

# 中央銀行デジタル通貨に関する 日本銀行の取り組み

2022年4月13日  
日本銀行決済機構局



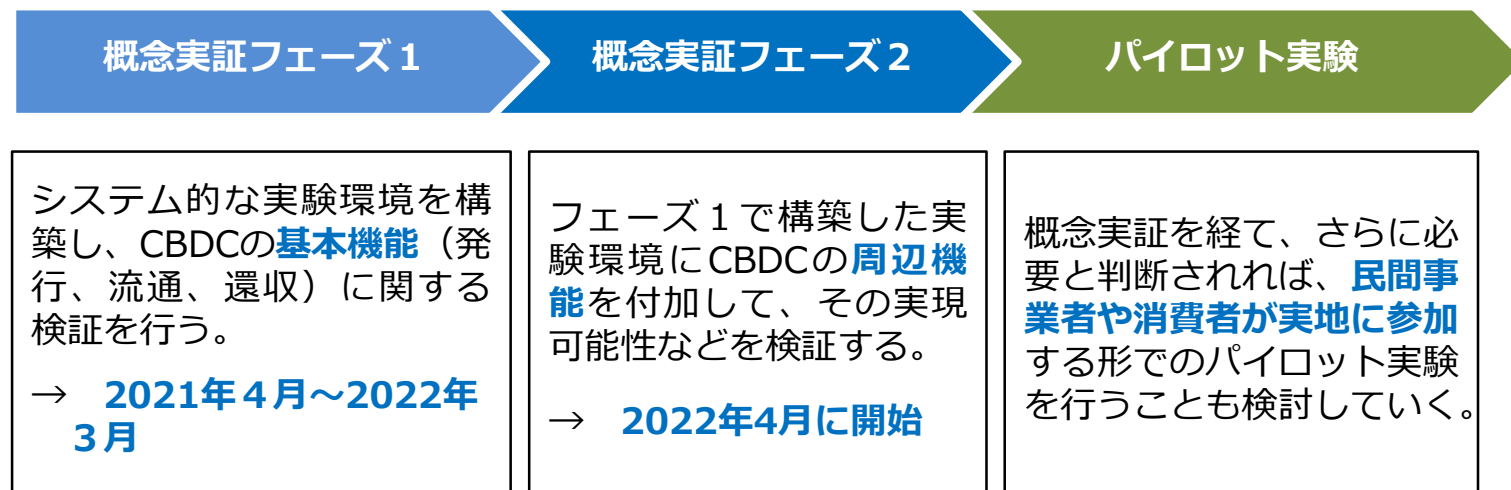
# I . 総 論

# 1. 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、中央銀行デジタル通貨（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。

## 2. 検討の進め方

- 日本銀行は、CBDCに関する技術的な実現可能性を検証するための**実証実験を段階的、計画的に実施している**。



- 実証実験と並行して、以下の点を中心に、**制度設計面の検討**を進めている。

- ① 中央銀行と民間事業者の**協調・役割分担**のあり方
- ② **金融システムの安定**等との関係
- ③ **プライバシー**の確保と利用者情報の取扱い
- ④ デジタル通貨に関連する**情報技術の標準化**のあり方

## Ⅱ．実証実験

— 概念実証フェーズ1、フェーズ2 —

# 1. フェーズ1の概要

## (1) 目的

- CBDCシステムの基盤となる「**CBDC台帳**」を中心に、システム的な実験環境を構築したうえで、CBDCに関する**基本的な取引**（**発行、払出、移転、受入、還収**等）が的確に処理されるかどうかを検証する。
- 「CBDC台帳」については、内外の議論も参考にしつつ、**3つの設計パターン**を用意。将来、本番用システムを開発することになった場合を想定しつつ、実機検証・机上検証を通じて、基本的な取引に関する**処理性能**や、システムの**信頼性、機能拡張性等**について設計パターンごとに比較・検証する。

## (2) 実験環境

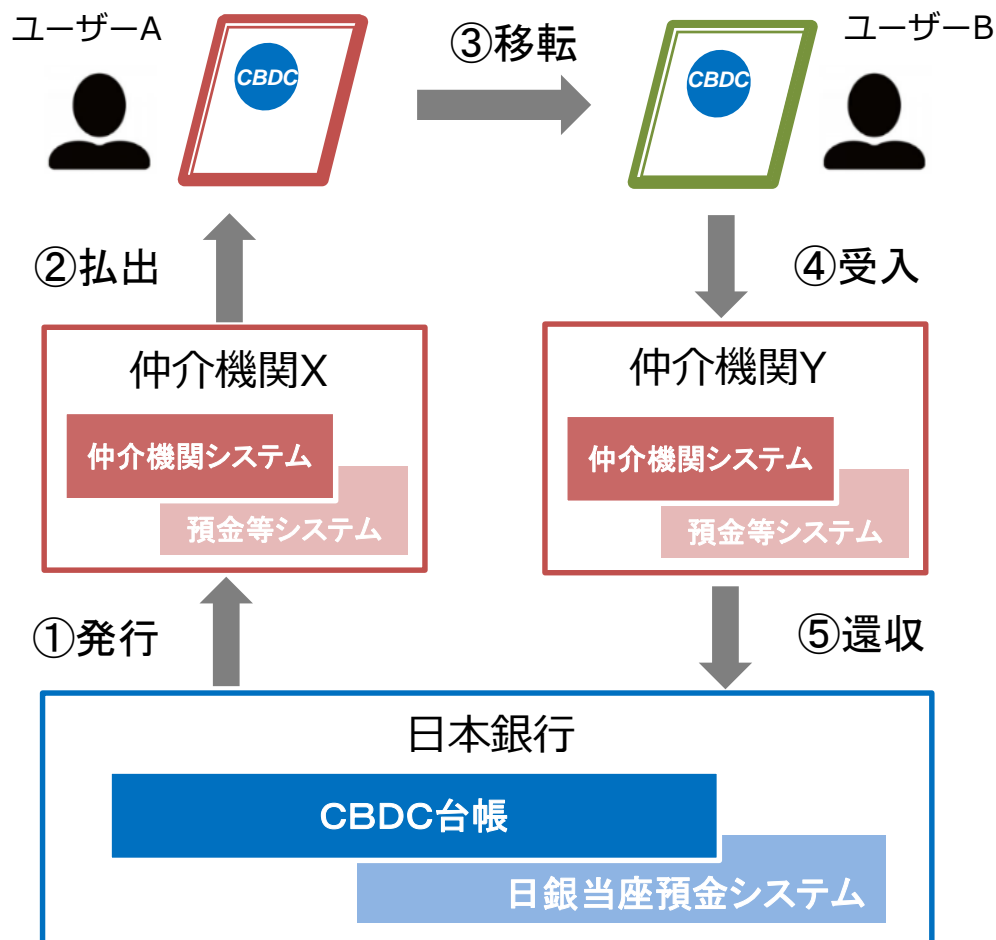
- 「CBDC台帳」を中心に、パブリッククラウド上に実験環境を構築する。
  - 日銀当座預金システム、仲介機関のシステム、エンドユーザーが利用するウォレットアプリなどは簡易な設計にとどめる（モックアップ）。

