

## ブロックチェーンの仕組みと知財管理への応用

増 島 雅 和\*  
岡 田 淳\*\*

**抄 録** ビットコインを動かすシステムとして、その応用が主に金融分野で模索されてきたブロックチェーン技術であるが、分散型帳簿としての本質が理解されるにつれ、金融資産以外の資産の帰属証明として、さらには資産の取引を確実に行うプラットフォームとしての価値に注目が集まるようになってきた。ブロックチェーン技術が従前のデータベースと異なるのは、管理者を想定することなく取引データの整合性を維持することができる点にある。帳簿の記載と実体法上の権利関係との結びつきが強ければ強いほど、帳簿管理の集中的な権限を持つ者が「権力」を持つことになるが、これを分散管理によって解き放つことを可能にするのがブロックチェーン技術であると言える。本稿では、ブロックチェーン技術の仕組みとその応用に関する一般論をおさらいしたうえで、知財分野における応用の可能性と、現在の技術水準でできる範囲を明らかにし、ブロックチェーンという破壊的な技術革新を前に知財コミュニティが向き合う姿勢について言及する。

### 目 次

- はじめに
- ブロックチェーン技術の仕組みと特性
  - 1 仮想通貨の基幹となるテクノロジー
  - 2 ブロックチェーンの内容と構成技術
  - 3 合意形成技術のバリエーション
- 仮想通貨以外の分野でのブロックチェーン技術の活用
  - 3.1 過去及び現在の状態の記録技術としての応用事例
  - 3.2 資産の移転としての応用事例
- ブロックチェーン技術の知財分野への活用例とそのメリット
  - 4.1 コンテンツ管理分野での活用
  - 4.2 その他の知財分野での活用
- ブロックチェーン技術のコンテンツ保護・流通における活用に向けた課題
  - 5.1 オフチェーンでの権利関係との不一致の問題
  - 5.2 侵害の防止、発見、執行における限界
- おわりに

### 1. はじめに

最新のIT技術をベースに金融サービスの提供のあり方を変えていこうとするFinTech (FinanceとTechnologyを組み合わせた造語)が日本でも興隆を見せている。

その中でも、ビットコインの登場は、取引所の破綻という事故<sup>1)</sup>を契機としたものではあったが、これまでの金融規制法の枠組みに収まらない金融とテクノロジーの融合分野の存在を世に知らしめ、その後の決済に関する一連の制度改革の動きにも一石を投じることとなった。

ビットコインというアプリケーションへの注目は、同時に、このアプリケーションを稼働させる、管理者の存在を必要とせずに機能するプ

\* 森・濱田松本法律事務所 日本弁護士 ニューヨーク州弁護士 Masakazu MASUJIMA

\*\* 森・濱田松本法律事務所 日本弁護士 ニューヨーク州弁護士 Atsushi OKADA

ブロックチェーンというシステムへ人々の目を向けさせることとなった。

Satoshi Nakamotoなる正体不明の人物が構想したビットコインのアーキテクチャ(設計思想)は、その後、人々の考察を経て、ブロックチェーンという、コンピュータ・ネットワークの中で、特定の管理者を要することなく財産的価値を正確に記録し、移転することを可能にする、「価値の乗り物」として一般化できることが指摘されるに至っている。そして、Ethereum<sup>2)</sup>など、この趣旨を全面に押し出した新しいブロックチェーンが構想され、実用の機会をうかがっている。

このP2Pの分散型コンピューティングというブロックチェーンの技術的アーキテクチャは、我々の生活基盤として定着したインターネットのそれと極めて相性が良い。そのことから、ブロックチェーンは、インターネットがその普及の過程で十分にケアすることができなかつた、コンテンツの保護とその流通の促進の両立という命題の解決策としても、にわかに注目を集めている。

本稿では、このようにブロックチェーン技術を決済分野以外にも活用しようという新たな動き、とりわけ知財関連ビジネスにおける活用例について紹介するとともに、その法律上の示唆について検討する。

## 2. ブロックチェーン技術の仕組みと特性

### 2.1 仮想通貨の基幹となるテクノロジー

ブロックチェーンはビットコインという仮想通貨システムを駆動するテクノロジーであり、その起源は、上述のとおり、Satoshi Nakamotoと名乗る人物が2008年に公表した論文「Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System」に遡る。この論文をもとに、ビットコインが実装

され、2009年の運用開始以来現在に至るまで、ビットコインというグローバル決済システムは一度も停止状態になったことはない。法定通貨の相場が、「管理者」により様々な意図をもって陰に陽に調整・操作されているなか、管理者の存在しないビットコインは、世界的に不安定な政治の状況も相まって、今や全世界中に利用者が拡大し、流通総額は1.6兆円を越す巨大な経済圏を生成するに至っている。

