

デジタル通貨勉強会 第二回 議事録

開催日時	2020年6月18日 13時～15時
開催場所	株式会社インターネットイニシアティブ本社会議室
参加者	<ul style="list-style-type: none">・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)・参加者 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 株式会社エヌ・ティ・ティ・データ KDDI株式会社 株式会社インターネットイニシアティブ 東日本旅客鉄道株式会社 森・濱田松本法律事務所・オブザーバー 金融庁 財務省 日本銀行 総務省 経済産業省・事務局 株式会社ディーカレット・協力会社 アクセントチュア株式会社 株式会社シグマクシス <p>※敬称略</p>

議事

- 本勉強会の進め方

<資料:「デジタル通貨勉強会 第2回」4ページ>

- ・ 第一回、第二回は基礎研究として、インプットや前提条件の整理を主眼に置いている。第二回のアジェンダは各国の事例紹介と、デジタル通貨の定義等の整理とし、第三回以降に具体的なモデルを検討したい。

- 各国の事例紹介

新型コロナウイルスとキャッシュレスの潮流

<資料:「参考資料」>

- ・ 海外では新型コロナウイルスの流行により、キャッシュレス決済の利用意向がどのように変化したかを分析した研究がある。コロナウイルスに関連した言葉と”cash”や”coin”を合わせて検索ワードとして利用した割合が、過去の他の疫病と比較し、飛躍的に伸びている。
- ・ 諸外国では現金に対する警戒感が増していると言え、特に少額貨幣が多く流通する国ほど、”virus”と”cash”が検索ワードとして利用されている。特にオーストラリア、フランス、イギリス、アメリカ等の国でこの傾向が見られ、これらの国においては「現金に如何に触らないか」という議論がなされている。こうした潮流もCBDCの議論が加速する背景にあると言えるのではないか。
- ・ 銀行券が新型コロナウイルスを媒介するかも議論になっており、イングランド銀行ではこれに対する Q&A を設けている。南アフリカ準備銀行も、現金が新型コロナウイルスを媒介する事実は確認されていないとのステートメントを発表している。
- ・ 欧州を中心にATMの利用が減少しているとの調査や、現金の利用が減少しているという報道もなされている。
- ・ 以上のことから、キャッシュレス対応の議論を加速させている要因のひとつに、新型コロナウイルスがあると言えるのではないか。

本セッションにおける用語の定義

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」3ページ、4ページ>

- 本勉強会にみられるような、民間協働によるデジタル通貨検討の取り組みと同様の取り組み事例は、諸外国でも多くない。デジタル通貨に限らず、ブロックチェーンを使った決済の取り組み等も含め、各国でどのような取り組みがあるかを幅広くご紹介したい。
- ・ 本セッションに限り、中央銀行が発行するデジタル通貨や、民間が預金等を見合いに発

行するデジタルトークン等を総称して、便宜的に「デジタルマネー」と呼ぶが、デジタル通貨に係る用語の正式な定義については、別途、本勉強会においてなされるものと理解している。

- デジタルマネーの発行主体は、民間か、国・中央銀行のいずれかで分類することができる。また、価値の裏付け方法は法定通貨か、その他の資産かで分類することができる。
- また、こうしたデジタルマネーのアクセシビリティも重要な観点である。発行後に金融機関を経由して流通するデジタルマネーや、金融機関が預金を裏付けに発行するデジタルマネーを、本セッションに限り「デジタル通貨」と分類する。
- 一方、金融機関以外の機関が、US ドル等の法定通貨を裏付けに発行するデジタルマネーも存在する。こうしたデジタルマネーは、「ステーブルコイン」と分類する。
- この他、直接または間接的に中央銀行が発行するデジタルマネーを CBDC と分類する。ここでの間接発行とは、中央銀行が発行したデジタルマネーが、銀行を経由して利用者へ渡る仕組みである。

