

デジタル通貨勉強会 第四回 議事録

開催日時	2020年7月16日 13時～15時
開催場所	Web会議にて開催
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 アクセンチュア株式会社 株式会社シグマクス <p>※敬称略</p>

議事

● エネルギー取引におけるデジタル通貨決済

As-Is

- ・ 現状は、電力会社が発電し、需要者に送電しており、支払については、多くは銀行口座からの口座引落で、月締めで精算されている

To-Be

- ・ これに対して To-Be は、電力取引そのものにブロックチェーンが用いられた P2P 取引プラットフォームを想定している。一般家庭や事業者が発電者となり、需要者に対して発電者から直接送電が可能となる認識である。
- ・ 本ケースの実現に向けては、発電者と需要者のマッチングを経て送電された記録に基づき、決済を行うスキームが求められている。
- ・ また、As-Is のスキームでは、需給に応じた柔軟な価格設定が難しいが、To-Be ではこうした柔軟な価格設定が可能となる。
- ・ 昨今、化石燃料からの脱却の要請もあり、こうしたグリーンエネルギーの需要増が見込まれる為、社会インフラとしてのニーズがあるのではないかと。

討議

- ・ As-Is は、電力供給者が電力を販売する価格は固定的であり、To-Be は需給バランスによって価格が変わるものと理解した。ビジネスモデルが大きく変わることとなるが、P2P 取引プラットフォームはどのような企業が運営するのか。
- ・ 電力会社が運営するパターン、もしくはその他の事業会社が運営会社を設立するケースがあると認識している。
- ・ 決済については、エンドユーザーが直接取引する方式であると理解したが、取引プラットフォーム自体は、中間事業者が介在した階層構造になるのではないかと。
- ・ P2P 取引プラットフォームも 2 パターンあると理解している。1 つ目は、発電者と需要者のマッチングを取引プラットフォームが仲介するパターンであり、マッチングが成立すれば、成立した時点の価格で取引される。もう 1 つは、P2P 取引プラットフォームが発電者から電力を買い取り、その後の電力供給や決済もこの取引プラットフォームが行うパターン。後者の場合は、取引プラットフォームが介在した階層構造となる認識。
- ・ 電力の自由化によって、新たな事業者が参入する際に、こうした事業者への支払をスムーズできるような決済インフラも求められているのではないかと。
- ・ ESG や SDGs の観点から、化石燃料を避け、クリーンエネルギーへシフトする潮流もある。また、将来的には、電力の利用権そのものを取引することも考えられる。

● 製造業サプライチェーンにおけるデジタル通貨決済

As-Is

- ・ 現状は、サプライチェーンにおける商流や物流と、金流が非同期である。これによって、請求・支払等にかかる照合業務や、振込オペレーションなどが煩雑で、事務コストがかかっている。

To-Be

- ・ To-Be では、スマートコントラクトによって、物の動きをトリガーに、自動で精算処理を行うことが可能となり、業務負荷低減や決済リードタイム短縮を実現できるのではないかと。
- ・ To-Be は、サプライチェーンそのものの DX が進行し、スマートコントラクトを用いて、デジタル通貨と連携出来る、と言う前提で実現されるものである。

