

**「通貨と銀行の将来を考える研究会」（第2フェーズ進捗報告）
－日本における中央銀行デジタル通貨の「設計」に関する論点**

2021年12月

はじめに

野村総合研究所は、日本における中央銀行デジタル通貨の展望と課題を考えるため、2020年6月から「通貨と銀行の将来を考える研究会」を開催している。

2021年7月から開始した同研究会の第2フェーズは、昨年度の第1フェーズでの議論の結果を踏まえて、日本に中央銀行デジタル通貨を導入する場合の「設計」や運営のための「枠組み」を決める上でコアとなる要素について、現時点の考え方を示すことを目的としている。このうち、2021年10月まで開催した前半の会合では、「設計」に焦点を当て、国内外の中央銀行で意識されている課題－匿名性の維持と個人情報の利活用、オフライン支払や媒体の選択、クロスボーダー取引への展望を含む企業情報の利活用－といった点を取り上げた。

この「進捗報告」は、これらの各論点について、様々な立場から高度に専門的な知見を有する研究会メンバーの皆様が表明された意見を集約するとともに、議論の材料として事務局が提示した論点を加えることで、研究会での検討状況を関係当局や民間事業者の皆様と共有するために公表するものである。研究会メンバーと各会合の開催実績は本文内の図表を参照されたい。大変ご多忙な中を毎回の会合に参加いただき、報告書の作成に協力いただいた研究会メンバーの皆様には、事務局として改めて厚く御礼を申し上げたい。なお、報告書に記載した意見は研究会の各メンバーが所属する組織や事務局である野村総合研究所の公式意見ではなく、あくまでも研究会の各メンバーや事務局が個人の意見として表明したものである。

昨年度の第1フェーズと同じく、事務局は、本研究会の運営に際して、日本に中央銀行デジタル通貨を導入すべきかどうか自体も含めて特定の立場を前提としないよう意識したが、研究会メンバーによる議論でも上記の各論点に関して意見は一樣ではなかった。従って、「進捗報告」も各論点に関して複数の選択肢をそのまま記載している。

中央銀行デジタル通貨は、「設計」だけでなく運営のための「枠組み」に関する議論（第2フェーズ後半で検討）が加わることで初めて全体像が浮かび上がるだけに、2022年春の第2フェーズ終了後には改めて報告書を公表することを予定している。それでも、政策や技術の不透明性等も考慮すると中央銀行デジタル通貨の将来像を具体的に示すことは容易でないだけに、第2フェーズの議論も、あくまでも「設計」や「枠組み」を決める上でコアとなる要素について考え方を示すことに主眼を置いている。研究会での議論の成果としての考え方を幅広く共有することで、日本で中央銀行デジタル通貨を導入する場合の検討の一助となることを期待している。

2021年12月
「通貨と銀行の将来を考える研究会」事務局
井上哲也、石川純子

(研究会メンバー：50音順、2021年12月8日時点)

JICA アドバイザー、ADB コンサルタント	乾 泰司氏
海外通信・放送・郵便事業支援機構社長	大島 周氏
立正大学データサイエンス学部教授	北村 行伸氏
明治大学政治経済学部教授	小早川 周司氏
大阪経済大学経済学部教授	高橋 亘氏
東京大学大学院経済学研究科教授	福田 慎一氏
フューチャー経済・金融研究所長	山岡 浩巳氏
LINE Credit 株式会社 代表取締役 CEO	吉永 幹彦氏
野村総合研究所 金融デジタルビジネスリサーチ部	片山 謙
野村総合研究所 金融デジタルビジネスリサーチ部	西片 健郎
野村総合研究所 (上海)	楊 晶晶
(事務局：野村総合研究所 金融デジタルビジネスリサーチ部 井上哲也、石川純子)	

(研究会の開催実績<第2フェーズ前半>)

第1回 (7月12日)	個人による取引の匿名性と取引情報の利活用
第2回 (8月27日)	オフライン取引と媒体の選択
第3回 (9月24日)	クロスボーダー取引での利活用
第4回 (10月19日)	企業の取引情報の利活用
フォーラム (11月30日)	「進捗報告」について

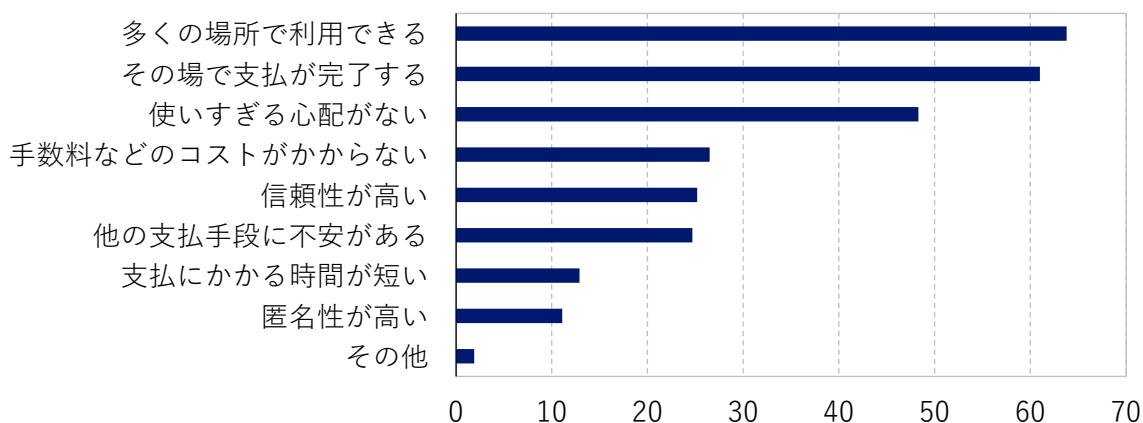
第1章 個人による取引の匿名性とその制御

中央銀行デジタル通貨（CBDC）の個人による取引において、銀行券による支払・決済が有していた取引の匿名性をどの程度継承すべきかについては、匿名性に伴う問題の抑制という政策目的とのトレードオフの中で判断を下す必要がある。

<事務局による論点の整理>

研究会の第1フェーズでも議論したように、個人による取引における匿名性への指向は確実に存在しており、この点が銀行券を使用した支払・決済のニーズを構成している（図表1）。従って、CBDCをデジタル時代における銀行券の代替と位置づけるのであれば、取引の匿名性という特性を継承することには合理性が存在する。また、CBDCを導入しても当面は銀行券との併存が見込まれる中で、匿名性の継承はCBDCへの移行を促進する効果も期待できる。

（図表1）銀行券による支払・決済を利用する理由<資料：日本銀行>



一方で、匿名性を付与した場合、CBDCがマネーロンダリングやテロ資金の調達、脱税などの不正な目的で使用される可能性も増大する。銀行券は従来からそうした目的に使用されてきた面も否定できないが、CBDCは、設計や枠組み如何では、取引コストの相対的な低さなどを通じて効率的に不正取引を行うための手段となりうる。この点は、クロスボーダー取引におけるCBDCの利用を認める場合により重要な問題となりうる。

このため、海外主要国でのCBDCの設計に関する議論でも、匿名性の付与を巡るトレードオフとその対応のあり方が焦点の一つとなっている。そうした議論では、無制限の匿名性を認めるとか、匿名性を全く認めないといった極端な選択肢ではなく、一定の条件の下で匿名性を認める考え方－「制御された匿名性」の付与－が主流となっている。

「制御された匿名性」の具体的な内容を考える上では、まず、どのような条件の下で匿名性を認めるかがポイントとなる。この点については概念的には三つの選択肢が考えられる。第一に利用金額の規模であり、少額の取引のみに匿名性を認める。第二に利用者の種別であり、適切

