

APIサンドボックス実験 ～弊社取り組みのご紹介～

株式会社野村総合研究所

2025/1/23



4～9月は「日常決済」を分散台帳技術も活用して実装し、10～12月は視点を変え「リテール証券取引(社債取引)」を実装した。1月以降は、3月FIN/SUMに向けてアプリを改修予定。

APIサンドボックス実験 弊社取り組み概要（時系列）



4～9月活動実績

CBDCは「中央銀行の債務として発行（CB）」と、「デジタル通貨（DC）」という性質を持つ。
4～9月は、まずは「DC」に着目したユースケースを検討した。

CBDCの性質（弊社仮説）

※弊社仮説です

Central Bank（中央銀行の債務として発行）

紙幣と共通の特徴を持つ

- A 国民全員が利用可能（ユニバーサル性）
- B インフラコストは公的マネーでもカバー？ ×
（例：紙幣印刷費619億円 2023年度）
- C 特定事業者の色がないバリュー
（民間Payにはない特徴）
- D 決済のファイナリティあり、
デフォルトリスクなし
（民間Payでは実現できない場合も）

Digital Currency（デジタル通貨）

紙幣とは異なる特徴を持つ

- ① 紙媒体がなく、デジタル完結
ー紙幣のハンドリングコストなし
ーECでの利用
- ② 送金・支払の付加価値実装の柔軟性あり
ープログラマビリティ（DVP*、PBM**など）
- ③ データ利活用（トレーサビリティ）
（プライバシーの観点では議論が必要だが、
技術的には可能。支払者・支払先の
同意を得てデータ利活用するケースを
想定）

4～9月実装ユースケース

① 特定条件で送金有効化 & 用途制限

～塾のドリルが終わると有効化される
食事専用バリューを親が子供
（中学生想定）に渡すシナリオ～

② 決済データの自動集計

～特定の決済（公益性あり）を
自動集計し、情報公開するシナリオ～

* DVP : Delivery vs payment（モノとおカネの受け渡しを同時履行）

**PBM : purpose bound money（用途制限マネー）

(参考) シナリオイメージ①特定条件で送金有効化 & 用途制限

- プログラマブル具体例として、「特定条件を満たすと送金が有効化」、「用途制限」を想定。
- 具体的なシナリオとして、「子供が塾の勉強を頑張ったら送金有効化（特定条件成立）」かつ、貰ったバリューは「夕食代限定（用途制限＝PBM）」のシーンを仮置き。



- ・ お母さんからいつものように、塾の帰りの夕食代をもらった。
- ・ 最近はCBDCというお金でもらっているんだけど、塾のドリルが終わらないと使えないんだ。
- ・ よーし、ドリル終わった！
- ・ 塾の出席管理システムで完了ボタンを押したぞ。これでお金使えるはず。
- ・ 夕食はおにぎり1個でいいや。
- ・ かわりに、今週発売のこの漫画買っちゃおう。
- ・ 店員さんから、「漫画は買えないみたいです」と言われちゃった。
- ・ お家についたら、お母さんにもマンガを買おうとしたことがばれていて、怒られちゃったよ・・・。

特定条件を満たすと、送金が有効化されるというプログラマブルマネー性はデジタルマネーの特色の一つ

CBDCにおける用途制限も理論上は想定しうるし、一定のユーザーニーズはありそうだが、「用途制限」を付した中央銀行発行のバリューを「通貨」と呼べるのかは、要議論

(参考) シナリオイメージ②決済データの自動集計

- 技術的には、蓄積されたトランザクションをもとにデータの利活用が可能。
- ユーザーシナリオとして、「地域の祭り」の寄付金をCBDCで授受し、決済データを自動集計・公開するシーンを仮置き。



