

# 非伝統的金融政策の効果と副作用

「金融政策の多角的レビュー」に関するワークショップ（第1回）  
—— 第4セッション 非伝統的金融政策 ——

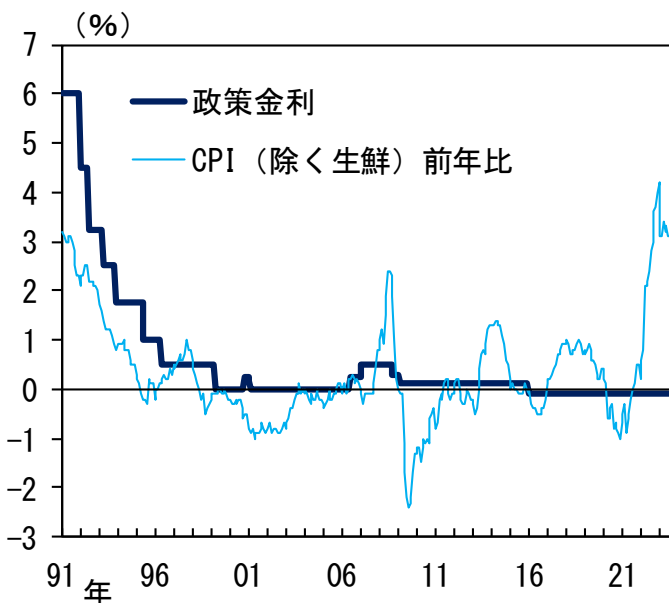
2023年12月4日  
日本銀行 企画局

ここで示された見解は、必ずしも日本銀行の公式見解を示すものではありません。

# 問題意識

- わが国では、「物価の安定」が課題となる中、名目短期金利のゼロ制約に直面し、1990年代後半に非伝統的金融政策が導入された。
- 海外中央銀行の多くは、世界金融危機を契機に非伝統的金融政策を導入し、その効果や副作用に関する研究が蓄積されてきた。
- これらの知見を踏まえ、非伝統的金融政策が及ぼした影響を分析。

## 消費者物価と政策金利



## 主要国中銀における非伝統的政策導入史

年	中銀	政策
1999年	日銀	フォワードガイダンス
2001年	日銀	量的緩和政策
2003年	FRB	フォワードガイダンス
2008年	—	世界金融危機発生
2008年	FRB	大規模資産買入プログラム(LSAP1)
2009年	BoE	資産買入れファシリティ
2013年	ECB	フォワードガイダンス
2014年	ECB	マイナス金利

(注) 左図の政策金利は月末値（政策金利がない期間は当座預金への付利金利をプロット）、CPI（除く生鮮）は消費税引き上げの影響を除く。右表のフォワードガイダンスの導入時期はFilardo and Hofmann[2014]の整理に基づく。

(出所) 総務省、日本銀行

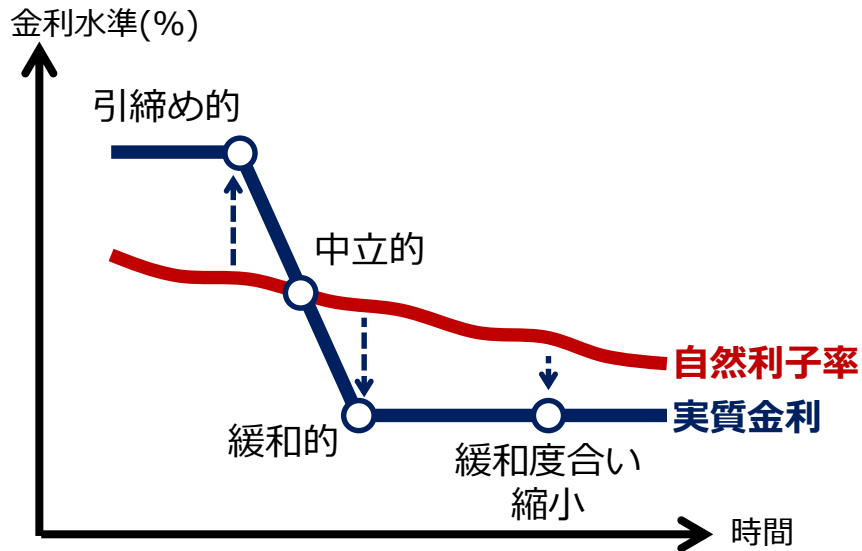
# 本発表の構成

1. 非伝統的金融政策導入の背景：自然利子率の動向
2. 非伝統的金融政策による金利押下げ効果
3. 経済・物価等に及ぼした影響
4. まとめ

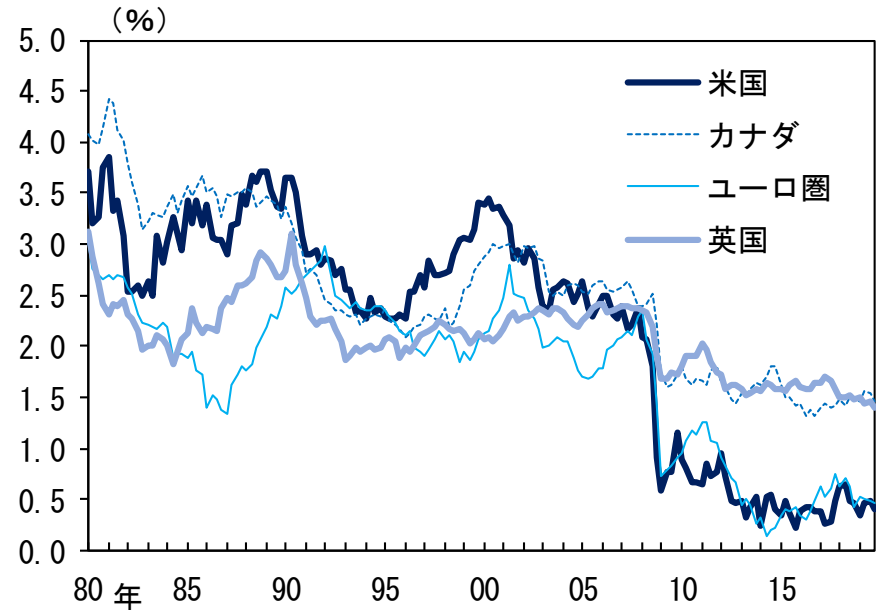
# 金融政策を取り巻く環境：自然利子率

- 自然利子率は、経済・物価に対して引締めのにも緩和的にも作用しない中立的な実質金利の水準とみることができる。
- 実質金利が自然利子率を下回れば緩和効果を発揮する。自然利子率の低下は、同一の実質金利のもとで緩和度合いが縮小することを意味しており、金融政策の有効性が低下している可能性を示唆する。
- 各国で自然利子率の低下傾向が観察されている。

## 自然利子率と緩和度合いの関係



## 各国の自然利子率の動向



(注) 右図はHolston, Laubach, and Williams[2017]に基づく推計値。

(出所) FRB NY

# 自然利子率の低下要因

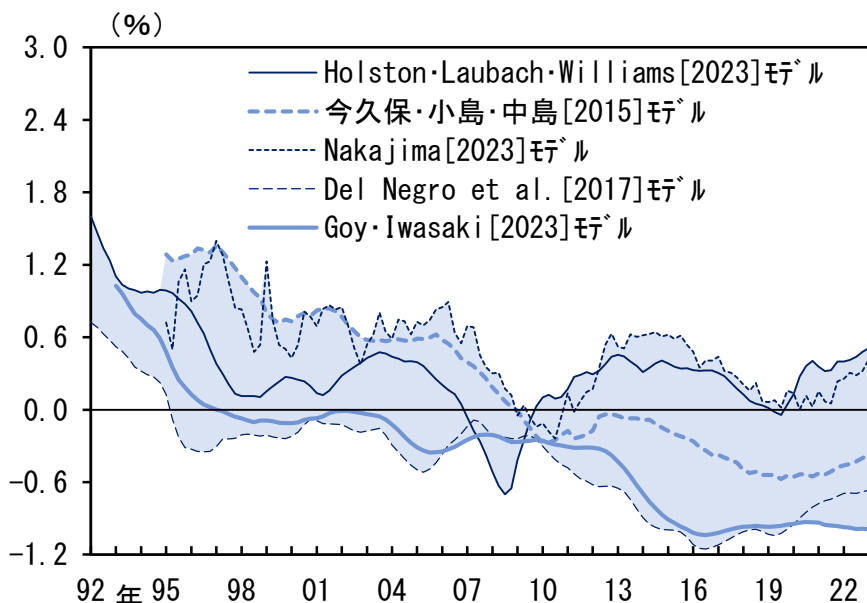
- 自然利子率の低下の背景に関しては、構造的な要因を中心に様々な要因が指摘されている。

	自然利子率に与える影響	文献
生産性	生産性の低下は自然利子率の下方圧力として影響。	Lane [2019]
人口動態	少子高齢化が経済全体でみた貯蓄を増加させ、貯蓄・投資バランスを通じて自然利子率を下押し。	Auclert et al. [2021]
金融要因	世界金融危機以降の安全・流動資産の需要増加が、自然利子率に対応する安全資産金利を下押し。	Del Negro et al. [2017]
格差要因	格差の拡大は、消費性向の高い低・中所得層の所得・資産の減少を通じて、総需要を減退させ、自然利子率を下押し。	Mian et al. [2021]
グローバル要因	世界的な過剰貯蓄や金利水準の低下が、国際金融市場を通じて、国内経済における自然利子率を下押し。	Holston et al. [2017]

