

## アドバイザーボード定例会 第二回議事録

|      |   |
|------|---|
| 開催日時 | 2021年3月11日(木) 13:00~14:00   |
| 開催方法 | Zoom  |
| 参加者  | フューチャー株式会社 山岡様 (ファシリテーター)<br>森濱田増島法律事務所 増島様<br>野村総合研究所 井上様<br>明治大学 政治経済学部教授 小早川様<br>早稲田大学 大学院経営管理研究科 斉藤様<br>公認会計士 鈴木様<br>シティユーワ法律事務所 後藤様<br>ディーカレット (事務局) |

### 議題

- ・ システムアーキテクチャのご説明と質疑
- ・ 検討中のスキームについてご説明と質疑

### 内容 ※以下、敬称略

#### システムアーキテクチャの説明と討議

- ・ システムアーキテクチャの説明※資料非公開
- ・ 共通領域でデジタル通貨を発行するのは、説明のように必ずしも銀行に限られるわけではなく、銀行以外の主体が発行体になることも可能との考え方もあり得る。昨年6月-9月に開催したデジタル通貨勉強会の中では、新たな決済システムへの適用可能性も視野に入れつつ、まずは銀行が発行体を担う事を一案としており、本フォーラムでもその前提で整理を行っている。もっとも、概念上は銀行以外の主体が発行体になっても本スキームは拡張可能と考えており、将来的には幅広く展開していきたいと考えている。
- ・ 事務局の説明資料では、共通領域において現金担保あるいは裏付け資産を用いるスキームを共通領域に組み込んでいるが、銀行が発行体になる場合とノンバンクが発行体になる場合とでは、このスキームの利用が一つの大きな違いになり得る。銀行の場合、預金債務の健全性は銀行規制監督などで守られており、現実のビジネスでも銀行債務を企業間決済に既に使っているわけなので、銀行がデジタル通貨の発行者となる場合には別途現金などを担保にする必要はないとの議論があり得る。一方、前払式支

払手段については現状でもデポジットが行われている訳であり、ノンバンクがデジタル通貨を発行する場合には、同様の信用補完策が求められそうである。そうになると、銀行が発行体の場合は担保スキームを使う必要がないが、ノンバンクが発行体となる場合はこれを使う必要が出てくる、といった違いは生じ得るだろう。

- ・ 現状では Corda や Ethereum の利用を念頭に開発されているプラットフォームが多い中、構想中のプラットフォームにおいて共通領域で Hyperledger Besu を利用すれば、その分 Corda や Ethereum とのコンパティビリティを確保するハードルが高くなるようにも思える。
- ・ デジタル通貨に関し即時のファイナリティを実現していく上で、Hyperledger Besu が最善と考えた。もちろん、さまざまな DLT 間の相互運用性を確保し、DLT を差し替え可能にすることも重要であり、共通領域、付加領域全てを Hyperledger Besu にする必要はないと考えている。これまで先行事例で広く使われてきている Ethereum との相互運用性は確保したいと考えているし、最近では Corda もトークン SDK を出しているので、平行して検証し、載せ替え可能な形として検討していく予定である。
- ・ 共通する機能、データ、基本となるプリミティブなコントラクトを参加企業間で共有する事が目的ならば、ブロックチェーン的性質は必ずしも必要ないのではないかと。DLT アブストラクションレイヤーが定義されると思うが、その API がトークンを扱うためのものになっていると理解した。Ethereum のようなパブリック型の下でスマートコントラクトを動かすのであれば、コード、実行ログ、状態が正しいということのパブリックで検証するために利用する機会が多いと思うが、パブリック型ではない Besu を使うのであれば、この「正しさの検証」という考慮が抜け落ちてしまうのではないかと。DLT 基盤は正しいか否かを検証するための API は入っているか。
- ・ 今回はコンソーシアムであり、そもそも信頼のある主体でないとノードになれないという考え方のもと、ノードは十分に信頼できるという前提で作っているが、障害等でのような話が発生する場合もある。ビザンチンノードが一定数以内であれば信頼されていることは、コンセンサスモデルで決定している。また、BFT は障害には対応できるが、攻撃には対応できないのではないかと考えるもあるが、コンソーシアムネットワークの中で、定足数の合意がなされなかった場合は、ラウンドしてブロックはコミットしない。
- ・ BFT が重要ということであれば、Besu を利用するという考え方は理解できる。

- ・ 特定のデータ及びロジックを参加者間で共有出来る仕組みが実現できるならば、一層目、二層目ともにブロックチェーンでなくとも良いという判断もあり得る。一方で、デジタル通貨にプログラマビリティを持たせ、一連のトランザクション実行において冪等性をもたせたい場合に何が最適か。独自コントラクトのような定義もできるため実装手段を選ばなければ、ブロックチェーンである必要はないかもしれないが、代替すべき明確な根拠も無いのでまずは採用し検証しようと考えている。
- ・ 最近では Ethereum2.0 や Polkadot がある。共通領域を中心にサイドチェーンとして、付加領域を作っていく考えもあるが、全てをブロックチェーンで構築することは難しいと考えている。DLT も一つのコンポーネントとして捉え、全体のアーキテクチャを考えている。今回は全てのノードがトラストで運用することを前提としている。

