

## 「EMU における統合政府想定下での ECB の政策正常化<sup>1</sup>」

鈴木弘隆

要旨(200 字以内:200 字): 本稿では,ECB の政策正常化に関してバランスシートと自然利子率のトレードオフ関係を分析した。その際,ニューケインジアンモデルを想定し,1.自然利子率自体の水準と,2.自然利子率の政策弾力性の観点から非伝統的金融政策(APP)の政策正常化による民間投資逸失利益のコストを算定した。その結果、自然利子率(投資収益率)の水準自体が低いうちに自然利子率の政策弾力性の絶対値が低いものから優先償却することが最適であることが示された。

キーワード(5 つまで): ECB の政策正常化 (ECB's Monetary Policy Normalization), バランスシート (Balance Sheet), 自然利子率 (Natural Interest Rate), 自然利子率の政策弾力性 (Natural Interest Rate Elasticity of Policy), EMU の統合政府 (EMU's Consolidated Government)

---

<sup>1</sup> 本稿は、2018 年 10 月 14 日に関西学院大学において開催された,日本国際経済学会第 77 回全国大会にて報告した論文を修正したものである。

## 1. はじめに

ECBは、量的緩和の規模を2017年3月に毎月800億ユーロから600億ユーロへの減額資産純購入を2017年12月まで継続し、2017年10月に2018年1月から毎月300億ユーロへとさらに純額購入規模を縮小し、少なくとも2018年9月まで継続することを決めた。この資産購入ペースの減速は、金融市場ではテーパリングと解釈され、ECBの金融緩和は出口戦略に舵を切ったとの議論がにわかにより高まりを見せている。

ECBは出口においてとるべきステップをすでに公表している。それは、1に、資産の購入純額を減額し(テーパリングをし)、2に、利上げをし、3に、満期償却した資産からの利益を再投資することを停止するというステップを経るというものであった。

しかし、ECBの出口後の想定は著しく困難であり、そもそも、1、ユーロ圏の景気の腰折れを回避しながら出口後にECBの肥大化したバランスシートをどの程度縮小できるのか、また、2、近年のユーロ圏自然利子率のマイナス圏への低下と加盟国によって非対称な金融ショック<sup>2</sup>により、政策正常化を実行しようとした際にユーロ圏で足並みを揃えて金利を上げることができず、ゼロ金利の継続という懸念も払拭しきれない。危機前とは別の出口にたどり着く新常态という議論もなされている。

本稿は、「金利」の正常化と「バランスシート」の正常化を両極に置き、それが一定程度トレードオフの関係にあることを前提にしている。出口戦略の遂行は民間の競争力を低下させ、資本収益率(自然利子率)を低下させるのか。本稿では、どの金融資産からバランスシートを縮小すべきか、バランスシートと自然利子率の観点から論じる。その際、特定の金融資産の償却が民間の資本収益率(自然利子率)にどの程度の影響を及ぼしうるかを考慮した。

2021年4月時点における本論文のオリジナリティは、政策正常化における公共部門と民間部門のリスクシェアリングを、自然利子率の政策弾力性の観点から分析している点にある。この自然利子率の政策弾力性が1より小さければ、政策正常化の際の実体経済への民間投資の逸失利益によるコストを比較的抑えることができる。また、民間の資本収益率である自然利子率がゼロ近傍にある場合は、民間の投資収益率の低さから、民間での国債や債券の引き受けリスクは、自然利

---

<sup>2</sup> ユーロ圏における非対称な金融ショックに関しては、鈴木(2016)、鈴木(2018)、Suzuki(2018)がある。

子率が上昇する場合に比べ、相対的に小さくなる。

この論点を ECB の経済成長とインフレのデュアルマンドートによるニューケインジアンモデルの想定のもと、統計データを用いて定量的に検証する。

## 2. 先行研究

出口戦略を論じる際に、バランスシートと金利(自然利子率)のトレードオフの関係が通常想定される。2 節では、バランスシートの論点を概観し、続いて自然利子率の論点を概観する。

### 2.1 出口戦略の手法

#### 2.1.1 Fed の事例から見るバランスシートの正常化

バランスシートを安全に縮小するための手順は、まずテーパリングをし、ショックアブソーバーを得るために利上げをし、その後、満期資産の再投資を停止することである。2014 年からの変更の主眼は、不測の事態に備えて金利引き下げのショックアブソーバーの余地を確保した点にある。

金融政策の正常化を行うためには利子率とマネタリーベースの正常化を行う必要があるが、このタスクは過去にうまくいった前例が一つも存在しない。マネタリーベースの縮小に内在する困難は、これまで伝統的な中央銀行が直面したことのない QE の費用である<sup>3</sup>。

マネタリーベースの正常化のタスクの困難さと不確実性は 2014 年 9 月に Fed により認知されている。QE の終焉と逆戻しに対する Fed の公的立場は、まずバランスシートを正常化し、その後金利を正常化するというものである。しかし、マネタリーベースの正常化の困難さと不確実性が明らかになるにつれて以下の理由から順序が逆になった<sup>4</sup>。

第一に、債券市場は Fed が何兆ドルもの国債を放出するとは全く想定していないが、金利の高騰を多く経験している。まず金利を上げ、十分な水準に達した後にバランスシートを正常化することで、Fed はバランスシート正常化プロセスが債券市場の崩壊を引き起こす場合に備えてショックアブソーバーを設けることができる。言い換えれば、もしバランスシート正常化が債券価格を崩壊させる場合、

---

<sup>3</sup> Koo(2018)

<sup>4</sup> Koo(2018)

Fed は金利を下げてショックを吸収することができる<sup>5</sup>。

民間企業がマネーを借りない(資金需要がない)時に金利を上げるのは奇妙である。実際,Fed による高い政策金利にもかかわらず,2017 年春には借り入れ条件が緩和されている。にもかかわらず,その借り入れ条件の緩和にもかかわらず,Fed の目的がショックアブソーバーを得ることにあつたため Fed が利上げすることをやめさせるほどではなかった<sup>6</sup>。

### 2.1.2 Fed が想定するバランスシート縮小におけるステルス出口戦略とは？

出口戦略の遂行において実質的な財政赤字が 2 倍になっても,そのことに対する金融市場の認識がなされなければ利子率は高騰しない。2010 年のギリシャの例がそのことを物語っている。

例えば,どのような条件のもとでならイエレン議長が望ましいと考える舞台裏で静かに進めることができるかである。

一つの可能性は,マーケット参加者の大部分が,中央銀行の再投資の中断後の債券の払い戻しは,財政赤字をファイナンスするために新しいマネーを使って発行される国債と同等かつ負の影響を需要供給にもたらすことを知らないままである可能性である<sup>7</sup>。

もし,たいいていのマーケット参加者がこの点を知らないままでおり,再投資中断後に発行された国債の払い戻しは通常为国債払い戻しとなんら相違ないという認識に基づいて行動し続けるとすると,Fed 議長の望ましいシナリオは実現しうる。舞台裏で静かに進めるという結果は多くの人々の利益であるため,Fed を含め,このケースでは,マーケットのこの考えの誤りを正すものはほとんどいない。まさに,「知らない方がうまくいく」である<sup>8</sup>。

思い出していただきたいのは,ギリシャ政府国債が 2009 年までドイツ国債と同様の利子率で取引されていたことである。債券市場参加者は,ギリシャ政府はマーストリヒト条約で制定された財政赤字 3%未満の上限を遵守していると信じていた。ギリシャが条約に反して何年間も巨額の財政赤字を垂れ流し続けていた事実にもかかわらずである。このような状態はアテネの新政府が 10 月に前

---

<sup>5</sup> Koo(2018)

<sup>6</sup> Koo(2018)

<sup>7</sup> Koo(2018)

<sup>8</sup> Koo(2018)

政権は財政赤字データをごまかしていたとアナウンスした時に終わりを迎えた。アナウンスがなされた後は、しかしながら、ギリシャの 10 年物国債の利回りは 2012 年には 2008 年 10 月以前の約 5% から 33.7% に急騰した。この例は、マーケット参加者にとって、ギリシャの実際の財政赤字の規模はギリシャ政府がマーストリヒト条約を遵守しているというマーケット参加の認識よりも重要ではないことを示している<sup>9</sup>。

