

FinTechは、今度こそ「預金通貨」を根底から変えるか？

— 「情報技術革新と預金通貨・金融政策」(1999) : revisited —

石田和彦

1. はじめに

新聞・雑誌記事等でFinTech (Finance<金融>+Technology<技術>からの造語) という文字をみない日の方が少ないのではないかと思われるほど、現在は、FinTechが一種のブームとなり、それは銀行等既存の金融システムを根底から覆すものであるかのような印象を、多くの読者等に与えている。そして、単に、しばしば「バズワード」と言われるような一過性のブームというだけではなく、多くのIT関連企業、メガバンクのような大手を含む金融機関、そして金融当局までが、実際にFinTechへの対応に向けて、様々な動きを見せている。一口にFinTechと言っても、様々な技術やその金融分野への応用・活用があるようであるが、その中でも特に、「ブロックチェーン」と呼ばれる技術を用いた「仮想通貨」——その代表が「ビットコイン」——に関しては、FinTechの中で大きな地位を占め、銀行部門を中心とする現行の支払・決済システムや、中央銀行が発行する銀行券（現金）に取って代わる可能性があるのではないかと、といった議論もしばしば行われている¹。

過去を遡ると、1990年代後半の、いわゆる「IT革命」と言われた時代に、やはり、IT (Information Technology : 情報技術²) が金融を根本から変える可能性があるとの議論が広範に行われた時期がある。この時には、MMMF等の投資信託を用いた決済、ナローバンク、企業間EDI (Electronic Data Interchange) による決済、電子マネー（その萌芽といった方が的確かも知れない）等が話題になり、それまでの主流であった銀行・中央銀行を中心とする決済システムは大きな変貌を迫られるとの主張が多くなされた。

これに対して、石田 (1999) は、預金通貨・金融政策をその本質から再度捉え直

¹ 例えば、野口 (2014)、岩村 (2016)、真壁 (2017)、等を参照。

² その後、インターネットなどのコンピュータ・ネットワークの拡大とともに、ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) という用語の方が広く用いられるようになった。

したうえで、情報技術革新により登場する新たな「通貨」や「決済手段」(ないし、そう称するもの…)を検討する際には、そこに用いられる技術ではなく、その通貨や決済手段の経済的機能面、すなわち、「その技術によって、何が流動化されて、支払手段として機能を果たすのか」を中心に考察することが重要であることを主張した。その上で、情報技術革新の進展により出現し得る、銀行預金を中心とした支払・決済システムとは経済的機能が明確に異なる新たな支払・決済手段/システムの可能性をいくつか示しつつも、経済全体にかかる「情報の不完全性」への対応策として発展してきた銀行の預金通貨を中心とする支払・決済システムが、当時の情報技術革新の進展の下でも、近い将来に他の手段/システムに置き換えられる可能性は低いことを主張している。

その後、情報技術革新の進展の結果として、実際に、様々な新たな支払・決済手段/システムが登場してきた。当時、英国のMONDEX、日本ではVISAキャッシュ等で、まだ実験段階に過ぎなかった電子マネーは、それら実証実験の多くが実用には至らないまま失敗した経緯を経て、一度は下火になったが、その後、2000年代後半頃から急速にその使用が拡大し、日本では、現在、Edy、交通系電子マネー(Suica、PASMO、SUGOCA、等)、流通系電子マネー(Nanaco、WAON)等が、日常的に使用されるようになってきている。また、最近では、ICカードに代えて、普及度の高まったスマホによる支払・決済システム(いわゆる「おさいふケータイ」)も拡大している。

一方、当時話題となっていたMMMF等の投資信託による決済は、その後、下火となったが、主として経済学者により主張されていた、銀行の資産サイドを国債等の安全資産に限定するという「ナローバンク」(狭義銀行制度)のアイディアは、MMMF決済等を、より理論的に純粹にした形態と考えられる。情報技術革新の下で、支払・決済システムの構築コストが低下すれば、リスクの少ないナローバンクが支払・決済の主流となる「はず」、あるいは、「すべき」との議論が活発になされた³が、結局、純粹なナローバンクが登場することはなかった。しかし、理論的主張に必ずしも厳密に則した形態ではないものの、わが国では、ゆうちょ銀行や一部の流通系銀行等が、それに近いものとして存在し、銀行システムの一部分を占めるようになった。

以下では、まず、「預金通貨」の本質を再確認した後、上記のようなこれまでに登場した「新たな決済手段」(と称するもの…)が、経済的機能の面からみれば、

³ ナローバンクに関しては、前多(1999)、小早川・中村(2000)、及び、そこで引用されているオリジナル文献等を参照。

それ自身は決して「通貨」ではなく、単に、既存の「預金通貨」の移転手段にすぎず、その意味では、銀行を中心とする現行の支払・決済システムの一部をなすに過ぎないことを示す。その上で、現在、FinTechの文脈の中で大きな話題となっているビットコインなどの「仮想通貨」が、今度こそは、本当に、既存の「預金通貨」ではない支払・決済手段として広く利用され、現行の銀行・中央銀行を中心とする支払・決済システムに取って代わる可能性があるのか否かを検討したい。

2. 預金通貨の本質と情報技術革新の影響

「情報の不完全性」の下で経済主体間の交換が成立するためには、両者の間の「欲求の二重の一致」という偶然が必要で、一般には円滑な交換は行われぬ。無論、経済全体でみれば、需要＝供給であり、最終的には、すべての経済主体が売り手であると同時に同じ価値の財の買い手であることを考慮すれば、交換の時間差に伴い発生する個々の経済主体の債務を、すべての経済主体が進んで引き受け得るのであれば、「二重の一致」がなくとも交換は成立するはずである⁴。しかし、個々の経済主体に関する「情報の不完全性」の下では、こうしたことは期待できないであろう。

この時、経済に何らかの「貨幣」存在すれば、こうした偶然に依存せずに交換が行われ得る。歴史的には、金などの「商品貨幣」が交換を円滑にする手段として用いられたが、商品貨幣には、①移転費用が嵩むことに加え、②その物理的な存在量の制約のため、経済成長に伴う交換の円滑な拡大を必ずしも保証しない、という問題がある。

これに対して、現在の銀行システムは、交換に伴う個々の経済主体の債務を、銀行の預金という債務に置き換え、預金債務そのものに流通性を与えて、交換手段として用いることで、商品貨幣の制約から経済を解放しつつ、交換を円滑に実現させる。その具体的な仕組みは、以下のようなものである⁵。

- ① 交換に伴う支払いを必要としている経済主体に対して、銀行がそのバランスシート上で貸出・預金を同時に創出する（銀行は、預金を集めて貸出すのではない！）。

⁴ 1つの仮想的な交換形態は、すべての経済主体が「一堂に会する」ことにより交換の時間差自体をなくすことであるが（実際、ミクロ経済学のモデルはそのような状況を想定している）、一定規模以上の経済においてそれが非現実的であることは言うまでもない。

