

# イングランド銀行による中央銀行デジタル通貨 (CBDC) の検討

齊 藤 美 彦

## 要 旨

近年において各国においてペイメントの様態は大きく変化しているが、その中でも従来型技術とは異なる「分散型台帳」システムに立脚したビットコイン等の仮想通貨は大きな注目を集めてきた。イギリスの中央銀行であるイングランド銀行 (BOE) もまた、その動向に大きな関心を示し調査・研究を行っているが、これまでのところ仮想通貨は貨幣として十全の機能を果たしてきておらず、将来的にもそれがペイメントにおいて一般化していくことは考えにくいと結論付けた。ただし「分散型台帳」システムは、重要な技術革新であり、それを利用した中央銀行デジタル通貨 (CBDC) について、BOE は検討課題のひとつとして重視している。検討の中心となってきたのは、すべての経済主体が中央銀行の負債としての CBDC にアクセス可能な形態のものであるが、そこには民間銀行の預金が減少していく‘ナロー’バンク化という問題点、すなわち民間銀行による信用創造機能が失われるという問題点があり、このことも影響してか BOE は近い将来におけるこの形態の CBDC の導入には慎重なスタンスをとっているように思われる。

## 目 次

はじめに

- I. リテール・ペイメントにおける銀行券
- II. 仮想通貨についての検討・評価

III. One Bank Research Agenda

- IV. 中央銀行デジタル通貨 (CBDC) の検討・評価  
おわりに

## はじめに

一般的に中央銀行の機能とは、①発券銀行、

②銀行の銀行、③政府の銀行の3つが挙げられる。このなかでは②の「銀行の銀行」機能が最も重要なものであることは論を待たないが、①の「発券銀行」機能もまた重要なものである

う。ただし、今日において一国の決済において決済の中心をなすのは、銀行預金の振替であり、ホールセール・ペイメントのほとんどはこれにより行われている。そして、銀行券による決済はリテール・ペイメントにおいてもそれほど大きな地位を占めているわけではない。なお、リテール・ペイメントの特徴を国際比較するならば、伝統的にはアメリカ、イギリス等の小切手社会においては現金決済の比率が低く、ドイツ等のジロー（振替）社会においては、現金決済の比率が高い傾向にあった。日本は、上記の2種類のうちのどちらかと言えばジロー（振替）社会であるが、世界的にも突出して現金嗜好の強い国と言ってよいであろう。

近年においては、リテール・ペイメントは大きく変化してきている。伝統的な小切手社会であったアメリカやイギリスにおいては、小切手使用は急減しており、代わってデビットカードがペイメントの主流となってきている。また、各国において電子マネーやモバイルウォレット (QR コード・カード等) 等が急速に普及してきている。

さらに近年において注目を集めているのは、ブロックチェーン技術を用いたビットコイン等の仮想通貨である。これらは管理者がいないシステムであり価値の安定性の面で難があることから、民間金融機関ベースでのブロックチェーン技術を用いた価値の安定した仮想通貨 (例えば MUFJ コイン) の実験も行われてきている。

こうしたなかで注目を集めてきているのが、中央銀行がデジタル通貨 (CBDC) を発行するという構想である。実際にウルグアイでは中央銀行が2017年末にデジタル通貨の試験運用を開始している。その他、世界で最もキャッシュレス化の進んだ国と言われるスウェーデンにおいて

は、本格的な発行に向けての検討が進められている。このような流れの中で、イギリスの中央銀行であるイングランド銀行 (BOE) もまた CBDC の検討を本格的に行い、その結果について公表してきている。本稿では、以下において BOE における CBDC の検討について考察し、そこから将来のペイメントや銀行業、中央銀行の姿について検討してみることにする。

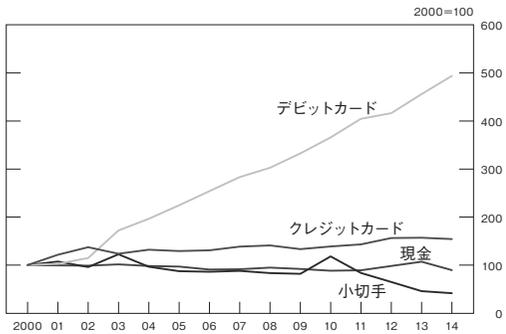
## I. リテール・ペイメントにおける銀行券

中央銀行デジタル通貨 (CBDC) の検討に入る前に、まずイギリスにおける銀行券の現状について検討することから始めることとしたい。これについては2015年秋の『イングランド銀行四季報』に「ここ数年において現金使用はどのように進化してきたか? 将来における需要には何が影響するのか?」(Fish and Whymark [2015]) と題する BOE のスタッフによる論文が発表されているので、まずこの論文について検討することとしたい。

同論文では、銀行券 (実際にはコインを含めたキャッシュについて論じているが、煩瑣となるため銀行券とする) について、種々の新規の支払手段の利用が増えてきてはいるものの、依然としてリテール・ペイメントにおける役割は大きく、現にその近年の発行残高は GDP 増加率を上回って成長しており、近い将来における廃止のようなことは考えられないとの基本的なスタンスをとっている。

図表1で見ると、かつて小切手社会であったイギリスであるが、近年においてはデビットカード利用が急伸しており、リテール・ペイメントにおける主流となってきているわけ

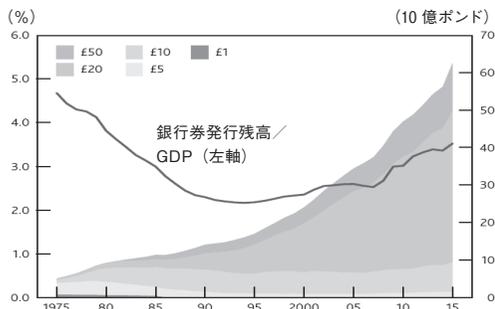
図表1 支払手段別決済動向 (一時支払・金額ベース)



〔出所〕 Fish and Whymark [2015] p.220.