このように、イエレン議長の舞台裏で静かに進めるシナリオは、たとえ財政赤字が実際に倍になっても債券市場参加者の大多数がそれに気づいていない限り、可能である<sup>10</sup>。では ECB のケースでは、バランスシートの縮小はどう見積もられているのであろうか。

### 2.1.3 ECB のバランスシート正常化にかかる年数は？

政策正常化において、ECB が満期資産の再投資を停止し、受動的に保有資産を償却すると仮定する。バランスシートのすべての資産を償却するにはテーパリングの終了から 30 年かかり、2 分の 1 にするのに 5 年、80% 償却するのに 10 年を要する。また、GDP 比で危機前の水準に戻すには、14 年かかる。

例えば、<図 1>によれば、プロジェクションは 2017 年 10 月から開始している。その他の想定として、2018 年 10 月にテーパリングを開始し、2019 年 3 月に資産購入を停止することを想定している。超国家債は国債と同率で満期になるものとする：SMP, ABSPP, CBPP3 は年率 15% で満期となる。MRO と LTRO は危機前の水準へと戻り、他の資産は 2017 年 9 月水準で止まるものと想定している<sup>11</sup>。

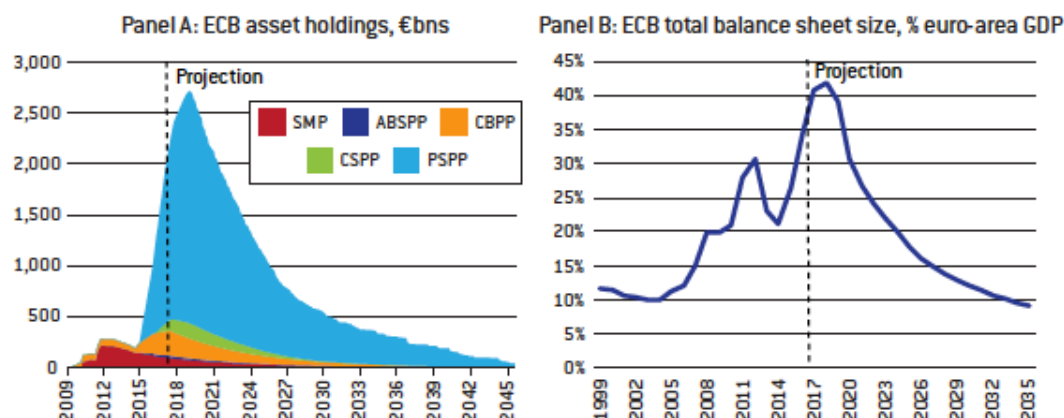
---

<sup>9</sup> Koo(2018)

<sup>10</sup> Koo(2018)

<sup>11</sup> Claeys and Demertzis(2017)

図1 ECBのバランスシートと資産保有のプロジェクト



Source: Bruegel based on Bloomberg, ECB, Ameco. Note: Panel A: Monthly asset purchases are simulated on the basis of data provided by ECB at country/corporate bond level and outstanding bonds in September 2017. Redemption schedule according maturity date of invested bonds. Projections start in October 2017, for simplicity we assume that asset purchases stop in March 2019 after a gradual tapering starting in October 2018. We also assume that supranational bonds mature at the same rate as sovereign bonds; Securities Market Programme (SMP), ABSPP, CBPP3 mature at annual rate of 15 percent. Panel B: we use the Commission's forecasts for growth and inflation for 2017 and 2018 and after that its long-term potential GDP forecasts and 2 percent inflation. We also assume MRO and LTRO levels to return to pre-crisis level, and other assets are constant at the September 2017 level.

出典：Claeys and Demertzis(2017)

たとえば ECB がバランスシートの規模を縮小したいとしても、長期のスパンで考えるべきである。過剰流動性は経済の成長に伴う通貨流通量の増加や法定準備預金量の増加により徐々に吸収される。しかし、バランスシートを受動的に縮小すると、GDP 水準で危機前に戻るには依然としておよそ 14 年かかる<sup>12</sup>。バランスシートの正常化がいかに大変かがわかる。

続いて政策正常化のもう一つの構成要素である自然利子率の論点を概観する。

## 2.2 自然利子率

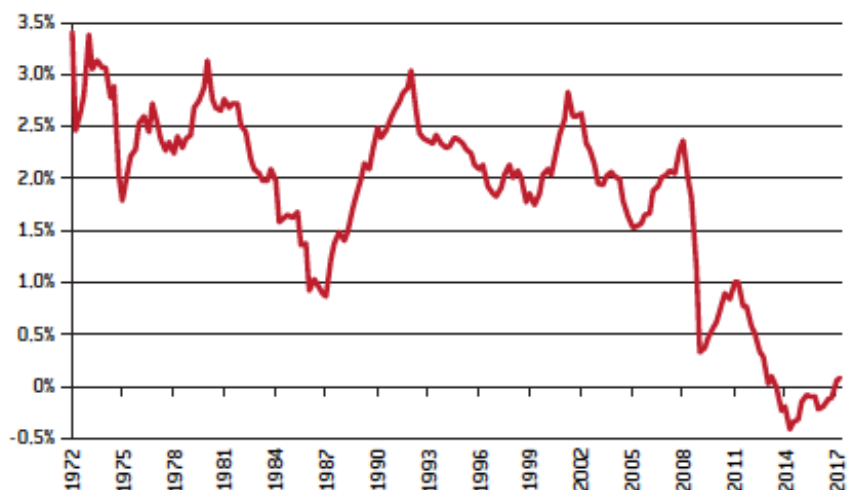
### 2.2.1. 自然利子率が低い間（資金需要が低迷している間）はゼロ金利が続く。

事実、長期ではバランスシートの縮小により、ECB がよく機能する銀行間市場を持つ 2007 年以前の運営枠組みに戻ることを可能とする。しかし、このことは短期的には望ましくない。なぜなら、急速なバランスシートの縮小は破壊的だからである。<図 2>によれば、長期では中立的な利子率が現在の低水準に留まる状

<sup>12</sup> Claeys and Demertzis(2017)

況では、それは簡単なことではないかもしれない<sup>13</sup>。低い中立利子率は将来の利下げ余地を削り、金融政策として、しばしば QE を用いる必要性を高める<sup>14</sup>。

図2 ユーロ圏の中立利子率 (%表示)



出典：Claeys and Demertzis(2017), Holston, Laubach and Williams(2017)

Suzuki(2020)によれば、一定の条件の下では公共政策により自然利子率を上げる可能性が示唆されているが、ニューケインジアン・フィリップス・カーブがフラットであればその効果は薄いとされる。しかしながら、Suzuki(2021, Forthcoming)によれば、長期化する COVID-19 パンデミックの下でも、非伝統的金融緩和政策は、実体経済に対して資産価格の効果を除いた実質値でも一定の効果をもっていることが明らかとなった。

これらから、ニューケインジアン・フィリップス・カーブがフラットでなくなれば、長期停滞を抜け出し、次第に経済が正常化する可能性が高いと推察される。フィリップス・カーブがフラットであるのは、近年経済の成長の軸がインフレに

<sup>13</sup> (Holston), Laubach and Williams らによる自然利子率の推計方法を拡張した最近の推計方法として、用いられたデータはアメリカのものであるが、これらの進展も考慮した Krustev(2018)もある。

また、筆者も同様の流れで Laubach and Williams らの手法の流れを汲み、需要、供給要因、統合政府の影響をモデルに組み込んだ、Suzuki(2020)にて、ユーロ圏の自然利子率を推計したが、同様にユーロ圏の近年の自然利子率の低下が確認されている。

<sup>14</sup> Claeys and Demertzis(2017)

直結する実体経済の成長ではなく、非物質的経済やデジタル経済の成長へとシフトしているためである可能性がある。そのため、デジタルエコノミーの供給制約とインフレの関係が見出されれば、フィリップス・カーブが現況のフラット化から脱出する可能性はある。続く節では、2014年時点での出口戦略のスタンダードを概観し、その後2017年以降の最新動向を概観する。

### 2.3 2014年時点のFedの出口戦略を参考にする<sup>15</sup>

出口における積極的な資産売却は国民負担を大きくする。

出口におけるリスクには中央銀行のバランスシートの資産と負債の間の満期のミスマッチによる損失<sup>16</sup>、利子率リスク<sup>17</sup>の2つがよく議論される。