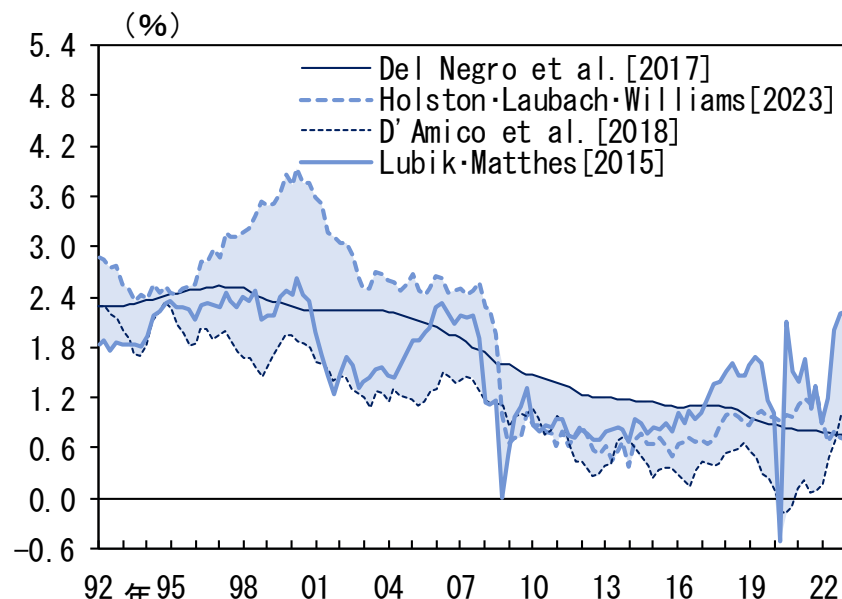
# わが国の自然利子率の推移

- 自然利子率は推計の前提によって違いが大きく、幅を持って評価する必要がある。複数の手法を用いて、わが国の自然利子率を推計すると、長期的にみて低下傾向にあることが確認できる。
- 自然利子率が低下し、金融政策の緩和余地が小さくなるもとの、1990年代後半より、非伝統的金融政策が用いられるようになった。

## わが国の自然利子率



## 米国の自然利子率



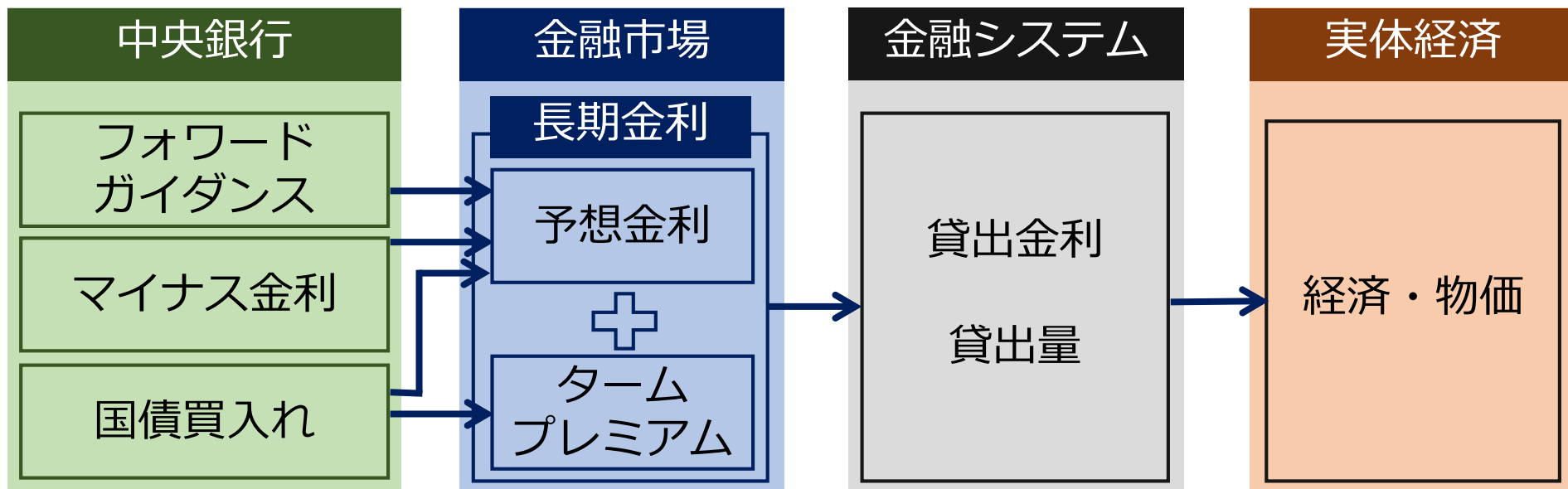
(注) シャドーは推計された自然利子率の最小から最大値のバンド。左図は表記モデルをベースに推計した試算値。

(出所) 財務省、総務省、内閣府、日本銀行、Bloomberg、Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、FRB、FRB NY、FRB Richmond

# 非伝統的金融政策の波及経路

- 非伝統的金融政策では、主として長期金利の押下げを通じた波及経路が想定されている。
- 以下では、非伝統的金融政策による金利押下げ効果(2節)と、それが経済・物価等に及ぼした影響(3節)について分析。

## 非伝統的金融政策の効果の主な波及経路



第2節：金利押下げ効果

第3節：経済・物価等に及ぼした影響

1. 非伝統的金融政策導入の背景：自然利子率の動向
2. 非伝統的金融政策による金利押下げ効果
3. 経済・物価等に及ぼした影響
4. まとめ



# 金利押下げ効果に関する研究：海外

- 中央銀行による国債買入れには、タームプレミアムの押下げ効果に加えて、金融緩和継続の予想を通じた予想金利（予想される将来の短期金利）の押下げ効果があり、両者が長期金利を低下させる。
- 両者の効果のうちどちらが大きいかは、市場の構造や政策に関する中央銀行の情報発信の内容によって異なるとの指摘がある。

## 非伝統的金融政策の金利押下げ効果：海外を対象とした分析

文献	分析結果
Gagnon et al.[2011]	米国のQE1はデュレーション調整後の10年債利回りを58bps、 <u>タームプレミアム</u> を38bps低下させた。
Wu [2014]	米国のQEは <u>予想金利</u> と <u>タームプレミアム</u> の両者を通じて、長期金利を効果的に低下させた。
Christensen and Rudebusch[2012]	米国と英国のQEを分析した結果、米国の金利低下の半分以上は <u>予想金利</u> であった一方、英国ではほとんどが <u>タームプレミアム</u> の低下によるものであった。こうした差は市場の制度・構造や中央銀行のコミュニケーション政策に左右される可能性がある。

# 金利押下げ効果に関する研究：日本

- わが国を対象とした先行研究をみると、QE1（2001～06年）については、予想金利の低下を通じた押下げ効果が指摘されている。
- QE2（2008～13年）では、タームプレミアムを通じた金利押下げ効果がみられ、QQE以降（2013年～）はその効果が顕著とする指摘がみられる。マイナス金利は予想金利を低下させたとの報告もある。

## 非伝統的金融政策の金利押下げ効果：日本を対象とした分析

文献	政策	分析結果
鵜飼[2006] 実証研究 サーベイ	QE1	量的緩和政策は、政策継続をコミットすることにより <u>予想金利</u> を押し下げ、短中期金利の低下に寄与したとする見方が多い。他方、 <u>プレミアム</u> の圧縮効果は、評価が区々。
Sudo and Tanaka [2021]	QE2 QQE以降	包括緩和は有意に <u>タームプレミアム</u> を低下させたが、その幅は10bps程度にとどまっていた。QQE導入以降は、日銀による長期国債保有残高が大幅増加するもと <u>タームプレミアム</u> の押下げ幅は顕著に拡大。
Ueno[2017]	マイナス 金利	政策金利を引き下げマイナス金利としたことは、 <u>予想金利</u> の低下に寄与。

