

# 「中央銀行デジタル通貨：基本的な原則と特性」

## エグゼクティブ・ペーパー

2020年10月

### 背景

2020年1月、本グループは、中央銀行デジタル通貨（CBDC）の分析を共有し発展させるため、総裁達からの指示を受けて発足した。マネーに対する信認の保全、物価の安定、強靱な決済インフラの確保は、中央銀行が公共の厚生を支えるための中核的な手法に含まれる。中央銀行は、公共政策上の目的を遂行する潜在的な手段として、これまでもCBDCへの関心を深めてきた。さらに、足許の金融、技術、社会の広範な変化に加え、足許のコロナ危機の発生により、CBDCに関する研究や実証実験にかかる推進力は高まっている。

カナダ銀行  
欧州中央銀行  
日本銀行  
スウェーデン・リクスバンク  
スイス国民銀行  
イングランド銀行  
連邦準備制度理事会  
国際決済銀行

本報告書は、幅広い主体が利用可能な「一般利用型CBDC」（中央銀行の直接的な負債として、その国の通貨建てで提供される電子的な決済手段）に焦点をあてる。金融機関に利用が限られる「ホールセール型CBDC」も中央銀行が積極的に検証を行っている分野であるが、その機会や課題、リスクは異なる。本報告書は、仮に一般利用型CBDCを発行する場合の、その活用方法、課題、機会について整理する。本報告書は、整理を行うものであり、本グループに参加している中央銀行が、積極的に発行を検討していることを意味しない。

## 主要メッセージ

CBDC の発行および設計は、各法域が、安全な決済手段の提供を通じ、CBDC がいかに公共政策上の目的を支えられるかを評価したうえで決定すべきである。安定に関する中央銀行に共通のマネートは、あらゆる CBDC によって、中央銀行の現在の機能が、既存のマネートの中で進化することを示す。活用方法、既存の金融・経済構造および法的枠組みは多様であり、これにより、CBDC の設計も多様である。特に、金融政策は、国内の文脈に基づいた国内の決定事項である。CBDC の金融政策に対する含意は本報告書の焦点ではないが、中央銀行の継続的な研究分野である。

本グループでは、上記の点を踏まえ、検討の指針となり、公共政策上の目的を支える、CBDC にかかる基本的な原則と特性を示した(図表 1)。この合意を前提にすると、中央銀行間には、今後の国際的な協調、知見の共有、実証実験について多くの共通の関心が存在する。基本原則は、あらゆる法域において、CBDC を進める検討を行う際には、一定の要件を満たす必要があることを強調している。具体的には、CBDC の発行が、物価や金融システムの安定を損なわないこと、イノベーションや効率性を促進しつつ、既存の他の形態のマネーと共存し、補完しうることである。

これらの要件を堅確に満たし、本グループが示す特性を備える CBDC は、中央銀行が公共政策上の目的を遂行するための重要な手段となる可能性がある。

各法域の状況に立脚し、リスクが十分に克服されれば、CBDC は決済の強靱性、効率性、包摂性、イノベーションの更なる促進に資する。現金使用の低下やデジタルイノベーションが進展する法域では、CBDC はまた、中央銀行マネーへのアクセスを維持し、その利便性を高める重要な役割を果たしうる。利便性と利用可能性を備えた CBDC は、民間マネーの安全性が低い場合には、その代替としての役割も果たすことができる。さらに、本作業に関与した全ての中央銀行は、現金を提供し、アクセスを維持し続けることを約束する。

CBDC の金融安定上の含意は、慎重に検討される必要がある。主に 2 つの懸念が存在する。第 1 に、金融危機時においては、CBDC の存在がより大規模で急速な銀行からの逃避をもたらすという懸念であり、第 2 に、より平時においては、リテール預金から CBDC への資金流入(「金融仲介機能の低下」)により、銀行がより高価で不安定な資金調達源に依存する可能性があるという懸念である。こうしたリスクは、人々に安全な中央銀行マネーを利用可能にすること(CBDC の主目的)に内在するものであり、CBDC が新たな構造問題をもたらすとはいえ、現金の存在によって既にみられるものである。CBDC を発行する際には事前に、中央銀行は十分な情報を得たうえで、リ