## (3) スケジュール

- 2021年4月～2022年3月（当初予定通り完了）

## 2. CBDCに関する基本的な取引

- 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。仲介機関がユーザーから**受入**れたCBDCは、日銀当座預金と引換えに**還収**される。



基本的な取引	
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. CBDC台帳の設計パターン

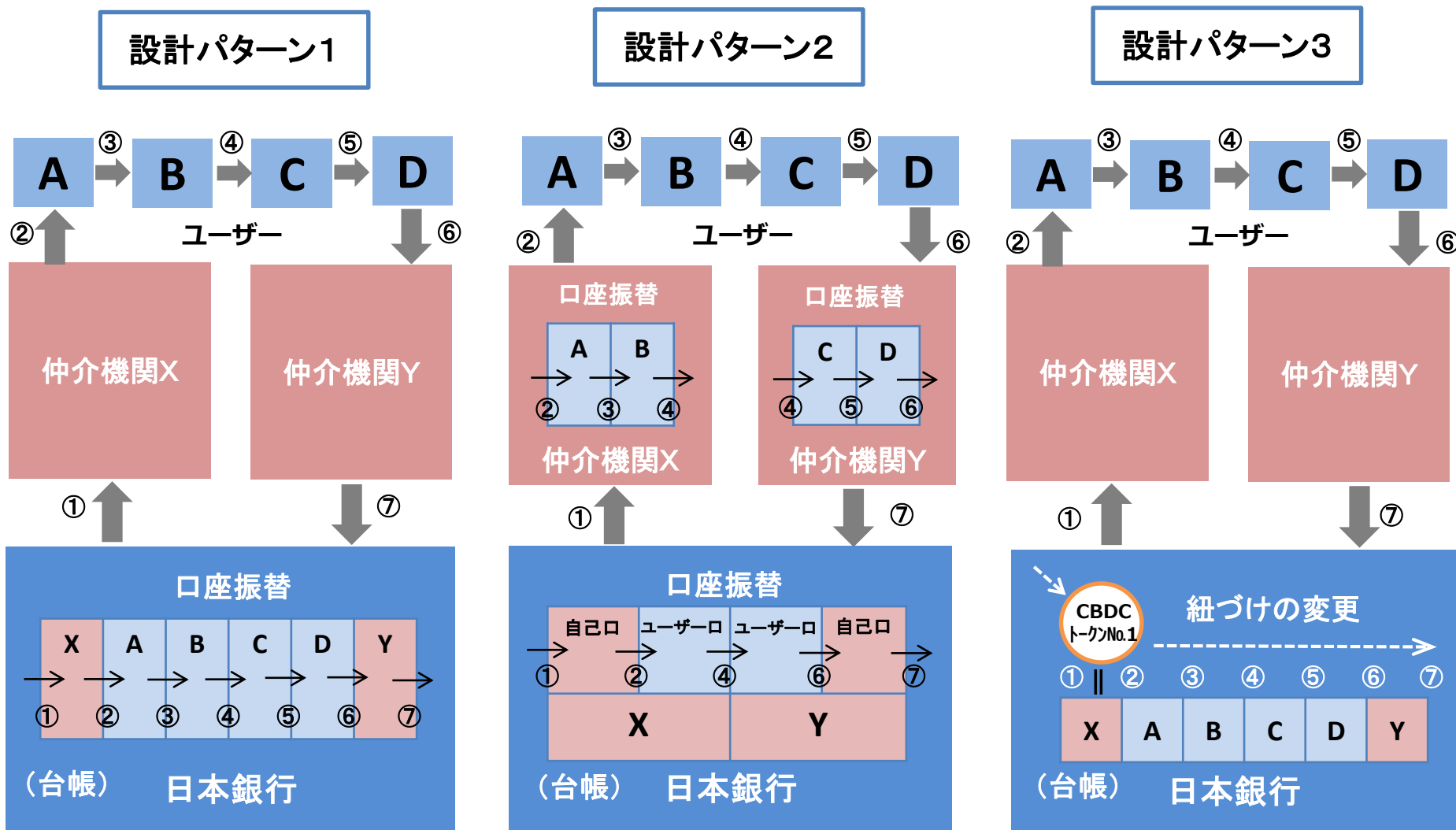
- フェーズ1では、オンライン決済を前提に、CBDC台帳に関する**3つの設計パターン**を構築し、相互に比較しながら検証作業を進めた。

	パターン1	パターン2	パターン3
金銭データの管理方法	<b>口座型</b> （残高）	<b>口座型</b> （残高）	<b>トークン型</b> （固有のIDを付与）
台帳の管理主体と記録範囲 （注）	<b>中央銀行</b> が、全てのユーザーおよび仲介機関の口座残高・取引を記録する台帳を管理	<b>各仲介機関</b> が、自らのユーザーの口座残高・取引を記録する台帳を管理  <b>中央銀行</b> が、仲介機関（自己口およびユーザー口）の口座残高・取引を記録する台帳を管理	<b>中央銀行</b> が、発行された全てのトークンの動きを記録する台帳を管理
CBDCの移転方法	ユーザー間の <b>口座振替</b> によって移転	ユーザー間の <b>口座振替</b> によって移転  <b>仲介機関を跨ぐ移転</b> の際には、仲介機関が管理するユーザーの口座残高と、中央銀行が管理する仲介機関の口座（ユーザー口）の残高が同時に増減する。 <b>同一仲介機関内の移転</b> は、中央銀行が管理する台帳には反映されない。	<b>トークンIDとユーザーIDの紐づけを変更</b> することで移転  発行時に付与したトークンIDが還収時まで変わらない「 <b>固定額面方式</b> 」。ユーザーが移転額に一致するトークン群を保有していない場合、仲介機関が手元のトークンを用いて「 <b>両替</b> 」を行う。

（注）上記3パターンの台帳システムは、いずれも、中央銀行または仲介機関がそれぞれ単独で管理する「中央管理型」であり、同一の台帳を取引の参加者が共同で管理する「分散型台帳技術」は用いていない。



