デジタル通貨フォーラムの取組みと 国内外のデジタル通貨の動向

デジタル通貨フォーラムの取組

株式会社ディーカレットDCP取締役 葉山 揚介

デジタル通貨フォーラムの活動内容を紹介します。株式会社ディーカレットDCPが、デジタル通貨フォーラムの事務局を務めております。ブロックチェーン、NFT(Non-Fungible Token:非代替性トークン)、Web.3.0、カーボンニュートラル、メタバース、ステーブルコイン、世界的なデジタル化の潮流に対して、決済も含めた金融インフラのイノベーションが、当社ならびにデジタル通貨フォーラムでも必要だと考えています。

ディーカレットDCPは、デジタル通貨事業、 デジタル通貨の発行、流通、保管等を行うプラットフォーム、ネットワークを提供する事業を行っ ており、電子決済等代行業のライセンスを有して います。

ディーカレットDCPの目指す姿は、社会DXが進むために必要な通貨のデジタル化、商流のデジタル化、価値のデジタル化を、三位一体として、日本全体の社会DX経済発展に貢献すべく、事業

運営をしております。

デジタル通貨DCJPY(仮称)のサービス提供については、24年7月からのサービス開始を発表しました。2020年度から、ディーカレットDCP単独で個別のProof of Concept(PoC)を行い、デジタル通貨の勉強会、フォーラムといった取組をして、22年度からPoCならびにサービスリリースの準備を行っています。

デジタル通貨フォーラムの活動内容

デジタル通貨フォーラムに至るまでに、デジタル通貨勉強会を2020年6月から9月に行いました(図表1)。デジタル決済インフラの課題、解決方法、ならびにデジタル通貨の発行方式について議論して、最終報告書として「銀行発行の二層構造のデジタル通貨」で方向性を示しました。2020年12月から、二層構造デジタル通貨の設計開発実

図表 1

デジタル通貨勉強会 ~ デジタル通貨フォーラムの経緯 デジタル決済インフラの課題・解決方法の検討実施 ● デジタル通貨の「設計・開発・実験」を行い、デジタル通貨の実現を目指す 最終報告書にて「銀行発行の二層構造デジタル通貨」という標準化の方向性 (シニア) アドバイザー 座長 全体事務局 オブザーバー フューチャー株式会社取締役 元日本銀行決済機構局長 座長 山岡浩巳氏 事務局 株式会社ディーカレットDCP 分科会 分科会 株式会社 みずほ銀行 幹事企業 幹事企業 株式会社 三菱UFJ銀行 株式会社 三井住友銀行 株式会社 インターネットイニシアティブ 参加企業 参加企業 株式会社 インターネットイニンドティフ KDDI 株式会社 株式会社 セプン銀行 (株式会社セプン&アイ・ホールディングス) NITグループ 東日本旅客鉄道 株式会社 森・演田松本法律事務所 参加企業 事務后 事務局 共通領域分科会 アクセンチュア 株式会社 株式会社 シグマクシス 協力企業 銀行(発行体) 事務局 経済産業省 分科会 (例) :電力取引、地域通貨、小売り・流通、NFT Copyright © 2023 デジタル通貨フォーラム All Rights Re

験を行って、デジタル通貨を実現するという目的 の下、運営されています。

2020年末にデジタル通貨フォーラムが発足し、 21年には二層構造デジタル通貨プラットフォーム のユースケース、ビジネス側のユースケース具体 化、22年はそのユースケースに基づいたPoCがス タートして、23年から実用化に向けた取組をして います。

デジタル通貨フォーラムは、参加者全員による活動です。フォーラム内には分科会があり、共通領域分科会では、デジタル通貨の発行を担っていただく銀行との会(フィナンシャルゾーンの会)があり、もう一つは事業会社が参加するビジネスの分科会(ビジネスゾーンの会)があります。電力取引、地域通貨、小売り・流通、NFT等、立ち上げベースでは10個を超えた分科会を幹事企業にリードいただいて、業界横断的な取組を進めています。

参加企業は、自社や業界の課題、デジタル化の 課題やデジタル通貨を活用するアイデアを持ち寄 り、デジタル通貨が社会的課題を解決する価値や 意義を議論、検討する場になるように活動を続け ています。

各分科会を簡単に紹介します。

まず、地域通貨分科会は、デジタル地域通貨を市民、地域自治体、地元金融機関と地域に根差すスキーム、シームレスにつなぐことによる地域経済の活性化が目標です。会津若松市で既に既存事業として健康事業や食農マッチングといった事業が関係者の中で行われ、DCJPYを活用して既存事業との連携、地域スーパーやデジタル通貨の支払いサイトでの時間短縮等の検証を進めた事例です。

行政事務分科会は、活動目的として、税の納付 や各種補助金の交付等、資金の移動を伴う行政手 続きについてDCJPYを活用した効率化、解決可 能な課題を検討しています。

2023年3月、東京都で、デジタル通貨でフィンテック企業向けに補助金を交付するPoCを行っていただきました。プログラムをデジタル通貨に組み込んで用途を限定し、補助金を支払い先にしか移転できないような仕組みを作りました。利用履歴データベースがブロックチェーンで共有化できるため、東京都と事業者間で事務効率化の検証も行いました。

