

2025年4月10日
日本銀行決済機構局

CBDCフォーラム WG5
「ユーザーデバイスとUI/UX」
第5回会合の議事概要

1. 開催要領

- (日時) 2024年12月11日(水) 14時00分～16時30分
(形式) 対面形式及びWeb会議形式
(参加者) 別紙の通り

2. プレゼンテーション

- TOPPAN エッジ株式会社より、「誰でも使える」決済環境に関してプレゼンテーションが行われた。

—— プレゼンテーションでは、まず、国内市場での流通量が多く、決済に利用可能なカード型デバイスの利用状況と機能概要が説明された。その上で、既存のカード型デバイスをCBDCに活用する場合の考慮事項として、①既存のカードスキームとの互換性や新しい決済フローの設計、②異なる非接触Typeへの対応、③性能やセキュリティ、④関連レギュレーションへの対応負荷等が説明された。また、個人普及率が高く、カード内に外部アプリケーションの追加可能領域が実装されているマイナンバーカードについて、その基本的な構造と、災害時を想定した店頭でのオフライン決済に関する実証実験が紹介された。

- 事務局から、「パイロット実験における机上検討(エンドポイントデバイスに関する各種検討)」の資料¹に基づき、プレゼンテーションを行った。

3. ディスカッション

- TOPPAN エッジ株式会社からのプレゼンテーションを受けて、参加者によるディスカッションを行った。議論の概要は、以下の通り。

¹ 事務局プレゼンテーション資料は、本行ウェブサイト

(https://www.boj.or.jp/paym/digital/d_forum/wg5/df0250410a.pdf) を参照。

(参加者) 今回のマイナンバーカードの実証実験は、センタサーバーで残高管理するオンライン決済と、カード内で残高管理するオフライン決済の両方を検証したのか。もしくは、オフライン機能に限定して検証したのか。

(参加者) 実証実験で用いた決済ソリューション自体は、オンライン決済にも適用可能だが、マイナンバーカード内の空き領域(空き容量)でもオフライン決済の処理が技術的に可能であり、災害時等の通信途絶環境においても利用可能な決済方式であるオフライン決済が今後必要になってくるだろうという想定があったため、オフライン決済の機能を対象に検証した。

(参加者) 実証実験で得られた検証結果も踏まえて、仮にオンライン決済かつリアルタイムで引き落とされる即時決済を想定した場合に、どのような課題があるか。

(参加者) 既存の即時決済サービスとほぼ同様の仕組みが利用できるため、マイナンバーカードの空き領域の活用を前提としても、デバイス回りは技術的な課題なく実現できるだろう。

オフライン決済とリアルタイムで引き落とされるオンライン決済の両方の機能が共存する仕組みを想定する場合は、カード型デバイスだけでは解決できないと考える。すなわち、双方の仕組みの間を仲介して残高を同期するためのブリッジ機能を検討する必要がある。

(参加者) マイナンバーカードの発行及び発行時の本人確認は各自治体を実施すると理解しているが、マイナンバーカードの空き領域を用いてC B D C決済を提供する場合、自治体を含め関係する主体間の役割分担について何か想定はあるか。

(参加者) 役割分担については、今後の検討課題である。実証実験等で技術的な検証が進んだとしても、制度上・運用スキーム上の検討課題は、多くあると理解。

(参加者) 1人につき複数のC B D C口座を所持できると仮定した場合、1人につき1枚しか保有できないマイナンバーカードの活用については、技術面や運用面での検討課題が生じる可能性があるのではないか。

(日本銀行) 1人が保有できるCBDC口座数について決まったことはないが、1人につき複数のCBDC口座を所持できるとした場合の考慮事項について議論することは重要。

過去の会合で議論があった通り、個人ユーザーのデバイスとして、機能面で優位なスマートフォンを主としながら、幅広いユーザー層を考慮してカードを併用する考え方の下でも、仮に、マイナンバーカードで決済できるCBDC口座を1つに限定する必要があったとしても、それ以外のCBDC口座はスマートフォン等に紐づけるという方法もあるだろう。

(参加者) 個人ユーザーのデバイスとしてスマートフォンとカードの両方を使うようにする場合、店舗は両方のデバイスからの決済を受け入れる対応が必要となる。インターフェースによっては、店舗決済端末が複雑になる等、店舗側の負担が大きくなってしまいう点には留意が必要。