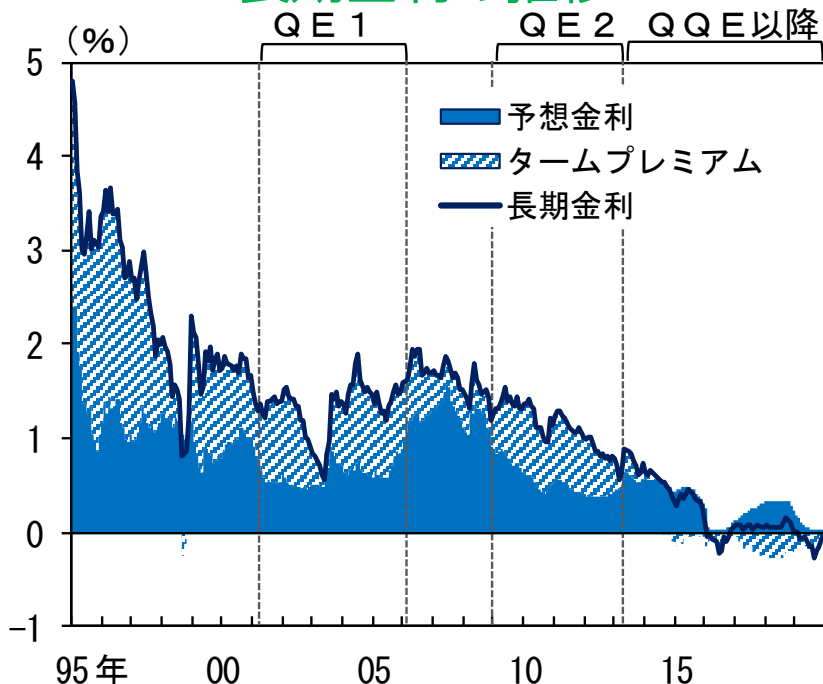
QE1:量的緩和期間を含む2001/3～2006/2月。

QE2:長期国債買入れ拡大期や包括緩和期を含む2008/12～2013/3月。

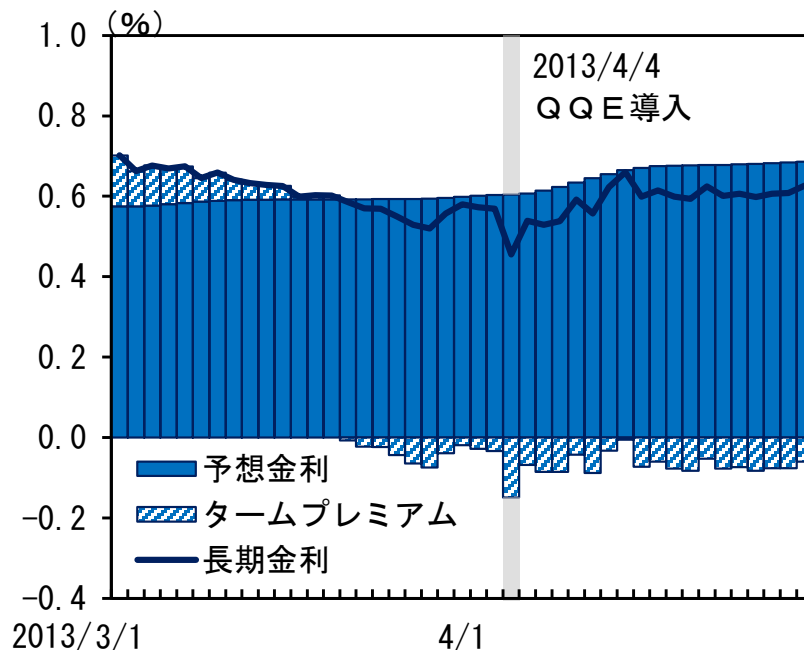
# MPM前後における長期金利の変動要因（1）

- 金利の期間構造モデル（Imakubo and Nakajima[2015]）を用いて、長期金利を予想金利とタームプレミアムに分解した上で、金融政策決定会合（MPM）前後での変化に注目することで政策の効果を見る。
- ここで、QQE導入時についてみると、タームプレミアムを中心に長期金利が低下していたことが確認できる。

## 長期金利の推移



## QQE導入前後の長期金利の推移（日次）



(注) 1. 長期金利は10年物ゼロクーポンイールド。

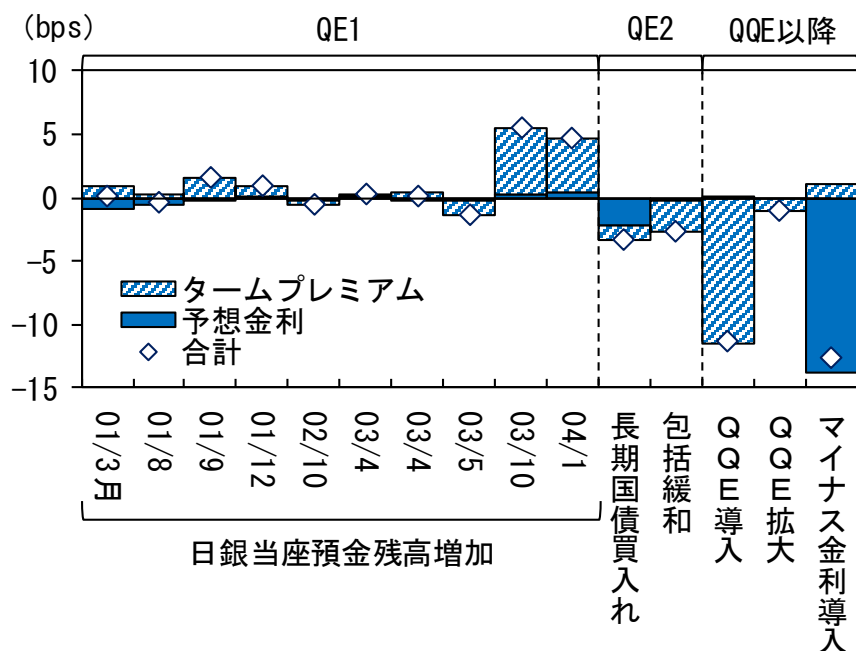
2. 図中の「QE1」は2001/3～2006/2月まで（量的緩和期を含む）、「QE2」は2008/12～2013/3月まで（世界金融危機後の長期国債買入れ拡大期や包括緩和期を含む）、「QQE以降」は2013/4～2019/12月までを表す。

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

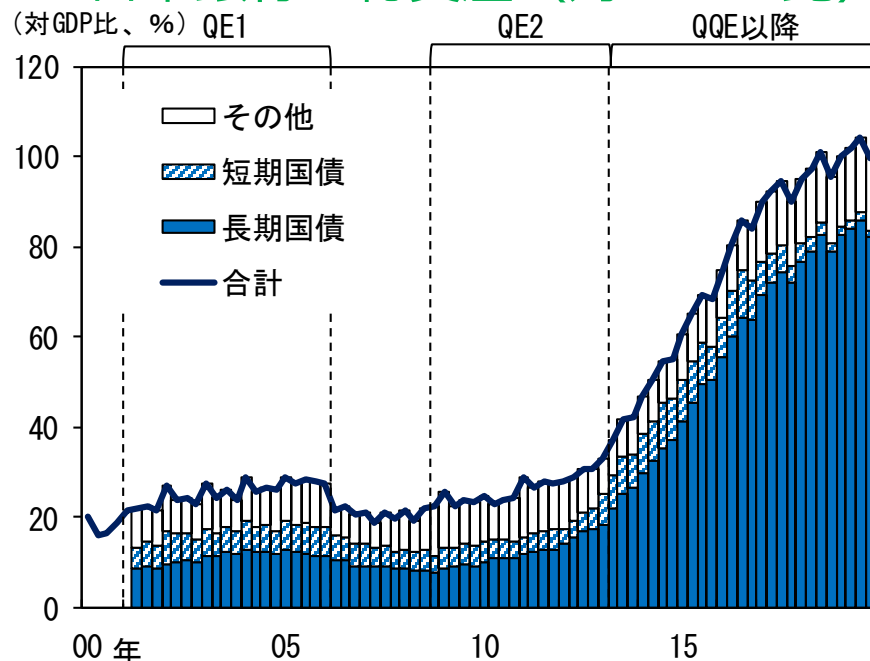
# MPM前後における長期金利の変動要因（2）

- MPMの前後における長期金利の変動要因をみると、より残存期間の長い長期国債の買入れを伴う包括緩和やQQEの導入時点でタームプレミアムの低下を主因に長期金利が押し下げられていた。
- マイナス金利導入時には、予想金利が大きく低下していた。

## MPM前後の変化（前日差）



## 日本銀行の総資産（対GDP比）



(注) 「MPM前後の変化」は緩和的な政策を発表した金融政策決定会合の日付を抽出。図中の「QE1」は2001/3～2006/2月まで（量的緩和期を含む）、「QE2」は2008/12～2013/3月まで（世界金融危機後の長期国債買入れ拡大期や包括緩和期を含む）、「QQE以降」は2013/4～2019/12月までを表す。右図の2000/1Q～2001/1Qまでは、国債の長短内訳公表値が無いので、総資産合計のみプロット。

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

1. 非伝統的金融政策導入の背景：自然利子率の動向
2. 非伝統的金融政策による金利押下げ効果
3. 経済・物価等に及ぼした影響
4. まとめ

# 経済・物価への影響に関する先行研究：海外

- 海外の先行研究をみると、非伝統的金融政策は、経済・物価に対して緩和効果があったと評価する文献がみられる。

## 非伝統的金融政策の経済・物価押し上げ効果：海外を対象とした分析

文献	地域	分析結果
Caldara et al. [2020]	米国	世界金融危機以降のFRBのバランスシート政策やフォワードガイダンスは雇用下支え・インフレ率上昇に寄与。
Wu and Xia [2016]	米国	2009/7月以降の非伝統的金融政策は、失業率を低下させ、実体経済を刺激。
Altavilla et al. [2021]	1-0圏	ECBの非伝統的政策手段は、金融環境を緩和し、経済成長・雇用・インフレ率の下支えに寄与。
Ouerk et al. [2020]	1-0圏	ECBの非伝統的政策がなかった場合、たとえば2016年時点で、設備投資は-9%、消費は-2%押し下げられ、失業率は+0.9%押し上げられていた可能性。
Weale and Wieladek[2016]	米国 英国	対GDP比+1%の資産買入れ方針の公表は、米国でGDPを+0.58%、CPIを+0.62%、英国でGDPを+0.25%、CPIを+0.32%程度上昇させた可能性。

# 経済・物価への影響に関する先行研究：日本①

- QE1、QE2期を分析期間に含む先行研究では、経済・物価に対する緩和効果を指摘する分析がみられる一方、そうした効果は限定的、ないし不確実性が大きいと指摘する分析も確認された。

## QE1、QE2期の経済・物価押し上げ効果：日本を対象とした分析

文献	分析結果
Honda [2014]	QE1期間における金融政策は、株価の上昇を伴い設備投資や生産を増加させる効果があることを確認。
Hayashi and Koeda [2019]	政策金利が実効下限に直面すると金融政策変数とマクロ経済変数の関係性に変化があると仮定し、QEの効果进行分析した結果、経済・物価を有意に押し上げることを確認。
Fujiwara [2006]	ゼロ金利下限の制約下において、量的緩和政策が生産や物価水準に与える効果は非常に限定的と評価。
Kimura and Nakajima [2016]	非伝統的金融政策期間において、金融市場における政策効果は頑健に確認された一方、経済・物価に対しては不確実性が高い。