⁵ 詳細については、石田（1999）、同（2011）等を参照。なお、預金通貨に関する筆者のこうした理解は、吉田（2002）に代表される吉田暁氏の一連の業績に負うところが大きい。

② 金額、期間(返済期限)、信用度、金利等が異なる個々の貸出(通貨を借入れた経済主体の債務)は、銀行自らのバランスシート上の預金の形をとることで、「均質化」され、相互に交換可能になる(この結果、個々の経済主体の個別の債務とは異なり、預金は「預金通貨」として支払手段になる)。

③ 預金通貨を実際に支払手段として用いるために不可欠な、経済主体間での預金の「移転システム」を併せて提供する。その際、預金通貨を異なる銀行間でも移転できる(日常語で言えば、「小切手の振出」や「振込」等)ようにするシステムが不可欠である⁶。

④ 異なる銀行間での預金通貨の移転に伴い発生する銀行間の債権・債務関係を処理する(銀行間決済、いわば「振込」の後始末)手段として、中央銀行が「準備預金」を提供する(いわゆる「銀行の銀行」しての機能)。

⑤ 銀行間決済において預金通貨と中央銀行の債務である準備預金が固定比率で交換されることにより、銀行が異なっても預金は均質化され、預金通貨の価値の安定性が保証される。

⑥ 預金、あるいはそれを発行している銀行の信用度に不安を持つ一部の経済主体や、小口ないし匿名の支払い手段を必要とする一部の経済主体のために、銀行は、預金を中央銀行が発行する銀行券(現金)と固定比率で交換することを約束する⁷。この結果、経済の一部では、預金に代わって現金が支払い手段として使用される。すなわち、しばしば誤解されているように「現金を銀行に預けると預金になる」⁸のではなく、銀行により創出された預金の一部が、現金と交換される(日常語で言えば、「銀行から現金が引出される」)のである。

こうした「預金通貨」を用いた交換のシステムでは、銀行の貸出(信用供与)、借り手からみれば債務が、流動化されて「貨幣」として用いられる(このことを、「信用通貨」と呼ぶことがある)。この結果、商品貨幣のように物理的な存在量に規定されることなく、必要な量の通貨を経済に供給することが可能となる⁹。しかし、預金通貨の供給自体は、個々の銀行の利潤最大化動機による意思決定に基づいて行

⁶ このようなシステムは、手形交換所に始まり、現在では、銀行間を繋ぐ巨大なコンピュータ・ネットワーク(わが国の場合は、「全銀システム」)としても提供されている。

⁷ この約束は、歴史的には初めは商品貨幣である金との交換の約束であった。後に中央銀行が登場し、「安全資産」および「銀行間決済手段」としての金に対する需要(これを「ファイナリティ」需要と呼ぶ)を、中央銀行が供給する銀行券・準備で置き換えた。さらに、当初は金との交換を約束していた(金本位制)中央銀行の債務自身も、完全に金から切り離れたのが、現行の「預金通貨」による支払いのシステムである。

⁸ 実は、多くの金融論の教科書が、この誤解に基づいて書かれている。本源的貨幣が銀行に預けられると、銀行の信用創造によってその何倍かの預金が生み出されるという伝統的な信用創造論は、その典型である。

⁹ この性質の違いから、信用通貨は「内部貨幣」、これに対して商品貨幣等は「外部貨幣」と呼ばれることもある。なお、これもしばしば誤解されている点であるが、中央銀行が発行する銀行券は、信用通貨の一部であり、「外部貨幣」ではない。

われるため、必ずしも、経済全体で最適な量の預金通貨の供給が実現するとは限らず、過大供給（＝インフレーションの発生）や過小供給（＝デフレーションの発生）が起こりうる（一種の、市場の失敗）。その対応策として、中央銀行は、自らの債務である準備や銀行券の供給量の調節を通じて、経済全体での預金通貨の供給量を最適化する。これが「金融政策」である。

また、こうした預金通貨のシステムでは、銀行のバランスシート上で預金の反対側にある貸出等の資産の状況（貸倒れの発生等）によっては、預金通貨の価値が損なわれる可能性（最悪のケースでは、銀行倒産等）や、それによって、預金通貨が支払手段として機能しなくなり、交換が滞る可能性も否定できない。これに対応するのが「信用秩序維持政策」（事前の対応としての「銀行監督」、事後的対応としての「最後の貸し手」、等）である¹⁰。

石田（1999）では、以上のような預金通貨・金融政策の本質を踏まえて、当時の情報通信技術の状況の中で、その進展が通貨・貨幣や支払・決済システムに与える影響として、以下のような可能性を指摘した。なお、ここで、重要なのは、支払・決済システムに用いられる技術それ自身ではなく、その技術を用いて構築された支払・決済手段の経済的機能、すなわち、「情報技術の進展によって、何が流動化されるようになったのか」という観点である。以下の①～③の可能性は、いずれも、流動化されているものが「預金通貨」とは異なるという点で、新しい支払・決済手段ないしシステムと考えられるものである。

① 情報通信技術の進歩により、経済全体で情報の伝達速度が極めて速くなれば、「欲求の二重の一致」を満たす経済主体同志が直接出会うことなく、交換を実現する機会が増加する可能性がある。また、多数の経済主体の間での情報ネットワークの発展により、「欲求の二重の一致」が成立しなくとも、多角的な形での需要・供給の一致が成立すれば、やはり貨幣に依存することなく交換が実現し得る。

企業間EDIによる決済は、こうした交換形態の一例と考えることができる¹¹。但し、多くの場合、交換の時間差を完全に排除することは困難であり、時間差の分だけは、企業間での信用供与が発生する。そのため、少なくとも当面は、實際上、こうした信用供与を問題なく行いうる範囲（同じ企業グループ内等）でしか、EDI決済は困難とみられる。

¹⁰ 「金融政策」、「信用秩序維持政策」に関する詳しい検討は、石田（2011）を参照。なお、1点だけ強調しておきたいのは、このように理解すれば、両者は中央銀行の機能として一体不可分であるということである。

¹¹ 日向野（1999）は、こうした可能性を、より具体性を伴った形で、「電子商社金融」の可能性として描写している。

② 金に代表される商品貨幣の問題は、移転費用に加え、その存在量が限られており、経済成長に伴う交換の増加に対して貨幣の不足が生じることにある。これらの問題は、金に対する一種の「持分権」をコンピュータ・ネットワーク上で移転させるようなシステムを構築すれば解決し得る¹²。ネットワーク上での持分権の移転であれば、移転費用は飛躍的に減少するほか、移転速度の向上で金の流通速度が上昇すれば、物理的な金の量の不足も解消できる可能性がある。

③ 金ではなく「国債」に代表される安全資産の投資信託に、コンピュータ・ネットワーク上でその「持分権」を移転するシステム付加すれば、同様に、貨幣として機能させることが出来る。このシステムは、預金通貨のように銀行倒産によりその価値が損なわれるリスクがないほか、「国債」の総量の制約も、金のような商品貨幣の場合ほど大きな困難とはならない可能性が高い。

