

NFTのビジネスと課題

澤 紫臣 ●アマツ株式会社 取締役

2021年のインターネットニュースをにぎわせた「NFT」。ビジネスやマネー分野で持ち上げられることが多いこのキーワードについて、トレンドとともに実態と将来への課題を浮き彫りにする。

■センセーショナルな「NFTアート」報道に沸いた一年

2021年初頭に世界を駆け巡ったキーワードである「NFT」。これはNon-Fungible Tokenの略で「非代替性（代替不可能性）トークン」と訳される。

NFTを扱ったニュースとして真っ先に挙げられるのが、デジタルアーティストのビープル（Beeple）氏による作品『Everydays - The First 5000 Days』の話題だろう。これは題名の通り5000日にわたる創作をデータにまとめたもので、英競売大手のクリスティーズによって出品され、最終的に約75億円で落札された。

これだけであれば絵画など美術品売買の一例でしかないと受け取れ、落札価格が高額であっても庶民には手が出ない世界のニュースであると割り切れる。だが、次に話題となったのはアート作品ではなく米ツイッターの創業者であるジャック・ドーシー氏の「最初のツイート」だった。このNFTが約3億円で販売されると「NFTというデータ形式そのものに何らかの価値があるのではないか」というイメージが急速に広がった。

国内でも、VRアーティストによる3DCG作品の動画データがNFTとして約1300万円で売れたことでネットニュースとなり、続いて著名な芸術家がデジタルアート作品を連日アップロードする

と宣言するなどのムーブメントが発生した¹。子供の描いたゾンビの絵が転々流通によって、自身のあずかり知らぬところで何十万円もの値が付いていたという話題も、SNSを駆け巡った。

■近年のNFTビジネスの概要

実際は報道より何年も前からNFTは取り扱われており、主にゲームやエンターテインメント分野で数百万～数千万円での売買が行われていた。日本でビットコイン相場による「億り人」の誕生がテレビで紹介された2017年末に、海外では、カナダのダッパー・ラボ（Dapper Labs、リリース当時のスタジオ名はAxiom Zen）によるNFTコンテンツ『Crypto Kitties』において、当時価格で約1200万円の取引が成立している。そのほかのNFT販売の成功例として、同じくダッパー・ラボの『NBA Top Shot』が挙げられる。

国内に目を向けると、2018年初頭に暗号資産（仮想通貨）取引所で巨額の流出事件が発生し、資金決済法の改正と金融庁による取引所の許認可制度を経て、業界が再編された。それ以降、コロナ禍における巣ごもり需要やリモートワーク需要をターゲットとしたSaaSのスタートアップが投資の受け皿となりつつ、ディープラーニングやマッチングサービスといったIT関連キーワード

の一つとして再びブロックチェーンやNFT、DeFi（Decentralized Finance、分散型金融）などが注目されるようになり、これらに応用したサービスやコンテンツが企画・開発されていった。

中でも、ゲーム分野への応用は盛んだ。double jump.tokyoの『マイクリプトヒーローズ』が2019年の世界NFT取引高1位を記録したほか、クリプトゲームスの『クリプトスペルズ』、アクセルマークの『コントラクトサーヴァント』、グッドラックスリーの『くりぶ豚レーシングフレンズ』などの本格的なゲームタイトルが根強い人気を誇っている。

NFT売買を取り扱う流通市場は国内外共に「OpenSea」の一人勝ちであったが、2021年後半にかけて国内大手IT企業によるNFT市場事業への参入発表が相次ぎ、「CoinCheck NFT」「Adam byGMO」「LINE NFT」「Rakuten NFT」「メルコイン」などが発表された。

冒頭に例示した高額取引のニュースが沸き立った背景には、内容そのもののセンセーショナルさもありつつ、ここ数年で各社が取り組んでいたブロックチェーンやNFT関連事業が芽吹いたタイミングと重なったことも大きいだろう。

■ブロックチェーンとNFTの仕組み

ブロックチェーンは、データの塊の単位である「ブロック」が、連結（チェーン）することから名付けられた技術である（資料1-1-3）。

情報「A」に変更が及んで「A'」となる際、この履歴をネットワークに参加しているノード（コンピュータ）が計算し、その合意によって「A」のハッシュ値が「A'」に格納される。さかのぼって「A」を別の情報に書き換えて別の「B」を作成しても、「A'」に格納されたハッシュ値と異なる値が算出されるため合意形成とならず、「A」→「A'」こそが正当な履歴で、「A」→「B」は不正な

改ざんであると分かる仕組みである。

このプルーフ・オブ・ワーク（PoW）と呼ばれる合意形成のシステムによって、ブロックチェーンは改ざんに強いとされており、世界中に分散して存在するノードの全てをクラッキングすることも実質的に不可能となっている。これらのことから、ブロックチェーンは「分散型台帳」と呼ばれる。

