



BANK OF JAPAN



JBA定例会 2020年7月

マネー論、決済システム論からみたCBDC

日本銀行 FinTechセンター長

副島 豊

自己紹介

副島 豊 (そえじまゆたか)

専門分野： 決済システム、金融市場、フィナンシャルエンジニアリング
(リスク計量他)、金融システム (マクロプルーデンス)、
マクロ経済学、マーケットデザイン、時系列モデル

新しもの好き： AI第二世代の頃より、人工証券市場、シミュレーション、ビッグデータ (という言葉がなかったころから)、RBCモデル (モダンマクロのはしり)、ソーシャルネットワーク分析、オークション、GIS、テキスト解析

立ち上げ案件： 金融システムレポート、マーケットレビュー (日銀レビューの前身)、決済システムレポート (リニューアル)、ほかFMI原則 (国際ルール) 策定に関与

本日の話題

- マネー再考、決済システム再考
- 中銀デジタル通貨を考える視座

Disclaimer

日本銀行の公式見解を示すものではありません
定説がない議論や試論も含まれます

マネーとは何か？

1. 形式定義：**現金と預金マネー**が現代のマネー
預金マネーの二重性：信用創造と決済サービス

Q. 銀行は預金負債の発行が必須、リテール決済事業者は？

Q. ポイントはマネーか？ 疑似預金マネー化するポイント

2. 機能定義 

価値尺度機能、価値保蔵機能、決済機能を持つものがマネー（じつはもう一つある？）

マネーとはどうやって生まれたか？

1. 商品貨幣：それ自体に価値があるもの

$N \times N$ の交換経済での欲望の不一致

→ 交換媒体として皆が納得するもの = それ自体に価値があるもの(布、米、貴金属貨幣など)

→ 不換紙幣への転換 w/ 国家の信認

2. 債権債務管理システム



マネーとは譲渡可能な債権であり、それを支える信用システムと情報システム

物理トークン（例：粘土トークン@メソポタミア）は情報システム

現在の決済システムの原型

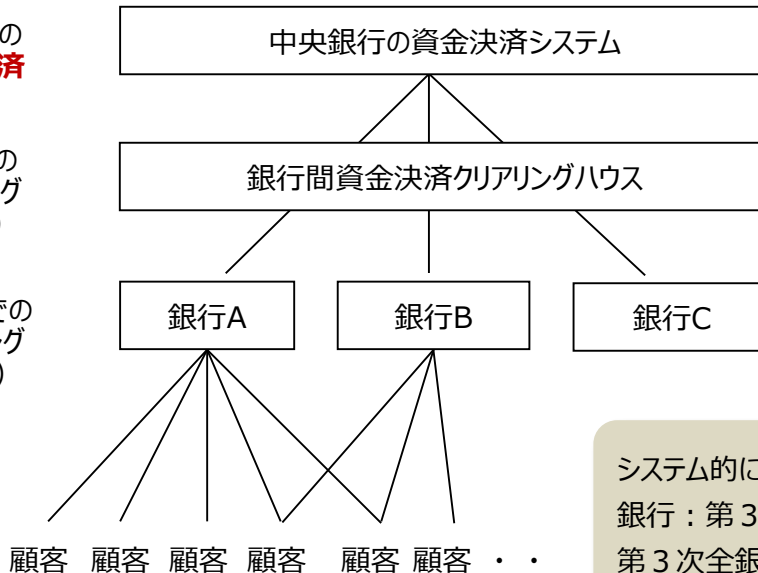
階層構造、中央集権的、時点ネット決済（大口は即時グロス決済に移行）

預金マネーの二階層構造が
決済インフラを階層化

銀行間の
資金**決済**

銀行間の
クリアリング
(振込)

銀行内での
クリアリング
(振替)