ただし、一般に、支払手段には、「ネットワーク外部性」が働くので、①～③のようなシステムが、直ちに現行の預金通貨による支払・決済システムに取って代わる可能性は低いと言うのが、その結論であった。

以下では、その後、現在のFinTechに至るまでの情報通信技術の進展の中で、実際に貨幣・通貨や支払・決済システムにどのような変化が生じて来たのか、いくつかの実例に則して検討を加えてみたい。

3. 電子マネーの普及

1999年当時と比べ、情報通信技術の決済システムへの影響として、最も日常的に目につきやすいのは、各種電子マネーの普及であろう。1999年当時はまだ実験段階であった電子マネーは、多くの実証実験が失敗に終わった後、一旦はしばらく下火になった。その後、わが国では、初めから実用的・本格的な電子マネーであることを企図したEdyの登場、さらには、元々IC乗車券であったSuica¹³への電子マネー機

¹² 歴史的にみれば、まず、金そのものに代えて、その「預かり証」を流通させて金の移転費用を低下させることが行われた。コンピュータ・ネットワークはおろか、現行の銀行システムより以前の話である（この「預かり証」が、銀行券の原型であると言われている）。むしろ、「預かり証」が広く流通し、実際に、金と交換されることは稀になれば、物理的に預かっている金以上に「預かり証」を発行しても問題が生ずることは殆どないと預かり証の発行主体が気づいたことが、現在の銀行と預金通貨の始まりであると言われている。

¹³ 当初の多くの電子マネー実験が必ずしも成功しなかったのは、「利用可能な店舗が少ない→利便性が低い→保有者が増加しない→店舗にとって導入するメリットが小さい→利用可能な店舗が増えない→利便性が高まらない→保有者が増加しない…」という悪循環を脱し切れなかったためと考えられる。これは、いわゆる「ネットワーク外部性」の問題である。電子マネーがこの課題をクリアするきっかけとなったのが、香港での「オクトパス」の成功例と言われている。「オクトパス」は多くの人々が利用する公共交通機関等乗車カードを電子化したいわゆるIC乗車券で、これに電子マネーとしての機能も搭載することで、「保有者が増加しない」という問題を克服し、電子マネーとしても広く用いられるようになった。わが国でも、利用者の多いJR東日本のSuica（定期券・IC乗車券）が2004年に電子マネー機能を搭載し、その使用範囲を駅構内の店舗から、次第にコンビニ等に拡大して行ったことが、電子マネーの急速な普及に寄与したものとみられる。

能の付加等で、急速に電子マネーの普及が進んだ。Suicaは、その後、他のJR各社や私鉄のIC乗車券とも連携し、全国的に使用できる「交通系電子マネー」に発展した。さらに、最近では、大手流通チェーンにより、自社チェーン等へ顧客の囲い込みを狙った電子マネーも発行されている。

上記の電子マネーは、いずれも大きく分ければ、「プリペイド型」に分類されるもので、予め電子マネーにある金額をチャージし、使用するたびにその残高が引落とされていくタイプのものである。これに対して、電子マネーの使用額が事後的に預金口座から引落されたり、クレジットカードに請求される「ポスト・ペイ型」、使用額が直ちに口座から引落される「デビットカード型」（「デビットカード」型は、預金口座間の振込そのものなので電子マネーに含めないことも多い）の電子マネーも存在する。

情報通信技術の進展、特に、実店舗での支払端末設置やそのネットワーク接続コストの低下、各種電子マネー用端末の共通化、インターネット上での使用範囲の拡大（ネット上でのみ使用可能な電子マネーも存在）、等が、電子マネーの普及に寄与したことは確かであろう。しかし、経済的機能の観点からみると、現行の電子マネーは、いずれも、預金通貨の移転手段の一種に過ぎず、預金通貨に代わる（預金通貨とは異なる経済的機能を持つ）新たな決済手段ではない。例えば、「ポスト・ペイ型」は、電子マネー類似のICカードや、共通の支払端末等を使用するだけで、機能的にはクレジットカードである。「デビットカード」が預金通貨の移転手段に過ぎないことは明らかであろう。

「プリペイド型」の電子マネーに関しては、ICカード、ないし電子マネーの機能を搭載した携帯・スマホ内（いわゆる「おさいふケータイ」）に一定の「価値」が蓄えられているようにみえるので、一見、預金通貨とは異なる新たな決済手段のようにみえる。しかし、ICカード内に蓄えられている価値は、現行の支払・決済システム内にある現金（銀行券）ないし預金通貨が、一時的に移動したものに過ぎず、電子マネー発行主体の債務が流動化されている訳ではない¹⁴。

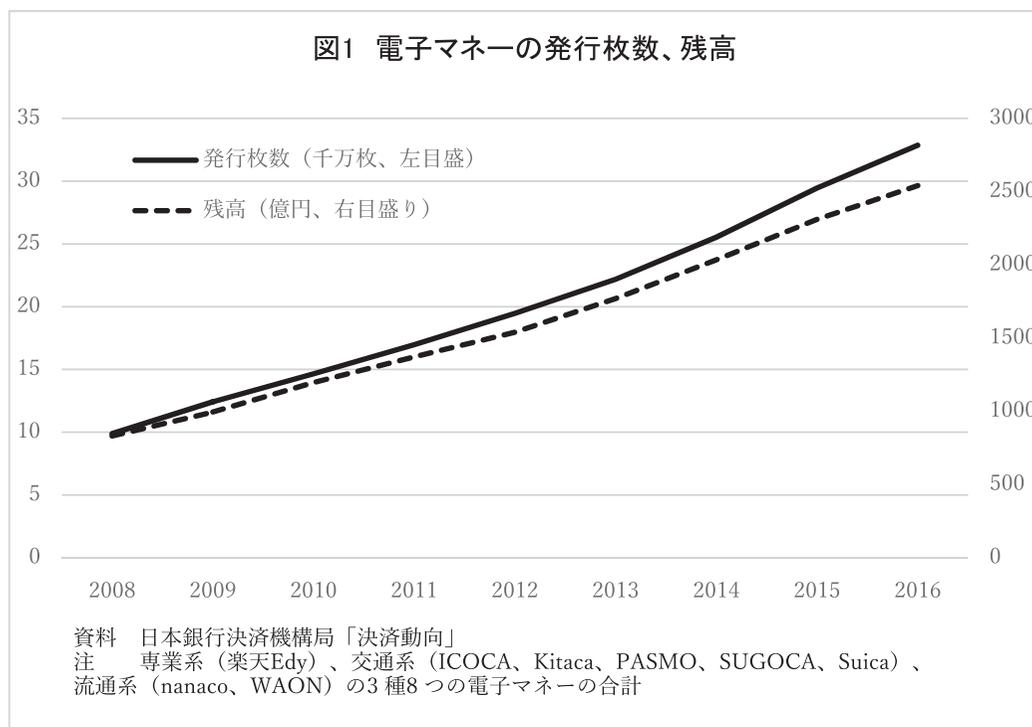
例えば、利用者が電子マネーにチャージした時点でみると、発行主体のバランスシート上でみれば、負債に電子マネーが計上される一方で、それに見合う資産としては