海外動向の概要

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」5 ページ、6 ページ>

- グローバルに見ると、多くのCBDCが検討されており、関心が高いと言える。また、ステーブルコインの検討も進んでいる。一方で、本勉強会と同様の、民間の協業により検討が進むデジタルマネーの例は少ない。
- 金融領域においては、ここ 5 年の間に、金融機関や証券取引所におけるブロックチェーン活用の取り組みが進んでおり、いよいよ実用化に向けて動き出している状況である。
- また、ブロックチェーンの取り組みは、非金融分野においても増加している。貿易、コマース等で興味深い事例が増えている。
- 海外では、クリプトチケットと言われる、コンサートのチケットに転売禁止条件等をスマートコントラクトとして実装した例がみられる。また、EventChainという、チケット販売のブロックチェーンプラットフォームの事例もある。EventChain は、QR コード付きのカード型ウォレットによるコンサート会場への入場や、チケット転売のトレースを実現している。ロードマップには、リセール市場の構築等のスマートコントラクトを活用した取り組みも記載されている。
- 欧州やオーストラリアでは電力売買にブロックチェーンを活用した事例が存在し、電力を P2P で販売する取り組みが進んでいる。
- Power Ledgerというプロジェクトでは、“POWR”という暗号資産を発行し、これを裏付けとして“Sparkz”というオーストラリアドル連動のデジタルマネーを発行。これを基に電力を

売買する取り組みである。最近では二酸化炭素の排出権取引にも使われているとのことである。

- “Sparkz”は電力以外では、二酸化炭素の排出権取引に利用されている。その他日用品などの売買については、現時点では実現されていないが、将来的に可能性はあると考えている。

Marco Pay

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」8ページ>

- Marco Payは商船の船員の課題を解決する取り組みである。
- 船上では通信環境が悪く、クレジットカード決済等が難しい為、長期間、船上で過ごす船員の給与を現金で支払わざるを得ない。こうした船員の給与については、船長が寄港地で現金を引き出し、金庫に保管する必要がある、管理負荷が高い。
- Marco Payはこうした船員向けにデジタル通貨を発行。船員は船上ではモバイル決済で支払を済ませ、寄港地のATMではこのデジタル通貨と引き換えに、実際に US ドルを受け取ることが出来る。
- 船上では、ウォレット間の近距離通信による P2P 送金が可能である。また、地上ではMarco Pay対応のATMから送金することも可能な仕組みである。寄港地の現地通貨など、USドル以外には現時点では対応していない。

- Marco Pay は、地上での日常生活においても利用可能なサービスか。
- 寄港地を中心に加盟店を増やし、地上での日常生活においてもMarco Payを利用可能とするよう、取り組みが進められている。

- 本決済サービスの提供主体は誰か。
- 商船会社がシティバンクの口座に法定通貨を差し入れ、これを裏付けとしてMarco Payプラットフォームでデジタルマネーを発行。決済サービス自体はMarco Payプラットフォームが運営している。

- 本サービスの準拠法は、船籍のある国と考えてよいか。
- 本プロジェクトでは、フィリピンに会社が設立され、フィリピンの法規制に則り、運営されている。

- 船上で利用者同士の近距離通信による送金が行われた場合、その時点ではシティバンクの口座とは連動しないものと理解している。利用者が船を降りた後に、Marco Pay ウォレットの残高とシティバンク口座の残高が連動するという理解である。

- Marco Pay は船上での P2P 送金を可能とする点でストアドバリュー型であると理解しているが、アカウントに記帳された残高と、ストアドバリューとの間で不一致が起こり得る。この点を如何に解消するかが課題となる。
- 現金は、利用者から他の利用者への受け渡しで決済が完了するが、その世界を如何に実現するかを検討する上で参考となる事例である。

