

わが国ポスト工業化社会のエコシステム化と Web3^{*}

茨城大学人文社会科学部教授

内 田 聡

【目 次】

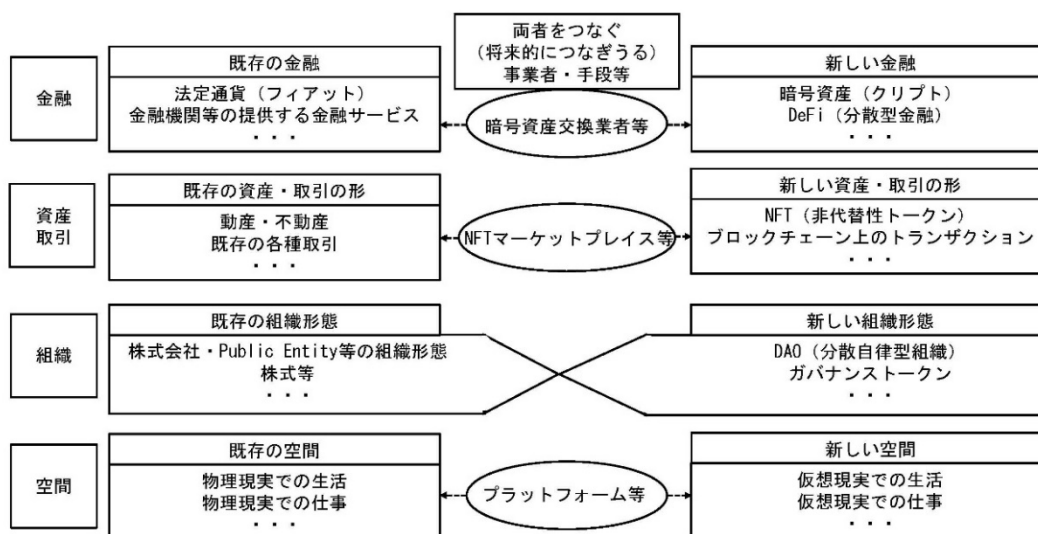
- I ポスト工業化社会のエコシステム化と Web3
 - II ポスト工業化社会のエコシステム化
 - 1 工業化社会からポスト工業化社会へ
 - 2 エコシステムの進展
 - III Web3 の捉え方
 - 1 Web3 の概略
 - 2 暗号資産などの分類と現況
 - 3 分散自律などの捉え方
 - IV メタバースの空間
 - 1 メタバースの概略
 - 2 ブロックチェーンの利用の有無
 - V DAO の可能性
 - 1 DAO の概略
 - 2 分散型金融の DeFi
 - 3 DAO の管理者とガバナンス
 - 4 わが国での展開
 - VI Web3 と物理現実との関係性
- 参考文献

^{*} 本稿は 2022 年 8 月にゆうちょ財団インターネット研究会で行った報告に加筆修正したものである。

I ポスト工業化社会のエコシステム化と Web3

Web3、すなわち、オンラインあるいはバーチャルな世界における、ブロックチェーンを利用した、暗号資産、スマートコントラクト、トークン、NFT（非代替性トークン）、DAO（分散自律型組織）、DeFi（分散型金融）などの技術、組織、空間、経済圏への関心がさまざまに高まっている。日本政府も2022年6月に決定した「新しい資本主義」の実行計画にWeb3に関連する環境整備を盛り込んだ¹。Web2.0では双方向的なコミュニケーションが可能となりサービスが画期的に向上する一方で、市場はGAFAMの拡大によって寡占的になっている。Web3²では分散自律型の世界を目指し、個人間トレードを可能とするNFTや多種多様なDAOに、メタバース（仮想現実）が掛け合わされ、物理現実³の組織や空間のあり方にも影響を与え始めている（図表1）。わが国では、暗号資産≒ビットコインというイメージが強く、投機的な側面だけが取り上げられやすい。同時に、コミュニティへの「参加」に重きを置いて設計されたイーサリアムをベースに⁴、トークンやNFTなどを用いながら、メタバースやDAOの空間や組織で経済活動が生じている。一方で、暗号資産のバブル崩壊、Web3関連企業の経営破綻、規制やルールの未整備など、Web3に対する懸念も少なからず存在している。

図表1 既存と新しいサービス・ツールの関係



（出所）デジタル庁 Web3.0 研究会（2022）6頁に「空間」を加筆。

¹ 「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画～人・技術・スタートアップへの投資の実現～」 「V. 経済社会の多極集中化」 「2. 一極集中管理の仮想空間から多極化された仮想空間へ」