ビットコインには、法定通貨や従来型の電子マネーのように特定の発行者がこれを管理するかわりに、ネットワークに接続する全ての参加者(ノード=コンピュータの端末)がネットワークを管理する。特定の管理者が存在しない以上、誰がネットワークのノードを担うかを判断する者がおらず、これは悪意がある者を含めて誰もがネットワークに参加することができてしまうことを意味する。それにもかかわらずシステムが本来の目的に従って機能することを担保するためには、ビットコイン・ブロックチェーンというシステムそのものが、このような悪意を持つノードによって障害を生まないことを担保していなければならない。パブリックなブロックチェーンが、インターネット上で価値の記録、移転手段として機能するためには、データの改ざんや複製、同一価値の二重使用(二重払いや二重譲渡)を防止する仕組みとともに、悪意を持つノードがあってもシステムの安定性を維持できるような仕組みの実装が必須となる。

### 2.2 ブロックチェーンの内容と構成技術

ブロックチェーンは、何か新しい技術を生み出したというよりは、既存の要素技術の組合せにより新たな機能を生み出したものである。ブロックチェーンに関する詳細な技術説明については、本稿の目的ではないため割愛するが、ごく簡単にいうと、以下のような技術から構成される仕組みといえる。

### ① 分散型台帳／P2Pネットワーク

クライアント／サーバ型のように役割分担が固定されているネットワークとは異なり、ノード同士が対等の関係でデータをやり取りすることによって、ネットワーク参加者全員による分散型のネットワーク基盤を実現している。

### ② ハッシュ（データの連続性の保証）

ハッシュとは、あるデータをハッシュ関数に入力するとハッシュ値が出力されるというものであり、少しでも異なるデータが入力されると全く異なるハッシュ値が出力され、ハッシュ値から元の入力データを推測することは極めて困難という特徴がある。ビットコインでは、この特徴を利用して、データの改ざんを防止し、連続性（トレーサビリティ）を保証している。

### ③ 公開鍵暗号（なりすましの防止）

公開鍵暗号とは、暗号化のためには「秘密鍵」（本人だけが用いる鍵）を、復号化のためには「公開鍵」（誰でも利用できる鍵）をそれぞれ用いることにより、安全な通信を可能とするものである。ビットコインでは、公開鍵暗号及びこれを利用した電子署名を利用して、取引データの生成者の本人証明等を行い、なりすましを防止している。

### ④ Proof of Work（作業証明）

Proof of Work（PoW）とは、例えば一定の計算競争を行い勝者に分散型台帳の更新権限を付与するといった方法により、分散型の合意形成を図る技術である。合意形成の方法は、ビットコインが採用するProof of Workと呼ばれる

もののほかにも様々な方法が提唱されており、ビットコインを始めとするパブリックなブロックチェーンにおいては、合意形成に協力したノードに対して、報酬としてそのブロックチェーンが司っているトークン（仮想通貨）が提供される。この仕組みは、ビットコインにおいては「マイニング」（発掘）と呼ばれており、合意形成（これは帳簿の書き換えとも取引の成立とも言い換えられる）のインセンティブとして機能する。

以上のような要素技術を利用して、取引（トランザクション）をひとかたまりのブロックとみなし、一定の承認作業を経たブロックをチェーン（鎖）状につなげて記録したものがブロックチェーンである。そして、この承認作業を分散型の合意形成作業により実現する点が重要な特徴である。ブロックチェーンの各ブロックは、直前のブロックのハッシュ値を含むため、改変するためには後に続くブロックを全て改変する等の膨大な作業が必要となる。これにより、悪意のノードが混入したとしても改ざんが困難な仕組みとなっている（図1参照）。

## 2.3 合意形成技術のバリエーション

前述の通り、合意形成のルール作りは、ブロックチェーン技術の信頼性確保の中核となるポイントである。すなわち、合意形成が労なく可能となると、悪意のあるノードにより内容の改ざんやシステムの攻撃が行われる危険が高まる。悪意のあるノードにとって、こうした攻撃