討議

- ・ 商流と金流の一体化は、かねてより議論となっている。物が届いた時点で即時に決済できると、サプライチェーン上で資金を受け取る側は資金の効率化が可能となる。また、プログラマビリティによって、受発注に伴う消込み業務等を、幅広いプレイヤーにおいて自動化できれば、業務負荷の低減が可能となる。
- ・ 相互運用性は課題となる。現状のサプライチェーンでは、特定の 1 社のみに入社するサプライヤーは少なく、多くのサプライヤーは複数の企業へ納入しており、多様な企業が入り混じり経済圏が構成される。
- ・ 決済のデジタル化の前提として、業務そのもののデジタル化が必須である。現状の受発注システム(EDI 等)については、企業ごとに異なる仕組みであり、相互運用性に欠けているために導入が進みにくくなっている。
- ・ 電子記録債権などの仕組みもあるが、相互運用性に乏しく、転々流通の世界観には至っていない。
- ・ 相互運用性の重要性は理解したが、決済の観点では、同一産業内での相互運用性が確保されれば良いのか。多様な産業間の相互運用性が必要となるか。また、相互運用はどのようなプレイヤーが担うべきか。
- ・ To-Be は物の動きと同期して決済を完了するモデルであり、物の動きを担う仕組みの相互運用性が実現されない限り、決済の相互運用性は実現できない。例えば、企業ごとにシステムは別であっても、物を識別する番号体系を業界で統一する等の取り組みが求められる。
- ・ サプライチェーンは多層的に多様なプレイヤーで構成されているが、各層のデジタル化

が進行することが前提となる。小規模な企業では業務の自動化がままならないケースも存在する。

- 物が納品されると同時に支払を行う To-Be のケースにおいて、検品作業との関係はどうか。検品作業そのものは自動化できるのか。
バーコードスキャンによって検品しているケースが多く、納品情報は既にある程度電子化されているが、支払とは連動していない。To-Be は、物の流れの電子化と、支払との同期化によって初めて実現可能となる。
- 発注側企業にとって、検品をトリガーにリアルタイムかつ自動で支払われることが良いことなのか。リアルタイム化によって、発注側企業にも、資金の準備などの対応が求められるのではないか。即時決済の実現においては、どこが大きな課題となるか。
- 発注側からすると、支払は極力遅らせたい為、納入側と発注側の利害が一致しづらい側面はある。一方で、サプライチェーン全体としての資金効率も重要である。
- サプライチェーン全体の資金回転を向上する考え方が重要である。どの企業も支払いは遅らせたいが、そうするとリアルタイム化は実現できない。月締めでの支払いでは、金額の確認、照合における認識齟齬が発生する。即時決済を実現出来れば、こうした確認作業の時間を短縮できる。
- 製品価格の決定サイクルは、即時決済実現に向けた課題と言える。製品の価格は、ある一定のサイクルで決定されるが、現状は価格が確定していない中で、製品が動いているケースもある。即時決済の実現に向けては、こうした商習慣も変える必要がある。
- 業界によっては、意図的に部品の検収を遅らせるケースがあると認識している。このように、商習慣によっては、プログラム可能な部分と、プログラム出来ない部分があるのではないか。
- 興味深いユースケースではあるが、クロスボーダー取引ではない、外貨が絡まないケースにおいては、効果は限定的になるのではないか。
- 本ユースケースにおけるデジタル通貨の必然性についても、議論が必要である。商流のデータと既存の銀行口座を API で接続することで、To-Be に近い形を実現することも可能となる。ただし、都度トランザクションが発生するとその分支払いに係るコストが上がる。こうしたコストを低減できれば、既存の仕組みでも To-Be に近い形を実現可能ではないか。
- 即時決済が実現されると、納品から資金の回収までのリードタイムに起因したファイナンスニーズが減少する等、ファイナンスサービスへの影響があるのではないか。
- これまでは取引と与信が一体となっていたが、即時決済によって、支払に必要な資金に

