

中央銀行デジタル通貨に関する 日本銀行の取り組み

2021年3月26日
日本銀行決済機構局



I . 日本銀行の取り組み方針

1. CBDCとは

- 「中央銀行デジタル通貨」 (Central Bank Digital Currency) とは、既存の中央銀行預金とは異なる、新たな形態の電子的な中央銀行マネー。
- CBDCは**中央銀行の負債**であり、決済の手段として用いられる。当該国の法定通貨建てで発行されることを通じて価値尺度として機能。

		媒 体 デジタル ● 物理媒体 ○	発行主体 中央銀行 ● 民 間 ○	残 高 (2020/9月末)
ホールセール	中央銀行預金	●	●	487兆円
	ホールセール型 CBDC	●	●	—
一般利用	銀行預金	●	○	1,564兆円
	現 金	○	●	119兆円
	一般利用型 CBDC	●	●	—

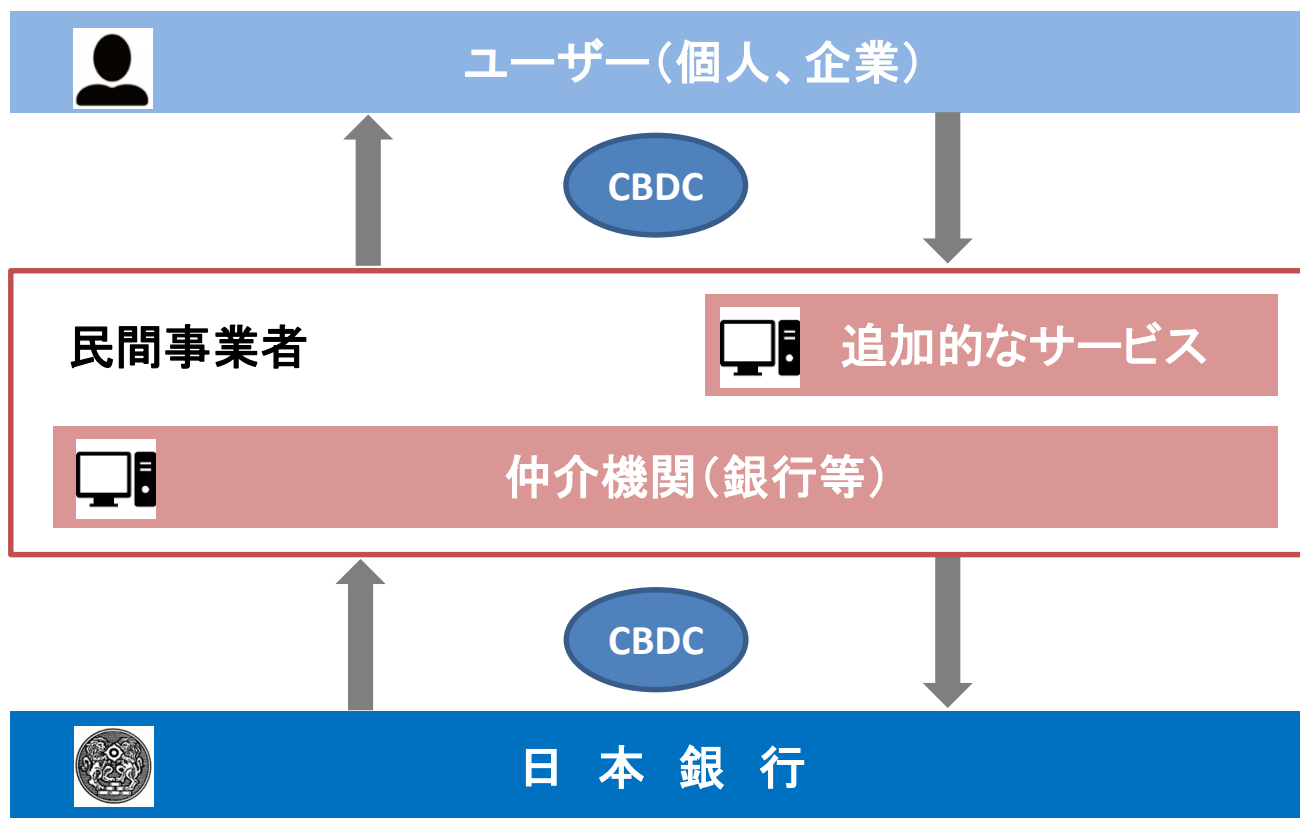
(注) 銀行預金の残高は、国内銀行、在日外銀、農林水産金融機関および中小企業金融機関等における流動性、定期性、譲渡性預金の合計。
(出所) 日本銀行