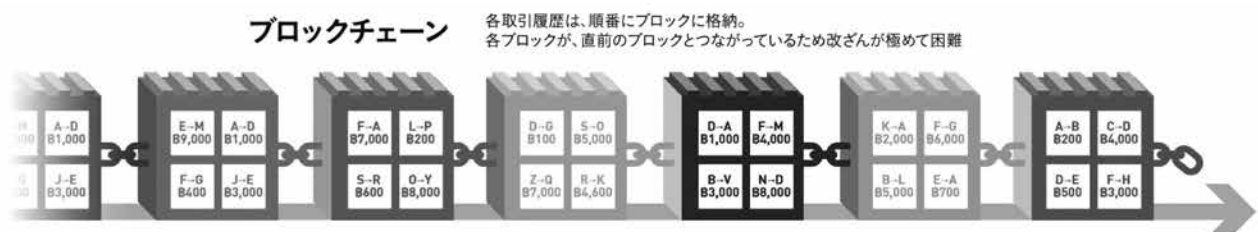


図1 ブロックチェーンのイメージ<sup>3)</sup>

よりも合意の形成に参加したほうが自らの得られる利益が大きいのであれば、同じ計算パワーをシステムの攻撃ではなく合意形成に用いるであろう。ただし、合意形成に必要な計算パワーが大きすぎれば、経済的インセンティブは相殺され、ブロックの生成にも時間がかかり、ブロックチェーンのパフォーマンスは低下する。

これは逆に言えば、合意形成の速度を上げ、ブロックチェーンのパフォーマンスを引き上げるために、悪意のあるノードをあらかじめ排除するという道がありうることを意味する。そもそもノードを持つことができる者を信頼できる者に限定するという発想のもとで構築されたブロックチェーンが、プライベート型・コンソーシアム型と言われているブロックチェーンである。これらは、ノードを持つことができる者を選択することになるが、その選択者はそのシステムの管理権限者にほかならない。プライベート型・コンソーシアム型のブロックチェーンは、かくしてパフォーマンス向上と引き換えに、もともとのブロックチェーンの最大の特徴である管理者が存在しなくても機能するという点を放棄することになる。

分散型アーキテクチャを信奉するエンジニアの中には、このような相関関係から、ブロックチェーンとはパブリック型しかありえず、プライベート型やコンソーシアム型というのは、ブロックチェーンとしての意義を放棄したまがいものであるとみなす者もいる。しかし、技術は実社会で使えてこそ意味があり、プライベート型やコンソーシアム型が実社会で使えるシーンがあるのであれば、それはそれで価値がある技術応用であるというべきだろう。実際、ブロックチェーン技術は、それ自体の中に価値や記録の移転がプログラム可能であるという特性を持つことにより、これまでのデータベースを用いた類似の処理に比べて、処理の自動化において優れており、ビジネスロジックの処理コストを

低下させ、組織や社会ネットワーク全体のコスト削減に資すると目されている（この点については後述する。）。

### 3. 仮想通貨以外の分野でのブロックチェーン技術の活用

以上で説明したようなブロックチェーンの特徴（改ざんが困難でデータのトレーサビリティがあること、二重使用を防止することで真正性の保証された取引が可能であること、管理者が不在でもシステムの安定性を維持できること等）は、仮想通貨に限らず、また金融分野であるか否かを問わず、広い分野での応用が期待されている。

先述したとおり、ブロックチェーンは、複数の技術の組み合わせによる発明であり、要素技術の組み合わせを変えることで、様々な特徴を持つブロックチェーンを作ることができる。特に、その元祖であるビットコイン・ブロックチェーンは、完全なオープンソースであることから、ここから派生した様々なブロックチェーンや、これらのブロックチェーンを稼働させるエンジンであるトークンが誕生している。また、ビットコイン・ブロックチェーンのアーキテクチャ自体から離れて、よりプライベートな環境での活用を念頭に置いたブロックチェーンも生まれている。

合意した内容をすべてのノードで同時に参照可能であるという特性（consistency）、一部のノードが故障しても他のノードが稼働している限りシステムが稼働し続けるという特性（availability）、ネットワークが分断されてもシステムが稼働し続けるという特性（partition tolerance）の3つの要件を同時に満たす分散型システムはないといわれており、実務に応用するためには、これらの特性のうち、自らが応用する分野においてどの特性が必要であるのかを見極めて、適切なブロックチェーンを選定する必要

がある。

### 3. 1 過去及び現在の状態の記録技術としての応用事例

プライベート型のもを含めたブロックチェーンの特徴を一言で表現すれば、「情報を記録し、これを書き換える（＝別の状態に遷移すること）について、システム自身がその正確性（＝改ざんされていないこと）を保証することができる仕組み」とでもまとめることができるだろう。これを特定の資産との関係でもっと分かりやすく表現すれば、「誰が、どれだけその資産を持っているかを改ざんされていないことを保証できる形で記録し、その資産のうちどれだけ分を誰に移転したかを改ざんされていないことを保証できる形で記録することができる仕組み」と言い換えることができる。

