

株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ

「スマート・コントラクト」の 実証実験を通じて ブロックチェーン技術の可能性を探る



株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ

東京都千代田区丸の内二丁目7番1号
<http://www.mufg.jp/>

三菱UFJフィナンシャル・グループは、商業銀行・信託銀行・証券会社をはじめ、カード会社、消費者金融会社、リース会社、資産運用会社など、主要金融分野でトップクラスの企業が一体となり、さまざまな金融サービスを提供しています。リテール事業、国際事業、市場事業、法人事業、受託財産事業の5つの事業本部が傘下の子会社を取りまとめ、グループ横断的な戦略を推進しています。

株式会社三菱東京UFJ銀行（以下、BTMU）をはじめ、信託銀行、証券会社、カード会社などを傘下に持つ株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ（以下、MUFG）では、金融業界にイノベーションをもたらすFinTechに関する取り組みを多方面において推進しています。

そうした中、同社が注力している分野の一つがブロックチェーン技術です。BTMUのアジア・オセアニア地域を統括するシンガポールを拠点に、ブロックチェーン技術を使った「スマート・コントラクト」の実証実験を行っています。MUFGのブロックチェーン技術の取り組みについて、デジタルイノベーション推進部部長の相原寛史氏に話を伺いました。

MUFGが注力する ブロックチェーン技術

MUFGは2015年7月、FinTech分野における最新技術の情報収集やPOC(Proof of Concept:概念検証)の実施を担当するデジタルイノベーション推進部を新設しました。これまでBTMU傘下にあった部署をグループ持株会社にも広げることにより、グループ全体でのFinTechの取り組み強化を目的としています。

FinTech分野のさまざまな技術の中でも、MUFGが注力して取り組んでいる分野の一つが、ブロックチェーン技術です。分散型ネットワークにより台帳を管理するというブロックチェーン技術は、さまざまな分野で応用が始まっており、MUFGでも複数の実証実験を開始しています。そうした同社におけるブロックチェーン技術の取り組みは、BTMUのアジア・オセアニア地域を統括しているシンガポールにおいても行われています。

BTMU アジアシステム室長としてシンガポールに2016年11月まで赴任し、ブロックチェーンの取り組みを指揮していたのが、現在MUFG デジタルイノベーション推進部部長の相原寛史氏です。

「シンガポールのアジアシステム室では、日本と中国を除く東アジア、タイを除く東南アジア、オセアニア地域における銀行のデータセンターを管理しながら、地域向けの周辺システムを各国のニーズにマッチするよう日本と協力して開発しています。また、各国の規制が許す限り、地域内の周辺システム標準化にも取り組んでいます」

MUFGがデジタルイノベーション推進部を立ち上げるなど、FinTechへの関心がグループ全社に広がる中で、シンガポールのアジアシステム室も取り組みを開始しました。

「デジタル・ディスラプション(デジタル化による創造的破壊)というキーワードとともに金融業界ではFinTech分野における最新技術の研究が始まりました。シンガポールのアジアシステム室でも取り組みを開始し、さまざまな技術の中で特にブロックチェーン技術に注目しました」

アジア金融の中心、 シンガポールでPOCを実施

シンガポールでブロックチェーン技術に取り組むことになったのには理由があると相原氏は言います。その一つは、アジアにおける金融・貿易の中心地というシンガポールの地域特性にあります。

「金融・貿易立国のシンガポールには、スタートアップのFinTech企業が数多く集まっているほか、IBMのような大手ITベンダーの多くが研究施設を構えています。また、日本の金融庁と日本銀行が一つになったような組織であるシンガポール金融管理局(Monetary Authority of Singapore: MAS)がFinTechに関する取り組みを推進するなど、FinTechを後押しする環境も整っています」

もう一つの理由は、シンガポールはITオペレーションの規模が大きくないということにあります。

「日本では、リテールと呼ばれる個人向け業務から中小企業、さらにはグローバル規模の大企業を対象にした法人向け業務まで、MUFGは多種多様なビジネスを大規模に展開しています。しかし、シンガポールでは法人向け業務が中心であり、日本と異なり規模も大きくありません。東京でブロックチェーン技術の実証実験を始めようとする大掛かりになってしまいますが、シンガポールならば適度なスケールでユースケースを作り、グローバル展開に向けた準備が行えます」

こうしてアジアシステム室では、「ビットコインとは何か」「ブロックチェーンとは何か」という基礎的な勉強から始め、分散型ネットワークによる台帳管理技術を応用したユースケース作りに着手しました。