ブロックチェーンの特長を用いた最たる例がビットコインをはじめとした暗号資産であるが、NFTもまた、ブロックチェーン技術が用いられたデータである。

暗号資産が数値で表されることで増減・分割して扱われるのに対し、NFTは一つ一つが固有のデータとして扱われる。

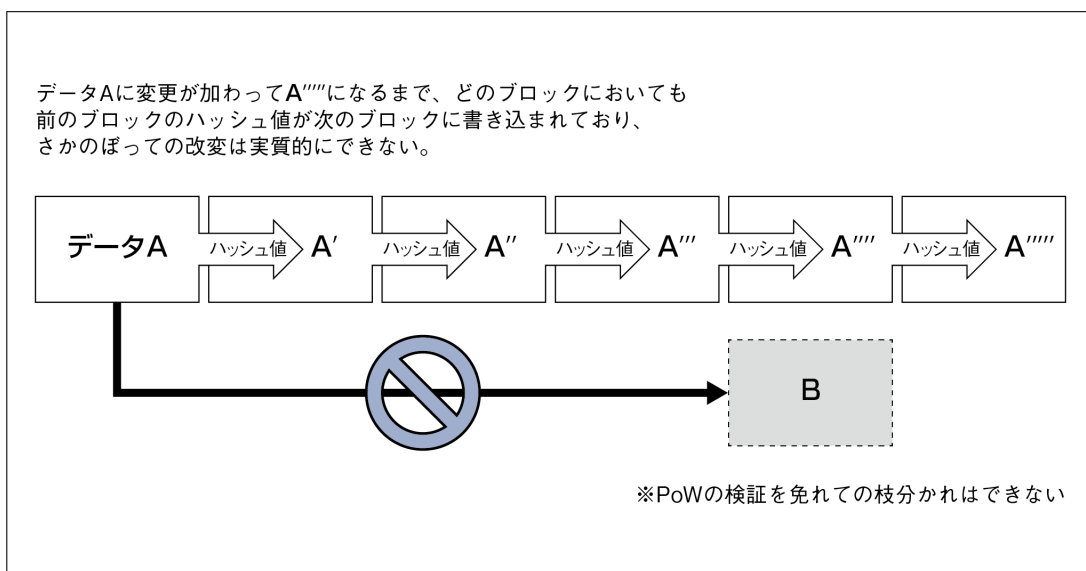
話題となっているNFTの多くは、暗号資産のイーサリアム（ETH）をベースとしたトークンの仕様規格の一つである「ERC721」が用いられている。一方で、ETHのネットワークを使用せず、本流に対して傍流とも言えるサイドチェーン、あるいは独自のプライベートチェーンを使用しているとうたうものもある。

ネットワーク上では、ブロックチェーンデータを自律的に処理できる、スマートコントラクトと呼ばれるプログラムを動作させることができる。従来の中央集権的なサーバーによるデータ処理とは差別化されており、DApps（Decentralized Applications、非中央集権的アプリケーション）と呼ばれる。

アートのみならずさまざまな分野のNFTが、日々ブロックチェーンのネットワーク上でスマートコントラクトによって処理され、活用されている。

■NFTの実例

メディアでも、NFTへの理解が進んでいなかった



出所：筆者

た頃は NFT アートの特長を示す常套句として「データの所有権を得られる」「唯一性を証明できる」「永遠に資産となる」などが使われていたが、日本においては法律上、有体物に対してのみ所有権が認められるため、無形のデータに対してはそれが NFT であっても「所有権を得られる」という表現は妥当ではない。

唯一性の証明について、NFT そのものは固有のデータとしてブロックチェーンネットワーク上に存在し、データの移動や改ざんが行われていないことは証明できる。さらに、カジュアルコピーが発生してもそれらが原本ではないことが分かる。ただし、例えば誰かが勝手に美術館所蔵の絵画をスマホで撮影してその画像を NFT 化したところで、それはデータとしては唯一ではあるが、美術館や絵画の所有者から何らかのオーソライズをされたオフィシャルなデータではない。つまり、唯一性をもってデータの出自までは保証されない。

永遠に資産となるかどうかについても、宣伝文

句の域を出ないと言える。例えば画像をクラウドのオンラインストレージにアップロードしても、サーバー会社が倒産するなどで運用が停止されれば、その画像は無くなってしまう。同様に、ブロックチェーンネットワークも世界中にノードが分散していることから、クラウドよりは永続性があるとはいえ、ネットワークが維持されずにデータが失われてしまう可能性もゼロではない。

