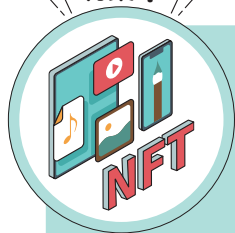


特集1



NFTの基礎知識と今後の展望

長瀬 威志 Nagase Takeshi 弁護士

アンダーソン・毛利・友常法律事務所 パートナー弁護士。金融庁総務企画局企業開示課に出向した後、国内大手証券会社法務部に出向。金融庁・証券会社への出向経験を活かし、暗号資産交換業・NFT、電子マネー決済等のFintech案件を中心に扱う。一般社団法人日本暗号資産ビジネス協会NFT部会・ユースケース部会法律顧問



● NFTを取り巻く状況

Non-Fungible Token(以下、NFT)とは、ブロックチェーン上で発行される、固有の値や属性を持たせた、代替性(fungibility)のないデジタルトークン(証券)をいい、一般的には、イーサリアム上のERC-721やERC-1155などのトークン規格に基づいて発行されます。

NFTの技術自体は以前から存在していましたが、2021年3月にクリスティーズのオークションにてアーティストBeeple氏のNFTで表現したデジタルアート作品「Everydays:The First 5000 Days」*1が約75億円で落札されたことに象徴されるように、NFTに表章されたデジタルアートやデジタルコレクティブル(収集品)がときに数億円・数十億円を超える高額で取引される事象が生じたことも相まって、世界的にNFTに注目が集まりました。そして、2019年に約1億4000万ドル程度だったNFTの市場規模も、2020年には倍以上となる約3億3800万ドルに*2、2021年には第2四半期までで約25億ドルにまで達するなど、急速に拡大しました*3。

このように、2021年から2022年にかけて投機的な思惑で高騰を続けたNFT市場ですが、2022年後半から大きく失速し、現在はNFTをめぐるバブルのような状況はいったん落ち着きを取り戻しています。

● NFTのユースケース

一方で、現在も国内外の著名な企業によるNFT活用の事例は続いており、新たなユースケースが登場してきています。

NFTが活用され始めた2017年末当初は、CryptoKittiesに代表される、ゲームキャラクター等をNFTに表章させて、プレイヤー間での交換やNFT取引用のセカンダリーマーケット(例えばOpenSea*4など。以下、NFTマーケットプレイス)での売買を可能としたゲームでの利用が中心でした。その後、2021年にデジタルアートやデジタルコレクティブルを表章するNFTに注目が集まるとともに、メタバースへの関心の高まりに伴い仮想空間内のデジタル不動産等を表章するNFTなど、デジタルコンテンツ全般へと活用領域が拡大しています。

*1 <https://onlineonly.christies.com/s/beeples-first-5000-days/beeples-b-1981-1/1112924>

*2 NonFungible “The NFT Yearly Report 2020 is live!” (<https://nonfungible.com/blog/nft-yearly-report-2020>)

*3 REUTERS “NFT sales volume surges to \$2.5 bln in 2021 first half” (<https://www.reuters.com/technology/nft-sales-volume-surges-25-bln-2021-first-half-2021-07-05/>)

*4 <https://opensea.io/ja>

表 NFTのユースケース

※筆者作成

分野	NFTに表章するコンテンツ	NFT発行の目的	事例
ゲーム	ゲームキャラクターやゲーム内アイテム	・ゲームアイテム等の資産化 ・ゲームとファイナンスを融合した新たなゲーム体験(GameFi)	・CryptoKitties ・My Crypto Heroes
コレクティブル/ デジタルアート	デジタルコレクティブルやアートに係る画像、映像、音声など	・希少性の実現 ・デジタルコレクティブル等の正当な保有者の検証(デジタル鑑定書)	・NBA Top Shot ・CryptoPunks
仮想空間(メタバース)	仮想空間内の仮想不動産やドメイン名など	・仮想空間内の各種データへの独占的利用許諾権の付与	・The Sandbox ・Decentraland
現物資産との紐づけ	現物資産(の引渡請求権)	・現物資産のトレーサビリティ・真正性の確保 ・現物資産の流動性の向上	・Startbahn ・UniCask
不動産利用権	ホテル宿泊券	・不動産利用権の流動性の向上等	・NOT A HOTEL
地方創生	デジタル住民権やふるさと納税返礼品など	・NFTを活用した地方創生	・新潟県山古志村 ・岡山県美作市