- わが社の本社がある町の「夏祭り」協賛金の案内だ。
- わが社が大きくなったのもこの町のおかげ。ささやかだけど貢献しよう。

- 今年は10万円を寄付しよう。
- ふーん、CBDCのQRコードで払うのか。
- 今まで現金手渡しだったから、ちょっと楽になったな。

- CBDC仲介機関に決済データが蓄積され、自動で集計される。

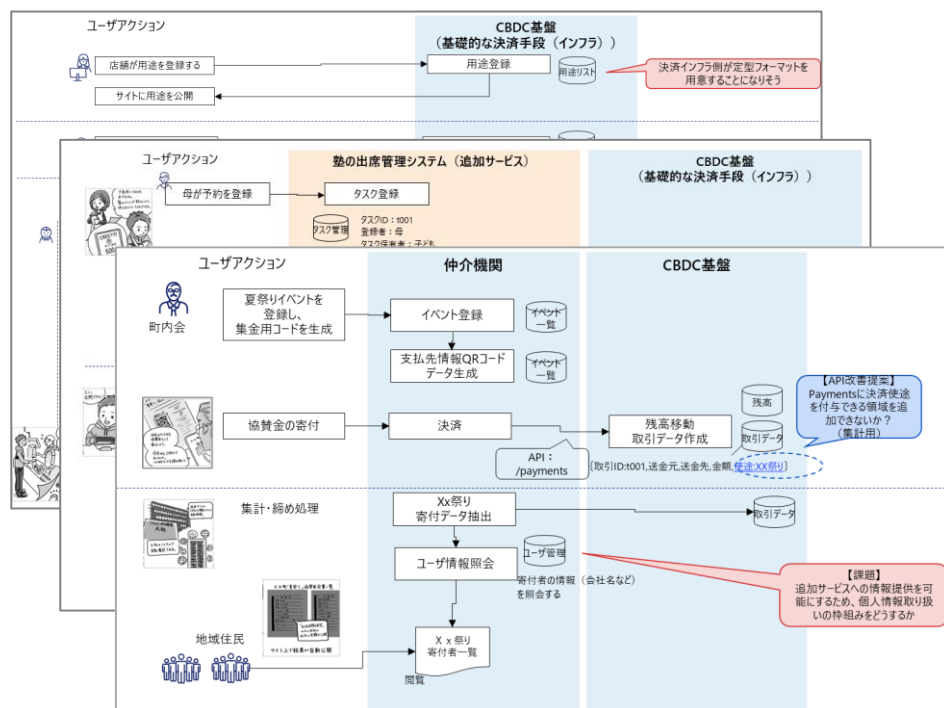
集計する決済データの所在は、要議論（仲介機関データ or 中央機関データ）。

- 今までと違って、現金の集金や、集計の手間・ミスがなくなった。

デジタルユーロは、決済データのプライバシー保護を重視。
日本でもプライバシー保護を考慮すると想定され、その場合は、決済データを個人（特定ユーザー）がわかる形で集計するハードルは高い可能性。
一方、公益性がある、あるいは資金の出し手・受け手双方の同意があるなどの条件を満たせば、データ利活用の可能性あり。

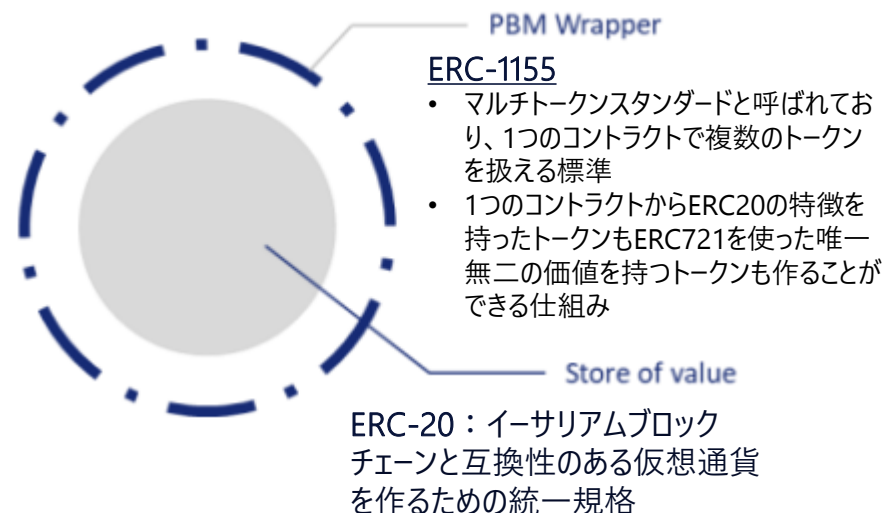
開発に当たり、ユーザーシナリオを処理フローに起こし、実装方法を検討。
PBMは、MAS事例も参考に、分散台帳技術（ERC-1155）を活用した。

