

嶋 是一 Shima Yoshikazu

NPO法人 日本Androidの会 理事長

MCPC 人材育成委員会 モバイルシステム技術検定プロジェクト 副主査

モバイル技術の普及促進活動として、KDDIテクノロジー CTOの任とともに、執筆、コンソーシアム、コミュニティー、大学非常勤講師などの活動に取り組む。趣味はストリートピアノ

Web3

価値のインターネット

Web3は価値のインターネットと呼ばれ、インターネット上において、電子データだけでなく価値のやり取りができるしくみとして話題になっています。

ブラウザを用いてインターネットを利用するときには、「Web」というしくみが利用されています。このWebを使うと、テキストのみならず画像や動画のようなメディア情報も、パソコンやスマートフォンの画面上に表示させることができます。

このような情報は、インターネットで流すこと(扱うこと)ができるように電子データ(0と1の情報の組み合わせ)になっています。この電子データたちを「Web」のしくみ(通信ルール)に従ってネットワークに流すことで、インターネットの閲覧(ブラウザを用いたブラウジング)ができるようにしています。

従来のWebでインターネットへ流すのは「電子データの情報」であり、「情報」の交換をインターネットで行ってきました。一方Web3では、インターネットへ流すのは「価値」であり、「価値」の交換をインターネット上でできるようにしたといえます。Web3も電子データでやり取りしますが、その電子データの中にブロックチェーンと呼ばれる技術を使って作成される「トークン」という価値の情報を含めることで、価値の伝播^{でんぱ}ができるようにしています。

価値のインターネットとも呼ばれるWeb3(ウェブスリー)は、まだ実生活で接することはほとんどありませんが、インターネットの使い方を変える可能性のある技術です。

価値とは何か

価値の交換ツールとして最もポピュラーなのは、お金でしょう。ただ、お金といっても現金は「現実にある物」ですので、インターネットでのやり取りだけで交換することはできません。そこで望まれたのが、お金と同じような「価値」をインターネットに流せる電子データにして交換できないものか、というしくみです。実現できれば、物理的な物のやり取りなしに、インターネットだけで利用者間で価値の交換ができます。

そして、価値の情報として交換する電子データを「トークン」と呼びます。トークンにはさまざまな種類がありますが、最もポピュラーなのが「暗号資産」です。過去には「仮想通貨」と呼ばれていましたが、通貨としての役割に欠けている部分もあり、利用者に誤解を生まないように、金融庁により2018年に呼称変更の方針が発表され、その後、法改正しています。

このように、インターネット上でトークンを用いた価値の交換(価値の通信)ができるようにするのがWeb3の考え方です。

ブロックチェーン

トークンは、ブロックチェーンという技術を用いて作成されます。トークンも、見ただけではただの電子データ(数字の組み合わせ)の並びでしかありません。この単純な数字の並びに価値を持たせるようにするために、暗号を解くような*しくみを用います。

* 正確には暗号を解いているだけでなく、正解に向けて大量の演算を行っているようすを「暗号を解くような」と表現

とある暗号文を作成し、それが解けた人には金銭的な報酬が得られるような状況を作ると、多くの人は「解きたい」という欲望を持つようになります。そして、暗号を解いた結果はみんなが欲しい「価値」となります。また、一番早く解いた人がこの報酬を得られるルール(PoW [Proof of Work]と呼ばれます)ならば、できるだけ高速なコンピュータを使って膨大な計算を短時間に解こうとするでしょう。これは、鉱夫が金山で金塊を掘り当てるように例えられ、「マイニング」と呼ばれています。

ブロックチェーンは、価値の交換(取引)を行った履歴を保存しておく「台帳」であり、電子データでできています。新しい取引があるとマイニングを行い、直前の取引データから作成された暗号を解いて新しいトークンを作成します。そのトークンの計算結果は、取引内容とともに、取引データの最後に「ブロック」として追加して行きます。1つ前のブロック情報にひも付いた情報を追加することになるので、結果としてすべてのブロックは鎖(チェーン)のようにつながりを持つこととなるため、この技術をブロックチェーンと呼びます。

またブロックチェーンは特定の企業/団体が1カ所で管理する必要はなく、複数のどこにでも配置してもよい「分散台帳」という特徴を持っています。分散していると、台帳ごとの内容に差分が発生する課題がありますが、最も早くマイニングを成功したブロックチェーンが正規のものと認定され、他のブロックチェーンとP2P (Peer to Peer)の途中処理サーバーを介さない通信を用いて解消(合意形成と呼ばれる処理)をしています。

このように、Web3はブロックチェーンの「価値」(トークン)で成り立っています。

トークンの種類

代表的なトークンには、前述の暗号資産以外に、NFT(非代替性トークン)があります。創作

した画像データにNFTを付けることで、高額に取引されるケースなどが話題になりました。

このNFTは、デジタルデータ(画像や映像などの作品等)の所有権をブロックチェーンの技術を用いて証明するしくみです。デジタルデータの鑑定書がNFTとなります。そのため、デジタルデータの複製を禁止させるものではなく、あまたある同じ複製データの中から、本物(創作者が初めに作り出したデジタルデータが一般的)を証明するものとなります。またNFTは暗号資産のようにトークン自体に価値があるわけではなく、NFTを付与するデジタルデータが持つ価値を証明するために用います。価値がないものにNFTを付与しても価値は生まれません。現在、創作作品をインターネットだけで売買できるNFTマーケットが作られ、従来にない新しい市場が生まれています。

トークンの種類には、チケットや会員証などに用いるユーティリティトークン、DAO(分散型自立組織)といわれる形態の組織を運営するために用いられるガバナンストークンやソーシャルトークン、個人が発行することができるパーソナルトークンなど、さまざまな種類のトークンが新しい利用目的に応じて作り出されています。これらトークンの活用で生まれる経済圏を「トークンエコノミー」と呼びます。

Web3という名称

インターネット上で暗号資産のやり取りを行うだけでしたら、Web3という言葉は生まれなかったでしょう。

NFTやガバナンストークンのようなさまざまなトークンの活用が発明され、暗号資産だけではないそれ以外の「リアルの世界にある価値」がインターネット上で広がるようになり、メタバースやデジタルツインといわれる技術も活用しつつ、リアルの世界と同じような経済活動がインターネット上で拡大する期待を、Web3という言葉に込めたのではないかと感じています。