# 経済・物価への影響に関する先行研究：日本②

- QQE期を分析期間に含む先行研究の多くは、経済・物価に対する緩和効果を指摘している。

## QQE期の経済・物価押し上げ効果：日本を対象とした分析

文献	分析結果
Miyao and Okimoto[2018]	拡張的な非伝統的金融政策ショックは、実質産出量及びインフレ率を持続的に上昇させた。
日本銀行「点検」[2021]	2020/3Qまでの期間において、QQEがなかったケースに比べ、わが国の実質GDPは平均で+0.9~1.3%程度、CPI(除く生鮮工ネ)前年比は+0.6~0.7%pt程度押し上げ。
Kubota and Shintani[2023]	金融緩和ショックは、過去30年間で、IIP及びCPIを有意に上昇させた。政策金利が実効下限に直面した局面ではフォワードガイダンスの影響もありIIP及びCPIへの効果がより持続的であった。
Michaelis and Watzka[2017]	2013年以降の金融緩和は、CPI(除く生鮮工ネ)の上昇には寄与した一方、GDPに対しては有意な効果は確認されなかった。



# 経済・物価等への副作用を指摘する先行研究

- 非伝統的金融政策が、経済・物価・金融システム等に対して意図せざる（負の）影響——副作用——をもたらし、それが金融政策の有効性を阻害する可能性について、モニタリングする必要性が指摘されている（Altavilla et al.[2021]〈ECB戦略レビュー背景論文〉）。

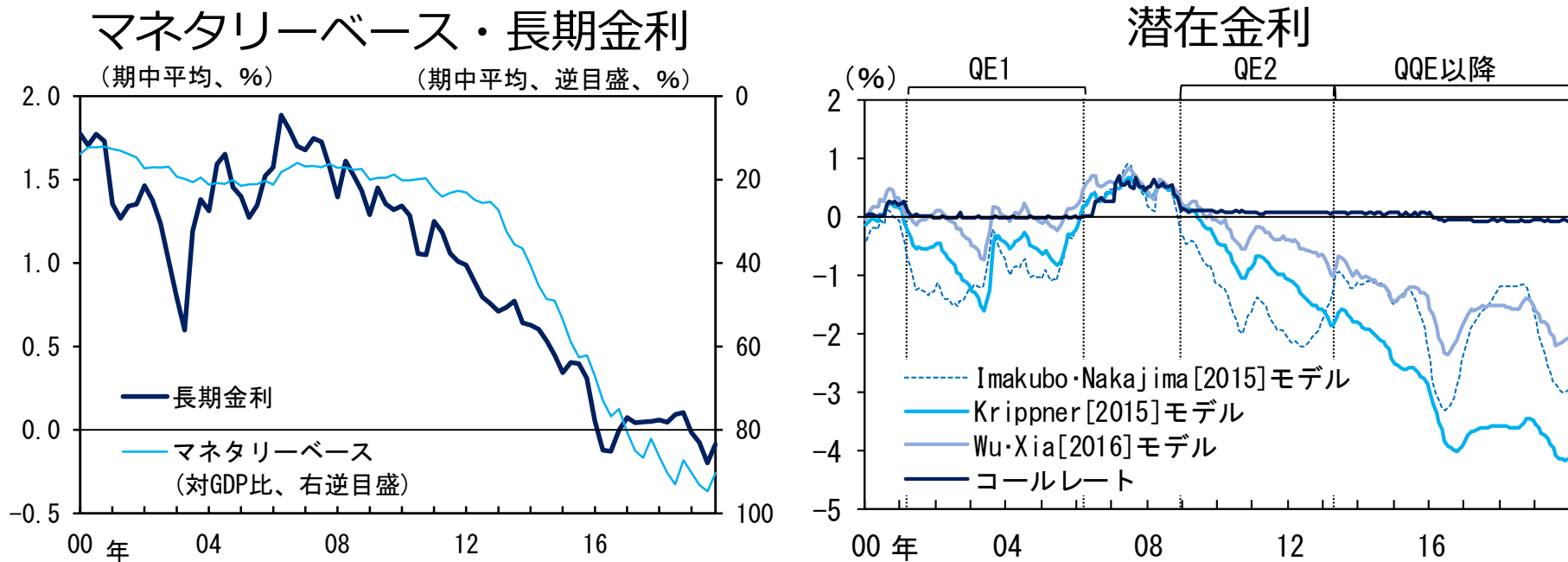
## Altavilla et al.[2021]で指摘されている副作用の論点

論点	ポイント
市場機能への影響	中央銀行の資産買入れ・保有が進むことにより、国債市場などの流動性低下につながる可能性など。
中銀財務への影響	資産買入れ政策による中銀バランスシートの拡大は、将来の損失を招くおそれ。
資産価格への影響	資産価格上昇などが、金融不均衡を蓄積させる可能性。
金融機関収益への影響	イールドカーブのフラット化により、金融機関の預貸利鞘が縮小し、収益力が低下する可能性。
潜在成長率への影響	金融緩和の長期化により、収益性の低い企業の破綻が減少し、結果として低生産性企業が存続する可能性など。
分配面への影響	資産価格の上昇が、特に高所得者の資産拡大に利することによって、所得格差・資産格差が拡大する可能性。

# 経済・物価等に及ぼした影響の推計

- 非伝統的金融政策が経済・物価等に及ぼした影響をみるために、潜在金利を政策代理変数とした実証分析を行った。
- 潜在金利は、金利の期間構造モデルから推計される仮想的な金利水準。幅広い政策効果を含み、マクロ経済分析での活用が進んでいる。
- 本稿では、推計の不確実性を考慮し3つのモデルを用いて検証。

## さまざまな政策代理変数

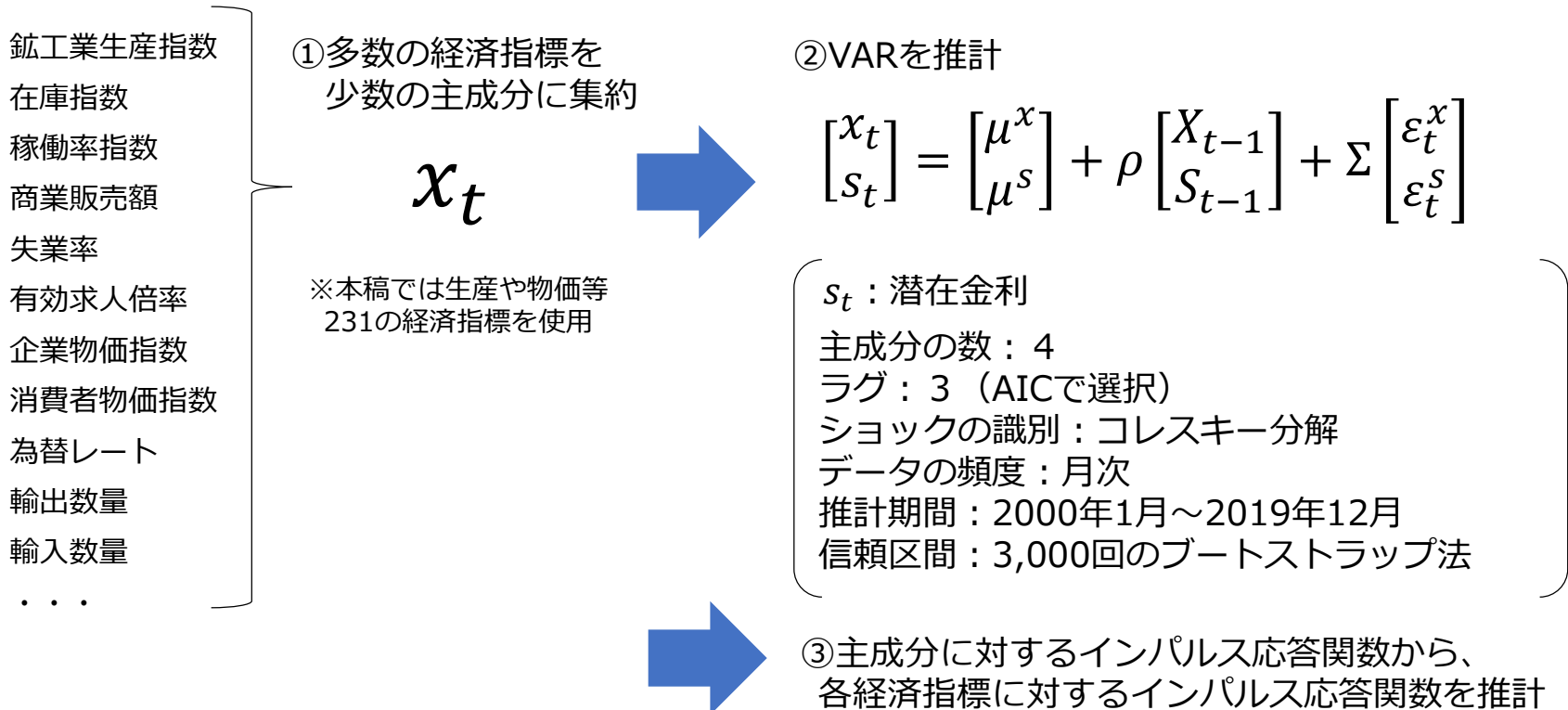


(注) 左図の長期金利は10年物。右図の潜在金利の推計方法はP.30を参照。コールレートは無担保翌日物。  
(出所) 財務省、内閣府、日本銀行、Bloomberg、Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」

# 推計手法の概要

- 経済・物価等に及ぼした幅広い影響を捉えるため、多数の変数（231指標）を用いてショックの識別を行うFAVARモデルを推計。
- 変数は、[Wu and Xia\[2016\]](#)を参考に、多数の経済・金融変数を集約した4つの主成分と潜在金利の計5つ。

