

議 題

第1セッション 現金の役割とキャッシュレス支払
第2セッション デジタル通貨とシステムの技術

開催日時

2021年5月27日<18時00分~20時00分>（テレビ会議形式で開催）

出席者

第1セッション

北村行伸氏（立正大学 データサイエンス学部長）
吉永幹彦氏（LINE Credit 株式会社 代表取締役 CEO）

第2セッション

乾 泰司氏（JICA アドバイザ、ADB コンサルタント）
西片健朗氏（野村総合研究所 金融デジタルビジネスリサーチ部上級研究員）

井上 哲也（野村総合研究所 金融デジタルビジネスリサーチ部主席研究員）<モデレーター>
（所属は2021年4月1日時点）

主要論点

1. 現金の役割とキャッシュレス支払
2. デジタル通貨とシステムの技術

3. 質疑応答

1. 現金の役割とキャッシュレス支払

井上<モデレーター>:

・フォーラムの第1日目は、デジタル通貨の必要性や属性にフォーカスを当て、第1セッションでは現金の役割とキャッシュレス支払、第2セッションではデジタル通貨とシステムの技術について議論したい。

1) 北村氏リードコメント

北村氏(リードコメント):

・政府は、近年、キャッシュレス化を推進すべくキャンペーンを実施した。実際、個人の決済については、クレジットカード等の利用率は海外より低い、預金振替も含めれば必ずしも現金志向が強いとはいえない。しかも、給与振込や公共料金の引落とし、学費の支払い等における預金振替の利用状況に関する正確な統計は存在せず、キャンペーンの効果を適切に評価することも困難である。

・テスラ車をビットコインで購入できる事実が示唆するように、今や、中央銀行や民間銀行の手の届かない手段で経済取引が行えるような事態が生じつつある。日本では大口支払に暗号資産を用いるケースがあるかどうか判然としないが、海外では土地取引にビットコインが利用される事例も生じており、中央銀行や民間銀行の対応に関する議論は大きな流れになっている。

・社会的コストに関する議論も重要だ。キャッシュレスの推進に関しては、金融機関が負担している現金の流通コストの削減が意義として挙げられることがある。しかし、金融機関はATMの共同利用等でコストを圧縮できても、現金利用が完全に消滅しない限り、コストも残存する。一方、ビットコインについては、マイニングのためにオラ

ンダの1年分に匹敵する電力消費が消費されているとの批判もあるが、中央銀行や金融機関が現在の枠組みの下で支払・決済の業務を遂行するためのコストも膨大である。しかも、双方のコストは別次元の内容であるだけに、同列に比較して議論すべきかどうか改めて考える必要がある。

・小口の決済手段の選択は利用者に委ねられるべきだが、その際に現金とデジタル通貨の役割分担をどうするかという論点もある。例えば、FRBのブレイナード理事は、最近の講演でCBDCにも匿名性を付与すべきと主張した。しかし、CBDCには匿名性を付与せず、匿名性が必要な支払・決済は現金を利用し、取引記録がある程度は明らかになっても構わない支払・決済は銀行振込やCBDCで行うという棲み分けも可能である。CBDCにも現金と同じ機能を持たせようとすれば様々な無理が生じる可能性があるため、現金とCBDCを併存させ棲み分ける対応も考える必要がある。

・匿名性に関しては、利用者や取引の認証との関係も重要である。カンボジアのCBDCである「バコン」の場合、第三者は取引情報にアクセスできないが、政府は必要に応じてそうした情報を参照しうる形になっている。これは限定的な匿名性であり、現金とは次元が異なる。匿名性をどこまで確保すべきなのかも、重要な論点である。

・CBDCについては、ステーブルコインと同様に、現金との交換比率を1対1で固定する「固定相場制」と、現金とCBDCの間の交換比率のある程度の変動は許容した上で、中央銀行が適宜介入することで交換比率の安定を図る「変動相場制」との2つの考え方がある。ただし、「固定相場制」であっても、実際には発行時にはパリティ(1

対1)であっても、時間の経過とともに相対的な需要を映じて「為替レート」は変化しうるため、いずれにせよ中央銀行が介入する必要性を念頭に置くべきだ。

・もちろん、CBDCの導入に関しては金融政策への影響も重要な論点だ。ただし、CBDCの下では価格変更のコストがどのように変化するかといった点を含めて多様な要素が絡むため、CBDCの下では金融政策の効果や効率性が上がるとか、不都合が生ずるといった結論を一般的に導くことは難しい。

吉永氏(リジョインダー):

・CBDCに関しては、日銀による実証実験が開始される中で、金融機関によるビジネスへの影響が注目されているが、企業や個人にとっては最終的にどのような意義や影響があるかと考えるか。

