

「中央銀行の迎える新たな局面と フロンティア」 2022 年国際コンファランスの様

1. はじめに

日本銀行金融研究所は、5月25～27日に2022年国際コンファランスをオンライン形式で開催した¹。1983年の初回以降、今年で27回目の開催となった本コンファランスでは、「中央銀行の迎える新たな局面とフロンティア (New Dimensions and Frontiers in Central Banking)」をテーマに設定し、幅広いトピックについて議論を行った。

黒田東彦（日本銀行）の開会挨拶に続き、ケネス・S・ロゴフ教授（ハーバード大学）が中央銀行の独立性が直面する諸問題を取り上げた前川講演を、金融研究所海外顧問のカール・E・ウォルシュ（カリフォルニア大学サンタ・クルーズ校）が高進するインフレ問題について基調講演を行った。論文報告セッションでは、ヘズ・フェルナンデズ＝ヴィラヴェルデ（ペンシルバニア大学）、アレクサンダー・ルートヴィヒ（ゲート大学フランクフルト校）、池田大輔（日本銀行）、ルカ・フォルナーロ（CREI 兼ポンペウ・ファブラ大）が、経済的な格差、気候変動、デジタル通貨、経済のオートメーション化の4テーマを中央銀行の視点から検討した研究報告と討議を行った。若田部昌澄（日本銀行）を座長とする政策パネル討論では、ピエール＝オリヴィエ・グランシャ（国際通貨基金）、ジェームス・ブラード（セ

.....
本稿は“New Dimensions and Frontiers in Central Banking Summary of the 2022 BOJ-IMES Conference,” *Monetary and Economic Studies*, 40 (forthcoming) の日本語版である（文責：日本銀行金融研究所）。本コンファランスのオーガナイザーとして、金融研究所の海外顧問であるアタナシオス・オルファニデス教授およびカール・E・ウォルシュ名誉教授、特別顧問である植田和男教授、およびその他のすべての参加者に対し、示唆に富んだプレゼンテーションや議論に感謝の意を表したい。ただし、本稿に示された意見は、すべて発言者ら個人に属し、その所属する組織の公式見解を示すものではない。

1 プログラムは参考1を参照。参加者リストは参考2を参照。所属はコンファランス開催時点のもの（敬称略）。

ントルイス連邦準備銀行)、フィリップ・R・レーン(欧州中央銀行)、ベンジャミン・E・ジョクノ(フィリピン中央銀行)がパネリストを務め、中央銀行が直面する課題を議論した。最後に、金融研究所海外顧問のアタナシオス・オルファニデス(マサチューセッツ工科大学)が全体総括を行った。

2. 開会挨拶

黒田は、昨年コンファランス以降、中央銀行を巡る環境が大きく変化し、新規に議論すべきテーマが急拡大したと指摘した。こうした新局面を展望したうえで、中央銀行が取り組む領域が近年拡大を続けており、そうしたフロンティアに対する中央銀行のチャレンジを概観した²。

最初に、中央銀行が現在直面している課題の1つとして世界的なインフレ高進を指摘した。もっとも、今回のインフレは供給要因・需要要因の状況が各国で異なる面もあり、このため適切な金融政策対応もまた各国で異なってくると強調した。もう1つの課題として地政学リスクの高まりを挙げ、資源価格高騰によるインフレの上昇だけでなく、貿易や資本フローなどグローバル経済に与える長期的な影響も注視する必要があると述べた。

中央銀行が取り組むべきフロンティアとしては、最初に社会経済のデジタル化・オートメーション化や所得格差の拡大など、経済構造変化が加速している点を指摘し、中央銀行はこうした変化が物価と実体経済に与える影響に注意を払う必要があるとした。次に、気候変動問題を取り上げ、一義的には産業・財政政策の役割が大きいと整理しつつも、市場メカニズムの活用や市場規律という面から中央銀行の役割を考える余地があると述べた。最後に、デジタル化に伴うマネー・システムの変革を挙げ、中央銀行は、マネーに起こりうる変化が金融政策や金融安定に及ぼしうる影響を十分考えつつ、デジタル化時代のマネー・システムをどう構築していくか、グローバルな視点も含めて検討していくことが中央銀行に求められているとした。

最後に、急速に世界が変化し、かつ不確実性がきわめて高いもとの、中央銀行はnimble(敏捷)、agile(機敏)、smart(スマート)に環境変化に適応する必要があり、今回のコンファランスで新たな知見が得られることを期待すると述べた。

.....
2 詳細は、黒田 [2022] を参照。

3. 前川講演：Institutional Innovation and Central Bank Independence 2.0（制度革新と中央銀行の独立性 2.0）

ロゴフは、中央銀行の独立性は現代のインフレ・ターゲットを支える基盤となっている点を指摘し、近年、名目金利のゼロ制約により、その独立性が困難に直面していると論じた³。また、金融政策の有効性が低下し、中央銀行に対するポリティカル・エコノミー的な圧力が著しく高まっていると指摘した。これは、金融危機以降、財政政策がマクロ経済安定化の負担をはるかに多く担うようになったことが要因であると述べた。

次に、世界的な低金利環境において金融政策の有効性を回復するためには、政策面でのイノベーションが必要であると指摘した。特に、マイナス金利政策を深掘りし有効に機能させるための法制度改革が最も効果的であると主張した。論点となるのは、保険会社や年金基金、銀行などの金融機関がマイナス金利下で有利子資産から現金へ資産を入れ替えるという裁定行動を制約することだと主張した。この課題に対して、①紙幣を段階的に廃止する、②現金と電子通貨の交換比率を設定し、現金の価値がマイナス金利と整合的なレートで減価するように交換比率をコントロールする、という2つのアプローチを提案した。

中央銀行の独立性を脅かす他の要因については、まず、近年のグローバリゼーションの後退を取り上げ、これまではグローバリゼーションが価格変動の伸縮性を高め、企業の独占力を低下させてきたため、中央銀行にとってインフレのコントロールが容易になる手助けとなっていたことを指摘した。一方で、現在進行しているグローバル化の反転の動きは、今後、中央銀行による低インフレの実現をより困難にしていこうとの見立てを示した。次に、デジタル通貨や暗号通貨の台頭は、中央銀行の政策手段の有効性を脅かすものであり、それゆえ中央銀行の独立性に対するより大きなチャレンジになると強調した。中央銀行の独立性は新たな時代に入ったとして、中央銀行が直面している政治的、技術的な環境変化に対応するためには、中央銀行もまた自らを革新していく必要があると述べた。

フロアとの質疑では、植田和男（共立女子大学兼東京大学）が、連邦準備制度（Federal Reserve: Fed）の利上げ開始は、望ましい時期より少し遅れたのではないかと質問した。ロゴフは、Fedを含む中央銀行は、利上げが景気後退をもたらし、その結果、再び金利のゼロ制約に直面するようなことになることになると、経済活動を浮揚させる十分な手段を持っていないため、利上げを躊躇したのかもしれないと返答した。金利引上げを怖れずにすむよう、なんらかの政策手段を持つことが重要であると述

