電子商取引研究室 阪本 翔

1. 序論

Satoshi Nakamoto が 2008 年にビットコインを発表して 以来、現在も暗号資産全体の約39%をビットコインが占め ている。しかし、ビットコインには「スケーラビリティ問 題」と「トランザクション展性」と呼ばれる問題がある。こ れに対し 2017 年 8 月に Segwit と呼ばれるビットコインプ ロトコルの拡張が行われ現在でもこの問題の改善に役立っ ている。また 2021 年 11 月に Taproot と呼ばれる Segwit をアップデートした形のビットコインプロトコルの拡張が 行われ現在も実装されており今後のビットコインの脆弱な 上記のような問題をカバーするものになると考えられてい る。そこで Segwit と Taproot に関する使用率を正確に調 査することでビットコインに対する利便性がどの程度ある のかを調査し評価する。

2. ビットコイン問題

ビットコインにはデータ容量制限が原因の「スケーラビ リティ問題」と外部からトランザクション ID によって改ざ んが可能である「トランザクション展性」と呼ばれる問題 があり、この問題に対しトランザクションを圧縮してデー タ量を小さくする(署名データを分離してブロックに保存 する) 技術である Segwit が 2017 年 8 月に導入された。そ の後 Segwit のアップデート版となる Taproot は MAST と シュノア署名と呼ばれる技術を融合し、さらなるスケーラ ビリティの向上とプライバシー機能の改善が実現される。

トランザクション情報検索システム 3.

Segwit と Taproot の使用率を調査するにあたり、ビット コインを送金する際に生じるトランザクション (取引履歴) の情報を取得するためにブロックチェーンの API を用い て 765,263 個(2022 年 11 月 30 日時点)のビットコインブ ロックをダウンロードしブロック情報を全てデータベース に格納する。その後、データベースに格納したブロックの トランザクションに対し Segwit と Taproot を識別するた めに必要なビットコインを送金するために用いられるアド レス (=addr) を検索するシステムを作成し、システムを通 して得た Segwit と Taproot が該当するアドレスの数をト ランザクションのアドレスの全数で割ったものを Segwit と Taproot の使用率としグラフ化する。

結果・考察

図 1 のグラフより導入開始された Segwit は 2019 年の 600,000 ブロックで約5割の使用率となっており、2022年 時点では約8割の使用率となっているため増加傾向にある とわかる。図2のグラフより Taproot はまだ1年間のみの

実装と期間が短いため十分なデータが取れなく、ビットコ インに対し有用的であるかどうかが判別しずらくなってい る。しかし Taproot はこれまでビットコインに実装される ことのなかった「スマートコンストラクト」の機能の拡張 が実現されることが予想されており、近年アルトコインで 普及している NFT がビットコインで普及すると考えられ 多くのユースケースが実装されると予想される。

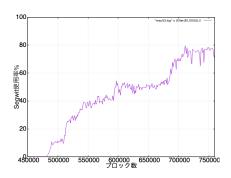


図1 Segwit の使用率

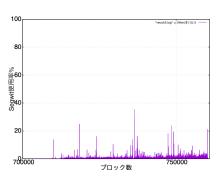


図 2 Taproot の使用率

結論 5.

ビットコインの問題に対した改善案として挙げられる Segwit と Taproot の使用率を求める検索システムを提案 し、ビットコインにおける Segwit と Taproot の使用率 をグラフで可視化することで重要性が理解できた。また、 Taproot のように未だ使用率がよくないのは実装期間が浅 いためであり、Segwit と同様に先の5年~10年のデータを もとにグラフ化することで Taproot の有用性がわかると考 える。

参考文献

1) Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. https://bitcoin.org, 2008.