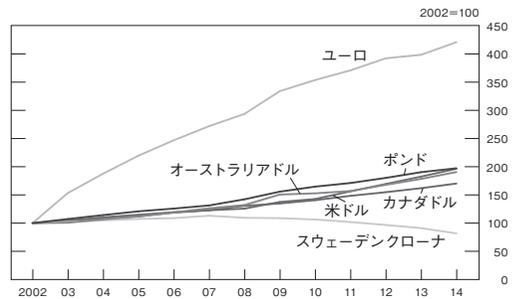
であるが、現金利用は伸びているわけではないものの、減少傾向にあるわけではない。さらにGDP対比での銀行券発行残高を見たのが図表2であるが、1995年頃までの低下傾向が逆転し、それ以降は上昇傾向にあることがわかる。これには低金利により現金保有のオポチュニティコストが低下していることが影響しているではあろうが、同論文はこれは世界的な傾向であると指摘している (図表3)。ただしこの図表を見ればわかるとおり、世界で最もキャッシュレス化が進展している国といわれるスウェーデンの銀行券 (クローナ) の近年における発行残高は減少している。これは人々がエレクトロニック・ペイメントを広範に利用していることの結果であるが、同論文は、そのス

図表2 銀行券発行残高・対GDP比



〔出所〕 Fish and Whymark [2015] p.216.

図表3 各国通貨の発行残高推移



〔出所〕 Fish and Whymark [2015] p.222.

ウェーデンにおいても2014年時点において、現金は1人当たり7800クローナ (590ポンド) の残高があり、総支払の20%を占めており、依然として重要な支払手段であると指摘している<sup>1)</sup>。

2015年7月末時点においてイングランド銀行券の発行残高は、約630億ポンド (1人あたり約1000ポンド) であるが、その保有動機は国内経済における日々の支払いのためだけではないと同論文は指摘している。同論文は、銀行券の保有動機として①交換手段 (取引動機による保有) と②価値保蔵手段 (退蔵動機による保有) に大別し、これにそれぞれ (1) 国内経済、(2) 海外経済、(3) シャドーエコノミーを対応させ、6種に分類している。このうち①- (1) の国内経済・交換手段は、全体の25-30%にあたる150-190億ポンドであると推計している。これをさらに保有者別にみるならば、(ア) 金融機関が約100億ポンド、(イ) 消費者が30-40億ポンド、(ウ) 小売業者が20-50億ポンドとの推計となっている。そうすると銀行券の70-75%は、国内経済の取引のための保有以外の目的で保有されているものであり、それは現金が取引においても保有においても匿名性が保たれることが大きく影響しているといえそうである。このことは、近年における「高額紙

幣廃止論」においても強調されていることである<sup>2)</sup>。

同論文は、将来的な銀行券への需要に影響を与えるものとして、①その他の支払い手段の動向、②代替的通貨（地域通貨・デジタル通貨等）、③小売業者・商業銀行の選好、④政府介入、⑤社会経済的發展、⑥公衆の現金嗜好を挙げている。このなかで③の小売業者・商業銀行の選好に関連しては、ブリティッシュ・リテール・コンソーシアムによる2014年の調査を引用し、小売業者にとって現金による販売は、デビットカードの8分の1、クレジットカード30分の1以下のコストとなっているとしている。これは、キャッシュレス化推進論者が、如何に現金使用が個別の経済主体におけるコストとなっているだけでなく、社会的なコストとなっているかを強調しているのと対照的である<sup>3)</sup>。

最終的に同論文は、銀行券の利用は減少していくではあろうが、それへの需要は堅調であり続けるであろうし、近い将来において無くなることはない結論付けている。

## II. 仮想通貨についての検討・評価

近い将来において銀行券が無くなることは考えられないとするイングランド銀行 (BOE) であるが、近年の情報技術革新とそれも影響した決済システムの変化には強い関心を有している。なかでもビットコイン等の仮想通貨については大きな関心を示し、それについての研究を行ってきている。2014年には『イングランド銀行四季報』に、「支払技術の革新とデジタル通貨の出現」と題する論文 (Ali et al. [2014a]) を発表している。

同論文においては、近代的支払決済システムにおいては、支払決済を安全に遂行するための信頼できる第三者機関が必要であるとしている。これは日本であれば全銀システムのような大型のホストコンピュータを擁する中央機関に数多くの金融機関が接続され、その決済については日銀ネットを利用して中央銀行通貨（準備預金）の振替によりなされるようなシステムのことであろう。これに対して、ビットコインのようなデジタル通貨は、非集中型という分散型の支払決済システムである新たな通貨の出現と捉えることができるとしている。

同論文は、ビットコインのようなデジタル通貨は、新たな決済システムであり新たな通貨であるとしている。そのユーザーは、伝統的通貨や財・サービスの支払いを銀行のような第三者を必要とせずに行っている。そして、その（通貨）創造は、中央銀行によるコントロールを受けてはいないとしている。

現代の決済システムは、基本的には銀行預金の振替により行われ、銀行間の決済は中央銀行通貨の振替により行われる。そして銀行の預金はマクロ的には銀行による貸出により創造される。同論文は、このようなプロセスは16世紀以来変化していないとしている。ただし、ここ50年の技術変化には2つの鍵となる変化がある。その第1は、記録および台帳が、紙ベースから電子形態となってきたということであり、それが取引のスピードを速くし、オペレーショナルリスクを低減してきた。その第2は、低コスト技術の出現が種々の新しい決済手段を出現させてきたということである。同論文においては、第2の変化として、①ラッパー (Wrappers) : Google Wallet, Apple Pay, Paym (イギリスの携帯番号のみで銀行口座間

の送金ができるシステム), ②モバイル・マネー: M-Pesa (ケニア等における携帯電話を用いた支払送金システム), ③クレジット・地域通貨: オンラインゲーム内でのクレジットおよび種々の地域通貨の他に, ④デジタル通貨を挙げている。

このデジタル通貨については, 「すべてのスキームは, コンピューター・ネットワーク全体で共有されている公開されている元帳(台帳)を表示している。そして, それぞれのデジタル通貨スキームの特徴を定義するキーは, ユーザーが元帳(台帳)の変更同意するプロセスである。」(Ali et al. [2014a] p.265.) と説明している。さらに, 「ほとんどのデジタル通貨は暗号化の分野の技術を利用してコンセンサスを得ている点で '暗号通貨' である。少数の非暗号化デジタル通貨も存在し, その中で最も有名なのはリップルであり, 非暗号化の手段によりコンセンサスを求めている。」(Ali et al. [2014a] p.265.) とも説明している。なお, それに関する注においては, 分散型ではなく集中化された元帳(台帳)を持つデジタル通貨も可能であるとしているが, その時点においてそのようなデジタル通貨が存在しないことから, 同論文においては取り扱わないとしている。

