



通貨システムの将来像と 民間デジタル通貨の可能性

山岡 浩巳

デジタル通貨フォーラム座長

2023年6月16日

現代通貨システムは 人類の歴史的英知の結晶

- 19世紀（近代国民国家完成期）にほぼ確立された現代通貨システムは、今や世界の殆どの国々に採用されている。
 - ・この事実は、現代通貨システムに大きなメリットがあることを示している。
- 現代通貨システムは、以下の二層構造から成っている。
 - ・各国は一つの中央銀行を持ち、ソブリン通貨の発行を一元化。
 - ・中央銀行は、以下の2種類の中央銀行マネー（ベースマネー）を発行。
 - ① 銀行券（誰でも、どこでも、広範な支払決済に使える）
 - ② 中央銀行預金（主として銀行の大口決済向け）
 - ・民間銀行は部分準備制度をもとに銀行預金（商業銀行マネー）を発行。

現代通貨システムがもたらしたもの

➤ 国内通貨単位の統一

- ・人々が取引の都度、異なる通貨単位の評価・換算等に煩わされずに済む。
- ・その前提は、中央銀行マネーと民間マネーが 1 : 1 で交換できること。この点は、金融規制や預金保険などを通じて確保が図られている。

➤ 民間メカニズムを通じた効率的な資源配分の実現

- ・部分準備制度の下、民間銀行は預金を貸出や投資に振り向ける形で「金融仲介機能」を発揮。
- ・リターンが高く、リスクの低いプロジェクトが民間主導で評価され、資金が振り向けられていく。

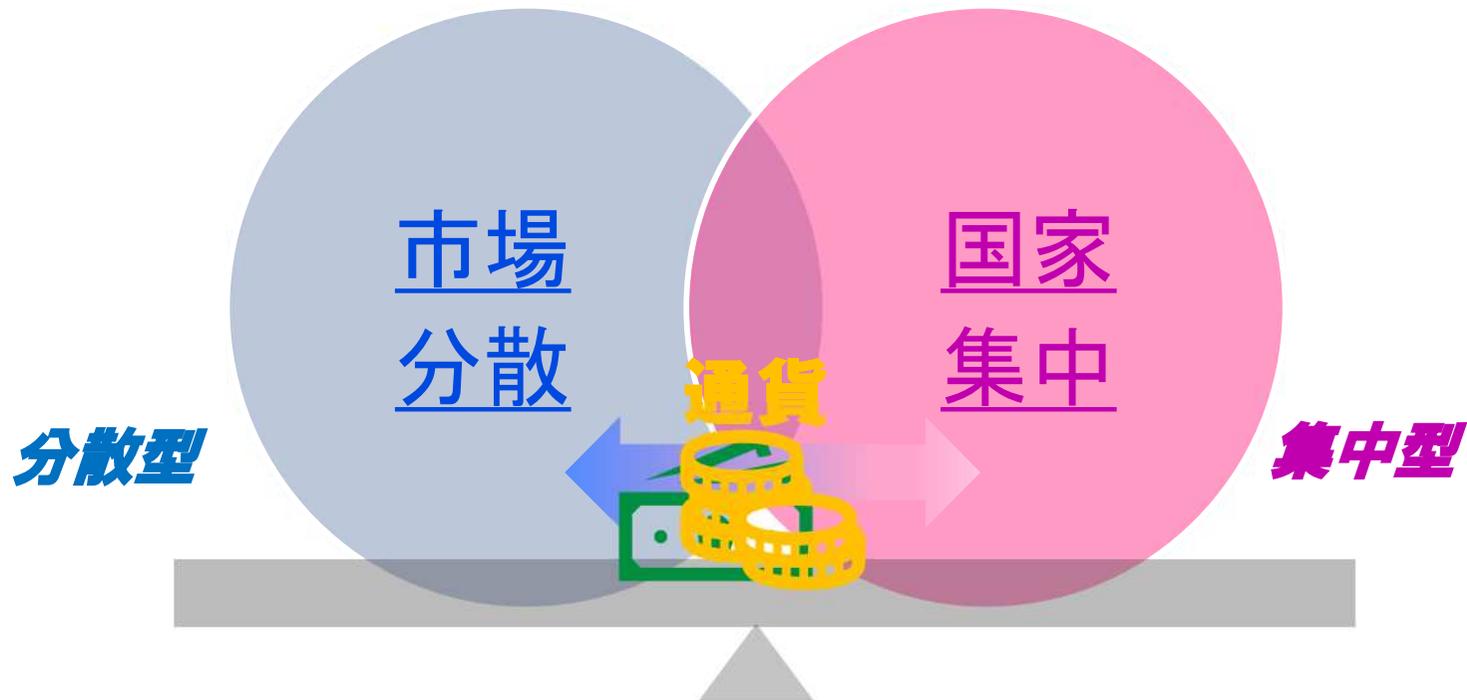
➤ 民間主導のイノベーション促進

- ・民間主導による支払決済インフラのイノベーションが促される。
- ・これまでも、ATM、デビットカード、モバイル決済など多くのイノベーションが、民間主導で進められてきている。

➤ 情報・データの特定主体への集中の回避

- ・銀行券は価値の情報しか持たず（匿名性）、発行者である中央銀行も、誰が銀行券を持っているかはわからない。
- ・中央銀行は①一般向けには銀行券、②主に銀行などの大口決済向けには中銀預金、を提供することで、人々の日々の取引情報に介入することなく、支払決済システムの安定を確保する上で重要な情報・データは入手。

現代通貨システムの「バランス」

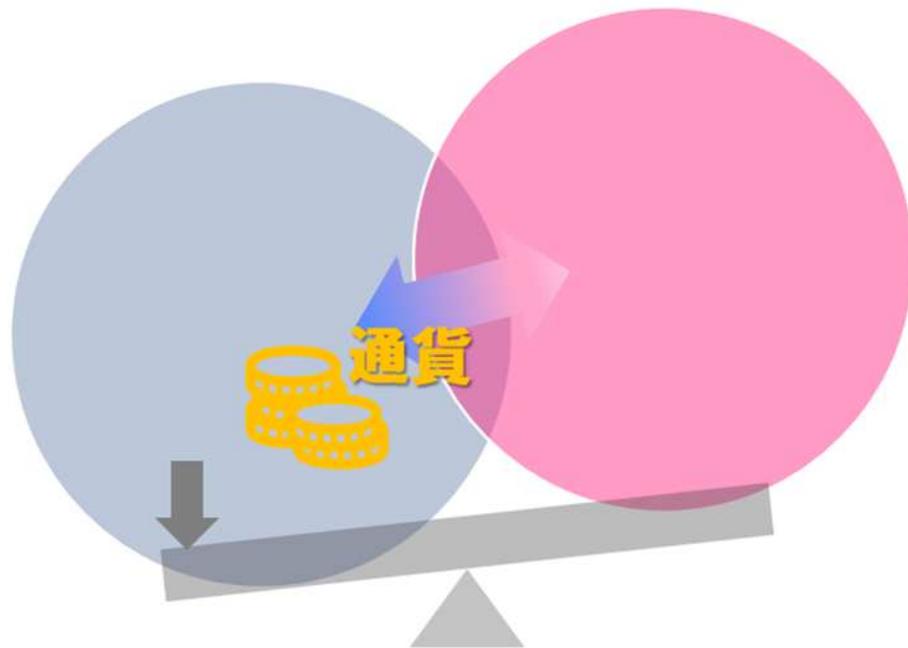


- 自由な経済活動・市場取引の礎
- 現金の移転はいかなる中央の帳簿の関与も受けることなく当事者間で完結（⇒プライバシー保護）
- インフラのイノベーションは民間が市場競争を活かしながら主導
- 国内の通貨単位を一つに統一
- 通貨の信認は法制・税制・金融規制など国家の枠組みで確保
- 通貨システムの信認を揺るがす行為（通貨偽造等）は刑事法など国家の枠組みで防止