# 4. 台帳の管理主体とCBDC移転の記録方法



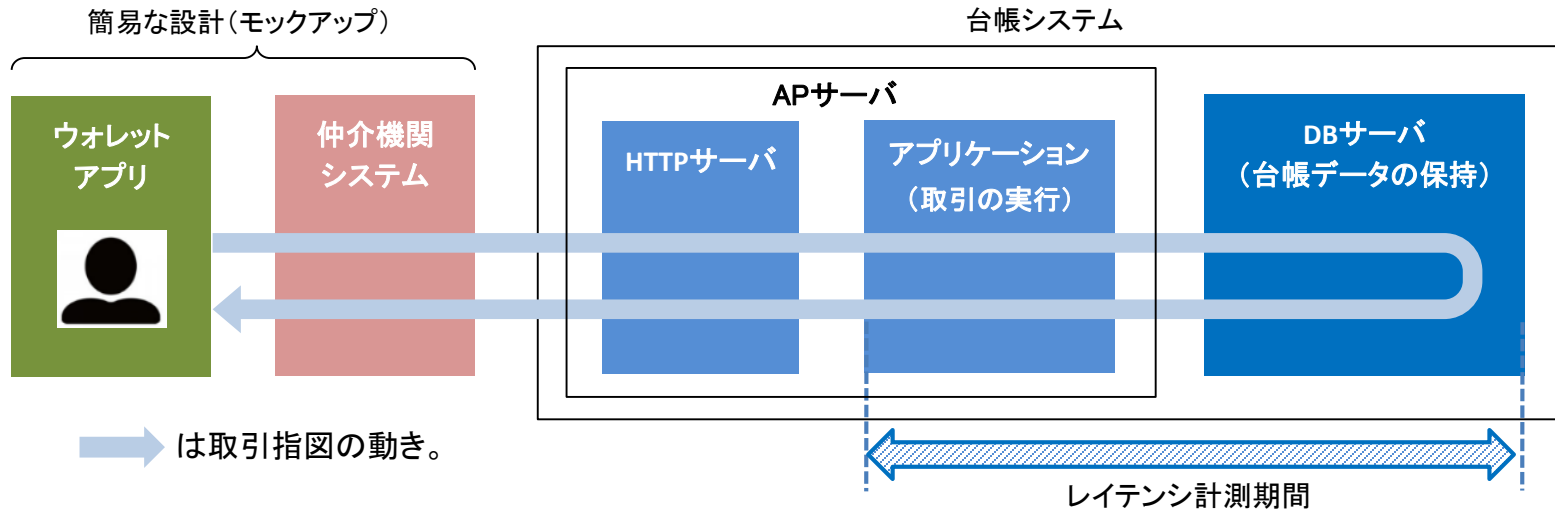
➡ はCBDCの保有者の動き。 → は台帳上の動き。

(注1) ①: 発行、②: 払出、③・⑤: 同一仲介機関内の移転、④: 仲介機関を跨ぐ移転、⑥: 受入、⑦: 還収

(注2) パターン2において、払出(②)、仲介機関を跨ぐ移転(④)、受入(⑥)は、中央銀行台帳と仲介機関台帳の口座残高が同時に増減する。同一仲介機関内の移転(③、⑤)の動きは、中央銀行台帳に反映されない。

# 5. フェーズ1の結果（処理性能の検証方法）

## 実験環境用システムの概要



- 将来、実際にCBDCを発行することとなった場合の環境（本番環境）で求められる処理性能を、通常時スループット（1秒間で処理する取引指図の件数）数万件、ピーク時同10万件以上、レイテンシ（取引指図1件の処理時間）数秒以内と想定したうえで、以下の方法により、実験用システムの処理性能を検証。

### (1) 実験の主な前提

- エンドユーザー数: 10万人、仲介機関数: 5先 (大規模2、中規模1、小規模2)
- 取引指図の構成比: 払出5%、同一仲介機関内の移転30%、仲介機関を跨ぐ移転60%、受入5%
- パターン3における発行総トークン数: 2,500万、1回の取引指図における更新対象トークン数: 10

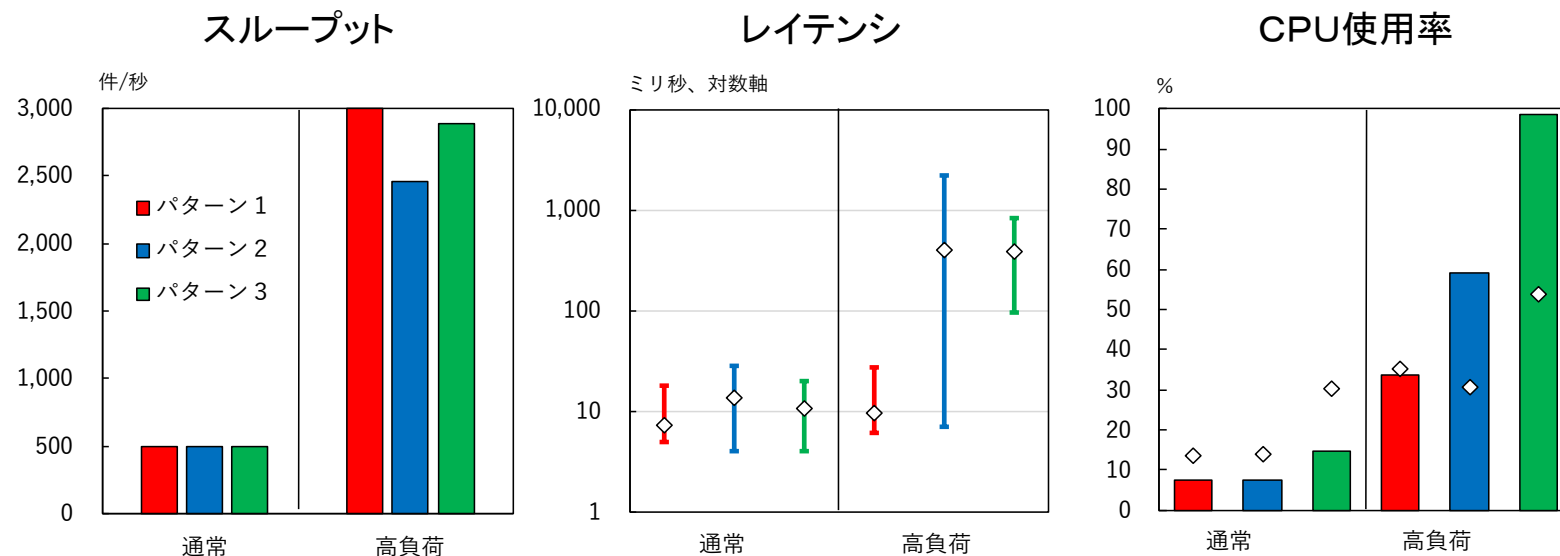
### (2) 2つのシナリオ

- ① **通常負荷シナリオ**: 秒間500件の取引指図を投入 (各パターンとも問題なく処理できる水準)
- ② **高負荷シナリオ**: 秒間3,000件の取引指図を投入 (各パターンの処理性能に影響を与え得る水準)

