

## 中央銀行デジタル通貨：現段階における公共政策上の視座

2023年5月

中央銀行グループは、国際決済銀行とともに、一般向けの中央銀行デジタル通貨（CBDC）（「一般利用型」あるいは「リテール型」CBDC）に関する検討を共同で行っている<sup>1</sup>。2020年10月には(1)CBDCの基本原則や特性を示した第1次報告書<sup>2</sup>、2021年9月には(2)エグゼクティブ・ペーパー<sup>3</sup>およびシステム設計と相互運用性<sup>4</sup>、利用者ニーズと普及<sup>5</sup>、金融安定に対する影響<sup>6</sup>についての3つの仔細な報告書を公表して以降、グループ全体でアイデアや見方の共有を継続してきた。本報告書は、これらと類似したテーマに関する意見交換の内容をまとめたものである。

### 背景・動機

ほとんどの中央銀行がCBDCの検討を行っており、その四分の一以上の先では具体的なパイロット実験の構築や実施を行っている（[Kosse and Mattei \(2022\)](#)）。金融、技術、社会において大規模で継続的な変革が起きている中、我々の法域の多くでは、中央銀行マネーへの一般のアクセスを継続することを確認なものとする必要性について検証している。リテール型CBDCを導入する動機は、公共財としての中央銀行マネーの役割に依存する部分が極めて大きい。同時に、CBDCの導入は通貨システムにとって革新的な機会となる。こうした観点で、本グループに貢献してきた中央銀行は、引き続き連携し、実務上の政策的および技術的な分析を深めてきた。別添1では、2022年の間に行われてきた議論から幾つかのトピックを取り上げている。

本グループの一部メンバーは、CBDCの検討を次の段階に進めるかどうかを判断する分岐点に近づいている。実際に導入するかどうかの判断は保留にしつつも、この先の作業は、技術やエンドユーザの志向、ビジネスモデルに関連するデザインの決定を含む、より踏み込んだ投資を要するかもしれない。現時点で、我々のグループ内の法域は、いずれもリテール型CBDCの導入決定には至っていない。CBDCの発行やデザインにかかる判断は、関連する当局が自らの分析や法域固有の事情も踏まえたうえで下す主権的なものであるが、共通する課題に協力して取り組むことには意義がある。

---

<sup>1</sup> カナダ銀行、イングランド銀行、日本銀行、欧州中央銀行、連邦準備制度、スウェーデン・リクスバンクおよびスイス国民銀行が参加。

<sup>2</sup> 「中央銀行デジタル通貨：基本的な原則と特性」（2020年10月）

<sup>3</sup> 「中央銀行デジタル通貨：エグゼクティブ・ペーパー」（2021年9月）

<sup>4</sup> 「CBDC：システム設計と相互運用性」（2021年9月）

<sup>5</sup> 「CBDC：利用者ニーズと普及」（2021年9月）

<sup>6</sup> 「CBDC：金融安定に対する影響」（2021年9月）

## 主要メッセージ

**CBDCに関する作業を進めるうえでは、丁寧な検討と、民間セクターや立法府を含む幅広いステークホルダーとのエンゲージメントが必要とされる。**

本グループの経験が示しているのは、すべての目的に合致し、あらゆるステークホルダーに対して適切なアウトリーチやエンゲージメントの形態は存在しないということである。双方向のパブリックアウトリーチには様々な形態（二者間、フォーラム、市中協議等）が選択肢として存在し、幅広いステークホルダーグループとのエンゲージメントが必要となる。二者間の意見交換は、気付きや理解の醸成、そしてステークホルダーからのインプットを蓄積する機会として活用可能である。フォーラムは、ステークホルダーとの進捗共有や、参加者の実務的知見向上の場として有益である。市中協議は幅広い関連業界のプロフェッショナルや人々の考え方を知るうえで有用と考えられる（Box 1 参照）。

民間セクターのイノベーションは、CBDC の長期的な成功を決める重要な要素と見なされている。中央銀行は、民間セクターが提供する CBDC のサービスやユースケースをどのように方向付けるかについて、法域毎に異なるアプローチをとるかもしれない。自らスコープやユースケースを明確に定義づけたいとする中央銀行もあれば、予め定めた基本原則や目的の範囲内で民間セクターのイノベーションに委ねたい中央銀行もあるだろう。

立法府や関係当局は、CBDC に関する作業が進捗しても関与を続ける必要がある。CBDC の法的論点のいくつかは各国の法制度に関わる問題であり、CBDC を巡る政策判断やそのデザインにも大きく依存するだろう（Box 2 参照）。本グループの中央銀行は、それぞれの政府のサポートなくして、意義あるリテール型 CBDC 発行の実現は難しいと認識している。