STC(セキュリティ・トークン・コイン)分科

会についてです。ST(Security Token)やデジタル証券を扱い、活動目的として、ST取引におけるデジタル通貨決済の実用化方法をビジネス、技術、リーガルの観点からフィジビリティーを検証しています。

2023年度以降、デジタル証券やSTの2次流通市場の検討および実用化に向け、実運用を想定した検証を実施するためのST、DCJPYを発行し、一連の業務フローを検証予定で、デジタルアセットのDVP(Delivery Versus Payment:証券の引渡しと代金の支払いを相互に条件を付け、一方が行われない限り他方も行われないようにすること)の検証も進めています。

ウォレットセキュリティ分科会は、フォーラム参加企業が安心安全に使えるように、いわゆる秘密鍵の管理、署名鍵を利用するソフトウェア利用者と、セキュリティ企業要件の策定を目的として活動しています。2022年までが第1フェーズで、現在の第2フェーズでは、デジタル通貨DCJPYのプラットフォーム領域に接続する事業者のビジネスゾーン(旧:付加領域)、ここをXYZ社のNFTマーケットプレイスという形で想定して、セキュリティ課題と対応策の検討をして、現在レポートをまとめています。

最後は、電力取引分科会です。活動目的は、電力や環境価値の売買と決済をDCJPY等で行う、再生エネルギーの証明の自動付加、DCJPYによる財の購入のサービス利用等について実証を通して、脱炭素に向けた新たなビジネスモデルを検討しています。電力会社以外の企業も参加し、業界横断の議論をしています。

環境価値には、再生エネルギーで作られた電力、電気として使える価値と、CO₂を排出しない環境価値という整理があります。「環境価値」というワードにおいて、デジタルトークン化のビジネスモデルの検討をしています。例えば、太陽光発電をしてCO₂オフセットのニーズがない方が環境価値を持たれて、CO₂オフセットのニーズがある事業会社に渡すものとして、この環境価値の流通を環境価値トークンとして渡すという仕組みから、新たなビジネスモデルが検討できないか議論を行っています。

電力取引分科会の他の検証として、再エネ以外の電力の調達の精算に対して、現在は銀行振り込みが行われていますが、DCJPY活用による決済

効率化等の検証も行っています。

2023年7、8月に、新たな検討会が生命保険業界とWeb3.0関係で立ち上がっています。

デジタル通貨DCJPYについて

デジタル通貨フォーラムで実用化に向けて進められているDCIPYについて説明します。

まず、価値の安定性で、デジタル通貨DCJPYは、 円建てで、単位は1円です。デジタル通貨を銀行 では「決済用預金」として進めています。

ブロックチェーンのコンポーネントを使って、 デジタル通貨を発行するので、その有用な機能と しては、例えば、いつどこで誰が何を等の取引デー タを記録するといった活用、スマートコントラク トの活用の期待があります。

このデジタル通貨DCJPYができた背景は、先ほど出た「2020年デジタル通貨勉強会」で、中銀デジタル通貨、ステーブルコイン、民間発行のデジタル通貨と整理して、発行体は銀行として、2021年11月にホワイトペーパーで公表しました。

DCJPYについて説明すると、預金や電子マネー、既存のものと新しいもの、その違いや特徴を(図表2)に、比較整理しております。各通貨で関連業法が異なってくることがあります。利用における特徴は、相互運用する仕組みで、発行プラットフォームが「相互流通する共通基盤を有する点」です。他のブロックチェーンプラットフォームとIBC等で連携するといった仕組みも含めて検討しています。

最初のまとめになりますが、DCJPYは銀行預金として扱われる通貨です。よく聞かれますが、ステーブルコインとは異なる方式で、資金の保管や移転は、従来の銀行預金と同じ扱いになります。

預金をブロックチェーンに載せただけでなく、NFT(Non-Fungible Token)やSTのようなデジタルアセットやスマートコントラクトを用いて、このプラットフォーム、DCJPYネットワークで全て構築ができる。この仕組みをAMIC(Asset・Money・ID・Contract)と呼んでおり、ディーカレットDCPで開発を進めております。

DCJPYネットワークの概要は、事業者が利用する領域、ビジネスゾーンと、銀行が管理する領域、フィナンシャルゾーンになります。

ビジネスゾーンの活用において、マネーのデジタル通貨と、アセットとしてのデジタルアセット、こういった取引条件をコントラクトが作って取引自動化、AMIC機能を活用して決済を含めたビジネスプラットフォームが構築できると考えています。

資金の動き方について、説明します。事業者A社とB社間で商売があり、商品がA社に渡され、A社がB社に支払うため、A社のX銀行口座に例えば1億円の普通預金があり、年間5,000万円ぐらいB社との取引に使うという場合、普通預金1億円のうち5,000万円を振替えるような形で、デジタル通貨をフィナンシャルゾーンに残高として銀行から発行します。フィナンシャルゾーンで使える仮体となるトークンを、ビジネスゾーンに発行することができ、完全に同期しています。