JPMコイン

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」9 ページ>

- JPモルガンが 2019 年 2 月に公表したJPMコインは、Quorumの基盤を利用し、主に法人・金融機関を中心としたサービス提供を目指している。リテール決済に関しては、現時点では検討されていない。
- JPモルガンのKYCを受けた利用者が口座を保有し、入金された US ドルを裏付けとしてコインを発行するスキームである。
- 特長としては、US ドルと完全等価であること、許可された参加者のみ参加可能であること、参加者はJPモルガンでKYCを受ける必要があること等が挙げられる。
- JPMコインはQuorumベースであるが、他のブロックチェーンでも利用可能とすることを目指している。
- JPモルガンでは、IIN(インターバンク・インフォメーション・ネットワーク)と呼ばれる取り組みも行っている。現状のSWIFTでは連携出来ない付随情報のやり取りを可能とするプラットフォームで、Quorumをベースに構築されている。2017 年からパイロットを開始し、現時点で、グローバルで 412 行が参加する取り組みとなっている。

USDC

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」10 ページ、11 ページ>

- USDC というステーブルコインの事例を紹介したい。
- 新興国の一部では、自国の法定通貨より信頼性が高い暗号資産による取引が一定程度行われている。こうした中、今年 3 月にビットコインの価格が下落した際に、USDベースの暗号資産への資金流入量が飛躍的に増加。今後、価値が比較的安定しているステーブルコインの利用者が、こうしたステーブルコインの利便性を高く評価することも考えられる。
- ステーブルコインの中では、テザーが圧倒的な流通量を誇り、USDCは二番手である。USDCは coinbase、circle が設立した centre という機関が発行体となり、USD連動のステーブルコインを発行している。coinbase、circle など centre が認めた機関が利用者へ USDC を流通させている。
- USDCを e コマースで活用する動きもある。coinbase は e コマースのプラットフォームの構

築を始めており、Coinbase Commerce の加盟店でUSDCを利用することができる。

- ステ이블コインの利用シーンは、商取引のみならず、ビットコン等の暗号資産の購入における利用が多く、その流通量は増加している。coinbaseは、ウォレット、決済、コマースでのマネタイズを狙っているのではないかと考えられる。USドルの準備金の金利でのマネタイズも考えられるが、現状では厳しいのではないかと考えられる。
- USDCを送金に利用するケースが増えているのは、代替手段と比較し送金コストが低いからであると理解した。一方で、eコマースで利用する動機はどこにあるのか。デビットカードやPay Palなどの手段も存在している。
- 例えば、外国からアメリカのeコマースサイトで買い物をする際の決済手段としての利用が考えられる。また、新興国など、自国通貨の信頼性が低い場合に、通常のUSドルに替えるのではなく、USDCに替える動きがあると認識している。
- USDCはパブリックチェーンであると理解しており、匿名性が高く、送金の相手方に問題がある場合でも、それを止める仕組みがない。この点が金融システムとして世の中に普及する上での障壁であると考えている。
- CBDCの検討が進んでいる理由のひとつがその点にあるのではないかと考えられる。

e-Krona

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」12ページ>

- e-KronaはスウェーデンのCBDCの取り組みである。スウェーデンはバンクIDが存在し、Swishという仕組みもあるが、一部現金が残っている部分をCBDCで代替したいという背景がある。現時点では技術検証段階であるが、中央銀行発行のデジタルマネーの取り組みが進んでいると言える。

Bakong

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」13ページ>

- カンボジアは金融包摂が進んでいない国と言え、約50%が金融サービスへのアクセスが無いと言われている。カンボジアではPi Payというモバイル決済サービスが普及しているが、これに加えて、中央銀行発行のデジタルマネーの取り組みが進んでいる。
- Bakongは中央銀行が発行するデジタル通貨であり、将来のデジタル決済のバックボーンにしたいとの意図があると考えられる。
- Bakongについては、USドル建てのデジタル通貨を発行するとの話も挙がっているが、USドル建ての場合、カンボジアのCBDCとは言えない。各国ともに、情報を完全に公開していない部分も多い。