¹⁴ 発行した電子マネーが広く利用されるようになり、ある程度の規模の滞留残高が生ずるようになると、発行主体はその一部を運用する（資産サイドの一部が、現金や預金通貨以外の資産の置き換わる）場合もあり得るであろう。しかし、この場合でも、発行主体が自由に資産と負債である電子マネーを両建てで創造できるわけではないので、銀行の機能とは異なる。なお、現行法制では、プリペイド型の電子マネーは、商品券等と同様の「前払い式決済手段」として位置付けられ、発行残高の1/2以上の発行保証金の供託が義務付けられている。この面からも、電子マネーによる信用創造機能は、仮に将来何らかの形で生じたとしても、極めて限定的なものになると考えられる。

現金か預金があるはずである。次に、利用者が、電子マネーによる支払いで商品等を購入した後をみると、利用者の立場からは、それですべての取引が完了したように見える。しかし、電子マネーでの支払いを受けた売り手(商店等)は、その電子マネーを用いて次の取引を行うことはできず¹⁵、最終的には、電子マネーの発行主体から預金通貨で支払いを受けることで、初めてすべての支払が完了する。このプロセス全体を通してみれば、「プリペイド型」電子マネーも預金通貨の移転手段に過ぎないことわかる。

また、最近急速に拡大している「スマホ決済」も、機能的には、上記のいずれかの型の電子マネーに分類されるものであり、やはり、預金通貨の移転手段に過ぎない。

なお参考までに、日本銀行の統計によれば、2008年末～2016年末にかけて、電子マネーの発行枚数は約3.3倍、残高は約3.18倍と、ともに急増している(図1)。しかし、少額の支払いへの使用が中心(1件あたりの平均支払金額は、2016年で991円)であり、残高も2016年末時点で2,541億円と、マネーストックの残高に比べればごく僅か(例えば、最近のM1の残高は、約715兆円)である。



¹⁵ 受け取った通貨をそのまま次の支払いに用いることができる性質を、「転々流通性」と呼ぶ。現金や預金通貨は転々流通性を有している。

4. 国債投資信託型貨幣とナローバンク

2. で可能性の③として挙げた、国債等の安全資産の投資信託の持分権に移転システムを付加する可能性（以下、「国債投資信託型貨幣」と呼ぶ）については、1999年当時、それに類するものとして、中期国債ファンドや MMMF（Money Market Mutual Fund）の決済機能と呼ばれる仕組みが存在していた。しかし、これらは、支払いが必要になった時点で中期国債ファンドや MMMF を自動的に取り崩して（正確には、売却して）、その資金を紐付けされた預金口座に入金してそこから支払（振込等）を行うもの（いわゆる「スウィング・サービス」）で、新たな支払手段ではない。

一方、理論的には、負債サイドで支払手段としての預金を発行するが、その資産サイドには国債や一部の安全性の高い短期資産しか保有しない、「ナローバンク」（狭義銀行制度）という仕組みが提案された。ナローバンクは、資産サイドに貸出を持ち、常に貸倒れのリスクに晒され倒産の可能性もある通常の銀行の債務である預金を、支払・決済手段として用いることが、支払・決済システムに過大なリスクや、その防止のための金融当局等による過大なモニタリング費用を発生させているという認識の下に、「決済機能と信用供与機能の分離」を主張するものである。

2. で述べたように、そもそも預金通貨による支払・決済のシステムは、銀行が信用供与（貸出）により通貨である預金を創出するという処にその本質があるので、実は、決済機能と信用供与機能は分離できない。分離しようとするれば、預金通貨とは異なる全く新たな仕組みを構築する必要があり、それは、2. で可能性の③として取り上げた、「国債投資信託」の移転による支払・決済システムに極めて近いものとなるはずである。

例えば、現実に、理論に忠実なナローバンクを構築しようとするると、以下のような問題が生ずるはずである。

① ナローバンクと通常の銀行の間での利用者の振込等をどうするか。認めなければ、少なくとも構築当初は、ナローバンクは極めて不便な存在となる（ネットワーク外部性）。一方、これを可能とすると、ナローバンクと通常の銀行の間の銀行間決済が発生し、それは、日々の業務の中で、ナローバンクの通常の銀行に対する与信を伴う可能性が高いが、それはリスクフリーではない（従って、ナローバンクも、結局、いわゆるシステムミックリスクから逃れられなくいなり、そもそもの構築動機に反する）。

② ナローバンクと通常の銀行との間の銀行間決済で、与信を認めない（例えば、

中央銀行の準備預金で個別・即時に決済する) 仕組みは、通常の銀行に多額の準備預金残高保有を求めることとなり、通常、成立しない可能性が高い。

③ 一方、より厳格に、決済業務をナローバンクに限る(通常の銀行の預金による支払・決済は制度的に禁止する) 場合、ナローバンクは貸出を行えないので、そもそも支払に必要なナローバンク預金を創出することができない(ナローバンク預金を創り出す唯一の方法は、ナローバンクが国債を国から購入することである)。

④ ナローバンク相互間の銀行間決済をどうするか。純粋に理論的に考えれば、これも国債投資信託の受渡により行うことになるが、そのためのシステムが必要であり、結局、ナローバンク相互間の一種の中央銀行のようなものを置く必要がある。

⑤ ナローバンク預金の安全性には問題がなくとも、小口あるいは匿名決済のために一定の銀行券による支払の需要は生ずると考えられるが、これにどのように応えるか。

ナローバンクに関する多くの研究にもかかわらず、これらに対する回答は、明確には示されていない。結局のところ、ナローバンク論というのは、「予め、政府が発行する紙幣があつて(それは、天から降ってくるものに等しい)、それを銀行に預けると預金になる(ナローバンクに預ければナローバンク預金になる)。銀行は預けられた預金で貸出を行う一方、ナローバンクはその預金を国債等の安全資産で運用する」という、現行の預金通貨システムに対してしばしばみられる大きな誤解に基づく主張でしかなかったものと考えられる。

このような困難があるので、現実の世界でも、純粋なナローバンクが設立されることはなかった。ただし、実は、わが国では、それにきわめて近い形の銀行が、実際に、決済システムの一部を担っている。規模の大きさから言えばその代表は「ゆうちょ銀行」¹⁶であり、規模的には小さいものの、一部のインターネット専門銀行や流通系銀行もそれに近い形態である(これらの方が、情報技術革新との関連性は高い)。

これらの銀行は、その資産サイドの大半を、現金・預け金や国債を中心とする有価証券等の安全資産で保有し、主として預金者を対象とする小口のカードローン等を除き、原則として貸出は行わない。業務の中心は、振込・振替とATMでの現金預入・引出であり、ほぼ決済業務に特化した銀行と考えられる。