北村氏(回答):

・個人にとっては、CBDCがオンラインの支払・決済などの手段として利便性の高い形で提供されれば、幅広く活用されることで存在意義を発揮しうる。それでも、CBDCが全ての支払・決済において現金や預金振替を凌駕する手段になるとは思えないし、それは望まない方が良いのではないか。

2) 吉永氏リードコメント

吉永氏(リードコメント):

・非金融系の事業者の観点からキャッシュレス支払をどう捉えているかについて、「利用者が」、「店舗で」、「財を購入したりサービスを受取したりした」場合に現金以外の手段で支払を行うことについて、利用者と店舗の双方の視点から議論したい。

・利用者のニーズは「お得」、「便利」、「安心」というキーワードで表現され、比較的シンプルである。注意すべきなのは、利用者の目的は財やサービスの購入である一方、支払は付随して発生する行為に過ぎず、支払自体への関心は高くないことだ。このため利用者は、手数料や手間がかからず、損をしないかどうかを重視し、消去法的に支払手段を選択しているとみられる。この意味で最適な手段が現金だという点が現金指向の背景にあるのだろう。コンビニエンス・ストアですら、キャッシュレス支払の比率が半分に達しない事実は、新たな支払手段によるサービスが不十分というより、利用者がこうした観点から現金を選択した結果とみるべきである。

・キャッシュレス支払のサービス事業者は、各々何を提供しうるか模索している。タッチ決済を利用することで媒体を財布から出し入れする必要がないとか、スマートフォンを利用することでカードや現金を持ち歩かずに常に手元にある携帯端末だけで支払ができるとか、媒体の携行やサインの記入が不要で暗証番号や指紋、顔認証を利用できる、といった利便性である。しかし、様々なトライアルがなされたにも拘らず、いずれも広範に普及したとは言えない。

・弊社のグループも2014年からQRコードでの支払サービスを提供したが、少なくとも2017年頃までは普及率は低かった。その後、P2Pの支払サービスへの新規事業者の参入、大手流通チェーンや

新たな決済サービス事業者によるQRコード支払の導入など、新たなサービスインが集中したことを契機に、弊社のサービスの普及率も上昇した。2018年以降は、大手事業者による100億円規模の還元キャンペーンや政府によるキャッシュレスポイントの還元事業が実施され、キャッシュレス支払の拡大に一定の効果を挙げた。結局のところ、キャッシュレス支払の普及には、利用者に対して直接かつ相応なインパクトがある形で「閾値を超えたおトク感」を提供したことが有効であった。こうしたインパクトは、普及率よりも決済手段ごとのシェアの変化により明確に表れている。ただし、この点に関しては、最終的にコストを誰が負担するのか、誰が普及の恩恵を受けるのかを明確にしておくことも肝要である。

・新たなサービスが短期間で普及した例としてETCがある。国土交通省の資料によれば、キャンペーンの開始後に普及率は程なく50%を超え、現在では93~4%に達している。利用者にとって、導入当初は、料金所が渋滞している中でETCレーンを迅速に通過しうる優越感もがあったが、導入時の普及ペースは必ずしも早くなかった。政府の補助金による車載用端末の価格引下げやクレジットカード会社による決済用ETCカードの普及に向けたキャンペーン、ETCの利用に伴う通行料の割引制度が起爆剤になったことが推察される。つまり、利便性の高さだけでは利用者の行動変化のトリガーになりえず、「お得」なイベントが必要であったことを示唆している。

・キャッシュレス支払を店舗に導入する際には決済手数料や資金繰りへの影響が注目されやすい。また、手段やサービスが多様過ぎてどれを選べばよいか分からない一方、全部採用すると手間もコストも大きいといった悩ましさもある。こうした思考の背景には、店舗にとっても支払自体は売上げを獲得する手段に過ぎず、直接的な付加価値があるわけではないという意識がある。店舗は支払の手間を抑制したいとしても、現金支払のコストは目に見えにくいのにに対し、キャッシュレス支払によるメリットは可視化しにくいことが、特に小規模な店舗におけるキャッシュレス支払の導入に障壁となっていた。

・これに対し、高額な支払を伴う店舗では利用者の要望が多だけに、機会損失を抑制するためにキャッシュレス支払を導入するケースが多かったとみられる。ただし近年は、キャッシュレスの支払手段の導入を、利用者による店舗へのロイヤリティ強化に利用する取り組み(アフィリエイト)も進んでいる。かつては、ポイントカードやスタンプカードの導入がそうした役割を担ったが、現在はキャッシュレスの支払手段の導入が、より広範な目的に使用できる汎用性の高いポイントの導入といった新たなエコシステムの構築を可能にする仕組みとして活用されている。

