

中央銀行デジタル通貨と金融政策

白塚 重典 | 慶應義塾大学経済学部 教授

要約

中央銀行デジタル通貨（CBDC：central bank digital currency）は、中央銀行の直接的な負債として、その国の通貨建てで提供される電子的な決済手段である。その利用形態は、金融機関に利用が限定される「ホールセール型 CBDC」と企業、個人など幅広い経済主体が利用可能な「一般利用型 CBDC」の2つに大別される。本稿では、これら2種類のCBDCが一体化されて運用される制度的枠組みを想定したうえで、金融政策の運営についての含意を、①金融市場調節の枠組みへの影響、②銀行券撤廃によるマイナス金利政策導入の可能性の2つの視点から整理する。

本稿の作成に当たっては、政井貴子、福本智之の両氏から有益なコメントを頂いた。ここに記して感謝したい。なお、本稿のありうべき誤りは、すべて筆者個人に属する。

1. はじめに

本稿では、中央銀行デジタル通貨（CBDC：central bank digital currency）が発行されているもとの金融政策の運営について、①金融市場調節の枠組みへの影響、②銀行券撤廃によるマイナス金利政策導入の可能性の2つの視点から論点整理を行う。

CBDCは、中央銀行の直接的な負債として、その国の通貨建てで提供される電子的な決済手段である。その利用形態は、金融機関に利用が限定される「ホールセール型 CBDC（wholesale CBDC）」と企業、個人など幅広い経済主体が利用可能な「一般利用型 CBDC（general purpose CBDC）」の2つに大別される。後者の個人や企業を含む幅広い主体が利用する一般利用型 CBDCについては、現在の銀行券の流通形態を踏襲し、中央銀行がまず金融機関に対して発行し、これを金融機関が一般顧客に対して供給するという二層構造（two-tier system）が想定されている¹。

本稿では、こうした二層構造で供給される一般利用型 CBDCについて、さらに、金融機関に利用が限定されるホールセール型 CBDCと統合し、第一階層のCBDCの決済処理を現行の準備預金と一体で運用することを想定する²。このように一般利用型とホールセール型のCBDCが統合運用される制度的枠組みを構築することで、金融政策の第一歩となる金融市場調節やインターバンク短期資金市場は、基本的に現行の枠組みを維持・発展させた形で運営可能とすることができると考えられる。もちろん、一般利用型 CBDCの季節的な需要変動は必ずしも銀行券とは同一ではないと考えられ、この点についてのデータ蓄積が進むまでの間は、金融市場調節にも慎重な運営が求められよう。ただ、準備預金の金融機関間の貸借が行われて



白塚 重典

慶應義塾大学経済学部教授
1987年慶應義塾大学卒、博士（経済学）。日本銀行金融研究所経済ファイナンス研究課長、松山支店長、金沢支店長、企画局審議役、金融研究所長などを歴任。

1：主要先進国の中央銀行において、CBDCを巡る理論的・実務的な検討が急速に進展しており、こうした研究成果については、主要中央銀行と国際決済銀行（Bank for International Settlements）の共同レポートとして公表されている（Group of Central Banks, 2020, 2021a, b, c）。また、日本についても、日本銀行（2020）が論点を整理している。なお、本論文では、CBDCを巡る情報技術的な論点については立ち入らない

2：白塚（2021）は、一般利用型 CBDC 発行開始が金融システムに及ぼす影響について考察しており、その中で、銀行間決済システムについても、一般利用型 CBDC と統合運用する枠組みを導入する可能性を検討している。

いるインターバンク短期資金市場は、金融機関間の決済に使われる CBDC の貸借のための市場に衣替えをしたうえで、引き続き、個別金融機関の流動性需要の変動に対するリスクシェアリング機能を果たすことになる。

次に、マイナス金利を実現し、名目金利の実効下限制約（ELB: effective lower bound）を解消するために CBDC の導入と同時に銀行券を全廃する方策についてはどうであろうか。マイナス金利での金融取引は、プラス金利での金融取引と一変し、ある種のバズの取引となる。政策金利がプラス・マイナスに転換するたびに、金融取引がグズとバズの取引を転換させることは、金融の専門家が取引するインターバンク市場では可能であったとしても、一般の金融取引に適用することは難しい可能性も考えられる。この点は、CBDC 口座を含むリーテル金利への転嫁の可能性に大きく左右される。ELB 解消に要する金融的な摩擦がゼロ金利の銀行券が存在する点だけであるかは、引き続き検討を要する課題と考えられる。