同論文は, 続いて2009年1月に出現した最も有名な仮想通貨であるビットコインについての説明を行っている。それは上記の特徴を有する者であり, 一般的には「暗号通貨(cryptocurrency)」とも呼ばれているとしている。以下, 同論文による紹介を追うことにすると, ビットコインのユーザーは, その人物は特定されない。ユーザー達は, デジタル・ウォレットをコンピュータ上に保有し, ユーザー間においてビットコインと伝統的通貨や財・サービスとの

交換を行う。このデジタル通貨における最大のイノベーションは, 「分散型台帳(distributed ledger)」であり, 支払を行いたいと考えているユーザーは, 支払指図を行い, それがその他のユーザーネットワーク中に発信される。標準化された暗号技術が, その取引が正当なものであることを承認することを可能としている。ネットワーク内における「マイナー(miner)」として知られるユーザーが1ブロックの取引を集計しそれが正当であることを証明しようと競争している。このサービスのリターンとして, 取引の1ブロックをうまく正当であることを証明したマイナーは, 新しく創造された通貨の割り当てと, ユーザーが当該の取引を行うために提供した取引手数料の両方を受け取ることとなる。

このビットコインは, 2100億ビットコインが上限とされており, これは2040年までには到達するとされている(同論文執筆時点では約1300億ビットコイン)。さらにビットコインについて価格が乱高下していることを同論文は指摘している。

このビットコインを始めとする仮想通貨について, それが普及してきた要因について, 同論文は①イデオロギー, ②金融上の利益, ③より低廉な取引手数料の追求の3要因を指摘している。①のイデオロギーとは, 中心的主体によるコントロールを受けることがないということと参加者が第三者を信頼する程度を最低限に抑えるということである。②の金融上の利益とは, 供給に上限が設定されていることおよびその認知度が高まることに関連するものであり, それが投資のための資産となっているということである。③の低廉な取引手数料の追求は, 仮想通貨の普及を推進してきた人々が強調したことで

あるとしている。

全体的に同論文は、仮想通貨が将来的にペイメントシステムの主役に躍り出ることはないであろうとの予測をしている。それは、供給に上限が画されていたり、それとの関連もあり価格が乱高下すること等が理由である。しかしながら、それが利用している「分散型台帳」については、非常に重要なイノベーションであるとの評価を行っている。その要点は、全ての参加者が取引をチェックできるため、中央管理機関が必要ではないことであるとしている。中央管理型のペイメントシステムには、①信用リスク、②流動性リスク、③オペレーショナルリスクといった諸リスクが存在する。これに対して、分散型のペイメントシステムにおいては、仲介機関が存在しないために①信用リスクと②流動性リスクが存在しない。さらに③オペレーショナルリスクについては、中央機関が存在しないことからシステム的なそれについては耐性があるとしている。

なお、詐欺リスクについては、「分散型台帳」システムにおいては、支払いをするときにユーザーがその完全な支払い詳細を開示する必要はないことから、支払いの詳細が小売業者から盗まれる危険性はない。一方で、デジタル通貨の直接的な損失のリスクは、商業銀行の預金より高い。ユーザーが、プライベートキーを紛失した場合は、当該デジタル通貨を回復することはできないとしている。さらに重大な分散型システムのリスクとして同論文が指摘しているのがシステムワイド詐欺リスクである。これはコンセンサスを得るプロセス自体が漏洩するリスクである。暗号通貨スキームは、そのような攻撃をするためにはネットワークマイナー全体にわたって、コンピュータの総パワーの大部分を持

続的に制御することを要求するように設計されているが、これは50%を超えなくともよいともいわれている。これからわかるように、「分散型台帳」システムを利用する仮想通貨（暗号資産）にも、それに独自のリスクは存在するのである。

ただしこの「分散型台帳」システムには、仮想通貨での利用にとどまらないものがあり、それはほとんどの金融資産（株・債券等さらには金・銀等にも）に適用可能であり、その意味では金融システムのインフラストラクチャは、徐々に種々の「分散型台帳」システムへと変化していく可能性がある結論付けている。

なお、『イングランド銀行四季報』の同じ号には、同じ著者による「デジタル通貨の経済学」と題する論文（Ali et al. [2014b]）も掲載されている。同論文は、前論文を受けて経済学における貨幣論の観点からデジタル通貨を解明しようとしたものである。

同論文は、デジタル通貨と中央銀行券や銀行預金といった現代の主流の通貨との違いは、後者が発行者の債務（負債）であるのに対して、前者は誰かの債務（負債）であることではないことを挙げている。その意味でデジタル通貨は商品貨幣（金貨幣等）と類似しているわけであるが、それは有形物ではないことが商品貨幣とは異なる点であるとしている。さらに現代の通貨の主流である銀行預金は貸出により新たに創造され、経済の必要に応じて増加する（させる）ことが可能であるのに対して、デジタル通貨は通常はその供給上限が画されていることが違いであるとしている。

同論文は、貨幣の機能について、①価値保蔵手段、②交換手段、③計算単位であることを確認し、そして①価値保蔵手段は、住宅において

もその要素はあり、②交換手段としては最低限2人がそれを価値保蔵手段として認めなければならないとしている。そうすると、ある資産が③計算単位として認められることが、社会的に交換手段として通用する基礎となっていることから、それが貨幣の最重要機能であるとしているのである。

これに続けて同論文は、「デジタル通貨は貨幣か？」との問いを検証している。まず「理論的には、デジタル通貨は、インターネット対応のコンピュータまたはデバイスを使用している人にとっては、貨幣として機能する可能性がある。」(Ali et al. [2014b] p.279.)としたうえで、現状においてはその広がり(特にイギリス国内においては)限定的であるとしている。そして、デジタル通貨の貨幣の三機能からみた評価に移るわけであるが、ある資産が①価値保蔵手段として人々に認められるためには、当該資産の将来的な需要・供給についての信頼がなければならないとしている。それは将来的に②交換手段として使用可能であることおよび需要があり続けることについての信頼であるとしている。しかしながらデジタル通貨の価格(伝統的通貨との交換レート)のボラティリティはあまりに大きく、①価値保蔵手段としては適切なものではないとしている。デジタル通貨は②交換手段としての若干の利用はあるものの、その量はネグリジブルであるとしている。さらにデジタル通貨の③計算単位としての使用の証拠はほとんどないとしている。