特定の資産の所有者と所有量とその移転状況を正確に記録するというのは、帳簿が求められている機能にほかならない。すなわち、現在ないし過去における特定の資産の所有状況を証明可能な状態で記録するというブロックチェーンの特性は、様々な資産の所有状況の事実証明の手段として用いることができる。銀行の管理する帳簿、株式会社が管理する株主名簿、登記所が管理する不動産や特定の動産、債権の登記簿、自動車の登録ファイルといったものは、もともと一定の事実証明のために特定の管理者に帳簿を厳格に管理させるための仕組みであり、こうしたものは、原理的にはブロックチェーンによる管理が可能ということになる。ブロックチェーンという仕組み自身が記録の正確性（＝改ざんされていないこと）を担保することができるので、帳簿の歴史において連綿とついて回った帳簿管理者自身の不正行為という問題が、テクノロジーによって解消されることを意味する。

### 3. 2 資産の移転としての応用事例

先にブロックチェーンの特徴を「情報を記録し、これを書き換えることについて、システム自身がその正確性を保証することができる仕組み」と表現したが、ブロックチェーンが面白いところは、それ自身がプログラマブルであるため、「状態の遷移」についてもブロックチェーン内部で処理可能なように設計することができる点にある。

このように設計されたブロックチェーンは、先の例が過去及び現在の資産の所有者や所有量の記録技術としてブロックチェーンを捉えていたのに対し、現在の資産の所有者から別の者に資産が移転することとそのための条件を記録する技術として、ブロックチェーンを捉えていることになる。先ほどの帳簿の例示の延長で説明すれば、将来の帳簿の状態への移行について記録する技術としてブロックチェーンをとらえるということである。

特定の資産について、これがある者からある者へ移転すること、及びその移転のための条件を改ざんされない状態で記録するというのは、契約書が求められている機能にほかならない。すなわち、特定の資産の移転とその条件を証明可能な状態で記録するというブロックチェーンの特性は、様々な資産取引の合意内容の証明の手段として用いることができる。しかも、それが帳簿と結びつくことにより、条件の成就により機械的に帳簿の書き換えが行われるという特性を獲得する。帳簿が資産の所有状況を記録するものであるとすれば、この特性は、契約が自動的に履行されるということの意味するものにほかならない。この特性を活かして、ブロックチェーンにより後述のスマートコントラクトを実装することができると考え、これを推し進める方向での応用も見られる。

従来のシステムは、書面や人間が見読可能な

電磁的媒体に記録された契約をもとに、その契約が規定する条件や、これらの条件が成就した場合に生じるデータベースの書き換えについてプログラムを組み直すというものであった。これに対して、スマートコントラクトという概念は、プログラム自身が契約であるとして、条件が成就すると自動的に帳簿の書き換えが起こるという世界観を想定する。プログラムにより契約の履行を自動的に行わせることで、これまで別途行われていた合意内容の履行というプロセスを、合意内容の決定している契約と同じ仕組みの中で行い、これにより契約の履行コストを効率化しようという試みである。

突飛なコンセプトであるように聞こえるかもしれないが、分かりやすい原始的な例として挙げられるのは自動販売機や自動改札機である。それぞれ、「必要なお金を入れ、欲しい商品をボタンで指定するという条件が揃うと、自動的に商品が出てくる」「適切な駅から駅までの切符を購入すれば、出発地の駅で自動的に構内に入ることができ、目的地の駅で自動的に出ることができる」という合意が自動的に履行される、という点で、自動販売機や自動改札機は機械によって実装されたスマートコントラクトと考えることができる。

これと同様に、ブロックチェーンによるスマートコントラクトは、ブロックチェーン内部に契約条項をコードとして記述し、ブロックチェーンを運用するコンピュータ・ネットワークで契約を締結・保存し、契約の自動的な履行によりブロックチェーン内部の帳簿を更新することで取引が完了する。改ざんが困難で透明性の高いブロックチェーン技術の活用により、このような契約制度自体のデジタル化とビジネスの省コスト化が進展することが期待されている。

## 4. ブロックチェーン技術の知財分野への活用例とそのメリット

このようにブロックチェーン技術の活用は多くの分野で注目されているが、知財分野もまたその例外ではない。仮想通貨と知的財産権は、少なくとも無体物を対象とするという意味では共通しており、このことは、その権利関係を物理的な状態ではなく帳簿によって表示することに違和感がないという意味で、知財分野へのブロックチェーンの親和性を示すものといえそうである。

