



## ネット取引の迅速化と安全性の確保を両立する ブロックチェーンに 求められるシステム基盤

インターネットに続く革新的技術として「ブロックチェーン」が注目を集めている。各種取引や決済の迅速化と低コスト化、サプライチェーンの効率化やビジネスモデル変革など、これまでの経済活動に大きな影響を与える可能性があるからだ。経済産業省でも今年4月に「ブロックチェーン技術を利用したサービスに関する国内外動向調査」と題する報告書をまとめた。なぜ今、ブロックチェーンが大きな関心を集めているのだろうか。日本IBMの町田武夫氏と藤岡英典氏に聞いた。

### 取引台帳の共有化でセキュアな事業環境と迅速化を実現

ブロックチェーンは暗号通貨として知られるビットコインの要素技術である。そのため、ビットコインと同じレイヤーで語られることも多い。しかし、ブロックチェーンは「分散共有台帳を管理する技術」であり、それがビットコインにも使われているということをもっと理解しておきたい。

ブロックチェーンへの参加者は個々のシステム内に同一の取引台帳を保有し、取引の記録はブロックの形にまとめられて次々に台帳に追加される。そこでは直前のブロック情報が引き継がれながら記録内容が分散された台帳すべてに反映されていき、あたかもひとつの台帳のように扱うことができる。

こうした情報の処理と共有の技術であるブロックチェーンが注目されている理由について町田氏は、「ブロックチェーンの技術によりセキュアなシステムを安価に構築でき、迅速な取引が可能になると期待されています。特に取引データの改ざんが困難なため、取引自体の信頼性を高めることができる点に関心が集まっています」と指摘する。

分散共有台帳であるブロックチェーンは中央集権型ではなく、分散型のシステム。それぞれの場所ごとに処理されるため、ボトルネックを招きがちな処理工程の集中化が回避できる。しかも、第三者機関の仲介が必要ないため、スピーディーに処理でき、仲介手数料といったコストを削減できる。また、暗号化されたブロックを各台帳で共有しておりデータの改ざんを防ぐことができる。こうしたメリットはビットコインの運用実績からも証明済みで、多くの企業に関わる取引に応用できれば安全で安価なシステムを構築することが可能になるといわれている。

### IoTなど様々な分野に活用できるブロックチェーンの技術

ブロックチェーンは金融分野だけでなく、貿易やサプライチェーンなど幅広い分野での適用が検討されている。「ビットコインのような不特定多数の利用者が参加するパブリックなものではなく、参加者を限定したプライベートなネットワークでの利用の検討が始まってきています」と町田氏は説明する。特定の参加者間でブロックチェーンを構築することにより、セキュリティーが確保された環境下で取引情報を交換し、スピーディーに決済を進めることができる。

しかし、分散型といってもネットワーク上で稼働するアプリケーションは誰かが用意しなければならない。具体的には、多くの取引先を持つ金融機関、公共機関が旗振り役となったり、業界団体がリードするコンソーシアム型が考えられている。「証券取引所やメガバンクではすでに具体的な実証実験が始まっています」と町田氏。他にも、土地の登記のような公的記録における適用の検討もはじまっているという。

また、IoTの分野でもブロックチェーンへの期待は大きい。藤岡氏は「デバイス同士がブロックチェーン基盤につながっていれば、安心してデータのやり取りができるようになります」とIoTとの相性の良さを強調する。今後爆発的にIoTデバイスが増えていけば、従来のような集中型のデータ管理方式で対応するのは難しい。そこで分散型のブロックチェーンが処理基盤の有力な選択肢として浮上しているのである。

「ブロックチェーンでは、処理の前提となる契約条件などがネットワーク上に割り当てられます。その基盤の上であれば自律的にIoTデバイスを稼働させることができ、データの信頼性もネットワークの中で証明することができます。デバイスの自主性を優先させる『デバイスデモクラシー』の世界を実現できるのです」（町田氏）

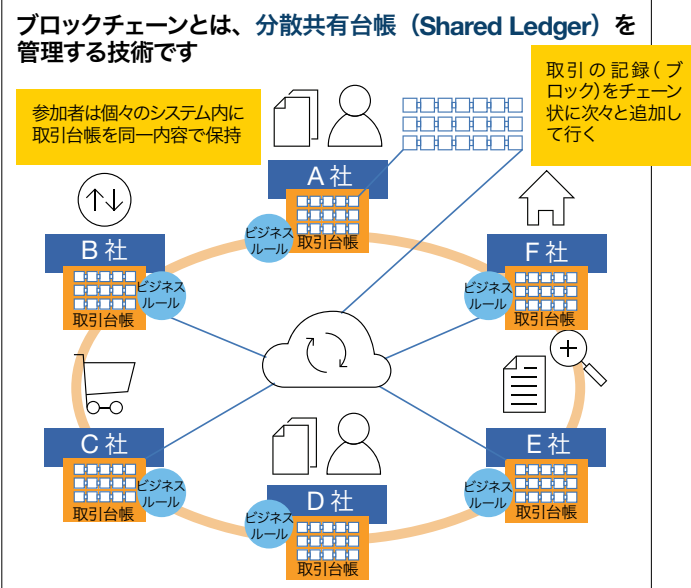
日本 IBM  
IBM システムズ・ソリューション事業  
先進テクノロジー・センター  
シニア・アーキテクト  
町田 武夫氏