・キャッシュレス支払は利用者や店舗とのコミュニケーションの強化にも活用できる。かつてはダイレクトメールやEメールがマーケティングの中心手段だったが、現在は、利用者に対する情報提供をキャッシュレスの決済手段と関連付けることで、「このクーポンを持ってこの店舗に行き、この決済手段を使えばこういうメリットを得られる」といった情報の自動配信を行うこともできる。つまり、キャッシュレスの決済手段を活用することで、利用者や財やサービスの提供をより精

緻な形で結び付けたり、個別店舗を超えた市場レベルで履歴データを蓄積したり、精算事務を自動化したりするのが、新たなサービスの形である。

・店舗にとっては、利用者とのコミュニケーションの円滑化が、新たな決済手段の導入やその運営に係るコストに見合う便益として認識されうるかどうか重要である。フィンテックベンチャーや非金融の事業者がキャッシュレス支払のサービスに参入する際には、イノベーションによるコストの優位性を競争力として活用する。この点では、スマートフォンのように情報の取得や発信、利用者の認証も可能な汎用ツールの普及といった社会インフラの変化は追い風である。また、経済活動のデジタル化によってセキュリティの高いコミュニケーションが可能になった点や、処理能力の飛躍的な改善により大量の小規模情報を取り扱うコストが圧倒的に低下した点も、新規参入の環境を大きく好転させた。

・利用者に新たな利便性を提供できる分野として、個別にテーラーメイドのサービスを提供する「パーソナライゼーション」を挙げることができる。各利用者に固有な指向に応じて個別化したサービスを提供することで、支払・決済サービスの利用を促しつつ、店舗と利用者の双方に利便性を提供しうる。これに対し、少額決済のコストには改善の余地が残る。経済活動がデジタル化の中で、個人オークションに係る代金支払のように多頻度少額の支払ニーズが増加している。現状では支払・決済のコストが割高になるだけに、低料金でのサービスが可能となるよう、新たな社会インフラを提供することが考えられるほか、レガシーのシステムを支える銀行の努力も重要だ。

・個人的には「データビジネス」という言葉が流布されている点に懸念がある。企業が「データビジネス」のために支払情報を収集しているとか、個人の購買データを「データビジネス」に活用されているといった利用者の警戒感が、キャッシュレス支払の拡大にブレーキをかけている。実際は、全体の取引規模に対して特定の利用者や特定の店舗による特定の決済手段の比率が非常に高い場合を除いては、個別の取引データの信頼性は高くなく、「データビジネス」にそのまま活用することはできない。企業が行おうとしているのは、支払情報を伝統的な販促手法の高度化の手段として活用することであり、この点を利用者に対して丁寧に説明していくことが、キャッシュレス支払の普及の加速に繋がる。

北村氏(リジョインダー):

・利用者に「閾値を超えるおトク感」を提供するが有用との指摘があったが、例えば地域通貨は、政府の補助金が支給される間は活用されたが、終了とともに使われなくなった。キャッシュレス支払も利用者の実需にマッチしなければ定着は難しいのではないか。また、現在は規制のために容易には進まないとしても、プラットフォームの特性が様々な情報の収集にあるとすれば、そうしたプレーヤーが支払・決済サービスを支配する可能性をどう考えているか。最後に、いわゆる「マージナル・プライシング」が実用化しうる可能性はどうか。パーキング・ロットを1分単位で貸したり、音楽のダウンロード販売でも曲単位でなく、「サビ」の部分だけを販売したりすることも、技術

的には既に可能だが、実現していない背景は何か。

吉永氏(回答):

・地域通貨と同様な現象が、例えばQRコードによる支払で生ずることは考えられる。そうした事態を避けるために、事業者は他の手段に比べて十分に利便性が高く、利用者が使い続けたいと思うサービスを作ることが肝要だ。ただし、利用者は実際に使ってみないと利便性を体感できないので、「閾値を超えるお得感」によって利用のきっかけを作ることも重要だ。

・プラットフォームによる「囲い込み」が利用者の利便性を却って阻害する恐れはあるが、事業者の視点に立てば、優れたサービスを提供することで圧倒的なシェアを目指すことは自然だ。その上で、独占によって利用者や店舗に不利益が生じないように高い意識を維持すべきであろうし、最終的には政府の独占禁止規制によって対応すべき問題であろう。

・サービスの細分化は技術的には既に可能だが、コストは頻度に応じて増加する。例えば、3分の曲を1回でダウンロードするのに比べて、1分ずつ3回に分けてダウンロードする場合にはコストが増加してしまう。もっとも、デジタル化はこうしたコストを抑制するのに貢献する仕組みであり、今後は条件が変化していくことが考えられる。