**CBDC エコシステムは、公共政策上の目的を達成するために、官民の幅広いステークホルダーの参加を可能とし、そうすることで、エンドユーザーに恩恵のあるサービスを提供すべきである。**

本報告書に貢献した中央銀行は、CBDC エコシステムには官民の両セクターが関与することを期待している。CBDC には潜在的なビジネスモデルが幅広く存在する中、中央銀行は、それぞれのモデルにおいて、ステークホルダーや国民にもたらされる潜在的な恩恵（参加者が得るインセンティブやエンドユーザーが受け取る付加価値など）を理解する必要があるかもしれない。また、公共政策上の目的を達成するうえで、最適な普及水準を検討する必要もあるだろう。例えば、ある政策目的は、CBDC が一定水準まであるいはそれ以上に利用されることで、初めて達成されるかもしれない。このような水準は、機能性やユースケースにも影響を与え得る。

中央銀行は、すでに一般リテール商品、すなわち銀行券、の洗練されたバリューチェーンを構築し、管理する専門知識を備えている。CBDC のバリューチェーンは現金のそれとは異なり得るものの、銀行券に関する専門知識の一部は CBDC にも適用できる

かもしれない。現在利用可能なデジタル製品やサービスは、CBDC エコシステムを構築する際の様々な選択肢を中央銀行に提供している。CBDC システムを設計する際、中央銀行はどのサービスを民間から調達し、どれを内製するのかを検討するが、これらにおける判断は、政策目的やステークホルダーにかかる制約、さらには制度面での優先度合いに応じ調整されながら、なされるだろう。中央銀行は、それぞれにとっての制度面での優先度合いや制約を確認し、CBDC にとって望ましい公共政策上の目的を達成するため、必要に応じ適宜調整していくべきである。

### **あらゆる CBDC では、デザインに関する複雑な論点や、導入によって生じる潜在的なリスクを慎重に検討する必要がある。**

2021 年に、本グループは、政策目的を達成するために CBDC の普及を推進すること、そして CBDC に対して生じ得る過剰な需要を管理すること、この 2 つのバランスを保つ必要性について指摘した。CBDC のデザインは、初期または導入時の需要や普及度合いに大きな幅があり得ることを踏まえる必要があるほか、市場変動や他の異例事態にも当初から備えておくべきである。中央銀行が多様な政策ツールの一つとし CBDC の需要を積極的にコントロールしようとする場合、価格と数量のどちらのアプローチがよいかについては、導入時であれ導入後であれ、単一の答えはないだろう（Box 3 参照）。いかなる方策を考案・導入する場合でも、中央銀行は、中央銀行のバランスシートへの影響や銀行規制との関係、CBDC と他の形態のマネーとの同等性、といった点に留意する必要がある。

CBDC が発行された場合、他の形態のマネーや既存の決済システムとの相互運用性は必須である。これに関する重要な論点は 2 点挙げられる：（1）CBDC がどのように即時決済インフラと接続するか<sup>7</sup>、そして（2）CBDC を利用した取引が販売時点情報管理（PoS）ターミナルにおいてどのように処理されるか、である。国際標準化は、既存インフラや幅広い業種において果たしている役割同様に、CBDC エコシステムの構築に貢献するうえで非常に有用な可能性がある。

技術に関する投資を拡大する判断は、相応のコストを伴う。現時点では、技術のテストや開発の結果として、特定の技術やシステムデザインを採用する確定的な判断に至ったメンバー中銀はいないが、今後数年内においてそうした決定がなされる可能性は相応にある。例えば、CBDC システムにおけるブロックチェーンの使用は、可能性としては残っているものの、現時点では、同システムが機能するうえで必要不可欠なものとは考えられていない（Box 4 参照）。

### **中央銀行は、進化し続ける決済の今後を見据え、ホールセール決済やクロスボーダー決済において CBDC がどのように用いられるか、検討していく必要がある。**

CBDC を発行する法域同士は、お互いのクロスボーダー決済を実現したいと考える

---

<sup>7</sup> CBDC の発行動機は、即時決済システムなど、各法域の既存および将来の決済インフラの存在を踏まえて、包括的観点から検討する必要がある。こうした代替インフラによって、CBDC の便益の一部を実現できる可能性がある。