### (3) 検証の視点 (2つのシナリオについて以下の3つの値を計測し、パターン間の性能差を検証)

- ① **スループット**: APサーバ上のアプリケーションの秒間正常処理件数
- ② **レイテンシ**: 取引指図1件のアプリケーションとDBの処理時間の合計
- ③ **リソース使用量**: APサーバとDBサーバのCPU使用率

# 6. フェーズ1の結果（性能テスト）



(注) いずれも測定評価期間平均値。レイテンシは1%～99%タイル値のレンジ、◇は平均値。CPU使用率は中央銀行台帳分、棒線はDB分、◇はAP分。

## ▽高負荷シナリオ<sup>(注1)</sup>における処理性能

	スループット	レイテンシ	DBサーバのCPU使用率
パターン1	取引指図の投入量と同じ秒間3,000件の処理を実現。	通常時と高負荷時でほぼ変わらず(約10ミリ秒)。	高負荷時においても余裕あり(CPU使用率30%)。
パターン2	仲介機関口座への取引集中に伴う <b>レコードロック</b> <sup>(注2)</sup> の影響により、取引指図の投入量に比べて18%低下。	<b>レコードロック</b> に伴う処理遅延により、パターン1に比べて増大(99%タイル値で約2,000ミリ秒)。	<b>レコードロック</b> の制御等により、パターン1より多くのリソースを消費(同、60%程度)。
パターン3	<b>DBリソースの不足</b> により、取引指図の投入量に比べて4%低下。	<b>DBリソースの不足</b> により、1に比べて増大(同、約800ミリ秒)。	<b>保有者IDの更新処理</b> や <b>トークンの両替処理</b> に伴い、CPU使用率が100%近くまで上昇。

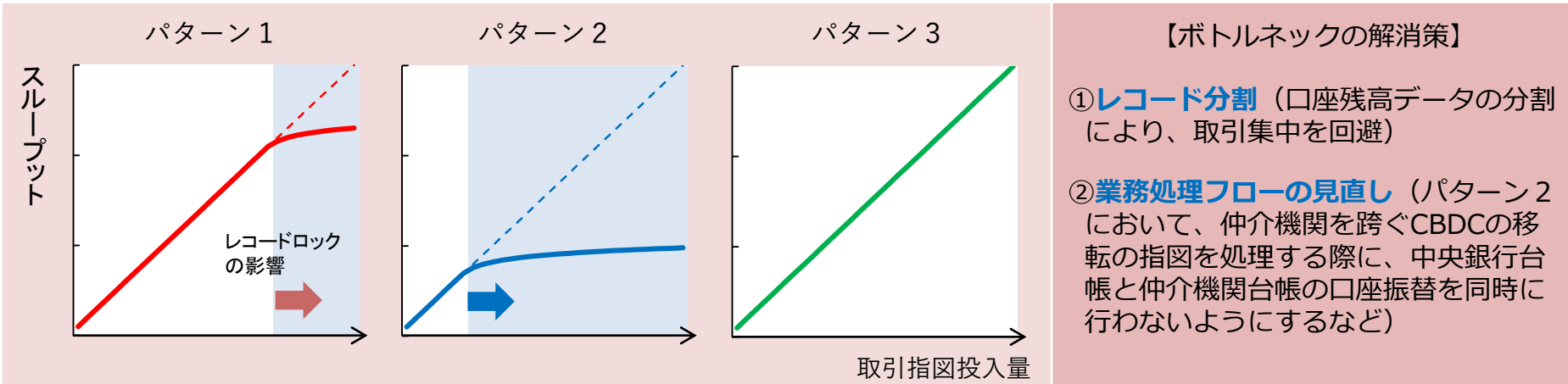
(注1) 将来の本番環境で求められる処理性能(ピーク時スループット秒間10万件以上等)を想定したうえで、設計パターン間の性能差やボトルネックの所在が明らかになるよう「高負荷シナリオ」(秒間3,000件の取引指図を投入)を設定。

(注2) ひとつの口座残高データ(レコード)を更新する複数の指図が行われた場合、先着の処理が完了するまで後続の処理を実行させない機能。

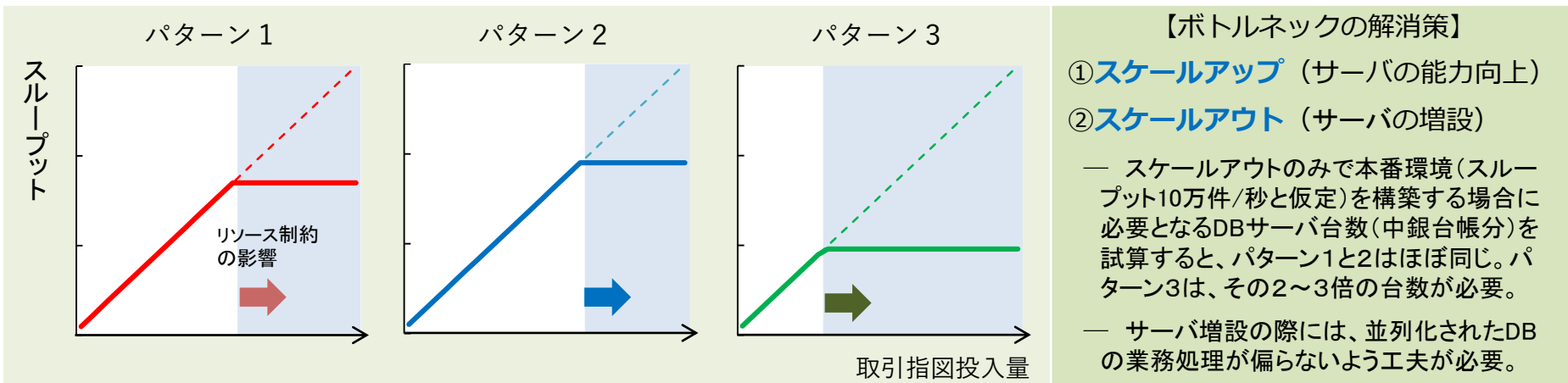
# 7. フェーズ1の結果（本番環境に向けた性能面での課題）

- 本番環境で求められる処理性能を達成するためには、いずれのパターンにおいても、今回の検証で明らかになった**ボトルネックを解消するための施策**を講じる必要がある。