本稿の構成は以下のとおりである。まず、2 節では、CBDC が発行されているもとでの金融政策運営について検討する前提として、具体的な CBDC の発行形態を整理する。次に、3 節では、CBDC が発行されているもとでの金融政策運営の枠組みについて、インターバンク資金市場と金融市場調節に注目して論点を整理する。4 節では、マイナス金利導入の可能性について、マイナス金利での金融取引の現状を踏まえつつ検討する。5 節では、非伝統的金融政策として中央銀行バランスシートを拡大させる必要が生じた場合の対応について検討する。第 6 節は、本論文の議論を総括し、結論を述べる。

2. 中央銀行デジタル通貨の発行形態の想定

本節では、CBDC が発行されているもとでの金融政策運営について検討する前提として、具体的な CBDC の発行形態を整理しておく。

以下では、一般利用型 CBDC について、中央銀行が民間金融機関に銀行券を発行し、金融機関を通じて一般に流通させるという現在の現金供給体制と同様の二層構造での発行形態を想定する。そのうえで、金融政策運営の第一歩となる金融市場調節への影響を検討するために、さらに、一般利用型 CBDC の第一階層部分での決済処理を、金融機関に利用が限定されるホールセール型 CBDC と統合して運用していく姿を想定する。この場合、第一階層の CBDC 決済処理を現行の準備預金と統合運用することになる。

図 1 は、通貨について、①利用対象が一般利用か限定利用か、②発行主体が中央銀行か民間か、③決済の媒体がデジタルか物理的かという 3 つの尺度から、分類整理している。この図から確認できるように、一般利用型 CBDC は、中央銀行の負債として直接に発行される決済手段であるという点で、現金との代替可能性が極めて高い。同時に、個人や企業などの幅広い経済主体が利用可能な電子媒体を通じた決済手段であるという点で、民間金融機関が発行する預金通貨との代替性も極めて高い。さらに、中央銀行が発行するデジタルな決済手段であるという点で、一般利用型 CBDC は、金融機関などに利用者が限定されるホールセール型 CBDC を包含する形で制度設計を行うことも考えられうる。

なお、この場合、中央銀行が発行する CBDC は、現行の現金の一部と準備預金を代替する一方で、決済性預金の一部も代替することになると考えられる³。このため、中央銀行のバランスシート規模が拡大するかどうかは、現金と準備預金という現在供給されている中央銀行マネーに対する需要減少と、民間金融機関が提供する

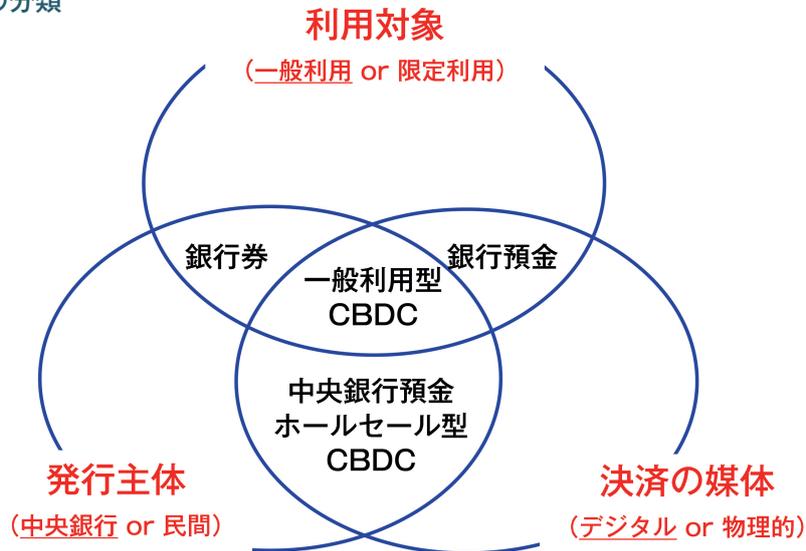
3: 白塚 (2021) では、一般利用型 CBDC の導入を梃子に決済性預金を CBDC 管理口座に移行させ、ある種のパワーバンクシステムを作り出すことで、決済サービスと金融仲介サービスの分離可能性を高めることができることを指摘している。これにより、決済サービスと金融仲介サービスの間でのリスク波及を遮断することが期待でき、決済システムの安定性を確保しつつ、市場機能を活用した金融仲介機能の発展を促すことにつながっていくことを提言している。