実際に商取引が行われたら、A社がビジネス

図表2

DCJPYは預金と同様の取扱いをしながらも取引データの活用、 さらにプログラマビリティによる決済とDXを支援する次世代のデジタルマネー 他の決済手段との比較(当社想定)

	現金	電子マネー	暗号資産 (ビットコイン等)	ステープルコイン ※1	デジタル通貨 DCJPY	
関連業法の例示	-	資金決済法	資金決済法	資金決済法等	-	銀行法等
信用力(裏付け資産)	0	0	× (裏付けなし)	0	0	・銀行発行の決済用預金
相互運用する仕組み	0	× (限定経済圏)	Δ	△ (設計により異なる)	0	・発行PFとして相互流通す る共通基盤を有する
大口決済利用	0	Δ	0	0	0	例) 企業間取引で利用可
通貨に決済データ記録	×	×	Δ	0	0	・ブロックチェーン技術 例)購買データやトレーサビ リティ活用等
プログラマビリティ (スマートコントラクト)	×	×	Δ	△ (設計により異なる)	0	例)自動送金、即時決済、 使途制限、内部プログラム実 装等

※1「安定的かつ効率的な資金決済制度の構築を図るための資金決済に関する法律等の一部を改正する法律」(令和4年6月10日法律第61号)等を想定

Copyright © 2023 デジタル通貨フォーラム All Rights Reserved.

ゾーンのアカウントで、B社に支払っていただき、同期しているデジタル通貨をフィナンシャルゾーンで資金移動します。これによって、B社は銀行ですぐに現金化できるような形で、資金の移転が可能です。

AMICというDCJPYに特徴的なコンポーネントは、先ほどの環境価値のようなデジタルアセットをトークン発行できるということです(図表3)。IDが特徴の一つで、アイデンティティとして銀行で本人確認された口座の保有者である個人、法人を指しており、この「Money」や「Asset」の保有者を示します。銀行預金としての「Money」と、民間銀行による本人確認の手続きにより本人確認された「ID」で、取引の信頼性を確保する重要な要素と考えております。「Contract」は、スマートコントラクトを活用できるということです。

要約すると、AMICは銀行で本人確認されたIDで取引相手を特定し、銀行預金であるDCJPYと紐付けて、一定の信頼性のある基盤でIDが保有するデジタルアセットとプログラム取引ができることが特徴です。

AMICによる今までとの大きな違いは、信頼性のある基盤上で、ビジネスと金融が一体化するところです。一般的にブロックチェーン活用のメリットは、プロトコルと言われる取引条件をプログラムで行うことによって、仲介者や中央管理者を必要としない、低コストでスピーディーな取引を可能にしていることです。

先行する暗号資産の世界では、匿名性と商品の

対価であるお金として、ボラティリティが高いイーサリアム等の暗号資産を使われなければならず、幅広く使われるためには、解消していく必要があります。DCJPYとAMICでは、取引相手を特定して資産をIDに紐付けて、商品受渡取引の信頼性を高くできるようにし、同時にブロックチェーンの特徴であるプログラム取引、スマートコンタクトも活用し、取引業務の効率化を狙っています。

DCJPYの利用実例

2023年10月12日に発表した、デジタル通貨フォーラムの参加者である、株式会社インターネットイニシアティブ(IIJ)と行うDCJPYの商用サービスについて説明します。

発表においては、IIJが非化石証書をデジタル化し、その決済をデジタル通貨DCJPYで、2024年7月に行うとしました。これと同時にDCJPYネットワークは始動します。

GMOあおぞらネット銀行が発行銀行で、IIJの 口座からデジタル通貨DCJPYの発行をフィナン シャルゾーンで行い、IIJはビジネスゾーンを使っ てそのDCJPYでの資金決済や、環境価値トーク ンの移転を行う仕組みです。

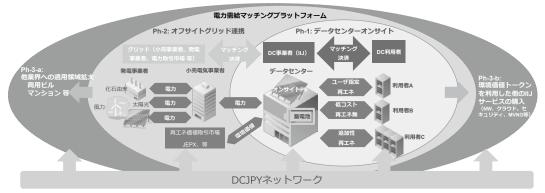
IIJの事業構造と対応すべき課題を整理した結果が、この取組に反映されています。1990年代から2010年代にデータセンターの変遷があり、2020年代には、ハイパースケールデータセンターの乱

図表3



脱炭素ニーズの本格的な高まりに向けて

- ▶ 電力需給マッチングプラットフォーム(Renewable Energy Matching Platform: REM-PF)の開発
- ・ データセンターの供給側電力を分類・管理し、利用者のニーズに応じた「電力・環境価値の割当」
- デジタル通貨DCJPYを利用した環境価値の「デジタルアセット化と決済連動」(*1)



(*1)利用者は、環境価値トークンとして客観的な真正性が担保された環境価値を入手可能であり、環境価値の再割当(二次利用)が可能となる。同時にデジタル通貨での精算を行うことで事務コストも低減

立や、5G、AI、IoT、こういった外部環境が大きく変わる中で、対応すべき課題として、カーボンニュートラルの実現を取り上げ、この中で環境価値を提供します。

IIJが環境価値取引参画を決めた背景には、大きな電力を消費するデータセンターがあり、IIJでは電力の7割以上がデータセンターで消費されています。電力供給の多様化による環境付加価値の提供により、社会規模でのGX/DXの更なる進展の役目を担っていきます。