これらは次の要因により深刻化しやすい。1、レバレッジをきかせている投資家が利益確定をする、2、インフレ予測の不確実性と債券売却によりポートフォリオ・リバランス効果が逆行する期待が生じる、3、出口の際に財政政策、金融安定性、他のマクロリスクが生じる<sup>18</sup>。

そこで、これらのリスクを回避、縮小する為に、アメリカのLSAPからの出口戦略として以下の様にすべきだという提言がある。

米国財務省証券の購入や停止は悪影響が最小限であることから、第1に、TBの購入を止め、売却する。第2に、FRBは第一市場住宅ローンの利率にわずかな悪影響を与える高クーポンMBSを売却する。第3に、経済への刺激の為に、Current-Coupon MBSの購入を停止する<sup>19</sup>。

---

<sup>15</sup> 鈴木(2015)による。

<sup>16</sup> バランスシートの評価損は、量的質的緩和のもとでは、中央銀行が恒久的に超過準備預金を縮小させる意図を持つとき、評価損は充分大きく、現実の損失となりうる(IMF(2013))。加えて、日銀の金融政策正常化に関しては、オペの期間は「1年未満」「1年以上5年未満」「5年以上10年未満」「10年以上」の大雑把な4区分しかないので、購入国債の期日到来額を平準化し、市場に優しい資産縮小をすることも重要である(田幡(2014))。

<sup>17</sup> 利子率リスク(Interest Rate Risk)には、中央銀行が債券の売却のペースと将来2~3年の短期金利の上昇の期待をフォワードガイダンスにより管理すべきであるが、他方、長期利子率のTerm Premiumと長期の期待をコントロールすることはしにくいという問題がある(IMF(2013))。

<sup>18</sup> IMF(2013)

<sup>19</sup> Krishnamurthy and Vissing-Jorgenson(2013)



また、政策の正常化に関して、いくつかの想定されるシナリオに分け、シミュレーションをした研究では、シナリオ別に将来の国庫納付金支払いがどのように変化するかを想定しているが、MBS を売却しない方が国民の負担は軽いという見解を示している<sup>20</sup>。

出口戦略における手段に関して、金融市場に関する Preferred Habitat Model によれば、FRB は出口における政策正常化の局面で、Administered Rate と負債の量を駆使することで貨幣市場利子率を効果的に管理できる<sup>21</sup>。

### 2.3.1 非伝統的金融政策の出口局面における財政政策との協調に関する議論

中央銀行は出口戦略において、インフレ、貨幣的条件、信用供与をコントロールするために、バランスシート上の国債を売却する能力を維持しておく必要がある。しかし、国債等の売却の際、金融、財政において、金融従属(Financial Dominance)、財政従属(Fiscal Dominance)という政治的な課題に直面しうる<sup>22</sup>。

---

<sup>20</sup> MBS の売却をしない場合、想定される国庫納付金支払いは 2017 年から 2019 年までの数年間ゼロとなり、2009 年から 2025 年までの累積納付額も 8690 億ドルとなり、400 億ドル程度減少する。他方、MBS を売却するシナリオにおいては、米国財務省への国庫納付は 6.5 年停止し、累積納付額は 2009 年から 2025 年までで 8050 億ドルである(Carpenter, Ihring, Klee, Quinn and Boote(2013b))。

<sup>21</sup> 均衡利子率は、FRB の負債に対する Administered Rate の加重平均と、中央銀行に預ける準備預金への民間の需要に対する FRB の負債の量により決まるとする。FRB の負債の量が民間需要に比べて増大すると、市場利子率は FRB の Administered Rate よりも低くなる力が働く。さらに、市場利子率は FRB の Administered Rate に変化対応して変動するため、FRB は負債が膨大な状況でも望ましい市場利子率を達成できる。

また、均衡において、民間部門は民間資産の緊密な代替資産として FRB の負債をほぼ安全なものとして受け入れる傾向にある。これらから、FRB は LSAP の出口局面において、政策ツールを駆使することで、市場金利を効果的に管理できるとする(Clouse, Ihrig, Klee and Chen(2014))。

<sup>22</sup> 財政従属とは政府の財政規律が悪化しているときに中央銀行が国債暴落を懸念して保有国債を売却するのを控えているという認識を大衆に持たれる状況である。金融従属とは、債券市場の反応を気にするあまり、必要なときに中央銀行が政策を引き締められない状況である。また、非伝統的金融政策が不可逆の緩和の罫に陥っていると警告されるのは、長期金利の高騰は銀行や機関投資家に膨大な資本損失(Capital Losses)が生じるという恐れのためであるとされる(Turner(2014))。

そのため、中央銀行はバランスシートを正常化するために、金融政策の独立性を保ちながら財務省と協調することが求められている。フォワードガイダンスにより金融市場と対話し、市場のレジリエンスを監督することで、金融従属の罫は回避可能である<sup>2324</sup>。

### 2.3.2 出口戦略の提示：共通手段

利上げは、銀行間金利を公定歩合と準備預金利子率で挟み、後者を上げることで操作する。

FRBの出口では、銀行部門のリスクテイク能力の低下が金利上昇の金融波乱を深刻化させることで、資産価格のボラティリティを予想以上に高め、実体経済に悪影響を与えることが危惧される<sup>25</sup>ため、当面の積極的な資産売却は避けるべきだと考えられる。これはECBでも当てはまる。

したがって、出口戦略の主軸は以下の立場に沿うものである。地主(2014)は「どのように」進めていくかに関し、「利上げ」は、民間銀行がFRBに預ける準備預金の利上げで実施する。売りオペは資産規模縮小との誤解を招くので、保有資産の売却をせずに余剰資金を準備預金に吸収し、利上げしていく<sup>26</sup>。銀行以外の金融機関は中銀に預金できないが、それらの余剰資金を吸収する政策手段も整え、副次的なオペを実施する。準備預金への利回り増を心配する向きもあるが、マクロ経済が回復すれば財務省との交渉で対処できる、マイナーな問題である(地主(2014))。』と論じる。

## 2.4 2017年以降の最新動向：バランスシート縮小に関する出口戦略のシミュレーション

---

<sup>23</sup> Turner(2014)

<sup>24</sup> 不確実性の問題としては、Chadha, Turner and Zampoli(2013)によると、利子率リスクの規模や、中央銀行は財政当局や負債管理者が、長期金利が変化したときにどのように動くのかわからないという懸念も挙がっている。また、政府の累積債務と長期金利の関係に関する議論もある(Laubach(2009))。

<sup>25</sup> 植田(2014)

<sup>26</sup> 公定歩合との格差を調整しながら準備預金利子率を引き上げると、銀行間金利も両金利に挟まれて上昇する(地主(2014))。また、準備預金の利上げに関しては、Clouse, Ihrig, Klee and Chen(2014)も参考になる。

#### 2.4.1 2017年時点の Fed の出口戦略<sup>27</sup>と必要民間貯蓄額

民間貯蓄は再投資停止の際の財政赤字増による負のショック吸収のために必要になる。

2017年6月14日、Fedは具体的なプランを提示し、QEを逆戻しするというこの困難な課題に取り組むことを決めた。このプランのもとで、Fedはまずはじめに、1か月60億ドルの国債への再投資をストップさせ、また、一か月40億ドルの担保付き債券(MBS: Mortgage-Backed Securities)をストップさせ、3か月ごとにそれぞれ、60億ドル、40億ドルずつ増額し、300億ドル、200億ドルに達するまで続けるとした。このプロセスは、銀行システムの過剰準備預金が望ましいレベルに下がるまで続けるとした<sup>28</sup>。

Fedは2017年10月に正常化プロセスを開始したが<sup>29</sup>、この時期は、アメリカの財政年度(fiscal year)の始まりを意味する。このことは、そのプログラムは2021年6月まで続くことを意味しており、この時期にはマーケットの準備預金が制定された準備預金のレベルへとほぼ同じレベルへと下がる。もし、このプランがスケジュール通り進めば、Fedはその出口を4年、または、45か月で完了することになり、Fedが以前に示した5-8年よりも実質的に短い期間で出口を終了することになる。その意味で、それはかなり大胆なイニシアティブを表している。FOMC声明はまた、利下げのみによっては対処できない予期せぬ脆弱さに経済が直面すれば出口の途中でも再投資プログラムの復活はありうることを示唆した<sup>30</sup>。