決済預金のCBDCへのシフトによる需要増加のいずれが大きいかは依存する(図2)。現状、市中に流通する現金と決済性預金の合計であるM1は、マネタリーベースの約1.4倍程度である(図3)⁴。決済性預金の多くの部分が一般利用型CBDCに振り替わることになれば、M1程度までのバランスシート拡大が生じうることになる⁵。

4：M1はM3のなかの現金通貨と預金通貨の合計。

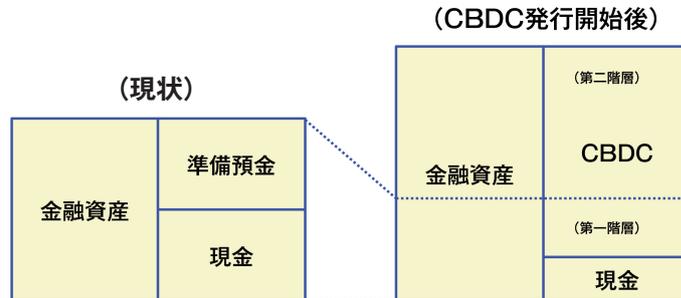
5：一般利用型CBDCの導入を機に、民間金融機関がスウィープ口座の活用などにより、顧客の決済資金管理効率化を促すことができれば、現在の決済性預金の一部は、預金以外の金融資産に振り向けられることになり、中央銀行バランスシートはむしろ縮小する可能性も考えられる。

図1 通貨の分類



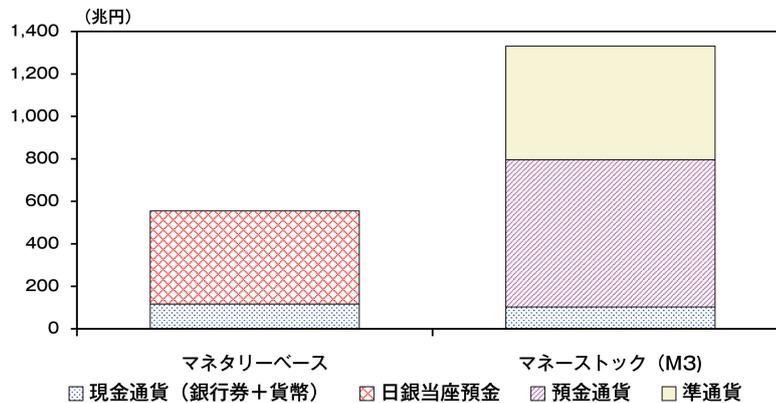
資料：日本銀行(2020)

図2 中央銀行バランスシート



資料：筆者作成

図3 信用創造



備考：図中の計数は2020年の平均値。 資料：日本銀行

3. 金融政策運営の枠組み

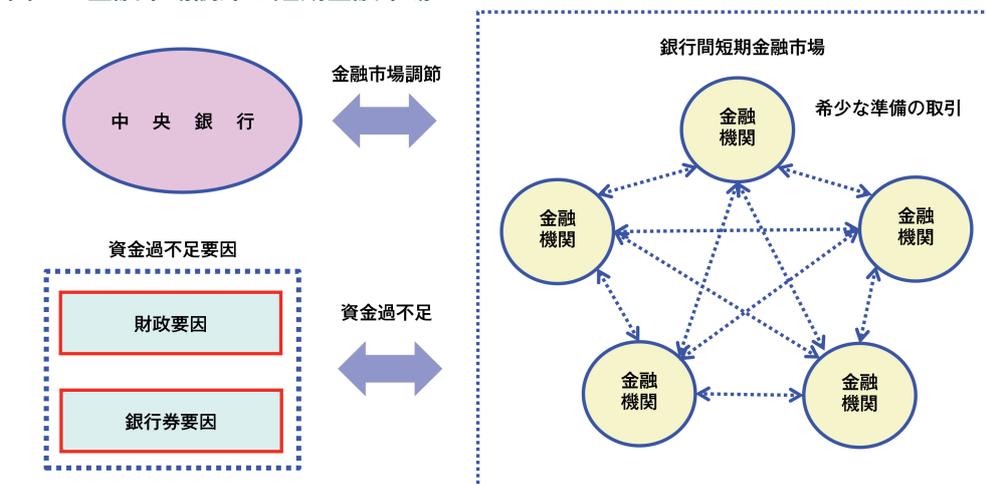
本節では、前節で整理した CBDC の発行・運用体制を前提として、金融政策遂行の第一歩となる金融市場調節やインターバンク短期資金市場にどのような影響が生じるかを考察する。

