

2021年2月16日 全10頁

デジタル人民元レポートシリーズ No. 1

デジタル人民元の基本的な特徴と仕組み

導入近づく中国の中央銀行デジタル通貨、二層構造による利点は何か？

経済調査部 研究員 中田 理恵
金融調査部 主任研究員 長内 智

[要約]

- 米フェイスブックを中心とした企業連合が発表したデジタル通貨「Libra（リブラ、現ディエム）」の登場を受けて、中央銀行デジタル通貨（CBDC）発行に向けた動きが活発になっている。主要国では、とりわけ中国人民銀行が「デジタル人民元」導入に向けた準備を急速に進めていることが注目される。
- 中国が積極的に進める通貨のデジタル化には、単なる金融サービスへのアクセシビリティ向上に留まらず、人民元の国際化や国内金融における銀行の地位回復、金融リスクに対する管理強化といった戦略も含まれているとみられる。このため、デジタル人民元の動向は、今後の中国における金融の在り方にまで関わる重要なテーマである。同時に、通貨の国際化という観点からは、他国に大きな影響をもたらすことも考えられる。
- 中国政府は、2022年にも一部地域で試験的にデジタル人民元の運用を開始する旨を公表しており、すでに足元では、一般市民を交えた大規模な実証実験や法改正に向けた動きが進んでいる。当レポートシリーズでは、最新の動向を踏まえつつ、デジタル人民元の基本的な仕組みや導入における狙い、さらに今後注目すべき論点について整理する。本稿（No. 1）では、デジタル人民元の特徴と仕組みを解説する。

シリーズ構成

- No. 1 デジタル人民元の基本的な特徴と仕組み（※本稿）
[小口決済で現金通貨の代替を目指す](#)
[現預金や民間デジタルマネーとの違いは何か](#)
[銀行等を介して供給される「間接型」発行](#)
[\(BOX\) 仲介機関がデジタル人民元の発行主体となるケース](#)
[デジタル人民元の具体的な利用手順](#)
[「トークン型」と「口座型」のどちらの発行形態か](#)
[ブロックチェーン技術の利用には限界あり](#)
- No. 2 デジタル人民元発行に向けた歩みと最近の動向
 中国への圧力となったりブラ構想
 パイロットテストの概要と注目点
 中国人民銀行法改正で「法の穴」を埋める
- No. 3 今、なぜ中国のデジタル人民元が重要か
 発行のメリットと着目すべき4つのポイント
 (1) 人民元の国際化
 (2) CBDCの領域における技術・運用面での主導権確保
 (3) 国境を跨ぐ資金移動の監督強化
 (4) 国内金融における銀行業の地位回復及び金融リスクの管理強化
 (BOX) アント・グループの融資事業はなぜ警戒されたのか
 今後注目したい2つの論点（現金通貨はなくなるか、考え得る普及手段）

はじめに

現在、各国の中央銀行において、中央銀行デジタル通貨（CBDC、Central Bank Digital Currency）発行に向けた動きが活発になっている。バハマ中央銀行が 2020 年 10 月 20 日に世界初の CBDC となる「サンドダラー」を発行開始したのに続き、同年 10 月 28 日にはカンボジア国立銀行（中央銀行）が世界で 2 番目の CBDC となるバコン・システムの正式運用を開始した。

主要国では、とりわけ中国人民銀行が「デジタル人民元」導入に向けた準備を急速に進めていることが注目される。2020 年秋以降、大規模なパイロットテスト（市中での実証実験）を相次いで実施し、2022 年にも一部地域で試験的に運用を開始する旨を公表している。そこでデジタル人民元で通貨の在り方がどう変わるかという視点を基に、デジタル人民元の基本的な仕組み、導入における狙い、及び今後の展望についてシリーズ連載にて整理していく。本稿（No. 1）ではまずデジタル人民元の特徴と仕組みを解説する。

小口決済で現金通貨の代替を目指す

中央銀行デジタル通貨（CBDC）とは、端的に言えば、実物の紙幣や硬貨といった国の「法定通貨」の代替として、中央銀行が発行するデジタル化された通貨のことである。CBDC は、「利用主体別」と「発行形態別」に大きく分類することができる。利用主体別では、①主に金融機関同士の大口資金決済に利用される「ホールセール型（限定利用型）」、②一般の消費者や企業も利用できる「リテール型（一般利用型）」の 2 つに区分できる（図表 1）。

