



決済の未来フォーラム デジタル通貨分科会（7月30日）の議事概要

日本銀行決済機構局では、7月30日、「決済の未来フォーラム デジタル通貨分科会：ポストコロナのデジタル決済」を開催しました。プレゼンテーションおよびディスカッションにおける議論の概要を、以下で紹介いたします。

1. プレゼンテーションの概要

第1部（プレゼンテーションパート）の前半では、「ポストコロナのリテール決済：顧客行動の変化と事業者の課題」をテーマに、キャッシュレス決済に取り組む関係者から、以下のような発表が行われました。内容の詳細は、別掲のプレゼンテーション資料をご覧ください。

（株式会社三井住友銀行 渋谷氏）

キャッシュレス決済は、ポイント還元などの政策対応に加え、新型コロナウイルス感染症の拡大を受けた外出自粛などの影響を受けて、大幅に利用が拡大している。当グループのクレジットカード決済の動向をみると、乗車券・航空券など旅・移動にかかる決済は大幅に落ち込んだものの、Electronic Commerce（EC）にかかる決済が拡大しており、特にこれまで利用が少なかった高齢層の増加が目立つ。こうした傾向は一過性のものでなく、キャッシュレス決済やEC利用は進展・定着していくのではないかと見られる。また、銀行取引の非対面化、すなわちネットバンキング利用やリモートでの口座開設が顕著に増加する現象も生じている。

小口決済用の中央銀行デジタル通貨（CBDC）は、わが国では金融包摂が進展している上、多様な民間キャッシュレス決済サービスが普及していることから、導入の必要性は相対的に低く、むしろ、

災害が多い日本においては一定量の現金流通の維持が求められる。一方で、大口決済用 CBDC の導入は、国際資金決済の大幅な効率化につながるなどメリットが見出せるのではないかと見られる。

(一般社団法人キャッシュレス推進協議会 福田氏)

わが国では、1人が保持しているキャッシュレス決済の手段（クレジットカード、デビットカード、電子マネーなど）の数が他国に比べて多い一方、決済額は少ない。その理由をユーザーへのアンケートからは窺うと、使い過ぎに対する不安があることや現金の利便性が高いことが指摘できる。また、店舗側については、キャッシュレス決済導入にかかる3つの壁（端末の導入コストの高さ、加盟店手数料などの運用コストの高さ、資金化までのタイムラグ）が普及の制約となっている。

最近のクレジットカード利用の推移をみると、高額の低頻度決済だけでなく、日常的な少額の高頻度決済も増加するカタチで、全体の金額・件数が伸びてきている。同時に、コロナ禍において新しい生活様式が推奨され、コード決済や電子マネーなど非接触型のキャッシュレス決済手段が伸びている。

当協議会では、安心安全にキャッシュレス決済が使われるよう、自治体・医療機関における普及の促進、災害時に強いキャッシュレスのあり方の研究、セキュリティ対策の検討などを行っている。加えて、QRコードの統一規格であるJPQRの導入を促進することで、多数のコード決済サービスに対する店舗の対応負担の軽減や、利用者の利便性向上を図っている。キャッシュレス決済を消費者が継続的に利用するためには、ポイント還元などの「利得性」のアピールから、「利便性」の訴求にシフトしていく必要があると考えている。

(一般社団法人 Fintech 協会 丸山氏)

当協会が実施しているキャッシュレス決済の利用者2万人アンケート調査の結果をみると、ポイント還元などの政策やコロナ禍の影響を受けて、特に電子マネー・コード決済が大きく伸びている。20歳以下の若年層では、電子マネー・デビット・プリペイドの利用が相対的に高いが、20～30代ではコード決済の割合が電子マネーと比べて遜色ないレベルまで高まっている。意外だったのは、キャッシュレス決済サービスを利用する理由として、支払いのスピードの速さを挙げる人の割合が、ポイント還元を挙げる人の割合よりも高かった点である。また、新型コロナウイルス感染拡大に伴う、現金や店員との接触回避の傾向も窺われる。

