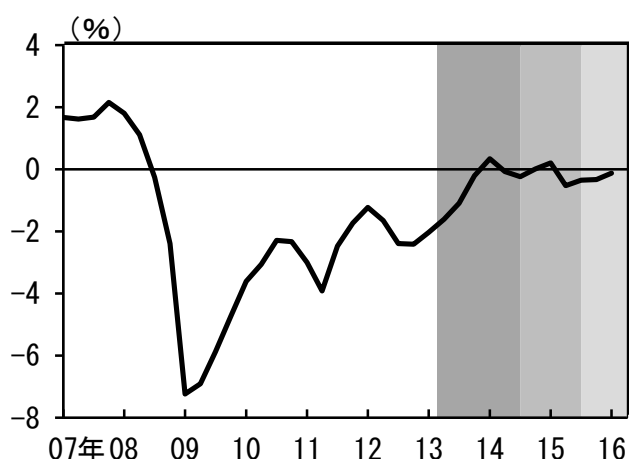
(3) 為替・株価



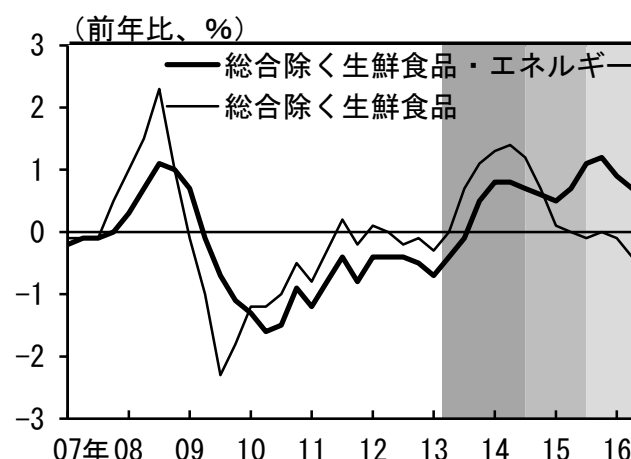
(4) 失業率・企業収益



(5) 需給ギャップ



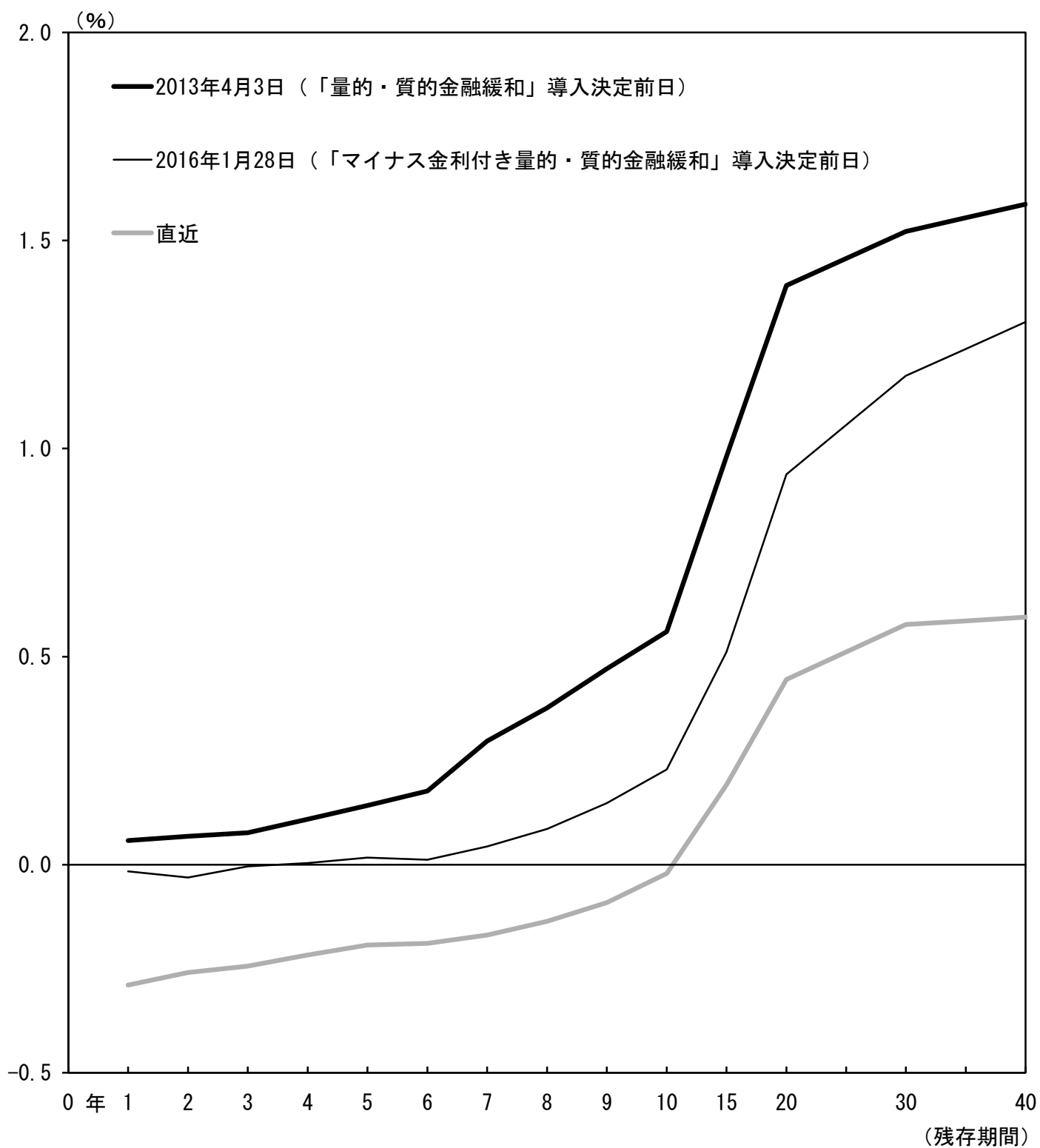
(6) 消費者物価指数



(注) 1. 日次・月次指標は、四半期平均値。  
2. 貸出金利は、貸出約定平均金利(新規・長期)。  
3. 経常利益は、金融業・保険業を除く。  
4. 需給ギャップは、日本銀行調査統計局の試算値。  
5. 消費者物価指数は、消費税調整済み(試算値)。  
総合除く生鮮食品・エネルギーは、日本銀行調査統計局算出。

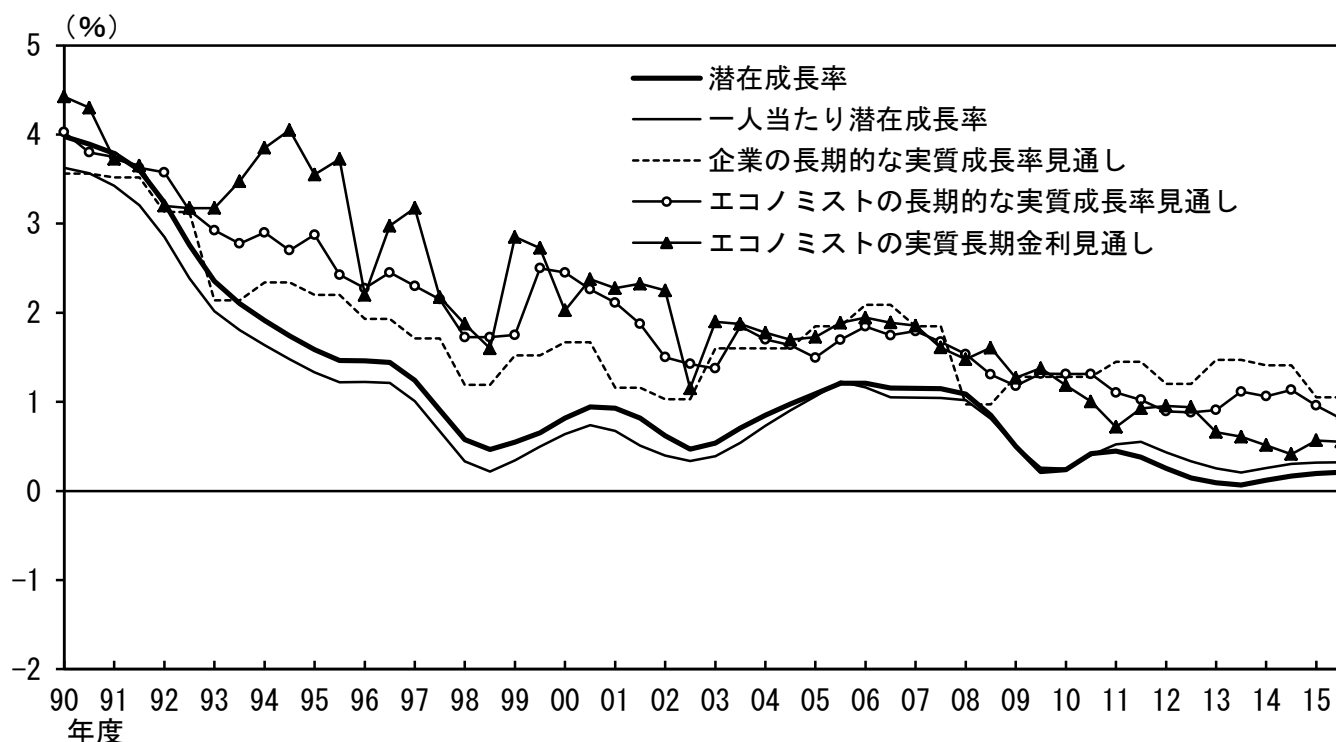
(出所) 日本銀行、Bloomberg、総務省、財務省等

# イールドカーブの変化



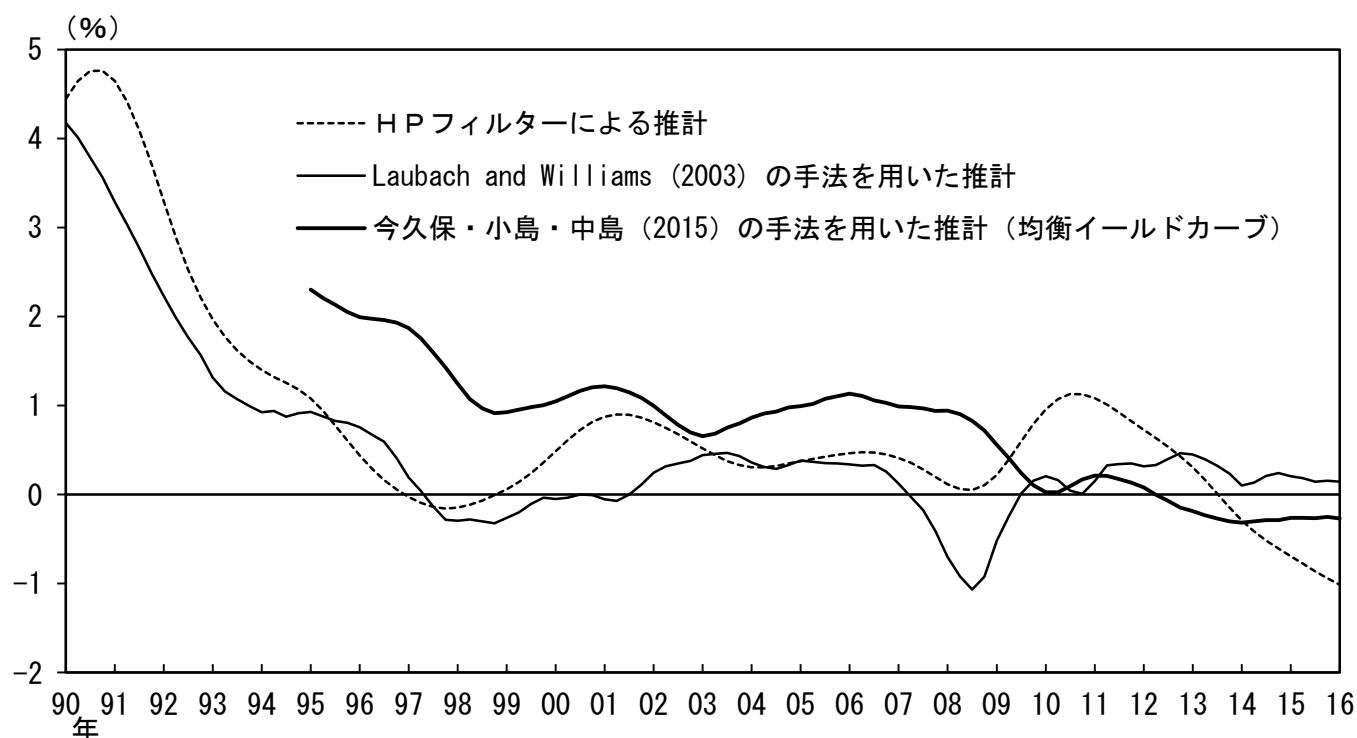
## 自然利子率に関する諸指標

### (1) 自然利子率の長期的な近似値



(注) 企業の長期的な実質成長率見通しは、「企業行動に関するアンケート調査」における今後5年間の実質経済成長率見通し。エコノミストの長期的な実質成長率見通し、実質長期金利見通しは「コンセンサス・フォーキャスト」における6～10年先の実質GDP成長率見通し、および実質長期金利見通し(10年国債利回り見通し-インフレ率見通し)。潜在成長率は、日本銀行調査統計局の試算値。

### (2) 自然利子率の推計値

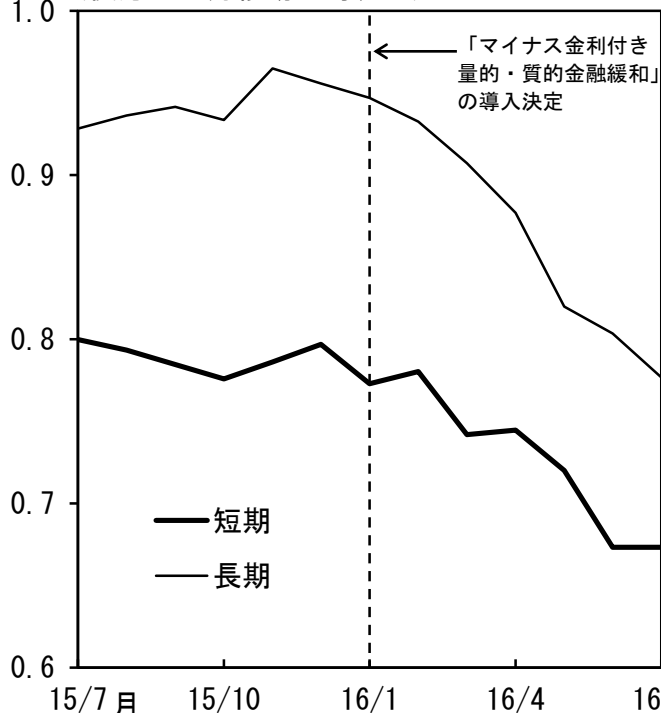


(出所) Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、総務省、内閣府、Bloomberg等

## 貸出・社債・CP金利と預金金利の推移

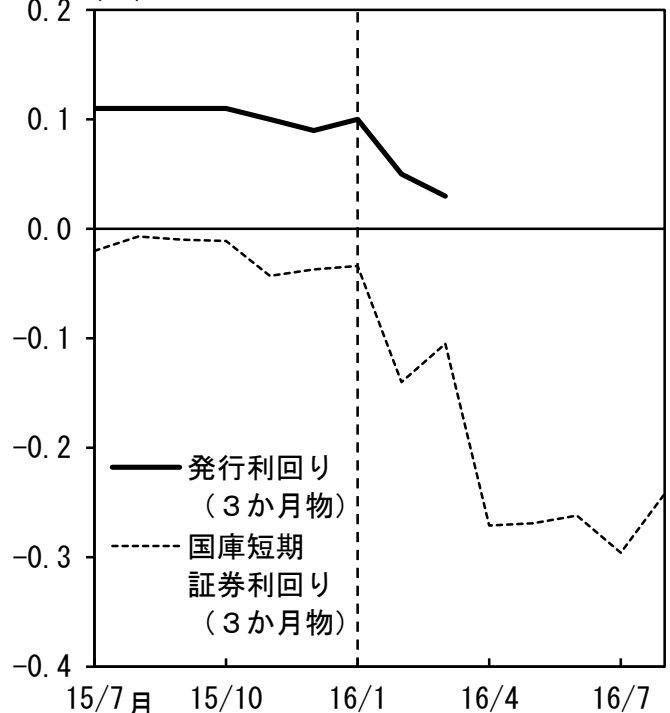
### (1) 新規貸出約定平均金利

(後方6か月移動平均、%)