現在、中国人民銀行（中央銀行）が発行を計画しているデジタル人民元は「リテール型（一般利用型）」の CBDC であり、既存の現金通貨が担っている小口決済のデジタル化を目指している。なお、中国では、デジタル人民元のことを CBDC でなく、DCEP（Digital Currency Electronic Payment）と称することが多い。これは、デジタル通貨の導入と電子決済システムの構築を一体化して進めるべきという考え方に基づくものである。

図表 1 中央銀行のデジタル通貨の分類

		発行形態			
		口座型		トークン型	
		直接型	間接型	直接型	間接型
利用主体	①ホールセール型（限定利用型） ※主に金融機関同士	A	B	C	D
	②リテール型（一般利用型） ※消費者や企業	E	F	G	H

（注）口座型とトークン型、直接型と間接型の違いについては後述。

（出所）日本銀行資料や各種資料より大和総研作成

現預金や民間デジタルマネーとの違いは何か

デジタル人民元の特徴を捉えるために、現預金及び民間デジタルマネーとの比較を行ったのが図表2である。以下では、(1) 現預金、(2) 第三者決済（スマホ決済等）、(3) 暗号資産（仮想通貨）、との共通点や相違点について簡単に整理することとしたい。

(1) 現預金との比較

デジタル人民元は、中国人民銀行にとって法定通貨の発行・流通コストを下げられるというメリットがある一方、消費者にとっては匿名性の低下が懸念される。ただし、中国人民銀行は、デジタル人民元について制御可能な匿名性を確保する点を強調している。

その具体策として、「支払者の情報が支払先企業に対して匿名化される」機能や「一定限度額までは匿名の状態デジタルウォレットの利用を可能にする」機能等を実装する構想が示されている。これにより、第三者決済よりも高い個人情報保護機能が提供されるとしている。

CBDC を含むデジタルマネーは、現金通貨と異なり、大災害時にネットワーク回線のシステム障害によって利用できなくなるリスクがある。しかし、デジタル人民元については、スマートフォン同士の接触で決済ができる機能、いわゆる「オフライン決済」の研究・実証試験が行われており、大災害時に弱いという課題の克服が着々と進められている点が注目される。

また、利息の付与は計画していない。これは、主に銀行預金から過度な資金流出が起こることを避けるためとみられる。各国中央銀行の議論や世界で初めてCBDCを発行したバハマの事例等を踏まえると、デジタル人民元の保有に上限が設けられることも想定される。

図表2 デジタル人民元と現預金・民間デジタルマネーとの比較表

	デジタル人民元	現金通貨	銀行預金	第三者決済 (スマホ決済等)	暗号資産（仮想通貨）	
					ビットコイン等	ディエム
発行主体	中国人民銀行 ^(注2)	中国人民銀行	銀行	民間決済企業	多数の参加者	ディエム協会
債務主体	同上	同上	同上	同上	なし	同上
法定通貨	○	○	×	×	×	×
実物/デジタル	デジタル	実物	デジタル	デジタル	デジタル	デジタル
利息	×	×	○	△（運用サービスあり）	×	×
信用リスク (債務)	なし	なし	低い	低い (100%準備金あり)	なし (価値変動リスク大)	低い (裏付け資産あり)
匿名性	中程度 ^(注5)	高い	低い	低い	高い	詳細未公表
発行・流通コスト	低い	高い	低い	低い	低い	低い
オフライン決済	○	○	×	△	×	詳細未公表

(注1) 執筆時点の情報に基づく。大和総研の判断による項目もあり、その点については留意されたい。

(注2) デジタル人民元については、直接的な発行主体が銀行等の仲介機関になるとの構想も示されている。

(注3) 第三者決済とは、独立機関が銀行と契約して提供する決済支援サービスを指す。AlipayやWeChat Pay等のスマホ決済が含まれる。

(注4) 「ディエム」は、米フェイスブックを中心とする企業連合が打ち出したデジタル通貨「リブラ」を2020年12月に名称変更してリブランディングしたもの。

(注5) 当局は、デジタル人民元に「制御可能な匿名性」を与えるとしている。具体案として、「支払者の情報が支払先企業に対して匿名化される」機能や「一定限度額までは匿名の状態デジタルウォレットの利用を可能にする」機能等を実装する構想が示されている。