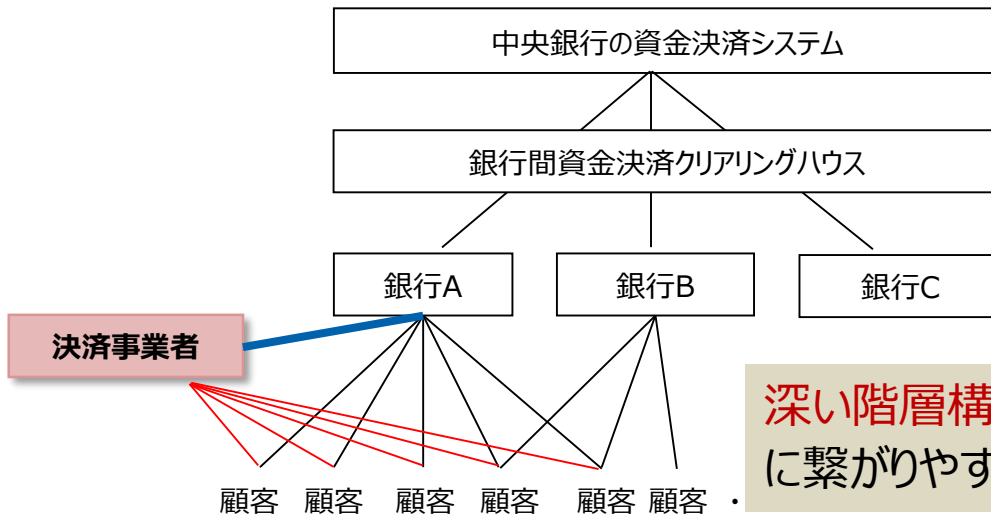
マネー債務発行者内部でのクリアリングは
決済効率性が高い

システム的には1980年代後半に形成
銀行：第3次オンライン化
第3次全銀システム：1987年稼動
日銀ネット：1988年稼動

リテール決済事業者の立ち位置

銀行に決済サービスを依存

- クレジットカード、デビットカード
- プリペイド型・デビット(即時引落)型のキャッシュレス決済サービス

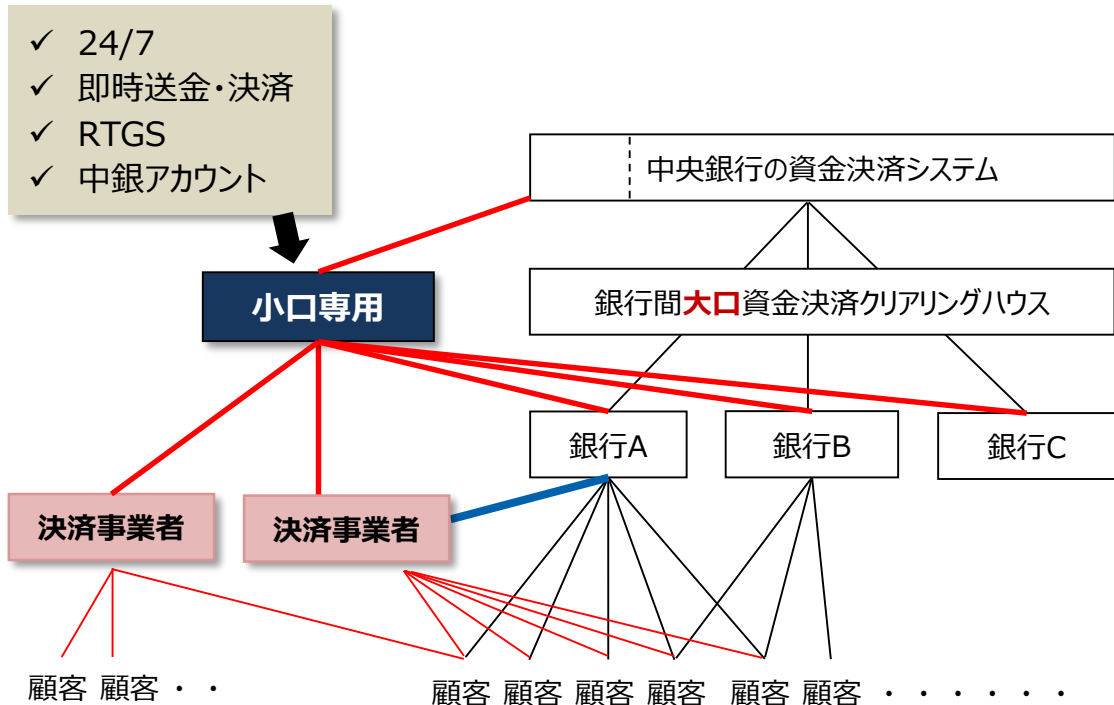


深い階層構造は高コスト化に繋がりがやすい

一つのソリューション：FPS

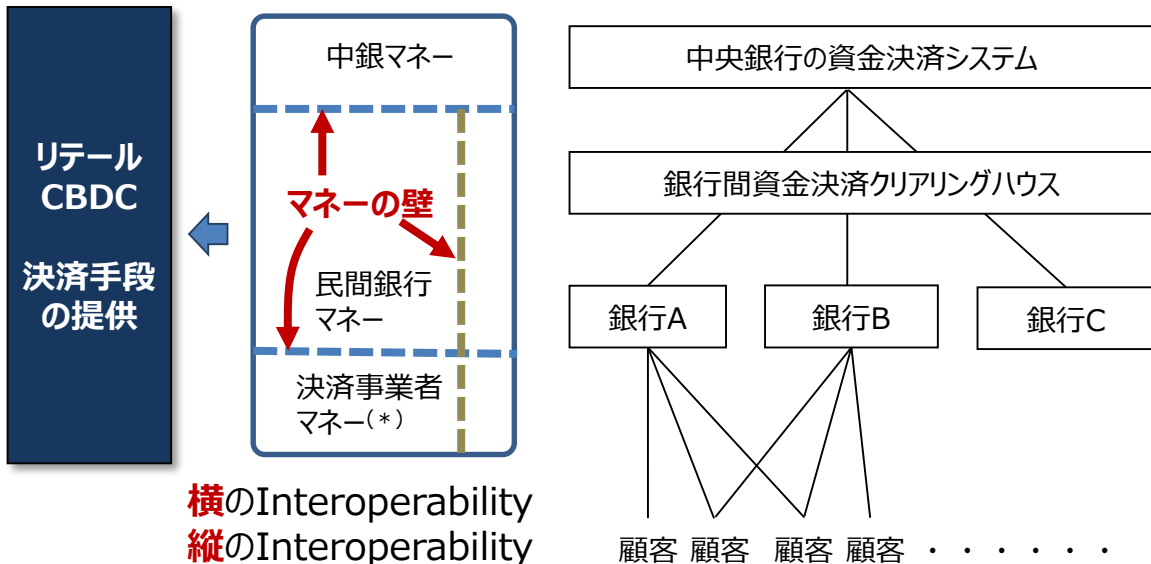
英：既存のFPS (Fast Payment Service) + BOE・RTGSシステムアクセス

豪：新設のNPP (New Payments Platform) + FSS (RBA小口専用 24/7 RTGS)アクセス



別のやり方：リテールCBDC

発行者（債務者）が異なるマネーは、**マネーの壁**に直面
現金と同じように中銀債務（中銀マネー）をデジタル**決済手段**
として使う



横のInteroperability

縦のInteroperability

(*) 疑似マネーとしての負債

ほかにも新しい動きが

階層構造、中央集権的、時点ネット決済 (大口は即時グロス決済に移行)

件数どれぐらい?

分散型金融システム セキュリティトークンの登場

新しい市場の創造、決済効率性向上、
決済リスク削減 (決済期間短縮、完
全リアルタイム化のもとでは直物では
CCP不要、トークンbyトークンのDvP)

インスタントペイメントの潮流

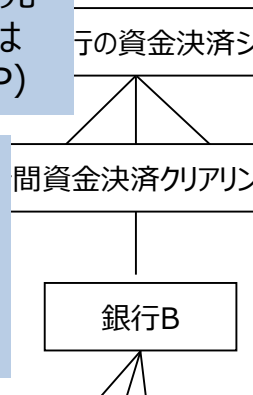
小口決済 (銀行・非銀行) の
RTGS化の必要性は?

中銀RTGSシステムの リフォーム・役割変化?