## FAVAR（Factor-Augmented VAR）モデル推計の概要



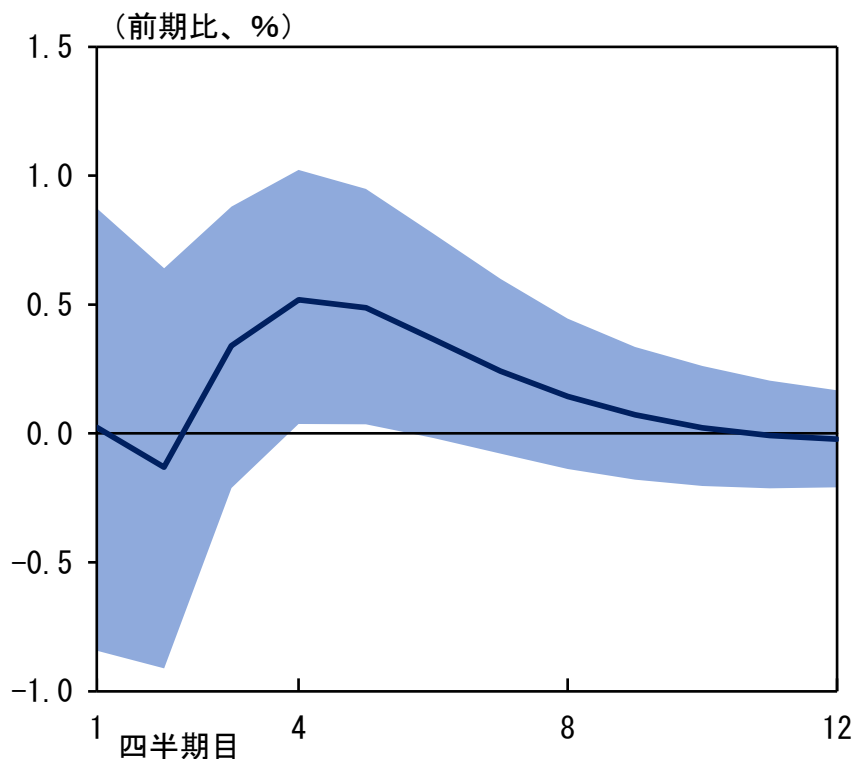
(注) FAVARの推計にあたっては、[Maehashi and Shintani\[2020\]](#)のデータベースに、銀行貸出等のデータを追加したものを活用。

# 分析結果：金融政策ショックへの反応

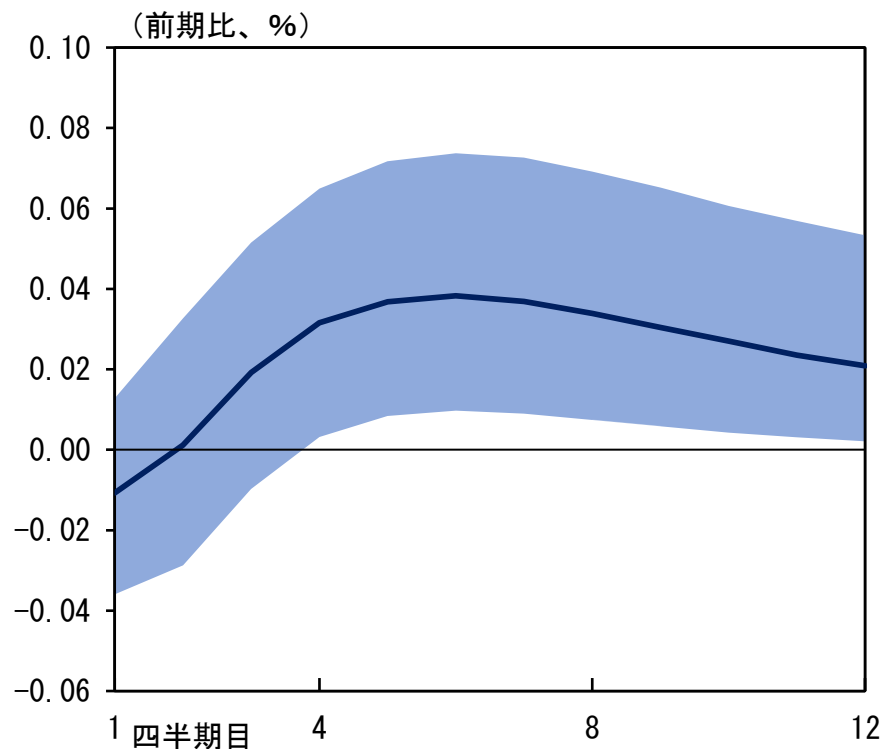
- 金融緩和ショックが加わった場合の実体経済への影響をみると、生産・物価が統計的に有意に押し上げられることが示された。

## 金融政策ショックに対する生産・物価のインパルス応答

### 生産（鉱工業生産指数）



### 消費者物価指数（除く生鮮食品）



(注) Imakubo and Nakajima[2015]モデルによる潜在金利-25bps分の金融政策ショックへの反応（シャドーは90%信頼区間）。

(出所) 日本銀行、Bloomberg、Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」、Maehashi and Shintani[2020](以下同様) 20

# 経済・物価等に及ぼした影響:反実仮想分析

- 先行研究 (Wu and Xia[2016]) に倣い、非伝統的金融政策の経済・物価等への影響を試算する。
- 具体的には、非伝統的金融政策が実施されていない場合の仮想的な潜在金利を構築したうえで、これを推計モデルに外挿することで、その影響を定量化する。

## 反実仮想分析の概要

### Step1 : 仮想的な潜在金利の構築

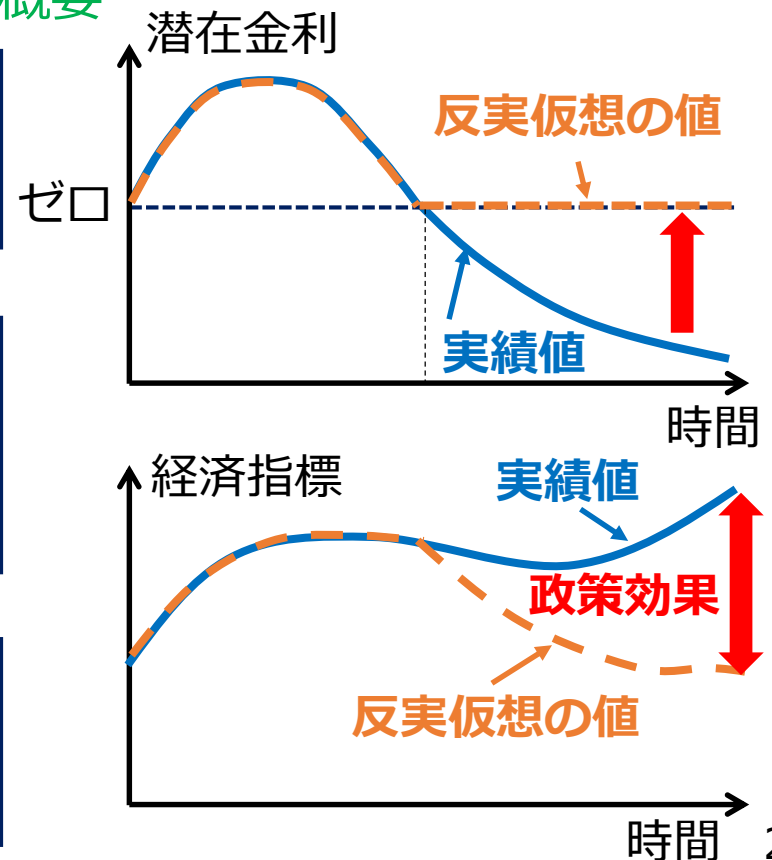
非伝統的金融政策を実施せず、潜在金利がゼロ以上で推移した場合の仮想的な潜在金利を構築。