(参加者) 1人につき複数のCBDC口座を所持できるとした場合には、利用可能なカードの種類が広がっていくことも十分に考えられる。その際は、各カードの非接触タイプの違いにどのように対応していくかを考えていくことになる。例えば、利用者がカードでのCBDC決済を店頭で希望した際は、①店員が店舗決済端末上でカードの非接触タイプに応じた読み取り機能を選択した上で決済処理を行う方法や、②予め店舗決済端末側が全ての種類の非接触タイプに対応されている状態で読み取りから決済処理まで自動で行う方法等が考えられるだろう。いずれにせよ、対応範囲をあらかじめ見定めた上で、既存のデバイスの活用を検討していくべきだと感じた。

(参加者) 現在の日本の店舗決済端末は、多種多様な決済サービスに対応していたことで、非常に複雑化している。CBDCが、既存の店舗決済インフラを活用する形で非接触やQRコード等といった決済方式や、スマートフォンやカード等といった様々なデバイスに対応していくことを目指すのであれば、まずはこの複雑化した状況を紐解いて整理する必要があると思う。そうでなければ、CBDC独自の仕組みを作ることになるのではないかと。

(参加者) 例えば、非接触やQRコード決済等を後から導入することになっても、既存の技術を前提とすればアプリケーション側で対応できるため、実現は困難ではない。もっとも、店頭オペレーションの観点では、前回の会合でも紹介されたクレジットカードの3面待ち(磁気・接触IC・非接触ICという3つの種類のクレジットカードを一度に待ち受ける店舗決済端末の仕

組み)と同様に、CBDCにおいても一つのオペレーションで様々なデバイスを一度に待ち受けて決済処理できるようにしてほしいという店舗側のニーズが出てくるのが想定される。その際、カメラやNFCアンテナの配置といったハードウェア面が制約となって、既存の店舗決済端末やインフラでは実現が難しくなることもあり得るだろう。

(参加者) マイナンバーカードの場合、空き領域に格納されたアプリケーションの書き換えはどこでも簡単にできるわけではなく、自治体に設置された専用端末のみで行えるという理解でよいか。

(参加者) ご認識の通り。一方、利便性の観点から、郵便局やATM等、自治体以外でも対応できる場所を広げていかないと厳しい、という議論は実際ある。

(参加者) カードのアプリケーションへの書き換えは、店舗決済端末等でも技術的には実現できるかもしれないが、機密性の高さを踏まえると、それができる場所は限定する必要があるのではないか。

(参加者) これまでの議論は、マイナンバーカードの書き込みや書き換えを前提にしているが、現状のクレジットカードやキャッシュカード等のカード型デバイスについては、発行後に書き換え可能なものは少ない。いずれにせよ、マイナンバーカードとCBDC口座との紐づけに求められる厳格さを確保するためにも、技術的及び運用的な観点で議論が必要。

他方、今後、マイナンバーカードのスマートフォン搭載が進む中で、物理カードの利用がどうなるのか見ていく必要がある。また、スマートフォン利用が少ない高齢者に関しても必ずしもカード型デバイスが強く求められている訳ではない点には留意すべきだろう。この点、高齢化が進む地域では、「紛失リスクが高いカードを持たせたくない」、「キーホルダーのようなカバンや杖等にぶら下げることができる専用デバイスが良い」等の意見も聞かれているところ。

(参加者) 様々なデバイスがある中でスマートフォンの利便性が高いことは承知しているが、ユーザーだけでなく仲介機関の視点も含めて、カード型デバイスならではのメリットや特徴をお伺いしたい。

(参加者) カードの最大のメリットは、バッテリー切れを起こさないことである。

例えば、車のスマートフォンを利用したデジタルキーは、相応にバッテリー切れを起こすことから、バックアップとしてカードも一緒に発行されている。また、カードは耐久性も高く、水没にも強い。

(参加者) カードは、昨今の郵送料金の値上がりもあり、デリバリー面での課題はある。しかし、バッテリーが不要という強みがあることから、車のデジタルキーのように、スマートフォンを主としながらバックアップとしてカードを用いるというハイブリッド利用が今後は一般的になると感じている。

(参加者) カードはスマートフォンを持たない子供にとって持ちやすいデバイスであること、また、カードは視認性が高く、C B D Cであれば「自分はC B D Cを持っている」という分かりやすさがあると思う。

(参加者) カード型デバイスは、決済時の認証レベルの設定も論点となる。カード自体を所持物認証とする方法や、決済金額の大きさによっては、知識認証のパスワードや、マイナ保険証の顔認証のような生体認証等の方法を組み合わせることも考えられる。多要素認証のハードルも含めて、カードを用いたC B D C決済における認証のあり方について、U I / U Xの観点からご意見を頂きたい。