処理フロー・実装方法検討（イメージ）



用途限定（PBM）の実装方法

- シンガポールMAS（金融当局）のPBM実装アイデアを参考に、バリューそのものをERC-1155（スマートコントラクト）でラッピングし、用途を制御
- PBMラッパー：スマート・コントラクト・コード
- 価値保存機能：形態はいろいろ考えられる（CBDC、ステーブルコイン、等）



(参考) API改善提案 (データ集計用にトランザクションデータに「付加情報」を追加)

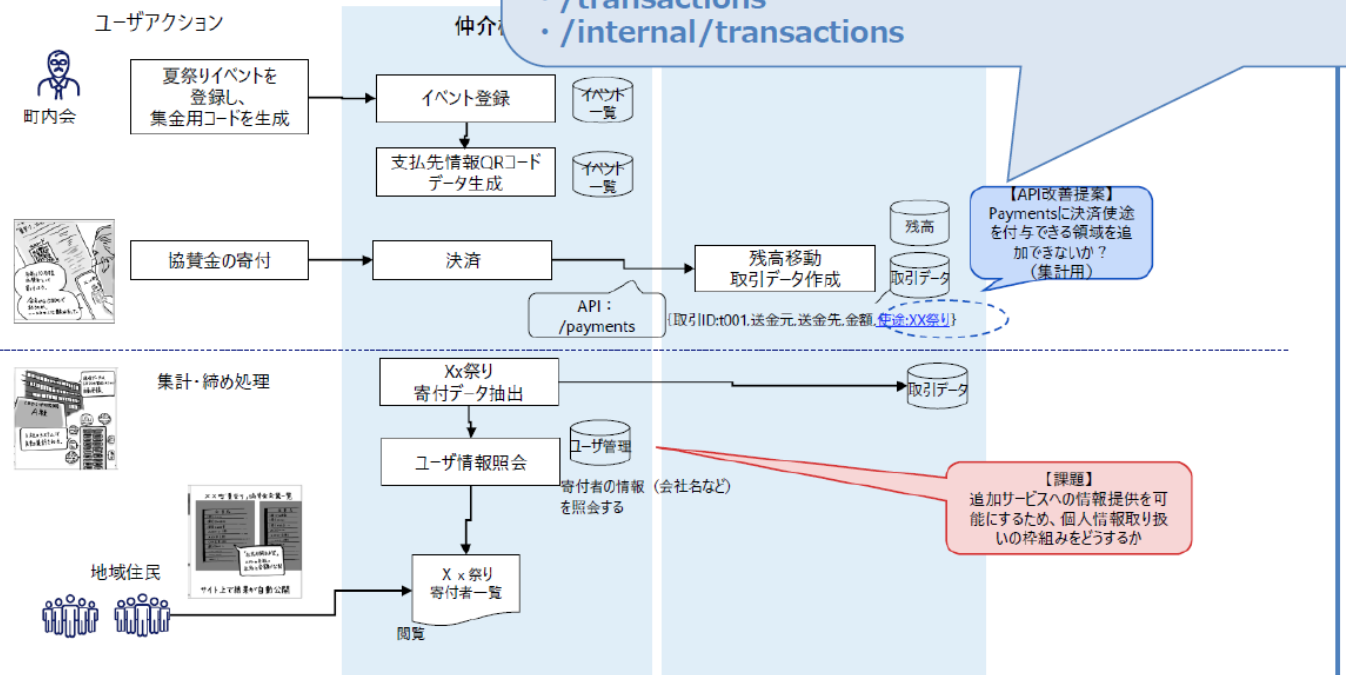
WG2第9回会合 (2024/6/25) 資料より転載

検討事項の紹介 (NRI様・2024年6月中旬時点)