(1) **レコードロックの影響**（特にパターン2。処理件数次第ではパターン1にも同様の問題が生じ得る）



(2) **リソース制約の影響**（特にパターン3。パターン1、2も処理件数の増加とともに制約が生じる）



(注1) 取引指図の投入量とスループットの関係を示したイメージ図。パターン2は中央銀行が管理する台帳分。

(注2) 本番環境の実現にあたっては、今回の実験用シナリオとは異なり、より複雑な周辺機能が実装されることや、一時的かつ局所的に非常に高い負荷がかかるケースも想定されることなどを十分に勘案したうえで、適切なシステムを設計・構築していく必要がある。

## 8. フェーズ1の結果（まとめ）

### （1）性能面の検証

- **パターン2**は、パターン1に比べ、レコードロックの影響により処理性能が低下。もっとも、取引指図の投入件数次第では、同じ口座型のパターン1にも同様の問題が生じ得る。本番環境の実現に向けては、**レコード分割や業務処理フローの見直し**等により、こうした問題に対処していくことが考えられる。
- **パターン3**は、パターン1や2に比べ、同じ取引を処理するために必要となるリソースの消費量が多い。パターン1や2についても、取引指図の投入件数が増加すれば、いずれリソース面の制約に直面する。本番環境の実現に向けては、パターン3を中心に、**大規模なリソースの拡充やそれに伴う追加的な工夫**が必要となる。

### （2）機能面の検証

- 「**セキュリティリスクへの耐性**」や「**可用性**」については、システム面において、設計パターンの違いに起因する大きな差異はないと考えられる。
- 「**構造面の障害耐性**」（障害が発生し得る箇所の数とその影響範囲）については、パターン1や3に比べ、パターン2は、障害発生時の影響範囲が相対的に小さいと想定される。一方で、障害が発生し得る箇所が多いほか、復旧時のデータ完全性に問題が生じやすいと考えられる。
- 「**機能拡張性**」（周辺機能の実装容易性等）については、各パターンの特性に応じた違いはあるものの、現時点で、全体として大きな差があるとまではいえない。

## 9. フェーズ2の概要

### (1) 目的

- フェーズ1で確認したCBDCの「基本機能」に、より複雑な「**周辺機能**」を付加したうえで、その**技術的な実現可能性やシステムの処理能力**等について、実機検証または机上検証を行う。

### (2) 実験環境等

- CBDC台帳に、**周辺機能の検証のために必要な関連システム**を追加して実験環境を構築する。
  - フェーズ1と同様、パブリッククラウド上に実験環境を構築。日銀当座預金システムや仲介機関のシステムなどは、簡易な設計にとどめる（モックアップ）。
  - CBDC台帳について、**現時点でいずれのパターンを採用するかは決定していない**。台帳の基盤技術については、現在、多くの国が様々な方式を検討しており、当面、決め打ちすることなく検討・情報収集を続けていく。

### (3) スケジュール

- **2022年4月**に開始。当面、2023年3月までの1年間を予定。

# 10. フェーズ2の主な検証項目①

- フェーズ2では、**技術的な課題を早めに確認しておくことが望ましい以下のよ  
うな機能**を、3つのブロックに分けて検証作業（要件定義、開発、実機・机上  
検証）を進めていくことを想定。

(検証する機能)

(検証用に構築する関連システム)

## 決済の利便性向上

1. ユーザーによる送金指図の予約
2. ユーザーの依頼による一括送金、逆引送金
3. オンラインCBDCとオフラインCBDCの接続方法  
(チャージ、ディスチャージ)

送金指図の予約の受付・管理  
一括送金時の負荷分散

## 経済的な設計

金融システムの  
安定確保のための  
セーフガード等

1. CBDCの保有額に対する制限
2. CBDCの取引額(1回あたり、一定期間内)に対する  
制限
3. CBDCの取引回数(一定期間内)に対する制限
4. CBDCの保有額に対する利息の適用
5. ユーザーの属性に応じた異なる制限の適用

保有額履歴の管理  
取引履歴(金額、回数)の管理  
利息の計算、受払  
ユーザー毎の制限内容の管理

## 仲介機関間・外部 システムとの連携

1. 複数仲介機関による1ユーザーへの複数口座の提供
2. 複数口座の「名寄せ」
3. 民間決済サービス、公金システム等との接続方法
4. 現金とCBDCを交換する方法

保有口座数の管理  
名寄せ後の保有額の算出

## 11. フェーズ2の主な検証項目②

- フェーズ2では、前頁の各種機能が的確に処理されるかどうかを確認するとともに、以下のような点について実機または机上で検証することを想定している。

### システムの処理性能

- CBDCの送金処理等の制約要因となり得る機能（**保有額制限、取引額・取引回数制限等**）が、システムの処理性能に及ぼす影響を検証。
- 具体的には、様々なシナリオを用意して実際に取引データを投入し、台帳上の取引の**スループット（処理件数）**、**レイテンシ（処理のスピード）**、**リソース使用量**を計測。
- 上記の結果を踏まえて、本番環境で求められる性能要件を実現するために**必要な施策やリソースの拡張方法**を検討。

### CBDCシステムの信頼性

- 複数の周辺機能を実装することを前提に、以下のような項目を検証し、問題点や必要となる対応策を検討。
  - ① **セキュリティリスク**への耐性
  - ② **構造面の障害耐性**（障害が発生し得る箇所の数とその影響範囲）
  - ③ **可用性**（24時間365日稼動し続ける能力）



## 12. 今後の検討課題

- フェーズ2の実施と並行して、今後は以下のような点について取り組んでいく。

### ➤ パイロット実験に関する検討

—— 先行き、パイロット実験の要否を判断するにあたり、事前に検討すべき事項は何か（例えば、主な検証項目や実験に用いる台帳技術）。仲介機関や民間事業者、民間決済インフラ、エンドユーザーなどはどのような形で関与していくか。