デジタル技術革新は 現代通貨システムの「バランス」にも影響

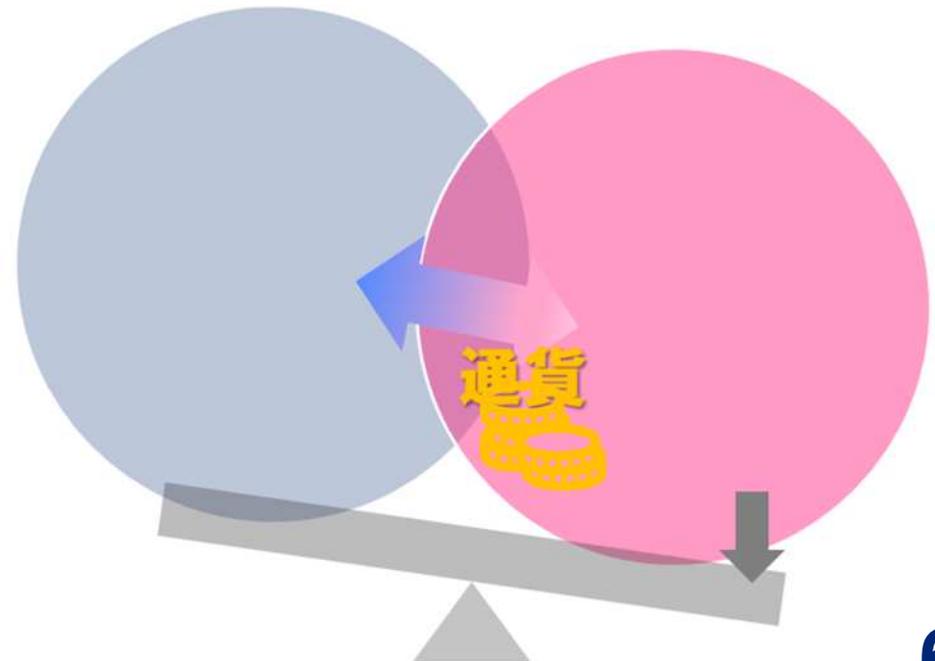
(例)

- ・ 国家と別の枠組みでの信認確保を試みる暗号資産（仮想通貨）
- ・ 巨大企業の提供するグローバル決済手段



(例)

- ・ (民間銀行の信用創造を禁じる) 一部のナローバンク構想?
- ・ 一部のCBDC?
(二層構造 ⇒ 一層構造?)



デジタル通貨フォーラム

ー デジタル技術の支払決済インフラへの活用を通じて、人々の利便性向上や経済社会の発展に貢献 ー

(デジタル通貨フォーラム参加企業 <2023年1月時点>)

「デジタル通貨勉強会」より参加のメンバー

【座長】

山岡 浩巳 (フューチャー株式会社取締役 元日本銀行決済機構局長)

- 株式会社三菱UFJ銀行
- 株式会社三井住友銀行
- 株式会社みずほ銀行
- 株式会社セブン銀行 (株式会社セブン&アイ・ホールディングス)
- NTTグループ
- 東日本旅客鉄道株式会社
- KDDI株式会社
- 株式会社インターネットイニシアティブ
- 森・濱田松本法律事務所
- アクセンチュア株式会社
- 株式会社シグマクシス

アドバイザー

- 森・濱田松本法律事務所 増島雅和 弁護士
- 野村総合研究所 井上哲也 主席研究員
- 明治大学政治経済学部 小早川周司 教授
- 早稲田大学大学院経営管理研究科 斉藤賢爾 教授
- 鈴木智佳子 公認会計士

「デジタル通貨フォーラム」より参加のメンバー

- あいおいニッセイ同和損害保険株式会社
- 会津若松市
- 株式会社アスコエパートナーズ
- イオン株式会社
- イオンフィナンシャルサービス株式会社
- 株式会社インダストリー・ワン
- 株式会社インテック
- 株式会社インテリジェントウェイブ
- ANAグループ (株式会社ACD)
- SBIホールディングス株式会社
- 株式会社エナリス
- FIG株式会社NEW
- auカブコム証券株式会社
- auじぶん銀行株式会社
- auフィナンシャルホールディングス株式会社
- 大阪デジタルエクステンション株式会社
- 花王グループカスタマーマーケティング株式会社NEW
- 片岡総合法律事務所
- 関西電力株式会社
- 合同会社Keychain
- 一般社団法人キャッシュレス推進協議会
- 株式会社九州フィナンシャルグループNEW
- 京セラ株式会社
- 熊本県NEW
- xID株式会社
- 筑前市
- 株式会社サイバーリンクス
- サッドラホールディングス株式会社NEW
- 株式会社ジェシービー
- 株式会社JPX総研
- 一般社団法人スーパーシティAiCTコンソーシアム
- 住友商事株式会社
- 住友生命保険相互会社
- Securitize Japan株式会社
- セコム株式会社
- 総合警備保障株式会社 (ALSOK)
- SocioFuture株式会社
- ソニー銀行株式会社
- ソニーペイメントサービス株式会社
- ソフトバンク株式会社
- SOMPOホールディングス株式会社
- 株式会社第一興産NEW
- 大同生命保険株式会社
- 大日本印刷株式会社
- 株式会社大和証券グループ本社
- 株式会社大和総研
- 中部電力株式会社
- 株式会社ツルハホールディングス
- TIS株式会社
- 株式会社電通
- 東京海上日動火災保険株式会社
- 株式会社東京さくらばしフィナンシャルグループ
- 株式会社東京金融取引所
- 東京都
- 凸版印刷株式会社
- トップラン・フォームズ株式会社
- 株式会社西日本シティ銀行NEW
- 西日本旅客鉄道株式会社
- 日鉄ソリューションズ株式会社
- 日本住宅ローン株式会社
- 株式会社日本証券クリアリング機構
- 日本電気株式会社
- 株式会社野村総合研究所
- 野村ホールディングス株式会社
- 株式会社HashPort
- 浜松市NEW
- 阪急阪神ホールディングス株式会社
- PwCコンサルティング合同会社
- 株式会社日立製作所
- BIPROGY株式会社
- 株式会社広島銀行
- 株式会社ファミリーマート
- Fintertech株式会社
- 株式会社BOOSTRY
- フューチャーアーキテクト株式会社
- 株式会社ベイロール
- 三井住友海上火災保険株式会社
- 三井住友信託銀行株式会社
- 三菱商事株式会社
- 三菱UFJニコス株式会社
- 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社
- みらい株式会社NEW
- 明治安田生命保険相互会社
- ヤマトホールディングス株式会社
- 株式会社ゆうちょ銀行
- 楽天Edy株式会社
- 株式会社リソナホールディングス
- 株式会社ローソン
- ローレルバンクマシン株式会社