シナリオ② 決済データの自動集計

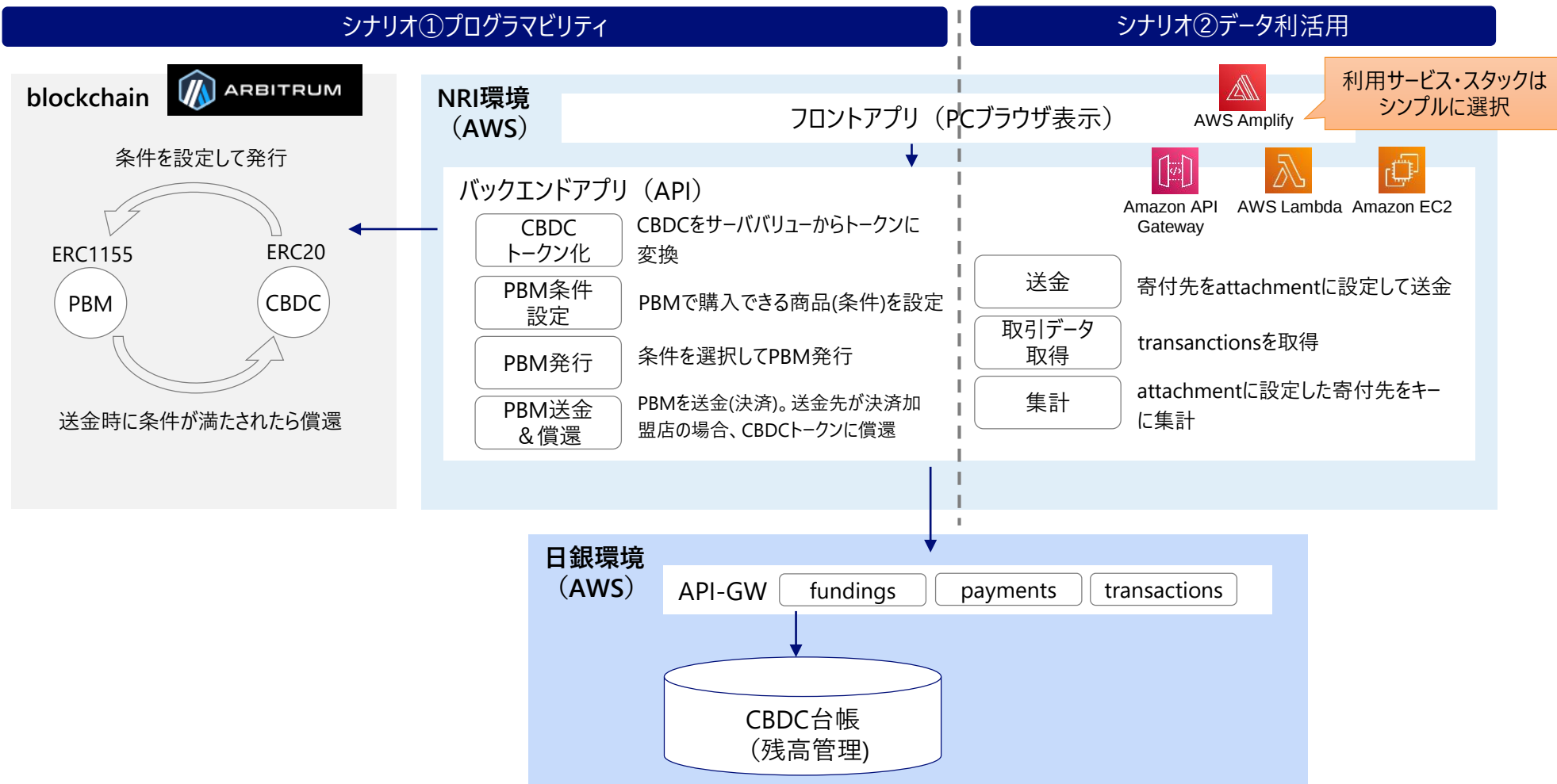
実装イメージ

※集計するために必要なトランザクション (①いつ、②だれが、③何の)
本イメージでは、送金者情報 (②だれが) は仲介機関、決済情報