(出所) 中国人民銀行、ディエム協会（旧リブラ協会）、各種資料より大和総研作成

(2) 第三者決済（スマホ決済等）との比較

中国では、すでに Alipay（アリペイ）や WeChat Pay（ウィーチャットペイ）といったスマートフォンを利用する民間のスマホ決済がかなり普及しており、消費者の決済手段のデジタル化が著しく進展している。これら民間のスマホ決済との根本的な違いは、デジタル人民元が法定通貨であるということであり、それが両者の信用リスクの差につながってくる。ただし、中国のスマホ決済企業は、中国人民銀行に 100%（利用者が保有する金銭的価値相当分）の準備金を預けることが義務付けられているため、それがしっかり遵守されている限り、その金銭的価値が中央銀行により実質的に保証される形となっている。

なお、後述するように、中国では、銀行等の仲介機関自体がデジタル人民元の発行主体となる可能性について周小川前中国人民銀行総裁が言及している。（6 頁の BOX 参照）。その場合、銀行等は中国人民銀行に 100%の準備金を預けることになると想定され、デジタル人民元（銀行等が発行主体となるケース）とスマホ決済は、信用リスクの面でほとんど変わらない可能性が高いと考えられる。

実際の利用方法という点では、スマホ決済とデジタル人民元に大きな違いは見られず、消費者にとっては、割引などのキャンペーンがある既存のスマホ決済の方がお得感があるだろう。こうしたなか、デジタル人民元が既存のスマホ決済と今後どのように棲み分け、共存共栄を図るのかという点は注目すべきポイントである。

(3) 暗号資産（仮想通貨）との比較

ビットコイン等の暗号資産とは、法定通貨であるか否かや、金銭的価値の安定性といった点に主な違いがある。例えば、代表的な暗号資産であるビットコインは法定通貨ではなく、裏付け資産がないため金銭的価値が上下に大きく変動する。これに対し、デジタル人民元は、中国人民銀行の管理の下で実物の人民元に金銭的価値が紐づけられる。

米フェイスブックを中心とする企業連合が発行を計画している暗号資産の「ディエム（旧リブラ）」は、特定の通貨や通貨バスケットを裏付け資産とする「ステーブルコイン」であり、ビットコイン等に比べて金銭的価値が安定することとなる。ただし、中国政府は、人民元に紐づいたステーブルコインの発行を禁止する法案を作成中であり、デジタル人民元は中国国内で流通する唯一の人民元に紐づくデジタル通貨になる見込みである。なお、これについてはデジタル人民元レポートシリーズ No. 2 にて詳しく取り上げる。