さらに、Fedの量的緩和の規模は関与した規模が些細な量ではないことを示唆している。<図3>によると、再投資を中断するためのFedのプランのもとでは追加の民間貯蓄の量を必要とする。求められる貯蓄の量は2018年のfiscal yearで3000億ドルで、2019年と2020年のfiscal year両方とも6000億ドルである。6000億ドルという数字は2016年fiscal yearの連邦政府財政赤字とほぼ同額である。言い換えれば、2019-2020の2年間QEを逆行させるということは、2016年の連邦政府財政赤字の2倍と同等の効果が利子率へ影響することを意味する

---

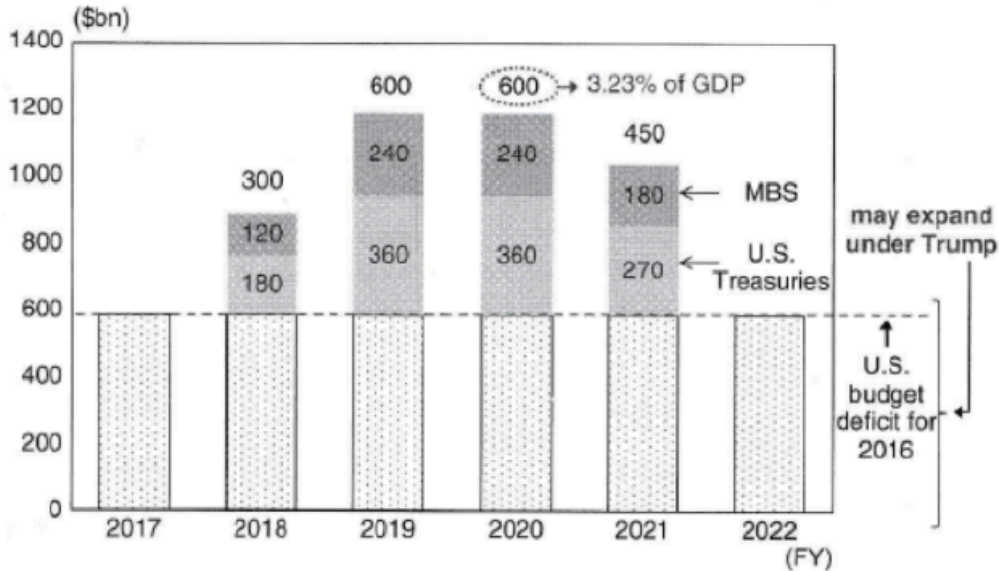
<sup>27</sup> Koo(2018)による。

<sup>28</sup> Koo(2018)

<sup>29</sup> Fed(2018)は政策正常化の詳細を公表している。

<sup>30</sup> Koo(2018)

図3 Fedが財務省証券(UST)と担保付き債券(MBS)の再投資を停止した際に追加的に必要になる民間貯蓄額



Notes: Assumes normalization will be conducted from October 2017 to June 2021. U.S. fiscal accounting year runs from October to following September. MBS = mortgage-backed securities.

出典：Koo(2018), Nomura Research Institute

それでは、ECB の場合はどうであろうか。

## 2.5. ECB の出口シミュレーションは？

### 2.5.1 ECB の出口戦略

QE の開始が遅れ、ユーロ圏の回復が遅れることを所与として、ECB は 2017 年 3 月に、2017 年 12 月まで継続して月額 800 億ユーロから 600 億ユーロへと資産購入の減額をすることを述べた。さらに、2017 年 10 月 26 日に、2018 年 1 月から少なくとも 2018 年 9 月まで純資産購入額を月額 300 億ユーロへと縮小した

<sup>31</sup> Koo(2018)

<sup>32</sup> Claeys and Demertzis(2017)

## 2.5.2 政策正常化後の ECB の金融政策の姿は？

ECB は政策正常化後の姿を明示しておらず、新常態は経済次第となる。

ECB はすでに正常化プランをある程度提供しており、それがどのように続いていくかをも提示している。そのアナウンスによれば、利上げをし、満期となった資産の元本の再投資の停止をする前に、まずはじめに購入額がゼロに達するまで購入純額は徐々に減らしていくテーパリングを行う。当面の間、ECB が金融市場に主要なハードルを作ることなく資産規模の縮小をマネージする。しかしながら、欧州統合が EMU の最終段階を明示していないことから、ECB は政策正常化プロセスの最後において金融政策がどのようになるかをなんら示していない。しかしながら、ECB が資産購入プログラムを縮小し、テーパリングを始めたことを考慮すると、出口の行方を検証することは重要である<sup>33</sup>。

## 2.5.3 Fed と同じ政策正常化手続きの場合はどうなるか？

一旦 ECB が正常化プロセスの最終目標を定義したら、ECB はどのようなプランでそこへ辿り着くかというもう一つの質問に答えなければならなくなる。ECB は Fed と同じような正常化手続きに従うべきか？このことは、まずテーパリングをし、それから利率を上げ（金利正常化）、満期になった資産元本の再投資の停止と QE 下で購入した資産を満期まで保有し（バランスシートの正常化）、徐々に自然償却することで最終的にバランスシートの規模を縮小することを意味する<sup>34</sup>。

## 2.5.4 ECB の政策正常化シミュレーションと必要民間貯蓄量

出口の資産縮小の際にユーロ圏の財政赤字は 2016 年 GDP 比で 2-3 倍膨らむ。

ECB も現在 QE を実施しており、ECB が QE を逆戻しする際に直面する課題を、比較のため Fed が 2017 年 6 月 14 日にアナウンスした QE の逆戻しのスケジュールと過程に従ってシミュレーションを提示する<sup>35</sup>。

例えば、そこでは ECB は QE を 45 か月かけて逆戻しを行い、以下の 2 点を伴い再投資を行わない政策に漸進的に移行していく。(1)三か月毎に再投資しない

---

<sup>33</sup> Claeys and Demertzis(2017)

<sup>34</sup> Claeys and Demertzis(2017)

<sup>35</sup> Koo(2018)

量を増やしてく。(2)この数字は5回目の増額の後はそのまま保たれる。ECBのQEの逆戻しは2017年10月に開始するものとする<sup>36</sup>。

シミュレーションは、2019年度と2020年度の前と後では国と地域毎に異なるものの、財政年度2019年と2020年で必要民間貯蓄量は、アメリカと同様にピークを迎えることを示している。これらの相違は、純粹に異なった会計年度の使われ方によるものであり、そのことは、たとえFedと同様に2017年10月にQEを逆戻しし、2021年6月にそのプロセスを終了してもグラフは異なった形状をすることを意味する<sup>37</sup>。

<図4>によると、ECBがQEから出口を抜けるまでに必要な民間貯蓄額は2017年ではそれほど多くはない。しかしながら、2018年には、そのプロセスは2275億ユーロもの民間部門貯蓄を必要とする。この量は2016年のユーロ圏の実際の財政赤字よりもかなり大きい。2019年、2020年には、必要な資金量は3251億ユーロ、または2016年財政赤字の1.96倍の規模に上る。このことは、もしECBがFedと同じプロセスを用いて2017年10月にQEを逆戻しし始めたとなると、ユーロ圏の財政赤字は2018年には実に2倍になり、2019年と2020年には3倍になる<sup>38</sup>。

それに反して、アメリカでの必要な民間貯蓄の量はピークの2019年、2020年で6000億ドルとなり、おおよそ2016年の財政年度の財政赤字と同規模になる。ユーロ圏はそれゆえ、相対的に厳しい課題に直面している。しかし、これはアメリカの財政赤字がそもそもユーロ圏財政赤字の2倍以上であることによる。ユーロ圏で必要な貯蓄量はピークで3251億ユーロ、または為替レートを1ユーロ1.18ドルとすると3836億ドルとなり、これはアメリカの6000億ドルよりはるかに小さい<sup>39</sup>。