しかし、これら銀行が、既存の預金通貨を用いた決済システムとは異なる、新た

¹⁶ 無論、ゆうちょ銀行は意図してこのような形態になった訳ではなく、民営化以前の郵便貯金の性格を基本的に引き継いだ結果である。民営化以前の郵便貯金は、貸出を行わないほか、民間銀行のネットワークと接続もされておらず、むしろ、より理論的に純粋なナローバンクに近い存在であったものと考えられる。しかし、預入金額の制限、企業による利用の制約等から、支払・決済手段としての利用はごく限られたものに止まり、経済全体に対して、既存の預金通貨による支払・決済システムを代替する手段を提供し得るような存在ではなかった。

な支払・手段を提供しているかと言えば、それは疑問の余地が大きい。実際、これらの銀行は、通常の銀行との間での振込等による預金移動の業務を行い、その結果発生する銀行間での資金決済のため、銀行間での資金貸借（コールローン／マネー）も行っている。さらに、元々は、ナローバンクに非常に近い形態から出発したが、収益確保のために、次第に貸出業務（カードローンのほか、住宅ローン等）を拡大している銀行もある。結局、既存の預金通貨による支払・決済してシステムの一部分に、やや資産内容・構成の異なる銀行が組み込まれているに過ぎず、決して、新たな支払・決済手段／システムを提供するものでないと評価するのが妥当であろう。

なお、上述した問題のうち④に関しては、銀行間決済システムとは別個の新たなネットワーク・システムを、多額の費用を掛けて構築しなくとも、適切なセキュリティ対策を講じた上で、インターネット上で国債投資信託の持ち分の移転を実現することは十分に可能と考えられる。また、⑤に関しても、後述する仮想通貨の技術を転用すれば、国債投資信託をベースに、銀行券に代わって現金の役割を果たす「通貨のようなもの」を創ることは可能かも知れない。こうしたシステムは、インターネットという一種の公共財に「ただ乗り」（free ride）している部分が大いいため、その構築や維持・運営費用は、既存の預金通貨を用いた支払・決済システムよりも大幅に小さいものと考えられる。

従って、将来、もしこうしたシステムが提供されるようになった場合、「ネットワーク外部性」の存在を前提にすれば、ある時点（いわゆる「臨界点」を超えたところ）で、経済全体の取引が一斉に既存の預金通貨のシステムから移行して来る可能性は否定できない。その様な事態になれば、①、②の問題も自動的に解消してしまうであろう。

しかし、③だけは、解消できない問題として残る。交換のために必要な貨幣を、その需要に応じて創り出せないシステムでは、偶々手元に貨幣を保有しているか、あるいは、「運良く」手持ちの貨幣を貸してくれる人に巡り合えた経済主体からしか、交換を始めることが出来ない。これは、本質的に、商品貨幣の世界と変わらないシステムであり、それが現在経済において主流を占める支払・決済システムになり得るとは考え難いであろう¹⁷。

¹⁷ この点は、以下で論じる「金を貨幣として使用する試み」や「仮想通貨」にも同様に当てはまる。なお、岩村（2010）、同（2016）は、需要に応じて貨幣（信用通貨）を創り出す現在のシステムを経済成長と関連付けて論じ、大きな経済成長の見込まれない今後の経済ではその必要性が低下することを主張している。しかし、まったく成長のないシステムでも、交換の時間差を自由に埋めて円滑な交換を実現するためには、需要に応じて貨幣を創り出す方が望ましい。ちなみに、こうして創り出された貨幣は、信用の期限とともに消失する（現実の世界の言葉で言えば、貸出と預金が同時に銀行のバランスシートから落とされる）ので、信用通貨は無限に増加していく訳では必ずしもなく、低成長やゼロ成長と矛盾するものではない。

5. 金を貨幣として使用する試み

以上みてきたように、情報技術革新の進展の中で拡大した「電子マネー」や、インターネット専門銀行等の「疑似ナローバンク」的銀行は、預金通貨とは異なった経済的機能を持つ(すなわち、流動化されるものが異なる)新たな支払・決済手段/システムを提供するものではない。その意味では、石田(1999)の結論から大きく離れるような動きは、少なくともわが国では、これまでの処、みられないと言えよう。

一方、国際的な支払・決済の場に目を転じると、既存の預金通貨ではない新たな支払・決済手段を提供しようとする試みが行われている。その1つが、2.で可能性の②として挙げた、金の「持分権」を支払・決済に用いる試みである。金はかつて、商品貨幣の代表的存在であったが、①物理的に重く、移転費用が大きい、②生産量が限られており、経済活動の拡大に対応できない可能性がある、という限界から、その「預かり証」(=紙)を金の代わりに流通させるという試みを経て、現在の預金通貨のシステムに至ったことは既にみたとおりである。

しかし、その「預かり証」を電子化し、高度に発達した現在のインターネット等のネットワーク上で移転させれば、紙の預かり証の場合に比べて流通速度が大幅に上昇し、結果として、預金通貨に依存しなくとも、①、②の問題を克服して、商品貨幣である金を用いて多額の決済を行い得る可能性が生ずる。

特に、国際的支払・決済の場合には、国際的な共通通貨は存在せず、本来はどこの国の国内通貨である通貨(現実的には、ドルが多いので、以下、単に「ドル」とする)を支払・決済に用いざるを得ないが、準備預金や銀行券の供給でドルの支払・決済システムを支える存在である中央銀行の機能は、基本的には国内にしか及ばないため、「ドルの預金通貨を支払・決済手段として用いる国際的な支払・決済のシステム」には、常に不安定性が伴う。加えて、自国通貨とドルの間の為替相場の変動も、支払・決済を行う経済主体にとっては、必ずしも望ましくないリスク要因になる。

このようなドル使用のデメリットを考えると、金の「持分権」を国際的に通用する(しかも、どこの国の経済主体にも平等な)支払・決済手段として用い、それをインターネット上で高速・低コストで流通させるというシステムにも、一定の合理性があるように考えられる。実際、こうした仕組みは、「e-gold」という一種のインターネット上の決済手段(1996年に設立されたe-gold社という企業が、単独で、そのサービスとして、ネット上で世界中に提供)によって実現され、情報技術革新に伴う新たな決済手段(ないし、そう称するもの)の中での、「トップランナー」

と言われていた時期もあった。特に、2000年代に入ってから、e-goldはその規模を拡大し、類似のシステムも登場した。

その後、e-gold自体は、マネーロンダリングに関する疑惑や、東欧からのハッカー侵入等の問題が発生し、当局により2009年に閉鎖された。その後は、こうした金の「持分権」による決済サービスの提供は、世界的に大きく縮小したが、ここで注目すべき点は、e-goldの閉鎖は、法的、ないし技術的な問題（さらに言えば、そうした問題への対応不足）によるものであり、金の「持分権」を預金通貨に代わる決済手段とする、という仕組み自体に問題が生じていた訳ではないことであろう。実際、最近になって、グリント社という企業が、マスターカードと提携して、デビットカードの形で、同種のサービスを提供すると発表して、話題となっている。