与信がつく等、別の与信形態が生まれるのではないか。

- ・ 即時決済が実現すると、ファイナンスの機会は減少する可能性がある。既に、欧米ではダイナミック・ディスカунティングのような取り組みが進んでいる。これは、発注側で資金が余ると、通常よりも割引いた金額を早期に入金する取り組みである。こうした取り組みが進むと、金融機関のビジネスチャンスは減少する。
- ・ 納入側の企業においては、物を製造している期間の資金需要は存在する。例えば、受注ファイナンスのようなサービスも考えられる。
- ・ 製造から販売・出荷までのタイムラグが存在する為、そこに融資のニーズがあると考えられる。また、即時決済においては支払い側への融資もニーズがあるのではないか。
- ・ 現状は手形のような利便性の高い仕組みが存在しているが、手形はグローバルでも減少していく傾向にある。手形の利点は、手形交換所があり相互運用性が確保されていることである。また、手形は取立人起動であり、手形を持っている側が早く資金を回収しようとする性質がある。一方、決済を支払人起動とすると、決済のタイミングは遅れる傾向にある。
- ・ 決済インフラに受取人起動の仕組みを組み込む動きもある。例えば、検品が完了するまでのリードタイムを考慮し、特定の期間を経て購買力化する、というプログラムを埋め込んだデジタルマネーを発行すると、こうした手形の持つ利点を取り込むことが出来るのではないか。

● MaaS におけるデジタル通貨決済

As-Is

- ・ 現状は、各種モビリティサービスで個別にサービス提供、支払が行われており、サイロ化されている。

To-Be

- ・ To-Be では、各サービスにおいて、移動情報に応じた課金など、より柔軟な価格設定が可能となる。
- ・ IoT デバイスによって、個々のサービスにおける精算の自動化も期待でき、利用者にとっては、ペイメントレスな顧客体験が実現可能となる。

討議

- ・ 今後、カーシェアリング等のモビリティサービスの利活用が進んでいく中では、利用単位の課金が増える為、マイクロペイメントを実現出来ることが重要となる。また、利用者目線で考えれば、様々な事業者が提供するモビリティサービスをワンストップでシームレスに利用できることが重要となる。
- ・ 一方で、デジタル通貨の必然性については、整理が必要ではないか。例えば、マイクロ

ペイメントについては、カーシェアや自転車のシェアリングサービスのように、既に利用単位で少額課金を実現しているケースもある。ある自転車のシェアリングサービスの例では、GPS 情報と連動し、利用単位で少額の課金がされている。

- ・ こうしたケースでは、決済は月締めで、クレジットカードから引き落とされていることが多い。これがデジタル通貨による即時決済に代替された場合、利用者にとってメリットがあるか否かは、よく考える必要がある。
- ・ 定額のサブスクリプションサービスが都度決済に変わると、利用者が嫌がる可能性もある。本資料の MaaS のケースが、デジタル通貨のユースケースなのかは、疑問がある。
- ・ MaaS は検索、サービス提供、決済の一气通貫が重要と考えている。本ケースにおいては、利用者の観点では、デジタル通貨の必然性は低い。一方で、MaaS に関わる企業間の精算にはデジタル通貨は適用できるのではないか。
- ・ 多様な事業者が MaaS に関わる中で、ある決済手段で支払われた後の企業間精算もユースケースとしてはあり得る。こうした MaaS の裏側の企業間精算にデジタル通貨を適用することは考えられる。
- ・ 事業者間でのデータ共有の観点では、利用者の ID 情報を共有できるようになれば、利用者は都度 ID を登録しなくても良い為、シームレスな体験が出来るのではないか。

● デジタル通貨によるファイナンス

As-Is

- ・ 現状の融資は、審査業務に工数がかかる上、融資実行までのリードタイムが長い。また資金使途が融資先に任されており、リスクが存在する。

To-Be

- ・ To-Be の実現は、審査業務自体の DX が前提となるが、その上で決済にデジタル通貨を適用すると、プロセス自動化や使途のトレース等の更なる高度化が可能となる。
- ・ デジタル通貨によって使途を限定することで、目的別ローンにかかるリスク低減や金利低減が可能となり、新たなローン商品等の広がりにも期待が持てるのではないか。

討議

- ・ 目的別ローンをデジタル通貨で実現することで、資金を本来の使途に利用させることが可能となる。教育ローンや住宅ローンは振込先が決まっている為ニーズはないが、トラベル、ブライダル等のローンではニーズがあるのではないか。使途を限定することで、審査条件の確実な履行が可能となる。こうしたケースでは、デジタル通貨を受け取る事業者もこの仕組みに対応する必要がある。
- ・ デジタル通貨によるファイナンスを実現する為には、如何に動的な情報を収集し、サービスを高度化させるかが重要となる。