### Step2 : 反実仮想分析

FAVARモデルに仮想的な潜在金利を外挿して「非伝統的金融政策が無い場合」の金融経済変数の推移を生成。実績との差を政策効果とする。

### Step3 : 推計値のレンジの算出

このプロセスを3つの潜在金利 (P.18) ごとに繰り返し、推計値のレンジと平均を算出。



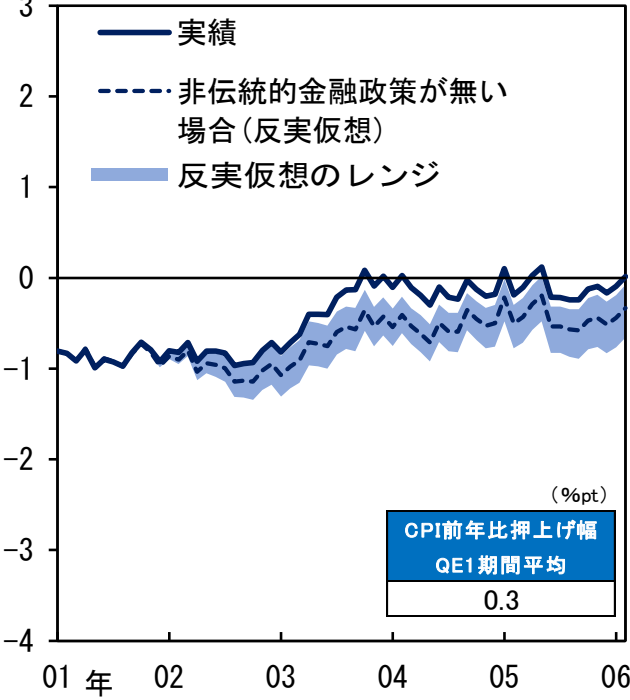
# 推計された非伝統的金融政策の影響：物価

- 反実仮想分析からは、2013年のQQE導入以降、非伝統的金融政策は、デフレではない状況を作り出すことに寄与したことが示唆される。

## 反実仮想分析の結果：消費者物価指数（除く生鮮食品）

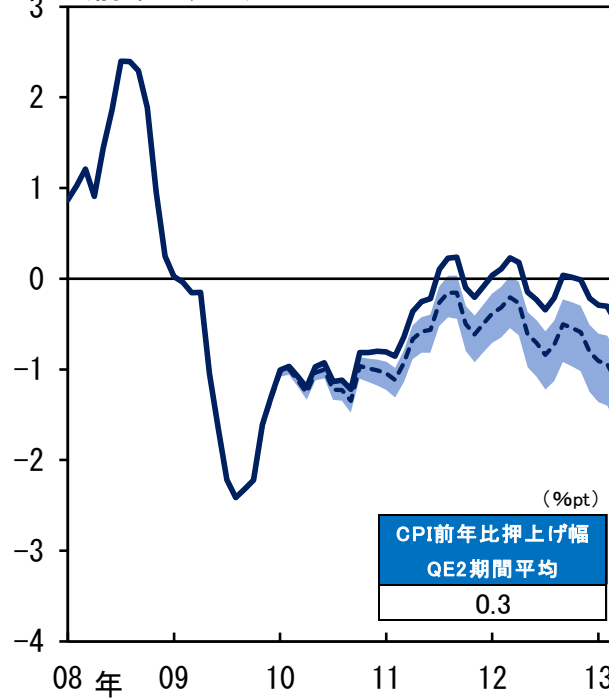
QE1期(01/3～06/2月)

(前年比、%)



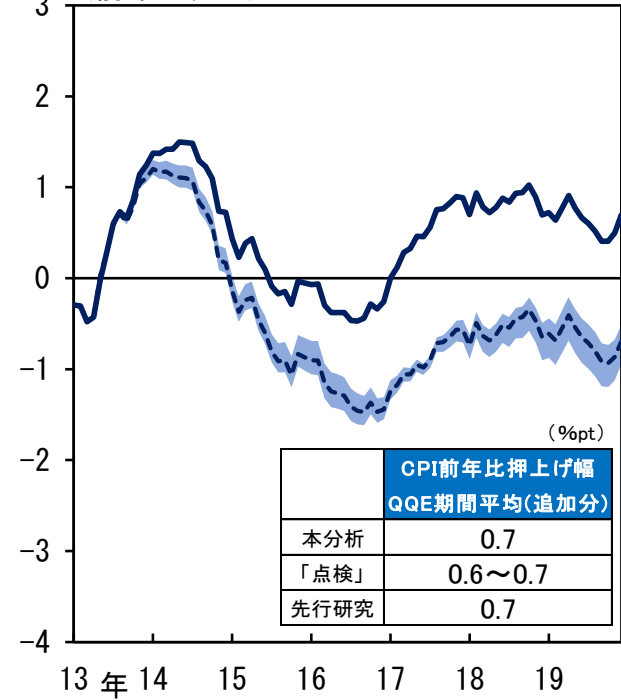
QE2期(08/12～13/3月)

(前年比、%)



QQE期(13/4月～19/12月)

(前年比、%)

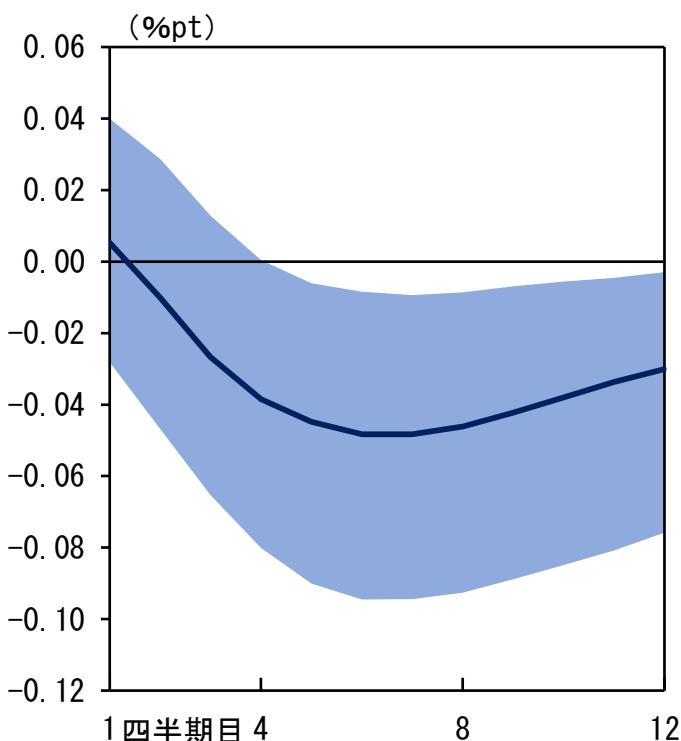


(注) 右図の押し上げ幅は、QE2からの追加分。「点検」は、本行「より効果的で持続的な金融緩和を実施していくための点検(2021/3月)」での試算値(2020/3Qまでの平均)。「先行研究」は、[Miyao and Okimoto\[2018\]](#)および[Michaelis and Watzka\[2017\]](#)による累積IRF(MBショック<対GDP比率に手許換算>発生から2年間の累積値年率換算)に2013～19年のMB/GDP比率の変化幅(年率換算)を掛けた試算値。

# 推計された非伝統的金融政策の影響：金融機関

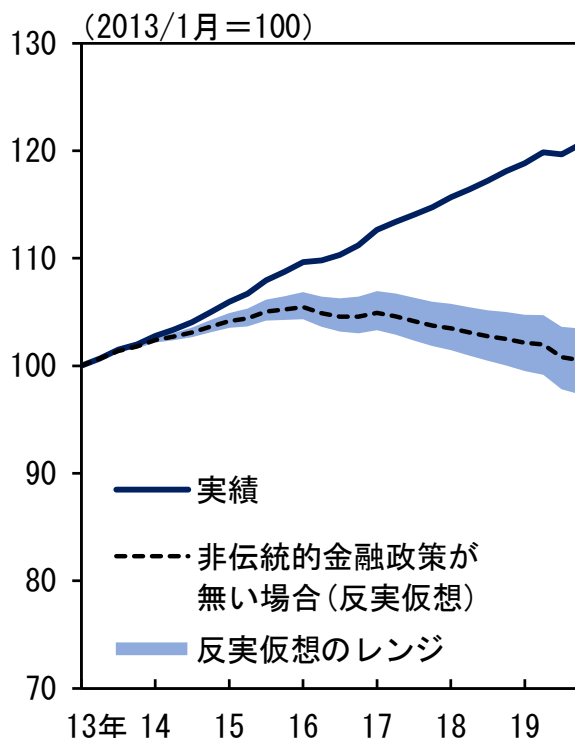
- 非伝統的金融政策は、貸出金利の低下に寄与。反実仮想分析からは、貸出残高は大きく押し上げられたことが示唆される。
- 一方、貸出利鞘は減少しており、金融機関収益を圧縮している。