### ➤ 要素技術の調査・研究

—— 概念実証と並行して、以下のような事項に関する各種の要素技術について調査・研究を進め、必要に応じて、今後の実験に順次実装していくことを検討する。

- ✓ サイバーセキュリティ、情報セキュリティ
- ✓ 本人認証
- ✓ エンドポイントデバイス（ウォレットアプリ、カード型デバイス）

—— 検討にあたっては、「決済の未来フォーラム」などの場を利用して、一般事業会社等が有する最新の技術やノウハウを学習することも重要。

### ➤ 海外動向のフォロー

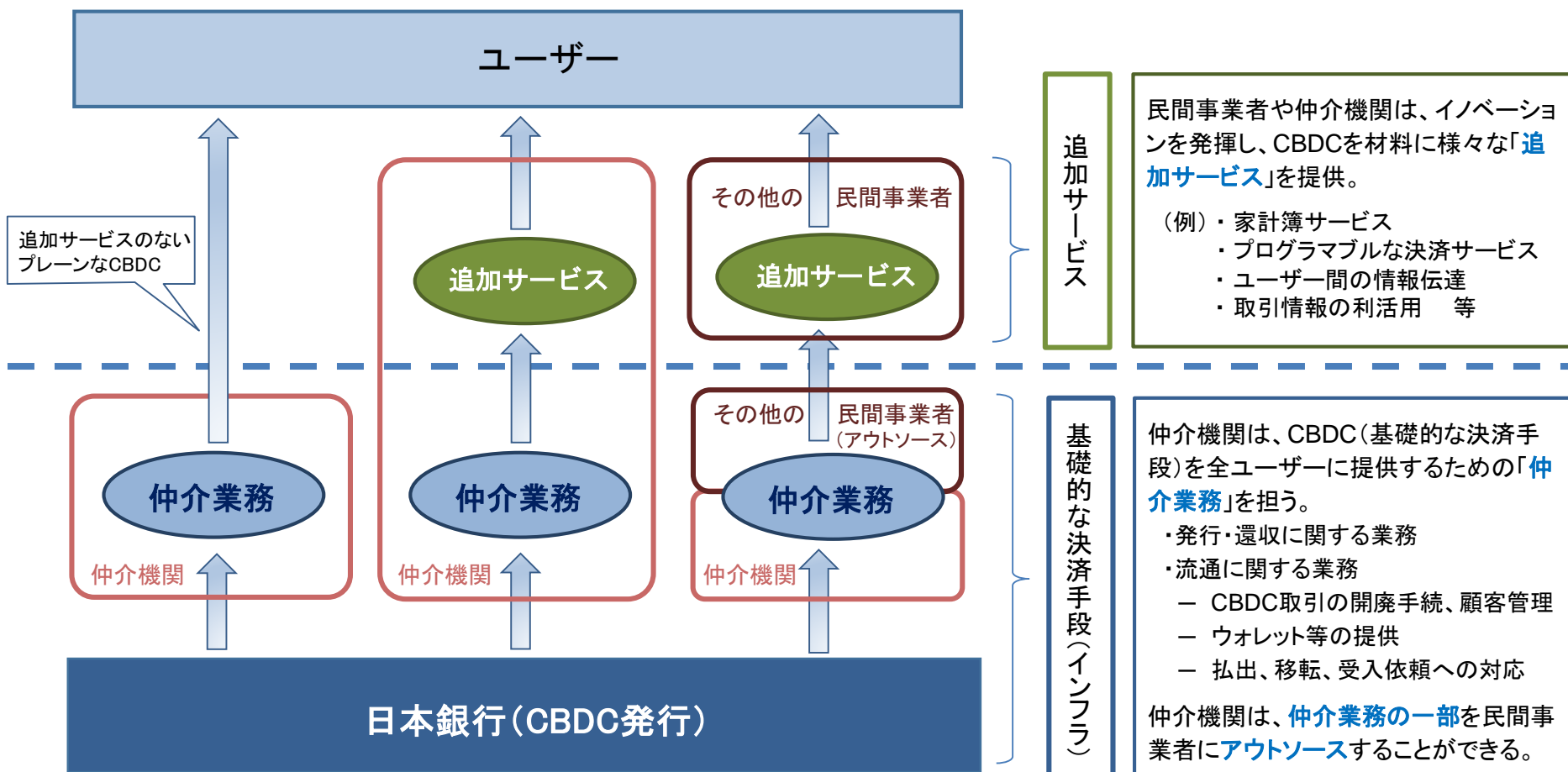
—— 中国やユーロに続いて、米国でも、一般利用型CBDCに関する関係者との意見交換や技術的な検証が進んでいる。

—— 日本銀行としては、主要7中央銀行の「共同研究グループ」を軸としつつ、CBDC台帳の構築手法や各種の要素技術について広く知見を共有し、自らの検討に活かしていく。

### Ⅲ. 制度設計に関する論点

# 1. 「基礎的な決済手段」と「追加サービス」

- CBDCのシステムは、仲介機関を通じて、全てのユーザーに**基礎的な決済手段**を等しく提供する**インフラ部分**と、民間事業者（仲介機関を含む）が、そうした基礎的な決済手段を利用して、個別のユーザーニーズに応じた**「追加サービス」**を提供する領域に分けられる。



## 2. 民間決済インフラとの関係

- CBDCに関する検討を進めるに当たっては、銀行間送金を担う既存の民間決済インフラ（全銀システム等）との関係を整理していく必要がある。

（検討の方向性）

- **わが国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、**全銀システムの次期更改**が2027年に予定されていることを踏まえつつ、望ましい連携のあり方を検討していく。
- 民間決済インフラとCBDCの**適切な役割分担**、および**投資コストの最適化**を実現するためには、両者ともに、将来の様々な選択肢に対応できるよう**柔軟で効率的なシステム**を構築していくことが必要。
- CBDCが導入された場合、民間決済インフラが、その機能を活用して、**仲介機関の業務をサポート**したり、CBDCユーザーに対して「**追加サービス**」を提供していくというアプローチも重要。
  - これは、利用者の利便性向上のみならず、民間決済インフラの**リソースの有効活用**にも資すると考えられる。

### 3. プライバシーの確保と利用者情報の取扱い

- ユーザー情報の保護・利用のあり方については、①**基礎的な決済手段**を提供するインフラ部分と、②個別のユーザーに「**追加サービス**」を提供する領域に分けて検討する必要がある。