はじめに Introduction

日本の金融インフラのデジタル化を通じて経済・産業の発展と効率化に貢献すべく、2020年、日本を代表する企業や金融機関による「デジタル通貨フォーラム」が設立されました。その後、フォーラムへの参加企業は着実に増加し、現在では100社に至っています。

デジタル通貨フォーラムでは、活動の透明性を確保するとともに、得られた知見を広く共有し、経済社会の発展に寄与していく観点から、その活動内容を「プログレスレポート」を通じて公表することとしています。今回刊行するプログレスレポートは、2021年11月に発行したレポートに続く第2号となります。

前回レポートで公表したフォーラム分科会によるユースケースに対し、40社以上の企業・自治体・団体が参加した実証実験・机上検証や実装を踏まえた推進など各分科会の活動報告を中心としたレポートとなります。

2022年の経済金融情勢を振り返りますと、世界的にインフレ圧力が高まる中、欧米主要国は金利引き上げなどの対応策を探りました。これに伴い各国の国債金利などが上昇をみせる中、暗号資産や価値の裏付けが十分でないステーブルコインの価格は下落が目立ちました。金融インフラは、経済主体がさまざまな不確実性やリスクに対処する活動を支援するものですが、支払決済手段自体が価値の不安定性を抱えると、このような本来的な機能も果たせなくなります。2022年の各種資産市場の動きは、このことを再認識させるものでした。

一方で、経済のデジタル化は、日本を含む世界各国で一段と加速しています。取引の高付加価値化や地域創生などさまざまな面で、情報やデータを活用していくことへのニーズも高まっています。この中で、価値が安定し、ブロックチェーンや分散台帳技術などの新しい技術を活かすことができ、情報やデータの活用にも資する支払決済手段が強く求められています。さらに、今や地球的課題である脱炭素化の実現に向け、カーボンプライシング(炭素課金)の一環としての排出量取引などへの関心も高まっています。このような新しい市場取引やデジタル資産取引を実現していく上でも、分散型技術の活用が期待されています。

デジタル通貨フォーラムが構築を進めている二層構造デジタル通貨プラットフォーム“DCJPY(仮称)”は、このような経済社会のニーズを満たしていくことを想定しています。DCJPYは、円建てでの価値を安定させるべく、まずは銀行預金としての発行を準備しています。その上で、ブロックチェーンや分散型技術などの技術も取り込み、情報やデータの活用にも資するデジタル通貨の実現を可能とするものです。

この間、海外でも、自国通貨建ての価値が安定するとともに、分散型技術も取り込めるデジタル通貨のプラットフォームを実現する民間ベースの取り組みが進んでいます。その例としては、米国の複数の銀行や企業による“Regulated Liability Network(RLN)”や、JPモルガンが進める“Onyx”などが挙げられます。このように、安定的かつ高度な取引に対応できる支払決済インフラの実現のために新しいデジタル技術を活用していく民間ベースの取り組みは、他国でも広がりを見せています。

同時に、いくつかの国々では中央銀行デジタル通貨(CBDC)に関する検討も進められています。これも、価値が安定し、取引の高度化にも資する支払決済手段を求める経済社会のニーズを踏まえたものと言えますが、その検討の過程では、支払決済インフラにおける民間の役割の重要性がますます強く認識されています。中央銀行デジタル通貨の発行の是非は殆どの国々でなお未定ですが、各国はいずれも、仮にこれが発行される場合でも民間との協力は不可欠であり、民間経済主体は支払決済において主要な役割を果たし続けると述べています。

DCJPYは、仮に中央銀行デジタル通貨が発行される場合でも、これと共存し得るよう設計されています。デジタル通貨フォーラムでは、経済主体が中央銀行デジタル通貨を巡る検討の「様子見」に陥り、金融インフラのデジタル化自体を遅らせることのないよう、民間としてできることに主体的に取り組んでいきます。我々としては、フォーラムでの検討と中央銀行デジタル通貨を巡る検討がプラスの相乗作用を起こしながら、日本の金融インフラの高度化につながっていくことを願っています。

デジタル通貨フォーラムでは、金融インフラのデジタル化とこれを通じた経済の発展に貢献できるよう、民間ベースでの取り組みを積極的に進めていきます。このような活動から得られた知見については、今後ともプログレスレポートなどを通じて共有し、オープンな形でのデジタル・イノベーションに貢献していきます。これらの取り組みを通じて、日本の支払決済インフラを、デジタル経済社会の要請を満たす世界最先端の水準のものとするよう努めていく考えです。



デジタル通貨フォーラム座長
山岡 浩巳

民間デジタル通貨のメリット

— 現代通貨システムのメリットを継受しつつ、新たなデジタル技術の長所を取り込める —

■ 銀行預金の侵食を起こさない

- ・民間主導の金融仲介を通じた効率的資源配分
- ・危機時にも銀行部門からの資金流出（デジタル取付け）を起こさない
- ・預金の侵食を避ける観点からの金額制限も課さずに済む