スクが特定され管理可能であるという判断を行う必要がある。これには、CBDC の経済および機能上の設計に組み込まれた保護策と、より広範な金融システム上の政策を適切に組み合わせることが必要になる可能性がある。意図していることは、交換可能性および相互運用性などを通じたものを含め、公的なマネーと頑健性のある民間マネーとの共存が維持されることである。本グループは、この分野に関して更なる作業を計画している。

CBDC の発行は、クロスボーダーの含意を有する。国際協調により、各国 CBDC 間の移転における意図せざる障壁を予め回避できる可能性がある。G20 のクロスボーダー送金の改善に関するロードマップには、CBDC の設計に国際的な側面を勘案する作業も含まれる。本グループに関与した中央銀行および国際決済銀行は、こうした協調において積極的な役割を担う。

更なる検討を行うためには、実務的な政策分析や実証実験へのコミットメントを継続的に深めていく動きが必要となる。こうした動きは既に始まっているが、（決済やマネーに関連する）技術のイノベーションのスピードを踏まえれば、協調的に実証実験を進めていくことの優先度は更に高まる。

## 機会とリスク

本報告書作成に関与した中央銀行が CBDC を検討する共通の動機は、決済手段としての活用である。信頼されるマネーの供給は、中央銀行がその使命を実現し、広範な政策目的を支えるための中核的な方法である。（本グループの複数メンバーが経験している）取引目的の現金利用の低下は、人々による中央銀行マネーへのアクセス低下という課題を生むほか、金融包摂、プライバシーにかかる権利についての懸念を高めうる。現金が引き続き頻繁に使われている法域においても、CBDC は、国内決済システムの強靱性および多様性を高めうる。

CBDC は、これまで現金では実現し得なかった機会を提供する可能性もある。利便性と利用可能性を備えた CBDC は、民間マネーの安全性が低い場合には、その代替としての役割を果たし、利用者にプライバシーを提供し、違法な活動を抑制し、財政給付を円滑化し、あるいは「プログラマブル・マネー」の供給を実現する。しかしながら、こうした機会はトレードオフを伴うかもしれないほか、中央銀行のマンデートに関わりがない限り（例：通貨への信認を脅かすなど）、中央銀行にとっては副次的な動機である。

CBDC の導入は金融安定への含意を有しており、慎重に評価し管理する必要がある。これには、第一にストレス時の「デジタル逃避」の可能性、第二に銀行の資金調達へ

のより長期的な影響が含まれる。今日では、預金保険や銀行破綻処理の枠組みが整備されているため、システム全体にわたる銀行からの現金への逃避は非常に稀であるが、広く利用可能な CBDC が、中央銀行への「デジタル逃避」を現金では不可能なスピードかつ規模で生じさせうることにより、こうした事態がより頻繁かつ深刻な形で発生しうる。第二の懸念は、CBDC の導入が銀行のリテール預金の流出を招き、資金調達を不安定化させる可能性があることである。金融安定上のリスクの源泉の重大性の評価や採りうる緩和策の実効性は、各 CBDC に固有の設計および金融システムの構造に依存する。設計および構造は法域によって異なるため、広範な金融システムの構造的な影響やリスクも異なる。これらを完全に理解するには、中央銀行による多くの研究が必要となる。本グループにおいては、CBDC の金融安定に対する含意および具備されうる保護策や緩和策に関する更なる研究が優先事項となるかもしれない。

## 原則と特性

本報告書作成に関与した中央銀行は、CBDC の検討を進める際の指針となる基本原則に合意する。それらは、CBDC は、①物価の安定や金融システムの安定を損なわないこと、②柔軟でイノベーティブな決済のエコシステムにおいて現金やその他のマネーと共存すること、③イノベーションや効率性を広く促進すること、である。