### (2) CP発行利回り

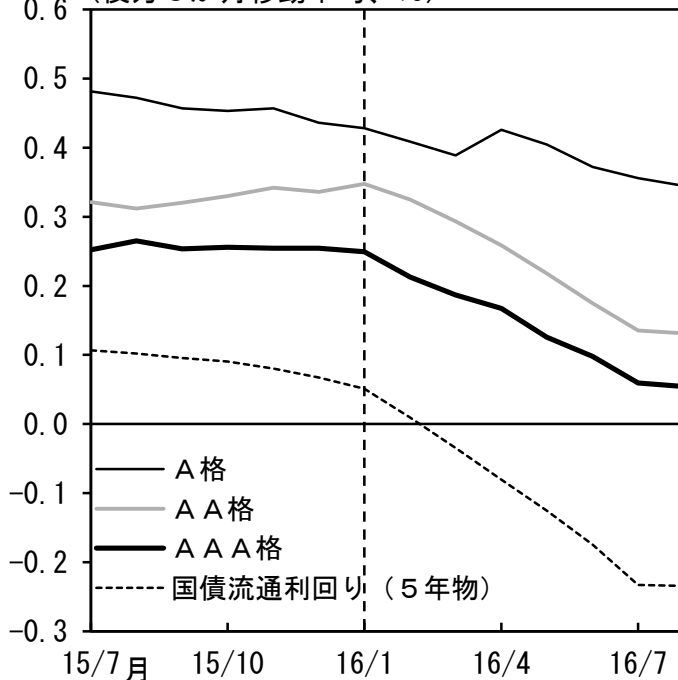
(%)



(注) CP発行利回りはa-1格。2016/3月下旬以降は、証券保管振替機構による統計の公表が中断されているため、2016/3月第3週までを掲載。もっとも、ヒアリング情報等によれば、CPの発行利回りは、全体としてきわめて低い水準で推移している模様である(図表9も同じ)。

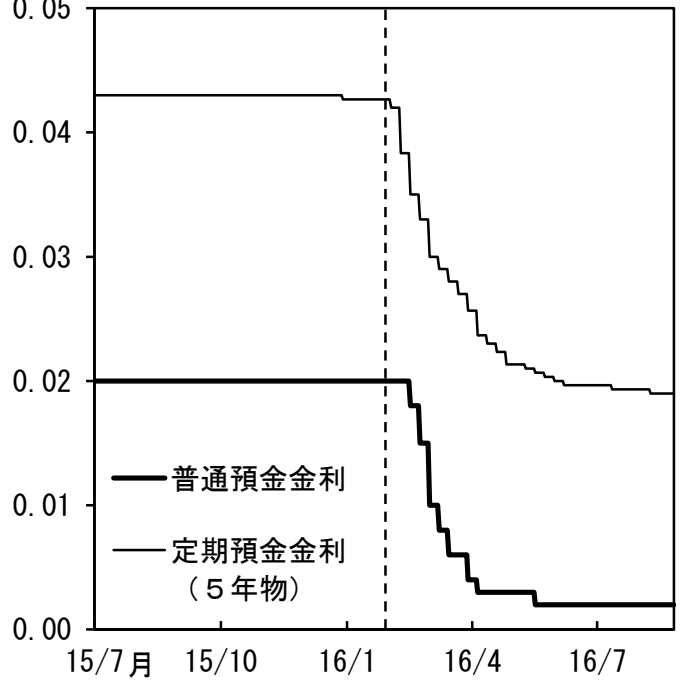
### (3) 社債発行利回り

(後方6か月移動平均、%)



### (4) 預金金利

(%)



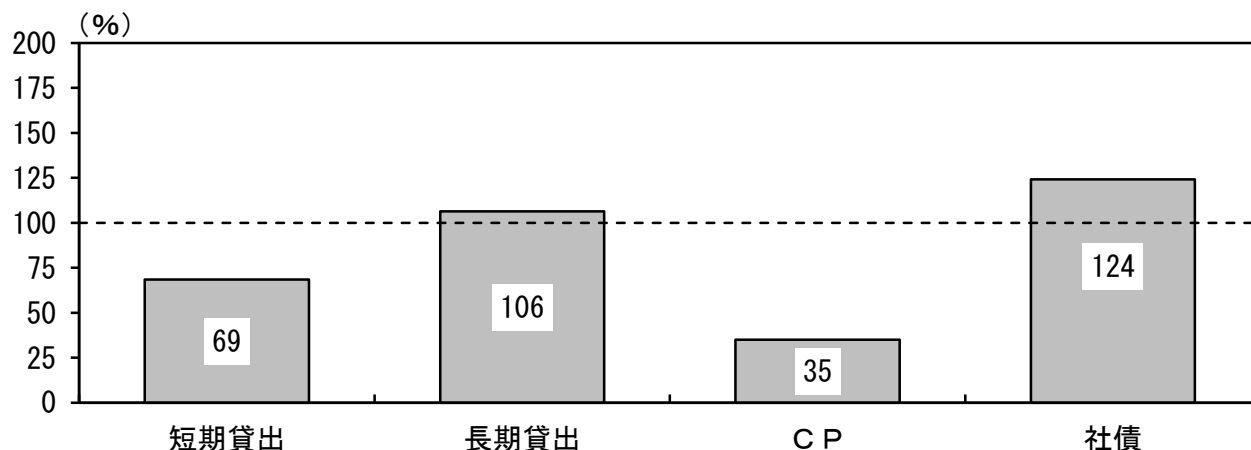
(注) 1. 社債発行利回りは、各債券の発行スプレッドの単純平均値に国債流通利回り(5年物)を加えて算出。起債日ベース。対象は国内公募社債で、銀行や証券会社などの発行分は除く。格付けは、ムーディーズ、S&P、R&I、JCRの最高格付で分類(図表9も同じ)。  
2. 預金金利の集計対象は、本行取引先の国内銀行(一部先除く)、信用金庫、商工中金。

(出所) 日本銀行、証券保管振替機構、キャピタル・アイ、アイ・エヌ情報センター、Bloomberg

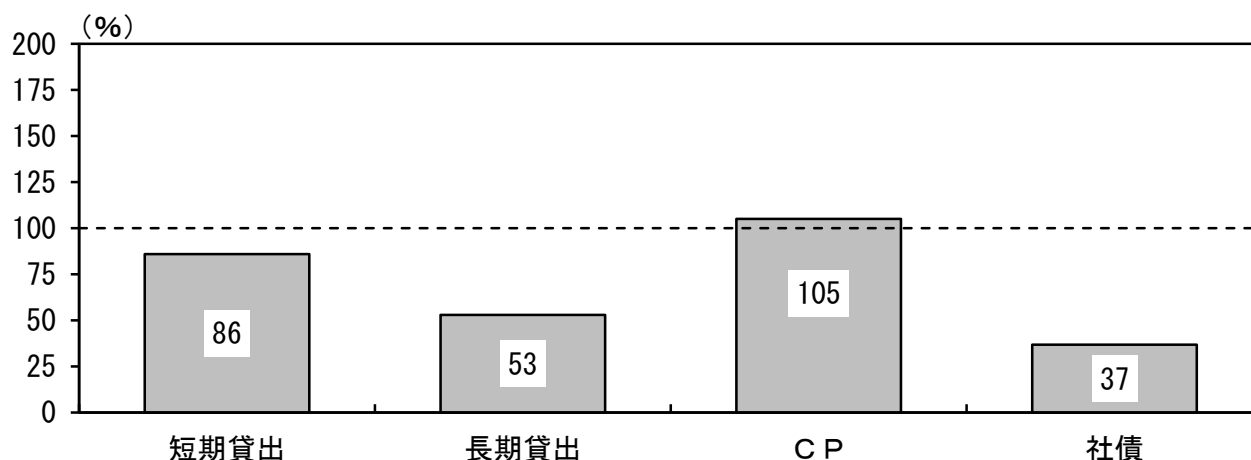


## 過去の利下げ局面における政策金利と貸出等の金利の低下幅 (政策変更後4～6か月目の追従率)

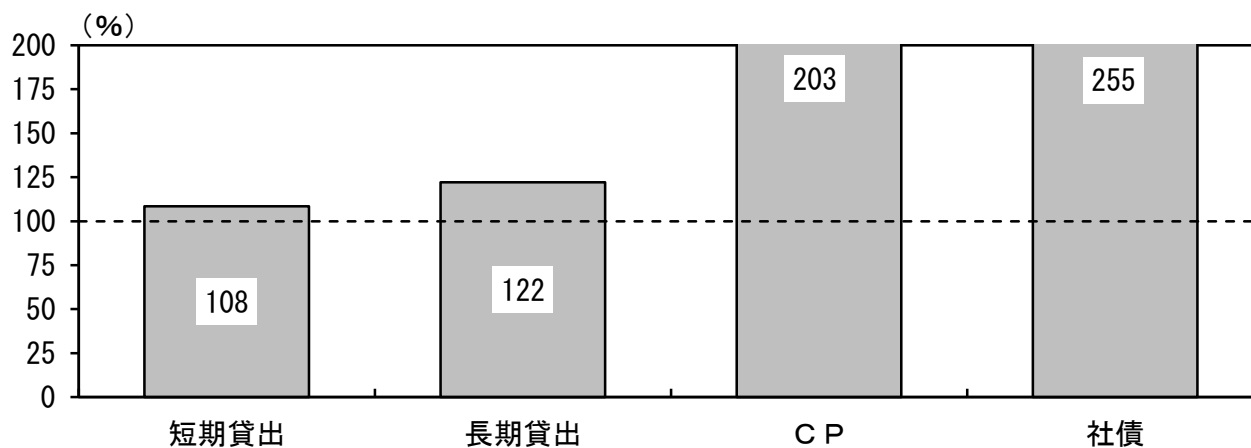
(1) 2016/1月 (+0.1%→▲0.1%)



(2) 2008/10～12月 (+0.5%→+0.1%)

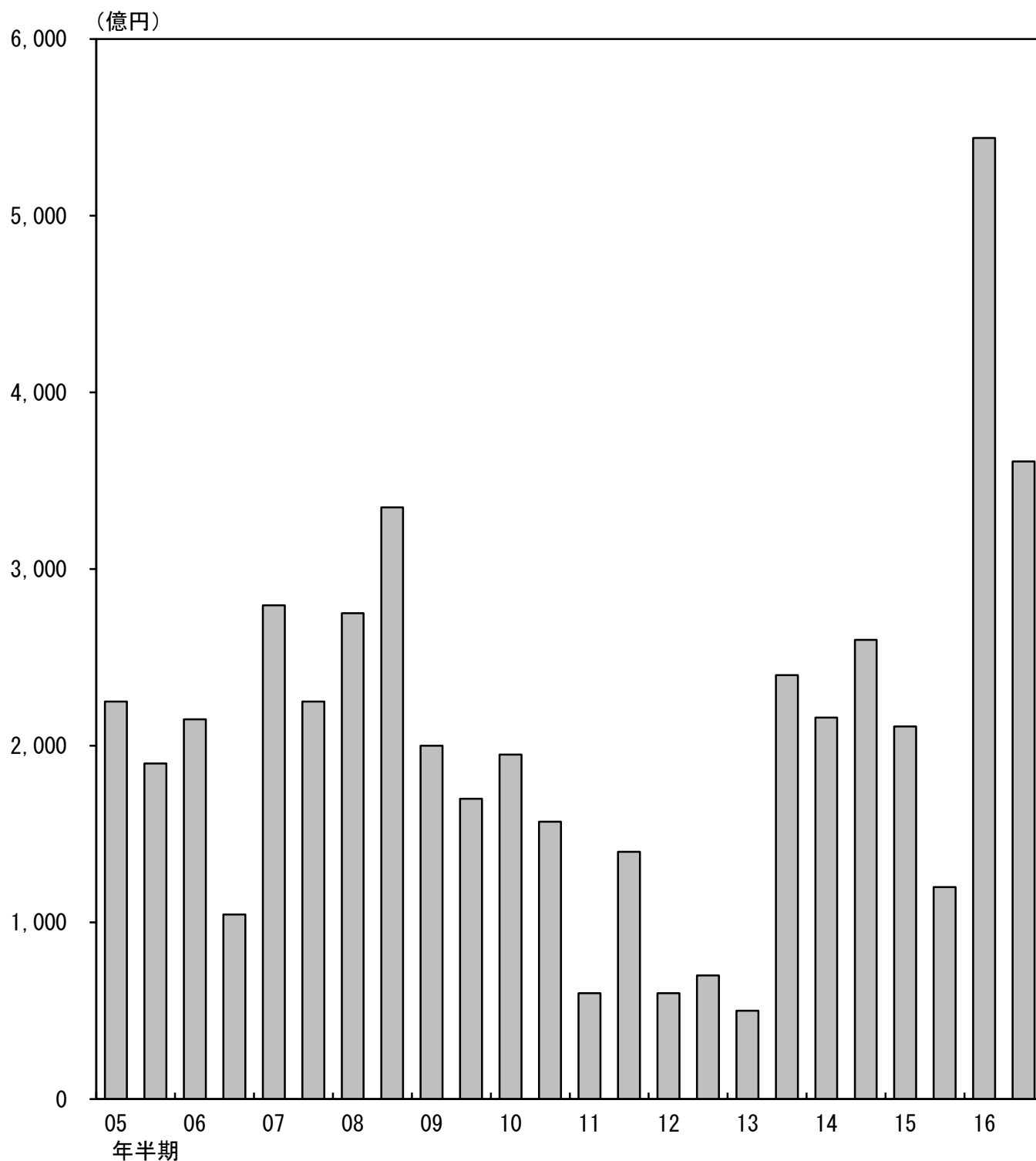


(3) 2001/2～3月 (+0.25%→0% 【量的緩和政策】)



- (注) 1. 追従率は、各金利の変化幅の、政策金利（または付利金利）変更幅に対する割合（%）。各金利の変化幅は、各金利の「政策変更後4～6か月目の平均」と「政策変更前3か月間の平均」の差として算出。  
 2. 貸出は、新規貸出約定平均金利。CPは、a-1格（(2)、(3)はa-1格以上）の3か月物の発行利回り。社債は、AA格の平均発行利回り。  
 3. (1)の政策変更後のCPは、2016/3月の値。