2. 日本銀行の基本的な考え方

- 情報通信技術の急速な進歩を背景に、内外の様々な領域でデジタル化が進んでいる。技術革新のスピードの速さなどを踏まえると、**今後、CBDCに対する社会のニーズが急激に高まる可能性**もある。
- **現時点でCBDCを発行する計画はない**が、決済システム全体の安定性と効率性を確保する観点から、今後の様々な環境変化に的確に対応できるよう、**しっかり準備しておくことが重要**。
- このため、内外関係者と連携しながら、**実証実験と制度設計面の検討を進めていく**。
- **デジタル社会にふさわしい決済システムのあり方**について、幅広い関係者とともに考えていく必要。CBDCは、現金と並ぶ決済手段としての役割に加え、民間の事業者が、イノベーションを発揮して様々な決済サービスを新たに提供する基盤となり得る。
- **現金**に対する需要がある限り、日本銀行は、今後も責任をもって供給を続けていく。

3. CBDCの発行形態

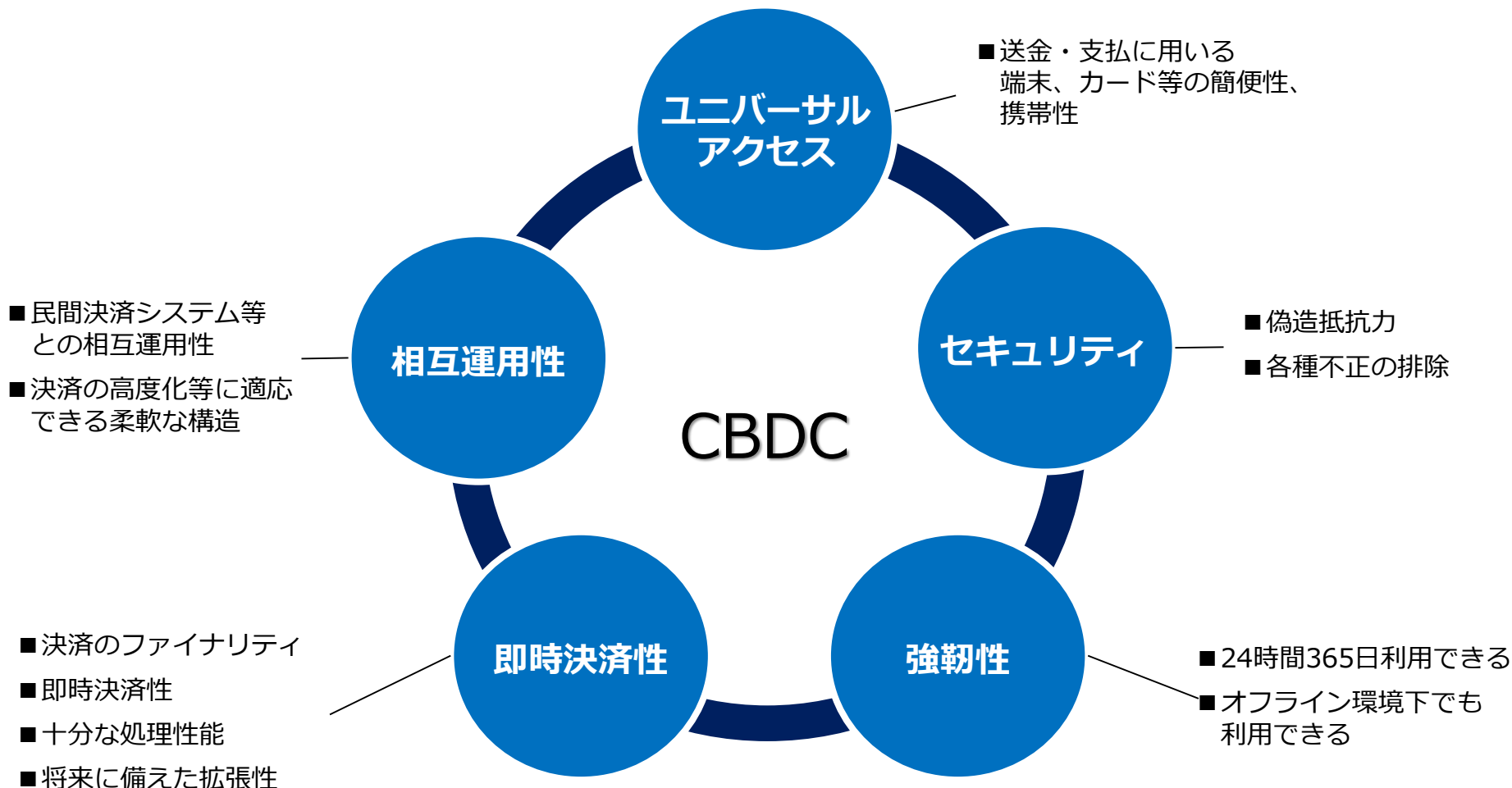
- 一般利用型CBDCを導入する場合、中央銀行と民間部門による決済システムの**二層構造（「間接型」発行形態）を維持することが適当**。
- 仲介機関やその他の民間事業者が、その知見やイノベーションを通じて、**ユーザーのニーズ**に合ったサービスを提供。日本銀行は、こうしたサービスの**土台・材料となるCBDC**を設計し、供給していく。