.....
3 詳細は、Rogoff [2022] を参照。

べた。

オルファニデスは、中央銀行のガバナンスをどのように改善すべきか質問し、例えばボードメンバーの任期を再任制ではなく長期化することで中央銀行の独立性を守ることができるのではないかとコメントした。また、中央銀行も気候変動への対応を迫られるなかで、その独立性を守るためにどのように中央銀行の使命（mandate）を規定すべきかを問うた。ロゴフは、任期長期化は中央銀行の独立性につながりうるとしたうえで、中央銀行の使命を限定しかつ明確に定義することが中央銀行の独立性を高めることにつながると主張した。そして、中央銀行は環境政策を全面的に支援すべきだが、気候変動に対処する比較優位や政策手段を持ってはいないだろうと付言した。

塩路悦朗（一橋大学）は、海外のデジタル通貨が国内で普及することによる自国の社会厚生への影響について尋ねた。ロゴフは、先進国と途上国で社会厚生への影響を分けて考える必要があると回答した。例えば、海外デジタル通貨の国内流通は、特定の国による取引データの独占などさまざまな問題を引き起こしうるが、新興国においては通貨的安定（による社会厚生への改善）をもたらす可能性もあると論じた。

R・アントン・ブラウン（アトランタ連邦準備銀行）は、中央銀行がデジタル通貨にどのようにかかわるべきかを質した。ロゴフは、中央銀行は自らデジタル通貨を発行するのではなく、政府と共にデジタル通貨を規制し、デジタル通貨の安定性を担保すべきだと応答した。

最後に、若田部は、究極的にはインフレ率は中央銀行がコントロールできるとしても、地政学的状況やグローバリゼーションの反転によって、中央銀行を取り巻く環境はデフレ的なものからインフレ的なものに向かっており、中央銀行はこれからの高インフレ時代に備えるべきなのかと質した。ロゴフはこれに同意したうえで、グローバリゼーションの反転により、インフレの抑制は簡単にはいかないかもしれないと指摘した。

4. 基調講演：Inflation Surges and Monetary Policy（インフレの高進と金融政策）

ウォルシュは、主要国の中央銀行は、現在、インフレ高進への対応に遅れをとっており、1960～70年代の大インフレ期（Great Inflation）から得られた教訓を無視しているようだ⁴と述べた。

.....
4 詳細は、Walsh [2022] を参照。

連邦公開市場委員会（Federal Open Market Committee: FOMC）の政策金利予測が、FOMCの経済予測とテイラー・ルールに基づいて計算される金利に比べて低すぎることを示し、最近の高インフレに対するFedの政策対応の緩慢さを指摘した。人々が将来的に政策対応が行われると考え、長期期待インフレ率がFedの目標にアンカーされている場合には、政策対応の遅れがもたらすコストはそれほど大きくないことをモデル分析で示したうえで、継続するインフレに対して適合的な期待形成が行われ、長期のインフレ予想のアンカーが外れてしまう場合には、強い引締め政策が必要となり経済の変動を増大させてしまうことを強調した。

次に、1960～70年代の高インフレの2つの大きな背景を振り返り、現在のインフレ高進への含意を述べた。1つ目は外生的ショックの持続性を過小評価した点である。不確実性があるもとの政策に関する既存研究によれば、政策当局は外生的ショックが持続的であると考え、行動すべきところを、中央銀行はまたしても現在のインフレ高進を一時的なショックとみなしてしまったと主張した。2つ目の背景は政治的圧力である。広範で包括的な最大雇用を目標とし、柔軟な平均インフレ目標政策（average inflation targeting: AIT）を用いるという最近のFedの政策枠組みの変更は、透明性と説明責任を損ねてしまうことになってしまい、中央銀行の独立性に対して政治的圧力がかかる隙をもたらしつつあると主張した。

Fedは2021年12月以降一貫して利上げを示唆しており、2%のインフレ目標も依然としてある程度は信頼されているかもしれないため、フォワード・ガイダンス効果は有効であり、今回の政策対応の遅れはさほど問題にはならなさそうであると前置きしたうえで、インフレ率がすぐに目標に戻らないようであれば、低インフレ環境を再度確立するために大きなコストを伴う景気後退が必要になるかもしれないと指摘した。

質疑応答では、関根敏隆（一橋大学）が、「AITの枠組みを導入したことがFedが現在のインフレ高進に遅れをとった原因の1つである」という理解で正しいか質問した。ウォルシュは、その可能性について同意したうえで、現在の状況において、AITの考え方に従い、先行き数年で「平均2%」を達成するのであれば、インフレ高進終了後にきわめて大きなデフレを実現する必要があると指摘。しかし、Fedがこうした意図を持っているとは考えにくいと述べ、元々AITは、現在のように実際のインフレ率が目標値を大きく上回る状況ではなく、低インフレ期を念頭において導入されたものであると指摘した。また、政策コミュニケーションに対する含意にも言及し、本来、インフレ目標は明瞭・平易でなければならないが、AITのもと、特にその枠組み自体が非対称な場合には、先行きFedがどのようなインフレ率を指向するかが不透明となり、混乱を惹起するリスクがあると指摘した。

オルファニデスは、将来のインフレ率の変動に反応する予防的な金融政策ルールの方が、単純なテイラー・ルールよりも、大いなる安定期（Great Moderation）にお

ける金融政策の実態をよく表しているとは異なる視点からの見解を示した。すなわち、2020年の政策枠組み変更後に、Fedはそうした予防的な要素を放棄したため、現在のインフレ高進に対して政策対応の遅れを取るようになったと主張した。ウォルシュは、予防的な政策ルールを行うには将来インフレ率の予測が必要であるが、不確実性があるもとは、外生的ショックの持続性がシステマティックに過大予測されている場合の方が、望ましい結果をもたらされるとし、そうした考えを示した先行研究（ロバスト制御の応用）があることを紹介した。

青木浩介（東京大学）は、1960～70年代と比較して、現在は政府債務水準が非常に高く、金融引締めが財政に与える影響は大きいと指摘したうえで、こうした財政状況は中央銀行がインフレ高進に対抗する能力にどのような影響を与えるかと質問した。ウォルシュは、金融危機と新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に伴う景気後退を経て、財政政策の果たす役割がますます大きくなっており、金融引締めが財政状況に大きな影響を与えることから、中央銀行は強い政治的圧力に直面することになるだろうと論じた。

5. 論文報告セッション

(1) Inequality and the Zero Lower Bound（不平等と金利のゼロ下限制約）

フェルナンデズ＝ヴィラヴェルデは、実質金利の水準は、一見無関係と思われる中央銀行のインフレ目標にも依存すること（低い目標は実質金利を低下させデフレを招きやすいこと）、また、資産保有の不平等さが高いほど実質金利水準の低下が大きくなることを理論的に示した研究を報告した⁵。経済主体の異質性を考慮したニューケインジアン（heterogeneous-agent New Keynesian: HANK）モデルに、経済の先行き不確実性と「名目金利が時折ゼロ下限に直面しうる状態」（occasionally-binding zero lower bound）を取りこんだ理論モデルを構築し、これを解くための新しいアルゴリズムを提示した。

