

2025 年 2 月 5 日
日本銀行決済機構局

C B D C フォーラム W G 5
「ユーザーデバイスと U I / U X」
第 4 回会合の議事概要

1. 開催要領

(日時) 2024 年 9 月 25 日 (水) 14 時 00 分～16 時 30 分

(形式) 対面形式及び W e b 会議形式

(参加者) 別紙の通り

2. プレゼンテーション

- パナソニック コネクト株式会社より、店舗決済端末の U I / U X からみた C B D C につい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、店舗における対面決済、特に大手スーパーやコンビニ等で一般的に使われている据え置き型の店舗決済端末を用いた決済に C B D C が導入された場合を念頭に、①決済端末のセキュリティ・互換性、②多様な支払手段への対応、③誰もが使いやすい U I / U X、④付加価値サービスや決済ネットワークへの対応の観点から、留意点が整理された。そのうえで、店舗決済端末の開発事業者としての立場から、C B D C は、①店舗にも生活者にも優しい U I / U X を備えること、②日本の決済慣習や災害時における利用も考慮すること、③セキュリティ・互換性を重視した安心・安全なものであることが期待されるとした。

- Ridgelinez 株式会社より、「スマートフォン等の決済端末化と C B D C での対応」の資料¹に基づき、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、2010 年頃から小規模店舗を中心にスマートフォン等が決済端末として徐々に利用されるようになった経緯、決済専用端末との機能等の違い、決済処理の流れ、及び C B D C の決済をスマートフォン等を実装する場合の課題と施策が説明された。また、当該課題と施策に関する説明では、ガイドライン等によってユニバーサルデ

¹ https://www.boj.or.jp/paym/digital/d_forum/wg5/dfo250205a.pdf 参照。

ザインやセキュリティ・プライバシー保護について一定の水準を確保する必要性のほか、NFCデバイスのさらなる標準化に関する議論の進展への期待が言及された。

3. ディスカッション

- パナソニック コネクト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。

(参加者) 日本の店舗決済端末のオペレーションが複雑であることは、決済事業者と店舗にとって非常に大きな課題である。クレジットカード対応だけでよかった時代から、様々な決済サービスに対応していった結果、日本の店舗決済端末のオペレーションは海外と比べて複雑になりすぎてしまった。また、2020 年頃からは、店員ではなく消費者が店舗決済端末を操作する形態も登場し、それが店頭での混乱を招いている。我々の調査では、Z 世代・ α 世代であっても、店舗決済端末の操作に苦慮するケースがあることが確認されている。

(参加者) 店舗として考える理想的な姿は、店舗決済端末の画面上でキャッシュレスか現金かの選択さえすればよく、前者が選択された場合は、ユーザが利用した決済サービスが自動判別されて決済処理が行われるような「オートセレクト」機能が実装される形だろう。しかし、現状は、決済サービスにより店舗端末読み取りの仕様が異なる中、店舗決済端末においてユーザが利用する決済サービスに応じた読み取り機能を手動で起動させる必要がある。

CBCDについては、電子マネー等と利用形態が近いものになると仮定すれば、店舗決済端末の仕様やネットワーク構成は比較的シンプルなものになるのではないかと。

(参加者)「オートセレクト」機能は、電子マネーとクレジットが混在する中では実装が難しい。もっとも、例えば、電子マネーについては、様々なサービスを自動判別する仕組みがあり、自動販売機等で利用されている。ただし、モバイルウォレットを利用している場合、利用可能な決済サービスが複数検出されることがあり、その結果、逆にUXが低下することがある。このため、店舗決済端末においてユーザが決済サービスを選択するUIを採用する加盟店が多くなっている。

CBCDをどの決済種別に区分していくかについては、消費者や店員がC

B D Cをどのようなタイプの支払手段として意識・認知するかによるところもあるかもしれない。例えば、C B D Cを電子マネーの一種と捉えるのか、現金と並列の位置づけとするのかによって、店舗決済端末のU Iのあり方は変わるかもしれない。こうした観点からの議論も重要だろう。

(参加者) モバイルウォレットとの決済については、スマートフォンの仕様変更に合わせて、店舗決済端末側でも必要な手当てが発生する場合があることに加え、その仕様の開示が限定的である等、対応に苦労していると理解している。

(参加者) C B D Cにおいては、決済サービス事業者や端末開発ベンダーが自身でより良いサービスや機能を開発し易い環境にするためにも、その前提となるC B D Cに求められるU I / U Xに関するガイドラインや共通仕様を定めることが有効だろう。

(参加者) 現状、クーポンによる割引と支払いを一括で完了させる機能はあまり普及しておらず、不便と感じている人は多いと思う。C B D Cでは、こうした機能を付加価値サービスとして実現できるようにしてほしい。

(参加者) そうした機能があまり普及していない背景としては、そうした機能にかかる標準化がなされていないことが一番の要因だろう。一部のコード決済では、すでにクーポンによる割引と支払い、ポイント付与までを一括で完了する機能があり、技術的なハードルは特段高くないが、N F Cに関しては、i O SとA n d r o i dとの平仄も含めて、仕様上、検討すべき事項が多く、標準化の課題以外にも技術的課題があると理解している。