### 超長期の社債の発行額（年限10年超）

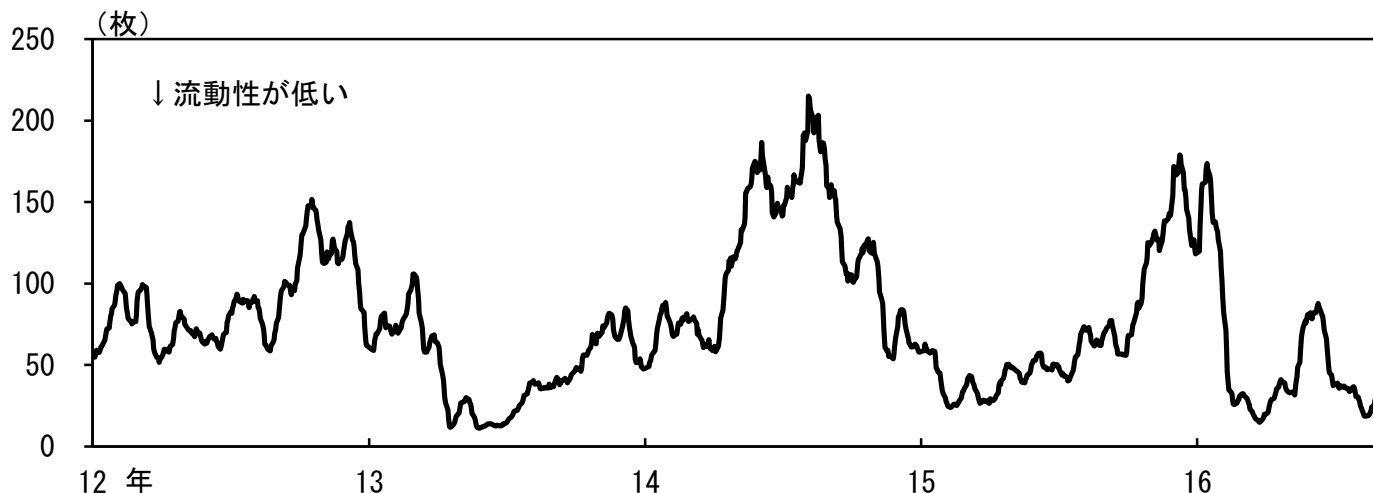


(注) 起債日ベース。2016年下半期は、7～8月の値。銀行・証券による発行分および初回コール日が10年以内のものを除く。

(出所) アイ・エヌ情報センター

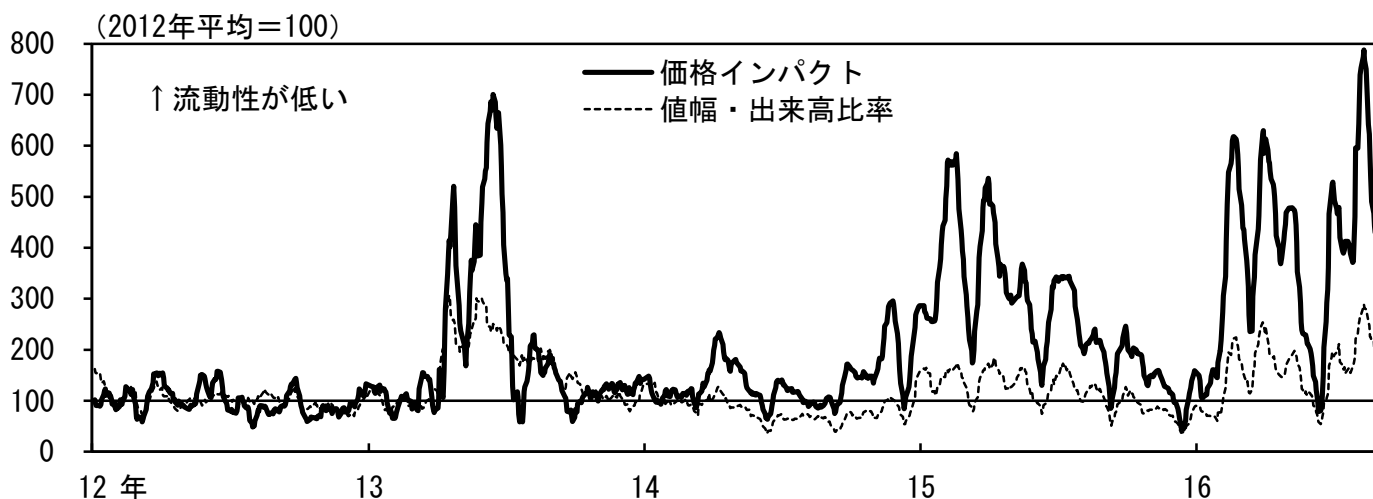
## 国債市場の流動性指標

### (1) 長期国債先物の板の厚み (ベスト・アスク枚数)



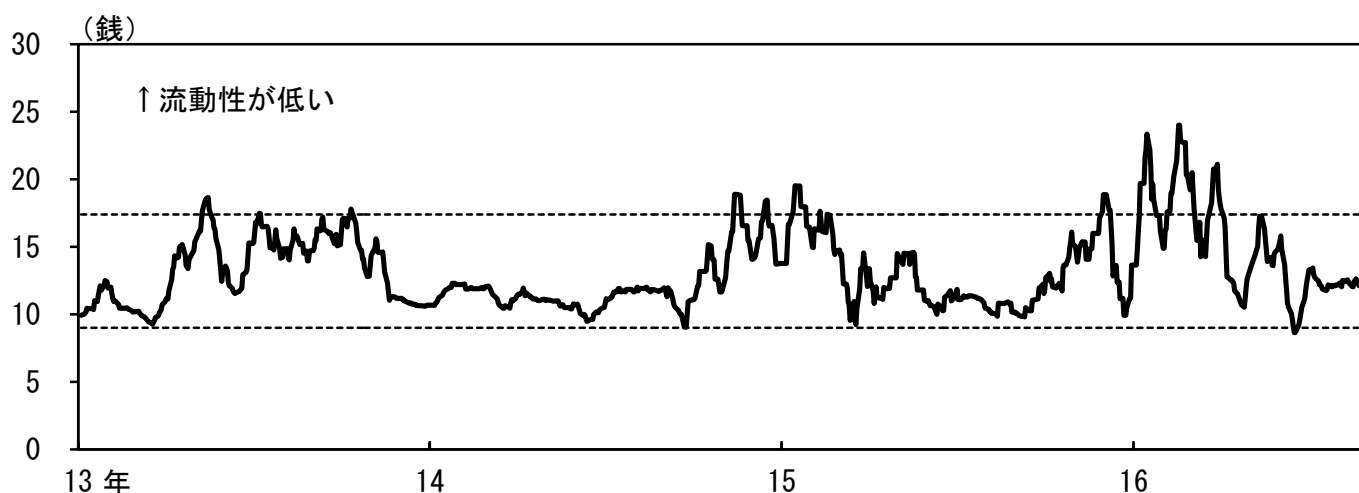
- (注) 1. 後方10日移動平均。  
2. 各営業日において1分毎にベスト・アスク枚数を計測し、その中央値をプロットしたもの。

### (2) 長期国債先物の価格インパクト



- (注) 価格インパクトは各営業日の平均。後方10日移動平均。

### (3) 現物国債 (10年) のビッド・アスク・スプレッド



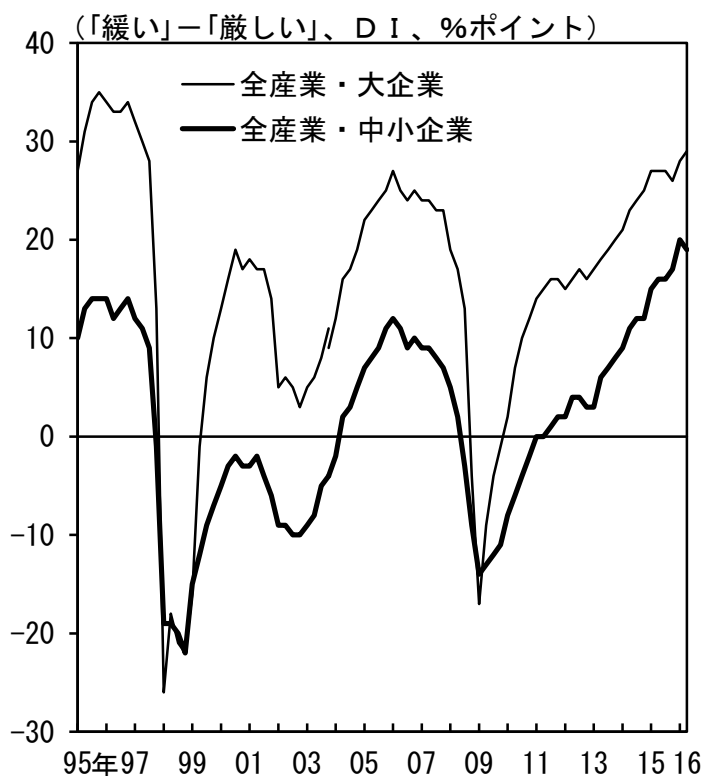
- (注) Trade web気配値の後方10日移動平均。点線は、2010/1~2013/3月における第1四分位と第3四分位を示す。

(出所) 日本経済新聞社、QUICK、大阪取引所、トムソン・ロイター

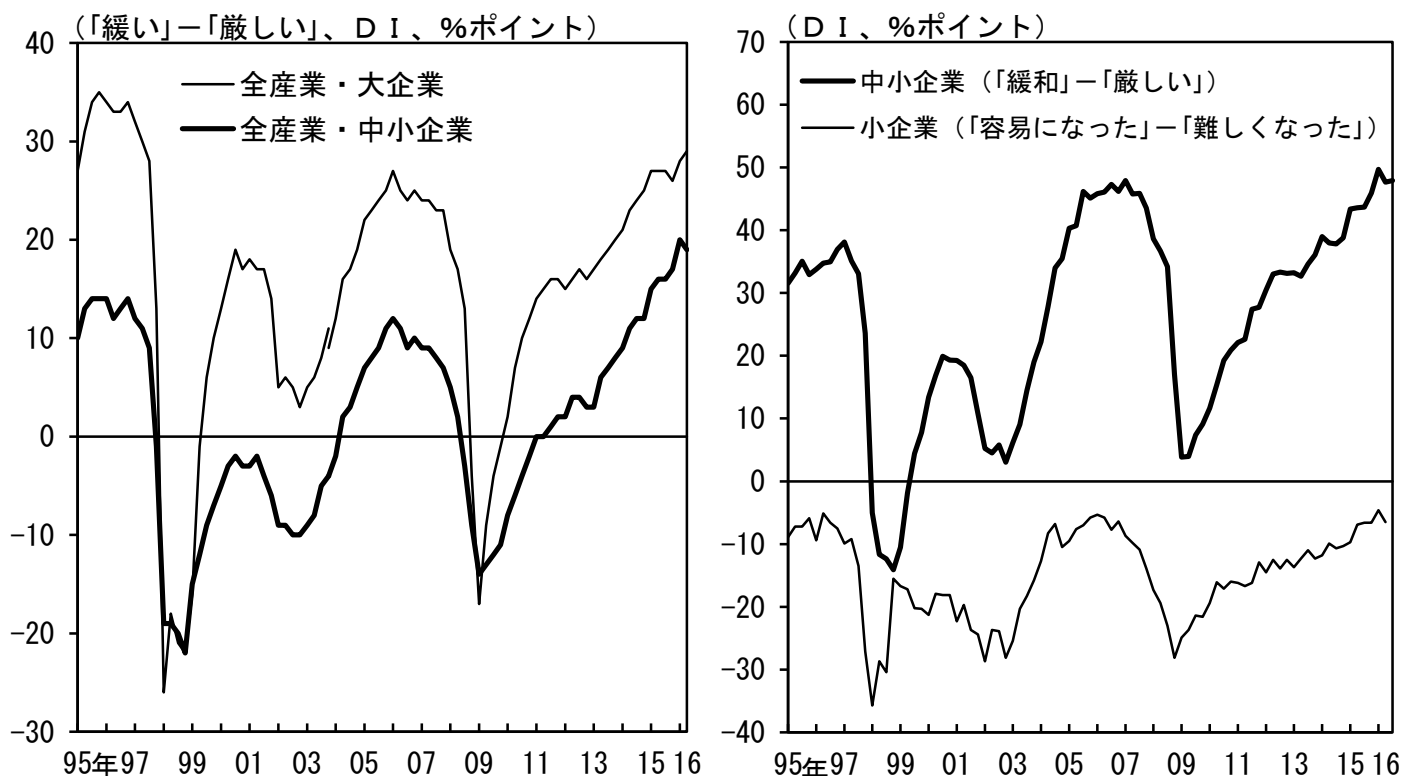
## 企業・金融機関からみた貸出態度

### (1) 企業へのアンケート調査

<短観>

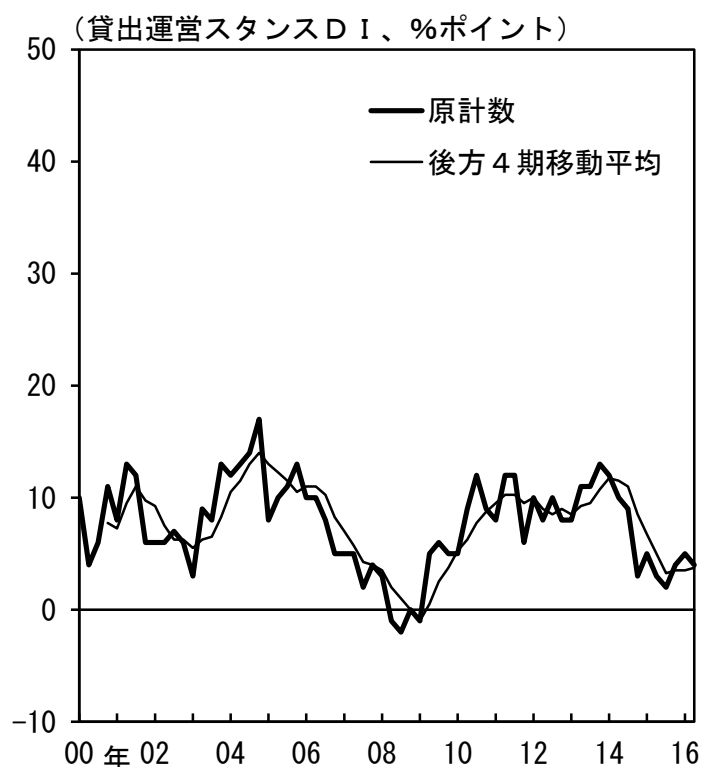


<日本公庫調査>

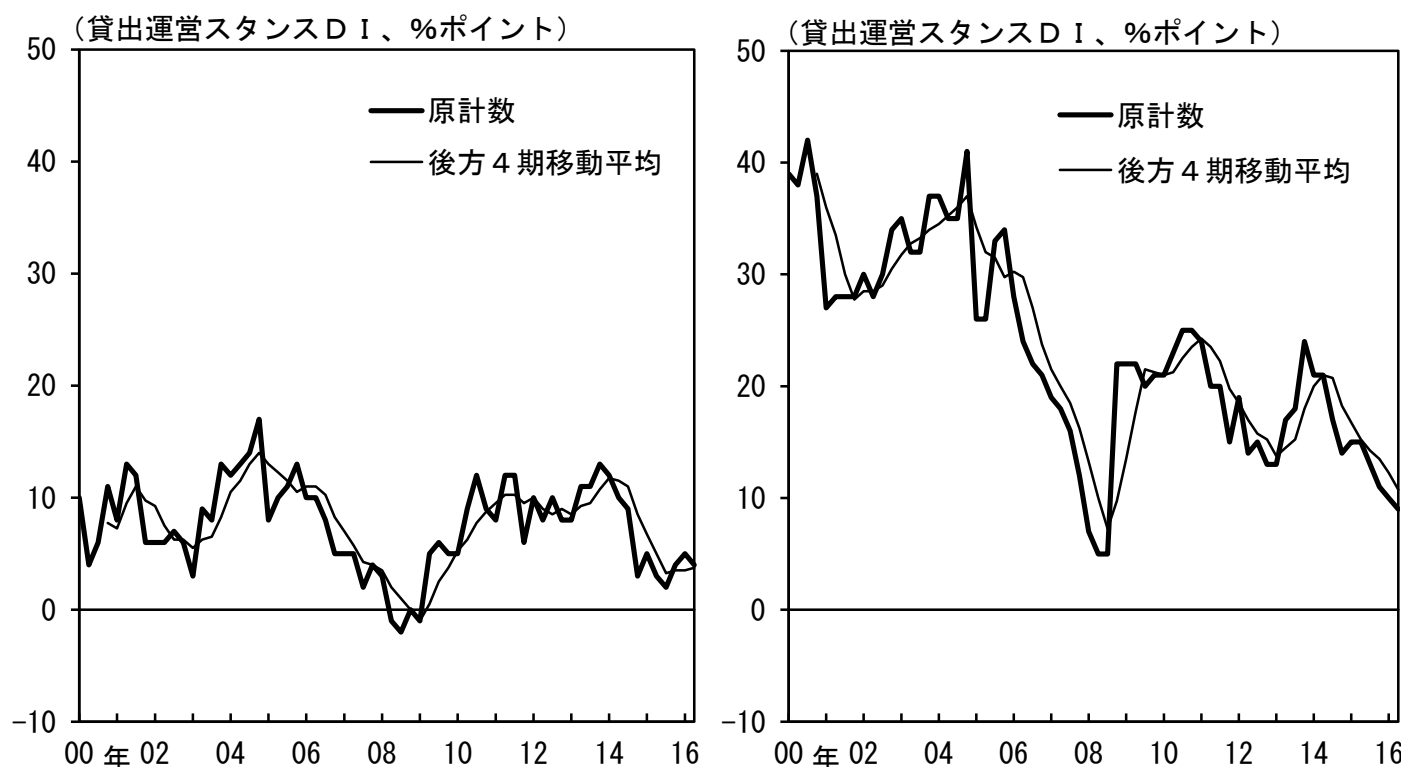


### (2) 銀行へのアンケート調査 (主要銀行貸出動向アンケート調査)

<大企業向け>



<中小企業向け>



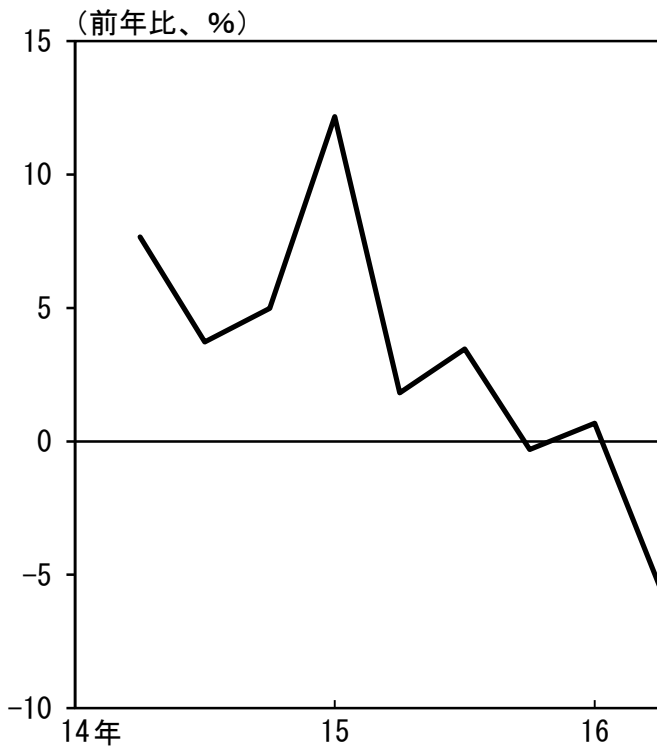
(注) 1. 短観の2003/12月調査には、調査の枠組み見直しによる不連続が生じている。