このモデルと解法アルゴリズムを用いて、(1)「デフレ・バイアス」⁶、(2)個人所得リスクに対する予備的貯蓄、(3)負のマクロショックに対する予備的貯蓄、と

5 詳細は、Fernández-Villaverde *et al.* [2022] を参照。

6 たとえ政策金利がゼロフロアよりも高かったとしても、フォワードルッキングな家計や企業が「金融政策は将来ゼロ金利制約に直面すること」を予想すると、名目金利のゼロ制約により実質金利が高止まりすることが将来時点で予想され、結果、インフレ率が押し下げられうる。これを「デフレ・バイアス」と呼んでいる。

いう3つの経路を通じて実質金利水準が低下し、中央銀行の政策運営の余地を狭めることを示した。したがって、インフレ目標の値は実質金利に対して中立ではないと主張した。インフレ目標が低い場合、家計は経済がより頻繁にゼロ金利制約に陥ると予想するため、金融政策の限界に伴う景気後退の長期化リスクに備えて、より多くの予備的貯蓄を行い、結果的に低金利がもたらされる。また、こうしたインフレ目標の下方変更が実質金利を引き下げる効果は、資産の不平等が大きい経済ほど大きくなる。これは、資産が乏しい家計ほど予備的貯蓄の動機を強く持つためである。

これらの効果を定量的に評価するため、米国経済を念頭にモデル・パラメータを調整し検証を行ったところ、インフレ率の趨勢的な変化（これを映じた想定上のインフレ目標の変更）と家計の不平等の度合いの高まりが、ここ数十年間に起きた金利の低下を説明するのに重要な役割を果たしているという分析結果が得られたことを紹介した。

討論者の仲田泰祐（東京大学）は、まず、ゼロ金利制約とマクロ的な不確実性が存在するHANKモデルを解くための革新的な解法アルゴリズムの提示を取り上げ、手法論における貢献を称賛した。加えて、ゼロ金利制約に対する不安がインフレ率や実質金利に与える効果を明示的に示したことに対し、非常に大きな貢献であると述べた。一方、モデルから得られるゼロ金利制約の発生頻度やその継続期間については、実際のデータと照らし合わせてみると更なる定量的な検証の余地があるかもしれないとコメントした。質問として、代表的個人を仮定した典型的なニューケインジアン（representative-agent New Keynesian: RANK）モデルでは「デフレ・バイアス」を回避するためのさまざまな金融政策手段が提案されているが、これらはHANKモデルにおいても適用可能かどうかと尋ねた。フェルナンデズ＝ヴィラヴェルデは、追加的な定量検証の重要性について同意したうえで、質問に関しては、HANKモデルでの金融政策の持続性や金融政策手段は今後取り組んでみたいと回答するにとどめた。また、ゼロ金利制約の発生頻度が高い場合に均衡解が存在するかは、いまだ検討を要する課題であると述べた。

フロアからの質疑応答では、塩路が、人口動態の変化や政府債務以外の資産をモデルに導入した場合、モデルの結果はどのように変わりうるのかについて質問した。フェルナンデズ＝ヴィラヴェルデは、他の資産を導入したとしてもモデルから導かれる主要なメッセージは変わらないだろうと回答した。一方で、複数の世代をこのモデルに組み込むことはとても興味深いテーマだと述べた。

ルートヴィヒは、このモデルでは、家計所得に応じて企業利益が家計へ移転されるという想定を置いているため、貧しい家計はより貧しくなるだろうとコメントした。また、論文で用いられている解法アルゴリズムの利点について尋ねた。フェルナンデズ＝ヴィラヴェルデは、1つ目のコメントに同意し、質問に対しては、専門

知識をあまり必要とせずに優れたアルゴリズムを適用できるため、ここで用いた解法は魅力的であると強調した。

藤原一平（慶應義塾大学兼オーストラリア国立大学）は、このモデルを用いてデフレ均衡について議論することはできるか尋ねた。フェルナンデズ＝ヴィラヴェルデは、彼のモデルでは長期的にはデフレ均衡に陥る可能性がある（デフレ均衡は表現できる）と返答した。そのうえで、2%から3%へインフレ目標を引き上げればデフレ・スパイラルから抜け出すのに十分であるとモデルから得られた示唆を示した。

(2) Climate Change Mitigation: How Effective is Green Quantitative Easing? (気候変動の緩和：グリーン QE はどれほど効果的か?)

ルートヴィヒは、経済モジュールと気候モジュールからなる統合評価モデルを用いた「グリーン量的緩和 (quantitative easing: QE)」の有効性に関する分析について報告を行った⁷。このモデルでは、最終財の生産には、「ブラウン」と「グリーン」という2種類の間接財が必要である。グリーン中間財の生産企業は、CO₂を排出しないグリーン・エネルギーを使用し、ブラウン中間財の生産企業はCO₂を排出するブラウン・エネルギーを使用するため、気温の上昇を通じて経済に悪影響を与える。このモデル設定を用いて標準的なパラメータ設定のもと、(1) 政府が炭素税を課す（炭素排出1トン当たり50ドルを想定）、(2) 中央銀行がグリーン QEを導入する、すなわち、中央銀行がすべての保有資産をブラウン企業の資本からグリーン企業の資本へ組み替える、(3) 炭素税とグリーン QEを同時に導入する、という3つのシナリオでシミュレーションを行った。

分析の結果、(1) では気温上昇が0.17℃抑制される一方、(2) では0.04℃しか気温上昇が抑制されないことを提示した。また、(3) では、2つのグリーン政策は補完的に作用するものの、政策効果は2つの政策効果の単純合計よりも小さくなることを示した。これは、グリーン QEがブラウン企業の資本コストを高めることから、同企業は生産要素としての資本投入を減らす一方、ブラウン・エネルギーの投入を増やすため、炭素税のブラウン・エネルギー削減効果が一部打ち消されてしまうことによるものと説明した。これらの分析結果から、炭素税はグリーン QEよりも効果的な政策であると主張した。ただし、炭素税がすでに導入されている場合でも、グリーン QEは追加的には気候変動の抑止効果を有するため、(一部、炭素税の効果を殺ぐ副作用もあるが) 炭素税の補完として有効であるとも指摘した。