(参加者) クレジットカード決済のオペレーションについて、消費者が店員にカードを渡す形から、消費者自身が店舗決済端末にカードを挿し込む等の形に変化したとのことだが、業界として合意形成はどのように行われたのだろうか。

(参加者) 偽造カード防止を目的とした磁気カードからI Cカードへの移行にかかるセキュリティガイドラインを日本クレジット協会が主体となってまとめる中で、技術仕様だけでなくオペレーションも含めて協議・合意がなされたという経緯。また、クレジットカードの種類が磁気・接触I C・非接触I Cと多様化する中で、国際ブランドにおいて加盟店側の受け入れ易さや

公平に取り扱えるようにすべきという考えのもと、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「3面待ち」を定義したことも、日本国内での協議のきっかけとなったと理解している。

(参加者) セキュリティからUI／UXが決まっていたというのは、興味深い。

別の論点だが、店舗決済端末が消費者のデバイスを読み取る際に連携される情報のあり方については、プライバシーの観点からの検討も必要になると思われる。例えば、CBDC残高はその一つの例だろう。決済の際に、店舗決済端末へ消費者の保有するCBDCの残高情報を渡した上で処理する方法と、渡さずに処理する方法とがあると思う。実際、レシートに残高が印刷される電子マネーもある。しかし、現金のアナロジーで考えると、電子マネーと同じで良いのかとの議論はあり得るだろう。また、先ほどオートセレクトの際に複数の決済サービスが検出される話があったが、これもプライバシー保護の観点から議論の対象になるのかもしれない。

(参加者) 端末セキュリティ・互換性に関する試験・認定について、クレジット・J-Debit・電子マネー・コード決済の中では、クレジットがNFCも含めて対応すべき試験・認定が一番多いように見えるが、その通りか。例えば、コード決済は、各社がそれぞれのルールで展開しているためにシンプルだが、クレジットは、国際ブランドやイシュー含め複数のパーティがいる中でインターオペラビリティを確立するために、EMVCo²で複雑な試験・認定が設けられていると理解しているが正しいか。いずれにせよ、CBDCにおいてNFCとコード決済の両方を使えるようにするのであれば、試験・認定のレベル感をある程度合わせていく必要があるのではないか。

(参加者) 実際のところ、コード決済の方が検定にかかる工数は少なく済む。NFCは、負荷や距離等のハードウェア性能と、読み取り後のソフトウェア処理の部分に関して、必要な規定があると理解している。これに対し、コード決済は、カメラでのコード読み取りのみであって、端末ハードウェア・ソフトウェアの試験・認定に該当するものはなく、EMVもQRコード決済についてカメラのデバイス規定はない。仮にCBDCのコード決済について、カメラの読み取りの互換性を担保するために、現在では規定されていないと

² Euro pay International, MasterCard International, 及び VISA International の間で合意した、金融・決済分野における IC カードと端末に関する仕様を定めた標準を策定し、管理する団体。

ころまで検定を行うこととした場合、既に市場に出回っている未検定の端末の扱いをどうするかといった課題があるだろう。

(日本銀行) 端末のセキュリティに関する認定・試験は、どのようなリスク対策に重点を置いた内容なのか。

(参加者) 例えば、多くのクレジットカード決済端末製造業者が準拠しているPCIER2PE規格では、工場での端末製造時におけるカード情報暗号化キーのインジェクション方法、工場から加盟店へのセキュアな端末移送方法等について規定している。

(参加者) それらに加えて、端末ハードウェアに関わる試験・認定のLevel 1では、例えば、暗号鍵の安全管理のためのタンパ検出の仕組みや、スキミング装置を混入される数ミリの空洞がないようなハードウェア設計など、保護すべき情報が外部に流出しないための物理的な構造や仕組みが規定されている。

CBCDにおいては、店舗決済端末が機密性の高い情報を保持するかどうかで規定すべき範囲が変わってくるだろう。また、既存の試験・認定に相乗する方法もある。これには、クレジットカードで使われている高セキュリティの端末を利用できるメリットがある一方、端末の単価が上がるというデメリットもある。CBCD専用決済端末の場合、仮にクレジットカードほどのセキュリティを要しないということであれば、規定範囲を調節する等の考え方もあるかもしれない。

(日本銀行) 端末性能の向上により、電文の振り分け等の処理を決済ゲートウェイだけでなく、端末側で行う方法など様々なパターンがあると理解したが、ネットワーク構成などによって、実際の決済時のレスポンスに影響があるのだろうか。

また、電子マネーの鍵処理について、センター側の決済ゲートウェイで行うシンクラ方式と、店舗決済端末側で行うことでオフライン対応可能なリッチ電子マネー方式があるとのことだが、民間の利用実態はどうか。