2. 日本公庫調査 (中小企業) の2016/3Qは、7~8月の値。

(出所) 日本銀行、日本政策金融公庫

## マイナス金利下での生保・年金商品の動向

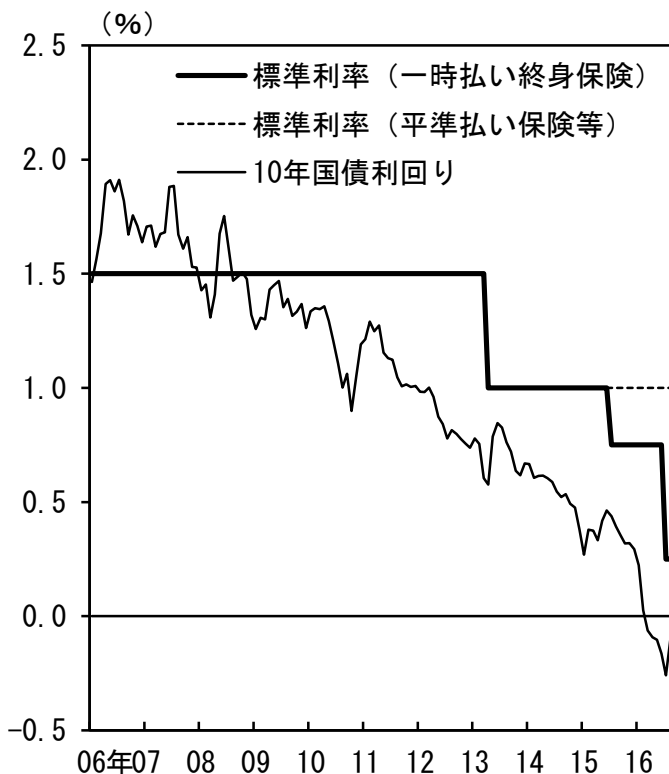
### (1) 保険料収入の推移



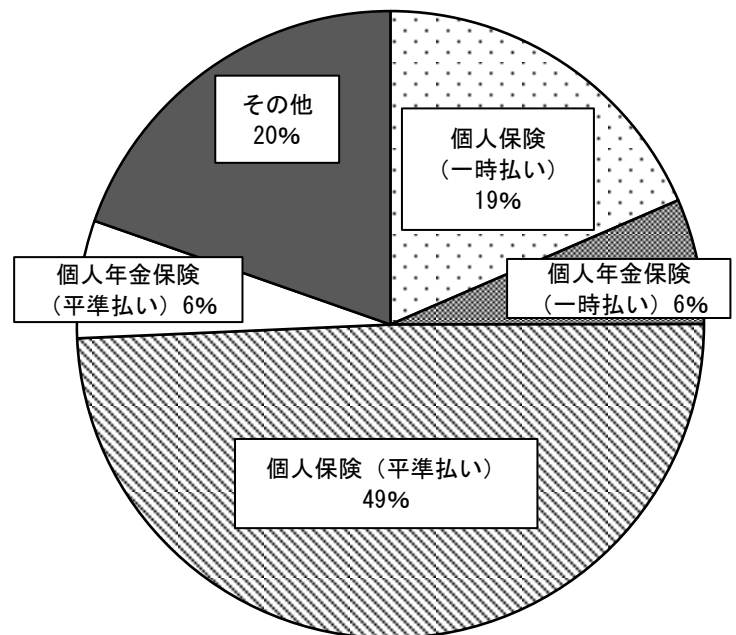
### (2) 保険商品（一時払い終身）の販売動向

	予定利率 (%)		
	15年初	16年初	直近
A社	1.00	0.75	販売停止
B社	0.90	0.85	0.30
C社	1.00	1.00	0.60
D社	1.01	1.01	販売停止
E社	1.02	0.76	販売停止

### (3) 標準利率の推移



### (4) 保険料収入の内訳（2015年度）

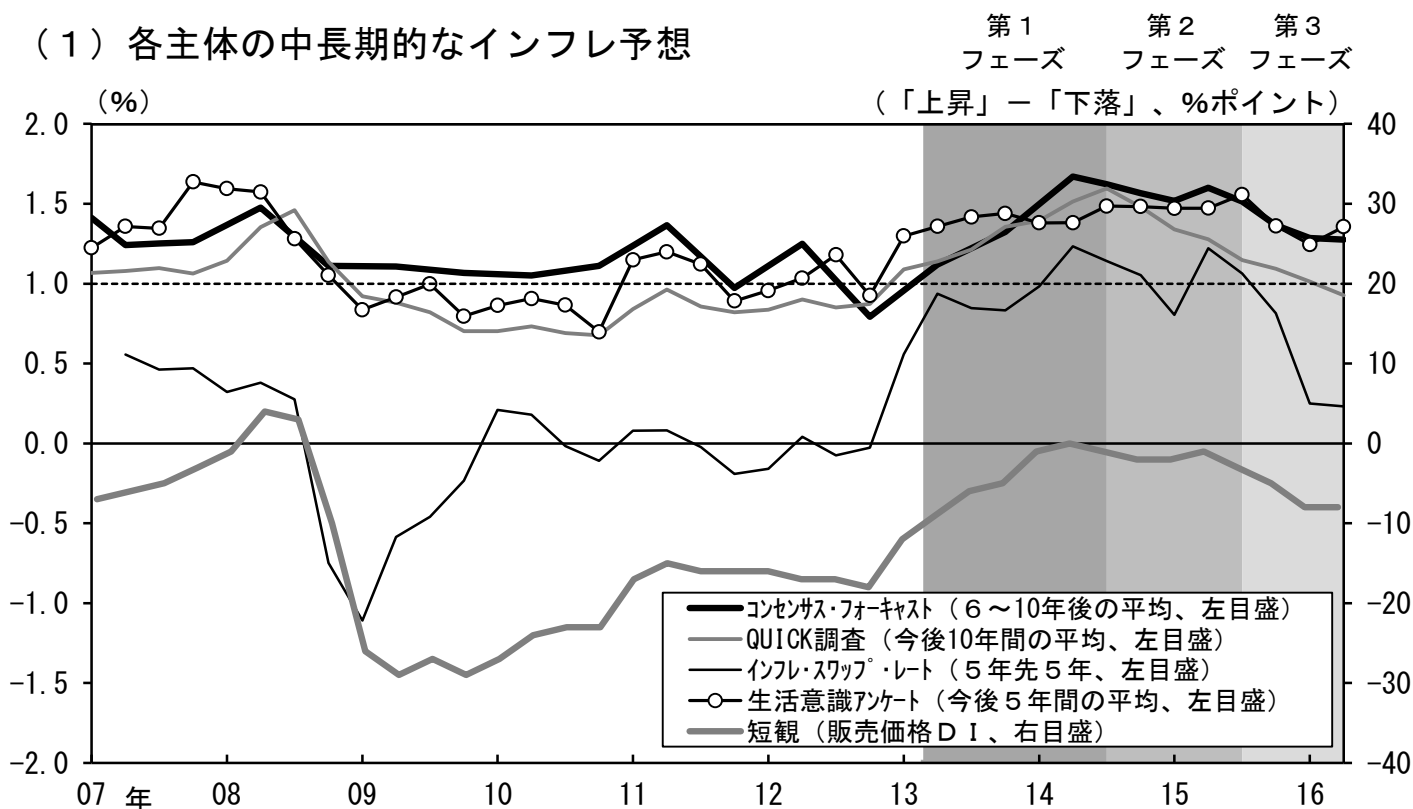


(注) 標準利率は、責任準備金を算出する際に用いる割引率。

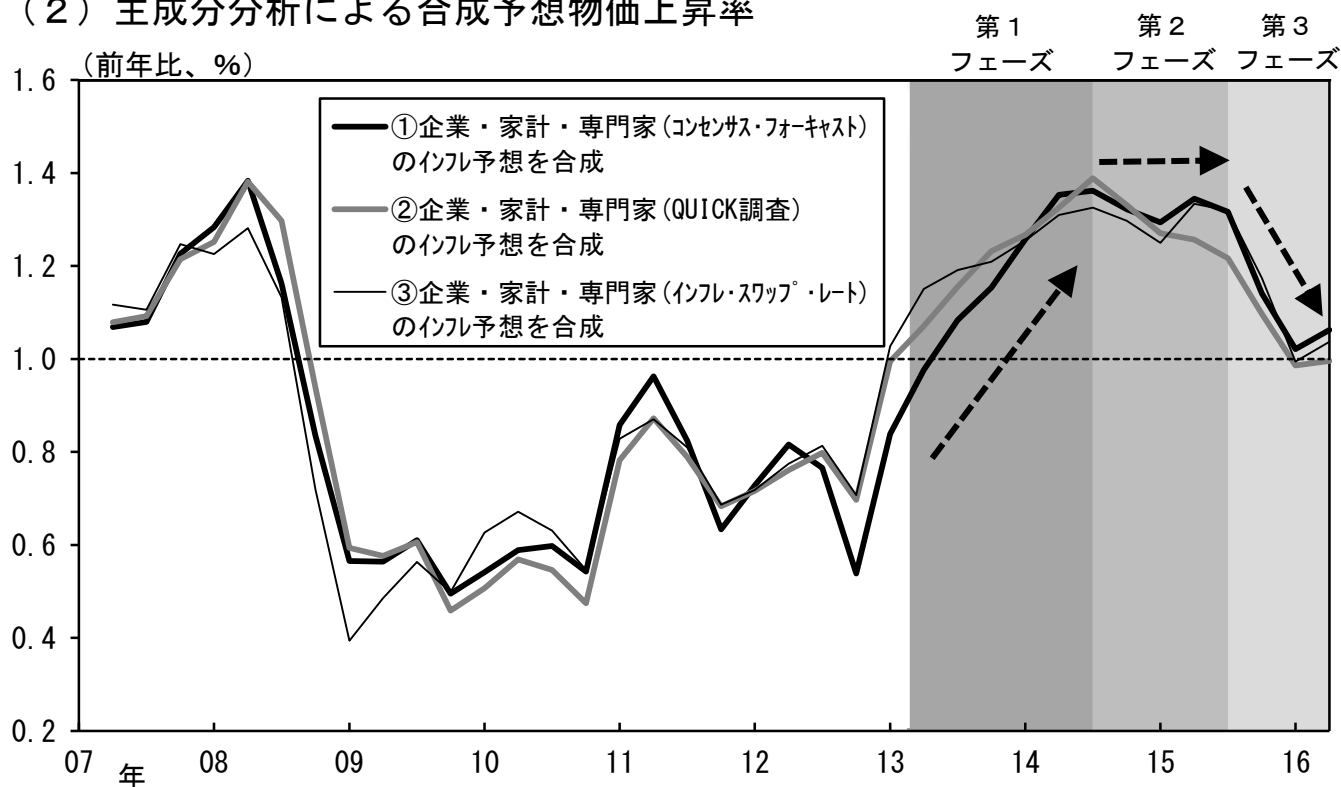
(出所) 生命保険協会、財務省、各社報道資料等

## 統計的手法による予想物価上昇率のフェーズ分け

### (1) 各主体の中長期的なインフレ予想



### (2) 主成分分析による合成予想物価上昇率

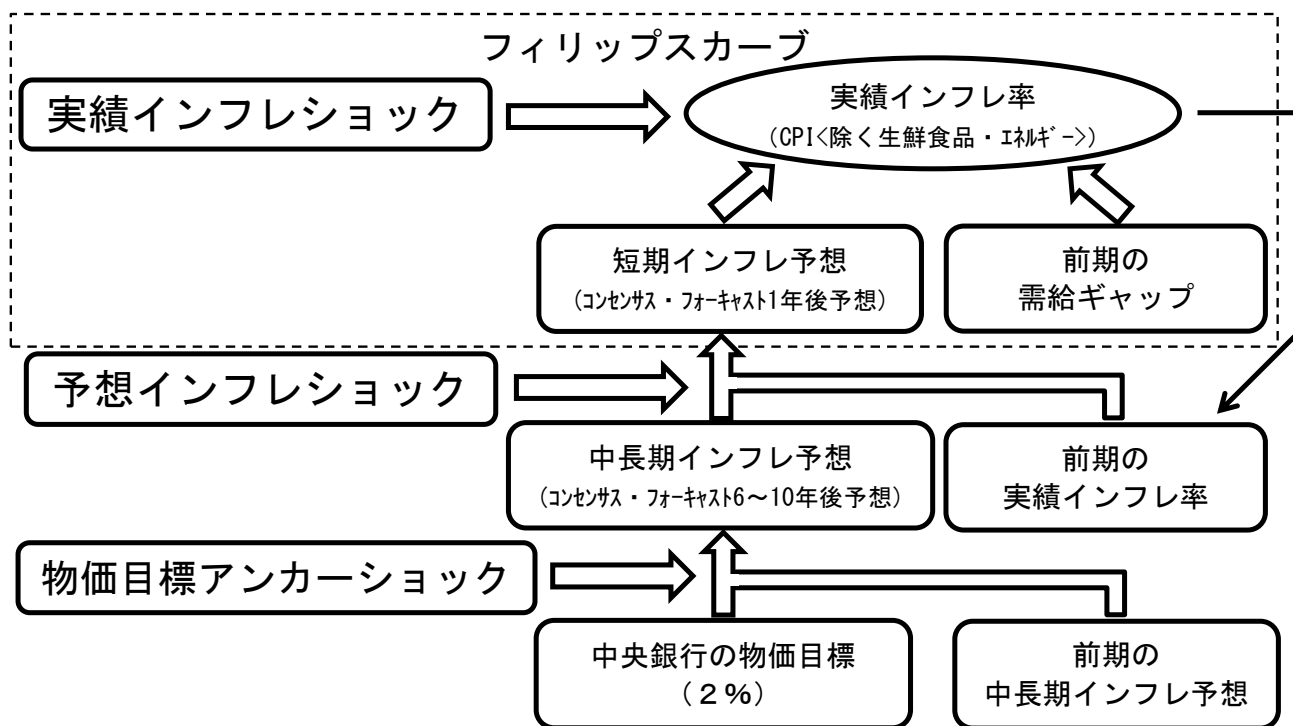


- (注) 1. コンセンサス・フォーキャストは、2014/2Q以前は半期調査を線形補間。生活意識アンケートは、+5%以上および-5%以下の回答を除く。短観(販売価格D I)は、3か月前比の実績。  
2. 各主体のインフレ予想として、企業は短観、家計は生活意識アンケート、専門家は①コンセンサス・フォーキャスト、②QUICK調査、③インフレーション・スワップ・レートをそれぞれ使用。