- ・ 如何に用途を制限するかは重要な課題である。用途制限の為のモニタリングコストがかかることも考え得る。マネーそのものにプログラムを埋め込むことで、こうしたコストを下げる事が可能ではないか。
 - ・ 特定のグループにおける資金管理にもデジタル通貨を適用可能ではないか。町内会、大学のサークルなどのグループで、会費をプールして管理するケースは多い。現状は、個人口座を使ってこうしたグループの資金は管理されているが、使い込みや持ち逃げ等のリスクがある。こうした資金管理にデジタル通貨を適用すると、複数人でウォレットの鍵を管理可能となる。例えば、10人のうち5人が賛成しないと資金が移動できない等の制限をかけることも可能となる。
 - ・ グループ管理はブロックチェーンの特性を活かせる領域である。既存の銀行口座は特定の個人と紐づけることが原理原則である中で、興味深いサービスであると言える。
 - ・ 法人カードにもデジタル通貨を適用することが出来るのではないか。法人カードにおいては、社員の私的な使い込みを制御するニーズが存在すると認識している。海外では、国際ブランドがこうしたサービスを提供しているが、デジタル通貨により資金用途を限定することで、こうしたニーズに応えることが出来るのではないか。
 - ・ 取引履歴の利用を許可する利用者が存在する前提ではあるが、こうしたデータを解析し、与信に活用することも可能ではないか。
 - ・ 取引履歴から利用者の信頼性を判断し、その分、融資条件を優遇する等の方法はある。中国では既に実現されている。
- ユースケース検討のサマリ

As-Is

- ・ 現状のビジネス・決済システムの構造は4つのレイヤーで構成されている。Layer0は中央銀行、1～3は民間の領域である。
- ・ Layer1は、主に銀行等の金融機関を指しており、民間への資金供給や決済を行っている。
- ・ Layer2は、Layer1を補完する各種サービス事業者である。Layer2のプレイヤーは銀行との連携で、個人や企業へサービスを提供している。
- ・ Layer3のビジネス層は、企業やその利用者である個人で構成される。
- ・ 現状は、Layer3の経済圏がサイロ化しており、企業ごと、サービスごとに、個別にLayer2へ接続しており、経済圏個々の最適化が図られている。

To-Be

- To-Be の図は、あくまで討議用に準備した一例である。
- 昨今の潮流として、ビジネス層そのものの DX が進行している。ビジネス層がデジタルビジネス層へと進化し、これまで業務トリガーだった資金精算が、プログラムトリガーへと転換していくものと考えられる。
- To-Be では、マネーそのものがプログラマビリティを持つことで、デジタル決済インフラ層が形成され、このデジタル決済インフラ層とデジタルビジネス層が直接接続し、資金精算を行うモデルを想定している。これによりリードタイムの短縮、業務の効率化を実現することが可能となる。
- 現状は、Layer2 が Layer1を補完する形で利便性の高いサービスを提供している。その Layer2 の機能を Layer1の決済インフラに加え、更に相互運用性を付加するモデル、と理解した。現状は、Layer1 の銀行が多大な投資によってシステムを構築し、安心安全なインフラを提供している。これと同等の品質を担保しつつ、Layer2 の機能を取り込むモデルの実現はチャレンジングである。金融機関単独で実現するのか、企業間連携によって実現するのか等、座組み次第ではあるが、引き続き検討したい。
- To-Be においては、Layer2 が無くなるわけではなく、Layer1,2,3 の境界線が薄くなる、と理解している。決済サービスの提供形態はさまざまな種類があると認識しており、こうした多様な形態に対応できるマネーが必要とされるのではないかと。
-
- 新たな決済インフラに求められること
 - 新たな決済インフラには、決済手段としての、価値の安定、インフラの安全性・信頼性が求められる。
 - また利便性も重要である。相互運用性やネットワーク外部性の確保、また、個人間でも P2P 送金可能であることが望ましい。
 - 新技術を活かした効率化も重要な要素である。スマートコントラクトの活用による効率化や DVP 実現、マネーにプログラムを組み込み可能とすることによる商流、物流との連携が求められる。
 - デジタル通貨に求められる要件の中で、相互運用性や安心安全は、他の決済手段でも代替可能である一方、プログラマビリティが最も重要な要件であると認識している。金融機関にとっては高いハードルだが、プログラマビリティの必要性は理解している。
 - 既存金融システムへの影響回避も考慮しなければならない。民間の資金仲介や資源配分機能を阻害しないことや、中央銀行等の特定の主体へのデータの集中を防ぎ、民間に