前節で論じた「交換のために必要な貨幣を、その需要に応じて創り出せない」という基本的な問題は、こうしたシステムを用いて金を貨幣として使用する試みにおいても、何ら解決していない。従って、それが、国内で支払・決済システムとして中心的な地位を占める可能性は、国債投資信託型貨幣やナローバンクと同様に、極めて低いものと考えられる。

しかし、国際的な支払・決済システムという観点からみると、実は、2. で述べた預金通貨のシステムが、必ずしもうまく機能していないという現実がある。それは、国際的な支払・決済システムにおいては、預金通貨が貨幣として機能するために不可欠な、中央銀行の機能が不在であることに起因する。国際的な支払・決済には主にドルが用いられるので、ドルを発行する米国の中央銀行（連邦準備制度）がその地位を占めているように思われるが、連邦準備制度はあくまでも米国の中央銀行であり、必ずしも国際的な預金通貨システムにおける中央銀行の機能を果たす訳ではない。特に、2008年のいわゆるリーマンショックや、2011年以降のユーロ危機に伴う金融市場の混乱の中で、「最後の貸し手」としての中央銀行の不在が、国際的な銀行間市場の機能不全を招いたことは、国際的な預金通貨による支払・決済システムに内包される深刻な不安定性を改めて明らかにしたものと考えられる。

こうした不安定性が惹き起こすリスクやコストが、預金通貨を用いることによって交換が円滑になる利便性を上回るとみなされた場合、少なくとも、国際的な支払・決済のシステムにおいては、現在の預金通貨のシステムから、金を用いたシステムへの移行が生ずる可能性も否定できないものと考えられる¹⁸。

¹⁸ 「ネットワーク外部性」のため、こうしたシフトは、起こるとすれば、ある時点で一斉に生ずるものと考えられる。なお、中央銀行が存在してもがまともに機能していないような国では、国内においても、このような一斉シフトが生ずる可能性がある。因みに、その場合、前節で論じた国債投資信託型貨幣やナローバンクも、原理的には選択肢となり得るはずであるが、現実的な問題として、中央銀行がまともに機能していないような国で、国債の価値が、貨幣として使い得るほどに安定しているとは考え難いであろう。

6. 「仮想通貨」とその経済的実体

そして、2. で述べた①～③の可能性の外で（言わば、1999年時点では全く予想ができなかった展開として）、全く新たな支払・決済として発明されたのは、ビットコインに代表される「仮想通貨」である。最近のFinTechブームの中でも、仮想通貨を巡る議論は、極めて大きな地位を占めており、銀行部門を中心とする現行の支払・決済システムや、中央銀行が発行する銀行券（現金）に取って代わる可能性があるのではないか、といった議論もしばしば行われている。

現時点で仮想通貨の代表である「ビットコイン」は、「サトシ・ナカモト」なる人物が2008年に論文¹⁹として公開したブロックチェーンと呼ばれる技術を用いて、2009年に運用が開始された。その技術的内容を詳しく論ずることは筆者の能力を超えるので、ここでは立ち入らない²⁰が、その経済的機能（何が、流動化されて支払手段になっているのか）だけに着目してみれば、ビットコインは、誰かの（ビットコインの発行主体としての、ある特定の経済主体の）「負債」としてはなく、それ自体が、単なる「資産」として存在するだけである。その意味では、ビットコインは、銀行システムが創り出す預金通貨のような信用通貨ではなく、むしろ金のような商品貨幣に近い。

そして、「資産」としてのビットコインを創り出すプロセスは、「無から有を創り出す」ものである。具体的には、ビットコインをネット上で流通させるためのブロックチェーンと呼ばれるシステムの運用のために必要とされる膨大な計算を行った者に、その報酬としてビットコインが与えられ（こうしてビットコインを獲得した者は、「採掘者」と呼ばれるが、これは、ビットコインの創出を、金の採掘に擬えたものであろう）、それ以外に、ビットコインが創出される途はない。FinTechと称されるような最新の技術（実際、ブロックチェーン技術自体は、金融分野で仮想通貨以外にも多様な応用の可能性を持っているほか、金融分野以外での幅広い利用も考えられると言われている）が用いられているにもかかわらず、技術を離れてその経済的機能だけを見れば、ビットコインの実体はこれだけのことでしかないのである²¹。

膨大な計算作業の報酬としてビットコインが与えられるという点を捉えて、ビッ

¹⁹ Satoshi Nakamoto, "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", www.bitcoin.org. なお、「サトシ・ナカモト」の実体は、日本人かどうか、あるいはそもそも単独の個人かどうかも含めて、一切不明とされている。

²⁰ 前出の、野口（2014）、岩村（2016）、真壁（2017）、等には、比較的平易な解説があるので、それらを参照。より技術的な側面の解説書も多数出版されている。

²¹ ネット上の仮想通貨は「ビットコイン」以外にも多数存在する（それらは、しばしば、ビットコインの代替物という意味で、「アルトコイン=alternative coins」と呼ばれる）が、それぞれの仕組みに若干の違いはあるにしても、この点は、基本的には同様である。

トコインの価値の裏付けは投入された「労働」である（労働価値説？）、あるいは、計算の際に使用された大量の「電力」であるといった見方をする議論もある²²が、市場経済では、どのような大きな投入を経て生産されようとも、その商品に対する需要が存在しなければ、商品は市場価値を持たない。そして、ビットコインに対する需要の源泉である、ビットコインが商品としてもたらず効用は、「貨幣として交換に用いることが出来る」という以外に、何もないのである。「金」は、貨幣として交換に用いない場合でも、宝飾品あるいは工業材料等として一定の用途を持っている。従って、ビットコインを商品貨幣に擬えるならば、それは「金」よりも、むしろ、さらに以前に貨幣として用いられたことがあると言われる、「きれいな石」あるいは「貝殻」に近い²³とも言えよう。

ちなみに、www.bitcoin.orgサイトの日本語版の「よくある質問」の項でも、「なぜビットコインは、価値を持つのでしょうか？」という質問に対しては、「ビットコインは、通貨のように役立つものなので、価値があります。ビットコインは、物質的なもの（金や銀のようなもの）や中央権力への信頼（不換通貨のようなもの）が達成するようなものではなく、数学的な特性に基づいた通貨の特徴（耐久性、ポータビリティ、代替可能性、希少性、分割可能性、および認知度）を達成するものです。つまり、ビットコインは数学に裏付けられたものです。こうした特性を持ち、価値を持つ通貨になるために必要なものは、信頼と採用です。ビットコインの場合は、ユーザー、業者とスタートアップの増加で、これを測ることができます。通貨としてのビットコインの価値は、それを支払いとして承諾する人々の存在によってのみ生まれるのです。」との回答を掲示し、「貨幣として用いられる」以外に効用や価値の源泉がないことを認めている。