銀行等を介して供給される「間接型」発行

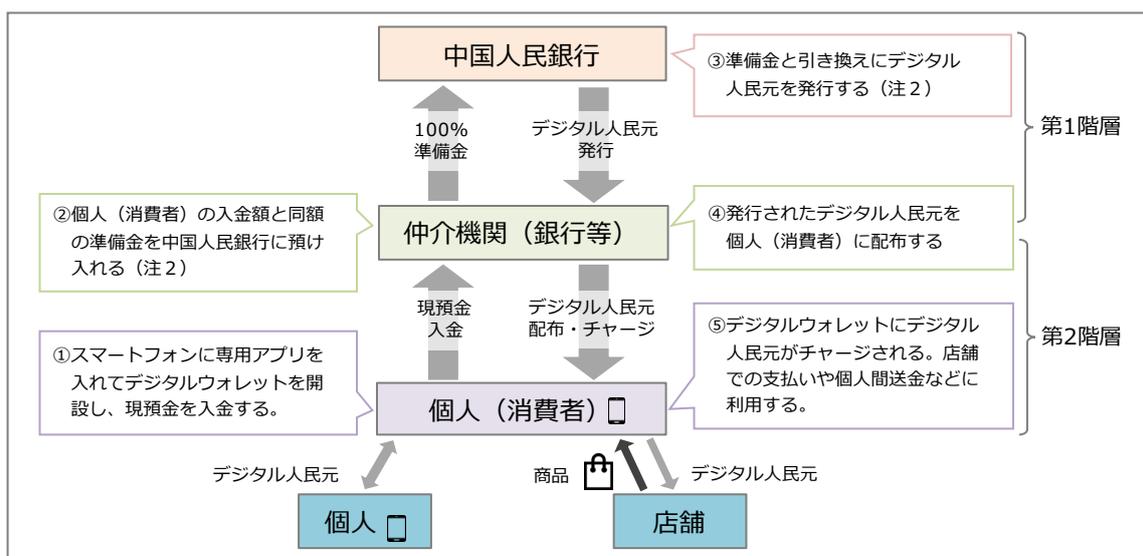
CBDC の発行形態としては、(1) 中央銀行が一般の消費者や企業に直接発行する「直接型」、(2) 中央銀行の発行した CBDC が銀行等を介して供給される「間接型」という 2 つのパターンが考えられる。後者は、既存の決済システム分野において、中央銀行と民間部門からなる「二層構造」としても知られている。実物の人民元は「間接型」であり、デジタル人民元もそれと同じ発行形態になると見込まれる¹。

具体的な発行・流通の仕組みとして、個人（消費者）は、仲介機関（銀行等）に現預金を入金し、それと交換する形でデジタル人民元をチャージする（図表 3）。そして、チャージされたデジタル人民元を店舗での支払い（キャッシュレス決済）や個人間送金に利用する。仲介機関は、個人に配布するデジタル人民元と同額を 100% 準備金として中国人民銀行に預け入れ、中国人民銀行はそれと引き換えにデジタル人民元を仲介機関に発行する。この 100% 準備金により、「1 人民元 = 1 デジタル人民元」という金銭的価値が維持されることとなる。

現在のところ、仲介機関としてどこが指定されるかは未定だが、2020 年 10 月以降に広東省深セン市や江蘇省蘇州市で行われたパイロットテストでは、四大国有銀行（中国銀行、中国建設銀行、中国工商銀行、中国農業銀行）と交通銀行、郵政儲蓄銀行が指定された。また、銀行以外にも仲介機関となる可能性があり、通信会社の中国移動、中国電信、中国聯通、スマホ決済部門を傘下に持つアント・グループ、テンセント等の社名が挙げられている。

なお、現在のところ、デジタル人民元の実行主体は中国人民銀行になる可能性が高いものの、周小川前中国人民銀行総裁が、中国人民銀行から発行許可を受けた仲介機関が発行主体になるという構想を示している点には少し留意しておきたい（6 頁の BOX を参照）。

図表 3 デジタル人民元発行・流通の概念図（二層構造）



（注1）2020年11月の周小川前中国人民銀行総裁の講演内容を基に作成したもので、中国人民銀行の発表事項でない点に留意されたい。

（注2）デジタル人民元の実行量の決定については、ユーザーの需要に応じて発行する形式と、中国人民銀行が予め決めた一定額供給する形式の2パターンが考え得る。図は前者の形式。

（出所）大和総研作成

¹ 日本銀行（2020）において、「『間接型』の発行形態が基本」と示されており、日本でも「デジタル円」が発行される場合は、「間接型」になる公算が大きい。

(BOX) 仲介機関がデジタル人民元の発行主体となるケース

2020年11月に周小川前総裁が行った講演では、デジタル人民元の仕組み及び一般的な中央銀行デジタル通貨(CBDC)とデジタル人民元(DCEP)の違いについて、詳細な解説が行われた(周(2020))。この講演内容が中国人民銀行の公式な発表ではないことには留意が必要であるものの、デジタル人民元の発行形態に関して注目しておきたい内容もあり、ここで紹介する。