よるデータ活用をサポートすることが求められる。

- ・ 金融仲介の観点には考慮する必要がある。現状、銀行にとっては預金、貸し出しの見合いが重要である。これまでの議論では、貸し出し見合いが議論されずに、議論が進んでいる。個人、法人を含め多くの利用者に利用してもらうことを考えると、こうした議論も重要となる。
- ・ デジタルマネーには様々な要望があるものと理解している。一つのデジタル通貨を様々な店舗で利用したい、個人間で相互に送金したい、新たな技術を用いて商流・物流と決済を融合したい等、そのニーズは多岐に渡る。その全てを解決可能なモデルを構想することは可能ではあるが、特定のモデルに限定することを意図するものではない。民間の各企業におけるこれまでの取り組みとの整合性を図ることも重要である。

● デジタル通貨の実現モデル

- ・ デジタル通貨の発行は、銀行が主役を担うことが考えられる。中央銀行、銀行の二層構造を維持し、金融仲介への影響は回避すべきである。また安全資産の 100%裏付けにより価値の安定を図ることも重要である。
- ・ デジタル通貨に組み込まれるプログラムは共通部分と付加部分の二層構造が考えられる。このスキーム下で発行される全てのデジタル通貨で共通部分を共有することで、相互運用性を確保する考えである。
- ・ 付加部分においては、各企業が独自プログラムを組み込み可能とすることで、広範なビジネスとの連携を可能としたい。
- ・ 企業が個別にデジタル通貨を発行すると相互運用性に問題が生じる。銀行が発行体として共通部分を担い、各企業は各々独自の機能を有するデジタル通貨を提供する。このモデルによって相互運用性を維持しつつ、各企業のニーズに応えることが可能ではないか。
- ・ 個人としては、様々な店舗で利用したい、個人間で送受したいというニーズがあるが、こうしたニーズに対しては、スマートコントラクトや同時決済は必ずしも必要ではない。一方、デジタル技術の進化によって、より利便性を高めたい、という企業側のニーズも存在しており、新たな決済インフラでは、こうした課題を解決したい。
- ・ 個人利用や個人間取引は共通部分で対応し、企業のサプライチェーンに利用する場合は、この共通部分に固有のプログラムを付加するモデルが有効ではないか。
- ・ この二層構造は興味深いが、共通部分と付加部分の境目が問題になるのではないか。求められる機能を、共通部分と付加部分に如何に仕分けるかが重要である。