一方、データセンターの利用者の脱炭素のニーズも高まっており、IIJとして求められる対応として、データセンター事業者からのエネルギー管理の高度化、脱炭素化推進の重要な手段である、環境価値の流通性の向上についても考えています。IIJデータセンターでの環境価値向上の取組として、従来型のデータセンターから、IIJカーボンニュートラルデータセンターへの転換を考え、2022年の7月にVPP(バーチャルパワープラ

ント)、2023年10月に非化石証書の代理調達を開始し、顧客の脱炭素化を支援します。

DCJPYネットワークを使って、環境価値のデジタルアセット化、デジタル通貨の決済を行うことによって、顧客のGX/DXを推進する取組に至りました。元々今後に向けた大きな構想として、脱炭素ニーズの本格的な高まりを受けて、将来の電力需給マッチングプラットフォームの開発が構想されています(図表4)。

フェーズ1でデータセンターのオンサイト、まさにデータのラックユーザーの方に向けてのデジタル通貨や環境価値の提供をします。フェーズ2では、小売や発電事業者とのやりとりでオフサイトグリッド、フェーズ3では、他業界への適用領域としてデータセンター以外にも商用ビルやマンションへ適用領域を広げ、IIJのサービス購入に利用できるよう、DCJPYネットワークを使うという構想を発表しています。

世界のデジタル通貨の動向

フューチャー株式会社取締役 グループCSO デジタル通貨フォーラム座長 山岡 浩日

デジタル通貨の現況

まず、なぜ最近デジタル通貨が話題を集めているのか、お話いたします。

デジタル通貨が大きく取り上げられ始めたのは 2008年頃からです。サトシ・ナカモト論文が2008 年、ビットコインの登場が2009年ですが、iPhone の発売がそれに先立つ2007年であり、スマート

フォンの世界的・爆発的普及が大きな要因でした。 また、中央銀行が発行するデジタル通貨、すな わち中央銀行デジタル通貨 —CBDC—の議論 は、スウェーデンと中国が研究開始を公表した 2016年頃から本格化しました。

その2016年に日本銀行が東京大学と共催したカンファレンスでは、デジタル決済手段が徐々に増えてきているが、ソブリン通貨(各国政府や政府機関が発行する債務)建て、日本なら円、スウェーデンならクローナなどの通貨単位が使われるならば、マクロ政策運営に影響は出ないだろうということを、当時東京大学の教授だった植田和男先生が指摘されました。例えば、スウェーデンでは殆ど誰も現金を使っていませんが、スウェーデンで金融政策ができなくなったという話は聞きません。

財政・金融政策からすると、通貨がデジタル化されても、円やクローナなどソブリン通貨単位で表示されていれば、課税も可能だし、金融政策も有効と考えられました。ただ、違う通貨単位、例えば「ビット」を用いるビットコインが取引に使われると、当局が円をコントロールしても、円建てでない取引には影響を与えられず、自国の金融政策は効かなくなる。同じように、自国通貨建てでないデジタル通貨を使われると、課税も難しくなります。例えば、日本を本拠地としない海外企業がネットで物を売り、ドル建ての手段で決済される、日本の当局による取引の把握は制約され、課税も難しくなります。

これは、外貨が国内で使われるのと似たような 状況といえます。植田先生は、将来的には日本の 国内で日本円以外の決済手段を使うコストが低下 し、現実に使われる可能性も出てくるだろう、し たがって、円建ての決済手段の使い勝手の改善を 真剣に考えていかなければならないだろうとも指 摘されました。

また、中央銀行デジタル通貨の検討が各国で盛んになったのは、2019年のFacebookによるリブラ構想の発表が大きかったと思います。リブラに対抗するには、自国通貨建てのデジタル決済手段を作らなければ、という問題意識です。

「デジタル通貨」と呼ばれるものには何種類かあります。まず、PayPayなどのモバイルペイメントがあり、さらに電子マネーがあります。例えば、Suica等の交通系カードもデジタル通貨ともいえます。デジタル通貨の定義は必ずしも定まっ

てはいませんが、まず、こういったモバイルペイメントや電子マネーが登場してきました。モバイルペイメントが発達した主因は、何といってもスマホの普及です。ユーザー数では世界一のモバイルペイメントは中国のWeChat Payですが、この登場は2013年であり、10年で10億人のユーザーを獲得したことになります。

次に出てきた民間デジタル通貨としては、まず 暗号資産がありますが、価値変動が激し過ぎて実 際の決済には使われず、投機の対象になっています。

その次に出てきたのが「ステーブルコイン」であり、Facebookのリブラで非常に有名になりました。ブロックチェーン、分散台帳技術(DLT: Distributed Ledger Technology)が使えると同時に、価値の安定も図ろうとするものです。

また、最近登場している「トークン化預金」は、銀行預金にブロックチェーンやDLTを当てはめようという試みです。さらに、先ほど申し上げた中央銀行デジタル通貨(CBDC)があります。