2. デジタル通貨とシステムの技術

1) 乾氏リードコメント

乾氏(リードコメント):

・私はデジタル通貨の技術について議論したい。日銀はCBDCを現金と並ぶ支払・決済の手段と位置付け、仲介機関を通じた2層構造での発行を想定しているだけに、現金との関係が焦点となる。いわゆるBISの「マネーフラワー」では、CBDCは中央銀行が発行するマネーでありデジタル形態を有するものと整理され、利用者に即して「ホールセール型」と「一般利用型」へとさらに区分される。「ホールセール型」は既にほぼ100%デジタル化されている。企業や家計による預金残高は1000兆円を超える一方、現金残高は100兆円程度なので、「一般利用型」の対象となる支払・決済の大半も既にデジタル化されている。その意味でも、残された現金のデジタル化が重要な論点と言える。

・日本では電子マネーが普及している。ICカードのリーダーライターから発信された電磁波を、ICカードに実装されたアンテナが受信し、電力がICチップに供給されるので、電源不要でメンテナンスフリーである点が技術的に優れている。店舗にはPOS端末等が設置され、ICカードを近づけることで価値が移転するので、「マネーフラワー」で言えば「ローカル型」かつ「トークン型」の仕組みだ。センターサーバーでは、全てのICカードやモバイルウォレットに付与されたIDごとに取り履歴が管理されているので、「センター型」かつ「口座型」の仕組みと言える。将来のCBDCもこうしたハイブリッドになることが展望される。

・日銀の取組み方針は「一般利用型」CBDCが具備すべき属性として、ユニバーサルアクセス、セキュリティ、強靱性、即時決済性、相

互運用性の5点を挙げた。ユニバーサルアクセスの達成には、マイナンバーカードなど国民が幅広く保有する媒体にタンパーレジスタンスのあるチップの実装が必要だ。セキュリティの確保には、匿名性を確保しつつ不正使用を防止する必要となる。強靱性の面ではオフラインの利用がポイントであり、ストアバリューの媒体を活用することが考えられる。即時決済性はICカードのような価値の移転によって達成され、相互運用性の確保にはどのようなPOS端末でも使えることが重要だ。

・不正使用と匿名性のバランスは難しいが、中央銀行がCBDCを発行し、銀行や企業、個人による使用を経て中央銀行に還流するのであれば、媒体のIDを元に取引履歴を完全にトレースできるので、偽造は発見できる。加えて、電子マネーとは異なり、匿名性の観点からID保有者をわからなくすることも技術的・制度的には可能だし、利用者の認証情報と犯罪者の情報等が一致した場合には、中央銀行が公安当局等に通告する仕組みも技術的・制度的には可能だ。利用者保護の観点から、こうした通告の仕組みに裁判所による許可のような手続きを加えることもできる。

・これらに加え、私はクロスボーダーの支払・決済での利用可能性も重要と考えており、そのために技術の国際的な標準化が求められる。日本では携帯電話やICカード等のタンパーレジスタンスな媒体にNFC(Felica)チップが実装されているが、こうした仕様は世界標準ではないため、普及を促進する必要がある。NFC(Felica)もハードウェアに近い通信プロトコルは標準化されているが、支払・決済に使用するセキュアエレメントには課題が残る。その克服には、タンパーレジスタンスな媒体によって、取引履歴と取引に使用したウォレットやICカードのIDとを紐づけた上で、ハッシュを付与すれば改ざんや二重使用を防止しうる。この方法では分散台帳は利用できないが、クロスボーダー取引の場合に各国の中央銀行を超える認証主体が存在しないという課題を克服する上では、DLTの技術にも応用の余地がある。このような上位のレイヤの標準化・相互運用性の確保が今後の課題と考える。

・クロスボーダーの観点からは近隣国とのCBDCとの相互運用性も望まれる。日銀を含む7つの中央銀行とBISの協力による報告書が発表された。デジタル通貨の技術に関する標準化とともに、多国籍間の相互運用性に向けた議論を進めることが期待される。一部の新興国では国民が中央銀行に口座を保有する形態でのCBDCが導入され始めているが、先進国ではスウェーデンのe-kronaや中国のe-CNYなどの導入によって本格的な動きとなるであろう。課題や問題も多いが、日本でもぜひともデジタル円を実現してほしいと考えている。

西片氏(リジョインダー):

・CBDCを現金と比較した場合、CBDCでは達成できないことと、逆に新たにできることはそれぞれどのようなものか。また、オフラインの支払・決済は技術的に新たなチャレンジだ。ご指摘のように、取引履歴をつなげて不正取引を検知することは可能だが、プライバシー保護との両立は難しいように感じる。オフラインの支払・決済の現実