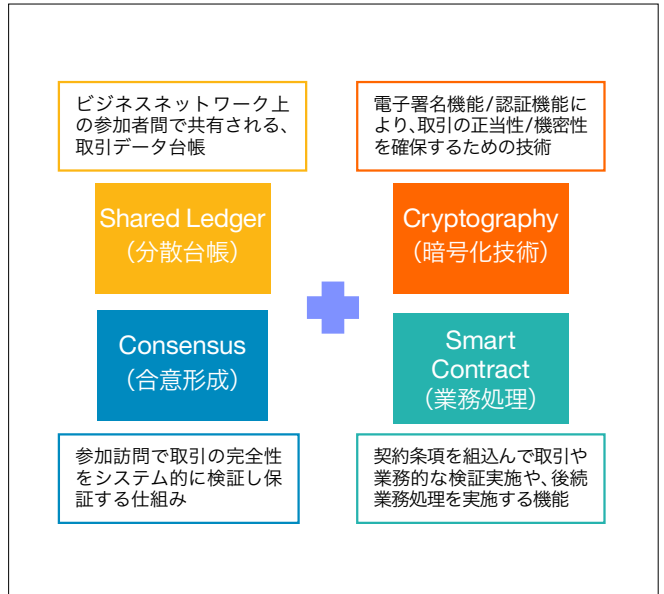
日本 IBM  
IBM システムズ・ソリューション事業  
先進テクノロジー・センター  
シニア IT スペシャリスト



## ■ ブロックチェーン全体像



## ■ ブロックチェーンの4つの技術要素



## ブロックチェーンで求められる高性能で堅牢なIT基盤

企業活動の信頼性を高めることが期待されるブロックチェーンは4つの要素技術から構成される。参加者間で共有される分散台帳、取引の完全性を保証する合意形成プロセス、データの正当性と機密性を確保する暗号化技術、そして契約に従って処理を進める業務処理である。

これらの技術要素を実装するシステムには機密データや規制データを処理するために、サイバー攻撃などへの万全なセキュリティ対策、高速処理といったパフォーマンスの強化が不可欠になる。町田氏は「ブロックチェーンは構成メンバー同士で新しいビジネスモデルを作っていく世界。そこではシステムの信頼性が重要です。基盤自体にリスクがあると意味がありません」と語る。

そこで求められているのがシステム基盤の強化である。ブロックチェーンを支えるシステム基盤が高性能で堅牢であれば、サプライチェーンを流れる取引情報がネットワークの中で遅滞することなく、セキュアな環境下での迅速な処理を実現できる。「基幹システムの多くはメインフレーム上で稼働していますから、ブロックチェーン上の処理との連携ができれば応用範囲も広がってきます」と藤岡氏は基幹システムとブロックチェーンの連携意義についても指摘する。

圧倒的な信頼性を誇るIBMメインフレームや、そのアーキテクチャーをそのまま踏襲したLinux専用の新しいエンタープライズ・コンピューティングであるIBM LinuxONE 上でのブロックチェーン・アプリケーション構築も可能になっており、決済、サプライチェーン、ビジネス・プロセスのサポートなどへの取り組みを積極的に展開している。

また、オープンなブロックチェーンの基盤技術を整備する

Hyperledgerプロジェクト(金融業界とIT業界のトップ企業グループが進めるオープンスタンダード構築を目指す取り組み)で、IBMは議長役をつとめ、コアとなる4万4000行のソースコードを提供するなど標準化活動にも積極的に貢献。日本取引所グループ(JPX)などとの実証実験にも数多く取り組んでいる。本年5月には、クラウドサービスとしてブロックチェーンを利用できる仕組みをBluemix(開発環境と実行環境をクラウド上で提供するサービス)上で用意し、企業がブロックチェーン技術などの検証・導入を支援する「IBM Garage」といったプログラムの提供も開始した。

「金融を始め、国内外の多くのお客様で実業務を想定した取り組みが始まっています。そこでのユースケースをいかに作るかが重要だと考えています」と町田氏は話す。ブロックチェーンという新たな革新の世界でも、推進役としてのIBMの役割が期待されている。

### お問い合わせ

IBM アクセスセンター ☎ 0120-550-210

受付時間 9:00~17:00 (土、日、祝日を除く)

### ソリューション情報

#### 「LinuxONE」で検索

<http://www.ibm.com/systems/jp/linuxone/solutions/blockchain-technology.html>



日本アイ・ビー・エム株式会社

この冊子は、日本経済新聞 電子版 広告特集に 2016 年 6 月に掲載されたコンテンツを再構成したものです。

©Copyright IBM Japan, Ltd. 2016 日本アイ・ビー・エム株式会社 〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町 19-21 Printed in Japan November 2016 All Rights Reserved