コロナ禍のもとでは、外出自粛によるECの利用拡大が顕著であることに加え、スマホからの注文による出前や、ネットスーパーからの食材配達、事前注文によるピックアップ専門ストアなど、オンラインとオフラインが融合したサービス（OMO: Online Merges with Offline）においては、オフラインでも非対

面決済を利用するし、注文と決済が同時に済んでおり、決済という行為を意識せずに済むようになってきている。このように、日常生活のなかにオンライン取引や決済という金融行動が溶け込んでくるなかで、個人の認証が重要となる。契約と決済と受取の権限移譲がどのように連携されるのが適当か、例えば、家族がファーストフード注文・支払いアプリで購買したものを自分が受け取る場合、その権限移譲をどう使いやすく安全な UX（ユーザー体験）にデザインしていくかといった点が今後の論点のひとつになっていこう。

第 1 部（プレゼンテーションパート）の後半では、「デジタル決済の強靱性とユニバーサル・アクセスに関する技術的課題」をテーマに、以下の発表が行われました。

（日本銀行決済機構局 菅山）

弊行では、「中銀デジタル通貨が現金同等の機能を持つための技術的課題」を整理し、決済システムレポート別冊として先日公表した。まず、現金は、「誰もが、いつでも、何処でも、安全確実に」利用できる決済手段であり、こうした特性は、「ユニバーサル・アクセス」と「強靱性」（レジリエンス）と言い換えられる。この 2 つを備えるには、オフライン決済への対応が求められる。通信環境が確保できない環境でも利用可能な P2P 決済機能を備えた端末が存在し、多くの人々がこれを利用できなければならぬ。実装のための技術的課題は多く、スマートフォン型においては、処理性能の確保等が重要であり、カード型においては情報伝達や決済指示に必要な機能（リーダ/ライタ）やテンキー・モニター・電池等の開発・実装にコストがかかる。加えて、セキュリティやプライバシー・AML/CFT 対策についても慎重に考慮する必要がある。

（東日本旅客鉄道株式会社 祖山氏）

Suica は乗車券として誕生したが、当初より電子マネーの構想を並行して準備していた。鉄道と流通の両方を営む当グループの事業をめぐる環境を前提に、決済事業者・メーカーが用意したものに頼らず、自らの事業運用に耐えうるよう自社で構築したことが特徴である。

具体的には、鉄道事業においては、早い処理スピード、紛失・再発行対応、長い運用時間、十分ではない回線環境という条件が前提となるため、オンラインでの稼働を基本としつつ、回線障害等を想定してオフライン機能も具備することとした。例えば、回線障害が発生しても改札を止めるわけにはいかないことを考えればオフライン処理機能は必要である。データの種類によって完全オンラインか、オフラインとしつつも一定間隔毎にオンラインでデータ収集すると使い分けている。

一方、流通事業においては、Suica 事業が始まった時代のネットワーク環境（3G）の不十分さや、独自に新規ネットワーク構築することの制約（鉄道施設における工事制約や自販機などのスタンドアロン端末の存在）から、オフラインでの稼働を基本としつつ、データ収集や配信のためオンラインのバッチ処理機能も店舗等の端末とセンターサーバー間で具備することとした。結果、サービス全体としては、オンラインとオフラインのハイブリッド型となった。

その後、通信回線のリッチ化や媒体のモバイル化といった環境変化により、常時オンラインであることを前提にサービスを考えられるケースも出てきたため、従来のオンライン・オフラインの使い分けの考え方から解放され、よりリッチなサービスを提供することが可能となっている。