4. CBDCが具備すべき基本的特性

- 一般利用型CBDCを発行する場合には、機能面やシステム面で、**以下のような基本的特性を具備する必要**があると考えられる。

—— このうち、ユニバーサルアクセスや強靭性（オフライン決済機能など）を確保する取り組みは、今後の現金の利用状況に応じて段階的に進めていくことも考えられる。



Ⅱ．実証実験（概念実証フェーズ1）

1. 「概念実証フェーズ1」の概要

(1) 目的

- 実証実験の第1段階として、まずは、「概念実証」(Proof of Concept)のプロセスを通じて、CBDCの基本的な機能や具備すべき特性が**技術的に実現可能かどうか**を検証する。
- このうち、「概念実証フェーズ1」では、①システムの的な実験環境を構築したうえで、②CBDCの**決済手段としての基本機能(発行、払出、移転、受入、還収等)**を中心に検証を行う。

(2) 実験環境等

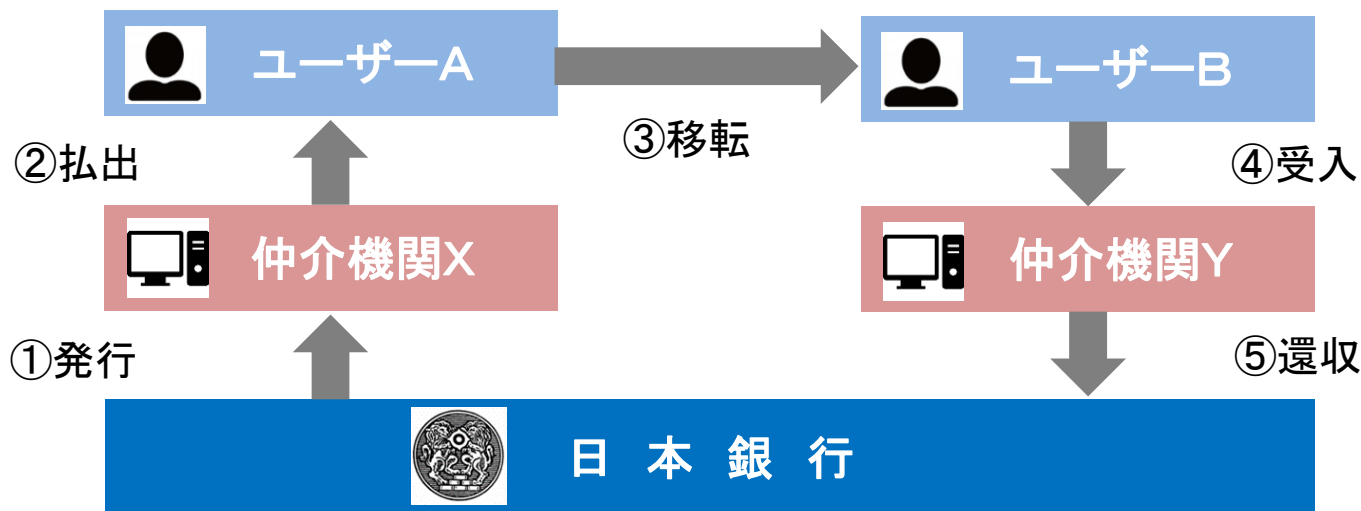
- 本実験の目的を踏まえ、CBDCシステムの基盤であり、上記基本機能にかかる取引を記録する**「台帳」を中心に実験環境を構築**する。
 - 日銀当座預金システム、仲介機関のシステム、エンドユーザーが利用するウォレットアプリなどは簡易的な設定にとどめる(モックアップ)。
- 本実験は、入札手続によって選定された業務委託先の協力を得ながら、日本銀行決済機構局において行う。