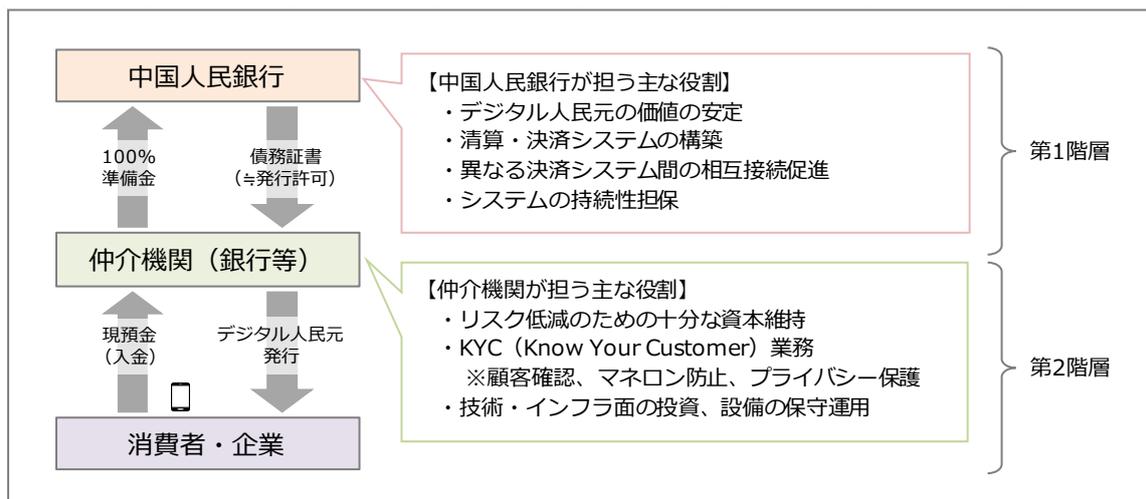
同氏は、一般的なCBDCは各国の中央銀行が発行主体となる一方で、デジタル人民元については、その直接的な発行主体が銀行等の仲介機関となる可能性がある点を指摘した。

具体的なデジタル人民元の発行形態については、香港の通貨供給体制が参考になるとのことである。香港では通貨管理当局ではなく、民間銀行3行が香港ドル紙幣を発行しており、それぞれデザインも異なる。ただし、全く制限なしに紙幣発行を許可すると香港ドルの価値が不安定になるため、民間銀行が紙幣を発行する際は、発行相当額の米ドル(1米ドル=7.8香港ドルで換算)を100%準備金として香港の通貨管理当局に預け入れることが義務付けられている。これにより、香港ドルは米ドルに対して一定の価値を保つことができている。

そして、銀行等の仲介機関がデジタル人民元を発行するケースにおいても、この仕組みと同様に、発行相当額の人民元を100%準備金として中国人民銀行に預け入れることにより、「1デジタル人民元=1人民元」となるように価値を安定させられるとした(図表)。

各仲介機関に別々のデジタル人民元を発行させることに関しては、その発行・流通システムに多様性と競争性をもたらすという利点があり、市場原理に沿ったデジタル人民元の最適な供給体制の実現も期待できると述べている。

(図表) 仲介機関がデジタル人民元を発行するケース



(注) 2020年11月の周小川前中国人民銀行総裁の講演内容を基に作成したもので、中国人民銀行の発表事項でない点に留意されたい。
(出所) 大和総研作成

デジタル人民元の具体的な利用手順

深セン市や蘇州市で実施されたパイロットテスト（市中での実証実験）におけるデジタル人民元の利用手順は、次のような流れであった。

まず、消費者は、利用にあたって自分のスマートフォンに専用のアプリを入れ、身分証（≒中国のマイナンバーカード）の番号を入力して、デジタルウォレットを開設する。この際、既存の銀行口座情報は不要である。その後、中国人民銀行が指定した仲介機関（銀行のみ）のいずれかを選択してデジタル人民元を受け取る。なお、パイロットテストでは、デジタル人民元が無料で配布されるため、消費者は仲介機関に現預金を入金する必要はない。