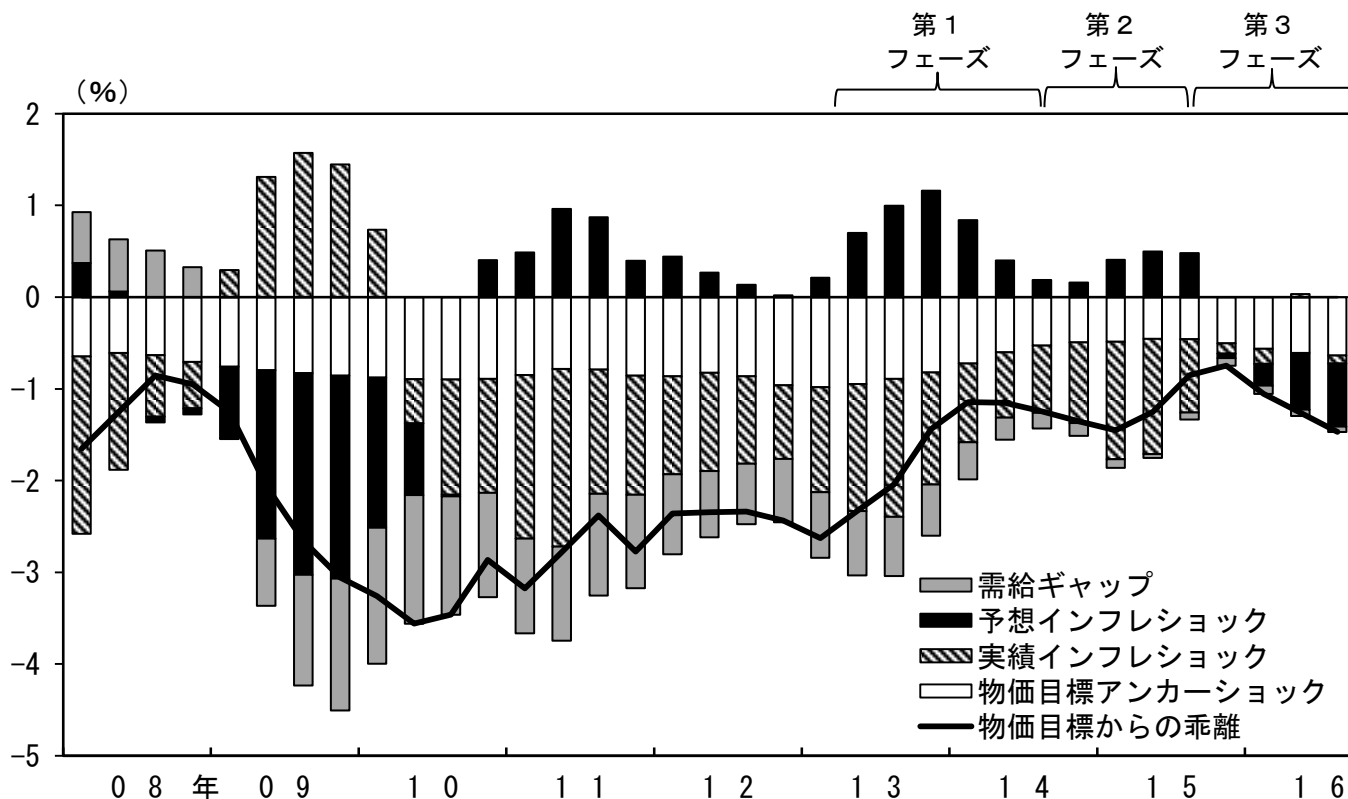
(出所) Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、QUICK「QUICK月次調査(債券)」、Bloomberg、日本銀行

# 予想物価上昇率に影響を与えた要因についてのモデル分析

## (1) モデルの概要



## (2) 実績インフレ率の物価目標（2%）からの乖離の要因分解



- (注) 1. 消費者物価指数（総合除く生鮮食品・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）。2016/3Qは、7月の値。  
2. 需給ギャップの2016/2Qは、1Qの値と同じであると仮定。  
3. コンセンサス・フォーキャストは、2014/2Q以前は半期調査を線形補間。2014/3Q以降は四半期調査。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」、総務省、日本銀行

# 予想物価上昇率の形成メカニズムに関する各国比較

## (1) 推計式

<推計式①：1年先インフレ予想のうち、実績インフレ率で説明される割合>

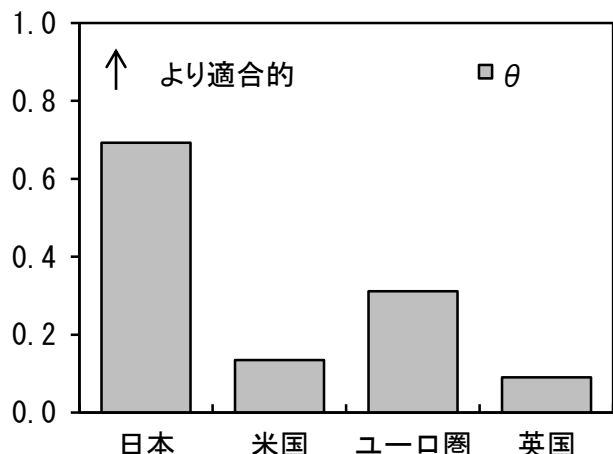
$$1\text{年先インフレ予想}(\%) = \theta \times \text{前期の実績インフレ率}(\%) + (1 - \theta) \times 6\sim 10\text{年先インフレ予想}(\%)$$

<推計式②：6～10年先インフレ予想のうち、実績インフレ率で説明される割合>

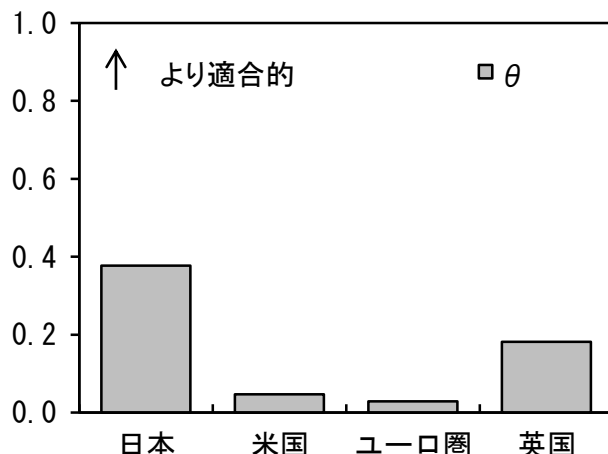
$$6\sim 10\text{年先インフレ予想}(\%) = \theta \times \text{前期の実績インフレ率}(\%) + (1 - \theta) \times \text{中央銀行の物価目標}(2\%)$$

## (2) 実績インフレ率に総合指標を用いた推計

推計式①：1年先インフレ予想のうち、実績インフレ率で説明される割合

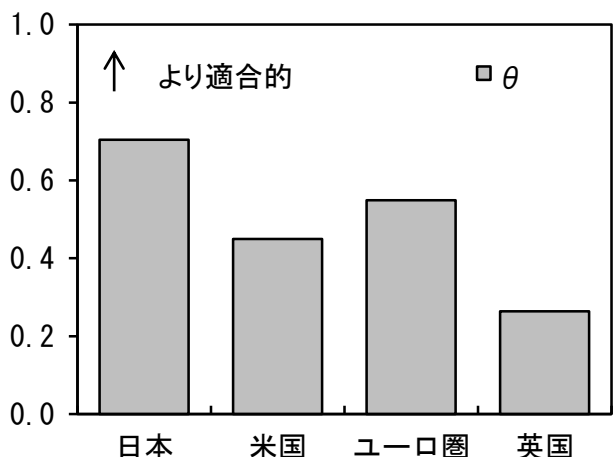


推計式②：6～10年先インフレ予想のうち、実績インフレ率で説明される割合

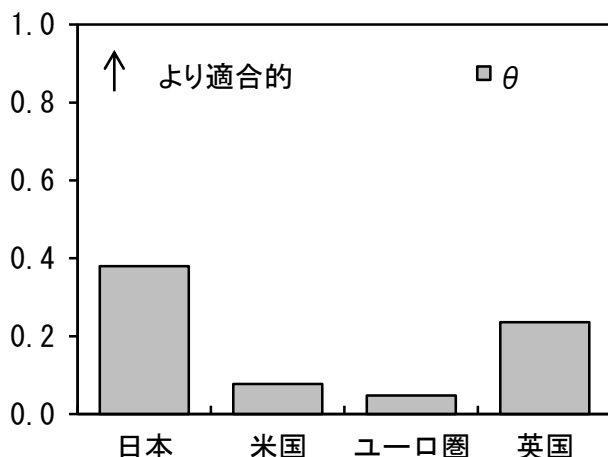


## (3) 実績インフレ率にコア指標を用いた推計

推計式①：1年先インフレ予想のうち、実績インフレ率で説明される割合



推計式②：6～10年先インフレ予想のうち、実績インフレ率で説明される割合



- (注) 1. 推計期間は、日本・米国が2000/1Q～2016/3Q、ユーロ圏が2003/2Q～2016/3Q、英国が2005/1Q～2016/3Q。  
 2. 日本のインフレ予想および実績インフレ率は、消費税調整済み(試算値)。  
 3. コア指標として、日本は「総合除く生鮮食品」、米国は「総合除く食料・エネルギー」、ユーロ圏は「総合除く非加工食品・エネルギー」、英国は「総合除く食料・エネルギー・アルコール飲料・たばこ」を使用。



# 賃金決定における既往の物価動向の影響

## (1) ベースアップ率とインフレ予想

<推計式>

ベースアップ率 (%)

=  $\alpha_0$  (定数項)

+  $\alpha_1$  × 中長期のインフレ予想 (6~10年先、%)

+  $(1 - \alpha_1)$  × 過去1年のインフレ実績 (%)

+  $\alpha_2$  × 失業率ギャップ (%)

<推計結果>

	$\alpha_0$	$\alpha_1$	$1 - \alpha_1$	$\alpha_2$	標準誤差
日本	-0.10	0.38**	0.62***	0.05	0.47
米国	0.23***	0.86***	0.14*	-0.05	0.56
ドイツ	0.52***	0.86***	0.14	-0.51***	0.69

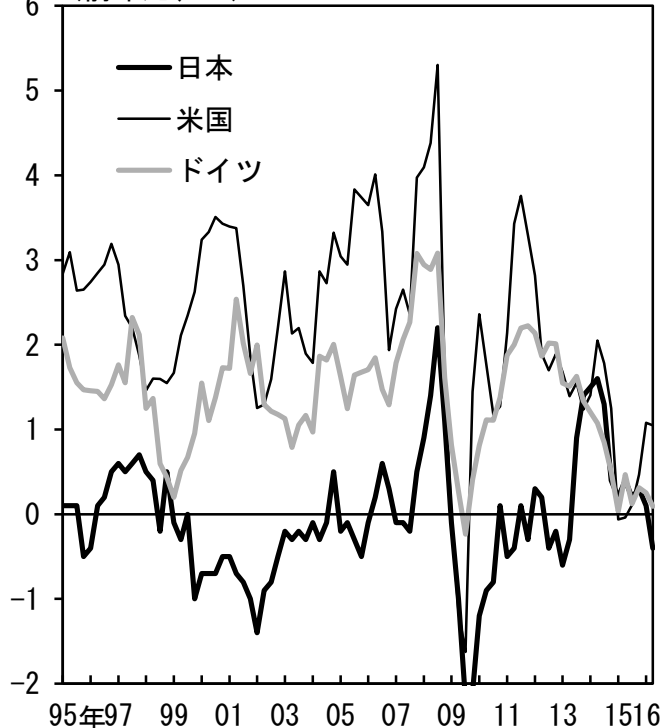
推計期間：1991-2016年度 (日本)

1995/10-2015/4Q (米国、ドイツ)

\*\*\*は1%有意、\*\*は5%有意、\*は10%有意。

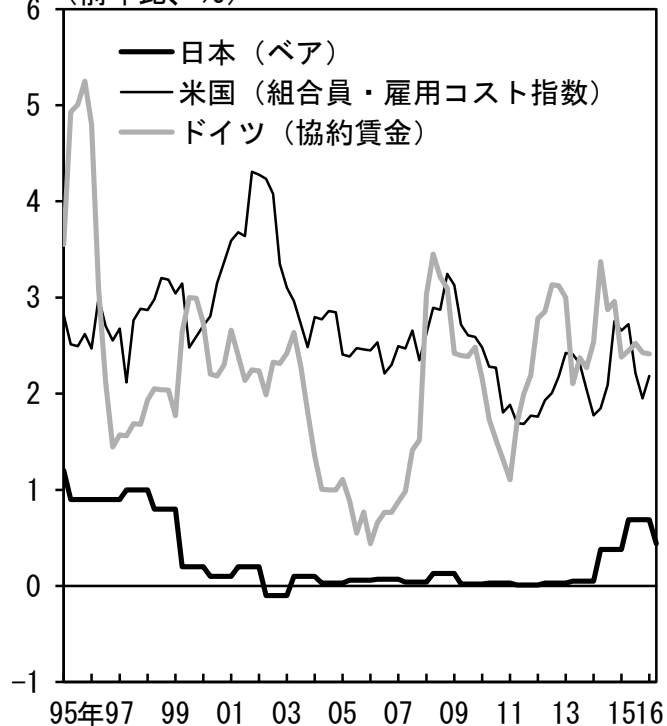
## (2) 各国のインフレ実績 (CPI)

(前年比、%)



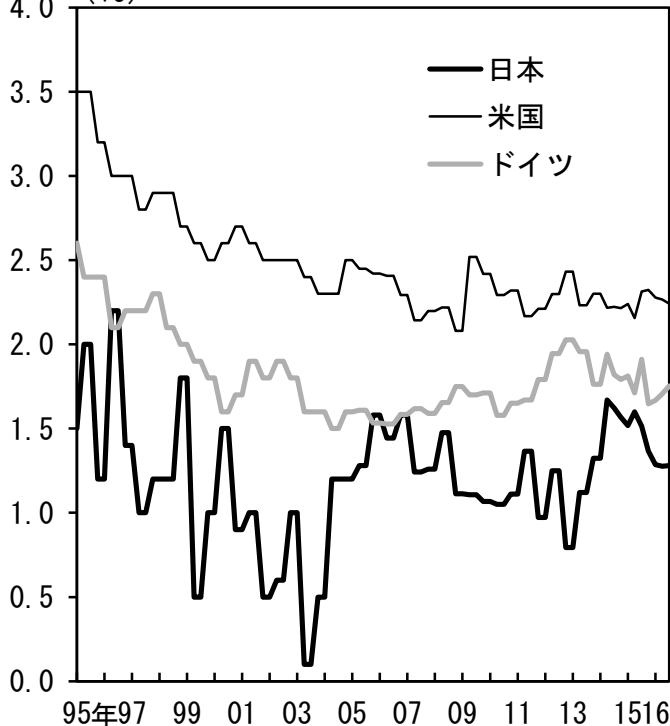
## (3) 各国のベースアップ率

(前年比、%)



## (4) 各国の中長期のインフレ予想

(%)



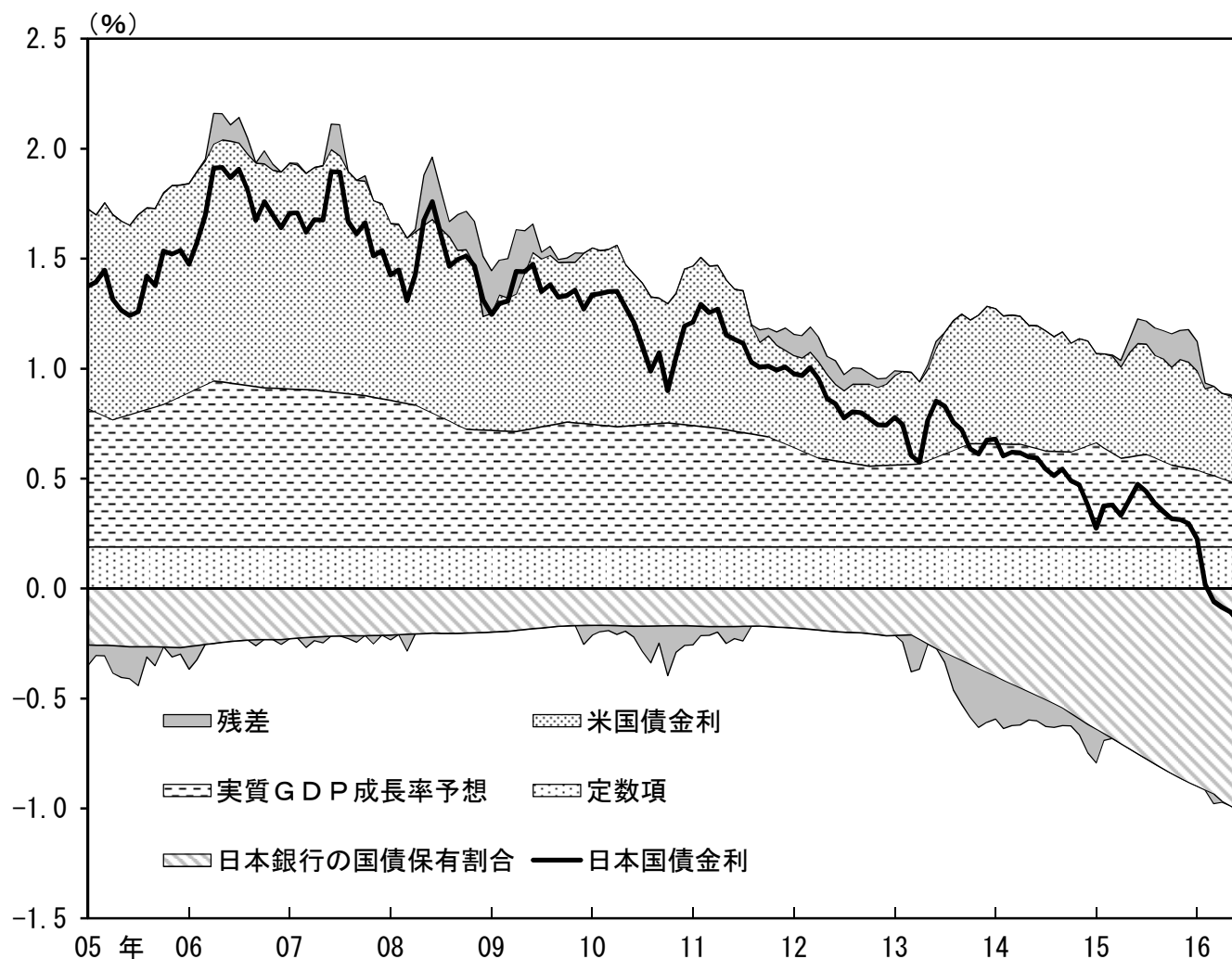
- (注) 1. 中長期のインフレ予想は、コンセンサス・フォーキャストにおけるCPIの6~10年先予測。
- 2. インフレ実績は、CPI総合の前年比(日本は消費税調整済み、試算値)。
- 3. 失業率ギャップは、日本銀行調査統計局の試算値。
- 4. 米国の雇用コスト指数は、賃金・俸給ベース(ボーナスを含む)。