討論者のトアン・V・ファン（リッチモンド連邦準備銀行）は、動学的一般均衡

7 詳細は、Abiry *et al.* [2022] を参照。

(dynamic stochastic general equilibrium: DSGE) モデルと DICE (dynamic integrated climate-economy) の枠組みの組合せに基づく丁寧な分析であると評価したうえで、グリーン QE の有効性に関して2点コメントした。まず、モデルで金融摩擦（市場の非効率性）が捨象されていることから、グリーン QE の効果が過小評価されている可能性があるとして指摘した。グリーン企業はブラウン企業と比べて、社齢が若く、規模が小さく、有形固定資産が乏しい傾向にあるため、より大きな信用摩擦に直面する傾向にある。したがって、中央銀行からグリーン企業への十分な信用供与は、より大きな効果を持つ可能性があるとした。次に、グリーン部門の生産関数において初期凸性（生産規模がきわめて小さい状態から規模を拡大させていく際に、必要な生産要素が非線形的に通増すること）による成長阻害、つまり「グリーン部門の貧困の罠」を仮定することを提案した。この現実的な仮定のもとでは、中央銀行からの信用供与は、グリーン部門が貧困の罠から抜け出すのを支援することで、より大きな効果をもたらす。また、グリーン QE はグリーン部門が貧困の罠から抜け出すために十分な規模に達するまでの間のみ一時的に実施されればよいというという含意を持ちうることになる。最後に、金融摩擦や貧困の罠を考慮した場合、グリーン中間財とブラウン中間財の間の代替の弾力性がより重要なパラメータとなるだろうと付け加えた。ルートヴィヒはコメントに同意するとともに、本論文は金融の視点を取り入れるための重要な第一歩となることを企図したものであり、この分野の発展はこれからであると回答した。また、信用摩擦は少なくとも短期的には確かに重要であると付け加えた。

フロアから、オルファニデスは、中央銀行の資産買入れには2つの全く異なるアプローチ、すなわち、実質的には経済の特定セクターへの補助金であるグリーン QE のようなものと、実質的には政府に国債で調達した資金の用途を委ねることになる通常の QE があると整理した。前者にかかわるセクター間の分配効果に関しては、中央銀行の中立性を維持し中央銀行の政治問題化を避けるという観点からは、通常の QE が望ましいと主張した。ルートヴィヒはこれに同意し、中央銀行が通常の QE を行いつつ政府が炭素税を課し、その収入でグリーン部門を補助すればより効率的であると返答した。

ブラウンは、中央銀行によるグリーン部門の育成という観点から、日本銀行が行っているような ETF (exchange traded funds) 買入れにおけるポートフォリオの配分変更、金融仲介機関への補助金、マネー・システムのエネルギー効率改善という3つの戦略について、それぞれの相対的な有効性について質問した。また、Fed が金融市場に介入する機会が限られていることについての見解も求めた。ルートヴィヒは、金融仲介機関への補助金については、現在のモデルを拡張することで何らかの示唆が得られるだろうと回答した。また、後者の質問に関連して、国によって当局の市場への介入度合いが異なるとして、現在のモデルにおける単一のグローバル

な通貨当局の代わりに、市場介入に比較的積極的な欧州連合（EU）とそれ以外の国という形でモデル化するという分析アプローチがあると回答した。

(3) Digital Money as a Medium of Exchange and Monetary Policy in Open Economies（開放経済における交換手段としてのデジタルマネーと金融政策）

池田は、国境を越えて広く取引に利用されるデジタルマネー、すなわちグローバル・デジタルマネーの導入が開放経済における金融政策に及ぼしうる影響について考察した⁸。グローバル・デジタルマネーはまだ実現していないが、技術的には導入可能であり、将来それが実現する可能性があるため、グローバル・ステーブルコインを含むグローバル・デジタルマネーに対する政策当局者の注目度が増していると指摘した。報告論文では、複数の通貨が存在する開放経済サーチ・モデルを用いて、2つの結果を導いている。

第1に、標準的なモデルでは、グローバル・デジタルマネーを導入すると、金融政策の自律性すなわち中央銀行が金融政策を遂行する能力が失われることを示した。第2に、これは不可避な結果ではなく、モデルを拡張し特定の政策を導入することで金融政策の自律性を回復させることが可能であることを示した。こうした政策には、取引におけるグローバル・デジタルマネーの「利用額を制限する」こと、また、一部の取引にグローバル・デジタルマネーの「利用を禁止する」ことが含まれると論じた。さらに、グローバル・デジタルマネーに偽造の可能性があること、それが金融政策の自律性を回復させる政策と同様の効果を生むようなインセンティブ・メカニズムを生じさせる可能性がある（言い換えると信頼性がないマネーは金融政策の自律性を阻害しない）と付言した。最後に、グローバル・デジタルマネーのデザイン、政策、規制は、金融政策の自律性を保持するのにきわめて重要であると述べて議論を締めくくった。

討論者のリンダ・S・ゴールドバーグ（ニューヨーク連邦準備銀行）は、グローバル・デジタルマネーが流通する経済のもとで金融政策の自律性の条件について論じた示唆に富む分析であるとコメントした。そのうえで、グローバル・デジタルマネーの詳細なモデル化は分析をより示唆的なものにするため、まず、その定義が重要であり、論文で考察されているグローバル・デジタルマネーの特性をどう定義しているのか、グローバル・デジタルマネーは誰によってどのような目的のもとで供給されているのか、モデル設定を尋ねた。一例として、グローバル・ステーブルコインを取り上げ、ステーブルコインの価値を支えている資産がどのようにステーブ

.....
⁸ 詳細は、Ikeda [2022] を参照。

ルコインの流動性サービスや金融政策の自律性に影響するのか、分析上の視点がさらに深まると指摘した。池田は、このモデルでは、グローバル・デジタルマネーの供給が外生的に与えられており、供給サイドの設定にかかわる分析を強化する必要性に同意した。ここで用いたシンプルなモデルはより実的な分析への第一歩であり、グローバル・デジタルマネーが金融政策に及ぼす影響についての理解を深めるため、さらなる研究が求められると付言した。

フロアから、関根は、この分析ではマネーの交換手段に焦点を合わせているが、価値尺度も重要であり、現実において両方の機能は切り離せないのではないかと指摘した。池田は、指摘のとおりであり、両方の機能を同時に考察することは将来のリサーチ課題であると返答した。

塩路は、本モデルの前提を変えて2国の経済・人口規模に違いがあったとした場合、グローバル・デジタルマネーの供給者にはそのマネーの価値を大国通貨の価値とリンクさせようとする誘因が生じるのではないかと述べた。また、自国通貨による税支払いの要求は、金融政策の自律性の回復を助ける政府の政策と同様の役割を果たしうるのはか尋ねた。池田は、国の規模は分析の結果に影響しないと述べたほか、自国通貨による税金支払いはそのような政策と概念上類似しており、同じ効果を持つであろうと返答した。

議長の前副島（日本銀行）は、ゴールドバーグの指摘ポイントに加えて、決済手数料や決済コストの負担者が支払い手段によって異なることなど、リテール決済システムの市場構造をモデルに取り入れることは、デジタルマネーに関する将来のリサーチの有望な方向であろうとコメントした。

(4) Monetary Policy in the Age of Automation（オートメーション化時代における金融政策）

フォルナー口は、財・サービスの生産におけるオートメーション化の進展に金融政策が及ぼす影響を分析する新しい枠組みを提案した⁹。経済学の標準的なタスク・モデルに名目賃金の硬直性および長期のIS曲線を追加的に導入することで、金融政策が雇用や設備投資などオートメーション化に及ぼす影響を分析できると説明した。具体的には、企業にとっての資本と労働の価格を一致させる金利水準が存在し、金利がその閾値よりも低い場合、資本の価格が労働よりも安くなるため、企業は自動化投資を増やしてオートメーション化を進展させる。一方、金利が閾値よりも高い場合は、資本の価格が労働よりも高いままであるため代替が発生せず、オートメーション化は進展しない。このように金利水準次第でオートメーション化の水