また、NFT であってもデータの形式は多様である。NFT において、アート作品の絵画や動画を取り扱う場合、ブロックチェーンデータに大きなファイルサイズのものを含めることは、多くのノードが分散して計算をする都合上、現実的ではない。実際、各ブロックに格納できるのは、例えばビットコインで 1MB 程度である。イーサリアムのネットワークにおいても、計算のたびにトランザクション送信にかかる手数料（Gas 代）はファイルサイズに応じて高額になる。

こういった制約があるため、NFT アートと称

していてもデータの実際は「ファイルへのリンク」であることが多く、リンク先のオンラインストレージからアート作品のファイルを削除してしまったり、ストレージサービスが維持できなくなったりしてしまえば、二度と参照できなくなる。オンラインストレージの代替として IPFS (InterPlanetary File System、インターネット分散ファイルシステム) を利用することも考えられるが、容量だけでなく速度やコストの面でさまざまな要求を満たせるデファクトスタンダードは、現時点では存在しない。

■ デジタルとリアルの両分野に広がる NFT

NFT 取引で、世界を巻き込んで話題となったゲームタイトルと言えば、ベトナム Sky Mavis の『Axie Infinity』だろう。ゲーム開始時には、ETH を支払って NFT キャラクター「Axie」を最低3体購入する必要がある。その価格は、本稿執筆時点で1体約2万円である。

日本からプレーするには、まず暗号資産取引所の口座を開設して ETH を購入し、ウェブブラウザにウォレット機能拡張の MetaMask をインストールした上で、そこへ必要な ETH を取引所から移動する。そして、Sky Mavis 製のサイドチェーンである Ronin ネットワークで使用するために ETH を WETH へ両替する。

さらに、ゲームを始める前にもかかわらず Axie を購入するには相当な下調べが必要で、販売されているキャラクターの性能や3体の組み合わせがゲーム内で有利なものになるかを見極めなければならない。日本で主流の「Free to Play (基本無料ゲーム)」に慣れた身からすると、プレーヤーにこれほどの準備コストをかけさせるゲームというのは新鮮ですらある。

高いハードルを越えてプレーを開始すると、こ

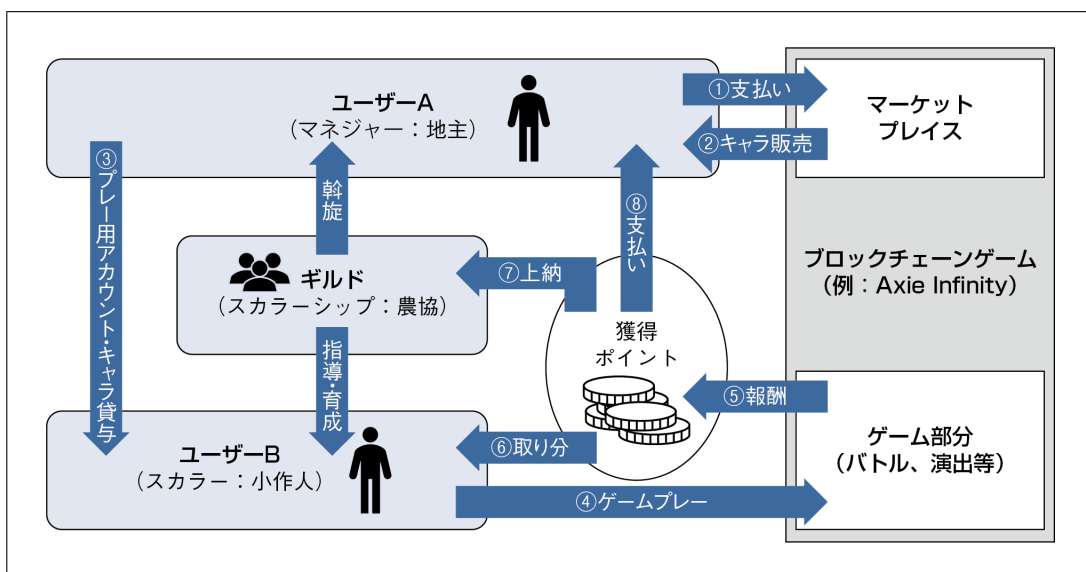
のゲームのあまりのシンプルさに拍子抜けしてしまうことだろう。キャラクターのモーションもバトルシーンのエフェクトも、そもそものゲーム進行がスローペースなことも相まって10年ぐらい前のソーシャルゲームを思わせる。しかしながら、このゲームはフィリピンやベネズエラ、ブラジルといった生活水準や物価が全く違う新興国で流行している。それは、「Play to Earn (稼ぐゲーム)」となっているからだ。