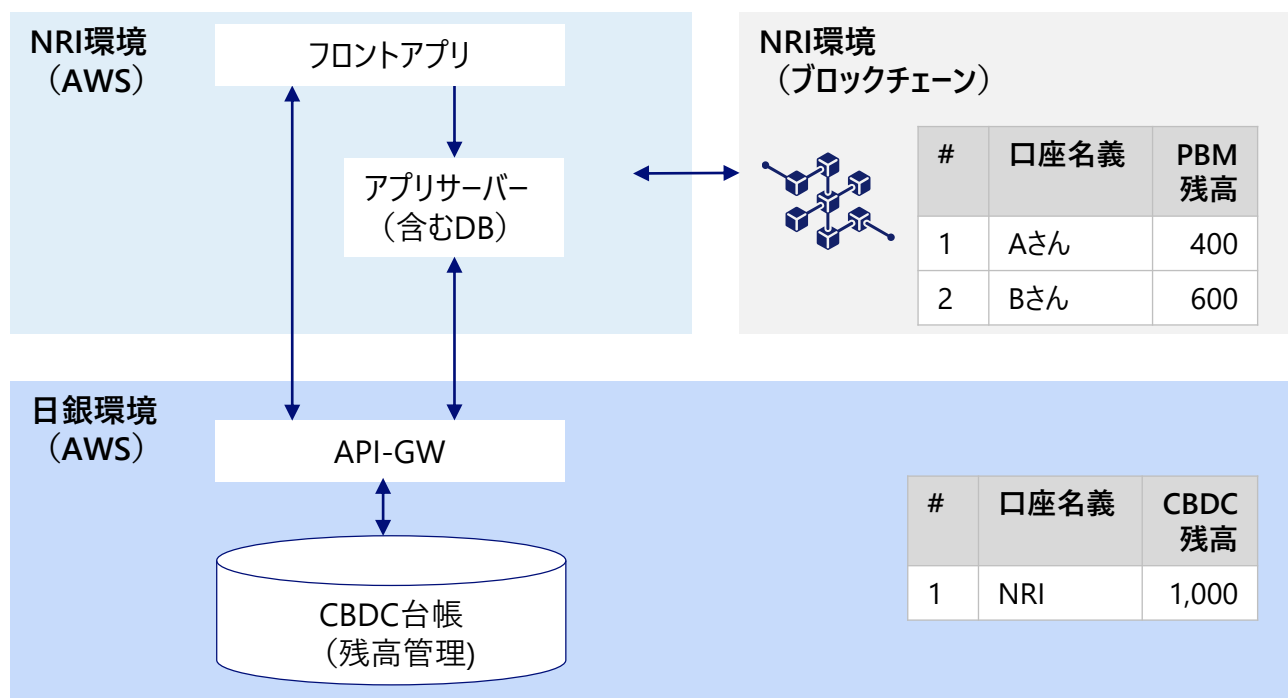
(参考) システム構成イメージ

- NRI環境（AWS）から日銀環境（AWS）に対してAPIを実行し、CBDC台帳の残高を更新。
- PBM部分は、ブロックチェーン（ARBITRUM）上で管理（後述）。