な認証が可能な個人による取引のみに匿名性を認める。第三に利用目的であり、適切な内容であると確認された取引のみに匿名性を認める。

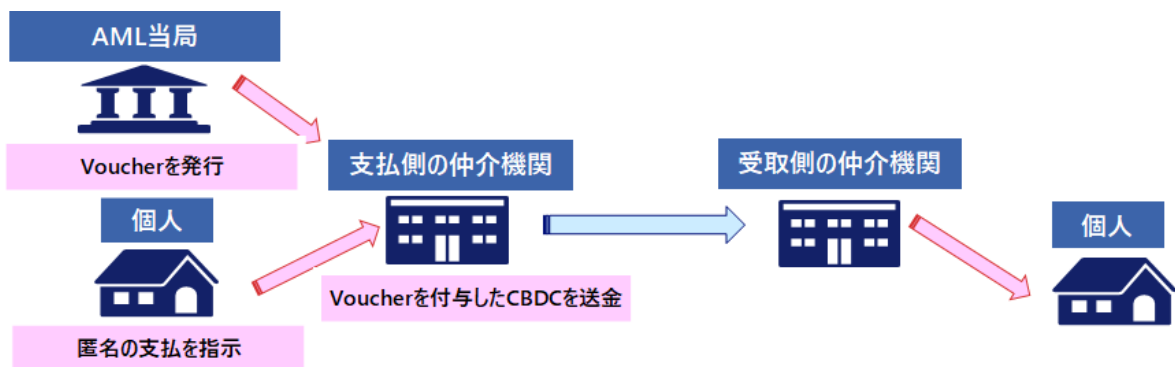
これらの各々にメリットと課題が存在する（図表2）。例えば、第一のパターンは実質的に銀行券による取引と同様な意味合いを有する一方、CBDCによる支払・決済の利便性の確保と不正取引の防止を適切にバランスしうる上限の設定に難しさが残る。第二のパターンは、個人IDを通じた認証の導入という副産物を得る可能性がある一方で、個人IDの普及が低位な状況ではCBDCの利便性を損なう恐れもある。さらに、第三のパターンは、CBDCのクロスボーダー取引での利用において有効性を発揮しうるが、中央銀行や仲介機関における取引の把握にかかる事務負担などの問題がある。

（図表2）「制御された匿名性」のための選択肢＜資料：NRI作成＞

選択肢	利用金額	利用者	利用目的
主なメリット	・政策目的との整合性 ・国際標準との連動	・利用者の認証との連動	・クロスボーダー取引の管理との連動
主な課題	・媒体/システムの対応 ・適切な上限の設定	・loop-holeの防止 ・当初利用時の手続き	・媒体/システムの対応 ・適切な条件の設定

なお、海外の主要国のうち中国とユーロ圏は第一の選択肢（利用金額）を想定している。加えて、ユーロ圏では「認証局」によるvoucherの発行と添付も実験されているほか、中国でも利用者の認証の程度を利用金額の上限と組み合わせる方式も試行しており、双方とも実質的には第二の選択肢も併用する方向にあると理解できる（図表3、4）。

（図表3）欧州中央銀行による「認証局」を用いた匿名性の付与
＜資料：欧州中央銀行の資料をもとにNRI作成＞



- ・AML当局は利用者の要請に応じてvoucherを発行する（仲介機関が管理する）。
- ・利用者は、支払金額、受取人の口座番号、受取人の仲介業者コードを示し、支払側の仲介業者に支払を依頼する。その際、匿名性を付与する場合は、voucherを付与する。
- ・支払側の仲介業者は、利用者のCBDC残高を引き落とし、CBDCを受取側の仲介業者に送金する。

(図表4) 中国人民銀行によるデジタル人民元の利用実験における Wallet の設定

<資料：現地情報をもとに NRI 作成> (本表は 2021 年夏時点での実験をもとに作成したものであり、その後に改訂が行われている模様であるほか、最終的な案ではない点に留意されたい)

	一類	二類	三類	四類	五類
実名の度合い	ストロング型実名	比較的ストロング型実名	比較的ウィーク型実名	ウィーク型実名	非実名
認証要件	面接	携帯番号(国内)、身分証明書、銀行カード	携帯番号(国内)、身分証明書、	携帯番号(国内)	携帯番号(海外)
残高上限額	制限なし	500,000元 (850万円)	20,000元 (34万円)	1,000元 (17万円)	500,000元 (850万円)
1回あたりの支払い 上限額	制限なし	50,000元 (85万円)	5,000元 (8.5万円)	2,000元 (3.4万円)	50,000元 (85万円)
1日あたりの利用 限度額(累計)	制限なし	100,000元 (170万円)	10,000元 (17万円)	5,000元 (8.5万円)	100,000元 (170万円)
年間利用限度額 (累計)	制限なし	制限なし	制限なし	50,000元 (85万円)	制限なし

<研究会メンバーによる議論>

研究会メンバーからは、匿名性を議論する際に、銀行券を用いた対面での支払・決済における特性の継承だけに着目するのではなく、電子商取引等のオンラインの支払・決済におけるニーズも考慮すべきとの指摘がなされた。

その上で、第一の選択肢(利用金額)について、既存の電子マネーが取引の匿名性を容認する一方でチャージ金額に上限を設けている点で、実質的に同様な考え方にある点が指摘されたほか、他の選択肢に比べて対応が技術的に容易である点が指摘された。また、利用者が取引を細分化すれば、実質的に多額の取引で匿名性を確保しうる可能性が指摘された一方、そうした取引の事務コストや CBDC のシステムによる取引の監視が歯止めになる可能性も指摘された。

第二の選択肢(利用者)に関しては、北欧や米国で銀行口座の開設に個人 ID を活用していることも踏まえ、CBDC の利用でも個人 ID の活用を図ることが有用との指摘があった。さらに、その具体策として、マイナンバーカードを CBDC による支払・決済の手段としつつ、匿名取引のオプションを付与する方向性も示された。この点に関しては、スウェーデンの Swish でも携帯電話番号だけで認証を行っている訳ではなく、携帯電話番号はさらに個人 ID と紐付けられている点への注意も示された。一方、第一の選択肢(利用金額)との組み合わせに関しては、CBDC のシステムに取引の「名寄せ」という新たな機能が必要となる点で現実性に疑問を示す向きも見られた。

この間、研究会メンバーの間ではデジタル人民元の利用実験における Wallet の設計が大きな関心を集めた。まず、現時点では利用者が複数の仲介機関から複数の Wallet を取得しうる点で企業による利用への展望が示されたほか、匿名性の制御に loop-hole が生ずる可能性が指摘され

た。一方で、中国人民銀行を含む政府当局による取引情報の収集や管理如何では、匿名性が実質的に制限されたり、取引情報と認証情報を別に管理する意味合いが喪失したりする可能性も指摘された。

また、仲介機関が Wallet の運営を管理し、利用者を識別する点では、利用者同士の支払にデジタル人民元を利用しても、実質的に預金口座の振替と同様な管理下に置かれるとの理解が示された一方、現地では、Wallet には ID の匿名化がなされており、仲介機関も取引情報から利用者を識別しうるとは限らないとの見方もある点が紹介された。このほか、クロスボーダーの支払・決済には別途、外為取引等に関する規制が課される可能性も指摘された。

一方で、利用金額の上限や匿名性への信認如何では、クロスボーダーの支払・決済での広範な利用に繋がる展望が示された一方、上限額の設定には不正取引の抑制や CBDC のシステムのセキュリティの観点も加味されるべきとの意見が示された。

< 暫定的な提言 >

対面取引であるかオンライン取引であるかを問わず、コストや技術の負担を抑制しつつ「制御された匿名性」を実現する上では、一定の限度以下の金額の取引に匿名性を容認することが現実的と考えられる。その場合、上限を残高とするのか利用額とするのかという選択肢があり、支払・決済の安定性の面からは前者が望ましいとみられる一方、海外主要国では双方の選択肢をとともに採用する考えがみられる。また、口座と Wallet を併用する場合は、仲介機関による監視の容易さや利用者同士の取引での不正防止の観点から、Wallet に相対的に少額の上限を設けることも考えられる。

利用者の認証と匿名性とのバランスについては 2 章でも議論するが、利用者の情報を誰が収集し認証を行うか—例えば仲介機関が対応するか、中央銀行を含む政策当局も関与するか—という枠組みの問題が関連する。

併せて、CBDC 自体の設計面から、利用者の認証との関係で匿名性の容認度合いにオプションを導入することは、利用者による self-screening—適法な取引については、情報開示を容認することで利便性を高めるインセンティブが強まる—の効果も含めて合理性があるほか、法人取引での利用にも親和性を有する。具体的には個人 ID と連携した上で、口座や Wallet に複数の種類を設けることが考えられる。ただし、システムが複雑化する点などを踏まえると、CBDC の導入当初からこうした特性を付与するのではなく、CBDC の普及やシステムの安定稼働を踏まえて対応することも有用となりうる。

その意味でも、「制御された匿名性」の実現には、CBDC を導入する時点での個人 ID の普及状況や Wallet のセキュリティ等に関するイノベーション等の要素が影響しうる。

第2章 取引情報の利活用

中央銀行デジタル通貨（CBDC）を用いた取引情報の利活用については、考慮すべき要素が大きく異なるため、個人の場合と企業の場合とを分けて検討することが有用である。

<第2章の1>個人による取引情報の利活用

中央銀行デジタル通貨（CBDC）の個人による取引において、収集され蓄積される情報の利活用については、目的と利活用の主体に応じて、必要性和弊害とのトレードオフの中で判断を下す必要がある。