■ 既存の銀行規制や預金保険の枠組みを活用できる

■ 民間主導のイノベーションを促進できる

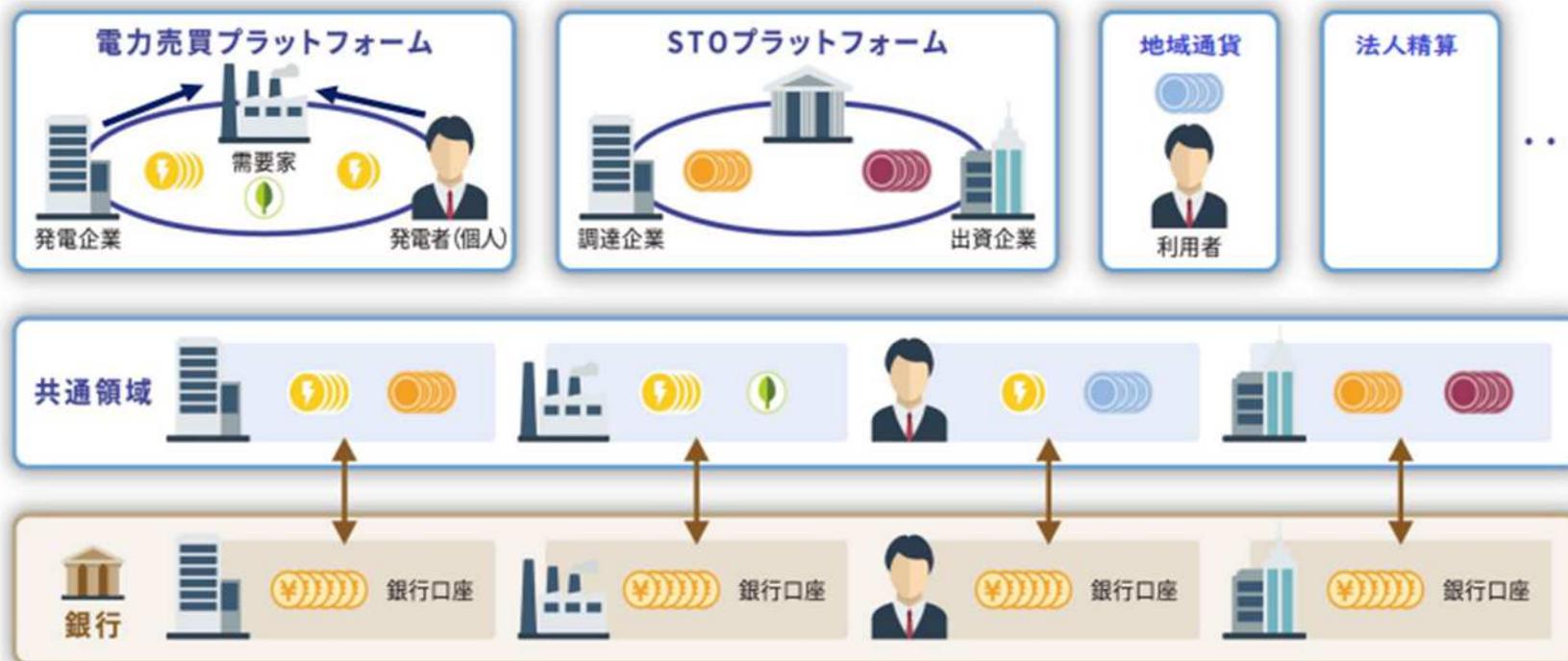
- ・個々のビジネスニーズに沿ったプログラムを民間主体が書き込める
- ・民間主導による支払決済インフラのイノベーションを促す
- ・新しいデジタル資産（ST、NFT、Web3上の資産等）取引への対応

■ 各発行体の判断による付利・プレミアム賦与などが行える

■ 公的部門へのデータ集中を避け、民間のデータ活用を促す

民間デジタル通貨プラットフォーム“DCJPY”

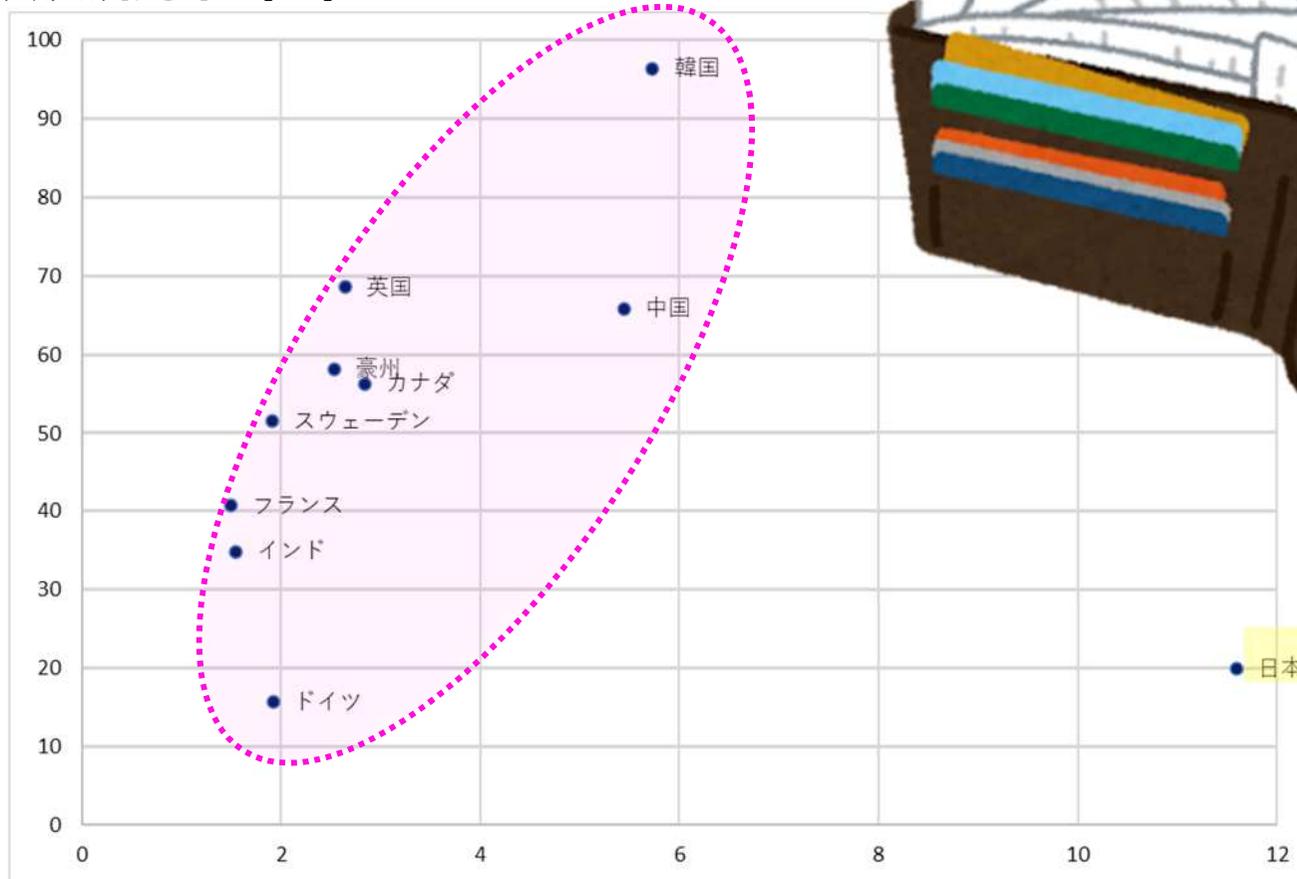
- 円建て
- まずは民間銀行が発行主体となる想定 (⇒預金同様の信用力)
- デジタル通貨を発行・送金・償却する共通領域と、ニーズに応じたプログラムを書き込める付加領域 (ビジネス領域) からなる二層構造
 - ・ 仮にCBDCが発行されても、これを共通領域と接続することで共存可能。



日本には「デジタル決済手段がない」わけではない

－ 課題は「金融包摂」というより、デジタル技術の取引高度化への応用 －

キャッシュレス決済比率 (%)



一人当たり
カード保有枚数
(枚)