これらをまとめたのが図表1です。モバイルペイメントにはAlipayやWeChat Payがあり、他国でも類似のものはたくさん登場しています。日本でもPayPayなどがあります。

ステーブルコインについては、米国ではUSDC やテザーが有名です。トークン化預金としては、 最近ではJPモルガンのOnyx、シティバンクなど が主導するRLNなどがあります。

世界中でキャッシュレス決済の比率は上昇しています。日本でも同比率は3割を超え、2021年には32.5%に達しています。

デジタル決済やデジタル通貨を導入するメリットとしては、まず現金コストの削減が挙げられます。現金は保管が大変で、搬送にもコストがかかります。これらのコストが削減できると考えられました。

また、とりわけ新興国や途上国で、金融包摂(経済活動に必要な金融サービスをすべての人々が利用できるようにする取り組み)が挙げられます。銀行口座を持てない人々でも、スマホが普及したため、これを使うことで、銀行店舗やATMを経由しなくても基本的な金融サービスが使えるようになるということです。

さらに最近では、デジタルエコノミーの発展というメリットが意識されています。例えば、脱炭素の取り組み上重要な排出権などの環境価値の取

図表 1 アジタル通貨の分類

モバイルペイメント	暗号資産 (仮想通貨)	ステーブルコイン	デジタル預金型 (トークン化預金)	中央銀行 デジタル通貨
Alipay, WeChat Pay, GoPayなど多数	Bitcoin Etherなど	Diem (Libra) USDCなど	Onyx RLNなど	SandDollar, e-CNYなど
民間企業の債務	誰の債務でもない	一つの通貨建てによる 十分な資産を裏付け	民間銀行の債務	中央銀行の債務
ソブリン通貨単位 (ドル、円、人民元 等)に準拠	ソブリン通貨単位に 準拠しない	とする場合、実質的に はソプリン通貨単位に 準拠	ソプリン通貨単位 に準拠	ソブリン通貨単位 に準拠

引ですが、これは既存の仕組みでは簡単ではありません。それ以外にもNFTやセキュリティトークンといった新しいデジタルアセットをどう取引するか。あるいは、スマートコントラクトを使って、どうやって取引を自動化するか、これらが大きな課題になってきています。

スマートフォンの普及はデジタル決済やデジタル通貨の広がりにとって非常に大きな要因ですが、具体的にはまず金融包摂に根ざす取り組みが話題を集めました。例えばケニアのM-PESAは、ボーダフォンの子会社のサファリコムが、プリペイド型の携帯電話の残高を個人間でやりとりできるようにしたのが始まりであり、この残高がお金代わりに使われるようになりました。銀行の店舗やATMをケニア全土に行き渡らせるのは難しいですが、携帯はケニアの多くの人々がすでに持っているわけで、これを通じて金融サービスを提供すればいいということになります。この15年間は、世界中に支払決済サービスが急速に普及した時期だと思います。

デジタルエコノミーの推進というメリットは、 最近強く意識されています。例えば、海外では広 く使われているUberでは、乗って降りたら支払 決済が終わっており、運転手が現金を触らなくて もいいというのがサービスの根幹です。仮に、デ ジタル支払決済が使えないと、サービスの提供自 体が難しくなってしまいます。

同様に、最近広がっているMobility as a Service (MaaS) では、「ラストワンマイル」にレンタル自転車やレンタルバイクが活躍しますが、こ

の支払決済はとても現金ではできません。集金箱を自転車やバイクに付けるとこれらが盗難に遭います。またサービス運営する側も、誰がどこからどこまで自転車やバイクを使っているかを把握できないと、盗難を防げません。このように、新しいデジタルエコノミーを発展させるためには、デジタル通貨やデジタル支払決済手段が必要だということが、最近では強く意識されています。

また日本の場合、金融包摂はトピックになりに くい。日本では預貯金口座が普及しており、金融 機関を利用していない人はほとんどいません。

また日本は、国際統計で見ると、世界で最も支払決済用のカードが普及している国です。クレジットカード、キャッシュカード、電子マネーを合わせると、1人当たり12枚持っていることになります。日本では都市の通学者・通勤者が多く、みんな交通系カードを持っていることや、クレジットカードが1000円で発行されるので、クレジットカードを2、3枚持つ人々が多いといった事情があります。つまり、日本人の財布の中にはカードが大量に入っているけれども、なお現金も使っているというのが特徴です。

デジタル通貨に求められること

次に、デジタル通貨にどのような属性が期待されているのか、お話し申し上げます。

まず、何といっても価値の安定です。2008年に登場したビットコインは、支払決済手段としてはほとんど使われていません。明日価値が大きく下

がるかもしれないような通貨は、誰も受け取りたくないでしょう。では、デジタル通貨の価値の安定を実現するにはどうすればよいのかが、大きな課題になります。

また、新しいデジタル技術、具体的にはDLT やブロックチェーンなどの技術を、経済の発展に 活かせないだろうかという問題意識があります。

支払決済手段や通貨の歴史を振り返ると、鋳造技術とともに硬貨ができ、紙技術とともに紙幣ができました。さらに電信技術とともに電信送金ができるという形で、どんどん革新してきたので、デジタル技術とともにこれからも発展するだろうという素直な発想があります。