9 詳細は、Fornaro [2022] を参照。

準が異なる複数の均衡点が存在することを示した。

こうした点を踏まえて、金融緩和は、資本価格を低下させることにより企業のオートメーション技術の活用を促進し、ひいては労働生産性を向上させる効果があると主張した。金融緩和は、伝統的なニューケインジアン・モデルで表現される労働需要やインフレ率を上昇させる効果に加え、労働生産性の上昇により長期的には労働需要やインフレ率を低下させるという逆の効果を持ちうると指摘し、長期視点で見れば中央銀行はオートメーション化と雇用のトレードオフに直面するという新たな視点を提示した。その具体例として、セキュラー・スタグネーションのように需要が恒常的に低下し、中央銀行がゼロ金利制約により必ずしも完全雇用を達成できない場合を想定。そうした状況下で、中央銀行は、①可能な限り金融緩和を行い、オートメーション化を進展させ、ある程度の失業を許容しつつも生産性を向上させるか、②逆に、金利を高く維持しつつ長期的に労働需要を減らすオートメーション化の進展阻害により最大雇用を維持する一方で、生産性向上や賃金上昇を犠牲にするか、という選択を迫られると主張した。

討論者の藤原は、平易ながら多くの示唆に富む革新的なモデルを提案したと高く評価し、論文の結果と過去の日本の経験との整合性を指摘した。具体的には、日本ではロボットの資本ストックが1990年代後半にピークに達し、その後減少傾向をたどっているが、それは同時期に実質賃金が下がりはじめたことによって企業がオートメーション化を促進する誘因が減ったためであり、この現象はフォルナー口が示した枠組みと整合的であると説明した。そのうえで、以下の6点についてコメントした。第1に、先行研究を引用しながら、資本と労働が柔軟に代替可能であるとする仮定の妥当性について尋ねた。第2に、金利の全要素生産性への波及経路について、他の先行研究で論じられている波及経路と比べて、オートメーションの波及経路は支配的といえるのかを問うた。第3に、資本と労働の価格を一致させる金利の閾値の値について観察可能な数値はあるのか質問した。第4に、金融政策のオートメーション効果という経路について実証分析によって検証することの重要性を指摘した。第5に、このモデルには複数均衡がありうることを踏まえると、インパルス応答の試算において経済主体が最終的な定常状態を知っているとする仮定を緩める必要があることを指摘した。最後に、政策インプリケーションとして、多くの相反するチャンネルがある中で金融政策を決定することの難しさと、そのコミュニケーションの難しさを指摘した。フォルナー口は、実証研究の重要性に同意しつつ、このモデルが今後の実証分析の枠組みとして活用できると述べた。

フロアから、青木は、資本と労働の生産性がタスクによって異なる場合でも、同様に複数均衡が存在するのか質問した。フォルナー口は、論文ではその場合についても論じており、同様の結論が得られると答えた。

議長の貝塚正彰（日本銀行）は、オートメーション化によって減少した労働需要

を刺激する手段として、財政政策を行った場合の効果について尋ねた。フォルナー口は、論文では財政政策の効果も論じており、財政政策はオートメーション化と高水準の雇用の両立につながると答えた。

アンドレア・ジェラーリ（イタリア銀行）は、日本では、過去10年から20年程大規模な金融緩和が続いているにもかかわらず、オートメーションが促進されておらず、論文の枠組みと整合的でないと指摘したうえで、モデルに不確実性を導入することで、低金利下においてもオートメーション投資が生じない状況を理解できるのではと提案した。フォルナー口は、低金利環境下で流動性の罫に陥りオートメーション化が進まない現象については、流動性選好を仮定することでモデル化できると説明した。

6. 政策パネル討論

若田部が座長を務めた政策パネル討論では、グランシャ、ブラード、レーン、ジョクノの4名のパネリストが、中央銀行が直面する新たな課題とフロンティアについて議論を行った。

(1) パネリストによるプレゼンテーション

グランシャは、先進国と新興国の中央銀行がそれぞれ抱える政策課題について論じた。まず、現在の世界経済は、感染症危機からの回復とウクライナにおける戦争に特徴付けられており、2022年と2023年のIMF予測では成長率が大きく下方修正され、インフレ率が大幅に上方修正されたことに言及した。こうしたなか、先進国では、インフレ対応が重要な政策課題となっており、日本を除くほとんどの先進国では、インフレ率が目標水準を超過し、労働市場が逼迫するなかで名目賃金が上昇していると述べた。また、いくつかの国において、長期的なインフレ予想を示す指標がインフレ率の目標水準を上回っていることは重大な懸念事項であるとした。新興国については、金融面の波及への対処を中央銀行の政策課題として挙げた。先進国の利上げに伴うリスクの再評価や資本流出といった金融環境の悪化は、歴史的に何度も生じてきた。新興国全体としてみればまだそうした事態には至っていないものの、債務問題を抱える国の増加が懸念されると主張した。最後に、中長期的な観点からは、中央銀行は気候変動やデジタルマネー、暗号資産などのフロンティアの課題にも取り組む必要があると述べた。

ブラードは、最近の米国におけるインフレ高進、中央銀行の信認、フォワード・

ガイダンスについて議論を展開した。現在の米国のインフレ率は1974年や1983年にみられた水準に匹敵し、インフレ予想がアンカーから外れるリスクに直面していること、そして、こうした状況はFedのインフレ目標に対する信託を傷つけているとの現状認識を述べた。しかし、現代の中央銀行は、主にインフレ目標への明確なコミットメントによって以前より高い信託を維持できており、また、多くの国がフォワード・ガイダンスを活用しているとコメントした。フォワード・ガイダンスが有効に機能している例として、今次の政策金利引上げ前に、中長期の市場金利が感染症危機前の水準を上回るほどに上昇したことを挙げた。もっとも、現在の米国のインフレ率は目標を大きく超過しているため、本年の市場金利は感染症危機前の水準を大幅に上回る必要があり、その後は低位に復するであろうと述べた。インフレを抑制するための政策金利引上げの目安として、シンプルなテイラー・ルールに則して計算してみると、その水準は3.63%になると紹介した。最後に、インフレ抑制のためにFedが迅速に行動する手段として、フォワード・ガイダンスは引き続き有益なツールである点を繰り返して強調した。