(注) キャッシュレス決済比率は経済産業省(2017年)、一人当たりカード保有枚数は国際決済銀行(2018年)による。

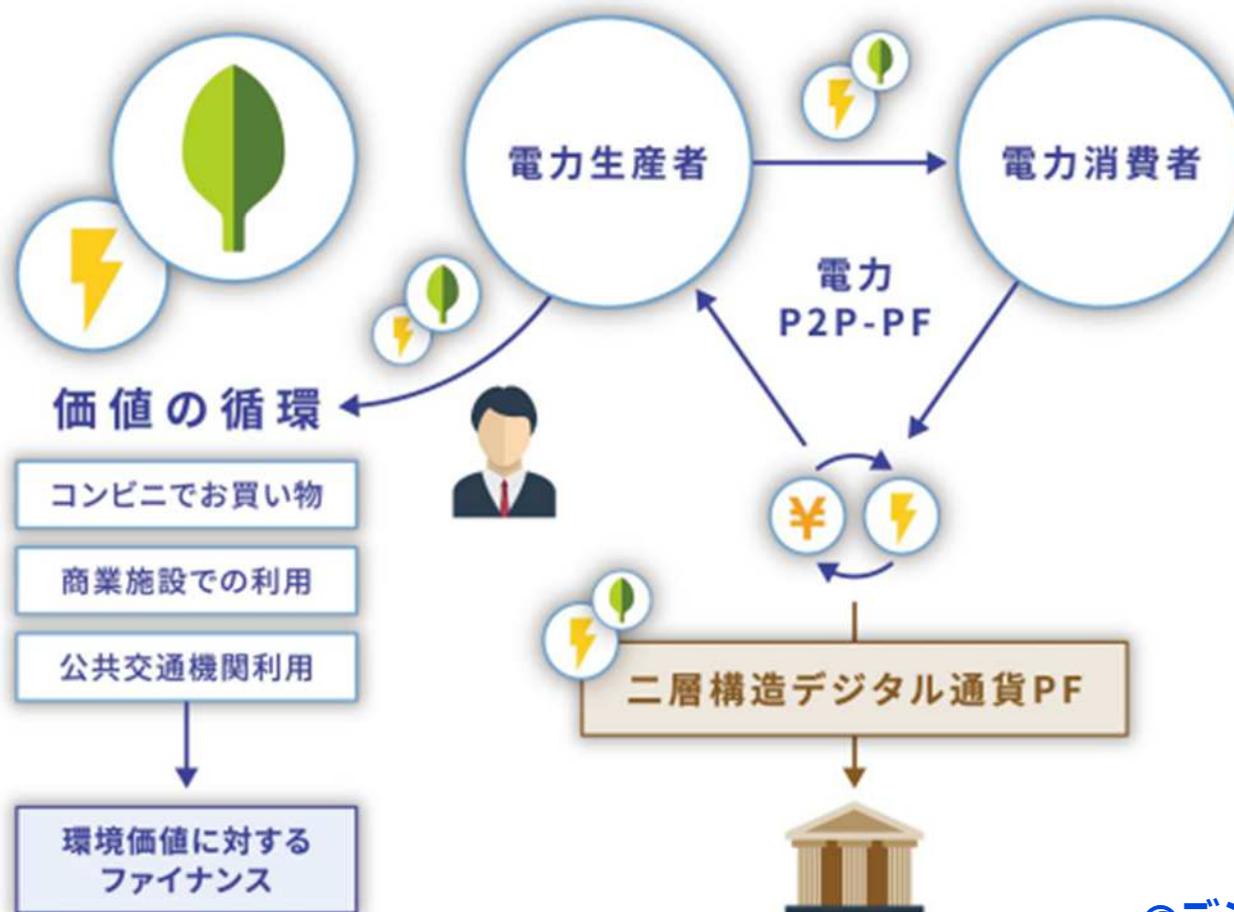
DCJPYのユースケース例

— デジタル通貨勉強会（デジタル通貨フォーラムの前身）で提案されたもの —

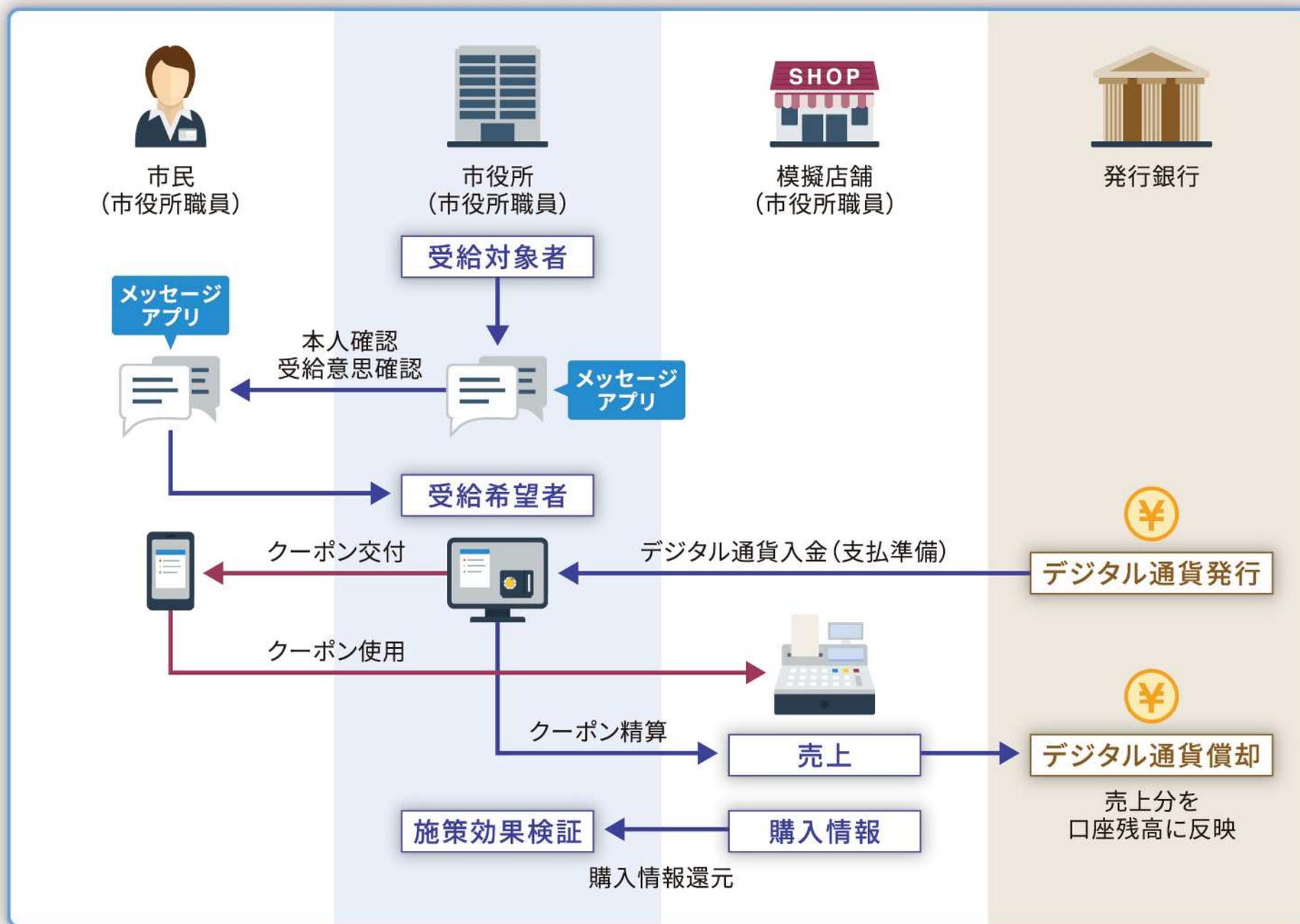
- ① 製造業のサプライチェーン
- ② 小売業の納入チェーン
- ③ 物流・配送と支払決済の連携
- ④ 金融資産取引の効率化と
リスク削減
- ⑤ 貿易金融
- ⑥ 電力取引
- ⑦ 電子マネーとデジタル通貨の連携
- ⑧ 銀行間決済
- ⑨ 地域通貨
- ⑩ 行政事務
- ⑪ ポイントサービス・経済圏活性化
- ⑫ ファイナンスへの応用
- ⑬ クレジットカード会社の加盟店払い
- ⑭ 保険業務
- ⑮ NFT（Non-Fungible Token）取引
- ⑯ MaaS（Mobility as a Service）
- ⑰ 海外送金
- ⑱ スマートフォン間での
オフラインでの少額決済
- ⑲ グループでの資金管理

