

# ブロックチェーンとスマートコントラクトオートメーション： なぜ、ブロックチェーンが重要な のか？

第3回(全5回)



パブリックブロックチェーンとプライベートブロックチェーンが最終的に実現するのは、デジタル通貨以上のもの、すなわち、デジタル・ビジネス・フローである。

今回の「PwC Technology Forecast」では、ブロックチェーンとスマートコントラクトオートメーションに関するレポート(全5回)とインタビュー記事をご紹介します。

ブロックチェーンテクノロジーについてなじみの薄い方であれば、全5回のレポートを全て読まれることをお勧めします。ブロックチェーンに精通している方は、第1回と第5回だけでも読まれてみてはいかがでしょうか。いずれにせよ、インタビュー記事は一読の価値があります。

第1回 序論と将来像

第2回 ブロックチェーンの定義

第3回 なぜ、ブロックチェーンが重要なのか？

第4回 プライベートブロックチェーンか、パブリックブロックチェーンか、それともその両方か？

第5回 スマートコントラクトがデジタルビジネスをどう自動化するのか？

インタビュー：Coin SciencesのGideon Greenspan氏。パブリックブロックチェーンに代わるものをテーマとしています。

## なぜ、ブロックチェーンが重要なのか？

「共有デジタル台帳」と聞いても、暗号通貨や金融プロセス・リエンジニアリングの専門家でなければ、その技術上の定義だけ説明されたところで、さほど重大なことのようには感じられないかもしれない。共有台帳自体、確かに重要であるものの、何より重要なのは、共有台帳によって何が可能になるのかということである。記録レベルで暗号化された変更不可能な共有台帳により、ほとんどあるいは全く人間が介在しなくても、取引の正当性を認証することが可能になるのである。

これまで取引が正当であることを認証するために、大勢の人間が関与して、何日も何週間も、場合によっては何カ月もかけて書類を処理し、取引パイプラインを通過させてきた。しかしそんなプロセスを経ずとも膨大な量の取引が自動的に認証されるようになるかもしれない。中にはどうしても人間による精査を必要とする複雑な取引もあるかもしれないが、そのような複雑な取引においても、数学的検証を取り入れることによってプロセスを大幅に簡素化できるはずである。

金融サービス市場にとって、こうした進化が起きるのに今ほど絶好のタイミングはない。市場は過去10年の間にますます大きく変動している。一例として直近の変革の波を挙げれば、マーケットプレイス融資あるいはP2P(ピア・ツー・ピア)融資といったイノベーションなどがある。ウェブ上の仲介者が個人の借手や貸手を結びつけるプラットフォームを創設、提供するものである。2015年、PwCではこの種のP2P融資(現時点ではブロックチェーンテクノロジーとは無関係)に係る米国市場が2014年の55億米ドルから2025年には1,500億米ドルに拡大し、複合年間成長率が35%に達すると予想している<sup>1</sup>。

銀行をはじめとする金融機関ではプロセスの非効率性がますます深刻な問題となっている。例えば社債やミューチュアルファンドといった商品の取引流動性の低さに対する懸念が多くの金融市場で強まっている。こうした懸念を受けて、ブロックチェーンの研究開発に投資を行ってきた銀行などの金融機関では、向こう10年の間にさまざまな形のデジタル化によりコストベースを下げるのと同時に、プロセス効率を向上させることができると期待している。

ブロックチェーンテクノロジーにより、数学的検証を通じてプロセス上の障壁を減らすことができ、ひいては流動性の問題緩和につながる。ひとたび取引が認証されれば、単一の分散型共有台帳により、改ざんの恐れがなく統一された取引記録の透明性が確保される。言い換えれば、信頼できる唯一のバージョンとしての取引記録が確立するのである。障壁の低減および透明性の向上により、債券などの証券トレーディングのみならず、あらゆる種類の取引のパフォーマンスが改善される。

<sup>1</sup> 「Peer pressure: How peer-to-peer lending platforms are transforming the consumer lending industry」PwC white paper 2015年2月 <https://www.pwc.com/us/en/consumer-finance/publications/peer-to-peer-lending.html> (参照日:2016年1月8日)

Coin Sciences社のGideon Greenspan氏が指摘しているとおり、取引の各要素を難解な暗号により管理することで、変更不可能で、統一された、認証済の取引記録の透明性が世界的規模で確保される。同時にその取引記録は世界的規模で機能するようになる。こうした管理の結果、改ざん不可能な履歴記録が生成されることは非常に重要な点である。ひとたびこのような管理が確保されれば、ネットワーク化されていても、唯一の真実としての権威を持つ台帳がネットワーク上のどこにでも偏在することが可能になる。