---

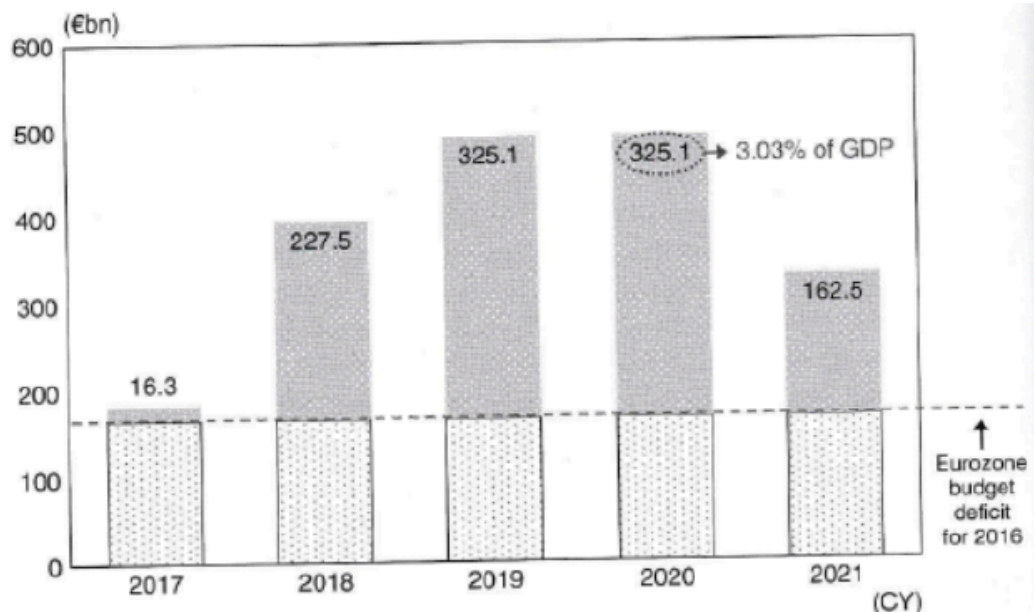
<sup>36</sup> Koo(2018)

<sup>37</sup> Koo(2018)

<sup>38</sup> Koo(2018)

<sup>39</sup> Koo(2018)

図4 ECBが過剰準備預金を吸収し始める際に追加的に必要になる民間貯蓄



Notes: Assumes U.S.-style normalization will be conducted from October 2017 to June 2021. Fiscal deficit represents net borrowings of general government.

出典：Koo(2018),Nomura Research Institute, based on ECB and Eurostat Data

## 2.6 出口政策時のリスク

Koo(2018)によると,ECBが出口に向かう際には民間貯蓄により国債を吸収することが指摘されている。しかし,民間貯蓄によりファイナンスすることのコストは,さもなければ生じたはずの投資収益の逸失利益である。では,どのような条件下なら,この投資収益の逸失利益と出口戦略の議論は正当化され,合理的とされるであろうか。本稿では,自然利子率の政策弾力性という観点からこの問題を掘り下げる。

## 3. 研究方法

### 3.1 経済モデル

本稿では,この政策正常化に伴う民間投資の逸失利益の評価を行う目的で,Walsh(2017)をベースとした Suzuki(2021)のニューケインジアンモデルを想定する。モデルの詳細に関しては,詳しくは,Suzuki(2021)を参照されたい。

Walsh(2017)からの修正内容は,ニューケインジアンモデルを定常均衡周りに

線型化するのではなく、時変トレンド定常均衡の周りで線型化している。Walsh (2017)との関連では、Suzuki(2021)の新規性が時変トレンド変数にあり、スタンダードな定常均衡を扱った Walsh (2017)をベースに、時変トレンドの観点から修正を加えている。ニューケインジアンモデル(IS 曲線、ニューケインジアン・フィリップスカーブ、Calvo 型の摩擦)に関する基本的な説明は、上記の修正をした点以外はスタンダードな Walsh (2017)の仮定と同じとなる。

フォワード・ルッキング・ニューケインジアンモデルでは、1.家計消費に関するオイラー方程式とヴィクセルの自然利子率を組み込んだ IS 曲線と、2.価格調整、生産と効用関数を想定し個別企業の最適価格設定を組み込んだフォワード・ルッキング・ニューケインジアン・フィリップス・カーブをその構成要素とする。

具体的にはフォワード・ルッキング・IS 曲線では、今期の GDP gap は来期の期待 GDP gap と実質金利—自然利子率 gap に依存する。また、IS 曲線はルーカス批判との関連もあるが、これに関してはマクロモデルとしては、状態空間モデルによるマルコフ過程とカルマンフィルタを組み込み、トレンドや潜在変数を時変とすることで対応している。しかし、ミクロ経済学では、代表的個人ではなく異質な個人、企業をモデル化するトレンドが近年著しく発展してきていることを鑑みると、Suzuki(2021)の想定は十分であるとは言えないが、異質な個人、企業をモデル化するトレンドも金融政策分析の分野での活用においては発展途上であり、必ずしも十分に定式化されていないため、現時点では本論文では異質な主体をモデル化するのは将来の課題とするのが妥当と考える。

フォワード・ルッキング・ニューケインジアン・フィリップスカーブは、諸仮定のもと(独占的競争、需要曲線の弾力性一定、ランダムに訪れる価格調整の機会)、一部の価格設定者の最適価格設定により導かれ、フォワード・ルッキング・ニューケインジアン・フィリップスカーブでは今期のインフレ率は、来期の期待インフレ率と今期の GDP gap に依存することから始まり、合理的期待理論と状態空間モデルから来期のインフレ率を潜在変数を用いてトレンドと定常過程変数に分解する表現をしている。そのトレンドと定常変数の決定要因を非伝統的金融政策(UMP)を導入したそれ以降の節で掘り下げている。Calvo タイプの摩擦があるときは UMP が有効となる可能性を指摘し、実証分析でそれを実証することで仮説検証、UMP の効果分析を実施する構図となっている。

フォワード・ルッキング・ニューケインジアン・フィリップスカーブに組み込まれた Calvo モデルは、パラメーター  $\kappa$  の変動要因の説明として個別企業におい



て価格変化の平均時間が増加すると  $\kappa$  は減少する。つまり、価格硬直性が増加すると価格調整をする機会が減り企業は現在の GDP gap により重きを置かなくなり、将来の GDP gap をより重視するようになる。他方、企業が将来の期待収益に重きをおくとインフレは今期の GDP gap により反応しなくなり、 $\kappa$  は減少する。

### 3.2 自然利子率の政策弾力性

上記経済モデルの想定のもと、分析に必要な実質値としての諸変数を得ることができる。その潜在変数を用いて本稿の主関心である自然利子率の政策弾力性は、以下のように考え、導出することができる。

$$r_t^*(\%) = \alpha + \beta_{Ex_t^*} * Ex_t^*(\%) + \beta_{PSPP_t^*} * PSPP_t^*(\%) + \beta_{CSPP_t^*} * CSPP_t^*(\%) + \beta_{PEPP_t^*} * PEPP_t^*(\%) + \beta_{LF_t^*} * LF_t^*(\%) + \beta_{LH_t^*} * LH_t^*(\%)$$

このモデルにおいて、 $\beta$  は自然利子率に対する出口戦略の弾力性を意味する。この自然利子率の政策弾力性は回帰分析ではなく通常の弾力性を Suzuki(2021, Forthcoming) で得られた潜在変数の数値代入により時変係数として求める

( $\beta_t = \frac{r_t^*(\%)}{P_t^*(\%)}$ ;  $r_t^*(\%)$ : 自然利子率,  $P_t^*(\%)$ : 実質政策変数)。