(3) スケジュール

- 本実験は**2021年4月**に開始する予定。実施期間は来年3月までの**1年**を想定。

2. 決済手段としての基本機能

- 日銀当座預金と引替えに**発行**されたCBDCは、仲介機関を通じて、ユーザーに**払出**される。払出されたCBDCは、ユーザー間を**移転**する。仲介機関が**受入れ**たCBDCは、日銀当座預金と引換えに**還収**される。



	CBDCの動き
①発行	仲介機関Xの日銀当座預金を減額して、CBDCを発行
②払出	ユーザーAの預金等を減額して、CBDCを払出し
③移転	ユーザー間の取引等に伴い、CBDCが移転
④受入	ユーザーBからCBDCを受入れて、預金等を増額
⑤還収	仲介機関YからCBDCが還収され、日銀当座預金を増額

3. 3つの設計パターン

- CBDC台帳の基本的な設計について、本実験では、**オンライン決済**を前提に、①**台帳の管理主体**（日本銀行／仲介機関）と、②**金銭データへの識別子（ID）の付与**の有無（口座型／トークン型）に着目して3つの設計パターンを構築し、相互に比較しながら、検証作業を進める。

設計パターン	①台帳の管理主体	②金銭データへのIDの付与
パターン1	中央銀行	付与しない(口座型)
パターン2	中央銀行・仲介機関	付与しない(口座型)
パターン3	中央銀行	付与する(トークン型)

(注) 本実験において「トークン型」とは、保有者IDと、当該IDが保有するトークンID（識別可能な金銭データ）の群が台帳上に記載され、保有者IDとトークンIDの紐づけを変更することで、送金等が実行されるシステム」をいう。

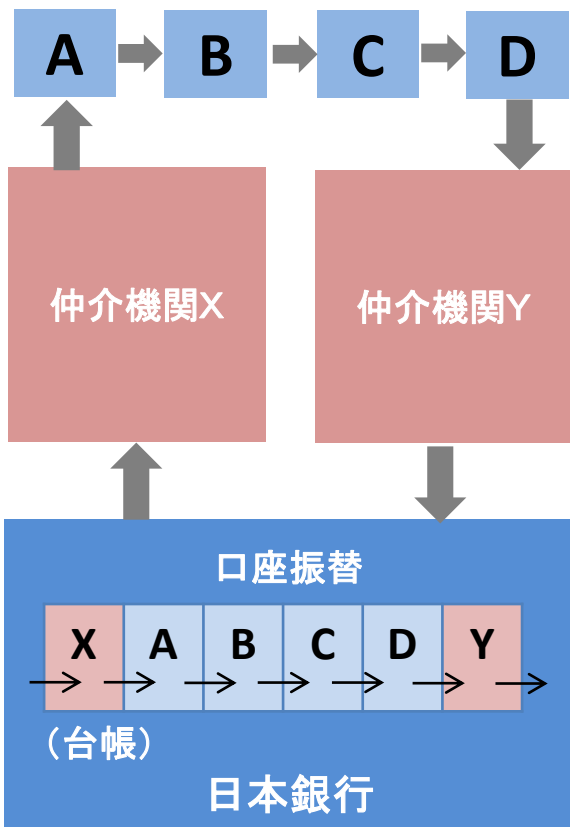
- それぞれの設計パターンについて、①要件定義、②設計・開発、③テスト・実機検証、④机上検証の各工程を、計画的に進めていく。