（アイデミア・ジャパン株式会社 根津氏）

リテール領域においてキャッシュレス決済がグローバルに伸長している中、EC などでは「物理的なカードを提示せずカード情報のみで行う取引」で発生する CNP（Card Not Present）詐欺の被害金額が増加し、現在の詐欺は CNP が主流化。非対面決済が増加するほど、詐欺はオンラインやモバイルなどの CNP チャンネルへ移行する。コロナ禍の影響を踏まえると、さらに CNP 詐欺や被害額が増加すると推計されている。カード情報の流出は、EC を含む店舗側データベースのハッキング、カードスキミング、ATM や POS、E メール誘導のフィッシングによって生じている。

CNP 詐欺への対応策として、カード情報などの機密情報を乱数に置き換える「トークン化」の技術がある。クレジットカードの情報を通常通り EC サイトに登録する場合、当該クレジットカード情報が盗まれると他の EC サイトで不正使用されるリスクがある。しかし、カード情報をトークン化して用いると、トークン化された情報は他の EC サイトでは無効であるため、詐欺防止に効果がある。国際カードブランドや各種のワレットサービスなどでは、このトークン化技術を採用して CNP 詐欺に対応している。このほか、カードの高機能化による詐欺対策も進んでいる。CPU、バッテリー、クロック、ディスプレイといった機構が備わったクレジットカードが既に数百万枚単位で提供されており、このカードでは 3 ケタのセキュリティコードが 1 時間おきにリフレッシュされる。このため、コードを詐取されても有効期限が短く、詐欺防止に非常に大きな効果を発揮している。

2. ディスカッションの概要

第2部（ディスカッションパート）では、第1部のスピーカーに加えてラウンドテーブル参加者をお招きし、幅広い関係者の間で活発な意見交換がなされました。

（日本銀行決済機構局 副島）

前半のプレゼンテーションでは、デジタル化の進展やコロナ禍のもとで生活・ビジネス環境が大きく変化し、これがデジタル通貨に対するユーザーニーズの変容のみならず、金融サービスの在り方にも大きな影響をもたらしているという事例をお伺いした。まず、ディスカッションの前半では、「ポストコロナにおけるデジタル決済の課題」をテーマとした。

重要なお指摘のひとつに「利得性と利便性」の論点があった。ポイント還元などの「利得」インセンティブがないとユーザーは動かないというのは事実ではあるが、そのみでキャッシュレス決済を普及させるには限界があるのではないか。利便性を訴求するためには、何が要点となるだろうか。

（株式会社野村総合研究所 田中氏）

ポイント還元の効果については、当社の調査によると、ポイントによって購入する商品サービスを変えた人は50%前後であり、ここ10年程度、同水準で推移している。また、購入する店舗を変えた人も50%超で微増程度である。経済産業省の調査でも、今回のポイント還元をきっかけにキャッシュレス決済を始めた人、または増やした人は50%程度であった。いずれにせよ、半分くらいの人には効果があり、残り半分くらいの人にはポイント利得では動かないといえよう。

キャッシュレス決済の普及・定着には、ポイント還元以外の動機に訴えて使ってもらうことが重要。弊社の調査でも、コロナ禍のもとで増えた事前決済・宅配や、事前注文・ピックアップについては、これからも利用したいと答えた人が多い。この流れを維持していくことが重要だが、そのためには、環境変化に直面した小売業の動きを決済事業者がよく知ったうえで、しっかりと対応していくことが大切。

（ソラミツ株式会社 宮沢氏）

前半のプレゼンを逆側からとらえると、現金の便利さ、すなわちユニバーサル・アクセスや強靱性、即時決済性、転々流通性、ユーザーや加盟店の取り扱いコストなどを改めて認識した。リテール CBDCにおいても、こうした利点を達成しないと発行する意義が見出しにくいのではないかと。

そのうえで強調したいのは、デジタル通貨には現金にない可能性があるという点。通貨の3つの機能

(決済、価値保蔵、価値基準)に加えて、デジタル通貨は第4の機能を持ちうる。すなわち、商流情報など多様な情報を埋め込むことができ、例えば請求書情報であれば経理・決済作業を自動化することができる。CBDCがこうした情報機能を持てば、社会のDX化が進むのではないか。トランザクションファイナンス、サプライチェーンファイナンス、マイクロファイナンスといった新しい金融ビジネスとも親和性が高い。また、キャッシュレス決済サービスが林立する問題についても、CBDCが橋渡しすることで相互運用性(インターオペラビリティ)が向上し、利便性が高まると考えている。