(例) 民間デジタル通貨と環境対応

～ カーボンニュートラルに向けたデジタル通貨の活用モデルの検討 ～

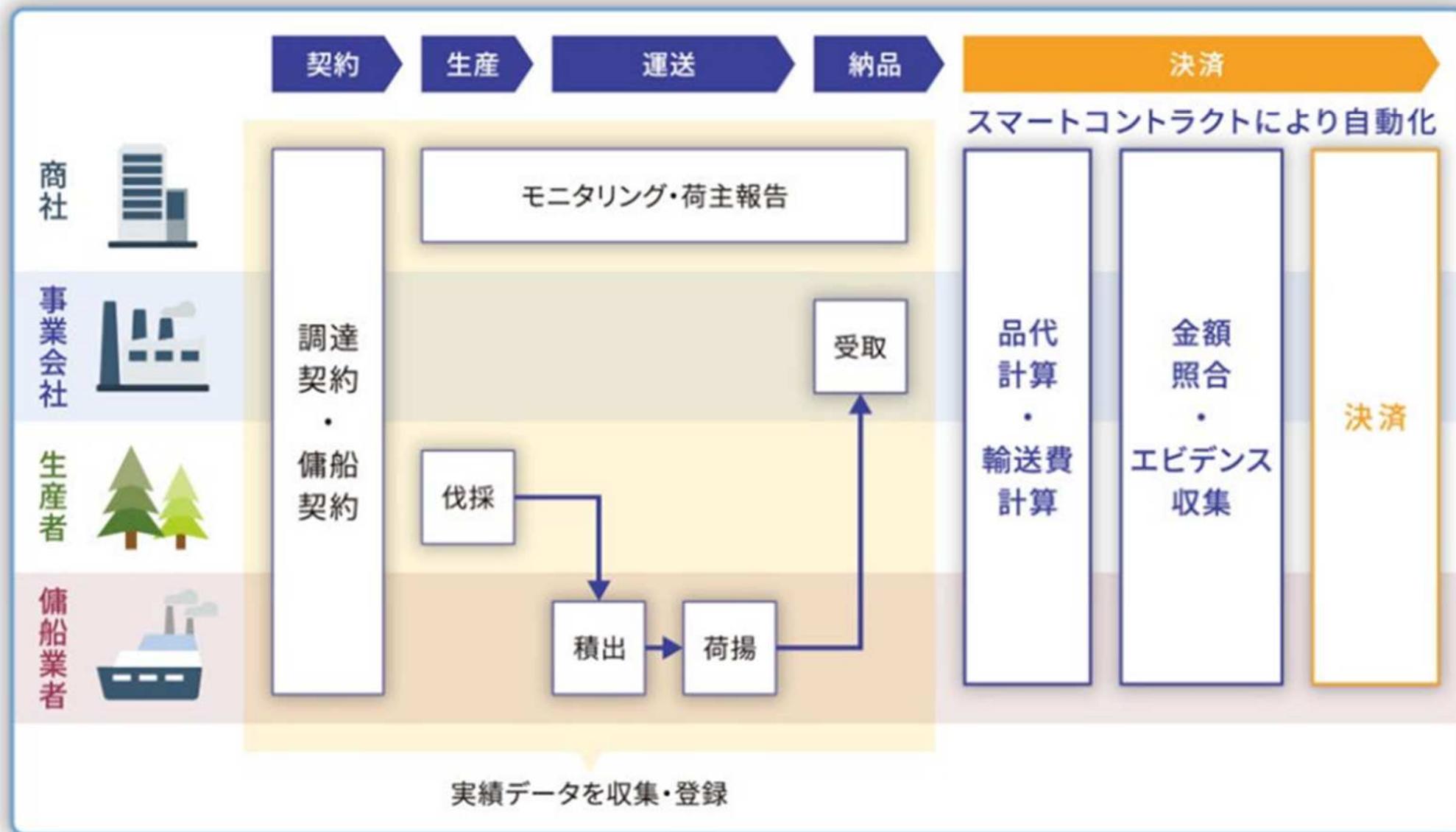


(例) 民間デジタル通貨と地域振興



(例) 民間デジタル通貨と産業流通

～ デジタル通貨と連携したBtoB取引スマートコントラクトの実証実験～



民間デジタル通貨のメリット

— 通貨の「交換機能」と「価値保蔵機能」の統合的発揮 —

- 通貨は広範な財・サービスの価値を抽象化し、比較・計算可能な数値に変換することで、交換にかかる情報・データ処理の効率性を飛躍的に高め、空間・時間を越えた交換を可能としている（⇒経済社会の成立）



(例) リンゴをいったん通貨に変え、その通貨で一か月後にブドウを買う

(例) お金を借りて種を買い、作物に育てて売って返済する（農業金融、投資）

- 通貨の「価値尺度機能」、「交換機能」、「価値保蔵機能」は本来一体

⇒ 「価値保蔵機能」だけを通貨から切り離すことは本質的に難しい

(参考)CBDCのTier1(交換用)・Tier2(価値保蔵用)分離案

– Ulrich Bindseil, “Central Bank Digital Currencies in a World with Negative Nominal Interest Rates” (2022)より –