4. 台帳の管理主体とCBDC移転の記録方法

設計パターン1

- ・日本銀行が台帳を管理
- ・口座振替によりCBDCが移転

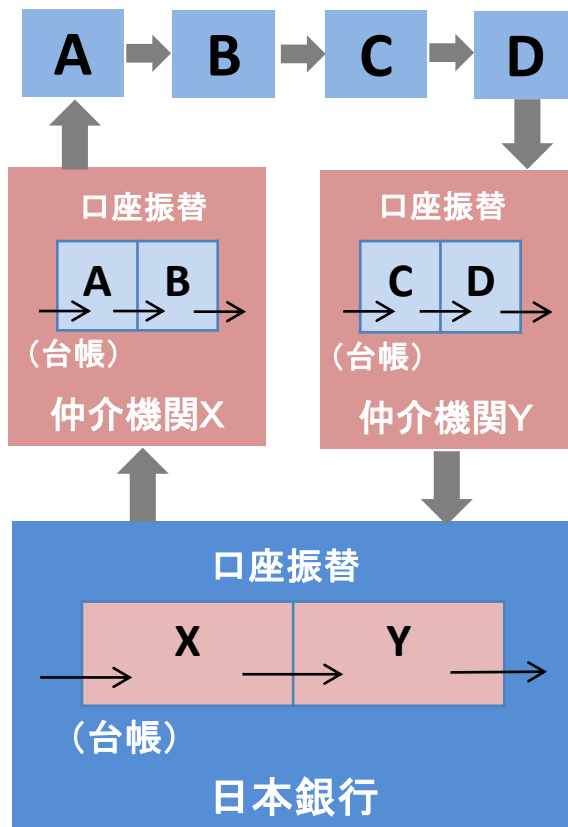
ユーザー



設計パターン2

- ・仲介機関はユーザーの口座残高を記録する台帳を管理し、日本銀行は仲介機関単位の口座残高を記録する台帳を管理
- ・口座振替によりCBDCが移転

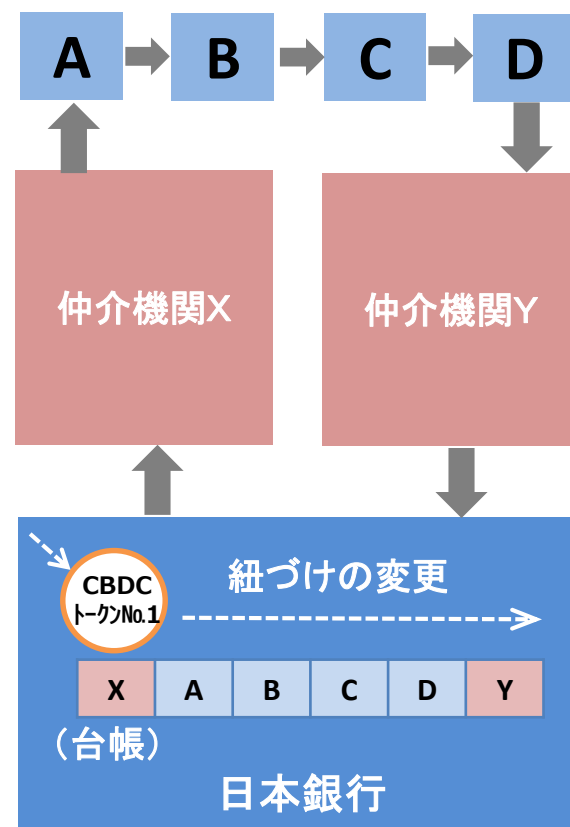
ユーザー



設計パターン3

- ・日本銀行が台帳を管理
- ・保有者IDとトークンIDの紐づけを変更することでCBDCが移転

ユーザー



➡ は、CBDCの動き。

5. 将来の拡張を見据えた検証

- フェーズ1の実験用システムは、CBDCの基本機能を検証するための小規模な構成とするが、将来、本番用システムを開発することとなった場合に備え、各設計パターンにおいて、以下のような**追加的な機能拡張の実現可能性、容易性**について比較・検証する。