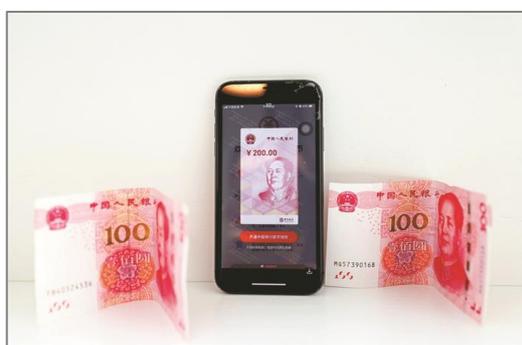
スマートフォンに表示されるデジタル人民元は、選択した銀行ごとに異なる色で区別されている²。店舗での支払いの際は、既存のスマホ決済と同様に消費者が店舗のQRコードを読み取る形、または自身のスマートフォンに表示させたQRコードを読み取ってもらう形で支払いが完了する（図表4）。

デジタル人民元の利用媒体は主にスマートフォンが想定されているが、2021年1月に上海市の病院内で行われた実証実験において、「カード型」のハードウォレットが使用された点も注目される。年配者などスマートフォンを所持していない層や、その操作に不慣れな層にまで幅広く普及させることを目指していることがうかがえる。テストで用いられたカード型ハードウォレットでは、カードの右上に小さな画面があり、支払額、残額、オフライン使用可能回数が表示される仕組みになっている。

なお、前述の通り銀行預金と異なり、現金通貨（人民元）の代替であるため、デジタルウォレット内のデジタル人民元に付利は行われぬ。これはデジタル人民元に利息が付くと、銀行預金の大量流出が発生する恐れがある点などを踏まえたものと思われる。

また、オフライン決済が可能になるとの発表も出ている。オフライン決済は、すでに蘇州市で2020年12月に行われたパイロットテストにおいて実施されている。具体的には、スマートフォン同士を接触させることでデジタル人民元の授受ができる仕組みになっている。

図表4 深セン市のパイロットテスト（2020年10月）の様子



（出所）深セン市のウェブサイト



² 仲介機関により色が異なる点について公式な理由は示されていない。なお、周小川前総裁が講演で、各仲介機関がデジタル人民元を発行するケースについて言及しているが、その場合は何らかの形で識別が必要になることも考えられる（前掲BOXを参照）。

「トークン型」と「口座型」のどちらの発行形態か

CBDC の発行形態について、しばしばトークン型と口座型（アカウント型）のどちらであるかという点が議論される³。

一般に、トークン型とは、電子的なデータ（媒体）そのものに現金のように価値が付与されている形態を指し、それをデジタルウォレット等で保有している人が価値の所有者になる。店舗での支払いの際は、当事者の口座を経由せず、スマートフォンと決済端末またはスマートフォン同士のデータ授受で決済が成立する。また、その際、支払者の情報は不要であり、支払い手段に使用しているもの（この例では CBDC）が偽物でないかが重視される。一方、口座型は銀行預金のように、所有価値が口座の残高情報で管理される。支払いの際は、一度情報が銀行に渡され、当事者の口座間の振替（価値の移転）により決済が完了する。

デジタル人民元については、決済のデータ授受等の仕組みについて詳細が明らかにされておらず、どちらの発行形態となるか公式には表明されていない状態といえる。これまでのパイロットテストでは、消費者がデジタルウォレットで店舗に直接支払っているように見えるため、その利用手順からはトークン型という推察もできる。ただし、重要なことは、実際のデータ授受等がどのように行われているかであり、その点については確認できていない。

なお、デジタル人民元には、オフラインでの決済機能が付与される見込みであることから、トークン型が少なくとも一部で活用されることになると思われる。脱税や不正送金の防止のために一定の情報を取得したいという中国政府の意図を踏まえると、トークン型と口座型が併用される可能性もある⁴。いずれにせよ、実際の発行形態については、今後の情報を踏まえて判断する必要があるだろう。

ブロックチェーン技術の利用には限界あり

CBDC の開発は、ブロックチェーン技術を含む分散型台帳技術（DLT：Distributed Ledger Technology）と併せて議論されることが多いが、中国人民銀行は、デジタル人民元の発行・流通システムの構築においてブロックチェーン技術は必須ではないという姿勢を示している。

例えば、中国人民銀行デジタル通貨研究所の穆長春所長は、2019 年 8 月の講演において、デジタル人民元は、国内取引の第 1 階層において中央管理方式を堅持すべきであり、第 2 階層でどのような技術を用いるかは銀行等の各仲介機関の裁量に任せると述べた（穆（2019））。つまり、第 1 階層ではブロックチェーン技術は使用されず、第 2 階層でブロックチェーン技術が使用されるかは各仲介機関次第となる見込みである。

