



日本銀行・欧州中央銀行による分散型台帳技術に関する共同調査

2017年9月6日

日本銀行と欧州中央銀行は、2016年12月、金融市場インフラへの分散型台帳技術（Distributed Ledger Technology、DLT）の応用可能性を調査するための共同調査プロジェクト「Project Stella」を立ち上げた。

DLTは、金融資産や金融取引等のデータを記録するための技術であり、単一の中央管理システムを置くことなく、ネットワークでつながれた複数のコンピュータがデータの検証・更新を行うことを可能とする。この技術は、今後の技術面の発展や応用方法によっては、取引記録の自動化や事務処理手続の簡略化などを通じて効率性を向上させたり、非金融リスクに対する安全性や強靭性を向上させたりする可能性を秘めている。

日本銀行と欧州中央銀行は、市場インフラ・サービスの提供主体としての立場から、DLTの可能性を探っている。共同調査は、実験を通じて、DLTの応用可能性に関する最近の幅広い議論に貢献するものである。すなわち、既存の中央銀行サービスについて、DLTを用いたシステムに置き換えることを意図したものではない。

日本銀行と欧州中央銀行は、共同調査の第一段階として、それぞれの資金決済システムにおける既存の機能の一部がDLTを用いた環境の下で、効率的かつ安全に再現できるかどうかを巡って、掘り下げた実証実験を行った。具体的には、日本銀行と欧州中央銀行が運営する即時グロス決済（real-time gross settlement、RTGS）システムである日銀ネットおよびTARGET2の流動性節約機能を、オープンソースとして利用可能なDLT基盤（Hyperledger Fabric バージョン0.6.1）を用いて再現したうえで、各種の実験を行った。

今次調査の主な結果は、以下のとおりである（詳細は、本日公表した報告書を参照）。

- 流動性節約機能を再現した実験を通じて、DLT に基づくシステムは、現行の RTGS システムとほぼ同等のパフォーマンスを示し得ることが確認された。今回の実験環境の下では、日銀ネットと TARGET2 における平時およびピーク時と同等のトラフィック量の取引指図について、遅滞なく処理を行うことができた。
- 今次調査では、DLT システムの特徴として考えられるいくつかの点についても、実験を通じて確認した。具体的には、ネットワークの規模（取引検証作業に携わる参加者<ノード>の数）を増大させたり、ネットワークに参加するノード間の距離を拡大させたりした場合、処理時間の増大がみられた。さらに、一部のノードが取引処理に参加しないといった傾向もみられた。このように DLT ではネットワークの構造がパフォーマンスに影響を及ぼすことが確認できた。
- 今次調査では、DLT に基づくシステムが、検証ノードにおける障害や、誤ったフォーマットで記載された取引指図といった課題に対処する可能性を持ち合わせていることが確認された。すなわち、今回行った実験の範囲では、システム全体の可用性（アベイラビリティ）には殆ど影響が生じなかった。ただし、今回用いた DLT 基盤では、単一の認証局（certificate authority）が存在しており、DLT によって得られるメリットを減殺するような単一障害点（single point of failure）となり得る可能性には留意する必要がある。

結論として、今次調査では、将来に向けて有益な結果が得られた。もっとも、検証結果は、あくまでも実験環境で行われたものであり、本番環境における DLT の実用可能性について評価するものではない点には留意が必要である。また、DLT は技術として十分成熟しておらず、現時点では、日銀ネットや TARGET2 のような大規模なシステムへの応用には適さないと考えられる。