「ブロックチェーン技術は、銀行業界に大きな変革をもたらす可能性があります。その技術を社内やお客様向けのサービスに適用していくには、その技術を使って実際に仕組みを構築するPOCの必要があると考えました」

ブロックチェーン技術によるユースケースの一つとして開始したのが、スマート・コントラクトへの取り組みです。スマート・コントラクトとはプ



株式会社三菱UFJフィナンシャル・グループ
デジタルイノベーション推進部
部長

相原 寛史 氏

ブロックチェーン技術を応用したものであり、直訳すると“スマートな契約”——すなわち契約を自動化する仕組みのことです。

「スマート・コントラクトに興味を持ったのは、中央集権的な管理者を置くことなく契約の台帳を分散管理できるという点です。当社ではこのスマート・コントラクトを『デジタル・コントラクト』と呼び、IBMと共同でプロトタイプを開発して今後の活用を目指すことにしました」

こうしたアジアシステム室の取り組みをはじめ注目の高まるブロックチェーン技術の研究開発に注力するため、2016年にIBMはシンガポール経済開発庁およびMASの協力の下、シンガポールのWatsonセンター内にIBMリサーチ部門の主導によるグローバル初の「IBM Center for Blockchain Innovation」を開設し、アジアシステム室のPOCを支援する体制を整えました。

フェーズ1： 社内のSLAに関する契約管理

デジタル・コントラクトの取り組みは、2016年4月に始まりました。フェーズ1では、契約管理のインフラ基盤としてブロックチェーン技術の機能検証を行うことを目的に、BTMU社内のSLA (Service Level Agreement)に関する契約管理システムの構築に取り組みました。

「アジアシステム室では、担当するアジア・オセアニア地域のユーザー部署との間で、システムのサービスレベルに関する契約を交わしています。このSLAのPOCを通じてブロックチェーン技術への理解を深めるとともに、実際にアプリケーションを設計、開発して知識の習得を目指しました。この社内オペレーション・プロセスによってデジタル・コントラクトの堅牢性や安全性を評価し、今後のシステムの実現可能性を探ったのです」

SLA POCのためのアプリケーションのプロトタイプはスクラッチで開発しました。短期間での実装を実現するため、ユーザー画面を提供するWebアプリケーションはIBMのPaaS基盤である「IBM

Bluemix」を利用しています。ブロックチェーン基盤としてはオープンソースである「Hyperledger Fabric(ハイパーレジャー・ファブリック)」を採用し、IBMのIaaS基盤である「IBM Bluemix Infrastructure(Softlayer)」上で稼働させています(図1)。これは、オープンソース・コミュニティであるLinux FoundationのHyperledger Projectが開発しているブロックチェーン基盤です。

「フェーズ1のSLA POCでは、構築したブロックチェーンのアプリケーションが安全かつ安定して稼働するか、可用性は十分なのか、汎用的なインフラ・サービスとして提供できるかといったことを主眼として検証を進めました」

こうしてフェーズ1では約2カ月をかけて開発・機能検証を行い、フェーズ2へと進みます。

フェーズ2: 2社間の契約管理

フェーズ2では、ブロックチェーン技術を実際に社会インフラとして活用するための検証を目的として、外部委託業者など2社間の契約を管理・履行するというを行いました(図2)。ここではSLA POCで開発したプロトタイプを基に、BTMUとIBMの間で交わされるサービス契約を管理するシステムを構築します。

「2017年度中にBTMUとIBMとの間の契約書をデジタル・コントラクト上で管理できる基盤を構築すべく取り組みを進めています」

フェーズ2では秘匿性をどのように確保するかといったような、実用化に向けて必要な技術面での研究を進めています。

「そもそもブロックチェーン技術を使ったビットコインは、過去からのすべての取引履歴がすべて見える透明性を特徴としています。ところがデジタル・コントラクトを複数の企業間取引で用いる場合、例えばA社とB社が交わした契約書の内容を、C社が閲覧できないようにする必要があります」

また、ブロックチェーン基盤であるHyperledger Fabricへの対応もこれからの課題だと相原氏は話します。

「Hyperledger Fabricはまだ正式版ではなく、分散型ネットワークの仕組みにはなっていますが、動的にノードを追加できないなどのさまざまな課題があります。2017年前半に一般提供を開始するバージョン1の正式版が登場するまでには、こうした部分の対応が必要になります」