用途限定バリュー（PBM）について、エンドユーザーのPBM残高はブロックチェーン上で管理し、用途の制御はスマートコントラクトで実装。

PBMイメージ



- エンドユーザーが保有する個別のPBM残高は、NRIが準備したブロックチェーン上で管理。
(この例では、Aさんが400、Bさんが600のPBM残高を持っていることをブロックチェーンに記録)
- 用途の制御はスマートコントラクト（ERC-1155）で実装
- エンドユーザーの保有残高（400+600）に相当するバリューはCBDCにより裏付け。
(NRI名義で1,000のCBDCを保有)

10～12月活動実績

10～12月は、「リテール証券決済の資金決済におけるCBDC活用」をテーマに検討。
有志(11社)ご参加のディスカッション会でユースケース検討し、スマホ画面を構築。

テーマ

リテール証券決済の資金決済におけるCBDC活用

- 資金決済をCBDCで実施することで、証券取引における現行業務課題の解決可能性や、「貯蓄から投資へ」の流れを後押しする効果の有無を検証する
- 検討の前提として、「社債プライマリー」を想定（上場株や投信等の他プロダクトと比べ、登場人物が少なく、シンプルな取引であるため）

進め方イメージ

～10月末

ユースケース
たたき台検討

NRIにてリテール証券決済の
CBDC活用たたき台を作成

10/29

ディスカッション会
(11社参加)