数学的処理だけでも大量の取引を保護したり認証したりすることは可能である。適正な暗号化技術とアルゴリズムを用いれば、非常に正確に取引を認証することができる。人間自身が検証を行うやり方よりも優れている面もいくつかある。また適正な暗号化技術を用いれば、共有台帳を保護し、改ざんを防ぐことも可能である。この方法の確実さは、ビットコインブロックチェーンによりすでに立証されている。

同様に、イベントの数学的検証、プロセスで踏む手順、あるいはコンプライアンス確保のために実施されている方策のリストも監査機能に多大なメリットをもたらし得ると、PwCの米国ブロックチェーン・スマートコントラクト部門のリーダーであるJeremy Draneは指摘している。

しかし、どんな場合でもブロックチェーンを用いれば取引の認証として十分だということではない。取引が複雑な場合には取引のプロセスに人間が関与する必要があるだろう。しかしながら現実のブロックチェーンの機能や、それがどう使われているかを見れば、やがて将来的には人間の第三者による取引認証や記録管理が、原則ではなくむしろ例外となる日が訪れるであろうことが分かる。人間による検証作業に代わるものとして、機械中心の認証システムが誕生しつつあるのだ。法的な観点から見れば、システムは法的な「人」に相当するものとなる、すなわち決して眠らないバーチャルな第三者執行者である。コンピューティングの観点からすると、実際にはソフトウェアエージェントが上記の法的な「人」となる。エージェントの利用は、記録管理の規模拡張や履歴記録の透明性の提供に不可欠である。

すでに公共分野やB2C(企業—消費者間)分野においては、バーチャルな第三者が買手や売手のニーズに応えているケースが増え続けている。こうした動きに銀行が注目するのも当然と言えば当然である。今や何十社というスタートアップ企業がプライベート型の共有台帳の提供を開始しているが、銀行はこれらの台帳に組み込まれた個々の構成要素に着目し、それらを使ってどんなプロセスを効率化することができるか検討を進めている。現在、銀行が最も積極的に探っているのは、短期的に実現へとこぎつけそうな比較的複雑ではないプロセスへの適用である。これらの共有台帳を活用することで効率化のチャンスを早期に現実のものとしたいのである。

次回: プライベートブロックチェーンか、パブリックブロックチェーンか、それともその両方か?

### お問い合わせ先

PwC コンサルティング合同会社  
〒100-6921 東京都千代田区丸の内2-6-1  
丸の内パークビルディング  
03-6250-1200(代表)

松崎 真樹  
パートナー

maki.matsuzaki@pwc.com

田中 玲  
パートナー

rei.r.tanaka@pwc.com

一山 正行  
ディレクター

masayuki.m.ichiyama@pwc.com

### 「PwC Technology Forecast」について

PwCのテクノロジーイノベーションセンター(CTI)が刊行する「Technology Forecast」は、新たなテクノロジーや最新動向について掘り下げ、経営者やテクノロジー担当幹部の皆様をテクノロジーがもたらす機会における活用戦略の開発面で支援いたします。

これまでの「PwC Technology Forecast」では、さまざまな新テクノロジーやトピックを取り上げてきましたが、その多くが、今日のテクノロジーやビジネスに係る主要問題となっています。「Technology Forecast」についての詳細は、[www.pwc.com/technologyforecast](http://www.pwc.com/technologyforecast)をご覧ください。

## [www.pwc.com/jp](http://www.pwc.com/jp)

PwC Japanグループは、日本におけるPwCグローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社（PwCあらた有限責任監査法人、京都監査法人、PwCコンサルティング合同会社、PwCアドバイザリー合同会社、PwC税理士法人、PwC弁護士法人を含む）の総称です。各法人は独立して事業を行い、相互に連携をとりながら、監査およびアシュアランス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、法務のサービスをクライアントに提供しています。

PwCは、社会における信頼を築き、重要な課題を解決することをPurpose（存在意義）としています。私たちは、世界157カ国に及ぶグローバルネットワークに208,000人以上のスタッフを有し、高品質な監査、税務、アドバイザリーサービスを提供しています。詳細は[www.pwc.com](http://www.pwc.com) をご覧ください。

本報告書は、PwCメンバーファームが2016年5月に発行した「Blockchain and smart contract automation: Why are blockchains important?」を翻訳したものです。翻訳には正確を期しておりますが、英語版と解釈の相違がある場合は、英語版に依拠してください。

電子版はこちらからダウンロードできます。 [www.pwc.com/jp/ja/japan-knowledge/thoughtleadership.html](http://www.pwc.com/jp/ja/japan-knowledge/thoughtleadership.html)

オリジナル（英語版）はこちらからダウンロードできます。 [www.pwc.com/us/en/technology-forecast/blockchain/importance.html](http://www.pwc.com/us/en/technology-forecast/blockchain/importance.html)

日本語版発刊月：2016年9月 管理番号：I201605-9

©2016 PwC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC Network and/or one or more of its member firms, each of which is a separate legal entity. Please see [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) for further details. This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.