なお、「無から有を創り出す」という点に関しては、2. で述べた、銀行が、預金と貸出を同時に創出するプロセスも、また、「無から有を創り出す」ものではないかとの見方がある。しかし、貸出先のバランスシート上には、負債の銀行借入に見合う、何らかの「資産」があるはずであり、銀行は、その資産が本当に資産価値を持つこと²⁴を評価したうえで、貸出を行っているはずである。銀行のバランスシート上では、その資産価値に見合った預金が創出されているので、決して、無から有

²² 例えば、岩村（2016）は、このことを、ビットコインの生成費用の時価への取り込み（キャピタライゼーション）と表現し、商品貨幣として用いられてきた金や銀の価値も、同様にそれを掘出すために投入された費用のキャピタライゼーションに基づくものと論じている。

²³ 「きれいな石」や「貝殻」にも装飾品としての需要があったとすれば、ビットコインよりはましかも知れない。

²⁴ この場合の資産は、現時点で形のある商品や土地・設備等とは限らない。将来、何らかの収益フローを生む可能性のある研究開発等も資産になり得るし、消費者ローンであれば、借り手の将来の収入（の一部）の割引現在価値が資産とみなされている。

が創り出される訳ではない²⁵。

また、ビットコインは、基本的には、貨幣に対する需要（交換の必要性）とは何の関係もなく、膨大な計算に対する報酬としてしか創り出されないので、「偶々手元に貨幣を保有しているか、あるいは、運良く手持ちの貨幣を貸してくれる人に巡り合えた経済主体からしか、交換を始めることが出来ない」という、信用通貨以外の貨幣の根本にある問題に対しては、やはり何ら解決を与えていない。そればかりか、現時点では、その貸借の市場すら、ほとんど発達していない模様である。

7. 経済的機能の観点からみた「預金通貨」と「仮想通貨」

これまで述べて来たように、「預金通貨」は、銀行が借り手に対して提供した信用を流動化したものである。経済的機能でみれば、銀行部門の負債である預金通貨は、銀行のバランスシートの反対側（資産サイド）にある貸出等の資産により（従って、最終的には、借り手のバランスシート上にある資産により）、その価値が裏付けられている。

一方、預金通貨とともに、現行の支払・決済手段を構成する「銀行券（現金）」²⁶は、一見、ただの「紙切れ」が、法律や国家・中央銀行の權威によって、強制的に価値を持たされている²⁷と考えられがちであるが（実際、通貨に関する議論には、そのようなものが多い）、これは誤りである²⁸。銀行券は中央銀行の負債であり、その価値は中央銀行が保有する資産（銀行に対する貸付、保有国債、等）により裏付けられている。

なお、現在のわが国では、異例の量的金融緩和の持続により、日本銀行のバランスシート上にある資産の大部分を国債が占めるようになってきているが、中央銀行の理論的な機能からみれば、これはむしろ例外的な姿である。本来的には、中央銀行の

²⁵ 無論、時には、こうした銀行の評価が外れて、不良債権を産み出すこともあるが、それはシステムの構成とは別の問題である。

²⁶ 「現金」には、このほかに、政府が鑄造する補助貨（100円玉等のコイン）もあり、制度的には、こちらが「貨幣」と呼ばれている。補助貨については、正確には、この議論は形式的に若干の修正が必要であるが、実際上は、日本銀行により信用通貨の一部として流通させられているほか、残高も小さいので、ここでは同一視している。ただし、金融政策が必ずしも政府の思い通りにならない場合、補助貨を大量に鑄造して流通させれば、日本銀行に代わって金融緩和を実行することが出来る、などという乱暴な議論が行われることもある。

²⁷ 通貨のこうした側面は、legal tender（法貨）と呼ばれることがある。しかし、途上国等をみれば、悪性のインフレーション等のため、法貨であるはずの自国通貨が、実際には支払・決済において使用されなかった例等もあり、法貨であることが、直ちに、支払手段としての使用を裏付けるものではない。

²⁸ 「たんなる紙切れである一万円札が、たんなる紙切れとしての価値をはるかにこえる一万円という価値をもっているのは、結局、それが紙切れそのものとしては一度も使われることなく、まさに一万円の価値としてひとりの人間からべつの人間へとそっくりそのままわたされつづけていくことが期待されているからなのである」（岩井克人『貨幣論』より）といった記述は、まさにこの誤解を示している。

バランスシートを中心は、「銀行の銀行」としての機能から生ずる、銀行に対する貸出等の信用供与であり、銀行券の価値の裏付けも、最終的には、その大半が（国家ではなく）銀行の借り手の資産に辿り着くものである。

これに対して、金や仮想通貨は、信用が流動化されたものではないので、それ自体の「商品としての効用」以外に、こうした価値の裏付けを持たない。ミクロ経済学に、「最終期の通貨価値」²⁹という問題がある。もし、今期で世界が終わるとした場合（最終期）、その時に財と交換に貨幣を受け取る人はいない（受け取った貨幣を使うべき、「次の期」は存在しないため）ので、貨幣の価値はゼロになってしまうという問題である。もし、最終期に価値がゼロになると分かっていたら、最終期の1期前にも、価値がゼロになると分かっている貨幣を受け取る人はなくなるので、貨幣の価値はやはりゼロになるはずである。あとは、数学で有名なパラドックスと同じ展開（後方帰納法）で、すべての期について貨幣の価値はゼロになってしまう。

この議論は、預金通貨や銀行券には当てはまらない。預金通貨や銀行券に対する需要は、仮に、今期が世界の終り（最終期）であるとしても、確実に存在する。預金通貨の反対サイドにある貸出は、最終期には必ず返済されなくてはならないはず³⁰で、借り手は、返済のために預金通貨や銀行券を必要とするからである。借り手は保有している何らかの商品と交換に、売り手から預金通貨や銀行券を入手し、それを銀行に引渡すことで債務を返済する。銀行のバランスシート上では、資産サイドの貸出と負債サイドの預金が相殺され、銀行のバランスシートに何も無い状態になって、それで世界は終りである（買い手は、もちろん、預金通貨を手離して購入した商品消費して、世界が終る）。

これに対して、信用通貨ではない、金や仮想通貨には、まさにこの「最終期の通貨価値」問題が当てはまる。金は、前述のように、貨幣として以外にも、通常の商品としての用途（使用価値と言いつてもよいであろう）を持っているから、仮に、