(参加者) 現状、リスクとユーザビリティのバランスを考慮しているが、既存の決済サービスでも、店舗決済時の認証強度は昔から非常に難しい問題である。例えば、少額決済及び小売店での対面決済といった相対的にリスクが低いと考えられる取引については、偽造・悪用する側に生じるコストの方が大きく、偽造・悪用するインセンティブが乏しいとの判断の下、ユーザビリティを優先し、カードの保有(所持物認証)だけで追加の認証は不要としている。

今回のマイナンバーカードを使った実証実験では、顔認証も検討したが、利用場面の前提が災害時での少額決済であったため、必ずしも高い認証強度は求められないのではないかと想定して実装しなかった経緯。

C B D Cによる店舗決済の場合も、決済事業者の目線からは、同様の考え方を取りうるのではないかと。もちろん、高額決済については認証強度を上げていく必要があるだろう。その際、マイナンバーカードであれば認証強度が高いだろうと安易に考えるのではなく、丁寧にリスク分析をした上で検討することが重要だろう。

- 事務局からのプレゼンテーションを受けて、参加者によるディスカッションを行った。議論の概要は、以下の通り。

(日本銀行) プレゼン内容の補足となるが、「机上検討」のうち、エンドポイントデバイスに関する各種検討では、様々なデバイスや処理方式の比較検討や、決済処理フローの整理等を踏まえたシステム設計上の考慮点の洗い出しを進めており、今回お示ししているMPMIは、その一部となる。MPMIはQRコードを提示する紙や端末を用意すれば実現可能という点で、比較的簡便な方式であり論点も多くはないと思うが、今まで現金決済しか扱っていなかった小規模店舗にとってのハードルや、セキュリティ等の面で留意点があると考えている。ぜひ皆さまからご意見を伺いたい。

(参加者) 小規模店舗へのCBDC決済の導入を検討する上では、地域通貨等の普及事例が参考になるのではないか。

(参加者) 地域通貨の事例では、店舗からの声として、入金サイクルが遅いという課題を聞いている。即時着金でなくても、入金サイクルを短くしていくことは重要。

(参加者) 入金サイクルについては、店舗によって受け止め方が異なるかもしれない。例えば、都内の商店街では、入金サイクルを短くして翌日着金にすると、経費処理の負担が大きくなってしまいうので困る、という声を聞いている。もちろん新規開店時など資金ニーズの高い場面や、早く着金した分の資金を有効活用できる規模の店舗であればメリットはあるかもしれない。しかし、中小店舗は、仕入れや従業員への支払タイミングを踏まえて、月末等にまとめて入金されればよく、毎日バラバラと入金されると、逆に経費処理の負担が大きくなってしまいうようだ。

これまで現金しか扱っていなかった店舗にとっては、現金を持って銀行へ行くといったような慣れ親しんだ事務フローを変えること自体が負担になるかもしれない。

事務フローを変える必要が出てくると、CBDCを普及させるためには、今までの習慣からのシフトをどのように促すかが重要となる。もしこのハードルが高いのだとすれば、逆に、実現に向けて課題が多いとはいえ既存の仕組みに相乗りする方が早く普及するという考え方もあり得るのではないか。

(参加者) 現在展開中の地域通貨事業の事例をみると、導入店舗には、当初は変

化に対する心理的なハードルは一定程度あったと思われるが、地域に協力したいという思いが導入を促した面もあるのではないかと思う。入金に伴う事務負担は、オペレーションが軌道に乗ってしまえば問題ない印象。実際、スーパー等のキャンペーンで地域通貨での取引が増加する等、現金決済から地域通貨にシフトしてきて頂いている。現状、これまで現金決済しか扱っていなかった店舗も含めて、商工会所属の9割程度の店舗に導入頂いている。

質問になるが、CBDCが現金同等の機能を持つのであれば、店舗は決済で受け取ったCBDCを仕入れの支払い等にそのまま利用できるため、これまでのような入金サイクルという考え方ではなくなると思うが、如何か。

(日本銀行) 消費者から店舗へのCBDCの移転については、即時とする方法のほか、既存の決済のようにある程度まとめて移転させる方法が前回の会合で議論となっていた。一方、海外の事例をみると、例えば、ECBでは、店舗はCBDCの入金を受けた都度、もしくは、日中の定期的なタイミングで、銀行預金に自動で振り替えられる仕組みが検討されている。そこでは、CBDCによる法人間送金は、想定していないかもしれない。