的な仕組みを実現するには、どの程度の実験を重ねれば良いか。

乾氏(回答):

・CBDCで新たに達成できることの一点目は、技術的な難しさはあるが、匿名性とバランスしつつ取引履歴を取得しうることだ。二点目はAMLに活用できる点だ。タイやミャンマーでは違法薬物の取引や人身売買といった闇取引で使われるHundi送金という仕組みがあるが、こうしたものを根絶する役割を期待したい。三点目は、国内外ともに安価で即時の送金が可能となる点だ。

・ご指摘の通り、オフラインの支払・決済では、セキュリティと匿名性を両立することは難しい。そのためには、KYCを司る政府機関とCBDCを発行する中央銀行を分けるといった制度的な対応が必要となる。当該政府機関は誰がデジタルウォレットを保有しているかという情報を(可能な範囲で)保有し、中央銀行は取引履歴に関する情報を収集することで、二重使用などの不正が発生した場合に、互いに協力することにより、不正が行われたデジタルウォレットの特定(発券)など不正に対応する組織的な枠組みが必要だ。

2) 西片氏リードコメント

西片氏(リードコメント):

・私はデジタル通貨の技術やDLTに関する実証実験、国際標準化などに関わってきたので、DLTが金融市場へ与えるインパクトを踏まえたCBDCの論点について議論したい。

・「DLTはトラストなイノベーション」と言われることが多い。ここでの「トラスト」は、ISOによれば「システムが期待した通りに振る舞いと信じる度合い」と定義される。また、「トラスト・アーキテクチャ」は、「トラストを維持向上させるための仕組み」と位置づけられ、実際は複合的かつ異なる要素が積み重なって構築される。「DLTがトラストに関するイノベーション」と呼ばれるのは、台帳技術に関する新たな「トラスト・アーキテクチャ」の可能性を提示したからである。従来のように、「トラステッド・サード・パーティー(TTP)」と呼ばれる信頼できる第三者に台帳の管理や取引の検証を委託する集権型の「トラスト・アーキテクチャ」に対して、各参加者による台帳管理や取引の検証を可能にしたのが分権型の「トラスト・アーキテクチャ」である。ブロックチェーンやDLTのコミュニティでは、後者の特徴は“Don't Trust Verify”と表現される。

・DLTが金融市場に与えるインパクトを考える際には、これら二つのモデルの差異に関連して考慮すべき点を指摘できる。第一に規制のあり方であり、集計型のアーキテクチャではTTPに焦点を当てれば良かったが、分権型ではこうしたアプローチは採用できない。第二に参加者の限定であり、集権型ではTTPに認証されたプレーヤーだけが参加できたが、分権型ではこうした認証なしに誰でも参加できる。三点目がシステムの開発手法であり、集権型では認証された特定の業者でなければシステム開発に参加できなかったが、分散型ではいつでも開発に参加できる。

・こうしたDLTの特性は、参入障壁を低下させ、規制の回避を容易にする面があるだけに、近年では分権型金融—いわゆる「DeFi」—

が急拡大し、市場規模も 6.兆円を超えたとされる。今や「DeFi」のアプリケーションも多様化し、「デジタル・ゴールド」と称されるビットコインの取引に限らず、貴金属の取引や、送金、融資、クラウドファンディング、カストディといった様々なサービスが「DeFi」の世界でも可能になっている。

・こうした壮大な社会実験を通じて、分権型の「トラスト・アーキテクチャ」の利点と課題も明らかになってきた。まず、利点としては、「トラスト・アーキテクチャ」の選択肢が拡大した点が挙げられ、利用者にとっては伝統的な金融資産に加え、ビットコインへの投資といった選択肢が拡大した。「DeFi」の下で取引される資産は、伝統的な金融資産と異なる値動きを示す点で、分散投資対象としての価値を評価する者もいる。また、ブロックチェーンや DLT は、一定の条件の下 (TTP が非効率な場合) では集権型の「トラスト・アーキテクチャ」より効率性が高く、イノベーションが進みやすいという利点もあり、金融サービスの競争の促進や質の向上に寄与しうる。その一方で、ビットコインの取引所がハッキングされ、鍵が盗まれて資金を失ったといった事例が断続的に生じ、スマートコントラクトがハッキングされ、資金流出が生じる事件も多々起きている。また、麻薬密売や犯罪資金、マネーロンダリングに使われているとの指摘もみられる。