### 検討中のスキームについての説明と討議

- ・ スキームの説明※資料非公開

原則として説明資料では、デジタル通貨は銀行が現行法の枠組みの中で発行していく姿を前提としている。

- ・ 共通領域と付加領域間の同期処理は即時グロスではなく時点ネットになるが、この間のリスク管理で考えるべき点は主に2つある。1点目は、付加領域におけるデジタル通貨の移転が共通領域へ反映されるまでの間に銀行が破綻するような場合、デジタル通貨による決済の安全性をどう担保するのかという点。2点目は、銀行間決済が完全に終了していない状態でデジタル通貨が移転するので、この決済尻のネットポジションについてのリスク管理をどうするか、上限額を設定する等の制度的な設計が必要になってくる点。リスク管理についてはこの2つの観点も含め、銀行と議論していく予定である。
- ・ 共通領域でのホワイトコインの存在も議論のポイントだろう。付加領域と銀行預金がホワイトコインの介在なしに直接繋がり、出し入れできるようにする選択肢もあるのではないか。すなわち、付加領域のコインをホワイトコインを経由せず、直接銀行預金に替えるというスキームも取り得るのではないか。一方で、例えば付加領域間の移転の必要性を想定した場合、一度銀行預金に戻して別の付加領域で取引するよりも、ホワイトコインを経由することで付加領域間の移転をシームレスに実現できる可能性もあり、その方が利便性や効率性の向上につながる可能性もあろう。
- ・ 今回の内容では、付加領域がフラグメントされており、この中で異なる付加領域にまたがる場合にいったんホワイトコインに戻すイメージと思うが、付加領域を指定せ

ず、全てを共通領域と捉えてその中でデジタル通貨を循環させるという捉え方も可能であろう。

- ・ 前回のアドバイザリーボードの会合では、欧州の立法などの動向も参照したうえで、デジタル通貨について、「現行法の中でどうすれば発行できるか」だけではなく、「トークン」という性質に即した法的枠組みをスクラッチから考えていくことも意義があるとの意見を頂戴した。欧州流の「アセットリファレンストークン」の考え方を導入すれば、事務局説明のスキームについても、一層目が預金、二層目は預金をリファレンス資産とするアセットトークンと整理でき、例えばオフライン環境下での個人のスマホ間での送金なども理解しやすくなるように感じる。
- ・ 今回は、デジタル通貨を「預金債務」と「為替証書」として構成している。これは、現行法の解釈を通じて極力速やかに発行できるようにすることを優先して考えたためである。もし、将来的に CBDC やリファレンストークンが発行される場合、このスキームでの一部が銀行の債務ではなく中央銀行の債務である CBDC になっても、技術の大枠を変えずに対応できるようにしておきたい。

仕訳と技術がどう絡むか。共通領域にある記録がユーザーにとっては「原本」になる。ここに記録されている情報はブロックチェーン上の情報であり、その情報の信頼性は、信頼できるノードのデータであるという以外に、ガバナンスと内部統制の検証も必要となる。現状行われているビジネスシステムに関する検証と同様であり、ビジネスシステムから出力される情報の信頼性と、必要な検証は同じ考え方と理解している。

- ・ 公開草案ではあるが、日本公認会計士協会から非パブリックブロックチェーンに対する実務指針（保証業務実務指針「非パブリック型のブロックチェーンを活用した受託業務に係る内部統制の保証報告書に関する実務指針」）が出ているので、そちらも考慮し検討を進めることが必要と考える。
- ・ 鍵を無くした場合は、信頼されたコンソーシアムノードモデルとなっているため、参加者全てが、バリデータとしてネットワークブロックを確定する権限をラウンドロビンで持ち合うことにより、維持できる仕組みとしている。また、鍵交換の伴うノードの変更は、バリデータの半数以上の承認をもって、追加も削除も可能である。
- ・ 今回、提案のスキームであれば、現行法上は問題ないと思うが、通貨ではなくアセットトークンとなった場合、その移転や対抗要件をどう一致させるかという問題が出て

くる。その場合は、「トークンの移転とともに権利も移転し対抗要件も具備される」といった姿を、新たに立法によって整備することが望ましいとの議論になるかもしれない。

- ・ 短期的にはデジタル通貨を速やかに発行できるような現行法の下でのフィージビリティの確保、そして中長期的には真に望ましい法制度のあり方を、並行して考えていくことが必要であろう。

以上