<事務局による論点の整理>

CBDC の導入によって利用者や取引内容に関する情報がデジタル化され、効率的な管理や利活用が可能になることも、CBDC の導入に向けたモチベーションの一つとして、多くの中央銀行が主張している点である。

具体的には、研究会の第1フェーズで整理したように、そうしたメリットは二つの異なるカテゴリーの情報から各々異なる内容として得られる。

第一のカテゴリーは CBDC の利用者の認証や取引目的の適法性を確認するための情報である。CBDC の場合には何等かの形でシステムないし端末に情報が記録されるだけに、第一章で議論した匿名性の付与如何ではあるが、政策当局はこうした情報を活用することでマネーロンダリングやテロ資金の調達、脱税といった不正な目的での利用を効率的に防止できる。

第二のカテゴリーは同じ利用者や取引目的に関する情報であっても、取引履歴のように金融サービスの高度化や効率化に活用しうる情報である。民間事業者は、適切な個人情報保護の下ではあるが、こうした情報を利用者による財やサービスの購入場所や購入実績、利用者の移動や指向に関する情報などと組み合わせることで、新たなビジネスに活用しうる。

第一のカテゴリーの情報も、仲介機関による利用者の認証や取引の確認にかかる負担を軽減しうる点で、民間事業者に対してもメリットを発揮しうる。一方、第二のカテゴリーの情報に関しては、特に金融機関等の既存のプレーヤーにとっては、規制上の制約等のために実質的なメリットに対する疑問も伺われるが、消費者サービスを展開する事業者による活用やそうした主体との連携の可能性を含めて、将来に向けて前向きな可能性が存在する。

その上で、個人による取引の場合、個人情報保護とのトレードオフへの対応は極めて重要であり、第1章で議論した匿名性の付与と同じく、利用者に対して取引情報の開示に関するオプションを付与することが考えられる。民間事業者は、利用者に対して、取引情報の開示に見合う利便性の向上を明確に示すことも重要となる。政策当局は、第一のカテゴリーの情報の収集や管理が、政策目的の遂行に必要な範囲に限定される枠組みを導入し運営することが必要となるほか、そうした情報の収集に民間事業者を関与させる場合には、事務負担を軽減するための配慮も必要となる。

これらからいくつかの論点が浮かび上がる。まず、各カテゴリーの情報を誰がどう収集し管理するかである（図表5）。中央銀行が双方ともに収集し、管理すれば、システムは簡素化し、個人情報保護への信認も補強されうるが、中央銀行のマンデートを逸脱しうる。一方、中央銀行は第二のカテゴリーに特化し、第一のカテゴリーは政府を含む第三者機関に委ねれば、責任分担は明確化するが、システムは複雑化しうる。その中間として、中央銀行が双方のカテゴリーの情報を収集した上で、第一のカテゴリーは第三者機関に管理を委託することも考えられる。因みに、中国やユーロ圏では、中央銀行が双方の情報を収集し管理する枠組みを避ける方向が示されている一方、選択肢の適否は第三者機関の役割を担いうる組織の存在にも依存する。

（図表5）個人による取引情報の収集と管理の選択肢＜資料：NRI 作成＞

選択肢	中央銀行が双方ともに収集・管理	中央銀行が双方とも収集し、第一のカテゴリーは政府に委託	政府が第一のカテゴリー、中央銀行が第二のカテゴリーに特化
主なメリット	・個人情報保護への信認 ・システムの簡素化	・目的に即した情報の利活用との親和性	・責任分担の明確化
主な課題	・中央銀行の法的リスク	・法制面の対応 ・システムの複雑化	・政府投資の負担 ・システムの複雑化

次の論点は各カテゴリーの情報へのアクセスのあり方である（図表6）。双方のカテゴリーともに利用者の承認を義務付ければ個人情報保護への懸念を抑制しうるが、不正取引の防止に支障を生じうる。逆に双方のカテゴリーとも自由にアクセスしうるようにすれば、金融サービスの効率化や高度化と不正取引の防止に寄与しうるが、個人情報保護に不安を生ずることで、利用者による CBDC 使用のインセンティブを毀損しうる。その中間には、第二のカテゴリーへのアクセスには利用者の承認を条件とする一方、第一のカテゴリーへのアクセスは、政策目的に照らして中立的機関が裁可した場合に認めることも考えられる。

第二のカテゴリーに対するアクセスに利用者の承認という条件を付与することは、既に銀行が預金口座の情報に関する API 接続のサービスを提供している下で、利用者にも相応の親和性が存在するとみられる。一方で、第一のカテゴリーに関する中立的機関による裁可は合理性を有するとしても、新たな組織を設置するだけでなく、法制面からの手当ても必要となる可能性がある。これらの選択肢の適否は、中央銀行がいったん全ての情報を収集するのか、それとも最初から別な主体が各々のカテゴリーの情報を収集するのかという選択にも関連する。

（図表6）個人による取引情報に対するアクセスの選択肢＜資料：NRI 作成＞

選択肢	双方ともに利用者の承認を条件	第一のカテゴリーは中立機関の裁可、第二のカテゴリーは利用者の承認を条件	双方ともに政府当局が裁量的に利用
主なメリット	・個人情報保護の徹底 ・情報の目的外利用の防止	・個人情報保護と不正使用の防止の両立	・不正使用の防止 ・システムの簡素化
主な課題	・不正使用の防止への支障 ・システム対応	・法制面の対応 ・システムの複雑化	・個人情報保護への懸念 ・情報の目的外使用のリスク

これらの選択肢の優劣を考える上では、CBDCに関わる主体が取引情報の利活用に関して、各々どのような課題を抱えているか確認しておくことも重要である。研究会の第1フェーズで議論したように、第二のカテゴリーに関して利用者の間では取引情報の使われ方に不安があるほか、そうした情報の開示の見返りとして得られるメリットにも懐疑的な見方がある。民間事業者は、質量双方の面で十分な取引情報をなかなか収集できないだけでなく、金融サービスの効率化や高度化に活用する面でも課題に直面している。また、中央銀行を含む政策当局は、第一のカテゴリーに関して利用者からの個人情報保護に対する懸念を払拭できないほか、組織間での情報連携にも支障を有しているとみられる。

これらの課題の一部は、民間事業者による第二のカテゴリーの活用に関する透明性の向上や、取引情報とそれ以外の情報との連携による分析や活用の高度化といったイノベーションによって緩和しうる部分もある一方、政府による規制改革や消費者保護の見直しといった政策対応が必要な部分も含まれる。その意味では、選択肢の評価においては、こうした課題を取巻く環境が将来に向けてどう変化するかを想定することも重要となる。

<研究会メンバーによる議論>

研究会メンバーからは、第1フェーズでの議論や「中間報告」の内容を念頭に、特に既存の金融機関にとっては、取引情報の利活用や利用者の属性情報との統合を通じた金融サービスの高度化が現時点では難しいのではないかとの認識が確認された一方、非金融の消費者サービスの担い手は、小売プラットフォームを通じた消費者とのコミュニケーション等によって顧客情報の活用において優位に立ちうるとの指摘があった。

その上で、情報の利活用に関する基本的方針として、分権的な情報の収集や管理とそれらの連携の重要性が指摘されたほか、「制御された匿名性」の確保とともに取引情報の利活用の面でも個人ID（マイナンバー）の活用の重要性が確認された。もっとも、コロナ対策での給付金などを巡る議論の中で、銀行預金とマイナンバーとの紐づけに慎重な意見が根強かった点も確認された。その上で、第二のカテゴリーを念頭に、取引情報の利活用によって利用者が利便性の向上を実感しうるということが不可欠である点も確認され、そのために民間事業者が（持続性の乏しいポイント還元でない）利益還元の手法を導入することの重要性が指摘されたほか、政策当局がセキュリティの強化などを通じてCBDCの活用に向けた環境整備を行うことが望まれるとの指摘があった。

情報の収集や管理の担い手に関しては、第一のカテゴリーについて、中央銀行は利用者の認証や取引内容の確認に必要な知見を有しておらず、金融機関も既存の業務の中で負担の大きさに悩まされているだけに、CBDCの普及後の中小金融機関の負担軽減の観点も含めて、第三者機関による情報の収集と管理が適切との意見が示された。一方で、公的当局としての中央銀行が第一のカテゴリーを担い、民間事業者が第二のカテゴリーに対応するために共同で第三者機関を設立する方が現実的との指摘もあった。この間、暗号資産であっても、「取引所」は監督上の

要請に対応するため、「仮名」化された ID と利用者情報との関係を特定できる立場にあるとの技術的な説明もなされた。さらに、日本については、日銀による連絡協議会で示された資料を踏まえ、カテゴリーの区別を問わず情報の収集・管理に携わることに中央銀行は極めて慎重であるとの理解も示された。