以下では、知財分野において最も拡がりを見せているコンテンツ管理分野での実例を中心に紹介した上で、今後について展望する。

### 4. 1 コンテンツ管理分野での活用

コンテンツ管理分野で展開されているサービスには、例えば、クリエイターがアップロードしたデジタル作品をハッシュ値と紐付ける等してブロックチェーンに登録し、タイムスタンプを付した証書を発行する機能や、当該作品の譲渡やライセンスといった取引履歴・取引内容をブロックチェーンに記録する機能、当該作品のインターネット上での無断使用状況を追跡・監視する機能、などが存在しており、クリエイターとユーザーの双方にとってのプラットフォームを提供している（代表例は表1を参照）。

対象となるデジタル作品としては、イラストやデザイン、写真はもとより、音楽作品などの分野での活用にも注目が集まっている。音楽作品においては、作詞家や作曲家の著作権及び著作者人格権のほか、実演家の著作隣接権及び実演家人格権、レコード製作者の著作隣接権、放送事業者の著作隣接権といった多くの権利が重層的に積み重なっている上、音楽ビジネスのプレーヤーとしても、作詞家・作曲家、音楽出版社、著作権等管理事業者、実演家、プロダクシ

表1 コンテンツ管理分野でのブロックチェーンの活用プラットフォームの代表例

| 対象作品    | 代表的なプラットフォーム例  |
|---------|--|
| デジタル画像等 | 海外：<br>Ascribe ( <a href="https://www.ascribe.io/">https://www.ascribe.io/</a> )<br>Blockai ( <a href="https://blockai.com/">https://blockai.com/</a> )<br>Monegraph ( <a href="https://monegraph.com/">https://monegraph.com/</a> )<br>Verisart ( <a href="https://www.verisart.com/">https://www.verisart.com/</a> )<br>国内：<br>NTTサービスエボリューション研究所による実証的な研究開発 <sup>4)</sup> |
| 音楽作品    | 海外：<br>UjoMusic ( <a href="http://ujomusic.com/">http://ujomusic.com/</a> )<br>Mycelia ( <a href="http://myceliaformusic.org/">http://myceliaformusic.org/</a> )<br>dotBC ( <a href="http://dotblockchainmusic.com/">http://dotblockchainmusic.com/</a> )  |

表1中のURL参照日はいずれも2017年2月10日

ョン、レコード会社、プロモーター、配信事業者といった多様な主体が関与しており、これらの権利関係や利用記録を一括して管理することの利便性は大きいからである。

このようなサービスをブロックチェーン技術により実現することには、上述した改ざん・二重使用の防止、システム安定性の維持といった一般的特性を活かせることに加えて、以下のような様々なメリットを有しており、ブロックチェーンのプラットフォームとスマートコントラクトを使えば、これまでの業界構造を大きく変容させる新たなエコシステム<sup>5)</sup>を実現できる可能性を秘めている。

#### ① 透明性の強化に伴う、クリエイター主導のエコシステム

現代のコンテンツ産業においては、クリエイターとユーザーの間に様々な仲介者が介在して複雑なサプライチェーンを構成している。例えば音楽業界では、レコード会社、著作権等管理事業者、プロモーター、放送・配信事業者等の数多くの利害関係者が存在し、それぞれが独自の方式で契約を締結している。このように業界が複雑化すると、ユーザーの支払う対価が最終的にクリエイターに還元されるまでのプロセスが不透明で、どのような過程を経ていかなる算定根拠に基づくコストが控除されて創作の対価

が還元されるのかも明らかでなく、これがクリエイターによるイノベーションの危機を招いていると批判されることもある。ここ20年ほどにおけるインターネットの隆盛は、確かに多様なクリエイターを生み出し、その作品の活用を劇的に広げたが、他方で巨大IT企業によるオンライン配信プラットフォームの寡占化を招き、結局のところクリエイターに十分な還元がなされているとは必ずしも言えない状況にある。

ブロックチェーンを用いたコンテンツ管理が普及すれば、利用状況や利用条件をクリエイターの目に見える形で追跡することが可能になり、クリエイターがより主導権を持つ形で作品を管理し、透明性の高い形で創作の対価を得ることで、持続可能性の高いイノベーションのエコシステムの構築可能性が生まれるのではないかと期待されているのである。

また、スマートコントラクトを活用することによって、利用条件についても個別にきめ細かく柔軟な設定を行い自動的に実行できるようになる。例えば、地域毎に管理方法を変える、一定のトリガーに基づきライセンスを終了する、といったアレンジをプログラムに組み込むといったカスタマイズも、クリエイター主導で容易に行えるようになることが期待されている。

さらに、このようなサプライチェーンの見え

る化が進むことで、クリエイターとしては、出資者などからのファンディングの機会も拡大できる可能性がある。出資者としても作品の利用状況を透明性の高い形で確認することができ、迅速に安心して利益の還元を受けることができるからである。