さらにフェーズ3として、次のような構想を持っています。

「フェーズ3ではこれまでに洗い出した課題の解決に加えて、IoTとの接続による自動化といったことも検討しています。例えば機器購入の際の発

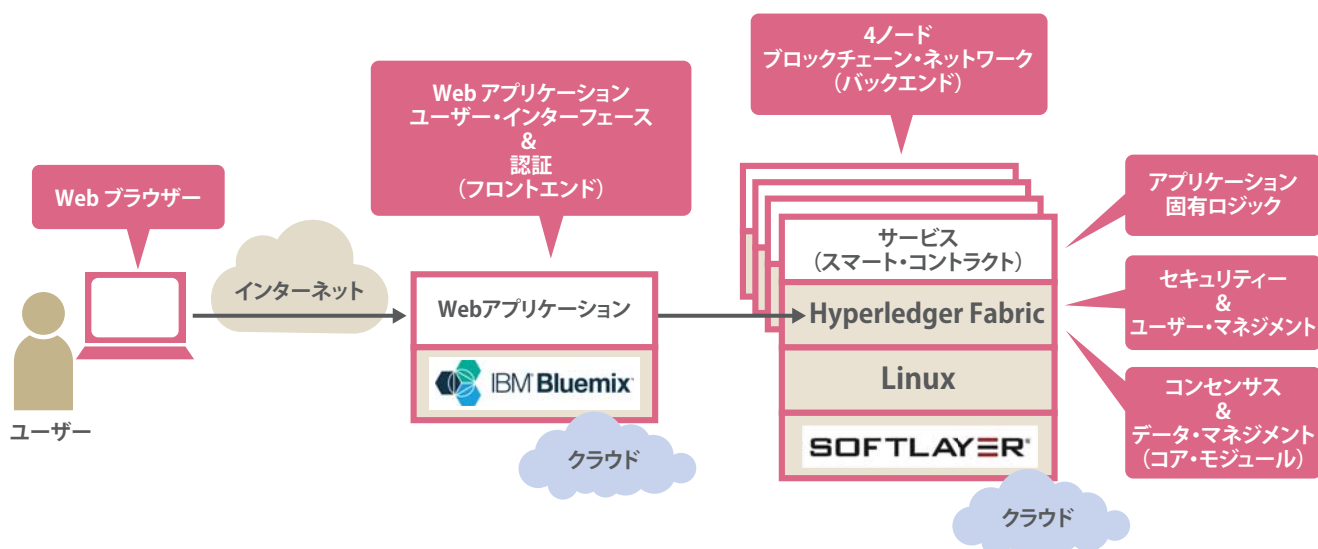


図1. Hyperledger Fabricを利用したブロックチェーン基盤

注書、発注書に基づく納品、検収書・請求書の発行といった一連の流れを機器と接続すること、すなわちIoTを使って自動化するような仕組みを検証する計画です」

MUFGでは、相原氏主導の下、IBM以外のITベンダーともブロックチェーン技術の実用化に向けた実証実験を行っています。

「Hyperledger Fabric以外に、同じくパブリック型の基盤であるイーサリアムを採用し、パブリック型の問題点の洗い出しや、プライベート型との比較なども行っています。現時点で重要なのは、ブロックチェーン技術に関するさまざまな技術を使いユースケースを積み上げ、その可能性を検証していくことです。そうすることによって最終的に、高い信頼性が求められる銀行業務や社会インフラへブロックチェーン技術を適用できるようになると期待しています」

ブロックチェーンのみならず、 先端技術の業務適用を推進

2016年12月、相原氏はBTMU アジアシステム

室からMUFG デジタルイノベーション推進部へ異動し、日本に帰任しました。異動後も引き続き、シンガポールにおけるデジタル・コントラクトのPOCを統括する立場にあります。

「FinTech分野の最新技術を扱うデジタルイノベーション推進部には、3つのミッションがあります。1つは先端技術を探し出し各業務に組み込んでみることで、シンガポールで実施しているブロックチェーン技術のPOCは、まさにこれに相当します。2つ目は、MUFGのグループ全社のICT活用、特にFinTech分野におけるドライバーとしての役割です。そして3つ目のミッションは、社外と連携してオープンイノベーションを推進することです」

MUFGでは社外とのオープンイノベーションの場として、2016年1月に「イノベーション・ラボ」を開設しています。ここでは、既存の業務にとらわれない革新的な新しい事業の創出、アイデアの迅速な具現化、オープンイノベーションの加速をミッションとしており、オフィスも従来の組織から切り離れた環境で、外部企業との協業を促進するスタイルを実践しています。