その上で、第二のカテゴリーの民間事業者による利活用のあり方に関しては、現在の銀行預金に関する扱いがベースとなりうるとし、CBDC を用いた取引の情報についても、銀行内の部門間での共有や第三者への開示に利用者の承認が必要とすれば、現行の扱いと変わらないとの見方が示された。もっとも、現在は取引情報の扱いが各銀行によって異なる可能性も示唆され、CBDC の下では業界横断的に標準化する必要性も指摘された。一方で、CBDC の公共インフラとしての位置づけを考慮した場合、取引情報の利活用を承認しない利用者にも CBDC の利用の可能性を維持すべきかどうか検討すべきとの指摘もあった。

<暫定的な提言>

各カテゴリーの取引情報は各々別な枠組みで収集し管理することが適切と考えられる。

このうち第一のカテゴリーは、第三者機関が収集、管理する仕組みに相対的な優位性がある。収集される情報には利用者や金額、取引相手や目的など広範な内容を含む可能性があるが、第 1 章で議論したように、利用金額などの面からの匿名性の付与によって、収集、管理される範囲には一定の限定が付される。具体的には、既存の業務との親和性やシステム構築の負担軽減等を踏まえると、仲介機関が収集した上で、第三者機関に移転することが考えられる。その上で、こうした情報へのアクセスは政策目的との整合性が確認された場合に、最小限に限定することが重要である。その審査や裁可は第三者機関が担うことが考えられる。

これに対し第二のカテゴリーは中央銀行、あるいは仲介機関が収集、管理するという選択肢が存在する。その際に収集される情報は少なくとも概念的には第一のカテゴリーよりも簡素な内容となりうる。第一のカテゴリーと同じく業務との親和性やシステム構築等の要素に加え、自ら受益者となる点も考慮すると、具体的には仲介機関による収集と管理が現実的とみられる。こうした情報へのアクセスは利用者による承認を条件に、承認した範囲内かつ目的のみでの利活用を認めるべきである。併せて、CBDC のインフラとしての性格を考慮すれば、取引情報の利活用を承認しない利用者にも、第 1 章で議論した不正取引の防止等の観点も加味しつつ、最小限の支払・決済サービスが提供されることも望まれる。

こうした結論を実践する上では、「制御された匿名性」の場合と同様に個人 ID の普及状況が影響しうる。また、第三者機関の設立や運営に向けた官民双方でのコンセンサスの形成や仲介機関の具体的な責務を巡る議論とも関係を有している。

また、研究会の第 1 フェーズの議論や「中間報告」の内容を踏まえると、第二のカテゴリーの情報の利活用の潜在的な担い手の間には、既存のビジネスモデルとの関係などに起因する

様々な差異が存在する。この点は、第2フェーズの後半で議論する仲介機関の役割や適格性の中で考慮する必要がある。

<第2章の2> 企業の取引情報の利活用

企業が中央銀行デジタル通貨（CBDC）を利用した取引を行う際に収集され蓄積される情報の利活用については、コストやベネフィットの面で個人の場合とは異なる要素を考慮する必要がある一方、個人による取引情報との連携といった視点も有用となる。

<事務局による論点の整理>

研究会の第1フェーズで議論したように、企業の取引情報に関しては、取引の対象となるモノやサービスに関する情報との一体化などを通じたビジネスの効率化や、デジタル財の取引拡大への対応などの面で、ユースケースの具体化を含めて明確なニーズが存在する。

もっとも、大手の企業グループや小売りチェーンなどのように規模の経済性を発揮しうる先でも、データ様式の標準化の欠如等のために、取引情報の利活用のメリットを発揮することが困難との指摘もみられる。こうした問題は、コストやリテラシーの面から中小企業ではより深刻であるほか、依然として多様な企業間取引の支払・決済手段が利用されている点も効率化の支障とされている。

このため、企業からはある種の共通インフラの必要性が示唆されているが、それを中央銀行がCBDCとして提供すべきか、あるいは民間金融機関等の対応に委ねるべきかについては議論が分かれている。

支払・決済サービスを提供する事業者の視点から企業の取引情報の利活用を機能別に整理すると、第一に取引情報の収集と管理であり、ここでは個人情報と同じくアクセスの範囲が課題となるほか、「情報銀行」と同じくインフラとしての収益性も課題となる。第二に取引情報に基づく送金事務や流動性管理という既存のCMSと同様な機能であり、データ様式の標準化等を通じた対象企業の拡大が課題となる。第三に取引情報に基づく与信という銀行の伝統的な機能であり、スマートコントラクト等を通じた高度化の展望がある一方、与信を行う上で取引情報だけでは不十分であることも考えられる、

より商業活動に近い領域では、取引情報の収集や分析を元に新規取引先を開拓、ないしはサプライチェーンを強化する機能もありうる。さらにそうした分析の高度化を元に、在庫管理や生産計画の支援を行うことも考えられる。これらは事業法人にアドバンテージがあるとみられる一方、上に見た各種の企業金融との連携も有用である。

消費者向けのモノやサービスを供給する企業にとっては、個人の取引情報と企業間での取引情報との効率的な連携も有用となる。つまり、支払・決済サービスを提供する事業者は、個人の

取引情報や属性情報と、モノやサービスの販売情報や各チャネルの属性情報の双方を収集するので、それらの統合された分析を元に、そうした企業に対して支払・決済だけでなく与信等の金融サービスを提供するほか、モノやサービス自体ないし販売方法や販売チャネルの見直しに向けた助言やビジネスモデル自体の改善に向けた支援を提供しうる。

その上で、個人の取引情報の議論に照らすと、企業の取引情報を誰がどのように収集し管理するかも、CBDC の活用における新たな課題となりうる。このうち、前章で議論した第一のカテゴリーに相当する情報、つまり CBDC を利用する企業の認証や取引目的の適法性を確認するための情報は、個人の場合と同様に第三者機関が収集、管理し、政策目的に即した利用の場合に限って必要な範囲で開示することが考えられる。

これに対し前章で議論した第二のカテゴリーに相当する情報、つまり CBDC を利用する企業の取引履歴のように金融サービスの高度化や効率化に活用しうる情報も、個人と同じく仲介機関が収集、管理し、企業の承認を得た範囲内で承認を受けた第三者に開示することが考えられる。企業の取引情報の場合には、現在の枠組みを踏まえると、そうした開示先として信用調査機関などが含まれることになろう。

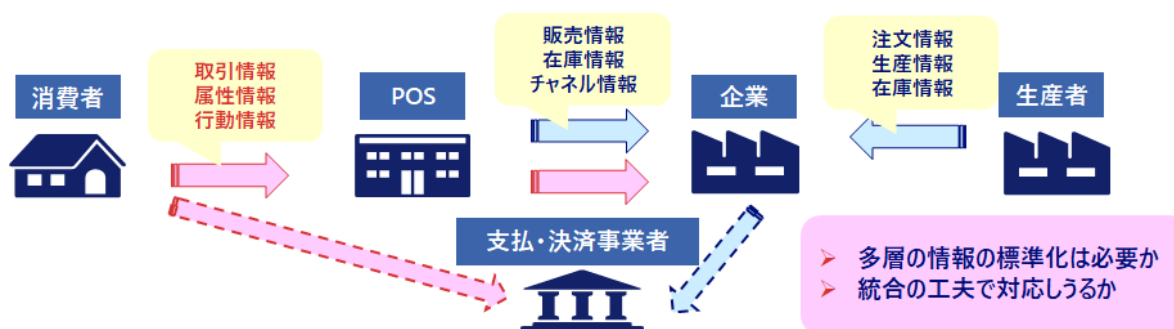
こうした議論を踏まえると、企業による CBDC を用いた取引情報の利活用に関していくつかの論点が浮かび上がる。第一に中央銀行を含む政策当局による関与のあり方である（図表 7）。取引情報の利活用を図る上では、民間事業者に対するデータ様式や支払・決済サービスの標準化の促進から、情報の収集・管理のための共同プラットフォームの導入の支援、政策当局自身による情報の収集と管理という様々な関与のレベルが考えられる。これらの選択肢の比較考量では、民間事業者の投資負担や官民の比較優位、システムの柔軟性などがポイントとなる。

（図表 7）企業の取引情報に対する政策当局の関与に関する選択肢＜資料：NRI 作成＞

選択肢	データ様式やシステムの標準化を促す	プラットフォームの導入を支援する	政府当局自身が情報を収集、管理する
主なメリット	・取引情報の利活用の効率化	・イノベーションとインフラ整備の両立	・参入障壁の低下 ・民間事業者の負担抑制
主な課題	・インセンティブの不足	・民間事業者の負担	・比較優位の欠如 ・柔軟性や拡張性の制約

