連載

今こそ聞きたい！決済高度化入門

第10回・完

ブロックチェーンが切り開く決済の未来

麗澤大学
経済学部　教授
中島　真志

主役の座に躍り出たブロックチェーン

欧米の銀行関係者は、ビットコインを「邪悪」とさげすむ一方、ブロックチェーンについては「この技術は本物だ」とか「インターネット以来の最大の発明だ」として、非常に高く評価している。ブロックチェーンはもともとビットコインを支える中核技術として開発されたもので、「ブロック」と呼ばれる取引データの固まりを一定時間ごとに生成し、時系列的に鎖（チェーン）のようにつなげていくことによってデータを保管するデータベースの技術である。ブロックをつなげていく形態がチェーンのように見えることから、「ブロックチェーン」と呼ばれる。

ビットコインとブロックチェーンを混同している人も多いが、両者は明確に区別して考える必要がある。ブロックチェーンは、当初はビットコインを支える技術として、いわば「脇役」にすぎなかった。だが現在は、まったく独立した技術としてブロックチェーンをどういう業務に応用するかが喫緊の課題となっており、むしろ「主役」の座に躍り出ている。ブロックチェーンの応用範囲は広く、金融分野（決済・送金・証券決済など）のほか、非金融分野（不動産登記・商流管理・医療情報など）への応用も目指されている。

ブロックチェーンから分散型台帳技術へ

ブロックチェーンを使うと、ネットワーク内の参加者が各自の持っている帳簿（取引の記録）を同時に書き換えていくかたちで、取引を処理することができる。つまり、ネットワーク上の取引参加者が取引記録を分散して管理できるようになり、分散されたデータベース上に同じものが多数、同時に存在することになる。このため最近では、ブロックチェーン技術のことを「分散型台帳技術」（DLT＝Distributed Ledger Technology）と呼ぶようになっている（図表）。ユーザー（金融機関など）にとっては、「ブロックを鎖状につなげて管理する」という技術的な側面よりも、「ネットワーク内で同じ情報を共有し、分散して管理できる」という特徴のほうが重要なのである。

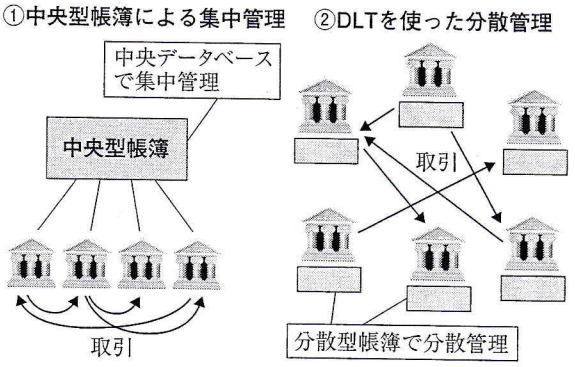
DLTのメリットは第1に、不正取引や改竄ができないことである。「一つ前のブロックの圧縮値を次のブロックに含める」という仕組みにより、過去の取引データを改竄することが極めて困難になっている。第2に、システムダウンに強いという点がある。ネットワーク上の多くのノード（コンピュータ）が同じデータを分散して管理しているため、一つのノードが停止してもシステム全体がダウンすることはない。第3に、運用コストが安いという点である。中央集権型のシステムでは、巨大なコンピュータ・センターを構築する必要があり、その機能停止に備え、同規模のバックアップ・センターも必要となる。これに対して、DLTでは、より小型のコンピュータによって各ユーザーが分散して処理を進めることができるため、運用コ

ストが圧倒的に安く済む。

国際送金への応用

金融分野ではすでにＤＬＴの応用に向けたいくつかの動きが見られる。一つ目は、国際送金の分野である。これまで国際送金については、①着金までに時間がかかる、②手数料が高い、③手数料が不透明であるなどの不満が強かった。これに対して、リップルが進めているプロジェクトでは、ＤＬＴを使って、銀行と銀行が直接つながり、分散型台帳で情報を共有しつつ、ほぼリアルタイムで送金を行うことが可能となっている。

〔図表〕　分散型台帳技術（DLT）のイメージ



実証実験では、これまで４日間を要していたスペインからメキシコまでの送金がわずか数秒で着金し、コストが60％削減できたといった事例が報告されている。すでに、世界の大手行１００行以上（わが国のメガ３行を含む）が参加を表明しており、今後リップルへの参加行が増えれば、国際送金の世界が大きく変わる可能性がある（ＳＷＩＦＴがこうした動きに対抗して、ｇｐｉというプロジェクトを進めていることは本連載第８回で紹介したとおりである）。

貿易金融への応用

ＤＬＴの応用が目指されている金融分野のうち、二つ目が貿易金融である。これまでこの分野は、船荷証券や信用状といった「紙の書類」が当事者間で何度もやりとりされるなど、かなり非効率な世界だった。また、輸出業者や輸入業者とその取引銀行、船会社、税関、保険会社など、当事者が多岐にわたっており、多くの当事者間で逐次的・段階的に業務が進むことから、処理には時間がかかり、煩雑な手続きとなっていた。

ＤＬＴを使えば、ネットワーク内の関係者が同じデータをリアルタイムに共有することができるため、貿易金融の効率化が飛躍的に進むものと期待されている。すでに、「ウィ・トレード」「マルコ・ポーロ」「ヴォルトロン」「トレード・レンズ」など多くのプロジェクトが、欧州や北米、アジアなどを対象に進められている。

証券決済への応用

ＤＬＴが応用できる三つ目の分野が証券決済である。この業務についても、機関投資家、証券会社、カストディアン（銀行）などの当事者が多く登場し、当事者間で、取引の約定から決済まで何段階もの情報交換が必要となる複雑な処理形態となっている。ＤＬＴを使って、グーグル・コインやアップル・コインといったかたちで株式をトークン化することにより、証券取引を効率化しようとする動きが世界的に広がっている。

すでに米ナスダックが、未公開株式の発行・売買を行う「ナスダック・リンク」を実用化している。また、日本取引所グループ（ＪＰＸ）でも、証券発行から取引・清算・決済までの幅広い業務についての実証実験を行っている。さらに豪証券取引所（ＡＳＸ）では、上場株式の清算・決済業務を行う次期システムにＤＬＴを世界に先駆けて採用すること（２０２１年春の稼働開始）を予定している。

＊　＊　＊

ＤＬＴによって可能となるのは、「デジタル資産の所有権の登録と移転」を分散型で行うことである。〝デジタル資産の管理〟とは、実は預金口座や金融資産の管理などのかたちで、これまでも金融機関が業務として行ってきたことそのものだ。このため、ＤＬＴは、金融業務とはかなり親和性が高い。今後もＤＬＴの応用は、金融の世界を大きく変えていくことになるだろう。◇