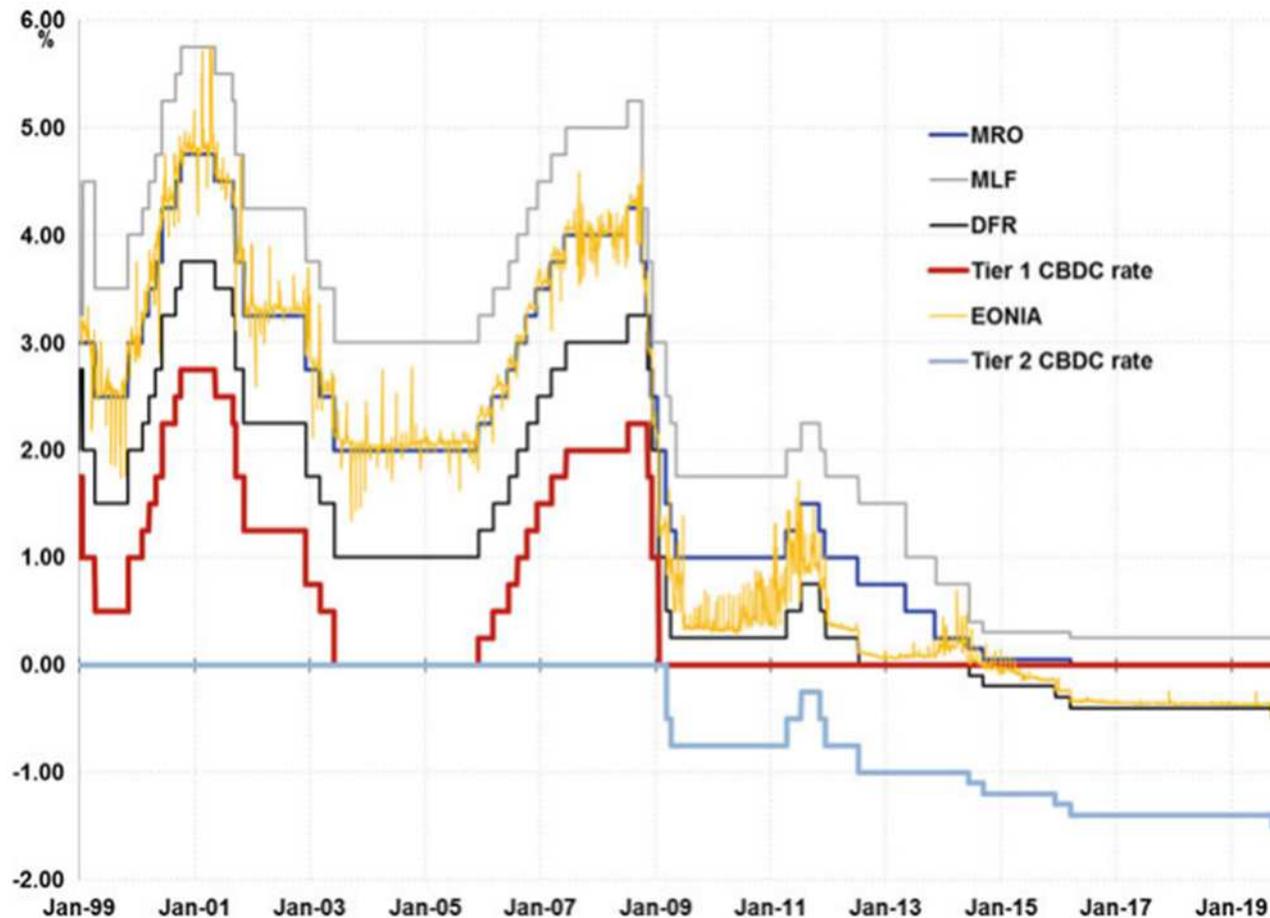


Fig.1 An example of CBDC remuneration rates relative to historical ECB official interest rates *Note tier one CBDC rate $r_1 = \max(0, DFR - 1\%)$ and tier two CBDC rate $r_2 = \min(0, DFR - 1\%)$. DFR: Deposit facility rate; MLF: Marginal lending facility; MRO: Main refinancing operations; EONIA: Euro overnight index average*

⇒ 預金に基づくデジタル通貨であればこれらの人為的分離を考えずに済む

民間デジタル通貨のメリット

－ 市場メカニズムとの共存 －

- 例えば、クロスボーダー送金・決済では異なる通貨の交換が不可避。

- 異なる通貨間の交換比率（為替レート）の市場メカニズムに基づく形成は、各民間銀行が経済主体のニーズを反映したポジションを持ち、市場での取引（外為市場取引）を行うことを前提としている。



- クロスボーダー送金・決済の課題はインフラの接続にとどまらない。
⇒ 預金に基づくデジタル通貨であれば、銀行の市場取引や市場メカニズムとの共存を確保しやすい

民間デジタル通貨のメリット

－ 金融システム安定への貢献 －

- 中銀債務・民間債務を含め、ソブリン通貨建の支払決済手段が常に1 : 1で交換できることが金融システム安定の基本。

- 例えば、CBDCが「間接方式」で発行される場合、銀行は店舗で①自らの債務（預金）、②中銀債務（CBDC）の両方を提供？
- しかし、銀行側から「どちらが安全（安全でない）」とは言い難い。



⇒ 預金に基づくデジタル通貨であれば、銀行がこのような難しい事態に直面することも避けられる

(参考) 「間接方式」の法的整理は複雑

- (例) 英国の“TAURUS構想と米国UCC第8編 -

- **1990年代、英国の新証券保管決済システムの構築において、「投資家はブックエントリー債の保有に際し、現物証券を物理的に保有しているのと同様の権利を有する」という構成が試みられた (TAURUS構想) 。しかし、結局この法律構成は放棄された。**
 - ・ 間接発行されるブックエントリー証券に、原証券と同じ法律構成を当てはめることはデジタル化の実態に必ずしもそぐわない。
(例：カストディアン¹の過失等により預かり証券が不足する際の損失分担？)
- **米国のUCC (統一商事法典) 第8編は、間接方式で取引される証券について、“securities entitlement”という特別な法的枠組みを用意。**

これからの金融インフラのために

- 利用可能な技術を最大限活用し、人々の幸福や経済の発展に資する最適な金融インフラを創っていくことが重要
- そのために検討すべき論点は多岐にわたる
 - ・ 自由な経済活動の尊重、市場メカニズムの活用
 - ・ イノベーションの促進
 - ・ 金融システムの安定確保
 - ・ データ利活用とプライバシー・個人の尊重の両立
- いかなるデジタル通貨インフラを構築する上でも、ソブリン通貨（円）への「信認」の確保が大前提
 - ・ 「使い勝手」については民間が積極的に取り組む必要

(参考資料)

主要参考文献

Bank of England and HM Treasury, “The digital pound: A new form of money for households and businesses?” (Feb. 2023)

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1160409/CBDC_WEB_PDF_-_1_JUNE_2023_4.20pm.pdf

Bindseil, Ulrich, “Tiered CBDC and the financial system” (Jan, 2020)

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2351~c8c18bbd60.en.pdf>

Haldane, Andy, “Seizing the Opportunities from Digital Finance” (Nov.2020)

<https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2020/seizing-the-opportunities-from-digital-finance-speech-by-andy-haldane.pdf>

Humphrey, Caroline, “Barter and Economic Disintegration” (Mar, 1985)

<https://www.jstor.org/stable/2802221?origin=JSTOR-pdf>

King, Mervyn, “Challenges for Monetary Policy: New and Old” (Aug, 1999)

<https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/1999/challenges-for-monetary-policy-new-and-old.pdf>

Mersch, Yves, “An ECB digital currency – a flight of fancy?” (May, 2020)