まず、現状の金融市場調節とインターバンク短期資金市場の関係を整理しておく(図4)。中央銀行による金融市場調節は、準備預金の総額を変動させる①財政要因、②銀行券要因の2つの要因を相殺するように運営されている。そして、個別金融機関の資金需給の変動を準備預金積み期間を通じて平準化させることで、準備需要曲線をフラット化させ、短期市場金利を誘導目標水準に安定的に誘導する。また、最近では、コリドー (corridor) と呼ばれる枠組みも併用されており、オンディマンドでのロンバート貸出金利(上限金利)と準備預金への付利水準(下限金利)の間で市場金利を誘導する。こうした金融市場調節の枠組みのもとでは、中央銀行が必要な準備預金残高を総額として供給すれば、金融機関ごとの個別要因による準備預金需要の変動がインターバンク短期資金市場での取引を通じて調整される。つまり、インターバンク短期資金市場は、個別金融機関の決済資金需要の変動に伴うリスクをセクター全体でシェアする役割を果たしている。

こうした金融市場調節の枠組みを CBDC が発行されている状況に置き換えて考えてみると、現行の準備預金は、第一階層内に滞留している CBDC に相当する。このとき、第一階層の CBDC 残高に対する外生的な変動要因への影響を整理すると、財政要因は資金決済手段が準備預金から CBDC に置き換わるだけであり、基本的な需給要因の変動は不変と考えられる。これに対し、銀行券要因は、第一階層と第二階層の CBDC 需要の季節的な変動がどう変化するかによって規定される。そのうえで、インターバンク短期資金市場は、現状の銀行ごとの準備預金の過不足を調整する市場から、CBDC の手元流動性の水準を調整する市場へと変貌することになる。ただし、同市場が、銀行間の一時的な資金過不足を調整するリスクシェアリングメカニズムとして機能することには変わりはない。

銀行券要因の変化についてやや敷衍すると、現状の銀行券需要は、季節的な変動要因が大きく、年末年始やゴールデンウィークなどの現金決済が増加する時期に向けて銀行券発行が拡大し、需要が剥落すると銀行券が中央銀行に還流する。こうした季節的な要因が CBDC の発行によってどう変化するかは不確実性が大きく、導

図4 金融市場調節と短期金融市場



資料：筆者作成

入当初は慎重な金融市場調節が求められる。ただし、CBDC 導入によって決済の即時性が高まり、銀行券に比べ CBDC の流通速度が上昇すれば、将来的には、季節的な決済資金需要の変動が小幅化する可能性も考えられよう⁶。もっとも、CBDC に対する日々の決済需要は、即時性の極めて高い決済サービスが 24 時間 365 日提供されることを念頭におくと、銀行券から CBDC への代替が進むに連れて、特に第二階層での需要のボラティリティが拡大する可能性もありえよう。

さらに、現行の準備制度を使った政策金利の安定化メカニズムについても再検討が必要となろう。準備制度では、準備預金需要を積み期間内で平準化させることを通じ、準備需要の金利弾力性を上昇（需要曲線をフラット化）させ、金利変動を抑制する役割を果たしている。CBDC 導入を展望した対応として、二つの方向性が考えられる。第一に、CBDC の導入によって、個々の金融機関が管理する第二階層の CBDC 残高をリアルタイムで捕捉することは容易化すると考えられるため、この情報を活用し、準備預金制度を修正していく方向性である。第二は、準備預金制度を廃止し、現行のロンバート貸出と日中赤残の仕組みを有効に活用することで、第一階層の CBDC 保有残高は、個別金融機関の流動性管理に委ねていく方向性である。

4. マイナス金利導入の可能性

次に、本節では、もう一つの論点であるマイナス金利導入の可能性について考察する。

非伝統的金融政策の手段には、フォワードガイダンスや大規模金融資産買い入れなどのほか、中央銀行当座預金にマイナスの金利を課すことで、若干でも名目金利の下限制約を押し下げるマイナス金利も含まれる。欧州や日本などで実行に移されて以降、当初、ゼロ下限制約（ZLB: zero lower bound）と呼ばれていた名目金利の下限制約は、下限が必ずしもゼロではないという意味合いを込めて、実効下限制約（ELB）と呼ぶことがすっかり定着した。