レーンは、足もとの高インフレとインフレ予想の形成、金融政策運営について議論した。まず、インフレ率は目標を超過した水準で長期間推移した後に2%近傍に復するという多くの専門家が主張している中心的なシナリオに注目し、エネルギー価格の上昇や生産能力の不足といった供給ショックはいずれ解消するが、重要な問題はインフレ予想の形成であり、とりわけある程度は適合的期待形成が行われやすいというその性質にあると主張した。実際、インフレ予想は実現したインフレ率に応じて更新され、例えば感染症危機前の数年間は下方修正が続いていたと指摘したうえで、現在のインフレ率の急上昇がインフレ予想にどのような影響を及ぼすのか、インフレ予想が目標値を超過したままで定着するリスクの多寡が重要な問題であると主張した。それゆえ、今後、インフレ期待の形成と物価・賃金の動向を注視していくと述べた。このほか、エネルギー・ショックの影響について、ユーロ圏と米国の潜在的な差異にも言及した。具体的には、ユーロ圏の場合、エネルギー・ショックは最初は物価を上昇させるが、中期的には交易条件悪化を通じた経済全体の需要の減少により逆の影響を与える可能性があると論じた。欧州中央銀行(European Central Bank: ECB)の金融政策運営については、ラガルド総裁が明らかにしたように今年の夏までの道筋は(現在のインフレに対応するという)明快で現実性が高いものであるが、夏以降はデータ次第であり、どちらにしてもインフレ率が2%に安定するよう運営されるだろうと強調した。

ジョクノは、感染症危機後のフィリピン経済の回復と、不断に変わる経済環境へのフィリピン中央銀行(Bangko Sentral ng Pilipinas: BSP)の対応を論じた。フィリピン経済は、移動制限の緩和や外国人観光客への国境開放が実現し、感染症危機による景気後退から力強く回復している。こうした景気回復には、医療能力の拡大

や予防接種プログラムの進展が大きく寄与していると付言した。インフレ率の先行きについては、原油価格の上昇により2022年は4.6%まで上昇するものの、2023年には目標レンジ内の3.9%に戻る見込みであると述べ、こうした経済状況のもと、BSPは政策金利を2.25%に引き上げたと言った。次に、感染症危機は金融セクターの進歩と変革のための触媒であったと指摘し、その一例として決済システムのデジタル化に関するBSPの取組みに言及した。BSPでは、感染症危機前から、企業や個人の多様なニーズと能力を支えていくために、フィリピンの決済システムを効率的で包括的、安全・安心なデジタル決済エコシステムに変革していく計画を整備していたが、その進展が後押しされた。また、今後もデジタル化と金融技術の発達に対応して規制環境を整備し改革や変革を促す用意がBSPにはできていると強調した。最後に、BSPは物価の安定とレジリエントで応答性の高い包括的な金融システムの促進に引き続き尽力し、広範な改革によってフィリピン国民に明確な経済利益をもたらしていくと述べた。

(2) パネリスト間での討議

若田部は、最近の物価動向と中央銀行が直面する新たな課題の展望から討議を開始した。まず、物価について、欧米では、近年経験したことのない伸び率で上昇しており、フィリピンでは上昇が加速している一方、日本では緩やかな上昇にとどまっていると指摘した。需要サイドをみると、これらの国・地域では日本を除いて実質国内総生産が感染症危機前の水準に回復している一方、日本では個人消費のペントアップ需要がこれまで限定的であると述べた。供給サイドをみると、米国では、いわゆる大量離職（Great Resignation）などによる労働参加率の緩慢な回復が高インフレを助長したと指摘した。また、エネルギー価格の高騰については、世界経済の回復に加え、脱炭素化のための化石燃料関連の設備投資の抑制や地政学リスクの高まりによって引き起こされていると述べた。さらに、最近の物価動向はインフレがより持続的になったことを示唆していることが窺われると指摘した。次に、新たな課題として、気候変動への対応とデジタルマネーを取り上げた。気候変動リスクが上昇しており、気候変動に関する世間の関心も高まっている点を指摘したうえで、気候変動リスクや脱炭素化に向けた動きに対して、中央銀行の対応を求める声が増えているとした。また、多くの中央銀行が何らかの形で中央銀行デジタル通貨（Central Bank Digital Currency: CBDC）を検討しており、CBDCの開発などより進んだ段階に移行しつつあることや、ステーブルコインを含む民間デジタル通貨の拡大が金融安定や投資家保護に対するリスクをもたらす可能性がある点を指摘した。

次に、若田部は、2つの質問をパネリストに投げかけた。最初に、低インフレや

デフレに対する懸念は終わり、世界に高インフレが戻ってくるのか、また、現在のインフレ目標政策の枠組みは引き続き有効であるかについてパネリストに問うた。グランシャは、高インフレはすでに到来し、われわれは高インフレ環境にいると応じ、柔軟なインフレ目標の枠組みは、現在のインフレに対処するうえで依然として有効であると返答した。そして、中央銀行が役目を果たし、インフレ予想をしっかりとアンカーすることができれば、インフレは落ち着いていくであろうとの見立てを示した。また、中長期的には、生産性の低下、人口高齢化、安全資産需要といった中立金利の低下を引き起こしてきた要因が再び作用するかもしれないと述べた。また、世界経済の分断が生じれば、物価変動のボラティリティの高まりや、ユニット・レイバー・コストの上昇につながりうると付け加えた。ブラードは、米国での低インフレのレジームは終わったようであり、これまでよりも高い名目金利・高いインフレのレジームになるであろうと回答した。金融政策の枠組みについて、2020年に承認された Fed の「金融政策戦略の見直し」は低インフレ・低名目金利の状況を想定して設計されたものであり、黙示的には、高インフレの状況下では Fed は通常のインフレ目標政策を実施することが想定されていると付言した。レーンは、ECB の「戦略レビュー」において、感染症危機前に生じていた低インフレの原因を分析しており、金融危機、欧州債務危機、財政緊縮といった一連の負のショックが背景にあったという理解をしていると応じた。また、同分析は、これらの低インフレ要因が消滅したり反転したりすれば、インフレ圧力が顕在化しうることも示唆していると付け加えた。現在のインフレは確かに上方リスクがあり、より高いインフレをもたらす不確実性に注目したくなるが、リスク分布は上方のみならず、2%の物価目標に対する下方リスクも引き続き存在していると主張した。ジョクノは、現在のインフレ目標の枠組みはフィリピンにとって有効かつ適切であり、BSP によるインフレ目標枠組みの導入は、インフレ率を低下させ平均インフレ率を物価目標内に抑えることに成功したと応答した。

次に、若田部は、中央銀行にとっての新たな課題の動向を踏まえ、中央銀行の使命 (mandate) を再考するべきか、また、中央銀行の独立性を再定義する必要があるかについて問うた。グランシャは、中央銀行は気候変動対応で一定の役割を果たすことはできるが、その中核的役割を果たすことはできないと主張した。また、本格的な脱炭素への移行は、カーボン・プライシング、再生可能技術への投資、補助金、移行過程で生じる分配問題への対応策にかかっていると述べた。そして中央銀行の独立性は、インフレ予想をアンカーさせるためにきわめて重要であり、独立性が失われてしまえば、マクロ経済の安定に甚大な被害が生じる点を強調した。レーンは、物価安定が ECB の第 1 の使命であるが、これと矛盾しない限りにおいて欧州連合の総合的な経済政策の支援という第 2 の使命も有していることを紹介した。ECB は使命に沿って、グリーンへの移行を支援するためにオペレーションの