本グループの中央銀行は、これらの3つの基本原則に基づき、将来のあらゆる CBDC システムが備える基本的特性について、共通の理解を有する。CBDC は、オペレーションの完全性を維持するため、強靱性と安全性を備えなければならない。ユーザーに実用性を提供するため、高い利便性のほか、エンドユーザーが、非常に低いコストもしくはは無償で利用できなければならない。さらに、CBDC システムは、民間セクターが適切な役割を担い、競争やイノベーションが促進されるよう設定されるべきである。また、明確な法的枠組みが CBDC システムを支えていなければならない。図表1は、これらの原則と基本的特性について詳細を示している。

## 設計と技術

図表1が示す基本的特性を備える CBDC を構築するにあたり、中央銀行その他の公的当局は、設計面の選択を行うほか、関連するトレードオフについて、決定を行っていく。あらゆる法域にとって適切な CBDC というものは存在せず、自国の優先順位や国内の状況によって設計を決定していく。主要な選択肢やトレードオフは、図表2に示している。技術面の選択肢について更に協調して研究を進めることで、選択肢のメリットを特定する助けとすることができる。具体的には、プライバシーの保護と違法な活動への対応、安全性と利用可能性、強靱性と相互運用性、ユニバーサルアクセスとコスト、プログラマビリティとシステムの処理性能の両立に焦点を当てて、作業を行うことが考えうる。

## 国際協調

中央銀行のイノベーションは、国際協調の機会を生む。CBDC にかかる各中央銀行の同時並行的な研究と検証は、G20 ロードマップの一部として、クロスボーダー送金の改善への道筋に繋がる可能性がある。このような機会は、CPMI においてもクロスボーダー送金の改善に向けた 19 の構成要素の 1 つとして認識されている (CPMI (2020))。<sup>1</sup>具体的には、構成要素 19 は、各法域の中央銀行が自国の CBDC の設計を決定する際には、国際的側面を勘案すべきという点に焦点を当てている。

中央銀行は、クロスボーダーの相互運用性の可能性を、(安全で効率的な送金を促進するため、通貨間の広範な調和および互換可能性に焦点をあてつつ) CBDC の研究当初から考慮すべきである。このため、本グループの中央銀行は、自国における選択を進める際に、実務的な論点や課題を検討しつつ、協調関係を継続することを約束する。

## 今後の進め方

CBDC は、中央銀行が公共政策上の目的を遂行し、人々の日常生活のデジタル化の広がりに応じて進化するうえで重要な手段となる可能性がある。中央銀行に対する信認は、物価や金融システムの安定および共通の価値尺度という公共財の供給の中核をなすものである。信認を維持し、CBDC が価値があるものかを理解するためには、中央銀行は慎重に、率直かつ協調的に議論を進めていく必要がある。

更なる検討を行うためには、実務的な政策分析や実証実験へのコミットメントを継続的に深めていく動きが必要となる。こうした動きは既に始まっているが、(決済やマネーに関連する) 技術のイノベーションのスピードを踏まえれば、協調的に実証実験を進めていくことの優先度は更に高まる。相互理解を深めるため、以下を提示する。

- ① 本中央銀行グループと BIS は、各法域の CBDC 発行計画如何にかかわらず、積極的かつ協調的に CBDC に関する作業を継続する。具体的には、以下について、検証を深化させる。
  - a. 本報告書に示す基本的な特性の実務面の含意の特定 (これと並行して、その他今後の検討課題 (例: 金融安定上のリスクを緩和させるための CBDC の設計のトレードオフ) に関する理解を深める) 、および
  - b. 国内 CBDC のクロスボーダー移転にかかる実務上の論点や課題、

---

<sup>1</sup> 決済・市場インフラ委員会「クロスボーダー送金の改善：グローバル・ロードマップの構成要素－G20 向け第二次報告書」、2020 年 7 月。