Jusper-Ubin Project

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」14 ページ>

- Jusper-Ubin プロジェクトはクロスボーダーかつ、クロスブロックチェーンネットワークでペイメントを行う取り組みである。カナダの中央銀行の取り組みである Jusper と、シンガポール金融管理局が開始した Ubin というプロジェクトは、双方ともに銀行間の決済ネットワークをブロックチェーンで構築する取り組みである。
- Jusper-Ubin プロジェクトでは、カナダで構築したブロックチェーンネットワークと、シンガポールで構築したブロックチェーンネットワーク間でペイメントを起こす仕組みの実証実験が進められている。
- カナダ側はQuorum、シンガポール側はCordaをベースとしており、異なるブロックチェーン間をつなぐ取り組みであるが、HTLC (Hashed Time-Locked Contract) という方式を採用し、ブロックチェーン間の連携を、仲介者をおかずに実現することを目指している。本勉強会における、相互運用性の議論の参考になると考えられる。

SDX(SIX Digital Exchange)

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」15 ページ>

- SDX はスイスにおけるデジタル証券取引所の事例である。
- 証券をデジタルトークンとして発行する仕組み (STO) に加え、本取り組みでは、資金側においてもCBDCを発行し、資金と証券の受け渡しを、同時に実現する仕組みである。これは、カウンターパーティリスクがない、DVP (Delivery vs Payment) と呼ばれる形態である。
- 決済インフラを如何に持続可能とするか、どこから原資を取ってくるかが論点となる。決済インフラのコスト削減を原資とする考え方もあるが、DVP によるリスク低減を付加価値と捉え、これを決済インフラ運営の原資にするという考え方もあるのではないかと。

ASX(Australian Securities Exchange)

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」16 ページ>

- ASX はオーストラリアの証券取引所のCHESSというシステムを、DLTベースのシステムに移行するプロジェクトである。2017 年に DLT を利用した取引所システムへの更改を決定し、当初は 2021 年 4 月リリースを目標としていたが、新型コロナウイルスの影響で、スケジュールの見直しの可能性もある。
- 従来、証券決済でやり取りするデータフォーマットは、オーストラリア独自の仕様であったが、本プロジェクトでは ISO に規定される国際標準のフォーマットに変更され、グローバルな相互運用性を目指す、とのことである。

DTCC Project Ion / Whitney

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」17 ページ、18 ページ>

- ・ アメリカの DTCC は、証券取引やデリバティブにおける、ポストレードと言われる、取引成立後の証券や資金の受け渡し、各種報告、取引の記録を行っている機関である。
- ・ DTCC では、毎秒数万件のトランザクションをブロックチェーンで処理する大規模な実証実験を実施。その後実施された Project Ion では、証券取引成立後の決済を、DLT を活用して実行する取り組みであった。
- ・ また、私募債のデジタルトークン発行や、その売買を行う実証実験も進行している。

● 各国の事例紹介(国民IDによる取引認証)

My Info(シンガポール)

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」20 ページ、21 ページ>

- ・ シンガポール政府は国民 ID を導入しているが、この ID に紐づいた各種情報を提供するプラットフォームを構築する取り組みを進めている。国民 ID に紐づけて、名前、住所、パスポート番号などの情報を政府が管理する仕組みである。
- ・ My Info で認証すると、ID に紐づく個人情報を連携することが可能となる。OCBC 銀行では、実際に My Info による個人認証が行われている。

Aadhaar(インド)

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」22 ページ>

- ・ インドでは Aadhaar という国民 ID が導入され、この ID を活用して様々な取引が可能となるよう、取り組みが進められている。例として、以前は厳格な KYC を求められていなかった送金事業者の KYC に、国民 ID を活用する動きがみられる。

南米某国 銀行コンソーシアム

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」23 ページ>

- ・ 南米の某国で、複数の銀行が連携して個人 ID を作る取り組みが進んでいる。
- ・ また、世界銀行が進める ID4D という取り組みのように、国民 ID が無い発展途上国における、デジタル ID 導入の取り組みも徐々に進んでいる。

各国事例からの示唆

<資料:「デジタル通貨の世界観共有 各国の事例紹介」25 ページ>

- ・ ホールセール決済においては、銀行間のやり取りや、証券決済におけるリコンサイルの作業負荷が高い。デジタル通貨を活用することで、コスト削減が可能ではないか。加えて、