さらに同論文においては、論文執筆時点においてデジタル通貨による支払いや送金関連のコストが低いことについて持続可能であるか否かについて考察している。取引関連のコストが低いことは、マイナーに支払われる補助金如何と

いうことになる。そしてそれはデジタル通貨の価格のみに依存している。さらにそれはマイナー達のデジタル通貨の将来価格についての予想にも影響される。そしてそれはマイナー達がデジタル通貨の将来について楽観的である限りにおいて持続することができるとしている。しかし、デジタル通貨がペイメントシステムとして持続的に使用されることについての重大なリスクは、独占的マイナーとなることでしか低いコストを維持することができず、そのことは当初のデザインとは異なり、それをシステムワイドの詐欺にさらすことになると、低い取引コストの持続性に疑問を投げかけている。

さらに現状において通貨として広範に受け入れられているわけではないデジタル通貨のより根本的な問題点として同論文が指摘しているのが、それに供給上限が画されていることである。したがって、それが仮に一般化したのであれば、マネーサプライは伸びないということであり、これにはマクロ経済的にみてデフレーションを通じる経済厚生低下につながる恐れがあると評価している。

もちろん同論文執筆時点においてデジタル通貨は、イギリス国内において残高においても取引量においても大きなものではなかったわけではあるが、それが一般化した際のリスクについても同論文は検討している。

その金融上の安定に与えるリスクとしては、価格が暴落した際の、①デジタル通貨の保有者およびそのための貸出を行った者に生じるリスク、②システム上重要な金融機関が、デジタル通貨関連でヘッジをせずにエクスポージャーを保有した場合のリスク、③デジタル通貨がデリバティブズ等の金融商品と関連している場合のリスクを指摘している。さらにデジタル通貨が

一般化した場合における、独自のリスクとしては、先述のシステムワイド詐欺の問題があると指摘している。すなわち、「一人のマイナーもしくはマイナー達の連合がデジタル通貨で計算能力の持続的 majority を管理するようになった場合、それらははどの支払いが許可されるかを制御したり、さらには詐欺的な「二重支払い」を行うことさえできる。」(Ali et al. [2014b] pp.282-283) というリスクである。さらに現時点では想像することは難しいものの、銀行への取り付け騒ぎからの保護の必要性から、部分準備銀行業がデジタル通貨により、規制されない形態で出現するのであれば、それはリスクとなりうるとしている。

また、マネタリーな安定性に与えるリスク、すなわち金融政策上のリスクとしては、現時点ではほとんど考えられないが、それが一般化した際には話は別であるとしている。ほとんどの取引がデジタル通貨により行われるようになった場合には、BOEの金融政策の物価や実体経済に与える影響力は大きく損なわれることとなるであろうとしている。ただしそのような可能性は極めて低いと予想している。

その他の考えられるデジタル通貨の問題点として同論文が指摘しているのが、消費者保護、課税、マネーロンダリング、金融テロリズム等の犯罪に関連することであるが、これらについては同論文は考察の対象とはしないとの断りをしている。

なお、同論文には本文の他に2つのコラムがあるが、そのうちの285頁の「デジタル通貨に基礎を置く銀行システムは出現可能か?」と題するコラムには興味深い論点が示されている。そこでは「金融機関がデジタル通貨建てのIOUを公衆に発行することは少なくとも想像

しうることである。」(Ali et al. [2014b] p.285) と述べられており、そのような債務 (IOU) を発行する機関が、その債務とデジタル通貨を1対1で対応させるのであれば、それは一種の‘ナロー’バンクとなるであろうとしている。そして、デジタル通貨の供給量に上限が画されているのであれば、貸出等によるデジタル通貨の創造も可能であり、それは部分準備銀行業的なものとなるとしている。そうすると、この部分準備銀行業に基づく信用創造は、中央銀行等による規制・監督の対象となるのかという重要な問題が生じるであろうとしている。

さらに同コラムは、歴史的に存在したフリーバンク (自由に発券を行っていた民間銀行) について考察し、そこには過剰発行の問題が存在したことを指摘している。過剰銀行券発行には短期的な利益は存在したが、そのような銀行券はディスカウントされ、結局のところ生き残らなかった。既存のデジタル通貨のプロモーターは、過剰発行の裁量権を持たないことから、フリーバンキングとのアナロジーは適当ではない。しかし、将来的にデジタル通貨がより柔軟なマネーサプライ規則を採用するようになれば、フリーバンキングとのアナロジーがより重要になる可能性があるとは指摘している。

### III. One Bank Research Agenda

イングランド銀行 (BOE) は、2014年秋の上記2論文の公表後の2015年2月に ‘One Bank Research Agenda’ (Bank of England [2015]) というペーパーを発表し、そこにおいて近年の金融をめぐる環境変化に対応して、その抱える問題点を総合的・横断的に分析する必

要があることを明らかとし、パブリックコメントについても求めることとした。

同ペーパーにおいては、①政策の枠組みと相互関連、②規制、処理、市場構造の評価、③政策のオペレーション化および実行、④新しいデータ、方法論、アプローチ、⑤基本的変化への対応の5つの検討課題が提示されている。

まず、①政策の枠組みと相互関連においては、「国内および国際的な金融政策、マクロブルーデンス政策、ミクロブルーデンス政策に関連した中央銀行政策の枠組みと相互関連」の検討が重要であるとされ、システムミックリスクや資金の国外流出、より一般的には国際的な金融の「システムワイド」のリスクマネジメント、さらには政策形成が超国家的となることが多くなる中で、このことは各国中央銀行がそれらの目的を達成するうえで、どのような課題を抱えることとなるのであろうかという課題が存在することを指摘している。

②規制、処理、市場構造の評価においては、「金融危機の観点および金融仲介の性格変化に直面しての規制、整理および市場構造の評価」が重要であるとされ、金融危機以降は、規制政策は、システムミックリスクの最小化に重点を置くようになってきたが、システム全体の状況における改革の全体的な影響の評価、特に銀行部門以外についての評価は比較的少ないということの問題視している。さらには、規制改革が伝統的な銀行セクターの外部による金融仲介の近年の増加傾向についてもこれを増幅させるかもしれないとの指摘も行っている。これは、デジタル通貨についても若干意識していると読み取ることが可能であろう。