だろう。リテール型またはホールセール型 CBDC を用いて、クロスボーダー決済を実現あるいは改善するためには、中央銀行同士が協調し、法域を跨いだ CBDC 同士の接続をどう実現するのか、また、非居住者によるアクセスをどう考えるのかについて、重要な決断を下すことが求められる<sup>8</sup>。

いくつかの実証実験では、ホールセール型 CBDC が、クロスボーダー決済<sup>9</sup>やトークン化資産の国内外の決済を改善できるか、について検証を行っている<sup>10</sup>。通常、金融機関はデジタルな形態の中央銀行マネーへ既にアクセス可能であるため、ホールセール型 CBDC を巡る議論は、DLT などの新技術を活用した中央銀行マネーに焦点が当てられることが多い<sup>11</sup>。今日の中央銀行準備預金と比べ、ホールセール型 CBDC は、将来の金融システムにおいてプログラマビリティ、構成可能性、トークン化を可能とするかもしれない<sup>12</sup>。例えば、ホールセール型 CBDC は、中央銀行マネーとトークン化資産の DvP 決済を促進し、「アトミック決済」による効率性の向上をもたらす可能性がある。

クロスボーダー決済におけるホールセール型 CBDC を用いた実証実験の多くは、より広い参加者に中央銀行システムへの直接的なアクセスを可能とさせてきた。こうした（国内および国際的に）より広い参加者へのアクセスの拡大は、CBDC が存在しない場合でも行うことのできる、重要な政策判断である。このため、ホールセール型 CBDC の発行からどういった付加価値（とりわけ、既存システムの改修や改善以上に何を提供できるか）を引き出すことができるのか、を理解するために、更なる取り組みが必要である。また、CBDC を用いた改善を実現するには、中央銀行は、メッセージングにとどまらない領域でのより良いガバナンスと標準化や整合性確保の役割を検討することが求められる。

---

<sup>8</sup> BIS 決済・市場インフラ委員会、BIS イノベーションハブ、国際通貨基金、世界銀行による G20 向け共同報告書「クロスボーダー送金のための CBDC アクセスおよび相互運用性の確保に向けた選択肢」（2022 年 7 月）

<sup>9</sup> BIS Innovation Hub “Using CBDCs across borders: lessons from practical experiments” (June 2022)

<sup>10</sup> BIS Innovation Hub, SNB and SIX, *Project Helvetia Phase II: Settling tokenised assets in wholesale CBDC* (January 2022)

<sup>11</sup> これはリテール型 CBDC の検討とは異なる。リテール型 CBDC の検討は、必ずしも DLT に基づいておらず、デジタルな形態の中央銀行マネーへのアクセスを人々に提供することにより着目している。

<sup>12</sup> BIS Annual Economic Report, “The future monetary system” (June 2022)

## 別添 1 : Box (トピック別)

### Box 1 : 中央銀行は関連業界や国民とどのように関わるのが最も望ましいか。

中央銀行が CBDC に関する対外エンゲージメントや市中協議を行う際のアプローチには様々なものがある。

- **ステークホルダー参加型フォーラム** : 報告書や講演は、一方通行の情報共有を行う従来型のアプローチである。他方、双方向の情報交換もあり、これには、幅広い議題について意見を得られるステークホルダーとの会合や、特定の話題に絞ったフォーラムが含まれる。現在、本グループの全ての中央銀行は、何らかの形で二者間のエンゲージメントに取り組んでいるが、中には複数のステークホルダーと一つのフォーラムを立ち上げている先もある。
- **市中協議** : 幾つかの中央銀行は、CBDC について市中協議を行った。市中協議は、ステークホルダーに重要な問題を認識させるうえでは有益である一方で、回答者に偏りがある場合には、回答結果が国民の意見を正確に反映していない可能性がある事例もある。
- **支払行動に関する調査** は、現金利用の減少や消費者の支払い行動にみられる傾向を、より広く理解するのに有用な可能性がある。また、個人の口座や様々な決済手段へのアクセスに関する情報も与えてくれ、CBDC が金融包摂を促進するかどうかの判断材料の一つとなり得るだろう。
- **CBDC に関するユーザ調査** は必要且つ当然かもしれないが、こうした調査をどのように行うかは重要である。まだ世に出ていない商品を扱っているため、いわゆる間接的なアプローチを要するかもしれない。実際、すでにユーザ調査に取り組んでいる中央銀行では、参加者間の交流を促すようなオンラインコミュニティやグループインタビューを活用している。
- **事例研究** は、CBDC に関するユーザのニーズや選好を把握するうえで活用できる。こうした研究のメリットは、仮説の領域を越え、ユーザの実生活における選択を示してくれることである。一方、デメリットは、ユーザの選択については特定の支払い手段の成功や失敗は様々な要素によって影響されるため、個別の事例研究から強い結論を導き出すことが難しい点である。また、事例研究は、市場投入時の戦略を研究するうえでも有益かもしれない。