(参加者) 今回のプレゼンでは、QRコード決済が取り上げられたが、海外中銀のCBDC実証実験やインスタントペイメント等のここ数年の事例をみると、それだけでなく、NFC決済を実験するケースや、QRコードの代わりにNFCタグを活用するMPMの実験がみられる。NFCタグを用いる方法であれば、例えば、QRコード決済のMPMシステムを活用しつつ、NFC特有のかざして読み取る動きも合わせて取り込むことも可能だろう。

(参加者) NFCタグは、すでに実稼動している。これは、QRコード決済の静的MPMのように、店舗側は店頭でNFCタグを置くだけで、顧客のスマートフォンがそのNFCタグを読み取って支払を行うソリューションで、静的MPMの際に懸念されるQRコードの貼り替え等の偽造リスクを防ぐことができるという特徴がある。

(参加者) 渋谷区のハチペイは、NFCタグを用いたキャッシュレス決済アプリである。UI/UXの観点では、利用者によるNFCでの読み取り操作は難しいこともあるため、QRコードの方が使い勝手が良いかもしれない。もちろんスマートフォンの設定や通信状態が適切であれば、NFCの方がQRコードよりも読み取り精度が高く処理が速いため、便利だという見方もで

きる。店舗側は、加盟店登録後に届いたスタートキットに基づき導入作業を行う必要があり、手間がかかってしまう部分はあるようだ。

(参加者) 別の論点だが、非接触もQRコードも、訪日外国人の決済のために、海外で普及しているものを日本の決済インフラとしても受け入れてきた面があると思う。CBDCにおいても、インバウンド及びアウトバウンドでの利用をどのように考えるかについては、店舗のオペレーションやファシリティの観点で、いずれ検討が必要になってくると思われる。

(参加者) 事務局プレゼンテーション資料のMPMのフロー図では、顧客管理機関(店舗)が、店舗が提示するQRコードを発行しているが、それに紐づく店舗コード等の管理主体は別途存在するのだろうか。既存のMPM決済では、コード発行や着金通知までの決済処理も含めて資金移動業者が一元管理している理解。

(日本銀行) 店舗コード等とは、つまり、店舗決済した金額が送金される宛先となる店舗のCBDC口座を特定するための情報と理解したが、このフロー図では、それらを一元管理する主体は想定していない。着金通知については、例えばCBDCシステムとして新規に用意した店舗用のアプリ等への通知であれば、当該店舗の顧客管理機関が実施すればよいと考えられる。ただし、既存の店舗端末への通知など、各店舗のニーズに合わせた着金通知のあり方については、さらなる検討が必要であろう。

(日本銀行) QRコード決済に対するセキュリティ上の懸念点に関してご意見があれば伺いたい。

(参加者) QRコード決済も含めて即時送金スキームを店舗決済に用いる場合、即時に犯罪者へ送金されてしまうことから、例えば、クレジットカードのようにバッチ処理実行までの時間差等を利用した手当が可能な決済スキームに比べて、不正発生の割合が高くなる傾向がある。エンドポイント側のデバイスのセキュリティ対策としては、海外では、EUのデジタルIDウォレットのように、しっかりとしたアイデンティティの証明書を管理できるウォレットのみが決済取引を開始できるような枠組みが議論されている。日本では、モバイルマイナンバーカード等が当てはまるのかもしれない。もちろん、取引金額等も含めてリスクベースで考える必要があるほか、正規のユーザーによる操作であっても振り込め詐欺のような事案もあるため、様々な

リスクを考慮した上でセキュリティ対策を検討する必要があるだろう。

4. 次回予定

次回の会合は2月12日（水）に開催。

以 上

CBDCフォーラム WG5
「ユーザーデバイスとUI/UX」
第5回会合参加者

(参加者) ※五十音・アルファベット順
チャンネルペイメントサービス株式会社
株式会社ジェーシービー
株式会社常陽銀行
ソニー株式会社
大日本印刷株式会社
日本電気株式会社
パナソニック コネクト株式会社
株式会社日立ソリューションズ
日立チャンネルソリューションズ株式会社
フェリカネットワークス株式会社
株式会社ふくおかフィナンシャルグループ
三井住友カード株式会社
株式会社三井住友銀行
三菱UFJニコス株式会社
株式会社りそなホールディングス
株式会社ローソン
NRI セキュアテクノロジーズ株式会社
株式会社NTT データ
株式会社NTT ドコモ
Ridgelinez 株式会社
TOPPAN エッジ株式会社

(事務局)
日本銀行