(日立総合計画研究所 西田氏)

キャッシュレス決済を使わない人に理由を聞くと、セキュリティ面で不安があるという声があがる。しかし、振り返ってみれば、インターネット、SNS、メッセージアプリなど、新たなテクノロジーの勃興期にはセキュリティ上の不安が意識されつつも、使われ始めるとそのような話はでてこなくなる。そして、利便性は使ってみなければ理解できないし、ネットワーク効果により皆が使うほど利便性が高まるということも決済サービスの特徴である。したがってユーザーにとっての利便性の課題は、やがては克服されていくものだと考えている。

むしろ課題なのは、加盟店側や決済サービス提供側にとっての利得性の向上である。加盟店側がキャッシュレス決済を導入しない最大の要因は決済手数料だと考えている。そのため、決済事業者としては、手数料を低く抑えて利用加盟店を拡大させた後で、少額無担保融資などの他の事業にデータを活用するなり、スーパーアプリの一部として小売事業などに送客するなりして、顧客拡大の成果をマネタイズしていくのが良い戦略だと考えている。決済事業単独ではなく、エコシステム全体で収益を上げていくという視点がより重要となっていく。

(一般社団法人 Fintech 協会 丸山氏)

今、キャッシュレス決済を使ってない人は、利得でも利便でも動かない人。これは加盟店側も同様で、加盟店手数料が高いから導入しないといっている店舗のなかには、低くなってもやはり導入を躊躇する先が少なくないはず。イノベーションにはレイトアダプターが必ず存在する。そういう層は、対応しないと生き残れないという環境に直面して初めて動く。加盟店側が、「導入しないと生き残れない」という危機感を持つようになれば普及は進むし、ユーザー側も多くの人が使っているのに自分だけ使わないことのマイナス面が大きければ行動を変えるであろう。今回のコロナ問題は、デジタル化の大きな流れと、これに対応したビジネスモデルのデジタルトランスフォーメーションは避けられないものということ、改めてはっきりと認識させたいと思う。

(マスターカード・ジャパン株式会社 福盛氏)

キャッシュレス決済の利便性については、単に決済行為における利便性だけではなく、ユーザーの日常生活における利便性の向上と、加盟店側の事業運営の効率性を引き上げが重要だと考えている。商品購入時の決済でサービスが終わるのではなく、その商品やサービスを選択するという事前の行為、あるいは購買後に使い続けるというカスタマージャーニー全体のなかで、ユーザーにとっての利便性を考える必要がある。例えば、ポイントサービスひとつとっても、決済時に付与して終わり、キャンペーンをやっ
て終わりではなく、それがどう集められ、利用されるかという視点が継続して使い続けてもらうためには重要であろう。

(株式会社 NTT ドコモ 江藤氏)

使わない人は使わないのだというお話はその通りで、決済時の利便性よりも、むしろ使う前の段階に大事な問題が隠されているのだと思う。当社のショップでは、電子決済に馴染みのないユーザーがスマホの機種を変更したり初めてスマホを持つときに、スマホにアプリを入れたり、キャッシュレス決済機能の使い方をレクチャーしたりといった活動を行っている。ユーザーの啓発によりキャッシュレス決済の推進につなげる狙いである。潜在的なユーザーにとっては、最初のハードルを越えさせることが重要と考えている。

(日本銀行決済機構局 副島)

ここまでは顧客接点というフロントエンドの議論を行ってきたが、次は、決済インフラというバックエンドに注目してみたい。クレジットカードや、電子マネー、コード決済など、キャッシュレス決済を支える金融機関の決済インフラは、様々な歴史的経緯があっ
ていまの形になっている。今後も、バックエンドのインフラはこのままの形でよいのか、という論点があるが、この点についてはいかがか。