・技術的視点から将来を展望すると、ビットコインやイーサリアムベースのように完全な分権型のアーキテクチャでは、先に述べた課題を完全に排除することは難しく、一般多数の参加者の「トラスト」を最大化することに繋がらないように見える。実際、分散型の世界でも、ステーブルコインのように TTP を加えたサービスのニーズが台頭している。これらを踏まえると、今後は、分権型と集権型の 2 つのモデルを組み合わせたハイブリッド型の「トラスト・アーキテクチャ」が強く求められるように思う。これは「Don't Trust, Verify」ではなく、「Trust and Verify」という考え方である。この点に関しては、インターネットの発展プロセスが参考になる。当初は分権型のアーキテクチャとして導入されたが、サイトの真正性を示す認証局や名前を管理・運用する DNS が TTP として導入されたことで、インターネットのアーキテクチャの「トラスト」を高める役割を果たしてきた。更に現在では TTP である認証局の発行する証明書の正しさを複数のシステム参加者で検証する Certificate Transparency というプロジェクトが出てきており、これはハイブリッド型の「トラスト・アーキテクチャ」を実現する良い事例と言える。なお、当該プロジェクトでは DLT は利用していないことから「トラスト・アーキテクチャ」と実装技術は分けて考えるべきである。

・ハイブリッド型に移行する中では、TTP が具体的にどのような機能を提供するかが重要である。候補の一つは取引される資産の価値の裏付けだ。「暗号資産」の価値変動の大きさに対応するためにステーブルコインが導入されたが、現在は、ステーブルコインの事業者が法定通貨との 1 対 1 の交換を完全に保証する訳ではないので、この点に関する「トラスト」を提供してくれるサービスプロバイダーが考えられる。また、ビットコインを用いた支払の際にはアドレスの入力が必要だが、現在はアドレスの真正性が確認できず、改ざん

等のために意図せざる相手に支払を行うリスクがあるので、認証局のような存在も考えられる。さらに、証券トークンやユーティリティ・トークンが出現した場合、決済を円滑に行うことで DVP を実現するという構想の中でも、TTP の位置づけは重要となり得る。加えて、金融システムの安定性向上のため、スマートコントラクトやプロトコルに規制コードを埋め込むと言った案も考えられる。

・将来の CBDC を展望する上でも、こうしたハイブリッド型の「トラスト・アーキテクチャ」を想定しつつ、その中で TTP としての中央銀行や金融機関がどういう役割を果たすのが適切かといった議論が有用である。

乾氏(リジョインダー):

・通貨には、信用力、一般受容性、ファイナリティの三つの特性が必要とされるが、ブロックチェーンや DLT のような分散型のアーキテクチャや、ハイブリッド型のアーキテクチャでは、これらをどのように実現するのか。また、集権型のアーキテクチャでない枠組みの下で、技術の標準化は可能か。

西片氏(回答):

・通貨の 3 つの特性を満たすためには、様々な要素が必要になるが、先に挙げた TTP による価値の裏付けは一つの要素だ。ステーブルコインの場合は民間事業者が法定通貨の裏付けによって発行しているが、中央銀行が CBDC で価値の裏付けを行いつつ、民間事業者が DLT 等を使ってデジタル円を流通させることも理論的には考えられるのではないか。こうした「TTP が果たし得る機能」という視点は、CBDC の役割や機能を整理する際にも有用な視点となると考えている。

・DLT に関する国際標準化については、議論は総じてゆっくりと進んでいるが、私が関与している TC307 では昨年「用語」の国際規格が発行された。時間はかかるが、パスワード的に使われていた用語がきちんと整理されることで、セキュリティ等の他のワークストリームの議論も進んでいくと思う。

3. 質疑応答

井上くモデレーター>

・東京金融取引所の木下さんから、金融機関や小売店舗が負担している現金使用のコストを、利用者や社会全体で分担する方策は考えられるかというご質問をいただいた。北村さんのご意見を伺いたい。

北村氏:

・例えば、スウェーデンのように最も近い ATM への移動に 30 分もかかり、高齢者には負担が重いという場合に、そうしたコストを社会的に負担してはどうかという考え方はあり得るが、具体的な方策はなかなか難しい。一般的にも、現金需要の低下に合わせて ATM の台数などを減らすことで、現金使用のコストを社会的に引き下げることは合理的だが、現金の配布や回収の仕組みをそれ以上のペースで人為的に縮小すれば、企業のメリットを消費者のコスト上昇が社会的に上回る恐れがある。

井上<モデレーター>:

・研究会で議論になった論点は、スウェーデンや中国でも現金が完全に使用されなくなることはなく、日本ではなおさらに当面は現金使用が残存する場合、CBDCのようなデジタル通貨が導入されても、金融機関は需要がある限り現金の提供を続けるべきなのかという問題である。日本では、金融機関の公共的役割が強調されやすい点も含めて、この問題をどう考えれば良いか。