これにより、国際的な作業に貢献する。特に、本グループは、クロスボーダー送金の改善にかかる G20 のロードマップと、このうち CPMI と BIS が作業主体である、CBDC 関連の 19 の構成要素（「CBDC の設計に国際的な側面を組み込む」）を支持する。

- ② 本グループは、BIS が、CBDC の調査に関する中央銀行間の情報共有や協調を引き続き促進することを求める。
- ③ 本グループは、BIS イノベーション・ハブが、グループの作業の支えとなりうる技術的な実証実験の深化を行うことを求める。また、各国 CBDC 間の相互運用性とクロスボーダー取引を可能としうる技術の検証作業を担う、BIS イノベーション・ハブの計画を支持する。
- ④ 本中央銀行グループは、各法域において CBDC に関する十分かつ開かれた対話を促進するため、国内アウトリーチにかかる努力を継続する。国内の関係者に対し、こうした対話への参加機会を提供する。また、開発途上国を含む他の中央銀行や国際機関にもアウトリーチを行う。

## 基本原則と CBDC の基本的特性

(図表 1)

### 基本原則

中央銀行が CBDC 発行を考慮する際の、3つの共通した指針となる原則がある。当該原則は、中央銀行のマンドートから導き出される。

1. **広範な政策目的を損なわない**：中央銀行が供給する新たな形態のマネーは、引き続き、公共政策上の目的の達成を支えるべきであり、中央銀行が物価や金融システムの安定といったマンドートを遂行することを妨げたり、障害となったりするものであってはならない。
2. **公的・民間マネーとの共存・補完**：中央銀行は、安定にかかるマンドートを有していることから、新たな領域への進出には慎重である。様々な種類の中央銀行マネー、すなわち、新たなマネー（CBDC）と既存のマネー（銀行券や当座預金）は、相互に補完し合うべきである。また、公共政策上の目的を支える幅広い決済のエコシステムの中で共存すべきであり、頑健性のある民間マネー（例：商業銀行預金）を包摂し、支えていく。
3. **イノベーションと効率性の促進**：国内決済システムの効率化を推進する継続的なイノベーションや競争がなければ、人々は、より安全性の低い手段や通貨を利用する可能性がある。これにより、決済の信頼性が低下し、経済や消費者を害し、ひいては通貨や金融システムの安定を脅かすことに繋がりうる。決済のエコシステムは、公的当局（特に中央銀行）と民間主体（例：商業銀行および決済サービス事業者）によって構成され、双方が高レベルのイノベーションを確保するための役割を担う。