このマイナス金利というアイディアは、現金の利用に際し、有効期限付きのスタンプを貼る方式を提案した Gesell (1958) まで遡ることができる⁷。最近ではその実現方式として、CBDC を付利可能な形で発行したうえで、現金を完全に廃止することにより、名目金利の下限制約を完全に解消させることが提言されている⁸。この場合、中央銀行はインフレ目標をゼロに設定することで、インフレ予想をゼロにアンカーし、名目金利と実質金利が一致する世界を作り出す。そうした状況のもとで、中銀デジタル通貨に金利を付すことで、実質金利をプラス・マイナス両方向に対称的に変動させることができるようにする。理論的には、実質金利の変動は、名目金利が一定のもとでインフレ率が変動しても、インフレ率が一定のもとで、名目金利と実質金利が同方向に変動しても、いずれも同じことになる。

現時点では、マイナス金利政策が採用されていても、マイナス幅が小さいこともあり、マイナス金利での金融取引が幅広く観察されている訳ではない。大量の紙幣を保管・取引するにはコストがかかるが、金利はゼロである。このため、個人顧客などの小口預金にマイナスの金利を課すことは、現実には難しい。預金口座に管理手数料を課し、実質的にマイナス金利を実現することも検討されているが、これもなかなか実施に踏み切れていない。こうした状況のもとでマイナス金利での取引が行われているのは、金融機関などごく限られた参加者が取引を行う短期資金や短期国債を取引するインターバンク市場に限られている。

では、マイナス金利での取引が行われているインターバンク短期資金市場の状況

6: もちろん、金融市場調節において、短期的な資金供給と長期的な資金供給のバランスは変化することになる。長期的な資金供給については、銀行券の円滑な発行を図るため、その市中流通残高を上限として、長期国債を買い入れる銀行券ルールを基本としてきた。この点、CBDC の発行を開始した場合、長期的な資金供給は、残存する現金と第二階層で流通する一般利用型 CBDC を円滑に供給することを目的に実施されることになる。

7: ドイツ語の原典は 1916 年に刊行されている。

8: マイナス金利の実現のためにデジタル通貨を利用するアイディアは、近年では、Goodfriend (2000) が最初に提示している。最近の議論としては、例えば、岩村 (2018)、Bordo and Levin (2017) などを参照。

9：もちろん、日本銀行のマイナス金利の制度設計は、マイナス金利を課す準備預金の範囲をかなり限定している一方、プラスの金利が支払われる範囲も相当程度確保されており、金融機関のネットの金利収入はプラスが維持されている。

10：バズという概念を使って廃棄物問題について考察した文献として細田(2012)がある。

11：非伝統的金融政策のもとの中央銀行バランスシートの運営については、白塚(2010)が日本銀行の量的緩和政策期(2001~06年)の経験を踏まえた論点整理を行なっている。この場合、超過準備が存在しない平時においては、中央銀行バランスシート規模は、銀行券と準備預金という中央銀行マネーに対する需要が規定するため、負債サイドを資産サイドがアコモデートしている。これに対し、非伝統的金融政策においては、資産サイドがバランスシート規模を規定し、負債サイドがアコモデートすることになる。

12：一般利用型CBDCの発行により中央銀行のバランスシート規模は一段と拡大すると見込まれる。こうした状況のもとで、どのような金融資産を購入し、バランスシートを拡大させていくのかという点は、CBDCが発行されているもとでも非伝統的金融改革の運営やその有効性を考えるうえで重要な論点となる。

はどうであろうか。金利がプラスの世界においては、準備預金という希少な財が取引されており、通常の市場メカニズムが機能している。これに対し、マイナス金利の世界では、超過準備には金利が徴求され、コストを発生させる不要なものとなる⁹。このため、短期金融市場での取引は、希少であった準備があたかも産業廃棄物のようにお金を払って引き取ってもらうものに転化している。

一般に、マイナスの価格がつく財・サービスを「バズ (bads)」と呼ぶ¹⁰。マイナス金利の世界は、お金をグッズからバズに転換させる世界となる。金融機関同士が取引するインターバンク市場ではこうした世界に順応せざるをえないが、世間一般の人々に受け入れられるかはなお検討の余地がある。Brunnermeier and Koby (2018)では、金融面での摩擦により「リバーサル金利 (reversal interest rate)」を超えた金利引き下げが金融機関の利鞘を縮小させ、緩和効果を発揮しえない可能性が指摘されている。ここでの検討のポイントは、マイナス金利を政策手段として有効に機能させるために取り払うべき金融面での摩擦が現金だけなのかという点である。特に、CBDC口座なども含むリーテル金利への転嫁が困難であるとすれば、マイナス金利政策の有効性には限界が残ると考えられる。