枠組みを再構築するよう取り組んでいると付け加えた。また、デジタルマネーについて、決済システムのアンカーは中央銀行であり、デジタルマネー・システムのアンカーの1つとしてCBDCの潜在的な役割を中央銀行が検討することは非常に理に適っていると述べた。ジョクノは、中央銀行は引き続き物価安定に注力すべきであり、伝統的な金融政策手段は総需要管理に対応するのに最適であって、気候変動や不平等といったその他の重要な課題の対処に用いられることは適切でないかもしれないと指摘した。フィリピンでは、インフレ予想は比較的良好にアンカーされているため、インフレ上昇に直面したとしても物価安定にコミットする中央銀行の信認は維持されると述べた。ブラードは、気候変動やその他の非常に長期にわたる経済の移り変わりは、経済における長期の均斉成長経路に影響するため、中央銀行はそれを知り、どのように政策対応するかを理解する必要があると述べた。また、不平等についても言及し、金融政策は社会全体に良い結果をもたらすために設計されてきたが、不平等を考慮した経済モデルがあれば、その考えをより説得的に展開できるであろうと述べた。また、誰がどのように金融政策の影響を受けるかを理解するために、データやモデルの粒度を高めていくことは興味深い研究テーマであると付け加えた。

(3) 一般質疑

フロア参加者との一般質疑では、ウォルシュが、金融政策は中央銀行への信認とフォワード・ガイダンスを行う能力を政策の有効性の基礎としていると指摘したうえで、インフレと金融政策に関する予想について家計と金融市場の間でギャップがある場合、中央銀行への信認を維持するために中央銀行は国民に対し政策意図をどのように伝えるべきかと質問した。ブラードは、日々の情報に敏感である物価連動国債のような金融市場における予想に着目しており、サーベイ予想では回答者が十分な情報を持っていない可能性があるとして述べた。また、企業の価格設定の重要性を指摘し、現在の高インフレ環境では、企業はより状態依存的な価格設定を行うようになり、価格改定を早めているように窺われると述べた。

塩路は、中央銀行はその役割を物価とマクロ経済の安定に集中するもとの、これまでさまざまな非伝統的な金融政策ツールを発展させてきたが、その結果としてミクロレベルの資源配分への介入に関する政治的圧力に直面する可能性が生じたとして指摘した。そのうえで、新しい政策ツールを放棄することなく、伝統的な中央銀行の使命に関心を集中できるような仕組みは考えうるだろうかと質問した。レーンは、バランスシート政策を含むすべてのECBの金融政策手段が物価安定の使命に服することは明らかであり、ECBはこれらの政策がインフレを目標値に安定化させる

ためのものであることを実践してきたと回答した。そのうえで、すべての金融政策手段は一体として検討され、そのバックボーンはいつも物価安定であると付け加えた。

7. 全体総括

オルファニデスは、コンファランス中の講演と議論を要約し、開会挨拶でも取り上げられた今日の中央銀行が直面するさまざまな課題、すなわちインフレ高進や地政学的リスク、経済の構造変化、気候変動、マネーのデジタル化を含め、幅広い論点が議論できたと述べた。

まず、ロゴフによる前川講演では、近年の中央銀行の独立性に焦点が当てられ、最近の米国の経験を踏まえて、金融政策に対するポリティカル・エコノミーの影響が大きくなっている可能性が取り上げられたと述べた。この指摘に同意したうえで、中央銀行の独立性は所与のものともみなすべきではなく、中央銀行は独立性保持という均衡が維持されるよう、正しい政策運営を長期にわたり行っていく必要があると注意を促した。次に、ウォルシュの基調講演では、最近の急激なインフレと金融政策の対応に焦点が当てられ、政策対応の遅れによるコストを抑制するためにも中央銀行の信頼性を維持することの重要性が強調されたと述べた。この点について、インフレ・ショックの持続性が不確実なもとは、ロバストな金融政策対応を行うことが重要だという指摘は非常に説得力がある主張だと評価した。

4つの論文発表については、中央銀行が直面している課題について深い議論を行うことができたと述べた。金融政策が不平等に与える影響に関する調査が近年増えているのは、フェルナンデズ＝ヴィラヴェルデが示したように、多くの中央銀行が金利のゼロ制約に直面し、金利水準が不平等に与える影響が顕著になっている可能性を反映したものであるかもしれないと述べた。気候変動に関するルートヴィヒの研究の最も重要な貢献は、気候変動に対処するうえでグリーン QE が適切な財政政策に劣るという結果であると指摘し、中央銀行は気候変動問題に対して過剰な約束をすべきではないと言及した。経済のデジタル化については、池田が示したとおり、金融政策の自律性を保つためにグローバルなデジタル通貨の利用を何らかの形で制限することが必要であると主張した。オートメーション化と金融政策の関連性を解き明かしたフォルナーロの研究は、ゼロ制約のもとでの完全雇用達成は金融政策単独では実現が難しいことを示唆する新しい発見であったと指摘した。それゆえ、ゼロ金利制約に直面した場合には、財政政策と金融政策の協調が経済にとって有益であると提言した。

政策パネル討論に関しては、現在のインフレに対する金融政策の枠組みの有効性

について言及し、明確でシンプルなインフレ目標の枠組みが物価の安定を実現するうえで非常に効果的であると指摘した。中央銀行の使命の再考に関して、中央銀行の政策の優先順位が明確でなければ使命の再考を迫られ続け、その結果、独立性が脅かされることになる可能性があるとして警鐘を鳴らした。最後に、中央銀行は物価の安定性を確保することに注力し続けること、インフレ目標の維持について可能な限り明確、透明であり、かつバイアスを持たず上下対称的であることが重要であるとして全体統括を締めくくった。

参考文献

- 黒田東彦、「開会挨拶」、『金融研究』第41巻第4号、日本銀行金融研究所、2022年、27–30頁（本号所収）
- Abiry, Raphael, Marien Ferdinandusse, Alexander Ludwig, and Carolin Nerlich, “Climate Change Mitigation: How Effective is Green Quantitative Easing?” IMES Discussion Paper No. 2022-E-11, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, 2022.
- Fernández-Villaverde, Jesús, Joël Marbet, Galo Nuño, and Omar Rachedi, “Inequality and the Zero Lower Bound,” paper presented at the 2022 BOJ-IMES Conference on “New Dimensions and Frontiers in Central Banking” held by the Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, 2022.
- Fornaro, Luca, “Monetary Policy in the Age of Automation,” paper presented at the 2022 BOJ-IMES Conference on “New Dimensions and Frontiers in Central Banking” held by the Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, 2022.
- Ikeda, Daisuke, “Digital Money as a Medium of Exchange and Monetary Policy in Open Economies,” IMES Discussion Paper No. 2022-E-10, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, 2022.
- Rogoff, Kenneth S., “Institutional Innovation and Central Bank Independence 2.0,” *Monetary and Economic Studies*, 40, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, 2022 (forthcoming).
- Walsh, Carl E., “Inflation Surges and Monetary Policy,” *Monetary and Economic Studies*, 40, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, 2022 (forthcoming).