### 基本的特性

CBDC が基本原則を満たすためには、CBDC の機能、基盤となるシステム、より広範な制度的枠組みにおいて、一定の基本的特性を備える必要がある。

#### 機能面の特性

**交換可能性**：通貨の単一性を維持するため、CBDC は、現金および民間マネーと等価で交換可能でなければならない。

**利便性**：CBDC による支払は、幅広い利用とアクセス可能性を促進する観点から、現金の利用、カードのタッチ、あるいはモバイル端末のスキャンと同様に、簡便であるべきである。

**受容性および利用可能性**：CBDCは、現金と同様に、店頭および個人間取引を含む多くの取引に利用可能であるべきである。これには、一定のオフライン取引（利用期間の制限および閾値を設定することが考えられる）を行う機能も含まれる可能性がある。

**低コスト**：CBDCによる支払は、エンドユーザーにとって、非常に低いコストか無償であるべきである。また、エンドユーザーに求められる技術的投資は最小限であるべきである。

### システム面の特性

**安全性**：CBDCシステムは、サイバー攻撃やその他の脅威に対し、極めて強靱であるべきである。また、偽造に対する効果的な防止策も確保されるべきである。

**即時性**：システムは、取引の決済において、即時あるいはほぼ即時の決済のファイナリティを提供するべきである。

**強靱性**：システムは、運行上の障害や中断に対して、極めて強靱であるべきである。

**利用可能性**：システムは、エンドユーザーが24時間365日、利用可能であるべきである。

**処理性能**：システムは、秒当り極めて大量の取引を処理することが可能であるべきである。

**拡張性**：システムは、将来、より多くの追加的な取引量となった場合においても処理が行われるよう拡張可能であるべきである。

**相互運用性**：システムは、民間部門のデジタル決済システムとの十分な相互作用メカニズムや、システム間の資金フローを容易にする取扱いを提供するべきである。

**柔軟性および適応性**：CBDCシステムが、環境変化や政策要請に柔軟に適応できるよう、あらゆる努力が払われるべきである。

### 制度面の特性

**明確かつ頑健な法的枠組み**：中央銀行は、CBDCの発行を支える明確な権限を有するべきである。

**基準**：CBDCシステムや参加主体は、適切な規制上の基準に適合するべきである。



要約：主要な設計と技術に関する決定

(図表 2)

制御設計	
付利と制限/上限	<p>CBDC の設計における根本的かつ補完的な 2 つの特性は、付利を行うか、個々の保有量に上限あるいは制限を設定するか、である。CPMI-MC (2018) は、これらの選択肢の含意を検討し、金利が CBDC に対する需要をコントロールするほか、政策金利決定の波及を促進する可能性を示した。*しかしながら、「預金類似」の CBDC を設計することは、既存の預金取扱金融機関の金融仲介機能の低下を進める可能性もある。制限の設定は、危機時の「CBDC への逃避」を防ぐことで、こうした金融仲介機能の低下を緩和しうるが、CBDC への付利による政策の実効性を限定することやより広範な問題点をもたらすことにも繋がる。こうした設計上の特性間の相互作用やこれに伴う潜在的なトレードオフへの理解は、比較的初期の段階にある。いかなる CBDC の発行においても、事前に中央銀行が、金融安定上のあらゆるリスクを緩和する頑健性の高い手段を備えるべきである。</p>
技術設計	
台帳の設計	<p>取引台帳の設計は、CBDC のエコシステムのガバナンス構造のほか、その中で競争やイノベーションがどのように生じるについての含意を有する。台帳の管理は、中央管理型、(例：分散型台帳技術の利用を通じた) 分散管理型、あるいは混合型がありうる。台帳の機能性およびアクセスは、台帳の設計や決済の認証方法によって決まる。</p>
台帳の機能性	<p>台帳の機能性は、全ての決済で利用される基本機能を決定するため、重要な政策上の選択肢の 1 つである。一層の高度化 (例：同時決済の可能化) は、当初の利用拡大を推進しうる一方で、コストを引き上げ、他の設計の選択肢によっては、サービス提供者間の差別化も制限しうる。</p>
台帳へのアクセス	<p>台帳へのアクセス要件を決めること、例えば、いかなる主体に対し台帳の読み取り (例：補助サービスの提供) および書き換え (例：支払の決済) の権限を付与するかは、エコシステム全体の安全性および効率性に影響を与える。エコシステム内の多様性・競争の促進と、民間サービス提供者に対する十分な規制基準の維持とのバランスが図られる必要がある。公的部門の主体 (および中央銀行) のサービスの役割は、より広範なエコシステムと整合的である必要がある。</p>
認証要件	<p>決済認証の設計 (例：ID ベース、トークンベースあるいは複数要</p>