(出所) 中央労働委員会、日本労働組合総連合会、総務省、BLS、CBO、ドイツ連邦統計局、ドイツ連邦銀行、Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」

## 国債買入れおよびマイナス金利政策による 長期金利押し下げ効果(1)

### 1. アプローチ①の線形回帰(ダミー変数なし)

#### (1) 長期金利(10年物)の要因分解



#### (2) 推計結果

$$\begin{aligned}
 & \text{日本国債金利(10年物、\%)} \\
 & = 0.189 \\
 & \quad (*) \\
 & + 0.216 \times \text{米国債金利(10年物、\%)} \\
 & \quad (***) \\
 & + 0.387 \times \text{実質GDP成長率予想(\%)} \\
 & \quad (**) \\
 & - 0.022 \times \text{日銀の国債保有割合(\%)} \\
 & \quad (***)
 \end{aligned}$$

推計期間は2005/1月～2016/6月。R<sup>2</sup>は0.948。標準誤差は、Newey-Westにより算出。  
(\*\*\*)は1%有意、(\*\*)は5%有意、(\*)は10%有意であることを示す。

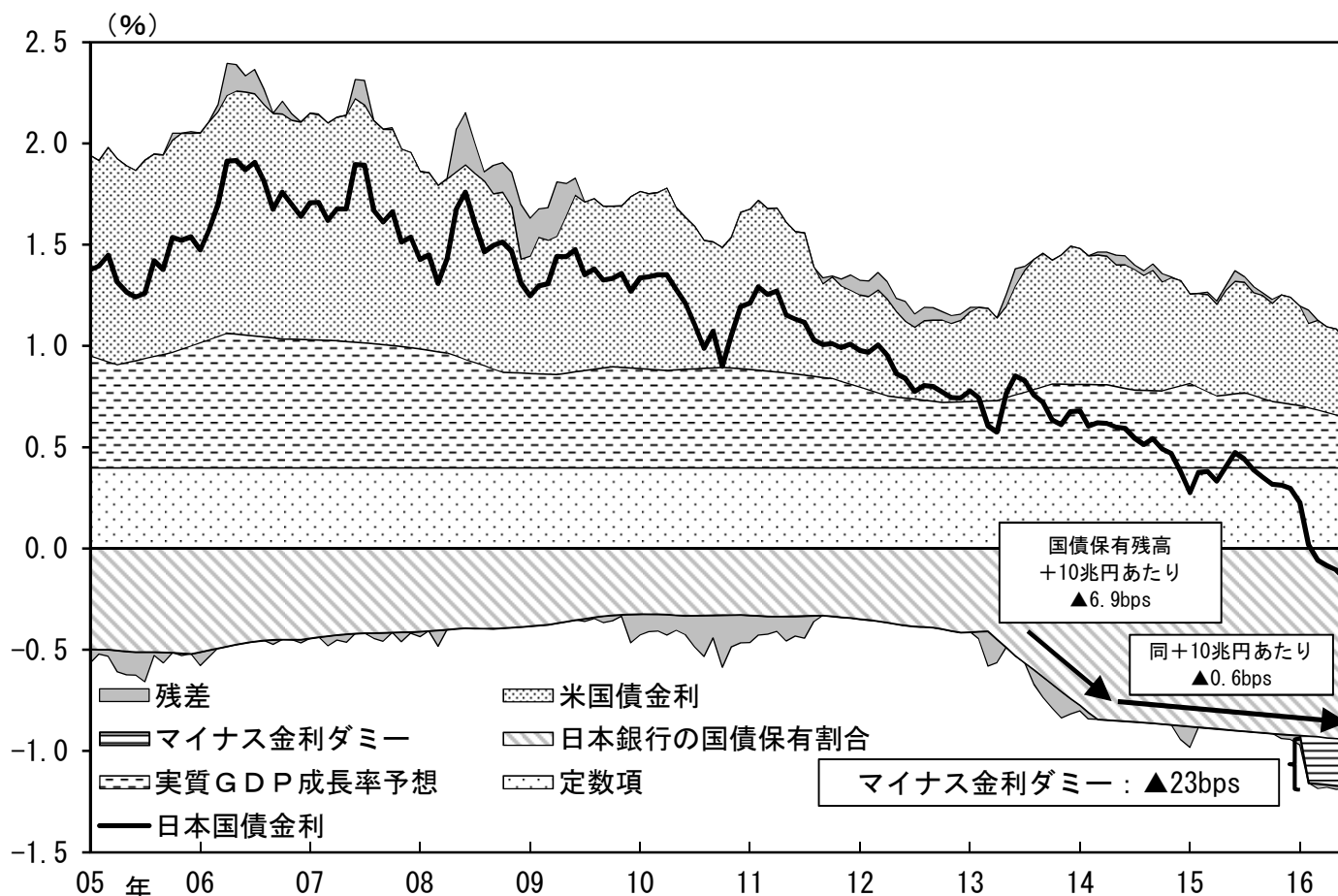
- (注) 1. 日本銀行の国債保有割合は、日本銀行の保有国債の平均残存期間の変化を勘案して算出。  
2. 実質GDP成長率予想および日本銀行の国債保有割合は、四半期データ等をもとに月次化。  
3. 実質GDP成長率予想は、今後10年間の平均。

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

# 国債買入れおよびマイナス金利政策による 長期金利押し下げ効果(2)

## 2. アプローチ①の係数ダミー・マイナス金利ダミー入り線形回帰

### (1) 長期金利(10年物)の要因分解



### (2) 推計結果

$$\begin{aligned}
 & \text{日本国債金利 (10年物、\%)} \\
 & = 0.398 \quad (***) \\
 & + 0.235 \times \text{米国債金利 (10年物、\%)} \quad (***) \\
 & + 0.341 \times \text{実質GDP成長率予想 (\%)} \quad (***) \\
 & - 0.043 \times \text{日銀の国債保有割合 (\%)} \quad (***) \\
 & + 0.039 \times (\text{日銀の国債保有割合 (\%)} - 14/3\text{月時点の保有割合 (\%)}) \times \text{係数ダミー} \\
 & - 0.232 \times \text{マイナス金利ダミー} \quad (***)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{係数ダミー} & = \begin{cases} 0 & 14/3\text{月以前} \\ 1 & 14/4\text{月以降} \end{cases} \\
 \text{マイナス金利ダミー} & = \begin{cases} 0 & 16/1\text{月以前} \\ 1 & 16/2\text{月以降} \end{cases}
 \end{aligned}$$

推計期間は2005/1月~2016/6月。R<sup>2</sup>は0.965。標準誤差は、Newey-Westにより算出。

(\*\*\*)は1%有意、(\*\*)は5%有意、(\*)は10%有意であることを示す。

- (注) 1. 日本銀行の国債保有割合は、日本銀行の保有国債の平均残存期間の変化を勘案して算出。
- 2. 実質GDP成長率予想および日本銀行の国債保有割合は、四半期データ等をもとに月次化。
- 3. 実質GDP成長率予想は、今後10年間の平均。

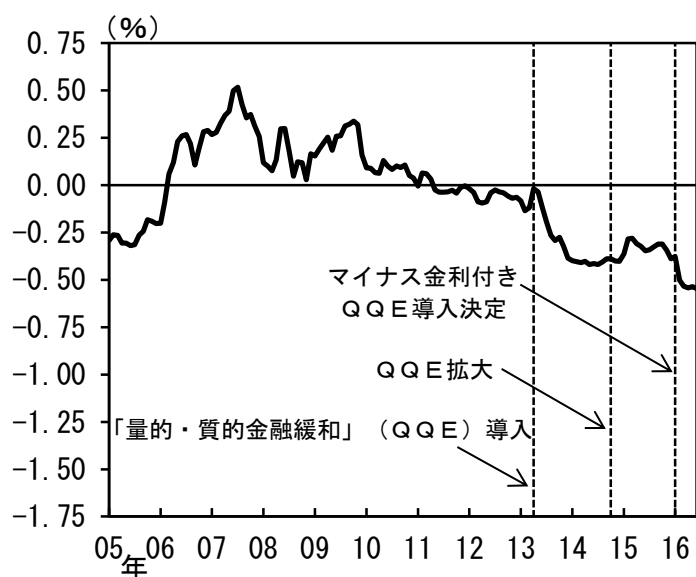
(出所) Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、日本銀行、Bloomberg

## 国債買入れおよびマイナス金利政策による 長期金利押し下げ効果 (3)

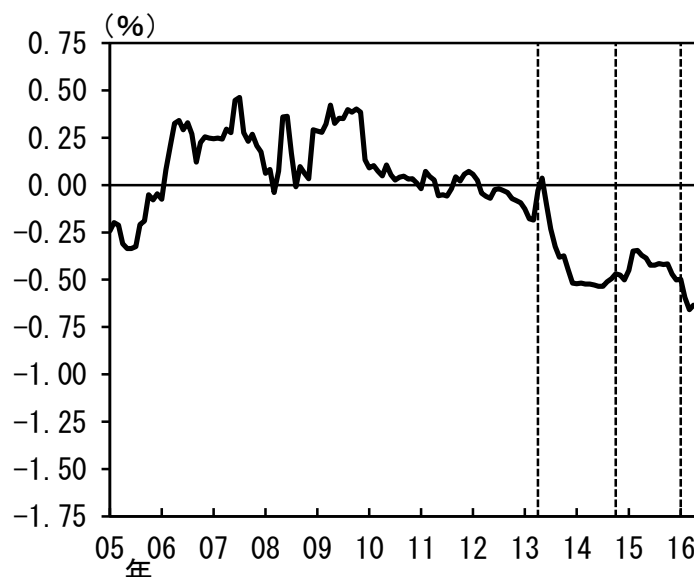
### 3. アプローチ②：各種の年限の国債利回りを組み合わせたパネル分析

日本国債の長期金利（2年、5年、10年、20年）を、「米国債金利(10年物)」、「消費者物価指数（総合除く生鮮食品）の前年比」、「有効求人倍率」（需給ギャップの代理変数）の3つの説明変数で回帰した際の推計残差。

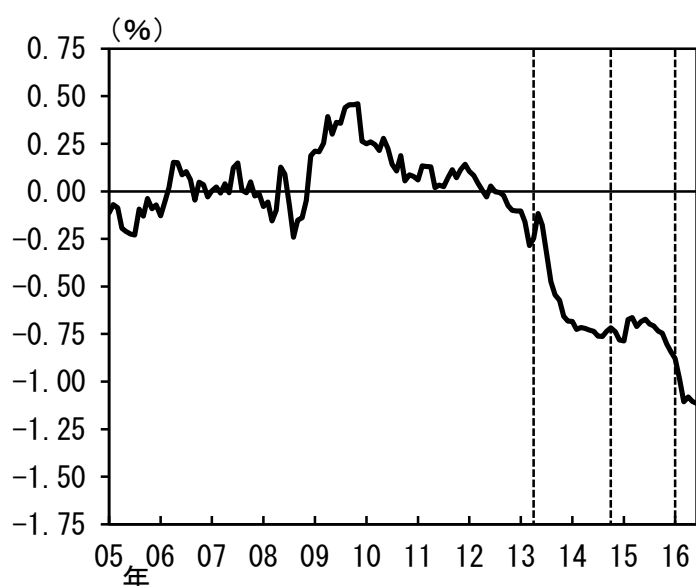
(1) 2年債



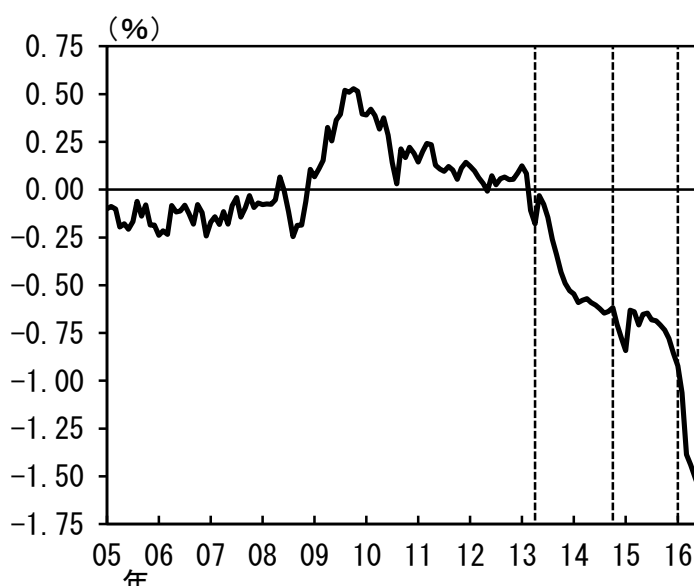
(2) 5年債



(3) 10年債



(4) 20年債



- (注) 1. 消費者物価指数（総合除く生鮮食品）は、消費税調整済み（試算値）。  
2. 消費者物価指数（総合除く生鮮食品）の前年比、有効求人倍率には、各年限で係数が共通との制約を課している。  
3. 消費者物価指数（総合除く生鮮食品）の前年比、有効求人倍率は、1期ラグ。  
4. 推計期間は、1997/1月～2013/3月。データ終期は2016/6月。

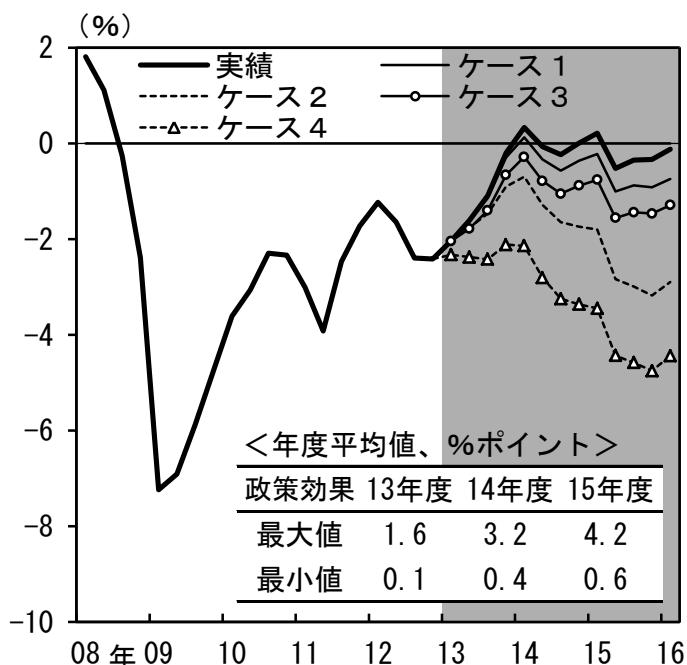
(出所) 総務省、厚生労働省、Bloomberg

## マクロ経済モデルを用いた政策効果の検証(1)

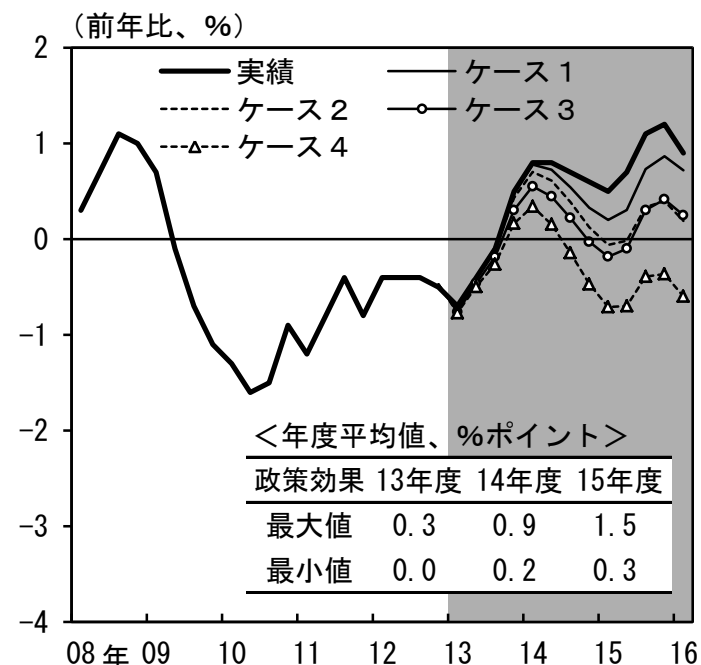
### 1. 「Q-JEM」によるカウンターファクチュアル・シミュレーション

ケース1：2013/2Q以降の実質金利低下を「政策効果」とみなす場合  
 ケース2：2013/2Q以降の実質金利低下と為替円安・株価上昇を「政策効果」とみなす場合  
 ケース3：2013/1Q以降の実質金利低下を「政策効果」とみなす場合  
 ケース4：2013/1Q以降の実質金利低下と為替円安・株価上昇を「政策効果」とみなす場合