③政策のオペレーション化および実行においては、「中央銀行業のオペレーション化：政策

実行、監督、コミュニケーションの評価および強化」が重要であるとされ、危機対応についての非伝統的な中央銀行による介入の現時点における評価がまずは必要であるとしている。イングランド銀行等の各国中央銀行は、危機対応のために種々の非伝統的な政策を採用したが、それらは平時においても有効なツールとなるのか。また、金融機関による過度のリスクテイクを促すような可能性を最小限に抑えるために、そのような政策をどのように最も効果的に設計することができるのであろうかという点を問題点として提示している。

④新しいデータ、方法論、アプローチにおいては、「家計および企業の行動、国内および国際的なマクロ経済、ならびに金融システムのリスクを理解するための新しいデータ、方法論およびアプローチの利用法」の検討が必要であるとされ、新規かつ高頻度で収集されるようになってきたデータの活用により、金融市場のダイナミクスや資本市場におけるリスク等の理解を深めることができるのではないかとしている。また、以前においては提供されなかった歴史的時系列データが近年の数多くの政策論議により再構成されており、過去のイギリスのマクロブルーデンス政策手段の効率性、銀行の流動性と自己資本の変化の影響、もしくは信用、経済、危機の間の関係の計測について明らかにしつつあるともしている。

そして⑤基本的変化への対応においては、「中央銀行は、基本的な技術的、制度的、社会的、環境的变化に対応していく」とされ、重要な変化としては、人口動態、長寿命化、格差、気候変動、エマージング経済の重要性の増加が挙げられているが、これらに加えて「デジタル通貨の発展」が挙げられている。新しいデジタ

## イングランド銀行による中央銀行デジタル通貨（CBDC）の検討

ル通貨ないしはeマネー、支払および金融仲介の新しい方式は、金融規制、一般的な貨幣需要、特に中央銀行貨幣についての基本的な問題と呼び起こすこととなっているとの認識がまずは示されている。そして課題として「中央銀行はデジタル通貨を発行すべきか」ということが明確に意識されている。さらに、そのような際に現にある支払決済システムに与える影響は如何なるものがあるか、ビットコインの背後にある暗号技術は転用可能なものであるか、もし新しいノンバンク信用機関が大々的に出現したとするならば、金融規制はいかなる形で適用される必要があるのか等の問題点が提示されている。

以上のように、このBOEの‘One Bank Research Agenda’においては、中央銀行（BOE）によるデジタル通貨の発行が、変化が激しい現状において中央銀行の課題を総合的・横断的に分析する際における、重要な問題点・将来的課題のひとつとして明確に位置づけられているのである。

## IV. 中央銀行デジタル通貨(CBDC)の検討・評価

‘One Bank Research Agenda’において、イングランド銀行（BOE）は中央銀行デジタル通貨（CBDC）の発行が重要な課題と表明した1年後の2016年2月に、同行のブロードベント副総裁（金融政策担当）はロンドン・スクール・オブ・エコノミクスにおいて「中央銀行とデジタル通貨」（Broadbent [2016]）と題する講演を行った。

この講演は、イングランド銀行が中央銀行デジタル通貨に関して、その発行の可能性がある

のか、発行するとするならばそこにはどのような問題点があるかについて簡潔に説明していることから、以下でそれについて検討することとしたい。

まず同副総裁の講演は、導入部に続いてビットコインのような民間部門におけるデジタル通貨について述べているが、そこでは現時点においても将来的にもこうしたものが現在の通貨（現金通貨・預金通貨）に取って代わることは考えづらいとしている。これは前に紹介した『イングランド銀行四季報』の2論文と同様な評価・予想であるが、ここにおいても「分散型台帳」についてはこれまでにない技術革新であり、金融業務等を大きく変える可能性があるものであるとの見解を示している。その技術は「非中央集中的仮想清算機関・資産登録機関」として使用できるものであり、現状の中央集中型のそれらが高コストであることから、そこに大きな可能性を見出している。

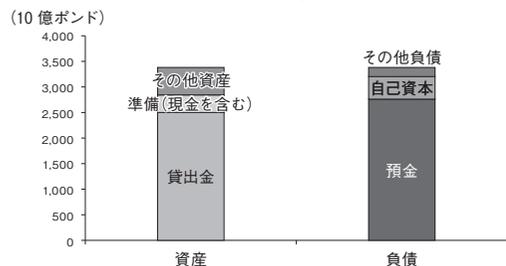
そしてここにおいて集中的に論じられているのはCBDCである。まず同副総裁は、現代における支払決済は銀行預金の振替により行われていることを確認したうえで、それが同一銀行に2当事者が預金口座を持っている場合は別であるにしても、取引銀行が異なる場合（これが一般的なケースであるが）には、最終的な決済（インターバンク決済）は中央銀行通貨としての準備預金の振替により行われると説明している。銀行間の資金の振替を行うことは中央銀行の重要な業務であり、それらがどのようにして登場してきたかにもかわるものであるとの確認を行っている。

CBDCにはいくつかの形態があるが、その中には分散型台帳システムを準備預金に利用するということが当然に含まれると、同副総裁

は指摘している。これは、既存の参加者がより効率的に中央銀行通貨を交換することができるプラットフォームを作成するということである。その際に、その権利を既存の参加者以外に開放すべきではないかの論議は発生するとしている。現実にも新しいテクノロジーが既存の参加者以外に開放されるケースは、RTGSにいくつかのノンバンクが参加するといったケースですすでに生じていることなのである。「分散型台帳」システムは、そのプロセスをさらに容易にするであろうし、準備預金へのアクセスをノンバンクだけでなく一般企業や家計にまで拡張する可能性を有していると述べている。仮にそうなったとするならば、中央銀行の負債である準備預金は、商業銀行のみが有する請求権ではなく、銀行券のようなすべての経済主体が中央銀行に有する請求権（中央銀行の負債）となっているのである。

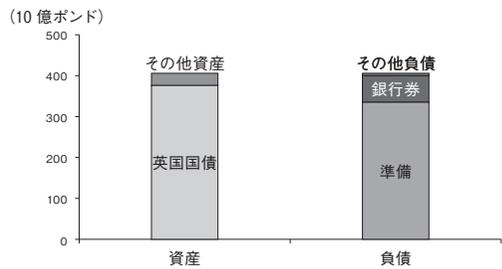
同副総裁は、ここで商業銀行のバランスシート（図表4）と中央銀行（イングランド銀行）のバランスシート（図表5）を示したうえで、前者は負債が流動的である預金の一方で、資産は非流動的な貸出金とそのほとんどであり、預金債務の準備は部分的なものに過ぎない（部分準備制度）ことを説明している。商業銀行のこの「期間変換」機能は、そのバランスシートにおける本質的な脆弱性であるとしている。この

図表4 部分準備（商業銀行〔英銀〕の資産・負債）



〔出所〕 Broadbent [2016] p. 9.