さらに、デジタルコンテンツを表章する NFT にとどまらず、ブロックチェーンが有するトレーサビリティという特性を活かし、現物資産が正規品であることを確認し、真正性を担保すべく当該現物資産と紐づけられた NFT や、ホテル宿泊券を表章する不動産利用権に係る NFT など、現物資産に裏づけされたユーティリティを有する NFT が登場してきています。また、地方自治体のデジタル住民として一定の意思決定に参加できる地位を表章するメンバーシップとしての NFT やふるさと納税の返礼品としての NFT など、地方創生の一環として NFT を活用する事例も登場してきています(表)。

● NFTのしくみ

NFTはブロックチェーン上で発行されるトークンであることから、ブロックチェーンの持つ耐改ざん性及びアドレス間のトークンの移転の来歴管理などの特徴を有しています。本来、デジタルコンテンツは複製が無料かつ容易なために希少性を表現することができませんでした。対改ざん性及び来歴管理等の特徴を有する、固有の値や属性を持たせた NFT を活用することで、デジタルコンテンツに希少性を表現し、結果として資産性を持たせることが可能となりま

した。これにより、デジタルコンテンツを NFT に表章することで経済的価値を持たせ、市場での取引対象とすることが可能となっています。

もっとも、NFT を活用したからといって、デジタルコンテンツそのものが代替不可能なデータとなるわけではないことに注意が必要です。すなわち、NFT を発行する場合、データ容量の大きいデジタルコンテンツに係るデータをブロックチェーン上に記録することは現実的ではないため、トークン ID やオーナーアドレスなどの情報がブロックチェーン上に記録されるにとどまり(オンチェーン)、デジタルコンテンツの名称やコンテンツデータを保存した URL などのメタ情報及びコンテンツデータそれ自体はブロックチェーンの外側(オフチェーン)で管理・保存されることが一般的です(図)。

また、デジタルコンテンツの名称やコンテンツデータを保存した URL などのメタ情報及びコンテンツデータそれ自体をオフチェーンで保存する場合、具体的にどのような方法で保存するかは NFT の発行者等に委ねられていますが、HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)又は IPFS(InterPlanetary File System)に記録することが一般的です。HTTPは、特定のサーバーにおいて、データが格納されているサーバー名、

図 NFTとデジタルデータの構成

※筆者作成



ディレクトリ名、ファイル名等の「場所」を指定してアクセスする方式であり、直感的に分かりやすい一方、サーバーの管理者等が格納されたデータを削除したり改ざんしたりすることもできるなど、中央集権的なしくみといえます。

これに対して、IPFSは、データが格納されている「場所」を指定するのではなく、データごとに固有のID(データのハッシュ値)を割り当て、データの内容自体を直接指定して情報にアクセスするしくみであり、ネットワーク参加者において分散的にデータを管理する非中央集権的なしくみといえます。IPFSにおいては、仮にあるコンピュータからデータを削除しても、同じ分散型ネットワークに参加する他のコンピュータにデータが保存されているため、インターネット上からデータを完全に削除することは困難であるとともに、ハッシュ値の性質上、仮に少しでもデータが変更されると、変更後のデータのIDは変更前のデータのIDとは異なるものとなることからデータの改ざんは困難であるという特徴を有しています。ただし、IPFSの方式によりデータを管理するからといって、IPFSを用いてアップロードされたデジタルコンテンツのダウンロードやコピーを制限することはできない

ことに注意が必要です。

言い換えれば、NFTはデジタルコンテンツの複製防止の技術なのではなく、データとその保有者を紐づけるデジタルな「証明書」をブロックチェーン上に記録する技術といえます。したがって、NFTを発行することによりデジタルコンテンツが複製等から保護されるのではなく、当該デジタルコンテンツが特定の者によって保有されていることを第三者が検証できることがNFTを発行する意義の1つといえます。