## **Box 2：リテール型 CBDC に関する主要な法的論点とは何か。**

リテール型 CBDC に関する法的論点は、各国の国内法における幅広い分野にわたって存在する。このうちいくつかの論点は、伝統的な形態のマネーについても同様に生じるが、その解決策は異なるかもしれない。具体的な法的論点は以下を含む：(1) リテール型 CBDC の法的分類、(2) 中央銀行によるリテール型 CBDC の発行権限、(3) リテール型 CBDC システムにおける決済のファイナリティ、(4) リテール型 CBDC システムにおけるデータガバナンス、プライバシー、匿名性、(5) 保有額上限の設定、(6) リテール型 CBDC への非居住者によるアクセス、そして(7) リテール型 CBDC システムの参加者の責務。競争や AML/CFT といった規制上の論点も検討する必要がある。

基本的な法的論点としてリテール型 CBDC の法的分類の議論があるが、現金や預金といった既存の概念に準拠するか、新しいタイプとして分類するかといった議論も、この一つである。CBDC の法的分類に関する議論は、既存決済システムとは異なり得る、決済のファイナリティに関するルールなど、幅広い論点の解決につながる含意をもつだろう。リテール型 CBDC の発行・流通を行う権限付与を明確化するためには、立法や法改正を要する場合がある（例えば、中央銀行法、決済に関する他分野の法律、あるいは憲法の改正）。CBDC システムに対応するデータ保護の法制は、一定程度、制度設計および顧客データをシステム内に保有する権限を付与される参加者のタイプの選択、さらにはその他政策判断に依存する。CBDC の検討が進むにつれて、当局はシステムを取り巻く競争法の含意を織り込んでいく必要があるだろう。また、保有上限の設定や活用、さらには他の決済手段との交換可能性にかかる規制についても、一段と注意を払う必要が生じる可能性がある。非居住者によるアクセスにかかる立法においては、国際協力が重要な要素となるだろう。

CBDC の法的な制度設計は、CBDC の導入にも影響を与える可能性がある。例えば、法貨性の付与は、より大きな国民の信認確保や理解につながり得るが、おそらく多くの法域において法改正が必要となるだろう。

## **Box 3：危機時に対応するために、どのような手段が必要か。**

危機時の対応に必要な手段や政策（銀行預金からの資金流出の制限や管理など）を検討する際、価格と量という二種類のアプローチが考えられるほか、これらを融合させた方法もあり得るかもしれない。

保有額制限は、有害なレベルの金融仲介機能の低下（例えば CBDC の普及によって生じる構造変化から、経済全体で与信のコストや利用可能な与信の量が増加する等）を直接的に制限するというメリットがあり、導入も比較的容易である。一方、CBDC の普及に影響を与え得るといったデメリットもある。これは、保有額制限によって、取引のフェイル・リスクが増加したり、CBDC 取引の利便性が低下する場合に生じ得る。他のデジタルマネー（ステーブルコイン等）が同様の保有額制限を有さない場合は特にそうである。

上限の設定は、CBDC の潜在的な機能性に対し、連鎖的な影響をもたらす可能性もある。ウォーターフォールやカスケードの機能性といった技術的解決策（上限を超過した CBDC の保有額や支払い額の預金への自動受入）は、保有額上限や閾値に接近した

場合の影響を軽減させる効果があるだろう。こうした自動受入機能は現在広く普及はしておらず、ウォレットと口座に紐づく支払い側と受け取り側の円滑な受け払いを確保するためには、追加的な運用面の複雑さや法的課題が伴う可能性があり、慎重な設計と導入が必要となる。

手数料や階層型付利といった価格ベースの方法は、あらゆる額の取引や保有が可能であり、より柔軟性が高いという利点があるが、コストは増加する。原則、一定水準以上の送金額や保有額にかかる判断は、インセンティブを通じて影響を受けるが、それでも主に各ユーザの選好に依存する。もっとも、価格ベースの方法は、保有額制限と比べると、ストレス時の大規模な CBDC への流入を許してしまう可能性があり、それを阻止するには、必要なマイナス金利や手数料の規模が非常に大きくなるかもしれない。各法域の動機や優先課題にもよるが、(ユーザに対し予め明示されたコストと引き換えに) CBDC への追加的な資金流入の可能性を確保することは、国民に中央銀行マネーへのアクセス権を与えるという CBDC の目的の一つとは整合的と言えるだろう。一部の中央銀行は、手数料ベースの方法やマイナス金利を、国際機関、中央銀行、あるいは CCP や RTGS 参加者といった(非金融)政策取引先からの非金融政策預金に適用したことはあるが、こうした手数料やマイナス金利を家計口座に適用したことがない法域もある。