貿易における決済等にも、デジタル通貨を活用することが考えられる。

- ・ リテール決済においては、単なる決済手段に留まらず、付加価値機能が必要とされるのではないか。スマートコントラクトによる、転売の禁止、給付金使途の限定等が考えられる。

● デジタル通貨の定義

デジタル通貨の定義と種類

<資料:「デジタル通貨勉強会 第2回」6 ページ>

- ・ デジタル通貨の定義を厳密に行うことは難しいが、「デジタル技術を用いた支払い決済手段」と言えるのではないか。
- ・ デジタル通貨の種別も、中央銀行デジタル通貨、ステーブルコイン、民間発行デジタル通貨など様々である。本勉強会の趣旨は、本勉強会として最善と考えるデジタル決済手段を、現行の枠組みの中で如何に実現し得るかを検討する、ということである。
- ・ 本資料における分類も、法定通貨担保のステーブルコインと民間発行デジタル通貨の違い等、様々な論点が存在すると理解している。ステーブルコインについては、コインと交換で担保を払出しできるのかが重要な論点となるが、Libraのホワイトペーパーにおいても、この点は曖昧さが残されている。
- ・ これらの定義に曖昧さが残されてはいるものの、本勉強会では民間のイニシアティブによって、決済インフラのあるべき姿を検討したく、中央銀行デジタル通貨は検討の範囲外と考えている。また、暗号資産担保やアルゴリズム担保のステーブルコイン等、投機性の高いデジタル通貨も検討の対象外と考えている。

デジタル通貨が持つべき特性

<資料:「デジタル通貨勉強会 第2回」7 ページ、8 ページ>

- ・ デジタル通貨の種類によってその特性は異なり、一長一短である。極力それぞれの利点を取り込む形で、欠点を最小化したモデルを検討したい。なるべく広く利用でき、利便性が高く、価値が安定しているものを追求したい。
- ・ CBDC、ステーブルコイン、民間発行デジタル通貨の比較については、様々な見方があると認識している。ステーブルコインについては、法定通貨の払い戻しが保証されている場合、民間発行デジタル通貨に近いモデルとなり得る。また、民間発行デジタル通貨についても、発行スキームによって信用度が異なる。発行する企業の資産保全策等にも左右される。

● デジタル通貨の実現モデル

<資料:「デジタル通貨勉強会 第2回」10 ページ>

- ・ 「デジタル通貨」と「デジタル現金」の二つのモデルが考えられる。両者の相違点は、アカウント型と、ストアドバリュー型との違いとも言えることができ、ストアドバリュー型を意識した「デジ

タル現金」と、アカウント型を念頭に置いた「デジタル通貨」とに区別される。ただし、ストアドバリュー型においても、アカウントの情報と、モバイル端末上の情報が永久に乖離していて良い訳ではなく、どこかのタイミングで同期を図る必要がある。その意味では、ストアドバリュー型とアカウント型は情報を同期するタイミングの違い、ということもできる。

- ・ 本勉強会におけるデジタル通貨のあるべき姿を実現する上で、様々なスキームが考え得るが、現時点では決めうちせず、検討を進めたい。

● 討議

ユースケースの重要性

- ・ どのデジタル通貨種別を検討スコープとすべきかの議論は、デジタル通貨がそもそも何の役に立つのかという議論と、併せて進めるべきではないか。デジタル通貨をどのようなユースケースに使うかの議論が無い限り、どのような種類のデジタル通貨を議論の対象とすべきかの検討は難しい。まずは、ユースケースの議論を進めるべきではないか。
- ・ デジタル通貨のモデルを検討する上で、解決すべき課題を明確にすることは重要である。
- ・ 現状でも、既に多様な決済手段が存在している。本勉強会では、デジタル通貨ならではの優位性や、デジタル通貨だからこそ解決できる課題は何かを議論していきたい。