デジタル通貨について重要になってきている論点が、データの活用とプライバシー保護をどう両立させるかという問題です。銀行券や硬貨は、発行している財務省や日本銀行も誰が保有しているのか分かりません。紙や金属の上には、いくらの価値があるという情報しかありません。しかし、デジタル技術の発達の下では、政府や中央銀行が、人々がどういうものを毎朝買っているかとか、そういう情報まで把握することが技術的には可能です。そうなると、利用可能なデータは飛躍的に増えるが、同時にプライバシー保護の問題も出てくることになります。

ここで少し、通貨とは何かについて考えてみると、通貨は元々高度な情報インフラだったというのが、20世紀後半以降の人類学・考古学の知見です。かつて、通貨の起源についての多数説は「物々交換起源説」であり、人々が物々交換を行う中で、通貨に適した物が徐々に通貨になっていったと考えられていました。しかし最近の研究では、通貨システムができたことによって、初めて交換経済が広まった。順番は実は逆であるという説が有力になっています。

これは経済学的に考えると不思議なことではありません。物々交換を実現するには「欲望の二重の一致」が必要です。すなわち、「リンゴを持っていてブドウと交換したい人」が物々交換を成立させるには、「ブドウを持っていてリンゴに交換したい人」が目の前に現れる必要があります。しかし、この偶然はめったに起こりそうにありません。しかし通貨があれば、リンゴをまず通貨に換えて、それからブドウを持っている人を探せば良いことになり、圧倒的に情報処理を効率化できます。

その前提として、多くの人々が通貨の価値を共 有する必要があります。それから、リンゴをいっ たん通貨に換え、これをブドウに換えるまでの間、 時間を超えた交換を行うために、通貨の価値は安 定する必要があります。通貨にとって、価値の安 定と信頼は昔から不可欠です。

現代通貨システムである一国一通貨、一中央銀行という制度は、ほぼ19世紀にいっせいに誕生しています。20世紀にはこの通貨システムがほぼ世界中で使われていることは、このシステムに多くのメリットがあることを示しています。このシステムの特徴は「二層構造」です。中央銀行がソブリン通貨の発行を担い、一般向けには銀行券、銀行向けにはリザーブを発行します。民間銀行は部分準備、つまり、銀行預金を発行し、その一部を中央銀行に預けるという仕組みです。

英国やスウェーデンの中央銀行の成立は古いのですが、これらは昔はほぼ民間銀行であり、真の中央銀行になったのは19世紀です。中央銀行は近代国民国家の完成期に登場しています。そのメリットは、例えば日本の中で円という単位に統一できる。しかも、銀行預金と現金は常に一対一で交換できることにあります。ですから、人々が、日本の中では換算レートを考えなくても済みます。また、民間主導で資源配分が行われるので効率的な資源配分が実現できる。イノベーションも促進できます。

中央銀行は銀行券を一般向けに発行し、リザーブは銀行向けに発行する。そうなると、中央銀行は人々の日々の消費行動などには関わらず、そういう情報からはあえて距離を置きます。そのため、情報やデータの活用とプライバシー保護を両立できます。

これをデジタル通貨に受け継ぐにはどうすればいいのか。これは難しい課題です。現代の通貨システムは、このような分散と集中のバランス、あるいは市場と国家のバランスの上に成り立っています。このような微妙なバランスをデジタル時代にどう維持していくかが、重要なポイントになります。

各国デジタル通貨の最新動向

巨大企業BigTechと呼ばれる、米国の「GAMAM; Google、Amazon、Microsoft、Apple、Meta」や 中国の「BAT: Baidu、Alibaba、Tencent」などの企業が、現在モバイル決済に一斉に参入しています。このようなデータ・ジャイアント企業が決済ビジネスへの参入を通じて欲しいのはデータです。モバイルペイメントのアプリをダウンロードさせれば、誰がいつどこで何を買ったという情報が提供者にたまっていきます。彼らはそういった情報を、データを蓄積し顧客を囲い込む手段として重視しています。

例えば、インドネシアのGoJekの提供するGoPayというモバイルペイメントのアプリを顧客にダウンロードさせてしまえば、これでGoJekが提供する幅広いサービスは全部払えることになります。そうすると、顧客はGoPayのアプリがないと生活できないという状況になります。そうなるとデータがGoJekに集まり、GoJekはさらに強大になります。ペイメントがデータツールとして重視されていることが、巨大企業のモバイルペイメントの特徴です。

また、中央銀行デジタル通貨の取り組みに大きな影響を与えたのが前述のリブラの登場です。 Libraの登場によって中央銀行側も、自国通貨建てのデジタル通貨を提供するにはどうすべきかを考える必要に迫られています。

中央銀行デジタル通貨CBDC(Central Bank Digital Currency)では、2つのタイプが議論されています。一つは銀行券の代わりに誰もが使える「汎用型CBDC」です。もう一つは、中央銀行が既に提供しているリザーブ預金、これをブロックチェーン化やDLT(分散台帳技術:Distributed Ledger Technology)化するもので、「ホールセールCBDC」と呼ばれます。