²⁹ 「たとえば、みらいのある確定した日に『最後の審判』がラッパの音とともに告げられることが確実に知られているとしてみよう。もちろん、最後の審判の日が来てしまえば、次の日というものは存在しなくなる。一万円札を一万円の価値としてそっくりそのままひきうけてくれる人間がすべて地上から消えさってしまうのである。とうぜん、最後の審判の日には、もはや一万円の価値として手わたす未来の人間がひとりもいない一万円札を、モノとして役だつ商品と交換にひきうけてくれるような奇特な人間は存在するはずがない。…一枚の紙切れである一万円札はたんなる一枚の紙切れになってしまうはずである。ということは、最後の審判の一日前にも、つぎの日には一万円の価値として手わたす人間がひとりもいなくなる一万円札を、モノとして役だつ商品と交換にひきうけてくれるような奇特な人間は存在しえない。…一万円札はこの日においてもたんなる紙切れとなってしまうはずである。ということは、最後の審判の日の二日前にも…」という『貨幣論』の記述は、前述した、一万円札の機能に関する誤解を除けば、「最終期の通貨価値」の問題を、端的に説明している。この文章の「一万円札」を「ビットコイン」に置き換えてみれば、その意味がより明らかになるであろう。

³⁰ 「今期で世界が終るといっても、借り手は返済の約束を守るか？」という素朴な疑問はここでは取り敢えず捨象し、取引の約束はすべて守られるものと想定している。

世界に最終期が存在するとしても、商品としての金に対する需要は存在するかもしれない。しかし、ビットコインのような仮想通貨は、どのような高度な技術（ブロックチェーン）に支えられていようと、それが貨幣であるのは、まさに「貨幣として使われるものであるから」という以外に何の裏付けも持たない。「未来永劫に亘ってビットコインが貨幣として使用される」という期待を大多数の経済主体が持ち続ける限りにおいて、それは、経済全体における支払・決済手段として機能し得るのである³¹。

より現実的に考えれば、多くの実際の取引において、ビットコインをはじめとする仮想通貨は、実は単なる預金通貨の移転手段として使われているに過ぎないであろう。例えば、ビットコインの「取引所」の存在は、そのことを端的に示している。ビットコインを支払手段として受け入れる実店舗が増加しつつあるとの報道がなされているが、その大半は、支払に受け入れたビットコインを取引所経由で短期間のうちに預金通貨に交換しているものと考えられる。

8. 終わりに

以上のように考えれば、本稿のタイトルとした「FinTechは、今度こそ『預金通貨』を根底から変えるか？」という問いに対する答えは、自ずと明らかであろう。

1990年代末頃からの急速な情報技術革新の進展の中でも、銀行・預金通貨を核とする支払・決済のシステムは、その基本的な構造を変えることなく、生き続けてきた。そして、現在、大きな話題となっている様々なFinTechのうち、少なくとも、ビットコインに代表される仮想通貨に関しても、一見、最も預金通貨のあり方に影響を与え、それを置き換える可能性が高そうに見えるが、実は、部分的な使用の拡大はあるとしても、経済全体に亘ってそのような事態が生ずる可能性は極めて限られているであろう、というのが本稿の結論である。

繰り返しになるが、それは、ビットコイン等の仮想通貨にどのような革新的な技術が用いられているか、という観点からの答えではない。貨幣として用いる以外には商品としての用途（使用価値）がないというビットコインの経済的機能を踏まえ、

³¹ 先般のいわゆる「ビットコインの分裂騒動」は、こうした「未来永劫に亘って貨幣として使用される」という期待が簡単に揺らぐ可能性を示すものであろう。分裂騒動自体は、ビットコインの技術的な仕様（正確には、その改訂）に関する意見の対立に起因するものであるが、多くの「取引所」が、分裂によりビットコインが使用できなくなる恐れがあるとして、分裂が生ずるかも知れないとされた2017年8月1日の少し前から、取引を停止した。今回は、騒動は一応決着したとされ、取引も再開されているが、その結果、枝分かれした仮想通貨（ビットコイン・キャッシュ）が発生した。今後も、同様の騒動が生ずる可能性があり、ビットコインを未来永劫に亘り貨幣として安定的に使用できるのかは、かなり疑わしい面がある。

「未来永劫に亘ってビットコインが貨幣として使用される」という期待を大多数の経済主体が持ち続けるか、という問いに対する自然な答えから導き出される結論である。

なお、FinTechが現行の銀行システムに与える影響に関し、ビットコインなどの仮想通貨以外にしばしば話題とされるのが、インターネットを介した「ソーシャルレンディング」や「クラウドファンディング」等が、既存の銀行の貸出業務を侵食する可能性である。既存の銀行の機能のうち、決済は仮想通貨に代替され、貸出はソーシャルレンディングやクラウドファンディングに取って代わられる、といった現象を、「金融の分解（アンバンドリング）」と表現することも多い。

しかし、これまで議論してきたように、銀行の機能は、そのバランスシート上で貸出と預金を同時に創出することで、経済における円滑な交換の実現に不可欠な預金通貨（信用通貨）を供給することである。そのために、預金と貸出は本来的に不可分であって、決して、本来別個の機能が、「範囲の経済性」などの理由によって、偶々、同時に銀行によって行われている（結合＝バンドリングされた）のではない。この面から考えても、「FinTechは、今度こそ『預金通貨』を根底から変えるか？」という問いに対する答えは、明らかではないかと思われる。

（参考文献）

- 石田和彦、1999、「情報技術革新と預金通貨・金融政策」、IMES DISCUSSION PAPER SERIES 99-J-34、日本銀行金融研究所
- 石田和彦、2011、「『預金通貨』と銀行・中央銀行の機能」、東京外国語大学論集第82号
- 石田和彦・川本卓司、2000、「電子マネーとマネーサプライ」、IMES DISCUSSION PAPER SERIES 2000-J-8、日本銀行金融研究所
- 岩井克人、1998、『貨幣論』（文庫版）、筑摩書房
- 岩村 充、2010、『貨幣進化論―「成長なき時代」の通貨システム』、新潮社
- 岩村 充、2016、『中央銀行が終る日―ビットコインと通貨の未来』、新潮社
- 河邑厚徳＋グループ現代、2011、『エンデの遺言―根源からお金を問うこと』、講談社α文庫
- 清滝信宏、1995、「貨幣と信用の理論」、『金融研究』第12巻第4号、日本銀行金融研究所
- 小早川周司・中村恒、2000、「ナローバンク論に関する一考察―実務的・理論的サーベイ』、『金融研究』第19巻第1号、日本銀行金融研究所
- 野口悠紀雄、2014、『仮想通貨革命―ビットコインは始まりにすぎない』、ダイヤモンド社
- 日向野幹也、1999、「ナローバンク、クレジットスコアリング、および『電子商社金融』」、IMES DISCUSSION PAPER SERIES 99-J-33、日本銀行金融研究所
- 前多康男、1991、「情報技術革新と狭義銀行制度」、IMES DISCUSSION PAPER SERIES 99-J-32、日本銀行金融研究所

真壁昭夫、2017、『仮想通貨で銀行が消える日』、祥伝社新書

吉田 暁、1988、「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巻第6号

吉田 暁、1993、「金融システムの安定性とナローバンク論」、『金融』93年10月号、全国銀行協会

吉田 暁、2002、『決済システムと銀行・中央銀行』、日本評論社

吉田 暁、2003、「信用創造と信用貨幣—小林真之氏他の批判に答える—」、『武蔵大学論集』第51巻第2号