## 金融政策ショックに対する 貸出金利のインパルス応答

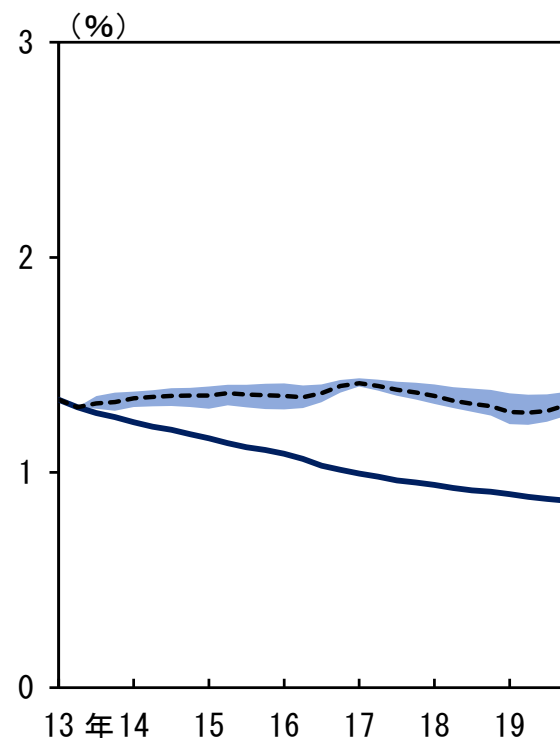


## 反実仮想分析の結果

### 貸出残高



### 貸出利鞘

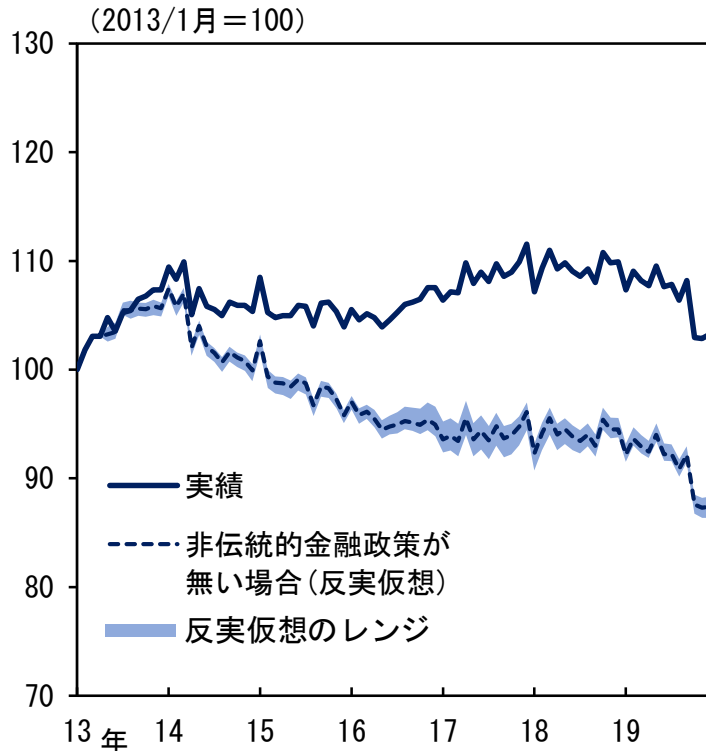


(注) 左図はImakubo and Nakajima[2015]モデルによる潜在金利-25bps分の金融政策ショックへの反応(シャドーは90%信頼区間)。

# 推計された非伝統的金融政策の影響：生産(1)

- 非伝統的金融政策は、生産の押上げに大きく寄与しており、潜在成長率を下支えしていた可能性が示唆される。

## 反実仮想分析の結果： 鋳工業生産指数



## 先行研究における 潜在成長率への影響

文献	ポイント
Summers and Fatas [2016]	循環的な経済ショックに伴い失業した労働者は、失業期間中に労働スキルを失い得る。もしそうならば、循環的なショックは持続的・永続的に経済に影響を及ぼす（労働市場の履歴効果）。
BIS [2019]	中央銀行が十分な金融緩和を行わなければ、負の経済ショックが履歴効果を通じて潜在成長率を下押しする可能性。
Jordà et al. [2020]	金融政策は、資本蓄積や全要素生産性を中心に、履歴効果として供給面に対し持続的に影響。

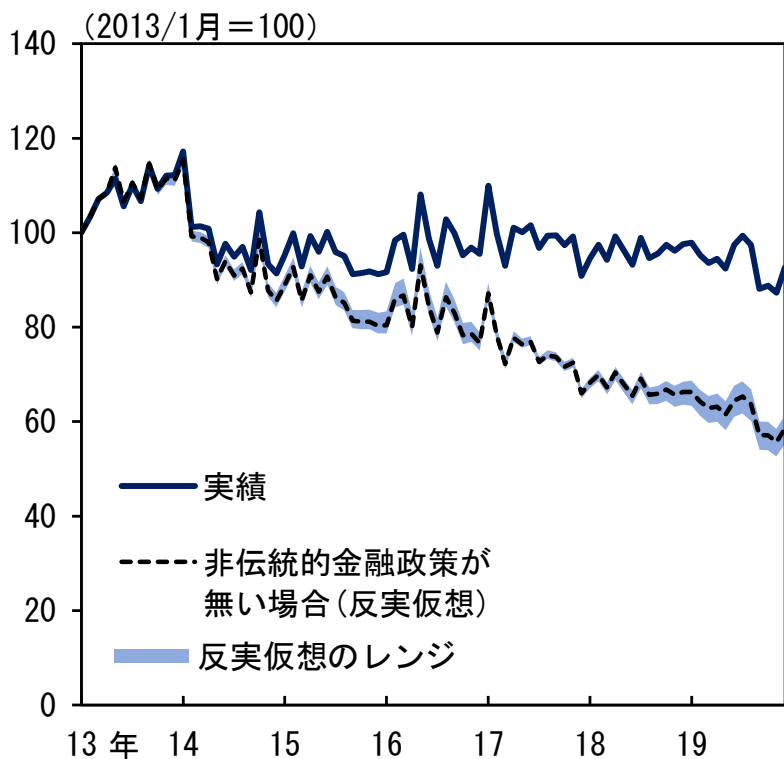


# 推計された非伝統的金融政策の影響：生産(2)

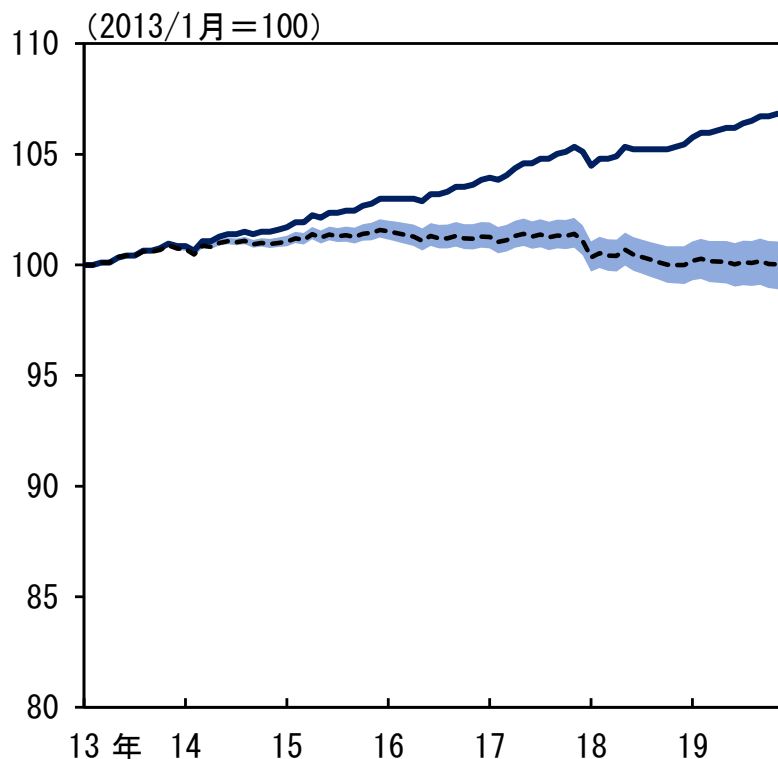
- 生産要素である資本ストックや雇用者数をみると、非伝統的金融政策が下支えしていた姿が窺われる。

## 反実仮想分析の結果

### 建築着工床面積



### 常用雇用者数



# 推計された非伝統的金融政策の影響：分配面

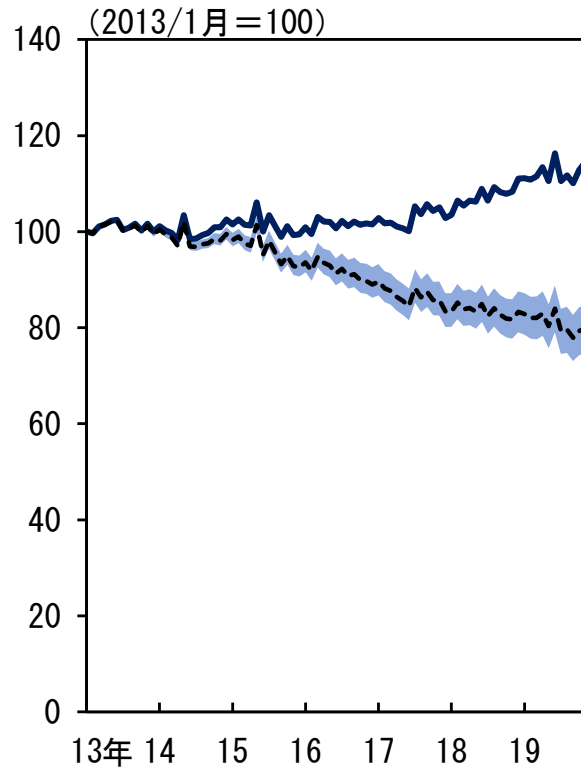
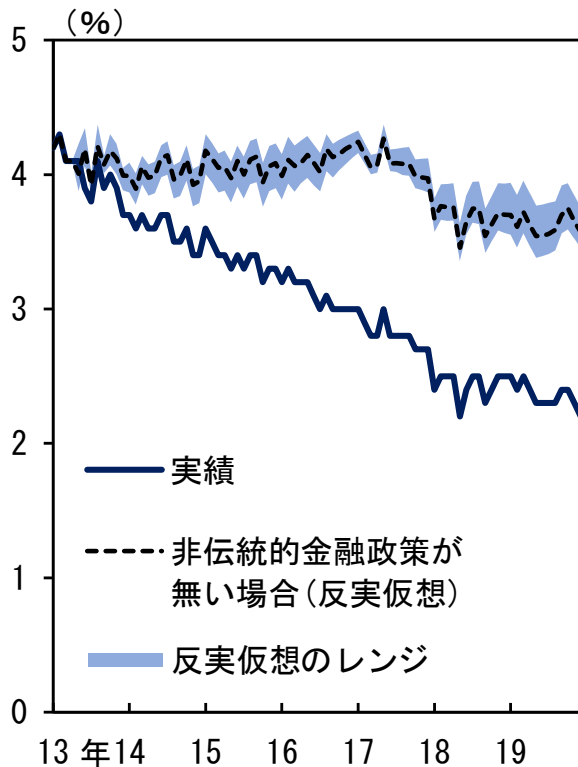
- 反実仮想分析からは、非伝統的金融政策は、雇用環境を改善させ、雇用者所得を拡大させたことが示唆される。
- 失業の減少は、所得のばらつきを縮小させるとの研究が存在。

## 反実仮想分析の結果

## 先行研究における分配面の指摘

### 失業率

### 名目可処分所得



文献	ポイント
Gornemann et al. [2021]	利下げは、失業の減少により、所得のばらつきを縮小。
乾・須藤・山田 [2017]	金融政策ショックと所得・消費のばらつきの間に強固な関係性は検出できず。