—— こうした拡張機能については、必要に応じ、概念実証フェーズ2（後述）において実装することを想定している。

▽オフライン決済機能

▽付利、保有上限・利用上限の適用

▽外部システムとの連携

▽セキュリティ対策

▽匿名性の確保

▽CBDCへの取引情報の付加

▽CBDCへのプログラマブル性の付与 等

- システムの**性能（処理の容量・スピード）**についても、実験用システムとしての実機検証を行うとともに、高い負荷がかかる本番での運用を見据え、各設計パターンにおけるシステムの拡張性を比較する。

Ⅲ. 今後の検討の進め方

1. 実証実験

- 一般利用型CBDCに関するより具体的・実務的な検討を行うため、実証実験を**段階的、計画的に進めていく**。
- 「概念実証フェーズ1」の目的が達成され次第、「**概念実証フェーズ2**」に移行する。この段階では、フェーズ1で構築した実験環境にCBDCの周辺機能（11頁に挙げた追加的な機能などを想定）を付加して、その実現可能性などを検証する。
- そのうえで、必要と判断されれば、「**パイロット実験**」を実施することの要否について検討する。

概念実証
フェーズ1

概念実証
フェーズ2

パイロット実験

システムのな実験環境を構築し、CBDCの基本機能（発行、流通、還収）に関する検証を行う。

→**本年4月に開始する予定**

フェーズ1で構築した実験環境にCBDCの周辺機能を付加して、その実現可能性などを検証する。

概念実証を経て、さらに必要と判断されれば、民間事業者や消費者が実地に参加する形でのパイロット実験を行うことも検討していく。

2. 制度設計面での検討

- 民間事業者やIT・法律の専門家、関係当局などと協力しつつ、当面、以下のような事項を中心に、**制度設計面での検討**を進めていく。

(1) 中央銀行と民間事業者の協調・役割分担

- ✓ 中央銀行の責任範囲
- ✓ 仲介機関の業務内容、仲介機関の数・要件
- ✓ 仲介業務以外の追加的なサービスの内容、提供主体
- ✓ CBDCシステムを維持するための費用負担のあり方

(2) 金融システムの安定との関係

- ✓ CBDCの保有額・利用額制限、付利等に関する考え方

(3) プライバシーの確保と利用者情報の取扱い

- ✓ CBDCに求められる匿名性
- ✓ 認証に用いるユーザー情報
- ✓ AML/CFTへの対応
- ✓ 取引データの利活用

(4) 情報技術の標準化のあり方

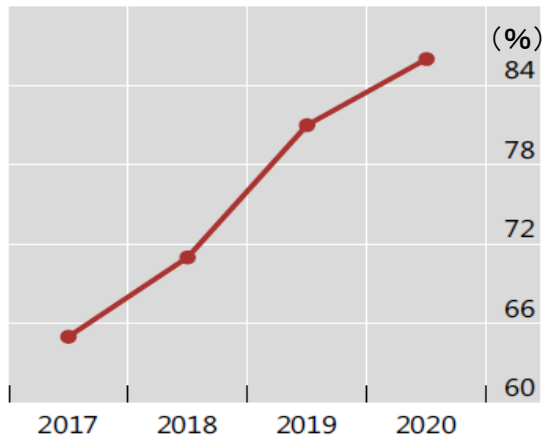
- ✓ 民間システムとの相互運用性
- ✓ データフォーマット等の国際標準化（クロスボーダー決済への活用可能性）

(参 考)

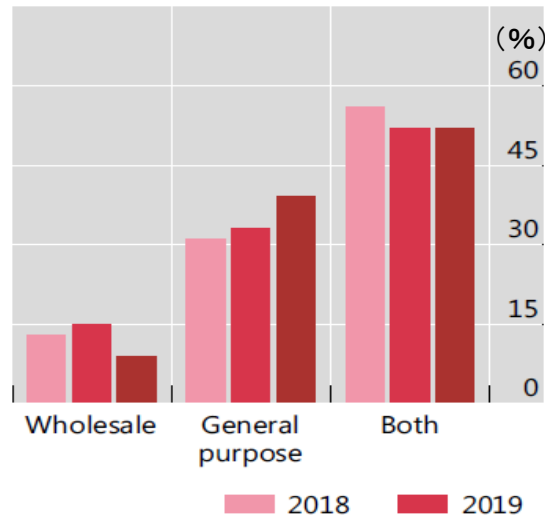
1. 各国におけるCBDCの検討状況

- BIS（国際決済銀行）が実施したサーベイ調査（2020年10～12月）によると、調査対象の65中銀のうち、**86%の中銀**が、CBDCに関する何らかの検討に取り組んでいる。
- 検討の対象としては、「**一般利用型CBDC**」が増加傾向にある。
- 検討の内容としては、調査・研究活動に加えて、「**実験または概念実証**」に取り組む中銀がこの1年で大きく増加。