5. 中央銀行のバランスシート政策の運営

ここまでの議論は、暗黙裡に、超過準備が基本的に存在しない状況を念頭においていた。もっとも、現金を全廃し、CBDCに付利することによるマイナス金利導入が現実的な選択肢とならないとすれば、極めて大規模な外的ショックによって政策金利がELB制約に抵触し、中央銀行のバランスシートを使った非伝統的金融政策を発動する必要性に迫られる可能性を念頭においておく必要がある。

非伝統的金融政策の運営において、大規模資産買入れにより中央銀行バランスシートの資産サイドを拡大させる場合、負債サイドについて、現金の市中流通残高を急激に拡大させることは困難であり、付利によって準備預金残高を拡大させることで、資産サイド拡大をアコモデートしている¹¹。

このため、CBDCを発行しているもとで、中央銀行バランスシートを拡大させるためには、第一階層におけるCBDCの残高拡大を図る必要がある。このとき、残高拡大には、CBDCに対する付利が必要となる可能性も考えられる。ただし、その場合でも、第一階層CBDCの流動性管理という観点からは、付利を行う残高について、金利の見合いとして決済の即時性を劣後させる定期預金口座のような形のものを導入するといった工夫を検討していく必要があろう¹²。

6. 結び

本稿では、CBDCについて、金融機関に利用が限定される「ホールセール型CBDC」と企業、個人など幅広い経済主体が利用可能な「一般利用型CBDC」の2つが一体となって運用される制度的枠組みを想定したうえで、金融政策の運営についての含意を、①金融市場調節の枠組みへの影響、②銀行券撤廃によるマイナス金利政策導入の可能性の2つの視点から整理した。

金融政策の第一歩となる金融市場調節やインターバンク短期資金市場は、基本的に現行の枠組みを維持・発展させた形で運営可能と考えられる。他方、銀行券撤廃とあわせたマイナス金利政策導入によるELBの解消については、それに要する金融的な摩擦がゼロ金利の銀行券が存在する点だけであるか、引き続き検討を要する課題と考えられる。

参考文献

- 岩村 充 (2018)、『金融政策に未来はあるか』、岩波新書。
- 白塚重典 (2010)、「わが国の量的緩和政策の経験—中央銀行バランスシートの規模と構成を巡る再検証—」、『フィナンシャル・レビュー』第99号、35～58頁。
_____ (2021)、「中央銀行デジタル通貨と金融システム」、Keio-IES Discussion Paper No. DP2021-010。
- 日本銀行 (2020)、「中央銀行デジタル通貨に関する日本銀行の取り組み方針」(https://www.boj.or.jp/announcements/release_2020/data/rel201009e1.pdf)。
- 細田衛士 (2012)、『グッズとバズズの経済学 (第2版)』、東洋経済新報社。
- Bordo, Michael D., and Andrew T. Levin (2017), “Central Bank Digital Currency and the Future of Monetary Policy,” Hoover Institution Economics Working Paper 17104.
- Brunnermeier, Markus K and Koby, Yann (2018), “The Reversal Interest Rate,” NBER Working Paper Series No. 25406.
- Committee on Payments and Market Infrastructures, and Markets Committee (2018), *Central Bank Digital Currencies*, Bank for International Settlements, (<https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf>).
- Gesell, Silvio (1958), *The Natural Economic Order*, translated by Philip Pye, Peter Owen.
- Goodfriend, Marvin (2020), “Overcoming the Zero Bound on Interest Rate Policy,” *Journal of Money, Credit, and Banking* 32 (4-2), pp. 1007-1035.
- Group of Central Banks (2020), *Central Bank Digital Currencies: Foundational Principles and Core Features*, Bank for International Settlements (<https://www.bis.org/publ/othp33.pdf>).
- Group of Central Banks (2021a), *Central Bank Digital Currencies: Financial Stability Implications*, Bank for International Settlements (https://www.bis.org/publ/othp42_fin_stab.pdf).
- Group of Central Banks (2021b), *Central Bank Digital Currencies: System Design and Interoperability*, Bank for International Settlements (https://www.bis.org/publ/othp42_system_design.pdf).
- Group of Central Banks (2021c): *Central Bank Digital Currencies: User Needs and Adoption*, Bank for International Settlements (https://www.bis.org/publ/othp42_user_needs.pdf).