1. 非伝統的金融政策導入の背景：自然利子率の動向
2. 非伝統的金融政策による金利押下げ効果
3. 経済・物価等に及ぼした影響
4. まとめ

# 経済・物価への影響

- 先行研究や時系列モデルを用いた実証分析を踏まえると、わが国において、非伝統的金融政策は経済・物価の押し上げに対して、一定の寄与があったと評価できる。
  - ✓ 反実仮想分析からは、2013年のQQE導入以降、デフレではない状況を作り出すことに寄与したことが示唆される。
  - ✓ 経済・物価等への副作用が指摘されているが、資本ストックの蓄積や、労働市場の改善は明確に進んでいる。ただし、貸出金利の低下は、金融機関収益の圧縮要因となっている。
- もっとも、インフレ率の押し上げ幅は1%程度にとどまっており、中長期インフレ予想の変化、物価・賃金ダイナミクスなど、ここでは明示的に考慮していない他の要因について、理解を深め、総合的に分析する必要があると考えられる。

<参考>

# [参考]潜在金利モデルの概要

- 潜在金利は、[Black \[1995\]](#)が提唱した、金利の期間構造から推計される仮想的な短期金利。本稿では、推計の不確実性を考慮し、下記3つのモデルを用いて推計。

## 各モデルの推計概要

		モデル① Imakubo・Nakajima [2015]	モデル② Krippner [2015]	モデル③ Wu・Xia [2016]
データ	金融 指標	金利 (0/N,1,2,3,5,7,15,20年) インフレスワップ (2,5,7,15,20年)	金利 (3か月,6か月, 1,2,3,5,7,15,20年)	金利 (3か月,6か月, 1,2,5,7,15,20年)
	経済 指標	長期インフレ予想	—	—
金利下限 (当預の付利)		～2008年10月：0% 2008年11月～2016年1月：0.1% 2016年2月～：-0.1%		
推計期間		1995年1月～2023年6月		
ファクター数		4 (名目2、実質2)	2	3

(注) モデル①の長期インフレ予想は、Consensus Economics「コンセンサス・フォーキャスト」を使用。また、モデル②③の推計にあたっては、[Krippner \[2020\]](#)を踏まえて、潜在金利のボラティリティが、伝統的金融政策の期間の3か月金利のボラティリティに一致するように、パラメータをカリブレーションした。

## <参考文献>

# 参考文献

1. Altavilla, C., W. Lemke, T. Linzert, J. Tapking, and J. von Landesberger, [2021], "Assessing the Efficacy, Efficiency and Potential Side Effects of the ECB's Monetary Policy Instruments since 2014," Occasional Paper Series, 278, European Central Bank.
2. Auclert, A., H. Malmberg, F. Martenet, and M. Rognlie, [2021], "Demographics, Wealth, and Global Imbalances in the Twenty-First Century," NBER Working Papers, 29161, National Bureau of Economic Research.
3. Bank for International Settlements (BIS), [2019], "Unconventional Monetary Policy Tools: A Cross-Country Analysis," CGFS Papers, 63, Bank for International Settlements.
4. Black, F., [1995], "Interest Rates as Options," *The Journal of Finance*, 50(5), 1371-1376.
5. Caldara, D., E. Gagnon, E. Martinez-Garcia, and C. J. Neely, [2020], "Monetary Policy and Economic Performance since the Financial Crisis," Finance and Economics Discussion Series, 2020-065, Board of Governors of the Federal Reserve System.
6. Christensen, J. H. E., and G. D. Rudebusch, [2012], "The Response of Interest Rates to US and UK Quantitative Easing," *The Economic Journal*, 122, 564, F385-F414.
7. D'Amico, S., D. H. Kim, and M. Wei, [2018], "Tips from TIPS: The Informational Content of Treasury Inflation-Protected Security Prices," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 53(1), 395-436.
8. Del Negro, M., D. Giannone, M. P. Giannoni, and A. Tambalotti, [2017], "Safety, Liquidity, and the Natural Rate of Interest," *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring 2017, 235-316.
9. Filardo, A., and B. Hofmann, [2014], "Forward Guidance at the Zero Lower Bound," BIS Quarterly Review, March 2014, Bank for International Settlements.
10. Fujiwara, I., [2006], "Evaluating Monetary Policy When Nominal Interest Rates Are Almost Zero," *Journal of the Japanese and International Economies*, 20, 434-453.
11. Gagnon, J., M. Raskin, J. Remache, and B. Sack, [2011], "The Financial Market Effects of the Federal Reserve's Large-Scale Asset Purchases," *International Journal of Central Banking*, 7(1), 3-43.
12. Gornemann, N., K. Kuester, and M. Nakajima, [2021], "Doves for the Rich, Hawks for the Poor? Distributional Consequences of Systematic Monetary Policy," ECONtribute Discussion Paper, 089, University of Bonn and University of Cologne, Reinhard Selten Institute (RSI), Bonn and Cologne.
13. Goy, G., and Y. Iwasaki, [2023], "From the Natural Rate towards a Natural Curve: A First Step to Benchmarking the Term Structure," mimeo.
14. Hayashi, F. and J. Koeda, [2019], "Exiting from Quantitative Easing," *Quantitative Economics*, 10, 1069-1107.
15. Holston, K., T. Laubach, and J. C. Williams, [2017], "Measuring the Natural Rate of Interest: International Trends and Determinants," *Journal of International Economics*, 108 (2017), S59-S75.



# 参考文献

16. Holston, K., T. Laubach, and J. C. Williams, [2023], "Measuring the Natural Rate of Interest after COVID-19," Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, 1063, Federal Reserve Bank of New York.
17. Honda, Y., [2014], "The Effectiveness of Nontraditional Monetary Policy: The Case of Japan," *The Japanese Economic Review*, 65(1), 1–23.
18. Imakubo, K., and J. Nakajima, [2015], "Estimating Inflation Risk Premia from Nominal and Real Yield Curves Using a Shadow-Rate Model," Bank of Japan Working Paper Series, 15-E-1, Bank of Japan.
19. Jordà, Ò., S. R. Singh, and A. M. Taylor, [2020], "The Long-run Effects of Monetary Policy," NBER Working Papers, 26666, National Bureau of Economic Research.
20. Kimura, T. and J. Nakajima, [2016], "Identifying Conventional and Unconventional Monetary Policy Shocks: A Latent Threshold Approach," *The B. E. Journal of Macroeconomics*, 16(1), 277–300.
21. Krippner, L., [2015], *Zero Lower Bound Term Structure Modeling: A Practitioners Guide*, Palgrave Macmillan.
22. Krippner, L., [2020], "Documentation for Shadow Short Rate Estimates," mimeo, ljkmf.com, 29 May 2020.
23. Kubota, H., and M. Shintani, [2023], "Macroeconomic Effects of Monetary Policy in Japan: An Analysis Using Interest Rate Futures Surprises," CARF Working Paper, CARF-F-555, The University of Tokyo.
24. Lane, P. R., [2019], "Determinants of the Real Interest Rate," Remarks at the National Treasury Management Agency on 28 November 2019, European Central Bank.
25. Lubik, T. A., and C. Matthes, [2015], "Calculating the Natural Rate of Interest: A Comparison of Two Alternative Approaches," Federal Reserve Bank of Richmond Economic Brief 15-10, October 2015, Federal Reserve Bank of Richmond.
26. Maehashi, K., and M. Shintani, [2020], "Macroeconomic Forecasting Using Factor Models and Machine Learning: An Application to Japan," *Journal of the Japanese and International Economies*, 58.
27. Mian, A., L. Straub, and A. Sufi, [2021], "Indebted Demand," *The Quarterly Journal of Economics*, 136(4), 2243-2307.
28. Michaelis, H., and S. Watzka, [2017], "Are There Differences in the Effectiveness of Quantitative Easing at the Zero-Lower-Bound in Japan over Time?" *Journal of International Money and Finance*, 70 (2017), 204-233.
29. Miyao, R., and T. Okimoto, [2018], "Regime Shifts in the Effects of Japan's Unconventional Monetary Policies," Presented at Tokyo Workshop on International and Development Economics (January 17th, 2019).
30. Nakajima, J., [2023], "On the Estimation of the Natural Yield Curve," mimeo.
31. Ouerk, S., C. Boucher, and C. Lubochinsky, [2020], "Unconventional Monetary Policy in the Euro Area: Shadow Rate and Light Effects," *Journal of Macroeconomics*, 65(2020) 103219.
33. Sudo, N., and M. Tanaka, [2021], "Quantifying Stock and Flow Effects of QE," *Journal of Money, Credit and Banking*, 53(7), 1719-1755.

# 参考文献

34. Summers, L. H., and A. Fatas, [2016], "Hysteresis and Fiscal Policy during the Global Crisis," VoxEU Column, 12 October 2016, The Centre for Economic Policy Research.
35. Ueno, Y., [2017], "Term Structure Models with Negative Interest Rates," IMES Discussion Paper Series, 2017-E-01, Bank of Japan.
36. Weale, M., and T. Wieladek, [2016], "What Are the Macroeconomic Effects of Asset Purchases?," *Journal of Monetary Economics*, 79, 81-93.
37. Wu, J. C., and F. D. Xia, [2016], "Measuring the Macroeconomic Impact of Monetary Policy at the Zero Lower Bound," *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2-3), 253-291.
38. Wu, T., [2014], "Unconventional Monetary Policy and Long-Term Interest Rates," IMF Working Paper, WP/14/189, International Monetary Fund.
39. 乾真之・須藤直・山田知明, [2017], 「金融政策と所得・消費のばらつき—日本のデータを用いた検証—」, 日本銀行ワーキングペーパーシリーズ, 17-J-6, 日本銀行.
40. 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, 15-J-4, 日本銀行.
41. 鵜飼博史, [2006], 「量的緩和政策の効果：実証研究のサーベイ」, *金融研究*, 25(3).
42. 日本銀行, [2021], 「より効果的で持続的な金融緩和を実施していくための点検【背景説明】」, 日本銀行.