トークン型と現行制度

- ・ 昨今のステーブルコインやデジタル通貨のプロジェクトに共通していることは、アカウント型ではなく、トークン型のデジタル通貨を実現したいということであると理解している。
- ・ トークン型を資金移動業として実現すべく、現行法の基準を細かく検討すると、現行制度がトークン型に対応していないように思われる。
- ・ こうした審査を通過する難易度は高く、民間の取り組みが進んでいない一因となっているのではないかと。審査を通過する為には、どのような要件が求められるのかが定まらないと、トークン型のデジタル通貨を実現することはできないのではないかと。
- ・ トークン型を実現したい理由の一つは、“P2Pの実現”であると考えている。P2Pが本当に必要とされているのか、アカウント型では実現出来ないか、どのような技術が必要か、等を含めて議論した上で、現行の制度で如何に実現可能かを議論していきたい。

他国の取り組みの動向

- ・ 中国がデジタル通貨に関する特許を多く申請している。これらの特許を分析することで、中国が実現したいことをより深く理解できるのではないかと。例えば、中国はリテール決済を念頭に取り組みを進めていると想定されるが、大量の取引をどのように処理するのか等は、分析に値するのではないかと考えている。
- ・ デジタル人民元についても、どこまでブロックチェーンを使うのか、ストアドバリュー型とアカ

ウント型どちらを採用するのか等、分かっていないことも多い。海外含め、他のプロジェクトを理解することは重要である。

CBDCについて

- ・ 本勉強会がCBDCを念頭に置いたものでないことは理解している。また、ある程度の前提をおかないと議論が収斂していかないことも理解しているが、可能であれば本邦においてCBDCの議論がなぜ進まないか、その背景や理由を共有頂けると、民間でどのように進めていくべきかを議論しやすいのではないかと。

デジタル通貨の実現モデル

- ・ 資料 10 ページにおける、「デジタル通貨」と既存の銀行決済システムとの相違点、「デジタル通貨」と「デジタル現金」の相違点は何か。
- ・ 「デジタル通貨」は、資金移動業における電子マネーのようなモデルを意図しており、「デジタル現金」は、ウォレット間を直接流通する可能性を意図したモデルである。
- ・ 「デジタル通貨」については、口座間を流通することは可能ではあるが、例えば資金移動業型では、制度上の制約もあり、完全な転々流通性の実現は、現時点では難しいと認識している。
- ・ 「デジタル現金」は銀行が自らトークンを発行した後、各利用者が預金との交換でトークンを入手するが、「デジタル通貨」は銀行利用者の指示を受けて、利用者へ直接デジタル通貨が発行される。「デジタル現金」は発行された時点で、現金と同様に流通性を持つ。
- ・ 「デジタル現金」は銀行側が発行量をコントロールしやすい一方で、「デジタル通貨」は発行上限を定められず、利用者の発行指示に基づき発行し続けると、預金が減少することになる。
- ・ どちらのパターンも、ウォレット間の P2P での移転を実現可能なモデルとしたい。
- ・ 発行量に上限を定めると、希少性が生まれる可能性もある為、どちらのモデルが良いかは改めて議論が必要である。
- ・ 「デジタル通貨」は、ある利用者が他の利用者へデジタル通貨を移転する際に、銀行が確認することで初めて価値が移転されるモデルと理解している。「デジタル現金」は発行後の、利用者間の価値移転に、銀行は関与しない。このモデルにおいては、発行された「デジタル現金」の真贋のみ、証明される必要がある。「デジタル通貨」と「デジタル現金」の大きな相違点はこの点ではないか。
- ・ 発行後の利用者間の取引を関知しないというモデルは、昨今の KYC を重視する潮流からすると考えづらい側面もある。具体的な論点を検討する際に、改めて議論していきたい。

今後の進め方について

- ・ 第三回以降は、デジタル通貨によって何を解決したいかの議論から進めていきたい。既存の決済インフラのどこが課題なのか、金額上限や P2P における不便さ等、様々な課題を共有するところから開始したい。

以上