プレーの進行によって SLP や AXS というトークンがシステムによって発行されるが、海外の主なプレー層はキャラクターを初期購入せずに他人から借り受け、プレーによって蓄積されたこれらトークンの一部をキャラクターの持ち主に上納し、残りを換金することによって生活に充当している。地主と小作人に例えられるこの状況は「スカラーシップ制度」と呼ばれ、ゲームをデジタル労働たらしめている (資料1-1-4)。

トークンの換金市場となっている海外取引所のバイナンス (Binance) に対しては、2021年6月に金融庁から「無登録で暗号資産交換業を行う者について」として警告が出ており、日本居住者がこれを利用することは望ましくない。

Uniswap などの DeFi を用いた自律型取引サービスにおいても日本のクレジットカードでトークンを直接購入することはできず、日本円と交換する仕組みは提供されていない。国内居住者が通常利用で換金できるのは、使用した NFT キャラクターの Axie を他のプレーヤーに譲って WETH を得るときぐらいである。その場合でも、WETH を ETH に戻した上で、さらにウォレットから国内暗号資産取引所へ移動し、日本円へ売却する必要がある。この移動や売却で手数料 (Gas 代) がかなり相当目減りするため、国内で Play to Earn を実感するのは難しい。

この例のように、ゲーム内容よりも NFT 売買を



出所：筆者

取り巻く環境そのものがムーブメントとなり、海外市場を席巻しつつある。

■新たな規制と今後の課題

Play to Earn は別名「GameFi」とも呼ばれている。これは、GameとFinanceを掛け合わせた造語である。同様に、DeFi もにわかに注目を集めている。NFTがアートやゲームといったコンテンツデータの売買で使われるのに対し、DeFiでは保有したトークンを預け入れることで前述のネットワーク計算に参加し報酬を得る仕組みである「ステーキング」や、暗号資産を貸し付けることによって利息を得る「レンディング」などを利用できる。

2021年11月16日に財務省は、世界的な暗号資産ブームの過熱や暗号資産の悪用を危惧するFATF（金融活動作業部会）から日本を含む19か国が「重点フォローアップ国」と判断されたことを受けて、外為法（外国為替及び外国貿易法）の

見直しで暗号資産を資本取引規制の対象に加えるなどの方針を示した。翌12月には法定通貨に連動する暗号資産（ステーブルコイン）に金融庁が規制をかけ、資金決済法の改正とともにステーブルコインの発行体を銀行と資金移動業者に限っていくという報道もあった。

世界に先駆けて2017年に資金決済法にて仮想通貨の位置付けを明確にした日本だが、2018年の大規模な仮想通貨流出事件をきっかけに暗号資産やその周辺技術は規制や監視の対象となり、業界における革新が鈍ったことは事実であろう。そして、2021年にNFTを中心に巻き起こったマネーゲーム然とした風潮に歯止めをかけるべく、今後も再びさまざまな観点で規制がかけられるものと思われる。

これに対し、民間側でブロックチェーンを中心とした産業の振興や自助努力が求められる業界団体は、暗号資産取引所系、技術系、コンテンツ系など複数に分かれているほか、海外に籍を置く企

業が未加入であったり、暗号資産系企業が中心となって話題先行と言えるメタバース分野の業界団体を立ち上げたりするなど、足並みがそろっていないように見受けられ、黎明期特有の混沌さえうかがわせる。

言葉を選ばなければ、うさんくさいイメージとともに広まってしまった感のある暗号資産やNFT

だが、これらは既に、美術品のように「違いの分かる人」だけのものではなく、一般消費者の手の届く範囲にある。この認識の下、ブロックチェーン技術の優位性を適確に伝えつつ、各種コンテンツ販売やマーケットサービスにおいては、順法意識とともに有利誤認を引き起こさない説明や提供方法の考案に努めていくことが肝要と思われる。

-
1. この芸術家は後に、NFTはまだ技術的に深められているものではないとして、宣言を撤回した。



1996, 1997, 1998, 1999, 2000...

[インターネット白書ARCHIVES] ご利用上の注意

このファイルは、株式会社インプレスR&Dおよび株式会社インプレスが1996年～2022年までに発行したインターネットの年鑑『インターネット白書』の誌面をPDF化し、「インターネット白書 ARCHIVES」として以下のウェブサイトで公開しているものです。

<https://IWParchives.jp/>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、データ、URL、名称など)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真・図の作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は掲載されていない場合があります。
- このファイルの内容を改変したり、商用目的として再利用したりすることはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用される際は、出典として媒体名および年号、該当ページ番号、発行元などの情報をご明記ください。
- オリジナルの発行時点では、株式会社インプレスR&Dおよび株式会社インプレスと著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

お問い合わせ先

インプレス・サステナブルラボ

✉ iwp-info@impress.co.jp