#### (1) 基礎的な決済手段を提供する領域

- CBDCが利用者に広く受け入れられるよう、仲介機関や日本銀行が取得・利用するユーザー情報について、**しっかりとしたプライバシー保護を実現**する必要がある。
  - G7報告書は、「CBDCユーザーは、自身の個人データの利用について、（できる限りの）データの最小化等に関する原則を中心に、高い透明性を与えられるべき」としている。
  - 具体的には、取引開始の際に必要なユーザーの属性情報（氏名、住所等）や、決済の都度、必要となる取引情報（ID/口座番号、取引金額等）の扱いが論点となる。
- 個人ユーザーの情報は、**個人情報保護法等**による保護の対象となる。非公知のユーザー情報には**守秘義務**が適用される。
- 一方で、**AML/CFTに関する要請**に適切に対応することが求められる。今後は、日本銀行や仲介機関の役割、法制面での対応の必要性等について検討していく必要がある。

#### (2) 追加サービスを提供する領域

- ユーザーの利便性、追加サービスの付加価値向上の観点から、**関係法令や一般的なルールの範囲内で、民間事業者がユーザー情報をどのように有効活用していくか**が、今後の検討課題。
  - 民間事業者には、情報の取得・利用・外部提供についてユーザーから個別に同意を得るなど、適切な取扱いが求められる。

## 4. クロスボーダー決済との関係

- 近年、グローバル化の進展や世界規模のステーブルコイン構想の影響もあって、**より便利で安価なクロスボーダー決済**を望む声が増加。こうした中、**複数の国のCBDCを相互に交換**する方法も、海外送金の仕組みを改善するための選択肢の一つとして検討されている。

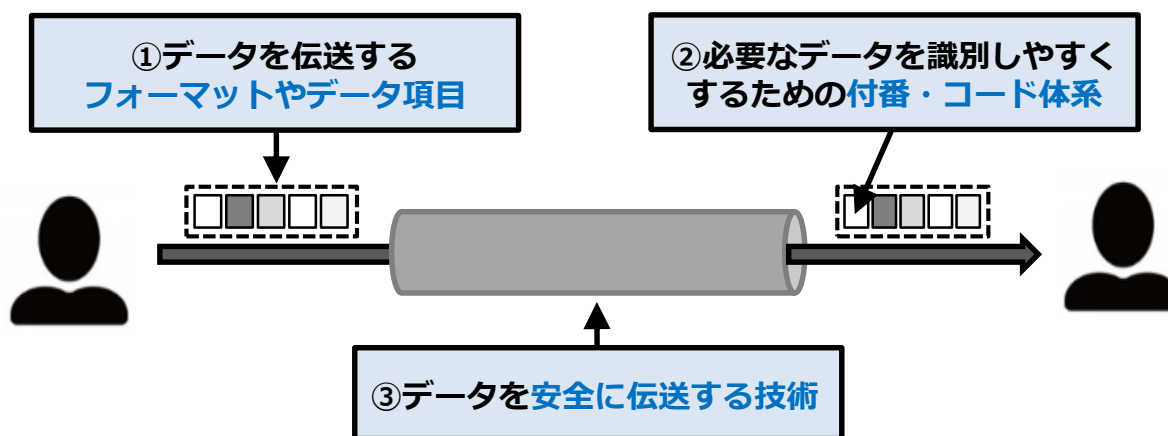
(国際的な議論の動向)

2020/10月	7つの主要中央銀行およびBISが「中央銀行デジタル通貨：基本的な原則と特性」を公表し、「相互運用性のあるCBDCは、クロスボーダー送金の改善に貢献する可能性がある」ことを指摘。
2020/10月	FSBが「 <b>クロスボーダー送金の改善：ロードマップ</b> 」を公表し、CBDCを、既存の送金システムが抱える課題に対処しうる新しい決済システムの一つとして位置づける。
2021/7月	CPMI等が共同報告書「C B D Cのクロスボーダー送金への活用」を公表。上記「ロードマップ」に沿って、各国の取り組み状況を分析。
2021/10月	<b>G7（財務大臣・中央銀行総裁）</b> が「リテールCBDCに関する公共政策上の原則」を公表し、クロスボーダー機能に対するCBDCの役割を整理。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"><p>原則12. クロスボーダー機能 <b>CBDCの発行を検討する法域</b>は、中央銀行やその他の組織がCBDCの設計の国際的な側面に関する検討にオープンかつ協調的に取り組むこと等により、<b>CBDCがクロスボーダー送金をどのように改善しうるかを検討すべき</b>である。</p></div>
～2022/7月	CPMI等が上記「ロードマップ」に沿って、クロスボーダー決済の改善に向けた各国CBDCへのアクセスやインターリンクに関する選択肢を分析。

## 5. デジタル通貨に関する情報技術の標準化

- CBDCをクロスボーダー決済に用いることを想定した場合、情報技術の標準化を通じた「**相互運用性の確保**」と「**信頼性の確保**」が重要となる。
- こうした目的に資する「**標準化の領域**」として、主に以下の3つが考えられる。

- ① データを伝送する**フォーマットやデータ項目**（例：ISO20022）
- ② 必要なデータを識別しやすくするための**付番・コード体系**
- ③ データを**安全に伝送する技術**



- **7つの主要中央銀行**による共同研究グループは、CBDCに関する国際標準のあり方を主要な検討課題の一つに挙げている。日本銀行は、引き続き、**ISO/TC 68**<sup>(注)</sup>の活動に積極的に取り組むとともに、標準化を巡る国際的な議論に積極的に貢献していく。

(注) ISOにおいて金融サービス分野の国際標準化を担当する専門委員会。日本銀行決済機構局が国内事務局を務めている。

## 6. 今後の検討課題

- 協議会のメンバーのご意見等を踏まえ、今後は、これまで議論してきた事項に加え、以下のような点についても検討を進めていく必要がある。

### ➤ CBDCシステムを維持していくための**コスト設計**

- 「基礎的な決済手段」（インフラ部分）の提供に要する費用等を、誰がどのような形で賄うか。受益者負担（追加サービスの提供者、店舗、一般ユーザー等）、仲介機関が受ける便益・コスト削減効果、公的負担など、様々な選択肢（またはこれらの組み合わせ）が考えられる。

### ➤ **各種法制度との関係**や当事者間の**基本的な契約**のあり方

- 法貨性の問題など、各種法制度との関係を検討していく必要。CBDCの法的な有効性や安定性を確保することは、安全で効率的な決済システムを構築していくうえで不可欠。

### ➤ 拡大する**ステークホルダーとの連携・情報発信**の充実

- 先行き、連絡協議会のメンバーを拡充することも検討。分かりやすい情報発信という観点から、本プロジェクトに名称を付すことなども考えられる。



(参 考)