● 発行・流通スキーム

- ・ 今回提示するスキームはあくまで一例であり、今後勉強会で具体的に詰めていくことが前

提である。

- 今回検討するデジタル通貨は、本勉強会におけるユースケースの議論を踏まえ、デジタル通貨があるからこそ実現できる新たなビジネスをサポートすると共に、既存の現金の非効率な部分を解決したいと考えている。
- デジタル通貨は“決済の手段”であることから、前述の階層構造の Layer1 である決済インフラ層を担う銀行が提供し、企業個人がこれを利用するモデルがいいのではないかと考えている。
- 具体的なスキームとしては、まず、取引者は発行体である銀行の KYC を経て、デジタル通貨を扱うウォレットを開設する。発行体である銀行は、銀行資産から、内部的に別の勘定に振り替えることでデジタル通貨を発行する。
- デジタル通貨の発行に際しては、例えばデジタル通貨勘定のような、新たな勘定を用い、銀行が自行の資産としてデジタル通貨を発行。取引者は自身の預金との交換で、デジタル通貨を入手するスキームが考えられる。
- 今回提示したスキームであれば、発行量を銀行自身がコントロール可能であり、ALM も実施しやすいという利点がある。利用者としても、銀行が発行・管理するスキームの方が、信頼性が高いのではないか。
- 信頼性の観点では、発行原資は日銀の当座預金と連動すると、更に信頼性が高まる。このほか、銀行内で裏付け資産を保有するスキームも考え得る。
- デジタル通貨勘定は、日銀の中に各銀行が別勘定として持つという理解でよいか。
- 発行スキームの例としては、日銀当座預金を原資とし、これをデジタル通貨勘定に置き換えてデジタル通貨を発行する方法が考えられる。
- 本スキームは、各銀行がそれぞれデジタル通貨を発行するモデルと理解した。銀行間精算は、このモデルにおいては不要なのか。デジタル通貨の“マネーとしての価値”は同一であり、これを前出の共通部分が担うとすれば、現金が移転していくモデルに近く、銀行間精算は不要との理解も可能である。中央銀行の中のお金を担保にするとすると、“ゼロリスク”と言えるが、このデジタル通貨勘定の保有者は、あくまで各銀行であることから、どこかで銀行間の精算は発生しないのか。更に、利用者が各銀行に対して、デジタル通貨から法定通貨への交換を要求することも考えられる、こうしたケースを考慮に入れたとしても、銀行間の精算は不要なのか。
- 共通部分を共有していれば、どこの銀行が使っても価値は同じである。この為、銀行間の精算は不要と言う理解である。デジタル通貨を償却する際は、このスキームに参画するす

すべての銀行がこのデジタル通貨を受入れ、預金に替えることとなる。デジタル通貨を受入れ、預金を増加させることによって償却が完了する。特に銀行間の精算は不要である。

- 各銀行が日銀当座預金を別勘定へ移し、デジタル通貨を発行するスキームは、ホールセール CBDC の考え方と大きな差はない。別のスキームとしては、銀行預金にブロックチェーンを適用する方法も考え得る。銀行の内部で、裏付け資産を別段預金としてプールするスキームである。
- 新聞等では CBDC が取り上げられている。CBDC の実証実験を民間で担うということも考え得るのではないか。こうした可能性も含めて議論したい。
- 複数のスキームが考え得るが、現段階では決め打ちせずに、議論していきたい。

● 今後の進め方

- スキームの議論に入る前に、ここまでの議論の総括が必要ではないか。デジタル通貨が必然性を持つ領域がどこなのか、プログラマビリティの有用性がどこで活かされるのかを議論したい。
- これまでの議論を経て、デジタル通貨とは何か、共通認識ができているのか。従前より各参加各企業が取り組んでいることが「デジタル通貨」に含まれるのか否か、認識を合わせたい。
- デジタル通貨を定義することは、実現モデルや発行スキームをあらかじめ絞ることとなり、多様なユースケースでデジタル通貨に求められるニーズを拾えなくなる可能性がある。銀行預金にブロックチェーンを適用するスキームは、現状の銀行預金に近く、日銀当座預金から別勘定に移すスキームは現金に近い。どちらかを最初に絞るのは難しい。ユースケースを検討する中で、経済・社会のニーズを見極めて考えたい。
- デジタル通貨の定義を決めることで、全体のアーキテクチャが決まってしまう。定義から入らず、ユースケース起点で検討した方が良いのではないか。

以上