(参加者) レスポンスについては、一概にいえず、端末処理性能と、現在それぞれが独自仕様となっている決済ゲートウェイと端末間の通信性能に依存する。

電子マネーの鍵処理については、当初はリッチ電子マネー方式が主流だった

たが、現在はシンクラ方式が大半を占めている。シンクラ方式は、初期投資が抑えられる一方で、決済の都度、センターとの通信が発生するために処理速度に影響が出る場合があるほか、センター障害時のダウンタイムの対応問題があるが、加盟店としては、可用性、性能、コスト等のバランスを見て採用の判断を行っているという理解している。

(参加者) レスポンスについては、処理する電文毎にサービスレベルアグリーメントが設定されている。一例ではあるが、実際のネットワーク状況や端末のかざし方等で多少前後する場合はあるものの、大体1秒以内を目標としている例がある。

- Ridgelinez 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。

(参加者) これまでキャッシュレスと無縁だったユーザにとってより良いUI／UXとは何だろうか。とりわけ店舗・店員側はC B D Cを受け入れる側であり、よりフォローが必要だと感じる。便利と思える端末であっても、使いこなせない人もいることを考慮して、優しい仕組みを考えていくべきではないか。

(参加者) スマートフォン等を決済端末化するメリットの一つとして端末調達コストがあげられていたが、高額なスマートフォンもあると思う。コストメリットはどの程度あるものか。

また、今後、標準化の検討の進展が期待されることとしてあげられていた、N F Cデバイスに対する高度なセキュリティ対策を目的とした独自実装とはどのようなものか。

(参加者) 確かにスマートフォンの新規購入コストは、機種によっては決済専用端末とあまり差がないケースもある。ここで念頭に置いていたのは、例えば、すでにスマートフォンをハンディターミナル、タブレット端末をPOSレジとして使用しているケース等では、導入障壁が下がるのではないかとということ。

独自実装の例としては、スマートフォンのセキュアエレメント領域があげられる。決済分野に関わらず、セキュリティ向上を目的に利用拡大が見込まれており、安全なキャッシュレス決済環境のためにもセキュアエレメントの活用環境の整備は重要である。

(参加者) スマートフォン等の決済端末化は、小規模店舗だけでなく、大手チェーン店であっても活用余地があるように思う。例えば、レジ機能をスマートフォンに導入できれば、災害時等に既存の決済専用端末が停止した場合などの代替手段として有用だろう。

- 2つのプレゼンテーションを受けて、参加者によるグループディスカッションを行った。議論の概要は、以下の通り。

(参加者) 店舗決済端末の機能やオペレーションが複雑化しているのは、キャッシュレス決済の種類の多さやクーポンやポイント対応があるためだと感じるが、これらは日本人の文化特性という一面もあり、すぐには解決できない課題だろう。

(参加者) C B D Cにおいて、既存の店舗決済端末などのインフラの活用を想定する場合、消費者から店舗に即時にC B D Cを移転させるのではなく、例えば店舗の仲介機関が一旦C B D Cを受け取った上で、ある程度まとめてC B D Cを店舗に移転させるというような、既存のキャッシュレス決済スキームの資金フローを踏襲することも考えられる。

(参加者) 消費者によるC B D C支払と店舗へC B D Cの振り込みを非同期とすることが許容されれば、サービスの幅は広がるだろう。一方、精算やC B D Cの管理方法等について、現行と同様に、制度・法令上の手当が必要となると思われる。

(参加者) 既存の決済事業者が提供する決済スキームにC B D Cを乗せる方法も考えられると思うが、実際にどのように可能かは、手数料のあり方なども含め、丁寧に分析・整理する必要があるのではないか。

スマートフォン等のN F Cデバイスに関する標準化の議論については、インターオペラビリティの観点も課題であり、グローバルな動向を含めてよく見ていく必要がある。

(参加者) スマートフォン等を決済端末として利用する場合、決済端末導入コストが抑えられる可能性があり、例えば、これまで電子マネー等を導入したいがあきらめていたような店舗に対しては有用と思われる。一方、スマートフォンのN F Cを活用したC B D C決済を実現するためには、ハード

ウェアやOS事業者等、多くのステークホルダーを巻き込んでいかなければならないことには留意が必要である。

店舗としては、QRコードを店頭で提示するコード決済に係るMPM方式の方が、とりわけ静的MPMの場合は決済端末も不要であり、負担が低いという考え方もあるのではないか。

(参加者) CBDCの普及促進の観点からは、まずはMPM方式から始めるのも一案かもしれない。一方で、今回の会合では主に有人の店舗決済端末を念頭に議論が進められたが、自動販売機等の無人機では、求められる機能が異なってくると思われることも意識しておく必要があるだろう。いずれにせよ、前提となるCBDCのユースケースや想定する普及のタイムラインによって、望ましい対応等は異なってくると考える。

(参加者) 本日の会合では、店舗決済端末のUXが複雑化しているもとで、消費者や店舗・店員のユーザビリティの観点やセキュリティの観点から、どのような決済端末インフラを使っていくべきか、作っていくべきかを考えていかなければいけないという課題感やイメージが持てた。

4. 次回予定

次回の会合は12月11日(水)に開催。

以 上

C B D C フォーラム WG 5
「ユーザーデバイスとUI／UX」
第4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
株式会社三菱 UFJ 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