第二に個人の取引情報と企業の取引情報の利活用における相互関係である（図表 8）。既にみたように、消費者向けのモノやサービスを提供する企業やそれらに対して支払・決済サービスを提供する事業者にとっては、両者の情報を一体的で統合的に扱おうことのメリットは存在する。また、第一のカテゴリーの情報を収集・管理する第三者機関は別々に整備するより一体化することが効率的である。一方で、情報保護の意味合いや要請には明らかな違いがあるほか、第二のカテゴリーの情報の利用目的にも相互に違いがある点に注意する必要がある。加えて、そもそも CBDC の導入に際して個人と企業で各々どう普及していくかにも不透明性は残る。

(図表 8) 個人と企業の取引情報の利活用の関係 <資料：NRI 作成>



その上で最後の論点は、CBDC を利用することに伴う企業の取引情報の利活用への意義である (図表 9)。共通インフラとしての CBDC の位置づけはデータ様式の事実上の標準化と一体として意義を有する一方、イノベーションが進行する下での柔軟性や拡張性の確保も求められる。また、情報へのアクセス範囲次第では、支払・決済サービスやそれに関連する金融サービスへの参入障壁を引き下げることが期待される一方、新規参入者への適切な監督という新たな課題も生ずる。

(図表 9) 企業の取引情報の利活用に対する CBDC の意義 <資料：NRI 作成>

主なメリット	・共通インフラによる標準化の促進	・与信との機能分離による競争促進	・クロスボーダー取引への発展性
主な課題	・柔軟性や拡張性の確保	・新規参入者の監督	・民間主導の取組みとの相互運用性

<研究会メンバーによる議論>

研究会メンバーからは、社会的な存在としての企業の属性情報は開示が前提である点を確認した上で、銀行は利益相反と優越的地位の濫用の双方を防止しつつ、企業の情報をビジネスに活用している点が説明された。具体的には、預金口座の取引情報と顧客の属性情報を総合して与信に活用することが典型例として示された。これに対し、企業であっても取引情報が取引先金融機関以外の第三者に開示されることのリスクには神経質であるほか、対価としては金融サービスの高度化より、企業の業務の効率化が有益である可能性が示唆された。

一方、政策当局や業界団体が推進する支払・決済の効率化や高度化に向けた取り組みでは、取引情報が STP 的に活用しうる環境が展望されているが、情報の標準化という基盤整備が大きな課題である点も確認された。この点に関し、(CBDC に限らず) デジタル通貨による共通インフラがあれば、金融機関にとって取引先の情報に対するカバレッジが高まる可能性がある一方、既に地域の商流情報等を蓄積している非金融事業者に有利な状況が出現する可能性がある点も指摘された。この点に関しては、既存の金融機関による支払・決済サービスに関するイノベーションが捗々しく進まなかった点を強調する意見がみられた。また、民間事業者は自らのビジネスや顧客を超えた発想を持ち難い可能性や金融サービスのデジタル化の遅延を踏まえ、民間

でのインフラ構築に懐疑的な見方も示唆された。

なお、データの収集や管理に対するガバナンスの面では、巨大 IT 企業による情報の独占に対して、個人やコミュニティによる管理という新たな考え方も浮上している点が紹介された。併せて、巨大 IT 企業は情報の独占をイノベーションの成果と主張する一方、政策当局には如何なる理由であれ情報の独占は排除されるべきとの意見があることも指摘された。

その上で、情報の利活用の担い手に関しては、(CBDC に限らず) デジタル通貨が広範な企業情報を扱おうとする場合、全国銀行協会の ZEDI が、技術的な制約による面とともに、銀商分離や銀行の他業禁止規制などへの配慮を背景に、物流や商流に関する情報を資金流に関する情報と一旦分離し、後者を処理した上で再び情報を統合している点の経緯や考え方も参照すべきとの指摘がなされた。すなわち、金融機関の情報アクセスや利活用のあり方は、業際規制を含めた産業政策や独占禁止などの政策的考慮を反映してきている面もあり、CBDC という新たな要素が加わった場合でも、これらの考慮との整合性は引き続き考えていく必要はあるだろうと指摘された。また、CBDC の活用に関しては、支払・決済のうちでシステミックな重要性が高く、問題が生じた場合の影響が大きいため安全資産による DVP が必要な領域は CBDC に委ね、それ以外は民間マネーで対応する考え方がありうるとの意見や、CBDC の発行と活用は担い手も含めて分けて考えるべきとの指摘がなされた。

加えて、第 2 章で取り上げた個人や企業の取引情報の扱いに関する議論全体を念頭に、デジタル財の貿易における個人と企業等の非個人に関するデータ移転に関する議論を参考にすることの意義も示唆された。

<暫定的な提言>

企業の取引情報の利活用においても、各カテゴリーで別な枠組みで収集し管理すべきという結論や各々の枠組みの内容は、前章で見た個人の取引情報の利活用と概ね変わらない。

その上で、研究会の第 1 フェーズで議論したように、企業の取引情報の利活用には明確なニーズとユースケースが存在する。この点が CBDC を活用すべきとの結論に直接つながる訳ではないが、CBDC の活用には共通インフラとしての情報の標準化や支払・決済サービス等に対する参入障壁の低下などのメリットを提供しうる。

その一方で、CBDC を活用する場合にも民間事業者による支払・決済サービスとの両立、ないし支払・決済サービスの支援の観点も重要であり、取引情報の収集・管理を含めた CBDC のシステムの運営コストの抑制や民間事業者による多様なサービスとの親和性といった条件が満たされることが望ましい。その際には、民間事業者の中で取引情報を業として扱う主体の適格性等の観点からの検討も求められる。

第3章 媒体の選択と導入

主として個人を念頭に置いた場合、中央銀行デジタル通貨（CBDC）を用いた支払・決済において使用する媒体の選択については、利用者（個人）の利便性だけでなく、民間事業者にとっての効率性や中央銀行にとっての政策運営との親和性を考慮した上で判断を下す必要がある。

<事務局による論点の整理>

個人はCBDCをデジタル財やサービスの取引だけでなく、物理的な財の購入や利用者同士の取引にも利用することが想定されるだけに、媒体の選択は利用者（個人）にとってのCBDCの利便性を大きく左右するだけでなく、店舗での支払・決済や利用者同士の支払に関するサービスを提供する民間事業者のビジネスにも大きな影響を与える。

媒体を選択する上では、CBDCが使用される目的や金額の用途、使用頻度などがシステムの設計との関係を含めて重要な要素となる。また、先に議論した利用金額等の上限やCBDCへの付利等の枠組み（本年度後半の研究会で議論）との親和性も考慮する必要があるほか、長い目で見てイノベーションの展開も視野に入れることが望まれる。同時に、日本のように高度で複雑な金融システムにCBDCを導入する上では、既存の支払・決済手段との親和性の観点も、CBDCの普及を促進するだけでなく、民間事業者のビジネスの効率化のために重要なポイントとなる。さらに、公共インフラとしてのCBDCの位置づけを踏まえると、デジタル弱者や低所得者による利用の確保も求められる。

こうした多様な要件の全てを満たす媒体は存在しないため、CBDCの導入時点では複数の媒体を併存させる可能性が高い。ユーロ圏や英国、スウェーデンなど欧州では、技術検証の意味合いも含めて、複数の種類の媒体が実験ないし構想の対象となっている。中国でも、利用実験ではスマートフォンアプリが主として使用されているが、中国人民銀行が今年の白書で示した将来像では多様な媒体の活用が示唆されている。

上記の要素のうち主なものを具体的にみていくと、まず、個人が媒体を用いてCBDCの支払・決済を行うケースをどう想定するかというポイントがある（図表10）。少額の支払・決済を想定すれば、利用金額の制限を通じた匿名性の制御との整合的になるほか、セキュリティ面での利用者保護も相対的に容易になる一方、用途の制約やチャージの高頻度化を通じて利用者（個人）の利便性を損なう面もある。逆に多額の取引での利用も想定すれば、利用者（個人）の利便性は向上するが、民間事業者が提供する支払・決済の手段に大きな打撃を加えたり、CBDCが価値保蔵手段としても活用されたりする可能性も大きくなる。

(図表 10) 媒体の使用で想定する金額や頻度に関する選択肢<資料：NRI 作成>

選択肢	小口の支払・決済に限定	取引金額に一定の制限を設定	金額面での制限を設けない
主なメリット	・利用者保護が容易 ・匿名性と整合的	・利便性が向上 ・支払・決済手段を集約化	・利便性が向上 ・支払・決済手段を集約化
主な課題	・利便性に制約	・民間の手段を圧迫	・民間の手段を圧迫 ・価値保蔵目的での使用