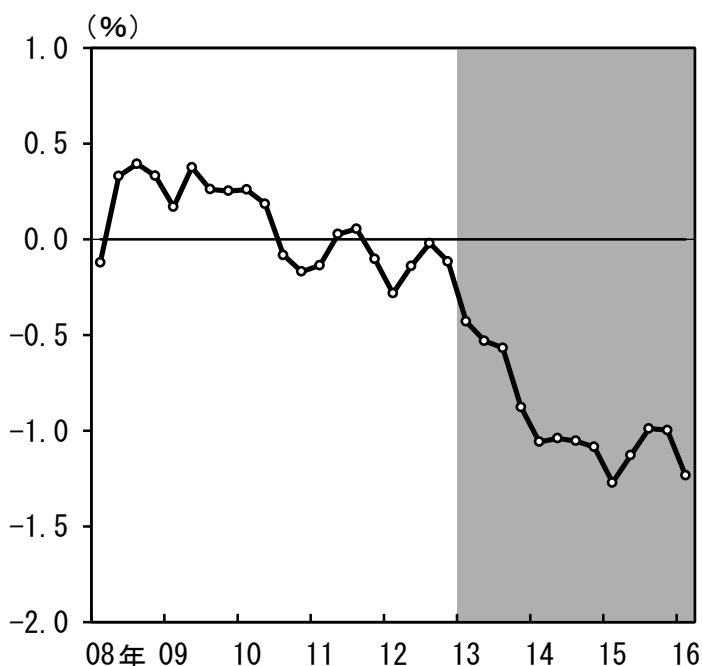
#### (1) 需給ギャップ



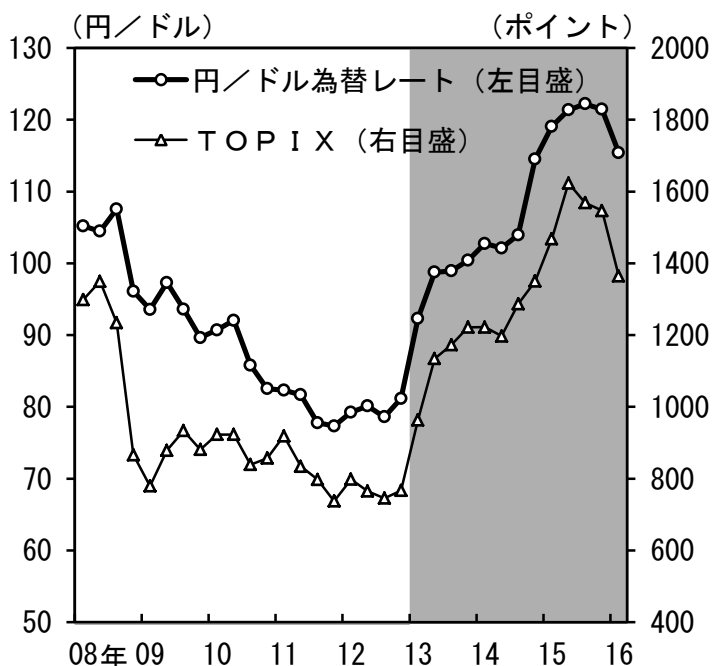
#### (2) 消費者物価 (総合除く生鮮食品・エネルギー)



#### (3) 実質長期金利(実績)



#### (4) 為替レート・株価(実績)



(注) 1. 政策効果は、各試算結果の実績値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。  
 3. 消費者物価指数(総合除く生鮮食品・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) 総務省、内閣府、Bloomberg等

## マクロ経済モデルを用いた政策効果の検証(2)

### 2. VARモデルに基づく消費者物価の下振れの要因分解

<政策委員見通しに関する仮定>

①CPI総合除く生鮮食品：2013/4月展望レポートの政策委員見通しを四半期換算。

②需給ギャップ：2013/4月展望レポートの政策委員の実質GDPの年度見通しを四半期換算したうえで、実質GDP成長率と潜在成長率の差分から需給ギャップを計算。

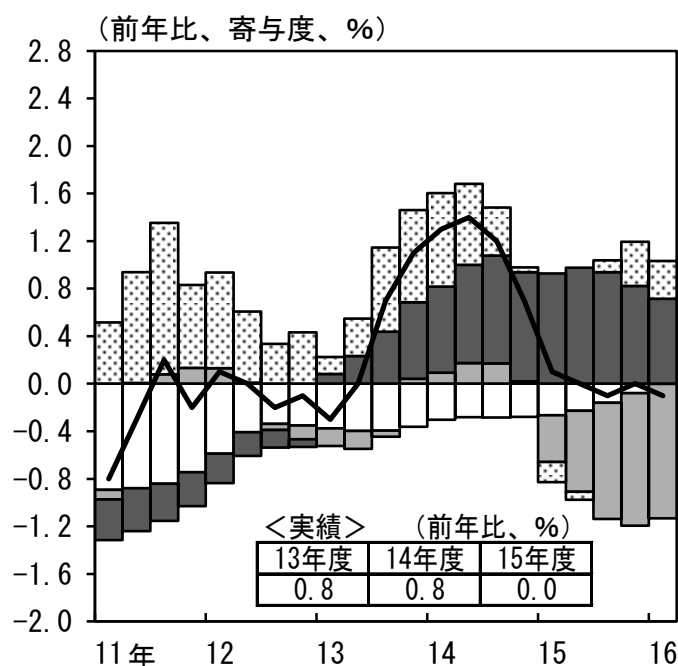
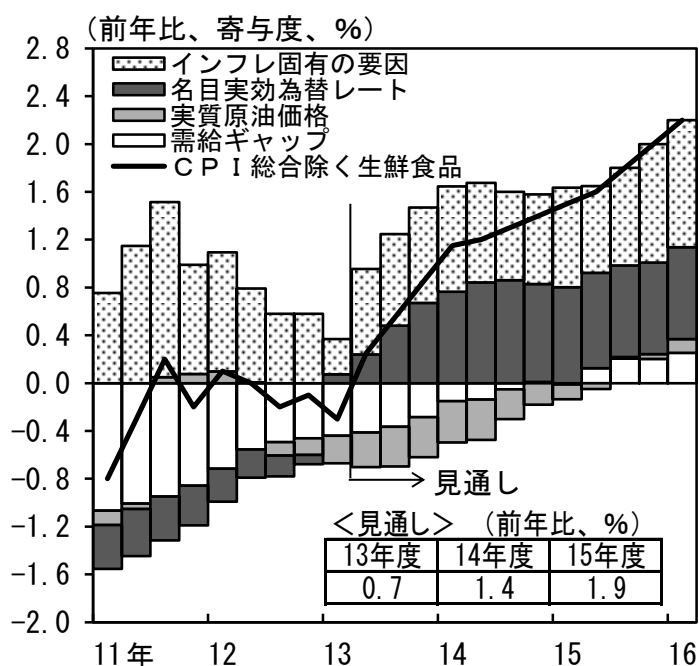
③為替レート：円/ドルレートで2013/2Q以降97.5円で先行き一定と仮定。

④原油価格：ドバイ原油で2013/2Q以降100ドルで先行き一定と仮定。

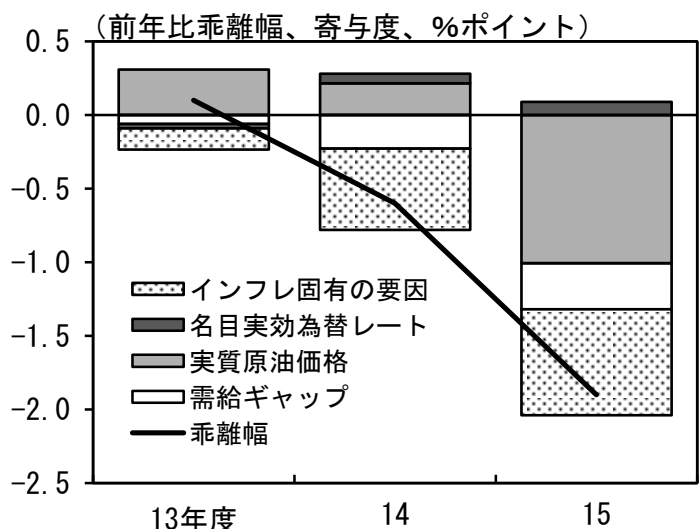
#### (1) VARによるヒストリカル分解(CPI総合除く生鮮食品)

①2013/4月時点の政策委員見通し  
(試算値)

②実績



#### (2) 政策委員見通し(中央値)と実績の乖離



(前年比、寄与度、%)

	13年度	14年度	15年度
名目実効為替レート	-0.0	0.1	0.1
実質原油価格	0.3	0.2	-1.0
需給ギャップ	-0.1	-0.2	-0.3
インフレ固有の要因	-0.1	-0.6	-0.7
乖離幅計	0.1	-0.6	-1.9

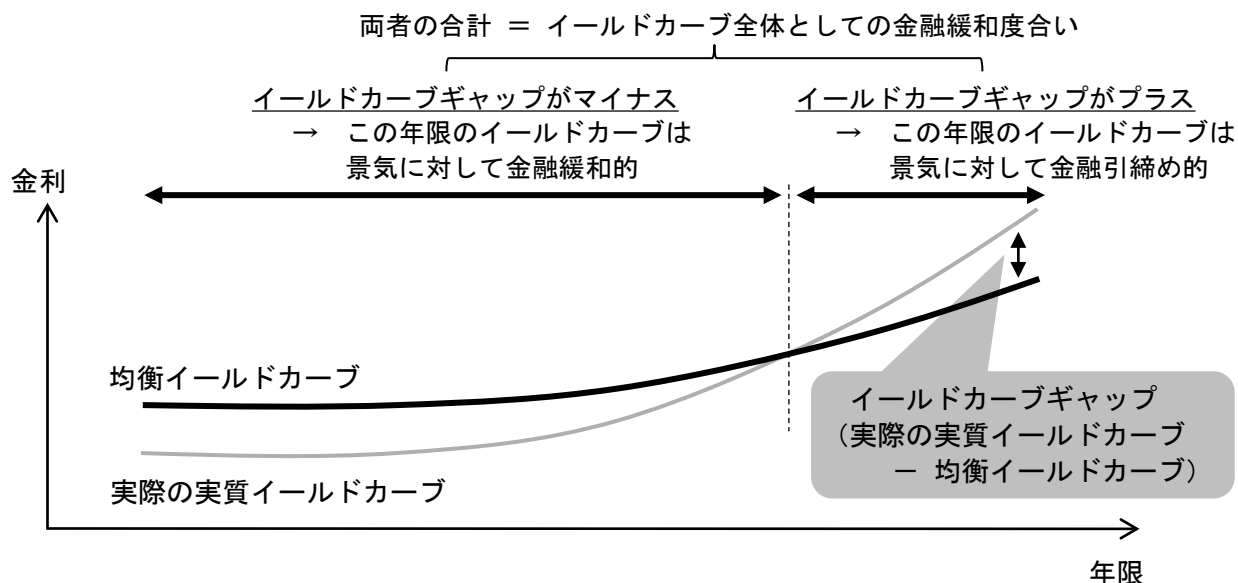
(注) 実質原油価格、名目実効為替レート、需給ギャップ、CPI総合除く生鮮食品の4変数VARを推計。推計期間は、1984/1Q~2016/1Q。実質原油価格は、実質WTIを使用。

(出所) 総務省、内閣府、BIS、Bloomberg等

# イールドカーブの形状による経済への影響 (1)

## 1. 均衡イールドカーブの概念

### (1) 仮設例



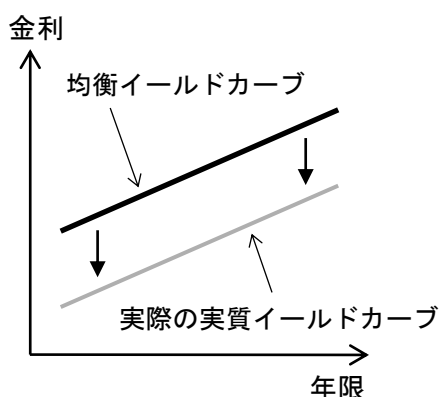
### (2) 推計式 (IS 曲線) の基本形

$$\begin{aligned} \text{需給ギャップ} &= b \text{ (定数)} \times \text{イールドカーブ・ギャップ} \\ &\downarrow \text{ネルソン=シーゲル・モデルによる分解} \\ &= b_L \text{ (定数)} \times \text{「水準」ギャップ} \\ &\quad + b_S \text{ (定数)} \times \text{「傾き」ギャップ} \\ &\quad + b_C \text{ (定数)} \times \text{「曲率」ギャップ} \end{aligned}$$

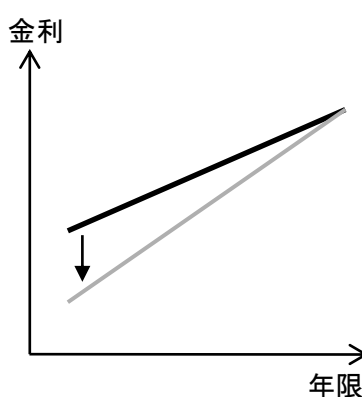
(注) 簡単のため、自己ラグ項等は捨象している。

### (3) 各ファクターの概念図

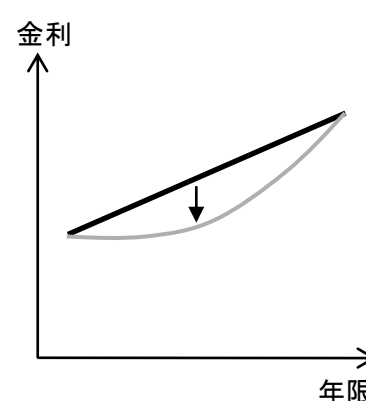
#### ① 「水準」ギャップ



#### ② 「傾き」ギャップ



#### ③ 「曲率」ギャップ



(出所) 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、同、「均衡イールドカーブの概念と推移」日銀リサーチラボ・シリーズ、No. 15-J-3