北村氏:

・研究会でも説明したが、現金の供給に限らず一般的に決済手段の提供の担い手に着目した場合、金融機関がそれを担う場合には銀行預金の保有者に限定してサービスを提供する点で、決済手段は一種の「クラブ財」になる。これに対し、中央銀行が低廉なコストによるCBDCの提供などを通じて担う場合は、決済手段も「公共財」の性格を強める。さらに、ビットコインのようなインターネット上の手段であれば、誰でも費用ゼロで利用できる点で純粋な「公共財」になる。現在のイノベーションは「クラブ財」から「公共財」への流れを促進しているだけに、「クラブ財」を供給してきた金融機関も手数料等の面で利便性を改善する努力を始めているが、さらに中央銀行が安価でオープンな決済手段を導入すれば、少なくとも経済全体としての厚生は着実に改善する。

井上<モデレーター>

・リコー経済研究所の神津さんからは、データの利活用に関してビッグデータの価値をどう評価すべきなのかという質問をいただいたが、吉永さんはどのようなお考えか。

吉永氏:

・ビッグデータの利活用に関しては、いわゆる「名寄せ」が重要であり、この点を含めてどれだけ広範なデータを利用しうかが肝要である。その意味ではプラットフォームは有利な立場に立つ可能性がある。一方で、ビッグデータの価値を実際にマネタイズすることには、まだ時間もかかり、ハードルも高いように感じる。利用者からみても、国や世代によって、データを積極的に提供して利便性を享受しようとする人もいれば、データの利用方法に懸念を示す人もいる。事業者にとっては、利用者の理解を得ることが先決だ。

井上<モデレーター>:

・研究会と並行して事務局が受託した調査でも、データを活用した効率的なマーケティングは実現しているが、利用者の行動や属性を組み合わせることで新たなサービスを提供する段階に到達するのは容易ではないとの指摘を受けることが多かった。

北村氏:

・米国のプラットフォームも、利用者の購買履歴に基づく広告を様々なパラメーターを変えつつ提示することで、利用者の反応を試している段階だと思う。つまり、ビッグデータも、企業がきちんとした戦略の下で収集し分析して、利用結果をフィードバックする過程を経てこそ価値創造ができるが、日本ではデータセットがあれば直ちに何かできるという誤解がみられる。

大島氏:

・我々もデータ分析を行っているが、データの量さえ多ければ良いモデルができる訳ではなく、高齢者の行動予測といった目的に照らしても、データの質も重要である。また、少量のデータでも学習を繰り返すことで良いモデルが構築しうる面もあり、データを支配するプラットフォームに必ず大きなビジネスチャンスが生ずるとは言えない。特に金融サービスの場合は、人間の判断も加味しないと良いサービスは提供できないように思う。

吉永氏:

・北村さんが指摘されたように、広告の分野ではビックデータの活用が進んでいる。実際、米国の大手プラットフォームの売上げの大半は広告ビジネスであるほか、大手の電子商取引サイトも自ら収集した利用者のデータを、自ら提供するサービスの運営にフィードバックしている。扱う商品の範囲や利用者のカバレッジが広いだけにメリットも出やすい。機械学習やAIはやはり世界のトレンドなので、日本企業も、海外勢に負けずに取り組む必要がある。

井上<モデレーター>:

・与信判断におけるデータ活用の可能性はどうみているか。

吉永氏:

・データを活用した与信といっても、ビックデータを活用するだけでなく、新たな形の予測モデルの構築のようなアプローチもある。また、利用者の属性データを利用しなくても、行動パターンに関するデータを用いると、ある程度正確な予測ができるといった例もある。例えば、現在では転職が一般化する中で、新卒時の就職先に関する情報は生涯年収を代替しづらくなってきているなど、従来の属性データだけでは支払能力の予測が難しい状況になっているだけに、行動情報を用いた予測の有用性が上昇している。その意味では、データの量だけでなく内容も重要になっているし、実際のビジネスにおける活用も進んでいる。

井上<モデレーター>:

・三菱 UFJ ニコスの正木さんから、今後のキャッシュレスでは、店舗の決済端末よりも、スマートフォンアプリの利便性が、支払手段の競争力を左右するのではないかとのご指摘をいただいた。この点について、乾さんはどのような意見をお持ちか。

乾氏:

・ご指摘の通りだと思う。日本ではスマートフォンに非接触型のICチップが入っているので、支払・決済手段として活用の余地が大きい。これに対し、私が支払・決済の改革に関わっているミャンマーでは、スマートフォンの普及率は100%を超えているが、ICチップの実装は普及していない。このため、同じくスマートフォンを使うといっても、QRコードの活用が一般的だ。いずれにしても、スマートフォンは様々なアプリを使った柔軟な活用が可能である点で支払・決済の手段として有用である。

北村氏:

・乾さんは、CBDCを導入すればマネーロンダリングのような不正取

引を抑制しようと主張された。しかし、CBDC を用いた取引が当局に監視されやすいのであれば、犯罪者は引き続き現金を使って不正取引を行うのではないか。

乾氏:

・指摘されたリスクは否定できない。また、CBDC は現金よりも取引を捕捉しやすいこと自体は正しいと思うが、その差異も金融当局による CBDC の運営次第という面もある。

井上<モデレーター>:

・大樹生命の武邑さんからは、西片さんが TTP を設けることが CBDC の真正性を保証する上で有用だと説明された点に関して、CBDC の偽造防止との関係はどうかという質問をいただいた。

西片氏:

・通貨にとって、偽造や二重使用の防止は最重要要件の一つであり、DLT を用いたデジタル通貨の場合には、そのための仕組みが実装されている。一方で、技術的に難しいのは、オフライン支払である。これまでは中央銀行と銀行からなる2層構造であったが、オフライン支払はこれに3層目を加える点が新しい。ネットワークから切断された状態で、例えば、スマートフォン同士での支払を進める場合には、ICチップのセキュア・ハードウェア等に外部から攻撃して、内容を書き換えることも理論的には不可能ではない。こうした問題にどう対策するかは、CBDC の要件を考える上で重要な要素になると思う。

井上<モデレーター>:

・一橋大学の田下さんからも質問をいただいた。先般公表された ECB の CBDC に関するパブリックコメントの結果を見ても、プライバシーに関しては、ECB が想定した以上に高いセンシビリティが示唆された印象がある。この点で、乾さんが提案したように、CBDC の情報については KYC に関する認証と価値やその変動の登録を行う主体を分けるの是一案として成立しようと感じた。その上で、CBDC を決済手段として活用する民間の取引プラットフォームでもデータの活用が前提となるだけに、そこでのプライバシーの保護はどうかというご指摘だ。

乾氏:

・中央銀行が情報銀行の役割を担うべきかどうかには確たる考えを持っていないが、認証と登録を分けること自体は、匿名性に関するトレードオフをバランスさせる上で有用だと思う。一方、民間の支払手段については利用者に選択の自由がある。現在でも IC カードによる支払に匿名性はないが、匿名性が不可欠と考える利用者はそれを使わないことも可能であるし、先に議論があったようにポイントの付与に魅力があれば積極的に活用することも可能である。その上で、選択肢のベースラインとして、中央銀行マネーの提供を維持することには意味があるように思う。

井上<モデレーター>:

・ECB によるパブリックコメントの結果は、私も興味深く感じたが、回

答の半数近くがドイツからであった点も気になった。しばしば指摘されるように、日本とドイツの人々はプライバシーの保護に高い関心がある点を示唆しているとも言える。また、研究会でも議論したが、ECB は、少額かつ適法な取引については利用者が事前に認証局のような組織から個別に認証をもらい、それを付与して支払を行うことで、そうした取引の匿名性を認めるスキームを検討していたようだ。

・下田さんからは、日銀が具体的にどう考えているかは判然としないが、CBDC を民間デジタル通貨の相互運用性を確保するための「架け橋」と位置付けているのではないかとのコメントもいただいた。それを安易に認めると、CBDC 自体で匿名性や認証を確保しても、ある種のループホールが生ずるのではないかという指摘だが、乾さんはどう考えるか。

乾氏:

・この点は、デジタル通貨の技術やデバイスに関する標準化の如何に依存すると思う。例えば、スマートフォンによる CBDC の受払においては、個々の利用者が NFC チップを排他的に利用するとか、一部の領域だけを民間サービスに開放するといった対応が考えられる。デジタル通貨の技術に関する標準化は、TC68 の AG5 や WG17 の場といった国際的な場でも議論が始まったばかりである。日本は電子マネーの相互運用性を確立しているが、研究会で議論になったように店舗の支払端末は標準化できていない。いずれにしても、この問題は今後の重要な課題である。

井上<モデレーター>:

・予定の時間になったので、本日のセッションはこれで終了したい。パネリストの皆様には、リードコメントと質疑を通じて、大変多くの重要な論点を挙げていただいたことに、厚く御礼申し上げます。参加者の皆様も、長時間お付き合いいただきまして、大変ありがとうございました。明日もどうぞよろしくお願いいたします。