これらに関連して、媒体に具備すべき特性として何を重視するかというポイントもある（図表 11）。携帯性の高さや入手しやすさ、利用のコストの低さが重要である点と言うまでもなく、そのためには既存のキャッシュレス支払等で使用される媒体の活用も有用となる。外部の攻撃によって価値を喪失するとか、二重ないし不正に使用されるといったリスクが低いことも劣らず重要であり、その点では実績ある技術の採用が望ましい。また、既存の金融サービスに加え、将来のイノベーションとの関係での親和性の高さも望まれ、そのためには設計上の柔軟性を有する媒体が有用となる。さらに、利用者（個人）が複数の媒体を使用する可能性を考えると、媒体間の相互運用性も考慮する必要が生ずる。

(図表 11) 媒体に要求する特性に関する選択肢<資料：NRI 作成>

ポイント	アクセス	セキュリティ	柔軟性
主な特性	・携帯性が高く、簡単に利用 ・媒体の入手やコストが低廉	・価値喪失リスクの抑制 ・不正使用や二重使用のリスクの抑制	・イノベーションへの対応 ・他のサービスとの連携
対応の考え方	・既存の媒体の活用 ・政策的な支援	・実績ある技術の採用 ・セーフティネットの整備	・柔軟性の高い媒体の採用 ・セキュリティ対応の強化

媒体の選択には CBDC の枠組みも大きな影響を与える。枠組みについては本年度の後半の研究会で詳細に議論する予定であるため、ここでは簡単に触れるに止めるが、CBDC に関する付利やスマートコントラクトの活用、危機の際の中央銀行による CBDC の使用に対する直接介入などが円滑で柔軟に行うかどうか、媒体の選択に関係を有している。

このような媒体の選択に加えて、媒体を導入する上で中央銀行を含む政策当局が果たすべき役割も重要な論点である（図表 12）。その第一のポイントは媒体開発への関与のあり方である。政策当局には、最小限の標準のみを示して、実際の開発を民間事業者に委ねる選択肢がある。この場合、新規参入を含むイノベーションの活性化が期待できる一方、利用者（個人）の保護の目的を含めて、政策当局が多様な提案を適切に審査しうるかという問題が残る。一方で、政策当局自身が開発を担えば、媒体の標準化を通じて利用者（個人）や店舗等の利便性を向上しうる一方、競争やイノベーションを阻害し、政策当局による開発負担が増大する恐れがある。

(図表 12) 媒体の開発に対する政策当局の関与の選択肢 <資料：NRI 作成>

選択肢	技術面だけの規制、 監督を実施	技術面に加え、利用者保護の 規制、監督を実施	政府当局が開発や 導入に関与
主なメリット	・イノベーションを促進 ・参入障壁を引き下げ	・利用者の信頼性確保 ・一定の競争の確保	・普及の早期化 ・de-factoによる標準化
主な課題	・政策当局の対応能力 ・利用者保護の徹底	・政策当局の対応能力 ・政策当局間の役割分担	・競争の阻害のリスク ・政策当局の負担

因みに、中国やスウェーデンのように CBDC の開発に先行している国々では、民間事業者と協力しつつ中央銀行が媒体の開発に直接に関与している点で、上記の中間的な選択肢が採用されている。また、中国の場合に共同開発している民間事業者が大手銀行等である点も注目される。技術力や資金力に加え、CBDC の導入後に主要な仲介機関としての役割を果たすことが想定されている点で開発負担を内部化する展望がある点でも、このアプローチには合理性がある。

第二のポイントは CBDC が導入された後の媒体の使用や普及における政策当局の役割である。金融包摂的な政策目的を考えると、利用者（個人）や店舗による媒体の利用には、少なくとも当初は財政的な支援を行うことに合理性がある。また、中央銀行と大手金融機関等が共同開発した媒体を中小金融機関等の利用に供する上で「呼び水」的な支援を行うことも、CBDC の普及を促すうえで有用となる。より広い意味では、利用者（個人）や店舗等をセキュリティ面の問題等から保護するために、媒体の要件を高めることだけでなく、制度面から損失を一定程度補填するような枠組みも考えられる。

<研究会メンバーによる議論>

研究会メンバーからは、まず、CBDC 自体とそれを使用するための媒体を区別して考えるべきであり、中央銀行の関与は前者に限定し、後者は民間事業者の開発や提供に委ねるべきではないかとの意見が示された。

一方、媒体の選択に関しては、媒体を使用した支払・決済では資金の受払双方を認めるのではなく、チャージした残高を減少させることだけを可能とすることが、主としてセキュリティの観点から望ましいとの指摘があった。この場合、仲介機関にとってビジネス上のメリットは減殺される一方、利用者（個人）には海外利用等の際になお有用性があるとみられる。

CBDC の枠組みとの関係では、スマートコントラクトの活用期待する指摘がみられた一方、利用者（個人）の支払・決済でそうしたニーズが存在したとしても、既存の金融サービスを含めて民間事業者が対応することも可能であるとして、CBDC を活用する必然性に疑問を示す意見も示された。

加えて、国際標準の観点からは、CBDC で採用する媒体は、技術の優劣に拘泥することなく標準化戦略の視点からも選択されるべきとし、媒体とアプリがグローバルに使用できる環境の整備が重要との指摘がなされたほか、新興国でみられるように特定の政策目的（例えば銀行口座

の普及)とデジタル通貨の活用を紐づける発想も有用との考えが示された。

<暫定的な提言>

媒体に関しては、開発や導入を民間事業者完全に委ねる選択肢がある一方、支払・決済の安定性や金融包摂的な観点を含む CBDC の利便性などを確保する観点から、中央銀行が一定程度関与することにも合理性がある。

その上で、媒体の選択は次のような視点で進めることが適切と考えられる。

個人を想定すれば、媒体によって CBDC による支払・決済を行うのは主として小口取引となる。その下で「制御された匿名性」を実現し、コスト効率的なセキュリティ対策を運用するためには、媒体へのチャージ金額に上限を設けることが考えられる（利用金額に上限を設けることより望ましい理由は既述の通り）。ただし、口座資金の移動を指示しうる媒体の場合は、別途の検討が必要となる。

媒体の選択については、利用者（個人）や店舗の親和性、民間事業者の投資負担の軽減、技術の安定性等を踏まえると、既にキャッシュレスの支払手段として利用されているものの活用が望ましい。具体的には IC カードとスマートフォンアプリが想定されるほか、ウェアラブル端末もスコープに入りうる。

媒体へのスマートコントラクト等の付加機能は、開発の負担や民間事業者によるイノベーションへの影響を考慮し、CBDC の導入当初は見送ることが考えられる。もちろんこの点は、今後のイノベーションの展開如何で変化しうる。

媒体の開発は、CBDC を安定的かつ政策目的（支払・決済の安定性の維持や利用者保護、金融システムの安定など）に即した形で運営する観点から中央銀行が直接に関与しつつ、技術力や開発力を有し、CBDC の導入後も支払・決済で主たる役割を担うと想定される大手金融機関と共同で実施することが考えられる。こうした大手金融機関は投資負担を内部化しうるが、開発した媒体を他の民間事業者の利用に供する上では、利用料だけでなく政策当局の支援も有用となりうる。

第 4 章 オフラインの支払・決済への対応

個人による利用を想定した場合、CBDC の端末や媒体がシステムと接続していない状況でも支払・決済を行うニーズが想定される。こうしたニーズへの対応は、前章で見た媒体の選択とも関連付けながら、そのあり方を判断する必要がある。

<事務局による論点の整理>

個人によるオフラインの支払・決済へのニーズは、平時には利用者同士の取引の拡大とともに

増加しているとみられる。また、通信や電力のトラブル発生時や自然災害に見舞われた際などでは、経済活動の維持や早期回復の観点からもオフラインの支払・決済のニーズへの対応は重要である。また、従来は緊急時の安全な支払・決済手段として銀行券が活用されてきただけに、CBDCによる銀行券の特性の継承を重視するのであれば、CBDCにも即時決済性や強靭性といったCBDCの持つ特性を付与することで、そうした役割を担いうるようにはすることには意義がある。

CBDCの設計面からオフラインの支払・決済に対応する上では、媒体の選択が大きな影響を持ちうる一方、緊急時の対応に関しては、中央銀行や仲介機関が柔軟に対応するなどCBDCの枠組み面から対応を補う余地も存在する。また、媒体の選択や内容に関しては、現時点の技術だけでなく将来に向けたイノベーションの可能性も考慮することが望ましい。