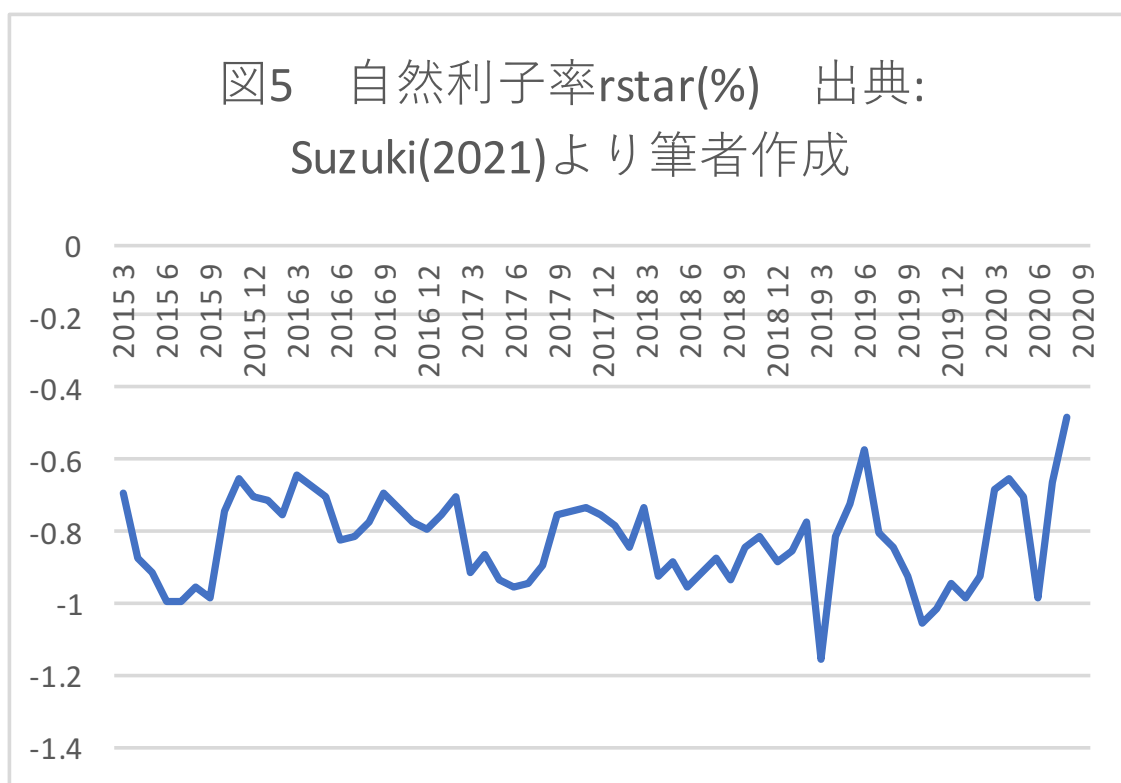
本稿では統合政府を想定しているので、中央銀行の金融資産の売却、償却は、金融引き締めによる自然利子率の上昇を伴う場合、財政赤字(PSPP)、企業・発行主体債務(CSPP)の増大を意味し、民間ではマネーサプライの減少をもたらす。民間のマネーサプライは、投資へ向かうため、その減少は、自然利子率が高いほどコストは大きくなる。したがって、上記モデルにおける弾力性を求めることはこの問題を定量的に評価する 1 つの手法と言える。統合政府を想定することで金融政策と財政政策が政府というバランスシート上で統合され、上記金融政策のモデルでも財政政策(赤字・黒字)が同時に規定される点が統合政府というモデル上の特徴である。

自然利子率の政策弾力性の読み方として、 $\beta_t = 0.7$  の場合、政策変数を 1% 削減すると自然利子率は 0.7% 下がる。同様に、 $\beta_t = -0.5$  の場合、政策変数を 1% 削減すると自然利子率は 0.5% 上昇しうる、と解釈できる。自然利子率の政策弾力性が 1 を上回れば、その政策変化の及ぼす変動が弾力的であり、1 を下回ればその逆を意味する。政策正常化の際には、これらの違いを十分に考慮する必要がある。

## 4. データ

データは上記モデルにより導かれた Suzuki(2021, forthcoming)の推計潜在変数データを用いる。このデータを用いて自然利子率に対する出口戦略の弾力性を推計する。用いる変数は自然利子率(rstar),為替レート(Ex),PSPP,CSPP,PEPP,企業への銀行貸し出し(LF),家計への銀行貸し出し(LH)を用いた。

図5 自然利子率rstar(%) 出典:  
Suzuki(2021)より筆者作成

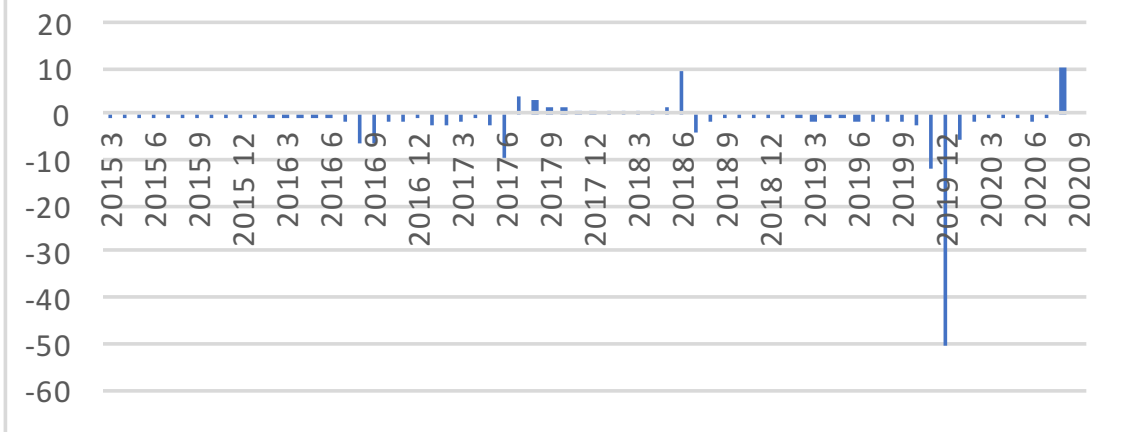


<図 5>より,ユーロ圏の自然利子率は,Suzuki(2021)のデータでは,近年,2015年3月(PSPP 開始)では-0.69%,2016年6月(CSPP 開始)では-0.82%,自然利子率が最も低い2019年3月で-1.15%,2020年3月(PEPP 開始)で-0.68%,2020年8月で-0.48%とゼロを下回る低水準,低投資収益率が恒常的となっている。

## 5. 実証結果

自然利子率の政策弾力性のプラス・マイナスとその絶対値の大小の傾向をまとめると,PEPP(プラス)<Ex(プラス・マイナス)≅LH(マイナス)≅LF(プラス)<CSPP(マイナス)<PSPP(プラス)であった。個別の自然利子率の政策弾力性は以下の様な特徴が見受けられた。

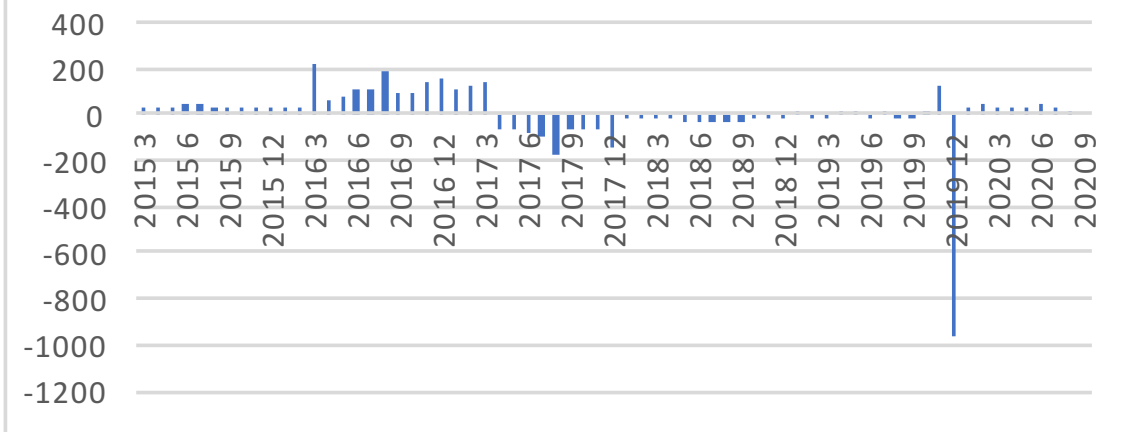
図6 実質為替レート Exstar  
 出典: Suzuki(2021)より筆者作成



<図 6>より,為替レートの自然利子率の政策弾力性は全期間を通じてプラス, マイナス両方とも見受けられ規模はほとんど1 けたであるが,絶対値が1 を超える期間も1 を下回る期間もある。2015 年3 月から2016 年3 月は0 から-1 の間にある。2016 年6 月から2017 年6 月の間は-1 より小さく,ほぼ-2 から-6 の間にある。2017 年7 月から2018 年6 月は0 より大きくプラスだが絶対値が0 より大きく1 以下のものも,1 以上(3 程度)の期間もある。2018 年7 月から2020 年7 月はマイナスだが絶対値では0 から-1 程度の期間が多いが,1 以下のものも1 以上(5 や12 程度)の期間もある。