## イールドカーブの形状による経済への影響 (2)

## 2. 推計結果とその背景

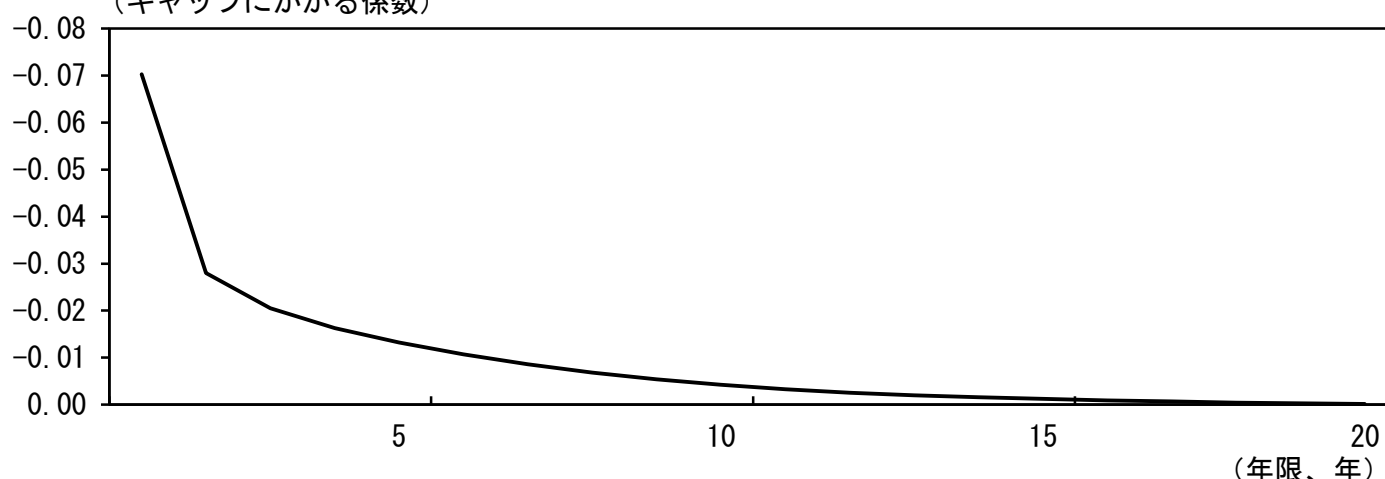
## (1) 各ファクターの推計結果

	$b_L$ 「水準」ギャップに かかる係数	$b_S$ 「傾き」ギャップに かかる係数	$b_C$ 「曲率」ギャップに かかる係数
推計値	-0.197	-0.120	-0.037

推計期間は、1992/3Q~2016/1Q。

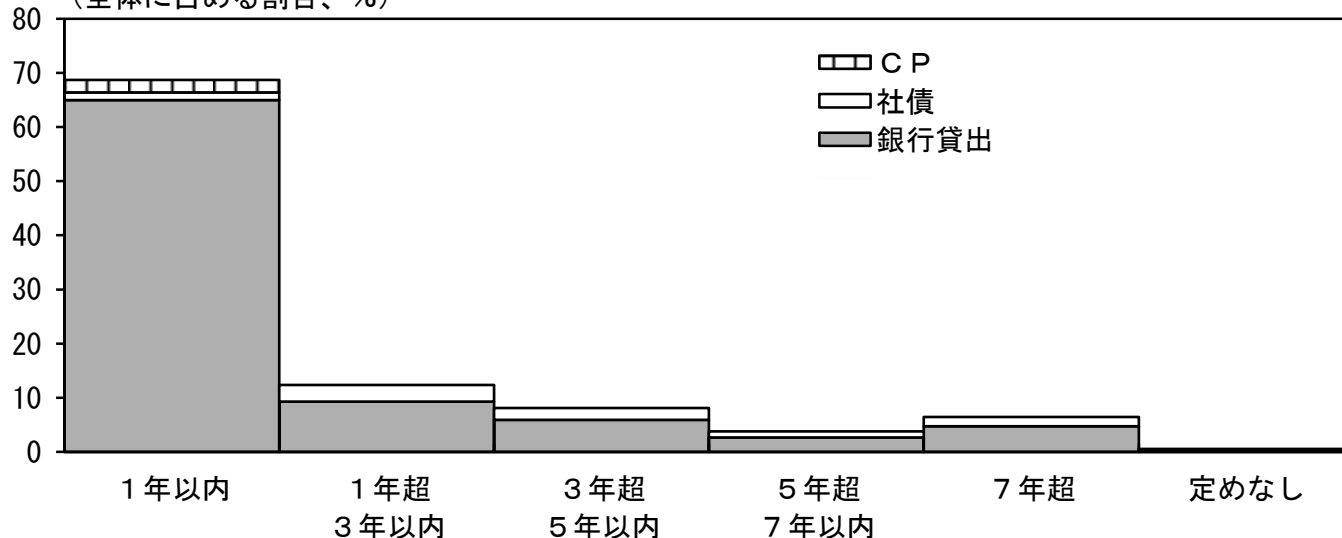
(2) (1) と整合的な「各年限のイールドカーブギャップにかかる係数」  
(混合ベータ分布を仮定した場合)

(ギャップにかかる係数)



## (3) 銀行貸出等の金利更改期別残高

(全体に占める割合、%)

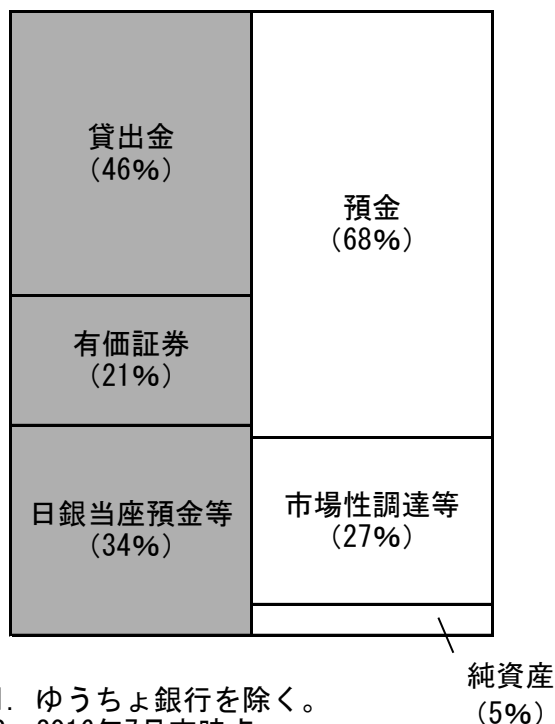


- (注) 1. CPは銀行、証券会社および外国会社等による発行分を含まず、ABC Pを含む。  
社債（満期までの残存期間を金利更改期とみなして集計）は、銀行・証券による発行分  
およびサムライ債を除く。
2. 銀行貸出（大手行と地域銀行の合計）は2016/3月時点、CP・社債は2016/6月時点。
- (出所) 証券保管振替機構、アイ・エヌ情報センター、Bloomberg、日本銀行



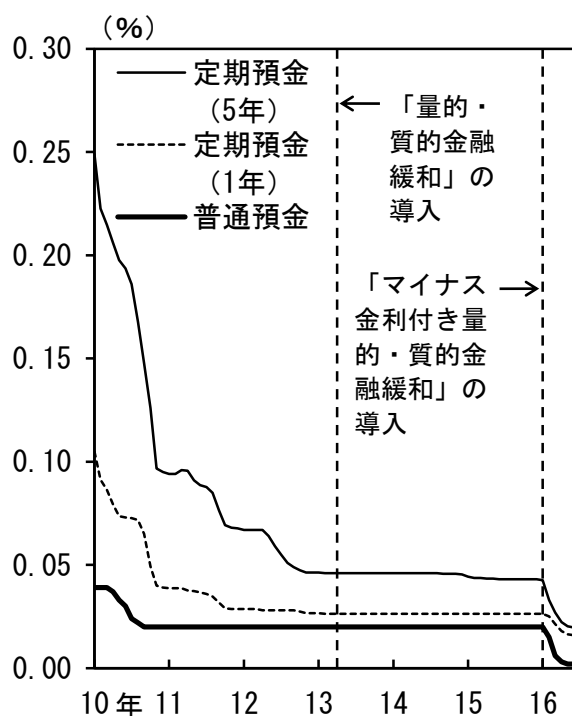
## マイナス金利が金融機関収益に与える影響 (1)

(1) 国内銀行B/S (国内店勘定) の構成比



(注) 1. ゆうちょ銀行を除く。  
2. 2016年7月末時点。

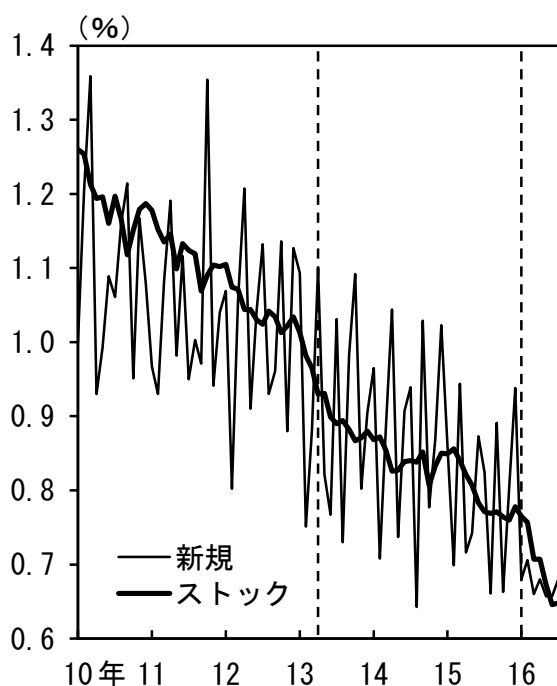
(2) 預金金利



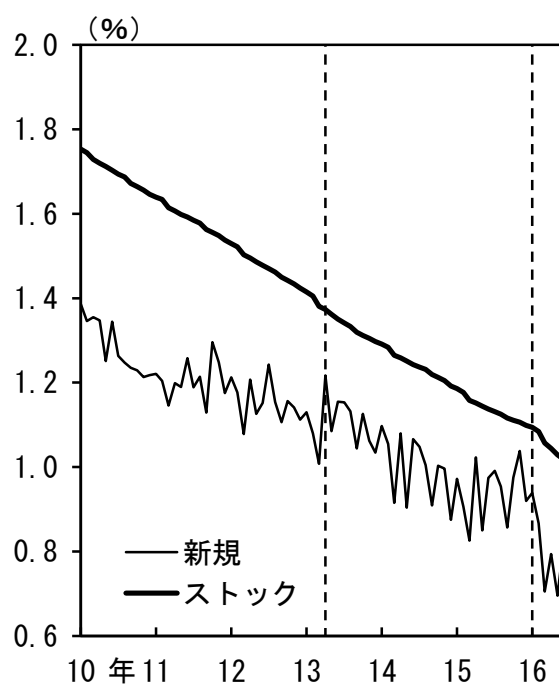
(注) 1. 定期預金金利は、店頭表示金利の単純平均。  
2. 集計対象は国内銀行 (一部先を除く)、信用金庫、商工中金。

(3) 貸出約定平均金利 (国内銀行計)

①短期



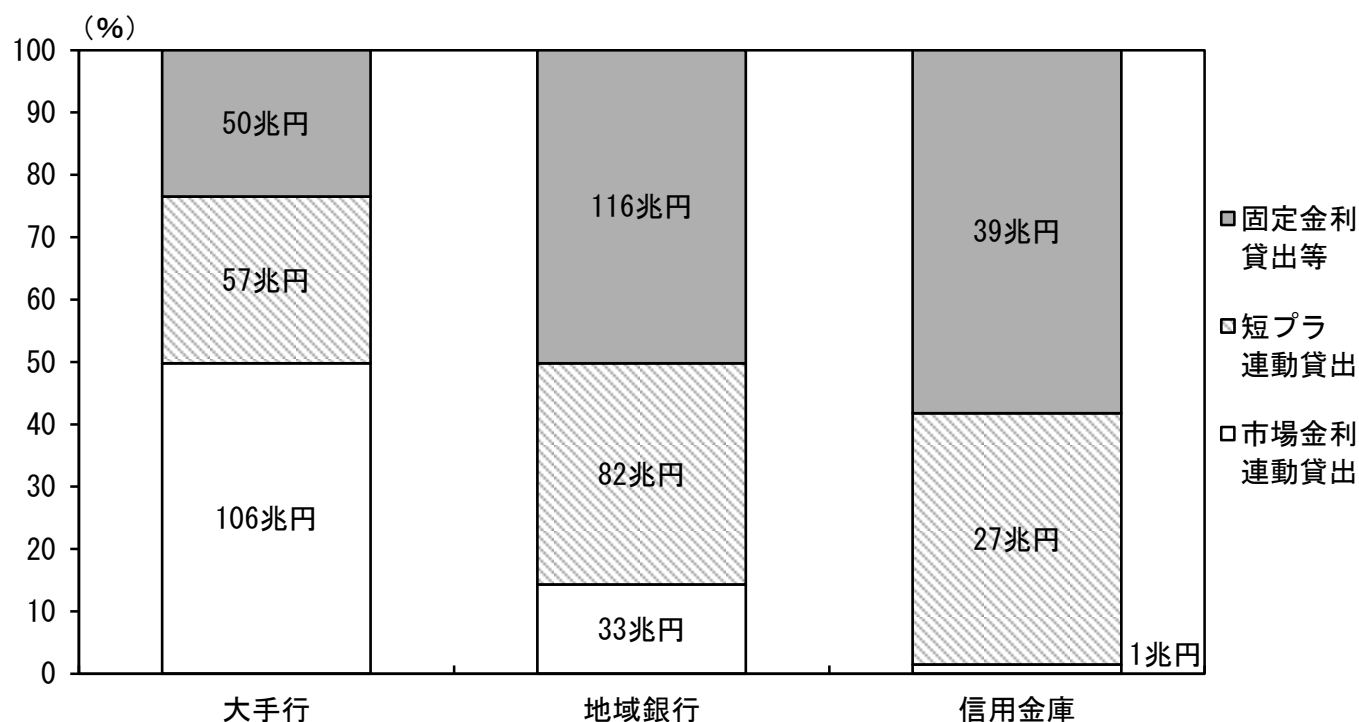
②長期



(注) 整理回収機構及びゆうちょ銀行を除く。

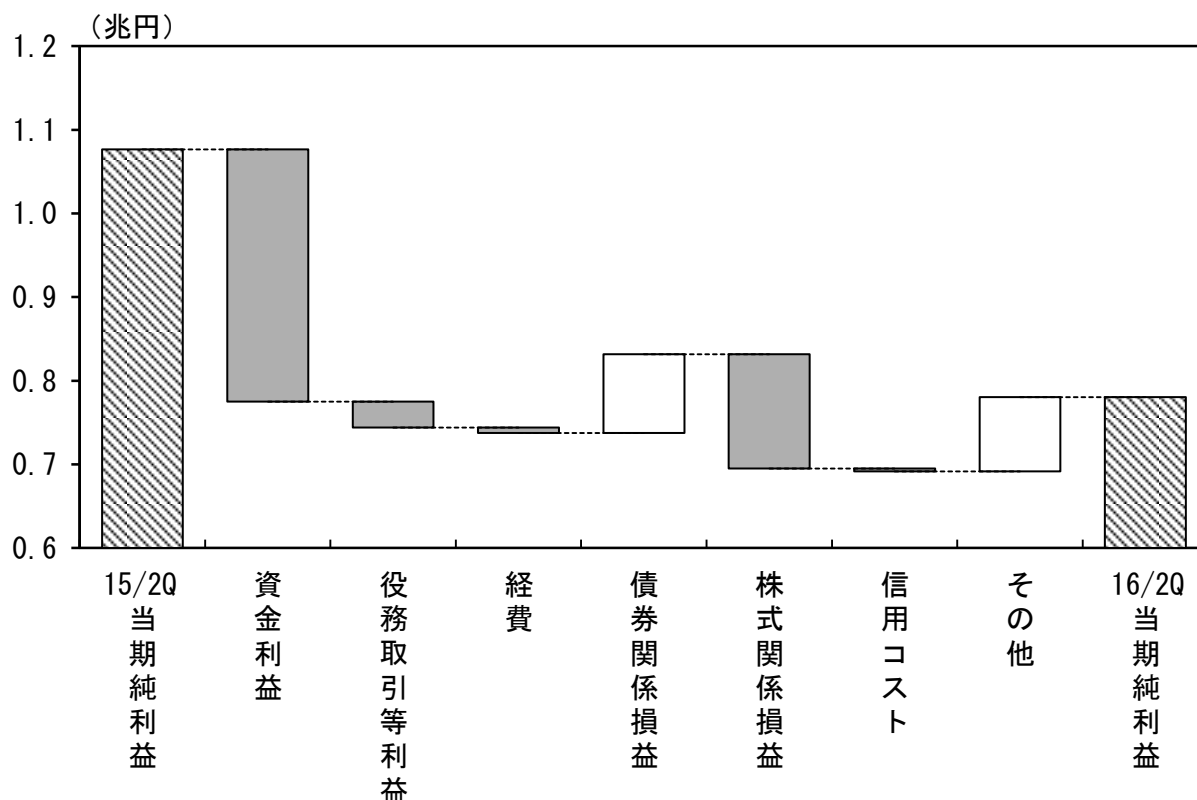
## マイナス金利が金融機関収益に与える影響 (2)

### (1) 貸出金 (国内店勘定) の構成比



(注) 円貨貸出。2016年3月末時点。

### (2) 銀行の当期純利益 (2016/4~6月期の前年差)



(注) 大手行と地域銀行の合計 (銀行単体)。

(出所) 日本銀行