10/29に有志ご参加いただき、
たたき台を議論（11社26名）

～11月末

ユースケース
見直し・設計

ディスカッション内容踏まえ、
ユースケース見直し、設計

12月頃（仮）

実装・公開

フロント画面を中心に構築し、
APIサンドボックス実験参加者に
公開（予定）

リテール証券決済ユースケースの検討にあたり、対面形式のディスカッション会を開催し、金融機関やIT・Tech企業11社26名にご参加いただいた。

会の概要

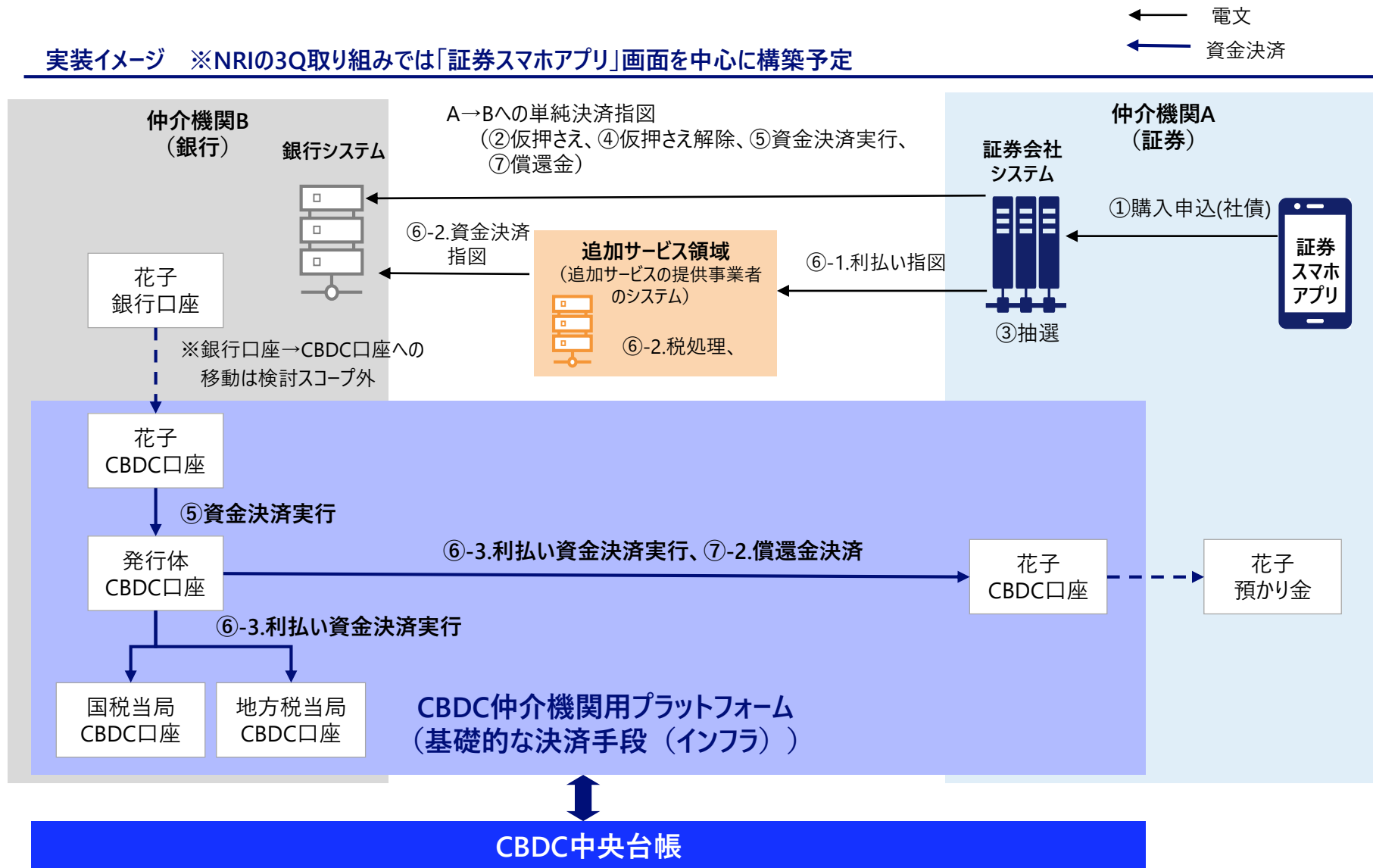
日時	2024/10/29火 10:30-12:30
テーマ	リテール証券決済におけるCBDC活用 ・第1部 社債プライマリーにおけるCBDC活用 グループディスカッション ・第2部 リテール証券×CBDCの可能性 車座ディスカッション
場所	NRI東京本社 29Fイベントエリア
参加者	11社26名

会の風景

当日投影のみ

(参考) ディスカッション会の議論を踏まえ、実装するシナリオを整理。

実装イメージ ※NRIの3Q取り組みでは「証券スマホアプリ」画面を中心に構築予定



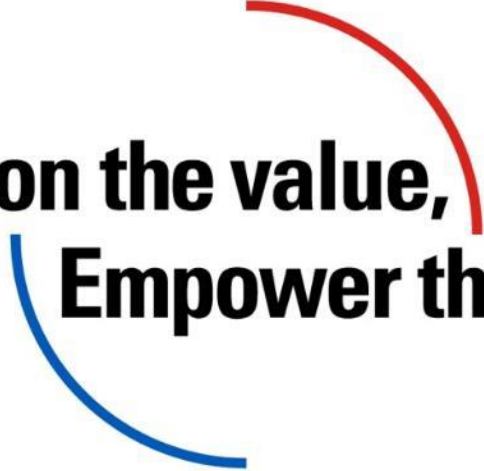
1～3月活動計画

3月上旬のFIN/SUMに向け、「用途制限」を体験いただけるCBDCスマホアプリを構築予定

3月上旬のFIN/SUM向けに、 スマホアプリ構築を検討中

上期構築の「用途制限」（PBM）をベースに、
CBDCを用いた模擬的な決済をご体験いただく（予定）

イメージ画像
（当日投影のみ）



**Envision the value,
Empower the change**