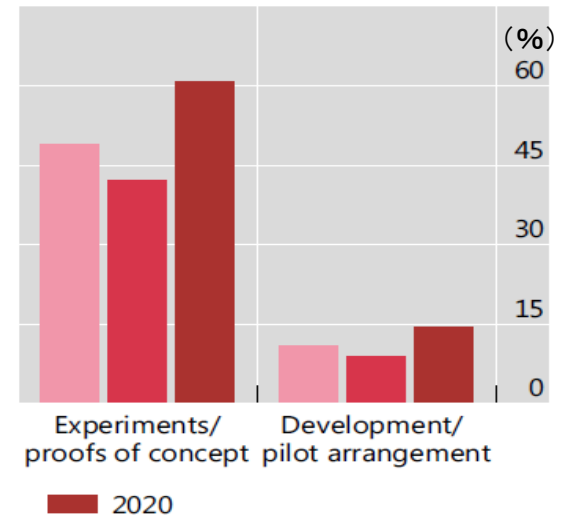
検討に取り組んでいる中銀 (注1)



検討の対象 (注2)



検討の内容 (注3)



(注1) 本調査に参加した中央銀行（65先）に占める割合。

(注2) CBDCに関する検討に取り組んでいると回答した先のうち、ホールセール型／一般利用型CBDCの検討に取り組んでいる先の割合。

(注3) ホールセール型／一般利用型CBDCの検討に取り組んでいる先が一般的な調査に加えて行っている検討の種類。

(出所) Boar, Codruta and Andreas Wehrli, "Ready, steady, go? - Results of the third BIS survey on central bank digital currency," BIS, January 2021.

2. 7中銀グループの活動

- 日米欧の主要7中央銀行（カナダ、英国、欧州、**日本**、スウェーデン、スイス、米国）と国際決済銀行は、昨年来、CBDCに関する共同研究を実施。
- 昨年10月に公表した報告書において、CBDCの検討を進める際の「**基本原則**」や、CBDCが具備すべき「**基本的特性**」を整理。
- 本グループによる共同研究は、本年入り後も継続。現在は、**より掘り下げた政策分析や実務的検討を実施**。

基本原則

1. 通貨・金融の安定を損なわない

2. 公的・民間マネーとの共存・補完

3. イノベーションと効率性の促進

基本的特性

機能

交換可能性、利便性、
受容・利用可能性、
低コスト

システム

安全性、即時性、強靱性、
利用可能性、処理性能、
拡張性、相互運用性、
柔軟・適応性

制度

法的枠組み、基準

(7 中銀グループにおける今後の主な検討課題)

CBDCの基本的機能や特性に関する事項

- CBDCが具備すべき特性を実現するために最善と考えられるシステム設計
- CBDCの「安全性」と、「利便性」（オープンアクセス、オフライン利用等）や「低コスト」とのバランス
- サイバー攻撃や不正利用に対する防御。将来的な耐性を確保するための方針
- オフライン環境下で利用する端末機器のあり方
- 将来の決済需要の予測方法。処理性能の拡張性の限界

CBDCの制度設計にあたって考慮すべき事項

- 金融安定上のリスクを制御する方法（発行額・保有額制限、付利）とその実効性
- プライバシー保護に必要な暗号技術や制度的な取扱い
- 本人確認、マネロン・テロ資金供与対策に対する効率的なアプローチ
- 中央銀行を含むCBDCシステムの参加者が収集すべきデータ
- 効率的なクロスボーダー送金を実現し得るCBDCの設計
- CBDCに関する標準化の有用性（クロスボーダーの相互運用性、特定業者による囲い込み回避）