## 図7 実質PSPP(PSPPstar)

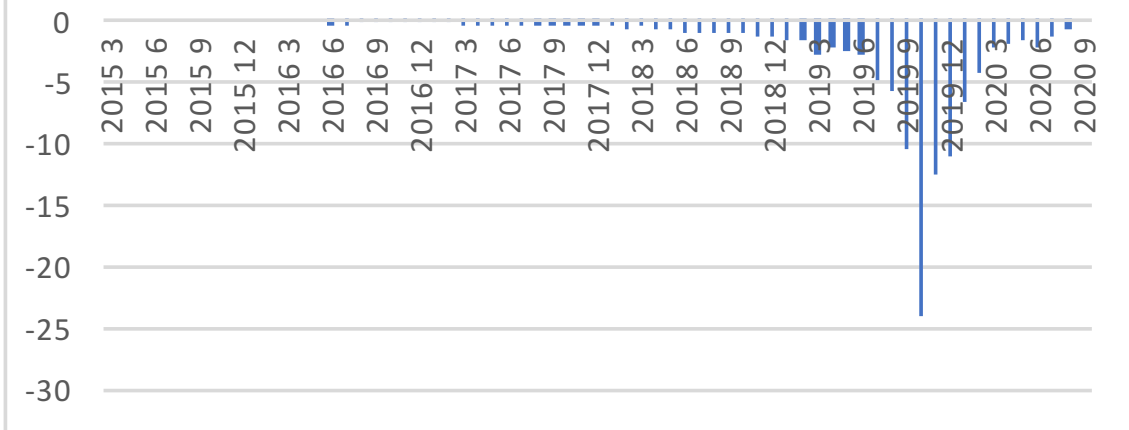
出典: Suzuki(2021)より筆者  
作成



<図7>より,PSPP の自然利子率の政策弾力性は全期間を通じてプラス,マイナス両方とも見受けられ,規模は大抵は2けただが3けたの期間も見られる。弾力性の絶対値はほとんどの期間で1を大きく超えている。2015年3月から2017年3月は全期間でプラスであり絶対値は10を超えている。2017年4月から2018年12月は全期間でマイナスであり絶対値は7を超えている。2019年1月から2019年9月はプラスとマイナスの双方が見られ絶対値は1を超えるものも下回るものもある。2019年10月から2020年8月は、2019年12月を除いて残りの全ての期間でプラスであり絶対値は1を超えている。

## 図8 実質CSPP(CSPPstar)

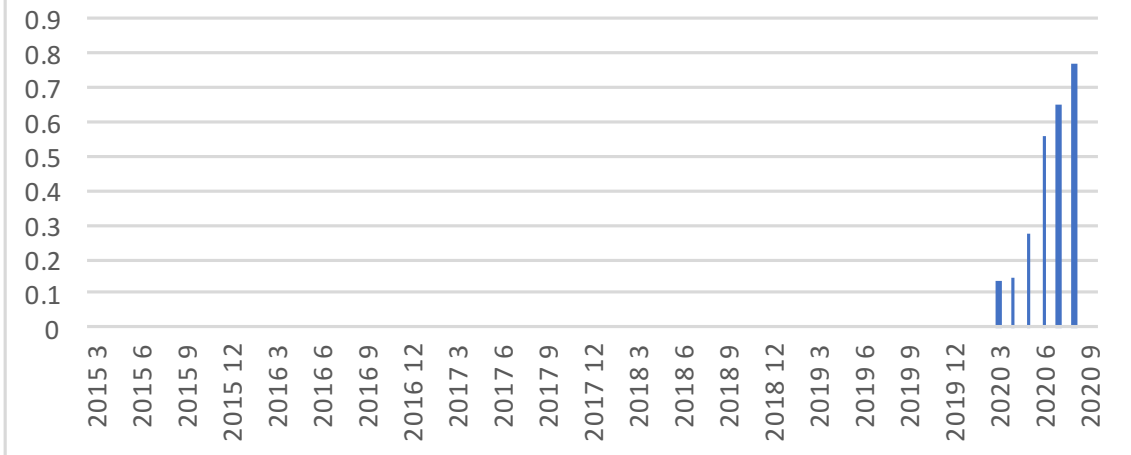
出典: Suzuki(2021)より筆者  
作成



<図8>より,CSPPの自然利子率の政策弾力性は全期間を通じてマイナスであり,規模はほとんど1けたであるが2けたの期間もある。絶対値が1を超える期間も1を下回る期間もあるが,導入初期から時を経るにつれて絶対値が1けたから2けたへと増加傾向を示している。2016年6月から2018年7月は全期間でマイナスであり絶対値は1より小さい。2018年8月から2020年8月は全期間でマイナスであり絶対値は1より大きい。尚,2019年9月から絶対値が大きくなり2けたのマイナスを示している。

### 図9 実質PEPP(PEPPstar)

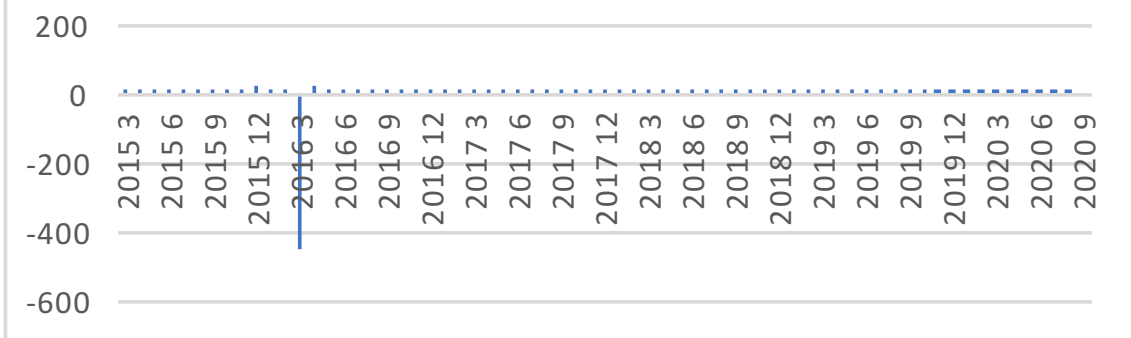
出典: Suzuki(2021)より筆者作成



<図9>より,PEPPの自然利子率の政策弾力性は全期間を通じてプラスであり,絶対値は1より小さい1けたである。2020年3月から2020年8月の期間はプラスであり,絶対値は1より小さい。

### 図10 企業への実質銀行貸し出し(LFstar)

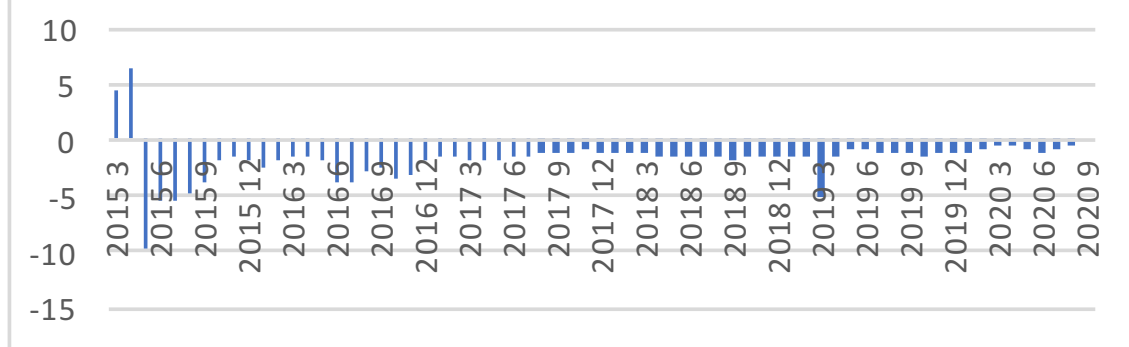
出典: Suzuki(2021)より筆者作成



<図 10>より,企業への銀行貸し出しの自然利子率の政策弾力性は絶対値で 2 を超える 2016 年 3 月を除いて全期間を通じてプラスであり,絶対値は時間とともに 2 けたから徐々に 1 けたへと遞減している。2015 年 3 月から 2018 年 6 月はプラスであり,絶対値は 1 けたから 2 けたと様々である。2016 年 3 月のみ,マイナスであり絶対値は 2 けたである。2018 年 7 月から 2020 年 2 月はプラスで絶対値は 1 より大きいが 2 を下回る。2020 年 3 月から 2020 年 8 月はプラスで絶対値は 1 を下回る。