● **NFT取引の流れ**

NFTの取引は、NFTマーケットプレイスで行われることが一般的です。NFTはビットコインのような暗号資産(資金決済法2条14項)と異なり、通常は金融規制の対象とはならないことから、NFTマーケットプレイス運営者は、当該マーケットプレイスの設計に留意すれば、暗号資産交換業登録のようなライセンスを取得しなくても、日本居住者を含むグローバルユーザーに対してNFT取引サービスを提供することが可能です。そして、多くのNFTマーケットプレイスでは、グローバルユーザーに対してNFTを販売すべく、インターネット上で価値を移転でき

る特性を持った暗号資産による決済を導入しています。

そのため、利用者がNFTを購入しようとする場合、まず暗号資産交換業者に口座を開設し、NFT購入に必要な暗号資産を調達します。そしてMetaMask等の暗号資産ウォレットに当該暗号資産を送付した後、希望するNFTを取り扱っているNFTマーケットプレイスに当該ウォレットを接続し、販売対価相当の暗号資産を支払うことが一般的です。

● NFT発行のメリット

前述のとおり、デジタルコンテンツをNFTに表章させるからといって、デジタルコンテンツそのものが複製不能なデータとなるわけではありません。しかしながら、NFTを発行することにより、デジタルコンテンツの保有者を検証できるようにすることで、当該デジタルデータに希少性を持たせることが可能となります。また、NFTはブロックチェーン上のトークンであるため、ビットコインなどの暗号資産と同様にインターネットを通じて自由に移転可能であり、NFT取引用のセカンダリーマーケットも存在します。さらに、NFTは、事前に定められたルールに従い自動で取引を執行するシステムであるスマートコントラクト等を活用することにより、二次流通取引の対価の一部をクリエイターに対して還元するしくみも構築し得ます^{*5}。

このように、NFTは「流通性は高いがコピーが容易で希少性がない」というデジタルコンテンツの常識を覆し、いわば「一点モノ」のデジタルコンテンツを作成・販売することが可能になるだけでなく、セカンダリーマーケットを通じたデジタルコンテンツの流動性の向上や、スマートコントラクト等によるプログラム可能性・ク

リエイターに対する収益の還元可能性といった特徴を有することから、NFTを活用した新たなビジネスの創出が期待されています。

● NFTの課題と今後の展望

このように、NFTには多くのメリットが認められるとともにそのユースケースも年々多様化してきていますが、現状、わが国の法令においてNFTは特に定義されておらず、NFT及び当該NFTに紐づけられるコンテンツの法的性質については個別に分析・検討する必要があります。また、NFTは、ブロックチェーン技術という先端技術が基礎にあるため、「NFTを使えば複製不可能なデータを作ることができ、その希少性から必ず価格が上がる」といった誤解が生じることも少なくありません。そのため、NFTを発行する事業者は、購入者との契約・利用規約等を通じて当該NFTに表章された権利内容を適切に設計するとともに、その発行・販売に際して、消費者の誤解を招かないよう適切な説明を行うことが重要となります。

また、NFT自体は誰でも容易に発行することができるため、海外を中心として、コンテンツホルダー(権利者)以外の者が無許諾でNFTを発行し販売している事例が多くみられることが指摘されています。NFTは真正な権利者により発行された正規のものであることに特に価値があるため、無許諾NFTの流通により、消費者被害の発生・拡大、権利者による正規NFTの販売機会喪失が懸念されます^{*6}。

今後、さらにNFTを活用した多様なビジネスモデルが登場することが予想されますが、NFTの健全な発展を促すべく、これらの課題について適切に対応していくことが望まれます。

*5 ただし、現状でのNFTの二次流通取引の対価の一部の還元のしくみは、当該NFTの取引が行われるNFTマーケットプレイスの設計に依存していることが通常と思われる

*6 自由民主党デジタル社会推進本部web3プロジェクトチーム「web3 ホワイトペーパー～誰もがデジタル資産を活用する時代へ～」(2023年4月)14ページ