(株式会社 ゆうちょ銀行 當麻氏)

銀行の勘定系システムという決済インフラ運営側として提示しておきたい論点がある。利便性を上げようとすると、セキュリティが犠牲になるという側面がある。利便性を高めつつセキュリティのレベルを維持するには、多額のコストがかかる。この問題については、セキュリティシステムやメインフレームとは別の決済サービスにかかる周辺サーバーシステムを、いかに共同化・共通化していくかが課題となる。

(株式会社 三井住友銀行 渋谷氏)

相互運用性に関しては、全銀ネットではタスクフォースを組んで検討を開始している。全銀システムは、多額の決済を安定的に行うことを最優先としており、全銀ネットの現在の安定性を維持した上で、より利便性の高い決済サービスを提供するにはどうしたらよいか考えている。

よく混同されるが、銀行間手数料の話はこれとは別の論点であって、所管官庁ともよく相談しながら検討していく。現状のままではよいとは思っておらず、安定性を重視しながら進めていくつもりだ。

(株式会社 LayerX 福島氏)

リテール CBDC などの新しいデジタル決済手段によって実現が期待されるものは数多くあり、決済ビジネスにデータやプログラムをどう乗せていくかが鍵となる。先に指摘された EDI などの商流情報の効率的な取り扱いも有効なユースケースであるが、それにとどまらない。お金の流れが網羅的に詳細に把握できることで、より高度な個人向けの融資が可能になる。あるいは、IoT 時代にあらゆるモノがデータを生み出す世界においては、例えば事故時に状況を自動で検知して保険金が即時に自動給付されるといったこれまで「夢物語」として語られてきた様々なアイデアが現実的なものになっていく。決済のデジタル化の先にある、ビジネス全体のデジタル化を意識した議論が重要と感じている。

(日本銀行決済機構局 副島)

ここまではデジタル通貨の様々な可能性を議論してきたが、これを実現するための技術も本日の後半部の論点に設定している。ここからは、ユニバーサル・アクセスやオフライン機能など、デジタル通貨の技術的な課題について、ご議論を頂きたい。

(日本アイ・ビー・エム株式会社 堀井氏)

国内の現金決済については、1日に1～2億件が行われているのではないかと試算が多い。これを、リテール CBDC の秒間のトランザクションに引き直せば、受けと払いが二者間でそれぞれ発生している分を2倍カウントして、秒あたり7千～1万件となる。これくらいの件数であれば今のホストシステムで十分に処理できるが、留意点がある。オフライン決済も認める場合は、どこかでセンターの台帳 DB にオフラインでの取引を集中的に反映することになる。24/7 を前提とするとオンラインで動き続けているシステムを止めることなく、短い時間で稼働中の DB に反映させていくことになるため、通常のオンライン取引処理よりも遥かに高い負荷処理、例えば10倍ぐらいの負荷ピーク期間が発生することになる。また、リテール CBDC では、ありとあらゆる種類のユーザー端末から、台帳 DB にデータが送られてくるとも、セキュリティの観点から実装の難しさにつながっている。加えて、現在のコンピュータの処理スピードでは、1つの台帳におけるレコードの書き込みは1秒で百数十回ぐらいが限度であることも考慮に入れる必要がある。

(株式会社 NTT データ 赤羽氏)

デジタル通貨を通じて、誰のどのような課題を解決するのかについての共通認識がないと、技術的な

解決策も考えにくい。中国はドル覇権への挑戦を目的に、CBDC 発行の準備を進めている。目的が民間の決済手段の改善なのであれば、そのための解決策を検討することになる。まずは目的について皆で共有しないと、技術的に何を解決すべきかが分からなくなってしまう。

(ソラミツ株式会社 宮沢氏)