³ トークン型と口座型という分類は比較的新しい概念であり、CBDC や暗号資産（仮想通貨）といった分野ごとに異なる意味で使用され、統一的な定義が存在しないという問題が指摘されている。例えば、Alexander Lee et al.（2020）を参照されたい。また、トークン型と口座型の定義区分は、必ずしも相互に排他的な関係ではないとの指摘もある。

⁴ 中島（2020）は、デジタル人民元の発行形態を口座管理型とトークン型の併用型としている。

ブロックチェーン技術は、データを改ざんしにくいといったメリットが注目されるが、処理速度が遅いというデメリットもある。同氏によると、中国人民銀行は、毎秒 30 万件という取引処理能力をデジタル人民元の技術面での最低条件としている一方で、ビットコインの処理速度は毎秒 7 件、ディエム（旧リブラ）が毎秒 1,000 件程度であるため、ブロックチェーン技術をそのままの形で利用するには課題が残るとしている。

第 2 階層で技術的な規格を統一しない背景については、周小川前総裁の講演で言及されている（前掲 BOX、周（2020））。同氏によると、中国の市場規模の大きさを踏まえると、ひとたび規格を統一して決めた後、それを変更することになれば時間的損失が甚大となる。また、そもそも中央銀行が最適な技術様式の在り方を選択することは困難である。各仲介機関に技術面での競争を促すことで中国の実情に合ったデジタル人民元のシステムが効率的に構築され、広く普及していくことが期待できる。つまり、中央で決定せずに自ずと事実上の標準規格（デファクトスタンダード）が確立されるまで見守るということである。

おわりに

以上でデジタル人民元の基本的な特徴と仕組みをみてきた。二層構造にすることで既存の銀行業に配慮しつつ、システム構築において民間のノウハウや技術力を取り入れるといった手法や、あえて規格を統一せずに市場競争による標準規格の確立を待つことでシステムの最適化を図るといったアイデアは、今後、他国の CBDC の開発においても参考になる面があると考えられる。

デジタル人民元レポートシリーズ No. 2 では、深セン市や蘇州市におけるパイロットテストの結果や、デジタル人民元導入に向けた中国人民銀行法改正案の内容など、足元の動向を解説する。

<参考文献>

- 長内智（2020）「中銀デジタル通貨覇権争い幕開け～先行する中国と巻き返しに動く先進国連合」、『金融財政ビジネス』（2020. 12. 17）、pp. 4-8
- 長内智（2021）「デジタル通貨時代の幕開け」、中央経済社、『税務弘報』（2021 年 3 月号）、pp. 146-147
- 周小川（2020）「DC/EP の主なテクノロジーロードマップ及び CBDC との違い（原題：DC/EP 的主要技術路线及与 CBDC 的区别）」、http://www.cf40.org.cn/news_detail/11461.html
- 中島真志（2020）『アフター・ビットコイン 2 仮想通貨 vs. 中央銀行：「デジタル通貨」の次なる覇者』新潮社
- 中田理恵（2020）「中国：『デジタル人民元』計画の狙いはどこにあるか？」、大和総研コラム（2020 年 8 月 24 日）、https://www.dir.co.jp/report/column/20200824_010516.html
- 中田理恵（2020）「中国：アント・グループ IPO 延期の根本的理由と当局の方針転換」、大和総研コラム（2020 年 11 月 30 日）、https://www.dir.co.jp/report/column/20201130_010569.html

日本銀行（2020）「中央銀行デジタル通貨に関する日本銀行の取り組み方針」

穆長春（2019）「中央銀行デジタル通貨のデザインと枠組み（原題：央行数字货币的设计与架构）」
http://www.cf40.org.cn/news_detail/8566.html

柳川範之、山岡浩巳（2019）「情報技術革新・データ革命と中央銀行デジタル通貨」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、No. 19-J-1（2019年2月）

Alexander Lee, Brendan Malone, and Paul Wong（2020）“Tokens and accounts in the context of digital currencies”, FEDS Notes, December 23, 2020