24/7、DLTシステムや非資金
管理インフラ (広範な資産)
との多様な接続、オープンAPI、
担保カस्टディ

民間ホールセール用 デジタル通貨 (DLT)

新しい民間マネー、従来は
中銀マネーを活用



クローズドループ型の決済インフラ

1 事業者内・1 システム内での決済処理
e.g. クロスボーダー送金、暗号資産
ステーブルコイン、広義にはポイントも?

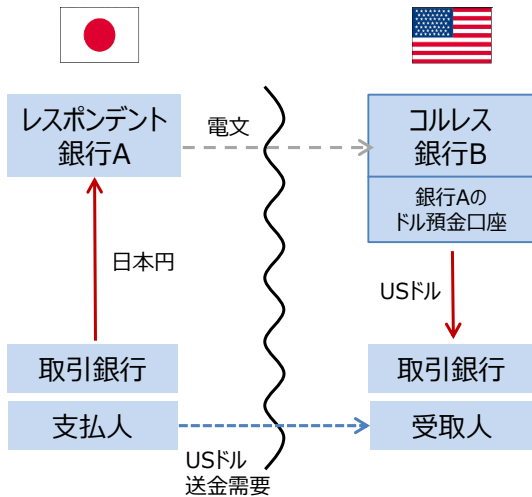
雇

参考：クローズドループ型のクロスボーダー送金サービス

赤枠内は一事業者内で完結（両国内の決済インフラを利用するが）

コレスバンキング (外貨預金をプリペイド)

【既存システムによる国際送金】

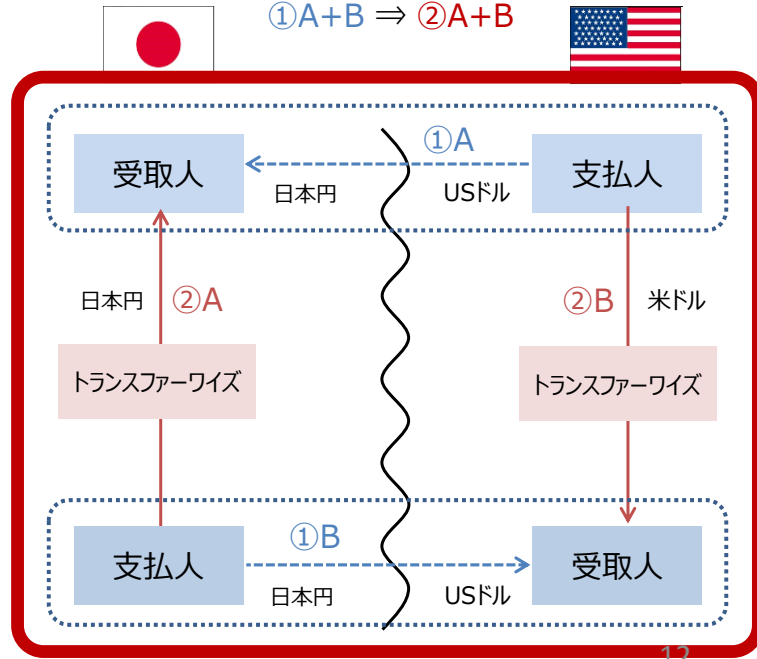


資金は各国内で移動するだけだが、ステップが多い

海外送金需要を マッチング

【トランスファーワイズ】

①A+B ⇒ ②A+B



参考：STOと分散型金融システム

大手金融機関や証券取引所、決済インフラが実証実験中

伝統的な証券インフラのバリューチェーン



FMI (Financial Market Infrastructure) や金融機関の R&D・実用化事例

社債発行		JPX・大和証券・ほふり等	Deutsche Börse/HQLA ^x
Societe Generale	Orange (NowCP)	DTCC (TIW, ION)、HKEX、Orange (ID2S)	(担保スワップ<DvD>、証券貸出)
世銀			OCC (証券貸出)
Sandandear	Credit Suisse/Nomura	HSBC (カストディ)	
中国銀行	(OTC Broker-Dealer)	仏・スイス中銀 (DvP)	Bundesbank/Deutsche Börse
			(担保管理)