IC カードのセキュアエレメントを活用したオフライン決済については、日本にはすでに 20 年の歴史があり、オフライン決済の先進国と言える。中国のデジタル人民元は、トークン型の間接発行タイプであり、オフライン決済にスマホのセキュアエレメントなどを活用していると言われている。このように、オフライン決済の技術とトークンを組み合わせれば、今の技術でユニバーサル・アクセスを可能とするリテール CBDC を実現することは可能と考えている。また、リテール CBDC に即時決済機能が備わることは、資金の受け手の資金繰りを助け、通貨の転々流通性を高めることにもなる。現金と同様なインスタントペイメント機能は必須と考えている。

(株式会社 LayerX 福島氏)

デジタル通貨の設計における重要な課題として、スケーラビリティの問題、相互運用性の問題、検証性とプライバシーの両立問題という 3 点がある。リテール決済を即時化した場合、処理件数が膨大となり極めて負荷が大きいため、システムのスケーラビリティは重要な課題となる。相互運用性については、BIS のアンケート調査にあったように各国がデジタル通貨を検討するなかで、それぞれの規格をどうするかはクロスボーダー決済において問題となりうる。加えて、民間の他のネットワーク、これは決済以外の請求書、貿易など各々のシステムを含むが、これらの多様なシステムとの相互運用性の問題も重要である。検証性とプライバシーの両立については、単なる決済であれば問題は小さいが、たとえばお金のデータに請求書のデータが載っており、これを蓄積して融資判断に活用するといった場合、プライバシーを保持しながら運用することは技術的なハードルが高い。

(株式会社ゆうちょ銀行 當麻氏)

デジタル通貨の設計の話が出たが、日本でも、これまで様々な領域で標準化に向けた努力を続けながらも、必ずしも達成できていない。デジタル通貨でも、できるだけ早めに着手するとともに、その際、柔軟性・拡張性を維持することが重要である。もちろん、セキュリティとも両立させてないといけない。

(株式会社野村総合研究所 田中氏)

中国政府は、デジタル人民元の決済機能に着目するだけでなく、様々な取引情報をデジタル通貨のインフラの上で流通させていくことを狙っていると考えている。いわば国レベルの巨大プラットフォーム

ーが誕生することになり、対中貿易などでこれが利用されることもありうる。これは企業の戦略を超えており、国家レベルでどう対応していくのかという話になる。

また、リテール CBDC については、クレジットカードやプリペイドカードなどの既存の仕組みとどのように連携するか、小口決済の全体がどのように変わっていくか、という視点が重要である。即時決済性が重要という指摘があったが、それだけだと単にデビットカードを置き換えるだけであり、リテール CBDC ならではの意義を明確にしていく必要があると思われる。

(東日本旅客鉄道株式会社 祖山氏)

システムは、達成すべき目的や機能の設定次第で、かけてよいコストも変わってくる。当社の Suica 事業では、鉄道事業と流通事業という 2 つの目的があり、時々の技術環境、事業環境に応じて適切なシステムやコスト想定を考えてきた。リテール CBDC の発行については、様々な政策意図をもって行うのであろう。その明確化が前提となって、どのようなシステム対応を行うのかという議論に進むことになると思われる。

(日立総合計画研究所 西田氏)

リテール CBDC に求められるのは、第一にユニバーサル・アクセスの実現であろう。民間のデジタル通貨が既に多く存在しており、それでもなおカバーできないところをリテール CBDC が補うのだとすれば、ユニバーサル・アクセスが最も重要となるのではないか。それゆえ、アクセス手段としての端末は重要である。端末は、デスクトップ、ラップトップ、モバイル、ウォッチと、徐々に身体に近いところに接近し、身体と一体化してきており、この流れの中で、今後、生体認証が一般化するとみられる。現時点で、生体情報をそのままクラウドに保存することは法制上できないが、暗号化して保存する方法は存在する。生体認証の実用化への課題は他にも存在するが、いずれデバイスが身体に結びついていくことを見越してリテール CBDC の在り方は検討しなければならない。

以上