## ② 分散型データベースの充実

近時、デジタル化やネットワーク化の進展に伴い、権利者不明作品の活用策が知的財産政策における重要なテーマとなっている。他人の著作物を利用するためには、権利者の存否・所在を確認した上で、権利者に許諾を求めて交渉する必要があるが、そもそも探す努力をしても権利者の特定ができない、あるいは権利者と連絡がつかないといった著作物を「孤児著作物（オーファンワークス）」という。日本の著作権法では文化庁長官による裁定制度が存在し、一定の要件と手続を満たせば著作物を無許諾で利用できるが、現状では裁定制度が十分に活用されているとは言い難く、権利処理に際して大きな障害となることに変わりはない。

この点、特許権や商標権のように特許庁での登録が権利取得要件となる産業財産権とは異なり、著作権の発生には登録等の手続を必要としないが、著作権法は、これとは別に、作者の権利等に関する登録制度も設けている。具体的には、(a) 実名の登録（著作権法75条。無名・変名で公表された著作物の作者の実名を登録する制度。）、(b) 第一発行（公表）年月日の登録（同法76条。登録された日に著作物が発行（公表）されたことの推定を可能にする制度。）、(c) 著作権の移転等の登録（同法77条。著作権の譲渡・質権設定等の権利変動に関して、第三者への対抗を可能にする制度。）などが存在する。しかし、著作権法の下では、端的に自らが著作権者であることを登録する制度はなく、またプログラムの場合を除いて著作物の創作年月日を登録する制度もない。

ブロックチェーンによる分散型帳簿を活用すれば、管理者に依存することなく、作品データ及び関連データに加え、メタデータ（属性情報）として契約条項や連絡先なども一括して記録することができるため、権利者のサーチコスト、権利者との交渉コスト、権利者への対価分配コストを減少することが期待できる。

## ③ タイムリーで確実なマイクロペイメント

ビットコインのような仮想通貨による送金は、仲介者を介在させることなく行うことができるため、コストが安く済み、少額の送金（マイクロペイメント）に適している。このような特性は、一回あたりの使用料が比較的少額であることの多いコンテンツ管理ビジネスにおいては、重要なメリットである。

また、上述したスマートコントラクトを活用すれば、ユーザーによるストリーミングやダウンロードといった利用と連動する形で、予め定められた配分プログラムに従って自動的に使用料がクリエイターに還元される仕組みを実現することも考えられる。そして、価格の設定方法についても、期間や地域、利用数といった諸要素に応じて柔軟に変動させてそれを自動的に執行するようなプログラムとすることができる。

## 4. 2 その他の知財分野での活用

以上のようなコンテンツ管理サービス以外にも、ブロックチェーン技術を知財分野で活用するためのユースケースは考えられる。

例えば、特許法に基づく先使用権（特許法79条）を立証するための証拠として、発明に係るデータをブロックチェーン上に登録し、タイムスタンプを付与することが考えられる。現状では、公証人による公証制度や、一般財団法人日本データ通信協会により認定されたタイムスタンプサービスなども存在するが、これらに替わる、管理者に必ずしも依拠しない分散型サービスとしての活用が考えられる。



また、営業秘密として秘匿していたノウハウ等を盗用されたような場合に、従前から自己のノウハウとして保有していたことを立証するための証拠として、ノウハウに係るデータをブロックチェーン上に登録し、タイムスタンプを付与するといった活用方法も考えられる。ほかにも、第三者の特許を無効にするための先行技術を立証するための証拠として用いたり、商標不使用取消審判に対抗して商標使用の事実を立証するための証拠として用いたりすることも考えられよう。

こうした事実証明がシステム自身のアーキテクチャによって信頼性が担保されることで、特定の管理者につきガバナンスフレームワーク（管理体制）を用いて技術的、物理的、組織的な措置を講じることで信頼性を担保するよりも、知財の権利関係につき安価かつ確実に証明が可能となり、またその証明が他者に依存することにより副次的に発生する問題を回避することができるのである

## 5. ブロックチェーン技術のコンテンツ保護・流通における活用に向けた課題

これまでみてきたように、ブロックチェーン技術を知財分野で活用するためのユースケースには様々なものがある。しかし、そのようなサービスが本格的に普及するために、解決しなければならない課題も少なくない。

### 5. 1 オフチェーンでの権利関係との不一致の問題

#### (1) 問題

まず、現状の日本における知財の権利証明に関する法制度下では、単に民間で用いるブロックチェーン上の帳簿は、必ずしも現実の権利関係との一致を法的に保証するものとは限らない。例えばあるコンテンツを無権限者が自らの