図表5 流動資産のみを保有する中央銀行 (BOE)



〔出所〕 Broadbent [2016] p. 9.

ために預金保険制度や中央銀行の「最後の貸し手機能」が存在していると説明している。

ここでCBDCの登場により、商業銀行の預金が中央銀行（CBDC）へと向かうとしたならば、それは‘ナロー’バンクに近づいていくことを意味するとしている。‘ナロー’バンクとは、その負債対応の資産が流動資産である銀行のことであり、理論的には、それはより安全な銀行でもあり、預金保険はそれには必要はないとしている。‘ナロー’バンクには、スミス、リカード以来、多くの提案があるが、同副総裁は注目される提案として1987年のトービンによる‘預金化通貨口座（DCA）’の創設提案（Tobin [1987]）を紹介している。これは政府が預金の預金の利便性と通貨の安全性、本質的には預金である通貨を、小切手またはその他の命令によって任意の金額で譲渡可能な媒体を公衆に利用可能にするべきであるとの提案である<sup>4)</sup>。このトービンの提案は、同副総裁によれば、それが「分散型台帳」が考え出される以前のものであること、およびそれが預金吸収全体の国有化提案ではないということが注目されることである。トービンは、商業銀行がそれら自身の預金を集める余地がまだあるべきであり、それらは保険をかけられ続けるべきであると考えたとしている。

イングランド銀行による中央銀行デジタル通貨（CBDC）の検討

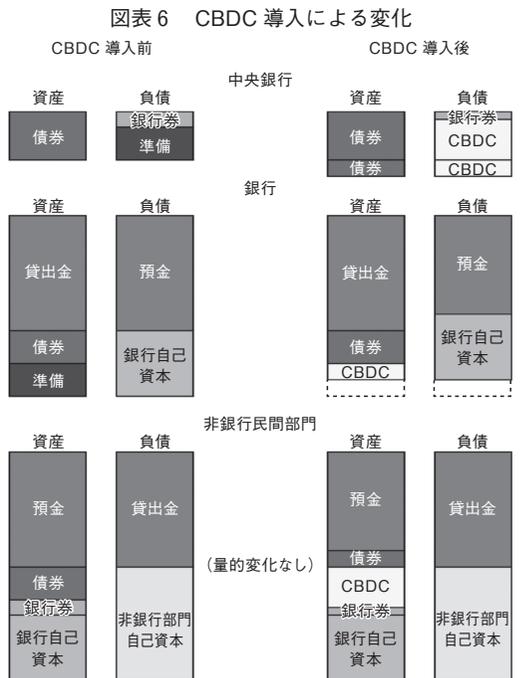
この後者の論点は、CBDCにおいて極めて重要な論点となる。CBDCにすべての経済主体がアクセス可能ということになれば、危機時においては企業、家計等はその商業銀行預金をCBDCへと振り替えることとなり、やがて商業銀行には預金は存在しなくなるかもしれない。そうすると商業銀行から貸出を預金設定により行うという信用創造機能が失われることとなり、そのことを講演において同副総裁は懸念しているように思われる。そのこともあり、同副総裁はCBDCについては、否定はしないものの慎重な検討スタンスを取っているように思われるのであり、これはイングランド銀行の公式見解に近いものとみなしてよいものと思われる。

この点は、同行のカーニー総裁が、2018年3月に行った「貨幣の未来」とのタイトルの講演（Carney [2018]）において、「分散型台帳技術における現時点における技術的な難点と、すべての人に中央銀行口座を提供することのリスクを考えると、真の利用可能な信頼できるCBDCは、近い将来において見通すことができるとは思われません。」と発言していることから確認できる。

ただし、BOEはこの問題についての研究をやめたわけではなく、継続的に研究することを明らかにしている。2018年5月には、複数のスタッフ・ワーキングペーパー（Meaning et al. [2018], Kumhof and Noone [2018], Siciliani [2018]）が発表されており、そのいずれにおいてもCBDCが否定的な評価がされているわけではない。たとえば、Meaning et al. [2018]においては、CBDCの導入によっても「金融政策は、中央銀行通貨の価格と量を操作することにより、現在と同様の運営が行う

ことが可能であり、トランスミッションは政策手段の変化により強化されるかもしれない。」と結論付けている。

同ペーパーは、CBDCの形態を「すべての経済主体がアクセス可能で、アカウント・ベースで、付利がされる」ものと仮定して検討している。アクセスの範囲については、銀行等のみとすることもありうるし、ビットコインのようなトークン・ベース（銀行券もこの範疇となる）も可能であり、付利はされないものも想定されるが、このような仮定の上で検討しているのである。そうすると、CBDCの導入により、経済の各部門のバランスシートは図表6のように変化する。中央銀行は、負債において銀行券が減少し、準備預金がCBDCに代わり、バランスシートは拡大する。民間銀行部門は、資産における準備預金（中央銀行預け金）が量的に縮小してCBDCとなる。バランスシートの負

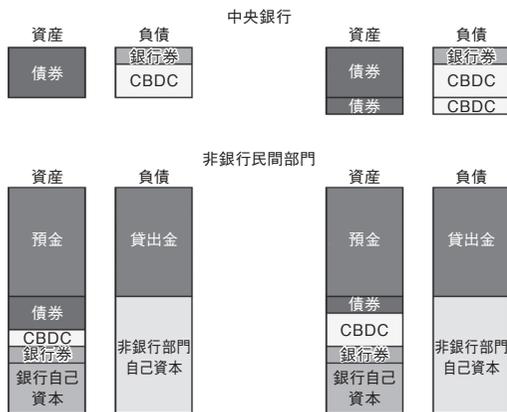


〔出所〕 Meaning et al. [2018] p. 9.