現在、中央銀行デジタル通貨を発行しているのは、バハマ、東カリブ、ジャマイカ、ナイジェリアです。これらのデジタル通貨は、すべて銀行券を代替するタイプです。バハマが2020年10月20日に世界で最初に発行して、2021年に3つ発行されて、その後発行の動きは止まっています。おそらく、この4ヵ国の状況をみんな見ているのだと思います。なぜ、カリブ海諸国が多いのかは、ブロックチェーン技術者が一時期このエリアに集まっていたという事情に加え、ハリケーンに襲われることが多く、紙幣を物理的に他の島に届けるのが大変という事情があります。

中央銀行デジタル通貨の実験で注目を集めてき

たのは中国で、2016年にCBDC、すなわちデジタル人民元の研究をしていることを公表し、大々的に実験をしてきました。今も実験はしていますが、周辺情報によると、中国は自分からCBDCの宣伝するのをやめているようです。2022年の冬季北京オリンピック会場でも、CBDCを使えるようにする計画でしたが、半導体の調達が間に合わずに大規模な使われ方はされず、CBDCの宣伝をしても国益に資さないため、今は意図的に発信を控えているようです。

この間先進国では、スウェーデンが世界で最も早く検討を始めましたが、まだ発行の是非を決めておらず、検討には時間がかかっています。また、欧州の中央銀行は2023年10月、実質的に発行の是非に関する決定を先延ばしする発表をしています。当初は2023年10月までに発行の是非を決めるとしていましたが、欧州議会から「時期尚早」という意見が出され、それに応える形で「次のフェーズに行きますけれども、これは発行の是非を決めたものではありません」という説明をしています。先進国の中で、CBDC発行を決めたところはまだありません。

現在、いろいろなCBDCプロジェクトは継続して動いており、中国で広範な実験はなお行われています。中国が何のためにデジタル通貨をやりたいのかは議論されており、周辺からはなかなか把握し難い部分もあります。少なくともデジタル人民元について、DXを進める動機はあまり見当たりません。なぜならば、中国では既にAlipayとWe-Chat Payというキャッシュレス手段が普及しているからです。さらに、デジタル人民元の安全性も理由にはなりません。AlipayとWe-Chat Payは、その決済残高分を中央銀行に預託させられているので、信用度も中央銀行の債務と変わりません。

中国がデジタル人民元の検討を行う理由として大きいのは、中国政府のAlibabaやTencentに対するスタンスだと考えています。当初これらの企業が出てきた時には中国政府は歓迎しましたが、最近ではこれらの企業への政府の締め付けが厳しくなっています。民間企業が共産党をしのぐようなパワーを持つことは認めないということかと思います。このような私企業が通貨インフラを占拠することへのけん制として、デジタル人民元プロジェクトが動いている可能性があります。

また、デジタル人民元によってデータや情報を

把握したいという意図もあると思います。2016年に中国がこの計画を公表した際、「脱税の防止」を理由にあげています。脱税の防止ということは、現金では把握できなかった情報を、デジタル人民元では把握できますと言っていることになります。

一方で、中央銀行デジタル通貨には、あれこれ機能を付けることができません。これが、中央銀行デジタル通貨の利用が広まりにくい理由でもあります。例えばAlipayなら、実質的な発行者であるAlibabaが提供するサービスや提携サービスの支払い、さらには病院の予約なども取れるというように、何でもできるアプリを作れます。しかしデジタル人民元は、そういうことを国や中央銀行が自前でやるわけにはいきません。中国の方々の声をネットから収集しても、やっぱりAlipayやWeChat Payのほうが圧倒的に便利だし、これらがもう定着している中で敢えてデジタル人民元を使う動因はないという見方が多いように思います。

デジタル人民元の取り組みの背景としては、人民元の国際化に資するのではないか、という意図もあります。中国は世界第2位の経済大国ですが、人民元の国際通貨としてのプレゼンスは、米ドルに比べるとかなり低い状況です。一方で、中国は、殆どの一次産品の圧倒的な輸入第1位の国になっています。したがって、貿易通貨としての人民元のプレゼンスを高めていかないと、米国の政策如何で中国の対外ポジションに影響が出てしまうことになりかねません。ただデジタル人民元が人民元の国際化に役立つかどうかは、よく分からないところがあります。

最初に申し上げたバランス論でいくと、デジタル技術は通貨をめぐるバランスに影響を与えてしまう面があります。デジタル技術革新に伴って登場した暗号資産や巨大企業のグローバル決済手段、Libraなどは、通貨のバランスを分散寄り、マーケット寄りに傾けてしまう可能性があります(図表2)。

それに対して中銀デジタル通貨は、逆に通貨システムに国のプレゼンスを大きくし過ぎてしまう。例えば銀行預金からの資金シフトを引き起こし、銀行預金を侵食してしまうかもしれないという懸念もあります。

また、様子見の背景として、バハマ、ナイジェリアも、ジャマイカも、それから実験中の中国も、中央銀行デジタル通貨の普及度合はあまり芳しくありません。どこの国でも、全体の決済量の0.3%ぐらいしか中央銀行デジタル通貨は使われていないのが実情です。おそらく先進国は現在、このような状況を冷静に見きわめようとしています。