# 1. 一般利用型CBDCに関する国際的な原則

- 2020年10月、**7つの主要中央銀行**（日、米、ユーロ、英、カナダ、スイス、スウェーデン）と国際決済銀行は、一般利用型CBDCに求められる「基本原則」を公表。
- 2021年10月、**G7（財務大臣、中央銀行総裁）**は、「リテールCBDCに関する公共政策上の原則」を公表。

## 基本原則

1. 物価の安定・金融システム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

## 検討の動機

- 中銀マネーが**通貨システムの中核**にあることは、マネーに対する信認のよりどころとなり、公共の福祉を支える。
- 多くの法域では、**現金の決済目的での利用が減少**し、銀行以外の民間部門が発行する**新たな形態のデジタルマネー**（例えばステーブルコイン）が現れつつある。
- **「基本原則」を堅確に満たすCBDC**は、将来、中央銀行が金融安定を強化し、新たな技術を利用し、公共のために奉仕し続けるための重要な手段となり得る。
- CBDCに関する国際的な協力は、**クロスボーダー送金改善**の一手段となり得る。

（“Central bank digital currencies: executive paper”<Sep. 2021>より抜粋）

## 公共政策上の原則

### （CBDCが対応すべき「基本的な課題」）

1. 通貨・金融システムの安定
2. 法的・ガバナンスの枠組み
3. データプライバシー
4. オペレーション上の強靱性とサイバーセキュリティ
5. 競争
6. 不正な金融
7. 波及効果
8. エネルギーと環境

### （CBDCがもたらす「機会」）

9. デジタル経済とイノベーション
10. 金融包摂
11. 公共部門との間の決済
12. クロスボーダー機能
13. 国際開発

## 2. 主要国における検討状況

ユーロ	<ul style="list-style-type: none"><li>● 2021年7月、ECB政策理事会は、デジタルユーロ・プロジェクトの「調査フェーズ」の開始を決定。<b>調査フェーズは2023年10月</b>まで実施。</li><li>● 「2年間の調査フェーズの終了時点で、<b>CBDCの実現について判断</b>」（ECBラガルド総裁）。</li></ul>
米 国	<ul style="list-style-type: none"><li>● FRBは、2022年1月、CBDCの便益、リスク、政策上の検討事項などを整理した<b>ディスカッション・ペーパー</b>を公表。</li><li>● 上記ペーパーについて、FRBは、「CBDC発行の妥当性を<b>直ぐに判断することを示唆するものではない</b>」としている。</li><li>● ボストン連銀は、2020年以降、基盤技術に関する<b>MITとの共同研究</b>を実施。</li><li>● 3月に発出された「<b>デジタル資産に関する大統領令</b>」では、CBDCの研究・開発は政権の最優先課題との位置付け。</li></ul>
中 国	<ul style="list-style-type: none"><li>● 2014年より、一般利用型CBDC（デジタル人民元:e-CNY）の研究を開始。</li><li>● 2019年末より、<b>対象地域を順次拡大しながら、パイロット実験を実施</b>。 ー ウォレット開設数は、個人が2億6千万（2021年12月末）、企業が1千万（同10月末）。</li><li>● 中国人民銀行は、「e-CNYの導入に向けて<b>事前に定められたスケジュールはない</b>」としつつ、今後は、①パイロット実験の継続、②法制度の改正、③金融システム等への影響の分析や国際的な議論への参画、に取り組む方針。</li></ul>

### 3. 米国FRBのディスカッション・ペーパー

- FRBは、1月20日、CBDCに関するディスカッション・ペーパーを公表。

(CBDCに関する主な記述)

- 本ペーパーは、特定の政策を促進することを意図しておらず、CBDC発行の妥当性を直ぐに判断することを示唆するものではない。
- これまでの分析は、①**プライバシー保護**、②**仲介機関を経由した発行形態**、③異なる仲介機関の顧客の間の**スムーズな移転**、④仲介機関による**AML等の本人確認**、といった要素が備われば、CBDCが米国のニーズを最適に満たすことを示唆している。
- CBDCによる支払いは、即時でファイナルであることが必要。日々の商品・サービスの購入や請求書の支払、政府による収税や国民に対する直接給付のために利用される可能性がある。
- CBDCについては、以下のような**潜在的な利点とリスク**について検討する必要がある。

潜在的な利点	潜在的なリスク
<ul style="list-style-type: none"><li>• 決済サービスへの将来的なニーズ・需要を安全に満たすこと</li><li>• クロスボーダー決済の利便性向上</li><li>• ドルの国際的な役割のサポート</li><li>• 金融包摂</li><li>• 安全な中銀マネーへのアクセス拡大</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 金融部門の市場構造変化</li><li>• 金融システムの安全性および安定性</li><li>• 金融政策の有効性</li><li>• プライバシーおよびデータ保護、金融犯罪の防止</li><li>• 業務面の頑健性およびサイバーセキュリティ</li></ul>

- 「**CBDCの利点・リスク、政策上の検討事項**」(14項目)および「**CBDCの設計**」(8項目)について、市中コメントを募集(5月20日期限)。

## 4. その他の国における取り組み

英国	2021年4月、イングランド銀行は、英国財務省とのタスクフォースと民間関係者とのフォーラムの設置を公表。11月、一般利用型CBDCに関する市中協議（英国財務省と共同）の2022年の実施を公表。
カナダ	2020年2月、カナダ銀行は、一般利用型CBDCに関する報告書を公表。
スウェーデン	2020年2月、スウェーデン・リクスバンクは、一般利用型CBDC（e-krona）の実験を開始。2022年11月末までには、e-krona発行の必要性に関し、議会の求めにより組成された調査委員会の報告書が政府に提出される予定。
スイス	2019年12月、政府は、CBDCに関する報告書を公表し、「現状、一般利用型CBDCは全体としていかなる追加的な便益ももたらさない」との見解を表明。
カンボジア	2020年10月、カンボジア中央銀行は、次世代決済システムBakong Systemの正式運用を公表。
バハマ	2020年10月、バハマ中央銀行は、一般利用型CBDC（Sand Dollar）の全国での正式発行を公表。
東カリブ通貨同盟（8か国）	2021年3月、東カリブ中央銀行は、一般利用型CBDC（DCash）の域内4か国での正式運用を公表。残り4か国にも順次展開中。
ナイジェリア	2021年10月、ナイジェリア中央銀行は、一般利用型CBDC（eNaira）の正式発行を公表。
ジャマイカ	2021年12月、ジャマイカ銀行は、一般利用型CBDCの2022年第1四半期の正式発行を公表。
インド	2022年2月、政府は、一般利用型CBDC（Digital Rupee）の2022年度中の発行を提案。