ものとしてブロックチェーン上に登録するケースもあれば、権利者がブロックチェーン上で第三者への譲渡やライセンスを登録する一方で、ネットワーク外（オフチェーン）で別の第三者に権利を譲渡してしまうケースもある。無権限者がブロックチェーン上で自らを著作権者として登録しても、実体法上は著作権者としての権利を行使することができるわけではない。

また、二重譲渡については、著作権法上の登録にブロックチェーンの仕組みを用いない限り、ブロックチェーン上の譲受人であっても、完全にオフチェーンで権利を譲り受けた第三者が著作権法上の登録を行ってしまえばこれに対抗することはできない（著作権法77条）。ライセンスに至っては、現行の著作権法には特段の対抗手段も存在しないため、ブロックチェーン上のライセンシーであっても、オフチェーンで著作権を譲り受けた第三者に対して対抗する方法はないことになる。

#### (2) 問題に対するアプローチ

第一に、こうしたものの問題の幾つかは、現状の著作権管理の仕組みにおいても生じないことが保証されているものではないことに留意が必要である。

知財分野に限られないが、ブロックチェーン技術の応用を考える際に重要なのは、現行の法制やこれをもとに形作られた実務の仕組みは、分散型帳簿技術という技術の存在を念頭に置いて作られていないという視点である。

FinTechが、新しいIT技術を前提に、金融サービスのあり方を創りかえるものであり、これに伴う法改正を必要とし、現にそうした法改正が次々に行われている<sup>6)</sup>ことを指摘するまでもなく、イノベーションは、従来の仕組みの前提となる技術が変わることにより、技術と同じく制度のインフラを構成する法律の変更もまた要請する。ブロックチェーンの知財管理への応用

に関して我々が考えるべきことは、ブロックチェーンが、クリエイターをエンパワーし、イノベーションへのインセンティブをクリエイターに付与するという、知財本来の力を取り戻すことに資する本質を踏まえて、では知財管理の制度をどのように更新すれば、ブロックチェーンが技術的に可能としている価値を実現する仕組みとすることができるか、という点であるはずである。

有体物の所有制度は、物権法という歴史的な経緯を背負い、目に見え現実に存在するモノの権利関係を取り扱うという点で、その全てを帳簿に載せて帳簿上で管理するというイメージを持ちにくい。不動産登記簿という仕組みをブロックチェーンで載せ替えるということも、明治以降、少なくともまがりなりに不動産登記簿制度というのが機能してきた日本においては、ブロックチェーンによる不動産管理の検討に踏み切ったホンジュラス<sup>7)</sup>のようには容易にいかないのではないかというのも、頷けるところがある。

これに対して、知的財産権、とりわけ著作権のような登録を要することなく権利性が認められる無体財産の類は、これを帳簿により管理する制度の構築について、より検討の余地があるようにも思われる。例えば、現行の著作権等管理事業では、著作権等管理事業者が著作権をデータベースにより集権的に管理しているが、これは著作権等管理事業法が、そのような管理事業者の作成する帳簿により集権的に管理する以外に著作権に係る帳簿管理の方法はないことを前提として、構築された法体系である。ブロックチェーン技術の登場により、そのような管理方法ではない方法で著作権管理が技術的に可能であるということを前提に、クリエイターがより創作を動機づけられるような仕組みを創造しようとするれば、これは少なくとも今よりは良い仕組みを作ることが可能であるようにも思われ

る。

## 5. 2 侵害の防止、発見、執行における限界

次に、ブロックチェーン技術は、信頼性の高いデータベースとしての機能を果たすとともに、契約の締結から履行までをプログラムにより自動化することによる高効率化を実現することはできる。他方で、コンテンツの第三者による複製を防止したり、侵害コンテンツを追跡・検知する機能を保有しているわけではない。

オンライン上でのコンテンツ管理を行うに際しては、DRM (Digital Rights Management。デジタル著作権管理) と呼ばれる手法を用いてコピーやアクセスをコントロールしたり、電子透かし技術を用いて侵害を発見しやすくするなどの手法が一般に用いられるが、ブロックチェーンを用いたサービスの場合においても例外ではなく、これらの技術との併用が必要となってくるだろう。そして、現に違法な複製等を行っている第三者に対する侵害停止の強制執行は、スマートコントラクトを活用しても実現することはできず、裁判所等を通じた紛争解決手段を活用することになる。

ただし、ブロックチェーンにより事後的な改ざんが不可能な形でコンテンツがタイムスタンプ付きで登録されていれば、誰がオリジナルを作成したかを証明するための有用な手段となる。このような状態が確保されたコンテンツということになれば、訴訟の回避に役立つことになる。