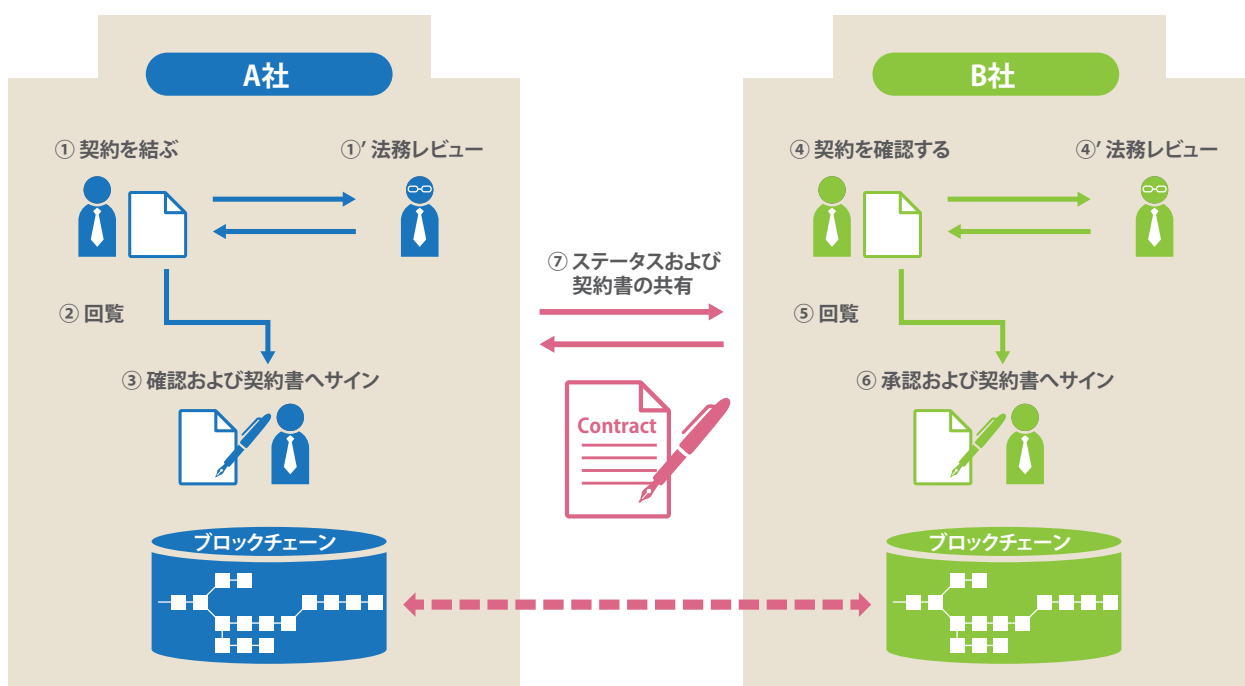


図2. 2社間の契約管理にブロックチェーンを活用



2016年3月には、日本の金融機関としては初めて「FinTechアクセラレータ・プログラム」を立ち上げました。これは新たにFinTech事業への参入を目指すスタートアップ企業、ベンチャー企業などに対し、MUFGがグループの総力を挙げて事業計画のブラッシュアップやプロトタイプ構築支援、事業計画の方向性に合わせたパートナーの選定、アライアンスといった、事業化に向けたステップを全面的に支援するプログラムです。これまでにAIを活用した投資アルゴリズムによる事業展開を目指す企業、ブロックチェーン技術を活用したポイント事業の構築を目指す企業などが参加しています。このほか、オープンAPIを活用するためのハッカソンイベントなども主催しました。

ブロックチェーン技術とともにFinTech分野における今後の活用が注目される人工知能、機械学習の分野でもさまざまな実証実験をスタートさせています。

「BTMUでは、無料通信アプリ『LINE』のアカウントを利用したFAQ対応に、IBM Watson(以下、Watson)を活用した人工知能によるバーチャ

ルアシスタントを採用しています。これはIBMが2016年2月に発表したWatson日本語版APIを利用した国内初の事例だと聞いています。さらに、フランスのアルデバランロボティクスが開発した小型ヒューマノイドロボット『Nao』を導入し、Watson日本語版APIと連携させてコンシェルジュとして店舗窓口に配置するなど、ロボティクス分野の取り組みも推進しています」

ブロックチェーン技術のみならず、FinTech分野に関わるあらゆる最新技術を担当することになった相原氏。シンガポールでも協業したIBMには、大きな期待を寄せています。

「MUFGとIBMは、銀行の勘定系システムをはじめさまざまな分野で協業関係にあります。特にFinTech分野においては、Watsonやブロックチェーン技術など、IBMはグローバル市場をリードする立場にあります。そうしたノウハウや知見をもって、金融サービスの向上については社会全体のイノベーションに貢献するためのパートナーとして、引き続き協業してまいりたいと思います」