とりわけ先進国では、中央銀行デジタル通貨が 民間銀行の金融仲介に及ぼし得る影響を真剣に考 えなければいけません。すでに銀行サービスは 人々に広く普及しており、銀行は金融仲介におい て大きなプレゼンスを占めています。中央銀行デ ジタル通貨の発行により、このような姿に大きな 影響を与えたくないと考えるのは自然です。しか し、通貨の「ネットワーク外部性」という、「広 く使われるほど便利になる」という本質的な性格 ゆえに、一定のプレゼンスを確保しつつ、同時に プレゼンスを大きくし過ぎないように設計するこ

図表2

とりわけ先進国ではCBDCに多くの論点

- 預金との競合・金融仲介(銀行貸出など)への影響
 - ・ 預金からCBDCへの資金シフトが起これば、銀行による金融仲介(貸出など)が縮小?
 - ・ そもそも、銀行規制や預金保険は何のために?
- 流動性危機加速のリスク
 - ・ 金融危機時に預金からCBDCへの資金流出(デジタル 取り付け)が起これば、流動性リスクを加速?

■ イノベーションへの影響

- ・中央銀行がビジネスニーズを捉えてアプリを更新していくこと等は非現実的?
- ・ 預金からの資金流出を避けるためにCBDCの金額に制限を課せば、「信用リスク・フリー」というCBDCのメリットが薄れる上、民間が創意工夫を競う小口決済分野に割り込むことに?
- 民間の情報・データ活用やプライバシーへの影響
 - ・中央銀行が人々の日々の取引データまで囲い込むことにならないか?
 - ⇒ CBDCは現代通貨システムの構造を変え得る

とは大変難しいのです。

それ以外にも中央銀行デジタル通貨には、流動性危機を加速しないか、民間主導のイノベーションを阻害しないか、中央銀行や政府にデータが集中しないかといった、さまざまな検討すべき課題が残されています。

一方で、民間デジタル通貨としてステーブルコインが登場しています。ステーブルコインは、ブロックチェーンやDLTが使え、かつ、円やドルなどの法定通貨建ての価値も安定している手段を創り出そうというものです。

Facebookのリブラ計画は頓挫しましたが、それ以外にもステーブルコイン、ないし自称ステーブルコインが結構出てきています。日本ではこれらの中で、法定通貨建て、すなわち日本であれば円建てであり、かつ十分な裏付け資産を持つものだけをステーブルコインと定義し、それ以外のものは、自称ステーブルコインであっても、引き続き暗号資産として規制監督を課すこととしています。

また、最近登場しているのが、「トークン化預金」と呼ばれる、銀行預金にブロックチェーンやDLTを応用するものです。具体的にはJPモルガンによるOnyxとか、シティバンク等のRLNがあります。

両者の関係は相対的です。例えば、銀行預金を100%裏付けとしているステーブルコインは、トークン化預金と言えなくもありません。これらの取り組みは、民間でデジタル通貨を作るのであれば、価値を安定させなければ使われないという認識を、経験からも得たことが背景にあります。

民間デジタル通貨のメリットとして、元々銀行 預金であったり、銀行預金を裏付けとするもので あれば、銀行の資金仲介機能を侵食することは避 けられます。

仮にCBDCが発行される際、銀行が実務的に困るのは、「間接発行」として銀行がCBDCを仲介する場合、銀行はCBDC 一すなわち中銀の債務一

と預金 一すなわち自らの債務一 を並べて顧客に提供することになります。そうなると、仮に顧客から「どこが違うのか」と問われた時、「我々の債務の方がリスクが高いです」とは言えません。そんなことを言えば金融危機になってしまいます。しかし、どちらも安全なら、なぜ2種類提供する必要があるのかという話になります。トークン化預金などの民間デジタル通貨であれば、こういう事態を避けられるという問題意識もあります。

DCJPYなどの民間デジタル通貨の目指していることは、現在の通貨システムや金融仲介のメリットを維持することです。民間銀行が発行する民間デジタル通貨であれば、現在の銀行規制の枠組みを維持できます。さらに、民間主導のイノベーションや民間ビジネスの促進、民間によるデータの活用などのメリットも考えられます。

最後に、新しい話題として、デジタル通貨と並行して、新しい「デジタルアセット」が注目を集めており、これに関する各国の法制面の取組みなども行われるようになっています。このようなデジタル資産としては「NFT」や「ST」などがあります。これは、ブロックチェーンやDLTを用いてアセットの「デジタルトークン化」を行うものです。このような新しいデジタル資産にどう対処するかも、最近の話題です。

デジタル通貨とこれからの金融インフラのあり 方を考える上では、ブロックチェーン・DLTと いう新しいデジタル技術が登場している中、これ らをどうやって人々の幸福に結びつけることがで きるか、これに貢献するベストな金融インフラを どのように構築すべきかを考えることが重要と思 います。

市場メカニズムの活用や自由な経済活動の推進、イノベーションの促進、金融システムの安定、 そしてプライバシーと個人の尊重、これらを両立 させていくという視点が必要だと考えています。