## 6. おわりに

新しい技術に対して、現行の仕組みと比較してその欠点を語る傾向が日本ではしばしば見られるが、多くの場合、現行の制度に問題点があることが無視される傾向にある。例えば、文書の真正を証明する印鑑制度は、同じ印影を表出する印鑑を調達することが実は現代ではきわめ

て容易であるという問題を抱えていると思われるが、電子署名となると、容易に複製できることが強調され、印鑑による証明の不完全さを無視して、堅牢な電子署名制度を構築しようとする結果、電子署名の普及を阻害するという本末転倒な事態に陥るようなことが起こる。

ブロックチェーンは新しい、まだ発展途上の技術である。他のイノベティブな技術と同様、様々な試行錯誤を経て、技術が確立し、今後、実用レベルのユースケースが生まれてくるものと予想される。例えば金融業界では、株式や債券などの金融商品の管理にブロックチェーンを用いることが構想されており、現に米国ではこれらが実用されている状態にある<sup>8)</sup>。帳簿においてその権利関係を管理することができる金融商品がブロックチェーンによって管理できるとされるなか、著作権を始めとする知的財産権が同様の仕組みによって管理できない技術的な理由はないように思われる。知的財産権は、株式や債券などの金融商品と異なり、分散型の管理を促進することで、それらの権利がもともと想定する機能をよりよく果たすことができるという点で、ブロックチェーン技術による管理が制度的には正当化されやすい面すらあるといえよう。

音楽等のコンテンツの著作権は、これをとりまく利害関係者が多く、利害関係者の振る舞いを想定すると、日本においてその調整は容易ではないことは想像に難くない。しかし、インターネットの出現とこれによる抜本的なビジネスモデルの転換に遅れ、新しい仕組みに素早く対応した海外事業者に付加価値の多くを奪われることとなった原因が、利害関係者が居心地の良い従来の仕組みに固執し、本来あるべきコンテンツ流通の姿を追求するイノベーションを阻むことに終始した結果であることを忘れてはならないだろう。

金融業界は、こうした日本のコンテンツ業界

の失敗を他山の石として、同様の轍を踏まぬよう、自らのビジネスモデルを破壊しかねないことを覚悟の上で、ブロックチェーンによる金融革命に邁進している。今度は日本のコンテンツ業界が、金融の世界に起こっていることを自らの業界になぞらえて理解し、タイミングを逃さず先んじて行動する番である。今ならば、知的財産の分散管理という新たなパラダイムのもとに、次世代のコンテンツ業界のルールを主導し、劣勢に置かれた現状を巻き返すための狼煙を上げることができるように思われる。

## 注 記

- 1) 当時世界最大級のビットコイン取扱量を誇っていたビットコイン交換所マウントゴックスは、2014年2月に突如、全取引を中止し、サイトが閉鎖された。間もなく東京地方裁判所に民事再生手続きの開始の申請が出されたが、同裁判所はこれを棄却、破産手続きに移行した。CEOであったマルク・カルプレス氏は、顧客からの預かり資産を着服したとして業務上横領と私電磁的記録不正作出・同供用の容疑で逮捕、起訴されている。
- 2) Vitalik Buterinによって提唱されたブロックチェーン技術を用いたプラットフォームないしこれに関するオープンソース・ソフトウェア・プロジェクト。チューリング完全なプログラミング言語を持ち、分散型アプリケーション、とりわけスマート・コントラクトを実装することを想定して開発された。
- 3) 経済産業省ウェブサイト「ビットコインを支える、ブロックチェーン技術」より引用。  
<http://www.meti.go.jp/main/60sec/2016/20160519001.html> (参照日：2017年2月10日)
- 4) 「Kirari!」を支える構成技術：ブロックチェーン応用コンテンツ管理技術（日本電信電話株式会社ホームページ）  
<http://www.ntt.co.jp/RD/active/201602/jp/pf/pf003.html> (参照日：2017年2月13日)
- 5) 「生態系」を意味する英語から転じて、経済的な連携や産業構造を表す用語。
- 6) 例えば、仮想通貨を金融法体系上に取り込んだ

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

改正資金決済法や、インターネット上の決済代行ビジネスをクレジットカードビジネスにおいて正式に認知した改正割賦販売法などが挙げられる。

- 7) ホンジュラスでは、役人が行う地権帳簿の改ざんにより土地の所有権が侵害されるという問題に対処するため、ブロックチェーン技術を用いた記録管理アプリケーションを提供するFactom社と共同で、土地権利管理をブロックチェーン

上で行うプロジェクトを公表している。

- 8) 例えばOverstock社は、自社の社債や優先株式をブロックチェーンにより管理し、これを市場で売り出している。同社はブロックチェーンベースの株式取引のプラットフォーム「t0」も運営している。

(原稿受領日 2017年1月21日)