債の減少は、預金の減少ということとなる。そして、非銀行民間部門は、バランスシートの量的な大きさ自体は変化しないが、資産における預金と債券と銀行券が減少し、その分だけCBDCに振り替わっている。

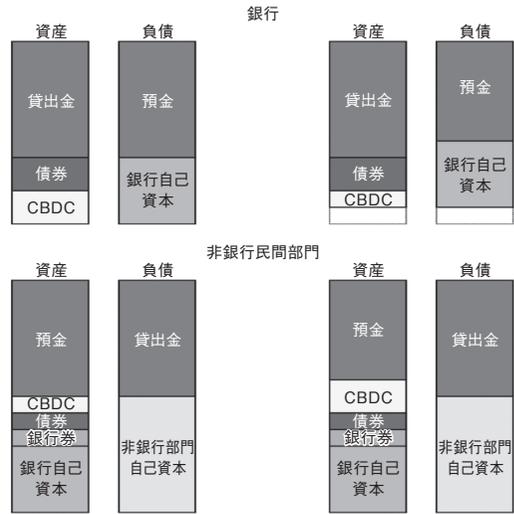
この状況から、中央銀行がCBDCの供給を増加させようとする際の方法が民間非銀行部門からの債券の購入である。それを示しているのが図表7であり、民間非銀行部門の債券が減少し、CBDCが減少している。この場合においては、民間銀行部門のバランスシートは変化しないが、民間非銀行部門が預金を取り崩してCBDC保有を増加させるのが図表8に示されている。これは金融危機において生じやすい事態であるが、これにより民間銀行の預金が減少し、バランスシートが縮小する。これがブロードベント副総裁の講演にあった‘ナロー’バンクに近づいていくひとつの例であろうが、この傾向がどのように進むかは予測が難しい。同ペーパーは、民間銀行の預金には当座貸越機能等があることや付利水準をCBDCより高くすることにより共存は可能であるとしている。ま

図表7 資産購入によるCBDCの供給増  
資産購入前 → 資産購入後



(銀行のバランスシートは変化なし)  
〔出所〕 Meaning et al. [2018] p.11.

図表8 預金流出の影響  
預金引出前 → 預金引出後



(中央銀行のバランスシートは変化なし)  
〔出所〕 Meaning et al. [2018] p.13.

た、金融危機時には、民間銀行預金からCBDCへの急激なシフトが起こりうることを、ブロードベント副総裁もカーニー総裁も講演において懸念していたが、同ペーパーにおいては、①民間銀行預金からCBDCへの変更に通期間を設けること、②一定限度以上のCBDCには付利しないこと、③非常に高額なCBDCには手数料を課すこと等により管理可能であるとの見解が示されていることは興味深い。

しかしながら、「すべての経済主体がアクセス可能で、アカウント・ベースで、付利がされる」形態のCBDCには、民間銀行預金からのシフトと民間銀行の‘ナロー’バンク化傾向というものはあるとみなすのが自然であるように思われる。そしてこのことは、現行の中央銀行は基本的に民間銀行とのみ取引を行い(銀行の銀行)、民間銀行は非銀行部門の需要に応じて(その審査を行った後に)預金設定により貸出を行いマネーを供給するという2段階システム

がどのようになるか、その変化が経済システム全体にどのような影響をもたらすかを慎重に検討する必要があることを明らかにしているのではないであろうか。

## おわりに

以上、本稿においては、イギリスにおける銀行券の発行および使用状況を確認したうえで、BOEがビットコイン等の仮想通貨についてどのように考えているのかについて確認した。BOEの基本的なスタンスは、ビットコイン等は貨幣の要件を備えておらず、近い将来において支払決済システムの中核となったり、一定程度の役割を果たしたりすることは考え難いのものであった。ただしそれが依拠する「分散型台帳」システムについては、支払決済システムを大きく変える可能性のあるイノベーションとして評価するというスタンスであった。

そして、近年の金融をめぐる環境変化に対応して、その抱える問題点を総合的・横断的に分析するための課題を明らかにした‘One Bank Research Agenda’においては、その他の課題と共にCBDCが重点課題として明確に位置づけられていたことを明らかとした。

その後のBOEの検討においては、スタッフ・ワーキングペーパーにおいてはCBDCの導入後においても金融政策の有効性は低下せず、トランスミッションメカニズムに悪影響はないとのものがある。ただし、本稿で紹介したとおり、ブロードベント副総裁の講演等においては、民間銀行の‘ナロー’バンク化への懸念も示されている。

BOEのCBDCの検討は主として「アクセス型ですべての経済主体がアクセス可能で付利さ

れる（マイナス金利も可能）」形態のものとして行われている<sup>5)</sup>。ただし、CBDCにはその他の形態も可能性として想定されている（この他、中央銀行がトークン形式の電子マネーを発行する方式も想定されるが、イギリスにおけるCBDCの構想において主流とはなっていない。）。その代表的なものは、アクセス型を前提としたうえで、「アクセス可能な主体を民間銀行（および一部ノンバンク）に限定する」というものである<sup>6)</sup>。これを前者を①中央銀行直接発行型、後者を②民間銀行仲介型と名付けるとするならば、木内登英は、①中央銀行発行型は、「個人や企業の取引履歴情報が中央銀行に集中してしまうという問題」（木内[2018] 214頁）があることから、②民間銀行仲介型の方が、世論の反発の少ない現実的な方法であるとしている。

さらに木内は、①中央銀行直接発行型の場合には、ブロードベント副総裁と同様に民間銀行の‘ナロー’バンク化が進展する点についての懸念を表明している。銀行の役割として大事なものとして貸出を預金設定により行うことによりマネーを増加させることができることを挙げており、この信用創造機能が失われた時の影響は未解明であることから、この面からも現行の銀行制度との並存が可能②民間銀行仲介型の方がどちらかといえば望ましいというニュアンスを示している。