参考 1：プログラム

Wednesday, May 25, 2022

Chairperson: **Kazuo Ueda**, Kyoritsu Women's University and University of Tokyo

Opening Remarks

Speaker: **Haruhiko Kuroda**, Bank of Japan

Mayekawa Lecture: Institutional Innovation and Central Bank Independence 2.0

Lecturer: **Kenneth S. Rogoff**, Harvard University

Keynote Speech: Inflation Surges and Monetary Policy

Speaker: **Carl E. Walsh**, University of California, Santa Cruz

Thursday, May 26, 2022

Chairperson: **Yutaka Soejima**, Bank of Japan

Session 1: Inequality and the Zero Lower Bound

Presenter: **Jesús Fernández-Villaverde**, University of Pennsylvania

Discussant: **Taisuke Nakata**, University of Tokyo

Session 2: Climate Change Mitigation: How Effective is Green Quantitative Easing?

Presenter: **Alexander Ludwig**, Goethe University Frankfurt

Discussant: **Toan V. Phan**, Federal Reserve Bank of Richmond

Session 3: Digital Money as a Medium of Exchange and Monetary Policy in Open Economies

Presenter: **Daisuke Ikeda**, Bank of Japan

Discussant: **Linda S. Goldberg**, Federal Reserve Bank of New York

Friday, May 27, 2022

Chairperson: **Masaaki Kaizuka**, Bank of Japan

Session 4: Monetary Policy in the Age of Automation

Presenter: **Luca Fornaro**, Centre de Recerca en Economia Internacional,
Universitat Pompeu Fabra

Discussant: **Ippeï Fujiwara**, Keio University and Australian National University

Policy Panel Discussion

Moderator: **Masazumi Wakatabe**, Bank of Japan

Panelists: **Pierre-Olivier Gourinchas**, International Monetary Fund
James Bullard, Federal Reserve Bank of St. Louis
Philip R. Lane, European Central Bank
Benjamin E. Diokno, Bangko Sentral ng Pilipinas

Concluding Remarks

Speaker: **Athanasios Orphanides**, Massachusetts Institute of Technology

参考 2 : 参加者リスト

| | |
|----------------------------------|--|
| Seiji Adachi | Bank of Japan |
| Masayoshi Amamiya | Bank of Japan |
| Kosuke Aoki | University of Tokyo |
| Ryo Aruga | Bank of Japan |
| Brett Berger | Board of Governors of the Federal Reserve System |
| Jan Marc Berk | De Nederlandsche Bank |
| Martin Bodenstein | Board of Governors of the Federal Reserve System |
| R. Anton Braun | Federal Reserve Bank of Atlanta |
| James Bullard | Federal Reserve Bank of St. Louis |
| Carlos Canizares Martinez | Národná banka Slovenska |
| Lillian Cheung | Hong Kong Monetary Authority |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Luiz de Mello | Organisation for Economic Co-operation and Development |
| Benjamin E. Diokno | Bangko Sentral ng Pilipinas |
| Mustafa Duman | Central Bank of the Republic of Türkiye |
| Marien Ferdinandusse | European Central Bank |
| Jesús Fernández-Villaverde | University of Pennsylvania |
| Luca Fornaro | Centre de Recerca en Economia Internacional, Universitat Pompeu Fabra |
| Takuji Fueki | Bank of Japan |
| Hiroshi Fujiki | Chuo University |
| Ippei Fujiwara | Keio University and Australian National University |
| Shin-ichi Fukuda | University of Tokyo |
| Andrea Gerali | Banca d'Italia |
| Linda S. Goldberg | Federal Reserve Bank of New York |
| Pierre-Olivier Gourinchas | International Monetary Fund |
| François Haas | Banque de France |
| Hideo Hayakawa | Tokyo Foundation for Policy Research |
| Daisuke Ikeda | Bank of Japan |
| Nobuo Inaba | Ricoh CO., LTD. |
| Takatoshi Ito | Columbia University and National Graduate Institute for Policy Studies |
| Kazumasa Iwata | Japan Center for Economic Research |
| Per Jansson | Sveriges Riksbank |
| Masaaki Kaizuka | Bank of Japan |
| Goushi Kataoka | Bank of Japan |
| Masahiro Kawai | Economic Research Institute for Northeast Asia |
| Nozlan Khadri | Bank Negara Malaysia |
| Marta Kightley | Narodowy Bank Polski |
| Juha Kilponen | Bank of Finland |
| Yukinobu Kitamura | Rissho University |
| Keiichiro Kobayashi | Keio University |
| Junko Koeda | Waseda University |
| Hirohide Kouguchi | Bank of Japan |

| | |
|------------------------------|---|
| Haruhiko Kuroda | Bank of Japan |
| Philip R. Lane | European Central Bank |
| Jonathan Lees | Reserve Bank of Australia |
| Alexander Ludwig | Goethe University Frankfurt |
| Kazuo Momma | Mizuho Research & Technologies |
| Ichiro Muto | Bank of Japan |
| Hiroshi Nakaso | Daiwa Institute of Research Ltd. |
| Taisuke Nakata | University of Tokyo |
| Juha Niemelä | Bank of Finland |
| Kiyohiko G. Nishimura | National Graduate Institute for Policy Studies |
| Asahi Noguchi | Bank of Japan |
| Galo Nuño | Banco de España |
| Hyunseung Oh | Board of Governors of the Federal Reserve System |
| Athanasios Orphanides | Massachusetts Institute of Technology |
| Cyn-Young Park | Asian Development Bank |
| Yang Su Park | Bank of Korea |
| Toan V. Phan | Federal Reserve Bank of Richmond |
| Kenneth S. Rogoff | Harvard University |
| Hiroki Sakaji | University of Tokyo |
| Toshitaka Sekine | Hitotsubashi University |
| Seiichi Shimizu | Bank of Japan |
| Tokiko Shimizu | Bank of Japan |
| Mototsugu Shintani | University of Tokyo |
| Etsuro Shioji | Hitotsubashi University |
| Shigenori Shiratsuka | Keio University |
| Yutaka Soejima | Bank of Japan |
| Wataru Takahashi | Osaka University of Economics |
| Surach Tanboon | Bank of Thailand |
| Shinichi Uchida | Bank of Japan |
| Kazuo Ueda | Kyoritsu Women's University and University of Tokyo |
| Kenji Wada | Bank of Japan |
| Masazumi Wakatabe | Bank of Japan |

| | |
|---------------------------|--|
| Carl E. Walsh | University of California, Santa Cruz |
| Kenichiro Watanabe | Musashino University |
| Toshiaki Watanabe | Hitotsubashi University |
| Tsutomu Watanabe | University of Tokyo |
| Yasutora Watanabe | University of Tokyo |
| Martin Wolf | University of St. Gallen |
| Jason Wu | Board of Governors of the Federal Reserve System |
| Shunichi Yoneyama | Bank of Japan |
| Naoyuki Yoshino | Keio University |
| Fritz Zurbrugg | Swiss National Bank |