## 図11 家計への実質銀行貸し出し(LHstar)

出典: Suzuki(2021)より筆者作成



<図 11>より,家計への銀行貸し出しの自然利子率の政策弾力性は全期間を通じてプラス,マイナス両方とも見受けられ,プラスからマイナスへと変化し,同時に絶対値は低下傾向を示している。2015 年 3 月から 2015 年 4 月はプラスで絶対値は 4 を超える。2015 年 5 月から 2020 年 1 月はマイナスで,2017 年 10 月,11 月を除き絶対値は 1 を超える。2020 年 2 月から 2020 年 8 月はマイナスで絶対値は 2020 年 6 月は 1.1 だが,残りの期間は全て 1 を下回る。

まとめると,まず自然利子率の政策弾力性の観点からは,統計値の全体の傾向

から PEPP(プラス)<Ex(プラス・マイナス)≒LH(マイナス) ≒LF(プラス)<CSPP(マイナス)<PSPP(プラス)と単純化することが許容されるものとする。

政策正常化により金融資産を償却する場合に自然利子率に与える影響を試算した場合、自然利子率の政策弾力性がプラスであると自然利子率を低下させ、マイナスであると自然利子率を増加させることが読み取れることを考慮すると、この単純化した大小関係式からは、PEPP,LF,PSPP の政策正常化はこの順で右に行くほど自然利子率を低下させることが読み取れる。同様に、LH,CSPP の政策正常化はこの順で、右に行くほど自然利子率を増加させることが読み取れる。

また、現在のマイナス領域に突入した自然利子率の下で、政策正常化を行う際には、自然利子率の政策弾力性の絶対値が小さい方が自然利子率への影響が少ないため、PEPP(プラス)<Ex(プラス・マイナス)≒LH(マイナス) ≒LF(プラス)<CSPP(マイナス)<PSPP(プラス)順で右に行くほど、投資収益率(自然利子率)への変動の影響が大きくなる。そのため、特に CSPP や PSPP の政策正常化をする際には自然利子率や投資収益率が大きく変動する可能性があることに注意する必要があると言える。

## 6. ディスカッション

自然利子率の政策弾力性の絶対値は、本稿のデータからは小さくても 0.5 を下回る期間はほとんどなかった。そのため、政策正常化により APP の 1 つの金融資産等を 1%償却すれば、理論上は少なくとも 0.5%程度は投資収益率(自然利子率)に影響が生じうる。自然利子率の政策弾力性の符号を考慮すれば、その効果は圧倒的に出口戦略の遂行は自然利子率を引き下げる力の方が優勢である。裏を返せば、これまでの非伝統的金融緩和は十分とは言えないが、少なからず経済を下支えしてきたと言えることになる。

したがって、ECB が現在の非伝統的金融政策を正常化するタイミングと方法としては、自然利子率(投資収益率)の水準自体が低いうちに自然利子率の政策弾力性の絶対値が低いものを優先して行うのが、経済の変動という点からは影響が小さいという命題が本稿により支持される。なぜなら、自然利子率(投資収益率)が高いということは政策正常化のコストとしての民間投資の逸失利益の水準がそうでない場合より相対的に高いということを意味するからである。



## 7. おわりに

本稿では、ECB の政策正常化に関してバランスシートと自然利子率のトレードオフ関係を前提とした出口戦略を分析した。その際、ニューケインジアンモデルを想定し、1.自然利子率自体の水準と、2.自然利子率の政策弾力性のプラス・マイナスとその絶対値から、それぞれの非伝統的金融政策(APP)の政策正常化のコストを算定した。

2021 年に至っても COVID-19 による影響が収まらない中、2021 年 4 月現在は ECB の政策正常化は見通せないかもしれないが、本稿から導き出される適切な政策正常化のタイミングは、そのコストが相対的に低いとされる自然利子率が低いうちに開始することである。どの程度まで政策正常化が実施できるかは、その時々の実体経済に依るが、ECB の政策当局者は、政策正常化の実施の際に、1.自然利子率の水準と、2.自然利子率の政策弾力性を捕捉しておくことが、そのコストとしての民間投資の逸失利益の算定のために求められるであろう。

## 8.参考文献

植田和男(2014),「米金融緩和 近づく出口(上)—波乱生む懸念拭えず」,経済教室,日本経済新聞,2014 年 10 月 15 日.

地主敏樹(2014),「米金融緩和 近づく出口(中)—保有資産売却、極力回避へ」,経済教室,日本経済新聞,2014 年 10 月 16 日.

鈴木弘隆(2015),「量的・質的金融緩和の「出口戦略」を考える」,みずほ学術振興財団懸賞論文第 56 回経済・社会人(大学院)の部 1 等,『懸賞入選論文集』,pp.63-104.

鈴木弘隆(2016),「日米英の経験に学ぶ ECB の量的緩和(QE)と EU 域内格差」,『EU とアジア』,日本 EU 学会年報,日本 EU 学会,第 36 号,pp.196-216, 2016 年 4 月発行.

鈴木弘隆(2018),「不完全な EMU の課題：ユーロシステムの単一金融政策波及効果の非対称性に関して」,『ローマ条約 60 年—危機の中の再検証』,日本 EU 学会年報,日本 EU 学会,第 38 号, pp.116-148, 2018 年 4 月発行.

田幡直樹(2014),「日銀の金融政策正常化—市場に優しい資産縮小を」,経済教室,日本経済新聞,2014年11月24日.

Board of Governors of the Federal Reserve Systems(2018), “FOMC Communications Related to Policy Normalization”, <<https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/policy-normalization.htm>> (アクセス日: 2018年8月23日)

Carpenter, S. B., J. E. Ihrig, E. C. Klee, D. W. Quinn and A. H. Boote(2013b), “The Federal Reserve’s Balance Sheet and Earnings: A Primer and Projections”, *Finance and Economics Discussion Series*, Federal Reserve Board.

Chadha, J. S., P. Turner and F. Zampolli(2013), “The Interest Rate Effects of Government Debt Maturity”, *BIS Working Papers* No.415, Bank for International Settlements.

Claeys, G. and M. Demertzis(2017), “How Should the European Central Bank ‘Normalise’ Its Monetary Policy?”, *Bruegel Policy Contribution*, Issue No.31, November 2017.

Clouse, J., J. Ihrig, E. Klee and H. Chen(2014), “The Federal Reserve’s Tools for Policy Normalization in a Preferred Habitat Model of Financial Markets”, *Finance and Economics Discussion Series*, Federal Reserve Board.

Holston, K., T. Laubach and J. C. Williams.(2016). “Measuring the Natural Rate of Interest: International Trends and Determinants”, *Finance and Economics Discussion Series*, No. 2016-073, Federal Reserve Board, August 2016.

International Monetary Fund(2013), “Unconventional Monetary Policies-Recent Experience and Prospects”.

Koo, R. C.(2018), *The Other Half of Macroeconomics and the Fate of Globalization*, John Wiley & Sons, Ltd.

Krishnamaurthy, A. and A. Vissing-Jorgenson(2013), “The Ins and Outs of LSAPs”, Federal Reserve Bank of Kansas City’s Jackson Hole Symposium on the Global Dimensions of Unconventional Monetary Policy.

Krustev, G.(2018), “The Natural Rate of Interest and the Financial Cycle”, *ECB Working Paper Series*, No.2168, July 2018.

Laubach, T.(2009), “New Evidence on the Interest Rate Effects of Budget Deficits and Debt”, *Journal of the European Economic Association* Vol.7 (4),pp.858-885.

Suzuki, H. (2018), “ECB’s QE and Within the EU’s Inequality- Qualitative, not Quantitative Causal Inferences from Constructivism”, *The International Economy*, The Japan Society of International Economics (JSIE), Vol.21, pp.27-45, 7<sup>th</sup>, November, 2018.

Suzuki, H. (2020),“EMU’s Monetary and Fiscal Policy Effects on Euro Area Future Natural Interest Rate”, *Japanese Journal of Monetary and Financial Economics*, Vol.8, pp.57-90.

Suzuki, H.(2021, Forthcoming), “An Assessment of the ECB’s Unconventional Monetary Policies”, *The International Economy*.

Turner, P.(2014), “The Exit from Non-Conventional Monetary Policy: What Challenges?”, *BIS Working Papers* 448, Bank for International Settlements.

Walsh, C. E. (2017), *Monetary Theory and Policy Fourth Edition*, The MIT Press.