この点、すなわち民間銀行の信用創造機能が失われることの影響をどのように考えるかというのはCBDCを検討する際に重要な論点となる。CBDCの検討に最も積極的であったスウェーデンのリクスバンクが、2018年末にCBDC（e-krona）の発行の是非を決定する予定であったのが2019年末までに期限が延長され

たことと、この問題が関連するか否かは興味深いことである。

金融危機により民間銀行の資産・負債構造の脆弱性が明らかとなる一方で、FinTechの発展は現金使用・保蔵のコストを意識させるようになってきている。そこで登場したのがCBDCなのであるが、これは民間銀行の‘ナロー’バンク化であり、中央銀行が「銀行の銀行」だけでなく、2段階システムにおける民間銀行による信用創造（預金設定行為）との関連が改めて問題点として浮上してきているのである。

かつて吉田暁は、‘ナロー’バンク論等の100%準備論を批判し、「銀行の貨幣供給機能のより重要な側面は信用創造によって要求払預金を創出することにある」（吉田 [2002] 25頁）ことに対する無理解がこれらの提案にあるとした。部分準備制度にはリスクはあるものの、銀行の健全性規制等は不可避である一方、「ある程度リスクは甘受せざるを得ないのが資本主義社会におけるペイメントシステムの宿命である」（吉田 [2002] 47頁）としたのである。近年のCBDCの導入論議において、特に①中央銀行直接発行型のそれが検討される場合には、この点についての検討が忘れ去られることがあってはならないであろう。また、同時に民間銀行の側が、社会がある程度のリスクがあることを許容できるような、すなわち吉田の議論に対応できる銀行であることも同時に望まれることなのではないだろうか。

#### 注

- 1) スウェーデンにおいては、2015年以降においても、現金利用・発行残高ともに減少傾向が続いている。
- 2) 高額紙幣の廃止は、近年において現実にシンガポール、ユーロ圏、カナダ、スウェーデン等で行われており、その際の理由は、テロ資金・不正取引・脱税に高

額紙幣が利用されるケースが多いこととされている。なお、現金廃止論者として有名なケネス・S・ロゴフの“The Curse of Cash” [2016]（邦訳題名は『現金の呪い』 [2017]）においても、実際に主張されているのは、高額紙幣廃止論である。

- 3) 現金使用のコストを強調している代表的なものとしては淵田 [2017] がある。
- 4) 吉田暁は1988年においてこのトービンの‘預金化通貨口座（DCA）’の創設提案を紹介しているが、それは「結局のところ現金（銀行券）のエレクトロニクス化」であるとし、その他の支払手段（預金）の存在を否定していないことから、その他の100%準備論よりも高い評価を与えている。
- 5) Kumhof and Noone [2018] においては、CBDCの種々の形態が検討されている。
- 6) ②民間銀行発行型の構想としては、Danezis and Meiklejohn [2016] では、「ミンテッツ（mintettes）」と呼ばれる主体がCBDCである‘RSCoin’の発行・管理に関わるという形態のものを提唱している。これについては、小林他 [2016] において簡潔な説明がなされている。

## 参 考 文 献

- Ali, R., Barrdear, J. Clews, R. and Southgate, J. [2014a] ‘Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies.’, *Bank of England Quarterly Bulletin*, Vol.54, No. 3.
- Ali, R., Barrdear, J. Clews, R. and Southgate, J. [2014b] ‘The economics of digital currencies.’, *Bank of England Quarterly Bulletin*, Vol.54, No. 3.
- Bank of England [2015] ‘One Bank Research Agenda.’
- Barrdear, J. and Kumhof, M. [2016] The macroeconomics of central bank issued digital currencies., *Staff Working Paper* (Bank of England) No.605.
- Broadbent, B. [2016] Central banks and digital currencies (Speech)
- Carney, M. [2018] The Future of Money (Speech)
- Danezis, G. and Meiklejohn, S. [2016] “Centrally Banked Cryptocurrencies,” *Proceedings of Network and Distributed System Security Symposium 2016*, Internet Society.

イングランド銀行による中央銀行デジタル通貨 (CBDC) の検討

- Fish, T. and Whymark, R. [2015] 'How has cash usage evolved in recent decades? What might drive demand in the future?', *Bank of England Quarterly Bulletin* 2015Q 3.
- King, M. [2016] *The End of Alchemy*, The Wylie Agebcy. (邦訳 [2017] 『鍊金術の終わり』日本経済新聞出版社)
- Kumhof, M. and Noone, C. [2018] Central bank digital currencies—design principles and balance sheet implications., *Staff Working Paper* (Bank of England) No.725.
- Meaning, J., Dyson, B., Baker, J. and Clayton, E. [2018] Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency, *Staff Working Paper* (Bank of England) No.724.
- Rogoff, S. R. [2016] *The Curse of Cash*, Princeton University Press. (邦訳 [2017] 『現金の呪い』日経 BP 社)
- Siciliani, P. [2018] Competition for retail deposits between commercial banks and non-bank operators: a two-sided platform analysis., *Staff Working Paper* (Bank of England) No.728.
- Tobin, J. [1987] 'The Case for Preserving Regulatory Distinctions', in *Restructuring the Financial System*, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- 川野祐司 [2018] 『キャッシュレス経済—21世紀の貨幣論—』文真堂
- 木内登英 [2018] 『決定版 銀行版デジタル革命』東洋経済新報社
- 金融調査研究会 [2018] 『キャッシュレス社会の進展と金融制度のあり方』(金融調査研究会報告書(60))
- 小林亜紀子・河田雄次・渡邊明彦・小早川周司 [2016] 「中央銀行発行デジタル通貨について—海外における議論と実証実験—」『日銀レビュー』2016-J-19.
- 斉藤美彦 [2017] 「イギリスにおけるキャッシュレス事情について」『CCR』(日本クレジット協会) No. 6.
- 斉藤美彦 [2018] 「キャッシュレス化のメリットと実現可能性について」『CCR』(日本クレジット協会) No. 8.
- 淵田康之 [2017] 『キャッシュフリー経済—日本活性化の FinTech 戦略—』日本経済新聞出版社
- 吉田暁 [1990] 「ペイメントシステムのリスクと銀行の本質」『武蔵大学論集』第35巻6号(吉田暁 [2002] 『決済システムと銀行・中央銀行』(日本経済評論社) に収録)
- (大阪経済大学経済学部教授・当研究所客員研究員)