その上で、CBDCを用いたオフラインの支払・決済には、研究会の第1フェーズで議論したように現時点では技術的な課題も残存している。媒体としてスマートフォンアプリとICカードのいずれを用いる場合にも、資金の支払（残高の引落し）だけでなく資金の受取（残高の増加）をオフラインで整合的に行うことには、媒体とシステムの双方の面で課題を伴う。一方で、民間事業者が小口与信等を併用しつつ、実質的にオフラインの支払・決済のサービスを提供する点も考慮すると、CBDCが平時のオフライン支払・決済をカバーしようとするれば、民業の圧迫、ないし官民での重複投資の問題を生じうる。

これらの議論を踏まえると、オフラインの支払・決済のニーズへの対応を考える上では、利用者（個人）によるオフラインの支払・決済のニーズが生じうるケースやそれらに対する現在の対応を整理することが有用である。

このうち平時では利用者同士の取引の支払・決済が想定され、その典型的な媒体はスマートフォンアプリである。もっとも、少なくとも現時点ではそうしたアプリも実質的に口座送金を行っているだけに、スマートフォンを支える通信ネットワークが介在している意味で純粋なオフラインの支払・決済とは言えない。また、ICカード同士では支払・決済を行うことはできず、利用者（個人）が店舗等でICカードを使用する場合も店舗の決済端末はオンライン・センターとの通信によって支払・決済を処理しているだけに、同様に純粋なオフラインの支払・決済ではない。

これに対し、支払・決済システムや通信・電力インフラの一時的な障害の際には、利用者（個人）にオフラインの支払・決済のニーズは生じうるが、現在は利用者が銀行券で支払・決済を行うか、店舗を含む民間事業者が一時的な与信や支払猶予など柔軟な対応を講ずることで対応している。もちろん、こうした事態の発生を防ぐためには支払・決済システム自体の強靭化や冗長化、分散化等の対応が有用である。

さらに、大規模な自然災害等によって一定の期間に亘って支払・決済システムが稼働できない状況になれば、中央銀行は銀行券を機動的かつ潤沢に供給するほか、金融当局と連携して現地

の民間金融機関に対して現金の供給や支払・決済の期日管理等を柔軟に運営するよう要請することで、個人だけでなく企業も含む広範な主体による支払・決済が維持される。つまり、オフラインの支払・決済のニーズは潜在的なものに止まり、むしろ顕在化しないように対応されていると理解できる。

これらの検討を踏まえて、オフラインの支払・決済のニーズに対する中央銀行と民間事業者との役割分担のあり方を考えると（図表 13）、選択肢の一つは、こうしたニーズを CBDC が全面的に充足しうるように設計することである。その場合は、CBDC の利便性や信頼性が強化され、支払・決済の安全性を全体的に高めることに繋がる一方、CBDC の開発のハードルは高まる。逆に、こうしたニーズの充足を全面的に民間事業者に委ねる選択肢もあるが、CBDC の公共インフラとしての意義を損なうことになりかねない。

これらの中間には、平時にはニーズの充足を民間事業者に委ねるが、緊急時には CBDC が役割を担うという選択肢もある。その場合も、CBDC の設計面だけで対応しようとすれば技術的な難易度は高まり得るが、中央銀行が CBDC を潤沢に供給し、民間事業者に対して支払・決済サービスの柔軟な運営を促すといった幅広い手段も併用できれば、設計上の負荷は軽減しうる。同時に、平時にはニーズの充足を民間事業者に委ねつつ、中央銀行が適切な監督を行うことで、競争やイノベーションを通じた利用者（個人）の利便性向上も期待できる。

**（図表 13）オフラインの支払・決済のニーズに対する
中央銀行と民間事業者の役割分担に関する選択肢＜資料：NRI 作成＞**

ポイント	CBDCの設計や枠組み によって実現	平時は民間事業者、緊急時 は政策当局が対応	民間事業者が一元的 に対応
主なメリット	・CBDCの信頼性強化 ・支払・決済の安定化	・現在の考え方と整合的	・CBDCの設計や枠組み の簡略化
主な課題	・CBDCの設計や枠組み の複雑化	・CBDCに即した対応の必要性	・CBDCの強靱性に課題 ・支払・決済の不安定化

<研究会メンバーによる議論>

研究会メンバーからは、利用者同士の支払・決済のニーズが個人間オークションの成長などによって拡大している点に加え、B2B でもサプライチェーンの高度化等に伴って少額取引のニーズが拡大している点が指摘された。もっとも、そうしたニーズはエスクロー勘定の活用などの工夫を伴いつつ民間事業者によって適切に充足されており、CBDC を活用する必然性に乏しいとの指摘や、CBDC の活用を模索する場合も民間事業者が提供する手段との相互補完の発想が重要との意見が示された。

媒体の面では、IC カードを用いる場合、少なくとも現在の NFC チップによるタンパー・レジスタンス性だけではセキュリティが不十分となる可能性が指摘されたほか、資金のチャージとその引き落としに止まらず、資金の受払まで対応する場合には、取引履歴の蓄積能力や残高への

付利などへの対応も含めて、一定の間隔でのオンライン・センターとの通信が不可欠である点も確認された。

これらの点も踏まえつつ、日本では、もともと即時決済性や強靭性を有する銀行券の使用が当面は併存すると見込まれるだけに、CBDCによるオフラインの支払・決済への対応の優先度は高くないのではないかと指摘がなされた。一方で、緊急時の対応については上記のようなパターン別の検討に加え、個々の仲介機関におけるサイバーリスクなども念頭に置く必要性が指摘された。

なお、民間事業者がCBDCの受払が可能な媒体やアプリを運営する場合には、現行法上は銀行免許ないし資金移動業者としての登録または届出が必要との理解も示されたほか、資金決済法による資金移動業者に対する監督には規制緩和が進行してきた事実も確認された。

<暫定的な提言>

主として個人による利用を念頭に置いた場合、オフラインの支払・決済のニーズには以下のように対応することが適切と考えられる。

平時における利用者同士の取引等に係るニーズは、主として民間事業者による対応に委ねることが、競争やイノベーションを通じた利便性の向上の面で有効と考えられる。その際には、小口与信やエスクロー勘定、取引保険等の活用が期待される。これに対し中央銀行は、CBDC自体やそのシステムの頑健性を高めることなどを通じて、民間事業者が最終的な決済手段としてCBDCを選択する可能性を確保するなど、民間事業者を補完する役割を果たすことが期待される。

危機におけるニーズは、そのパターンに即した検討が必要であるが、総じてみれば、CBDC自体の設計や枠組みの面から対応することは、効率面ないし有効性の面で課題が残る。現在と同様な考え方にに基づき、中央銀行がCBDCを潤沢に供給するとか、金融当局と連携して現地の民間金融機関に支払・決済や現金の供給の面で柔軟な対応を促すといった対応を通じて、オフラインの支払・決済のニーズをむしろ顕在化させないことの方が適切となりうる。

(補論) 銀行券の維持

日本では銀行券に対するニーズが相対的に高いことも考えると、将来にCBDCを導入したとしても、その時点では銀行券による支払・決済が併存する可能性が高い。そうした状況をどの程度、どのような方法で維持するかも重要な論点となりうる。

<事務局による論点の整理>

個人による銀行券を用いた支払・決済へのニーズは根強く、かつデジタル弱者の救済といった

金融包摂的な観点も加味すると、将来に CBDC を導入した場合にも、アクセスや端末、利用料といった CBDC 側の配慮だけでは十分でなく、一定の期間や範囲で銀行券を併存させることの蓋然性や必要性は存在するとみられる。また、デジタル弱者の救済の観点は、IT リテラシーや決済手数料の負担などの意味では、中小規模の店舗にも該当しうる。

もっとも、CBDC と銀行券が併存する状況では、金融機関や店舗が双方の支払・決済手段に対応せざるを得ないだけに投資や事務のコストが増加しうる。また、CBDC と銀行券という同じ「中央銀行マネー」が併存する下では、類似のユースケースで相互に競合しあう可能性も高いだけに、CBDC を導入しても、「ネットワーク外部性」の発揮を阻害することで普及の妨げとなる恐れもある。