発行からポストトレード、保管振替サービスまで

SIX/SDX、ASX (置き換え)、SGX/iSTOX、LSE、DTCC (Whitney)、Nasdaq (NFF)、EIB/Euroclear (CP)

野村証券、MUFG、三井物産/SMBC (不動産)、みずほ FG、SBI (取引市場)、東海東京 FH (取引市場)

いろいろあるが、何が望ましいのか？

重要な視座

何のためのマネーか、金融システムか、決済インフラか

インプリケーション

1. CBDCを単独で考えない、システムの視座
2. CBDCに何が必要とされているのかを見極める
3. CBDCにどのような可能性とリスクがあるか

User-in と Product-out の発想

上記のCBDCを民間デジタル通貨に置き換えても話は同じ

3つのCBDCの可能性

リテール、ホールセール、クロスボーダー

決済の未来フォーラム（2月）で議論

- いま、何が課題となっているか
- ソリューションとしてのCBDCの可能性は？
- 議事録や資料を公表
- 分科会をスタート、次回はリテールデジタル通貨（7/30）

リテールCBDC と 現金

現金利用が
困難化している国

一つの視点：CBDCは現金と同様な機能を持つ。

異なる視点：持たなくてよい／持つべきでない／現金以上の機能を持ってよい（持つべき）

現金の長所

- ユニバーサルアクセス
- 通信電源デバイス不要（流通インフラは必要）
- 即時決済、即時ファイナリティ

短所

- ハンドリングや流通のコスト
- データを残しにくい（非デジタル）
- 「現金の呪い」 ロゴフ教授

両面

- 匿名性
- 無制限

長所も短所も、**物理トークン**としての現金の特性に起因

例えば、

Open Question

- 現金の匿名性は、新しいマネーで許容されるのか？
- 現金の価値保蔵機能をCBDCに無限に持たせてよいのか？
- 情報/情報処理のビークルとしてのマネー：マネー第四の機能？

参考：デジタルトークンとは

預金マネーや無券面化（デジタル化）証券と何が違う？

3つの用語法がありそう

- ① DLTで発行管理されているものがトークン
- ② ローカルな金銭的価値の記録媒体（オフラインのストアドバリュー型媒体）がトークン
- ③ 金銭的価値の塊にユーザーを紐づけ、その塊に注目して台帳を記録管理するものがトークン

口座型：ユーザーに金銭的価値の総額（残高）を紐付けることで台帳を記録管理

- トークン型と口座型では、i)認証方法や、ii)決済指示など付帯情報の持たせ方・処理方法などが異なるが、
- 匿名性やプライバシーは設計・法規制次第で自由度あり

参考：リテールCBDCの3形態

主に議論されているのは3形態

- ① 直接発行：中銀に個人や企業が口座を持つ
 - ② 間接発行：正確には間接流通、現金と同じ考え（銀行ほか仲介者は在庫を仕入れて個人・企業に販売・買取り）
 - ③ シンセティックCBDC：民間銀行の負債として発行、裏付け資産としてCBDC（中銀当預でも可）を持つ
- ③の問題は、債務者が中銀から民間銀行に変換される点。これではマネーの壁ができてしまう。
 - ②と③は、仲介者がCBDCを入手する／シンセティック発行する、その際に対価を中銀に払う／リザーブする点で同じ。これらは、信用創造機能を持つ銀行預金（リザーブ率ごくわずか）より不効率で、ナローバンクと同じ決済専用マネー。
→ だったら、スーパーマネー（決済＋信用創造）である民間銀行の預金マネーを改善したほうがよいのでは？

まとめ

- マネーシステム、決済システムは変革期を迎えている
- ドライビングフォースは、情報技術と社会変化（デジタル化、情報化、ライフスタイルとビジネスモデルの変化、人口減少、グローバル化etc.）
- 効率化とアップサイド（新サービス創造、高付加価値化）の両面がある。決済を決済だけで考えない。情報の範囲の経済性をマネーが引き出す可能性。
- 制度のデザインは最初が大事、しかし、DevOpsも大事
- 変わらないもの：マネーや決済システムの最終目標