<https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2020/html/ecb.sp200511~01209cb324.en.html>

The Regulated Liability Network, “Digital Sovereign Currency – White Paper”, (Nov. 2022)

<https://regulatedliabilitynetwork.org/wp-content/uploads/2022/11/The-Regulated-Liability-Network-Whitepaper.pdf>

Tobin, James, “Financial Innovation and Deregulation in Perspective” (May, 1985)

<https://www.imes.boj.or.jp/research/papers/english/me3-2-3.pdf>

U.K. Parliament, “Central bank digital currencies: The digital pound” (Mar. 2023)

<https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/CBP-9191/CBP-9191.pdf>

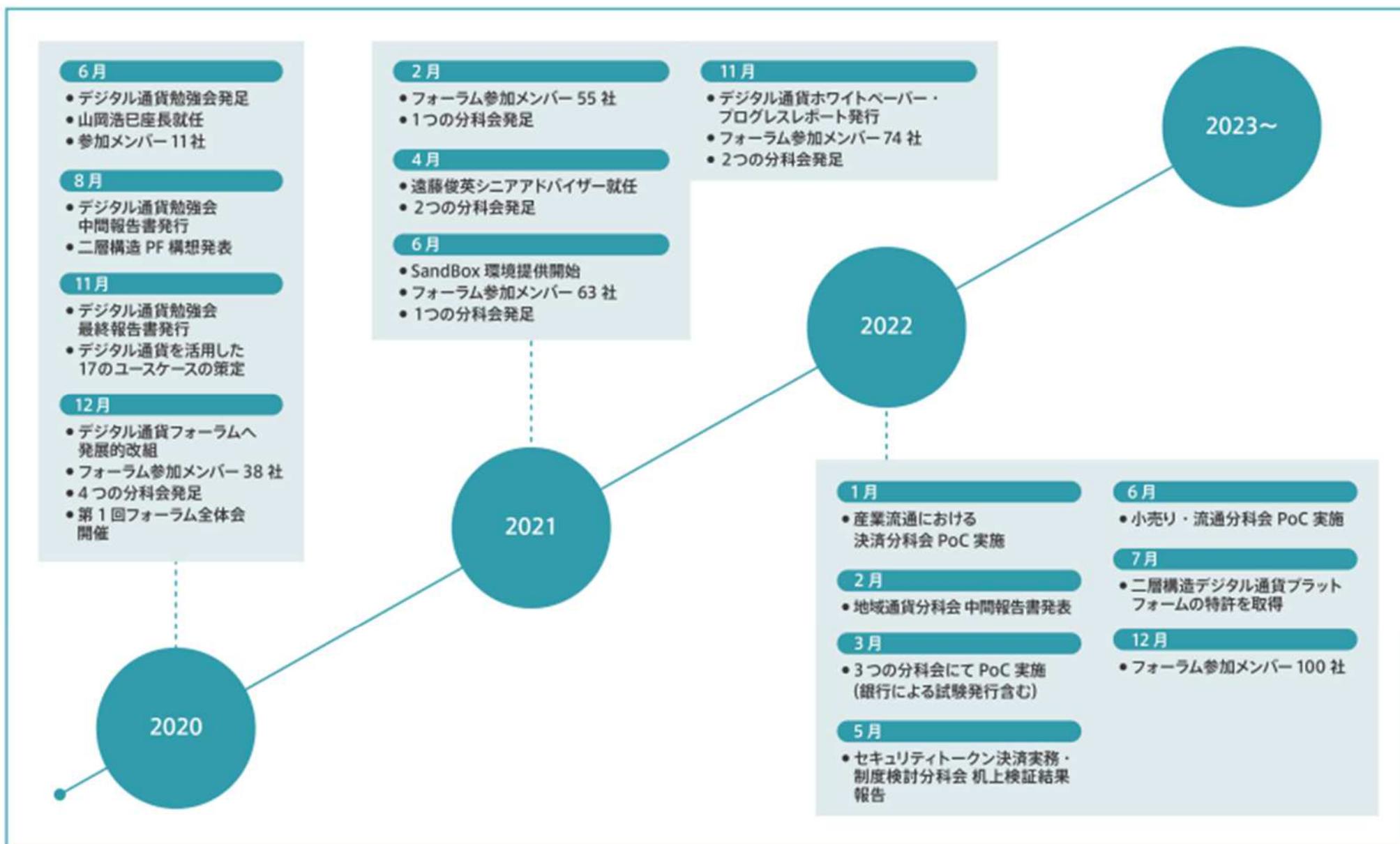
Waller, Christopher J. “The U.S. Dollar and Central Bank Digital Currencies” (Oct. 2022)

<https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/waller20221014a.htm>

近代中央銀行の成立年

年	国名	出来事
1844	英国	ピール銀行条例 (イングランド銀行が銀行券の独占的発行主体となる)
1848	フランス	フランス銀行、銀行券の独占的発行権を仏全土で獲得
1874	スペイン	スペイン銀行、銀行券の独占的発行権を獲得
1876	ドイツ	ライヒスバンク(ドイツ帝国銀行)設立
1882	日本	日本銀行設立
1893	イタリア	イタリア銀行設立
1897	スウェーデン	リクスバンク、銀行券の独占的発行主体となる
1913	米国	連邦準備制度設立

デジタル通貨フォーラムのこれまでの歩み



2022年実施のPoC・机上検証一覧

分科会名		参加企業	概要
地域通貨	行政事務	TIS、 三菱UFJリサーチ& コンサルティング、 トッパン・フォームズ 他	子育て世帯への臨時特別給付を想定し、「デジタル通貨を活用したクーポン券の給付」に係る実証実験。給付金のデジタル化にDCJPYを活用し、自治体の印刷/郵送/個別精算/紙保管や、給付金利用の加盟店の紙集計/提出・資金立替が不要となるか検証
セキュリティトークン 決済実務・制度検討		フューチャーアーキテ クト、野村ホールディ ングス 他	セキュリティトークンとデジタル通貨間のDVP*決済に関して机上検証を実施し、ビジネスユースケース・テクノロジー・課題の3つの観点で検証結果を取りまとめ
電力取引	サブ グループA	関西電力 他	電力 Peer to Peer(P2P) 取引で得た DCJPY を利用したコンビニ店舗での商品購入
	サブ グループB	エナリス 他	中小企業の脱炭素推進に向けた協同実証（机上検証） 電力取引プラットフォームを用いて、仮想データを使用した電力取引実績・電力購入先情報の取得、スコアリング、可視化を行い、それらを活用した新サービスの展開に向けたユースケースについて検証
産業流通における決済		三菱商事、 日本電信電話 他	三菱商事が行う取引に伴う海上輸送にて発生する滞船料等の決済を題材にし、スマートコントラクトを活用した DCJPY による決済の検証
小売り・流通		セブン銀行 他	小売り事業者と卸事業者間の受発注から支払いまでの一連の商取引にブロックチェーン技術を活用することで、データの真正性を担保しながらシステム上で完結し、サプライチェーンに関わる業務の効率化、高度化に向けた効果検証