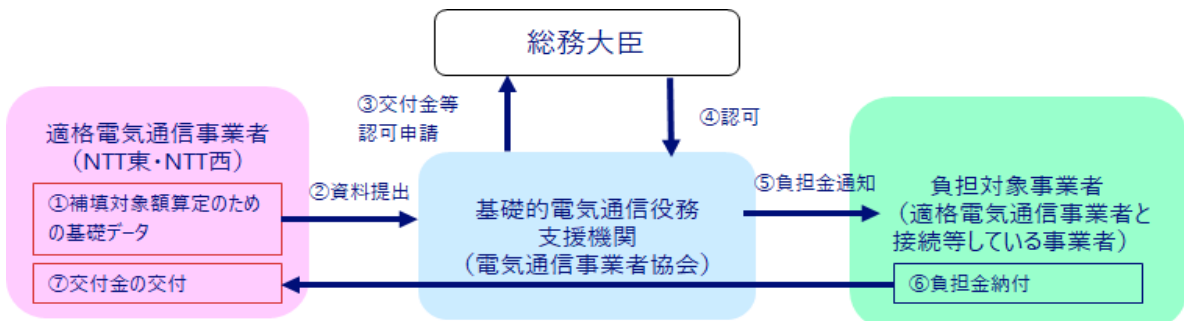
その意味では、CBDC を導入しても銀行券が併存するのはあくまでも暫定的な状況であり、長い目で見て CBDC が銀行券の地位を継承する方向性が想定される。もちろん、そうした移行は日銀が取り組み方針で示唆したように、人口動態や経済構造（都市化）などによって自然に進む面が展望しうる一方、金融機関や店舗の経済合理性のみによって急速に進行することが望ましくないのであれば、円滑な促進を図る仕組みを考えることも必要になる。

これらの議論を踏まえると、仮に CBDC を導入した場合にも銀行券による支払・決済を暫定的に維持するためには、中央銀行を含む政策当局の対応に関していくつかの選択肢が存在する。

直接的には、中央銀行を含む政策当局が、金融機関や店舗に対して銀行券による支払・決済に応じたコストを支払うことが考えられる。この場合、銀行券による支払・決済サービスの急速な縮小のリスクは回避しうるが、政策当局による支援が長期化し、銀行券が必要以上に残存する恐れがある。この場合の財源は、単純に財政が負担するほかに、他の経済インフラ（例えば固定電話回線）のように利用者（この例では携帯電話契約者）に広く薄く負担してもらう方法もある（図表 14）。いずれにしても、支援の範囲について検討とコンセンサスが必要となる。

（図表 14）通信に関するユニバーサルサービス制度

< 資料：総務省の資料をもとに NRI 作成 >



<p>・適格電気通信事業者（NTT東西）は、不可欠な通信サービス（加入電話、公衆電話、緊急通報）を日本全国で提供する法的義務を負うが、不採算地域での利便性維持が困難化したため、これら以外の通信事業者（負担対象事業者）もコストを分担する仕組みとして2006年度から導入された。</p>
<p>・交付金は適格電気通信事業者が提出したデータに基づき算出され、負担金（交付金と諸経費の合計）を負担対象事業者が使用電話番号数に応じて案分する。一方、負担対象事業者は負担金を利用者そのまま転嫁（利用料に上乗せ）している。</p>

逆に、中央銀行を含む政策当局は対応を採らず、金融機関や店舗に自主的な対応を促すことも考えられる。その場合は、経済合理性によって円滑な移行が実現する可能性がある一方、金融機関や店舗が銀行券による支払・決済に適切な手数料を賦課しうるかという問題が残り、それが困難な場合は金融機関や店舗がコストを抱え込むことになる。

これらの中間として、中央銀行を含む政策当局が、金融機関や店舗に対して一定の期間ないし一定の金額での銀行券による支払・決済の受入れを要求または要請することも考えられる（ただし、これは「強制通用力」とは異なる）。この方法は、デジタル弱者への対応など必要な領域に限定して銀行券による支払・決済を維持する効果を発揮する可能性はあるが、政策当局の要求や要請が裁量化して社会的反発を招くとか、金融機関や店舗が利用者にコストを転嫁するといった結果に陥る恐れもある。

<研究会メンバーによる議論>

研究会メンバーからは、中央銀行を含む政策当局にとって金融包摂は重要な政策目標であるだけに、利用者による銀行券へのニーズが存在する限り、政策当局は金融機関や店舗に何らかの支援を行いつつ、銀行券による支払・決済への対応を促すことが現実的ではないかとの指摘があった。また、銀行券の優れた特性を維持する上では、CBDCの導入如何に拘らず、銀行券にICチップを埋め込む対応（いわゆる「デジタル銀行券」の導入）も模索すべきとの意見も示された。

一方、CBDCを導入した場合に銀行券からの円滑な移行を促す上では、銀行券の有している特性を極力継承することが望ましいとの指摘がみられたほか、CBDCの普及を促進する上では、当初から個人と企業の双方が利用しうる枠組みが望ましいとの指摘がなされた。

<暫定的な提言>

CBDCを導入する場合にも、当初は銀行券による支払・決済へのニーズを満たしつつ、長い目で見てCBDCによる支払・決済へと円滑な収斂を図ることが重要である。

そのためには、CBDCが銀行券の特性を可能な限り継承することで、銀行券による支払・決済ニーズに対して最大限の受け皿となるようにすることが考えられる。ただし、即時決済性や安全性は継承されうるが、匿名性は第1章で見たように一定の制限が課される。また、利用者にとってのCBDCによる支払・決済のコストを抑制することも、金融包摂の観点を含め

て CBDC の普及を加速する上で重要であり、第 3 章で見た媒体の選択とも関連している。

CBDC と銀行券とが併存する期間には、中央銀行を含む政府当局が金融機関や店舗における銀行券による支払・決済のコストを支援することも適切となりうる。そのための財源は財政が直接負担する方法のほか、他のインフラと同様に利用者から広く薄く徴収することも考えられる。いずれにしても、支援の対象範囲について検討とコンセンサスが必要となる。

第 5 章 研究会の今後の運営（第 2 フェーズ後半）

研究会の第 2 フェーズの前半では、日本に CBDC を導入する場合の「設計」に関する主要なポイントを議論してきた。この「進捗報告」はそのエッセンスを取りまとめたものである。

これに対し第 2 フェーズの後半では、CBDC を運営する「枠組み」に関する主要なポイントを議論する予定である。具体的には、各会合で、仲介機関の役割、銀行預金や金融仲介との関係、システム構築のコストやガバナンス等を議論するほか、前半で取り上げたクロスボーダーの支払・決済についても金融安定の観点から議論を補うことを想定している。

その上で、「枠組み」に関する議論から「設計」に関する議論へとフィードバックする意味合いを加味しつつ、「枠組み」と「設計」に関する議論の全体像を、研究会の第 2 フェーズの報告書として公表することを予定している。

本年度を通じた研究会の議論によって CBDC 自体に関する論点は一応カバーすることになるが、日本のように複雑で高度に発展した金融システムに CBDC を導入するとすれば、現在ないし将来の支払・決済の手段やシステム、サービスとの円滑な連携や役割分担という大きな課題が残る。同様に、CBDC が導入された場合の中央銀行による政策運営のあり方も、新たな分野として議論の必要性が推察される。これらの大きな問題をどのような枠組みで議論するかの企画についても、第 2 フェーズの後半の宿題として、メンバーの皆様のご意向を伺いながら検討してゆきたい。

（研究会の参考資料ないし報告書の作成に際して参照した文献・資料）

総務省「ユニバーサルサービス制度」:

(https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/universalservice/)

内田眞一（2021）:「中央銀行デジタル通貨に関する連絡協議会における開会挨拶」

内田眞一（2021）:「CBDC が存在する、あるいは存在しない決済システムの将来像」

日本銀行（2021）:「中央銀行デジタル通貨に関する連絡協議会」（第 1 回および第 2 回の事務局説明資料）

中国人民銀行（2021）:”Progress of Research and Development of E-CNY in China”

(English version)

Banca d'Italia (2021): "Markets, infrastructures, payment systems"

Banque de France (2021): "Digital Euro experiment"

Bank for International Settlements (2021) : "Central bank digital currencies: System design and interoperability"

Bank for International Settlements (2021) : "Central bank digital currencies: User needs and adoption"

Bank for International Settlements (2021) : "Central bank digital currencies: Financial stability and implications"

Bank for International Settlements (2021) : "CBDCs: an opportunity for the monetary system", Annual Economic Report pp65-95

Bank of England (2021): "New forms of digital money"

Bank of England (2021): "Responses to the Bank of England's March 2020 Discussion Paper on CBDC"

Deutsche Bundesbank (2021): "Digital money: options for payments", Monthly Report April, pp57-74

European Central Bank (2021): "Digital euro experimentation scope and key learnings"

Group of Seven (2021): "Public Policy Principles for Retail Central Bank Digital Currencies"

Panetta, F. (2021): "Preparing for the euro's digital future", ECB BLOG

Villeroy de Galhau, F. (2021): "Digital innovation - what role can we play as central banks?", Speech at Singapore Fintech Festival

Villeroy de Galhau, F. (2021): "Preparing Europe Payments for the digital currency age", Speech at Banking and Payments in the digital world

Weidmann, J. (2021): "Exploring a digital euro", Speech at the conference "Fintech and the global payments landscape-exploring new horizons"
