

ブロックチェーン技術を活用した スマートコントラクト・アプリケーションの業務適用

アブストラクト

1. 背景

ブロックチェーンは 2009 年の仮想通貨ビットコインより誕生した分散型台帳・ネットワーク技術である。当初は仮想通貨を始めとした金融分野における活用検討が盛んであったが、近年では非金融分野においても活用が期待され、様々な領域で PoC (Proof of Concept)・実証実験が行われてきた。

技術要素の観点からも、ビットコインで誕生したパブリック型基盤だけでなく、Hyperledger Fabric、Corda、Quorum といったコンソーシアム/プライベート型基盤が開発され、ビジネスシーンにおけるブロックチェーン活用検討をさらに後押ししていた状況である。

しかし、このような状況にも関わらず、実際にブロックチェーンが商用化・実用化に至った事例はごくわずかである。思うように成果が上がらないブロックチェーンに対して世の中の関心は薄れ、ハイプ・サイクルの幻滅期の谷底へ向かっていると 2019 年 10 月にガートナー社が発表した。

2. 目的

本研究では、ブロックチェーンが「何故、商用化・実用化まで至らないのか?」という課題に対して、ブロックチェーン誕生の背景やそもそもの目的に立ち返ることで原因を分析し、ブロックチェーンが有用な適用領域を明らかにする。そして、実際のビジネスにおける活用検討を通して、有用なユースケースを生み出していくために必要なアプローチを示す。

3. 研究のプロセス

上述した課題に対して、以下のプロセスで研究を進めた。(図 1)

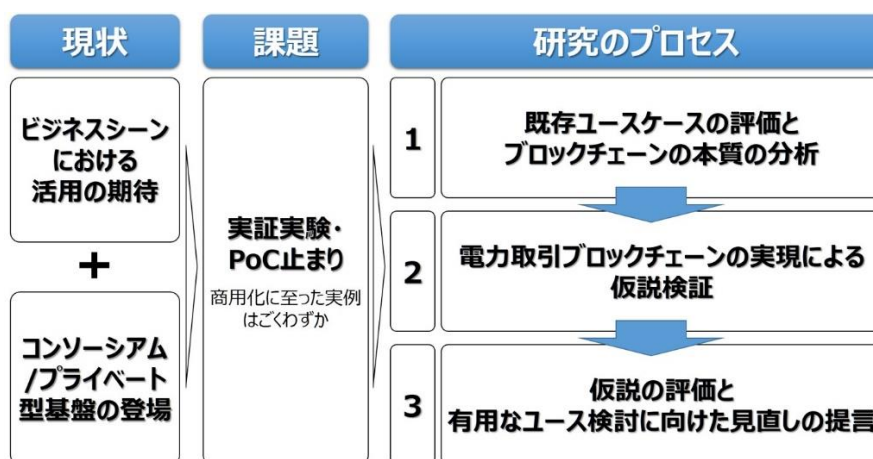


図 1 研究のプロセス

(1) 既存ユースケースの評価とブロックチェーンの本質の分析

まず、PoC・実証実験で止まってしまっている既存ユースケースを評価することで、課題解決の糸口を掴めないかと考えた。評価した結果、既存ユースケースの多くは「耐改ざん性」や「トレーサビリティ (不可逆性・情報の透明性から確保される)」といった”ブロックチェーンの特性”に導入効果を期待したものだった。ブロックチェーンの導入により、期待された効果はある程度は確認できたという結論を提示する PoC・実証実験は多いが、それらに対して「ブロックチェーンでなければ実現

できなかったことなのか？」という疑問が分科会メンバーの中で生じた。実際、ブロックチェーン以外の既存技術で十分に同様の効果が得られると結論付けた。

そこで、ブロックチェーン誕生の背景やそもそもの目的を理解するため、一度ブロックチェーンの原点であるサトシ・ナカモトの論文を再度確認・解釈する作業を行った。

結果として、ブロックチェーンは今まで中央集権型のモデルの中で、特定の管理者への信用に依存することでしか実現できなかった仕組みを、管理者を必要としない非中央集権型のモデルで実現するために考案された事が分かった。そして、これまで管理者である金融機関が存在することで成り立っていた取引を「仕組みだけ」で実現するためには、どのような”特性”が仕組みの中に必要なかが論じられていた。つまり、ブロックチェーンの目的（本質）は非中央集権型のモデルの実現であり、「耐改ざん性」や「トレーサビリティ」といった”ブロックチェーンの特性”はそれを実現するための手段であると分析した。

(2) 電力取引ブロックチェーンの実現による仮説検証

前段のプロセスから、既存ユースケースの多くはブロックチェーンの本質（非中央集権化）ではなく、手段（特性）に依存していたため、有用性を感じることができず、商用化・実用化まで至らなかったと考えた。そこで、ブロックチェーンが有用な適用領域は、誕生の目的に沿った形である、既存のモデルに課題が存在し、非中央集権化を実現した方がメリットのある領域であると仮説を立てた。

仮説検証の手段として、電力取引モデルにブロックチェーンを適用することで、既存の課題を解決しながらも、特定の管理者に依存しない状態で電力取引の仕組みを実現できるのか検証した。

電力取引モデルを仮説検証のテーマとして選定した理由は、既存の中央集権型のモデルの中に取引手数料や最小取引量に関する課題が存在したことと、電力取引の自由化に伴った P2P (Peer to Peer) での取引実現に、ブロックチェーンの活用が世の中の的に大きく期待されていたからである。

(3) 仮説の評価と有用なユース検討に向けた見直しの提言

最後に、電力取引モデルへのブロックチェーン適用の検証結果を評価した。評価した結果、仮説の通り、既存のモデルに課題が存在し、非中央集権化を実現した方がメリットのある領域においてはブロックチェーンが有用であると結論付けた。さらに、ブロックチェーンの本質から検討したレンタカー業界における共同利用型の遊休資産活用プラットフォームのユースケースを評価し、今後さらに有用なユースケースを生み出していくために必要なアプローチを示した。

4. 成果

電力取引モデルにおいて、ブロックチェーンを適用することで既存の中央集権型のモデルの課題を解決し、特定の管理者への依存を必要としない取引の仕組みを実現することができた。これにより、既存のモデルで課題とされていた取引手数料や最小取引量に関して、手数料の削減や今まで行うことのできなかった少量での取引が実現可能であることを確認することができた。

また、実際のビジネスシーンにおける活用検討を通して、ブロックチェーンが有用な適用領域を明らかにし、有用なユースケースを生み出していくために必要なアプローチを示すことができた。

5. 総括

本研究により、ブロックチェーンの本質を突いた有用なユースケースを検討できるようになったが、現実的に商用化・実用化が盛んになるまでにはまだ壁があると考えられる。それは、慣れ親しんだ中央集権型のモデルからの脱却の難しさや、現状のブロックチェーン技術の限界、法律・規制の問題などが存在するからである。しかし、我々はそういった状況にあるからこそ、今まさにブロックチェーンを活用した有用なユースケースを定義すべきだと考える。そうすることで、世の中の関心は高まっていき、技術の進歩を含めた多方面での世の中の動きが加速していくと考えるからである。

ブロックチェーンが破壊的イノベーションと言われる理由は、今まで中央集権型のモデルを取ることでしか実現できなかった世界に、管理者が存在しない「非中央集権型のモデルでの実現」という選択肢をブロックチェーンが与えたからである。これまでの組織、社会の構造を根本から変える可能性をブロックチェーンは秘めている。近い将来、ブロックチェーンが我々の生活や組織、社会そのものを、さらに良いものへと発展させていくことを願っている。