	素)は、CBDC システムの基盤となるデータ構造に大きな影響を与え、その結果、他のシステム (例: KYC あるいは取引モニタリングの一環としてのデジタル ID 検証) との統合にも影響を与えることになる。決済がどのように認証されるかは、法令順守 (例: 反マネーロンダリング目的) の範囲内でユーザーに提供されるプライバシー保護の水準にも依存する。
移転と保蔵	トークン型 CBDC は、物理的な端末機器 (例: スマートフォンあるいはカード) に保蔵が可能である。決済は、こうしたローカルな「価値保蔵」の移転を意味し、仲介業者を必要としない。口座型 CBDC を用いた決済は (伝統的な銀行口座のような) 債権債務の移転であり、決済を処理する仲介業者を必要とする。混合型も考えられるが、その複雑さにより、システムの機能に重大な負荷を与える可能性がある。トークン型システムは、CBDC の基本的特性の 1 つであるオフライン (例: 台帳への接続が出来ない場合) での利用によりなじみやすい可能性がある。しかしながら、こうした機能性は詐欺やその他のセキュリティ上のリスクに繋がるかもしれない (このため、許容されるオフライン取引の件数や金額に上限を設ける必要が生じる可能性がある)。
ガバナンス	CBDC システムは、運営者、参加者、その他のサービス提供者や利害関係者の役割や責任を規定する規則が必要である。こうした規則のほか、ガバナンス上の仕組みも検討する必要がある (例: システムの要素の変更にかかる中央銀行の裁量の明確化、データの共有やプライバシーの保護がどのように構築されるか、相互運用性に関する仕組みの設定)。
<b>インセンティブ設計</b>	
CBDC の運営資金	CBDC の発行は、設備投資を必要とし、運営コストを生じさせる。誰が負担するかについての判断は、エコシステムの効率性、競争、イノベーションおよび包摂性に影響する。一般ユーザーから直接コストを回収する方法は透明性が高いが、CBDC の利用意欲を削ぐことに繋がりがかねない。サービス提供者に対する課金は、コストの回収が可能となるような採算性のあるビジネスモデルが必要となる。公的負担は、課金の必要性を減少あるいは排除するが、民間決済事業者に影響を与える可能性がある。
仲介業者のビジネスモデル	CBDC システムにおいて、民間部門の仲介業者が、どのように、どこから収入を得るかは、競争、イノベーションおよびプライバシーの保護に重要な影響を与える。全てのコストが透明性のあるかたちで手数料の徴収により賄われるのか (それは店舗、ユーザーあるいは両者の負担となるのか)、あるいは公的負担、民間業者

	における内部補助または消費者データへのアクセス許容による何らかの一部補填を認めるのか、にかかる決定が必要となる。
設計および技術のトレードオフ	
セキュリティとオフライン取引	CBDC に対しては、銀行券同様、ユーザーの peer-to-peer 決済を可能とする要望があるかもしれない。このことは、不正防止その他のセキュリティ特性の必要性を高めることに繋がる。セキュリティ特性によっては、(認証されたオンライン取引によりリセットされるまでに) オフラインで取引可能な件数や金額に上限が設けられる可能性がある。
サービス提供のコストとユニバーサルアクセス	銀行券は、全てのユーザーに同一のユーザーエクスペリエンスを提供する。CBDC は、様々な端末機器が利用可能であることを前提にすると、ユーザーエクスペリエンスが異なりうる。例えば、スマートフォンの利用者は、価値保蔵型カードの利用者に比べ、より多くの機能性を有することになる。高機能な専用の端末機器を配備すれば、こうしたギャップを埋めることが可能となるが、これに要するコストが膨らむ。
プライバシーの保護と規制遵守	プライバシーの保護に関する設計は、情報の秘匿と開示の求めに遵守できるように構築される。暗号技術に運用面・制度面の仕組みを組み合わせることで、これらを両立し、プライバシーが十分に保護されているという満足度をユーザーに与えるかもしれない。例えば、複数の主体が、復号化用の鍵を分割して保有し、情報開示に必要な手続を経た後にのみ、これらが統合される、といったことが可能となろう。
プライバシー保護と処理能力および拡張性	計算負荷の高いプライバシー保護の技術はコストが高く、システムの処理能力や拡張性を制限する可能性がある。
プログラマビリティと処理性能	プログラマブルな機能の多用は、より高い水準のシステムの処理性能を必要とするほか、開発費用の増加や強靱性の低下を生む。
* 決済・市場インフラ委員会「中央銀行デジタル通貨」、2018年3月。	