#### **Box 4 : ブロックチェーン技術や関連概念を CBDC に利用することの含意はどのようなものか。**

CBDC システム内でのブロックチェーン技術の利用は、ひとつの可能性ではあるが、CBDC システムが機能するうえで不可欠とは考えられていない。CBDC システムのアーキテクチャ<sup>13</sup>は、政策、ビジネスモデル、市場、政治的・組織的な制約といった文脈において選択されるものだろう。

ブロックチェーン技術の基本的な組織原則は、システム内に信頼できる主体が存在しないというものだが、CBDC システムでは、発行主体としての中央銀行が CBDC の保有者から暗黙の信頼を得ている。ブロックチェーン・ベースのシステムでは、信頼を擬製する必要があることから、非効率が生じ、これが性能や拡張性の課題へとつながる。もっとも、ブロックチェーン技術や暗号資産エコシステムにおける関連概念を補助的に活用することは、CBDC の機能性を拡張する可能性はある(例: 特定のプログラマビリティやマイクロペイメント)。

- プログラマブルペイメントでは、取引において一定程度の自動化や条件設定を可能とする。その潜在的な効果を確認するうえで以下の論点が挙げられる: (1) プログラマビリティをサポートするためにはブロックチェーンの設計が必要かどうか、あるいは、必要とされる構成要素を抽出し、ブロックチェーンではない形で提供することは現実的か、そして (2) どういった CBDC のデザインであれば、プログラマビリティ抜きで導入しつつ、将来的に必要となった場合に

---

<sup>13</sup> ["Archetypes for a retail CBDC" \(2022年10月\)](#) -- カナダ銀行は、システム構成の状態に関する3つの観点から、5つのアーキテクチャ類型(中央集権型・リーダーレス型・マクロ分割型・マイクロ分割型・直接型)が導けることを示している。

大掛かりな設計の見直しを要することなく、プログラマビリティ導入の余地を残しておくことができるのか。

- マイクロペイメントは、既存インフラのもとでは実現が難しいと言われる非常に小口の決済を指す。実現するには、短時間で多くの非常に小口の決済を行う能力を要するかもしれない。このため、CBDC を利用したマイクロペイメントをサポートするには、超低コストの決済（1セントに満たない価格など）を可能とするインフラ、そして非常に高いスループット（例：10 万件ないし 100 万件単位/秒）が必須となるだろう。ブロックチェーン技術がこうした仕様をサポートできるかどうかについては、今後注視していく必要がある。

セキュリティの脆弱性に対する脅威が進化していることに加え、量子コンピューティングが急速に発展している。こうした動きは、多くの既存システムが使用している「伝統的な」暗号を破ることにつながる可能性がある。量子コンピュータからの攻撃への耐性を有する、次世代の「ポスト量子」暗号 (PQC) は、現在、その発展・標準化の途上にある。PQC は、今後の CBDC のデザインにおいて検討が必要かもしれない。

## 別添 2 : 運営グループメンバー (2022 年)

### 共同議長

国際決済銀行	Cecilia Skingsley
イングランド銀行	Jon Cunliffe 卿

### メンバー

カナダ銀行	Carolyn Rogers (2022 年 9 月以降) Timothy Lane (2022 年 9 月以前)
欧州中央銀行	Fabio Panetta
日本銀行	内田 眞一
スウェーデン・リクスバンク	Per Jansson (2022 年 12 月以降) Cecilia Skingsley (2022 年 7 月以前)
スイス国民銀行	Andréa Maechler (2022 年 8 月以降) Fritz Zurbrugg (2022 年 7 月以前)
連邦準備制度理事会	Lael Brainard
国際決済銀行	Hyun Song Shin

エキスパートグループは、Timothy Lane、Cecilia Skingsley、Fabio Panetta および Ross Leckow が各作業グループの議長を務めた。

事務局サポートの面で、Codruta Boar (国際決済銀行)、Manisha Patel および Lizzie Peck (イングランド銀行)にも謝意を表す。