² Web3はWeb3.0とも表記される。一般的にWeb3.0はWeb1.0とWeb2.0の連続性のなかで用いられるのに対し、Web3は、Web2.0の中央集権的な世界と異なる、分散自律型の世界を明確にするため用いられる傾向がある。

³ 「物理現実」という用語は必ずしも一般的ではないが、「現実」と仮想現実などを区分するために使用されることがあり、本稿では統一してこの用語を用いる。

⁴ 同じブロックチェーンでも、ビットコインが純粋な「通貨」であるのに対し、イーサリアムは「コミュニティありき」の思想的背景と、スマートコントラクトなどの仕組みを備えている（伊藤（2022）44-48頁）。

筆者は社会・システム・組織・人などのいわゆるソーシャルな領域に関心があり、後述するように、内田（2017）などで、わが国のポスト（脱）工業化社会のあるべき姿を、価値観の変化とテクノロジーの進歩を念頭に、分散自律型の仕組みが進展する社会・「エコシステム」として論じてきた。本稿でも、エコシステムをポスト工業化社会のありようと捉えたうえで、そのオンライン領域がどのように展開しオフライン領域に関係してくるのか、具体的には Web3 とくにメタバースと DAO の空間と組織における活動がどのように展開し、それが物理現実といかなる関係性をもち影響をもたらさうのかを考察する。

先行研究について述べると、(Web2.0 の) エコシステムについては内田（2017）などを踏襲している。Web3 全体とその構成要素は伊藤(2022)、國光(2022)、岡嶋(2022b)などを参照している。伊藤（2022）は技術論を踏まえて、働き方、文化、アイデンティティ、教育、民主主義を取り上げ、すべてが激変する未来にわが国はどう備えるべきかを論じており、これまでにない視点を提示している。國光（2022）は、Web3 の全体像を分かりやすく提示しており、本稿ではとくに、一般に理解が錯綜している、DAO の管理者とガバナンスの関係について参照している。岡嶋（2022b）は、Web3 はブロックチェーンにこだわりすぎており、またブロックチェーンは使い勝手が悪く、一般に広がるには中央集権的な組織に依存せざるをえず、実態は Web3 の理念から乖離していくとする。本稿ではⅢ3 の概念整理で参考にしていく。

以下では、Ⅱでポスト工業化社会のエコシステム化を確認したうえで、Ⅲ1で Web3 の概略を述べ、2で暗号資産などの大まかな分類と現況を考察した後、3で分散自律などの概念整理をする。Ⅳではメタバースについて、ブロックチェーンの利用の有無を認識したうえで、その可能性と課題に言及する。Ⅴでは、DAO と DeFi の概略を述べ、DAO の重要なポイントである管理者とガバナンスについて考察する。これらを踏まえて、わが国の DAO を取り上げ、その課題とわが国独自の展開の可能性を論ずる。最後にⅥでは、暗号資産などの投機バブル終焉後の Web3 の方向性、および物理現実との関係性を考察する。

なお、本稿では技術的・社会的・経済的などの側面から議論を展開しているが、その論点に対する法律や税制の適切な整備も重要である。これらについては、本稿では必要最小限の言及にとどまり、詳細はデジタル庁 Web3.0 研究会（2022）などの参考文献を参照されたい。ハッキングやマネーロンダリングなどのリスクを含めた、専門的な技術論についても同様である。また、偽物や詐欺（まがいの行為）への注意も必要である。

II ポスト工業化社会のエコシステム化⁵

1 工業化社会からポスト工業化社会へ

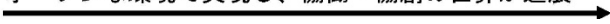
わが国の工業化社会では、欧米の先例・モデルを参考にしながら、キャッチアップ型経済で少品種大量生産を行ってきた（図表 2）。目標は明確であるから、安全性を確保しながら効率的な生産が重要になり、その実現には大規模で共同体型の組織（企業）と、同質的な人材が適していた。欧米がポスト工業化社会に移行し、新興国が十分に工業化されていない段階では、わが国は工業化社会を一時的に謳歌できたが、やがて新興国の追い上げにあい、ポスト工業化社会への移行を余儀なくされた。

ところが、ポスト工業化社会に移行していく過程で、工業化社会を引きずった組織や人事などが温存されてきた。目標は自ら設定し多品種少量生産を行うことが求められ、その実現には人重視の組織と多様な人材が必要となる。工業化社会で犠牲となった多様性や個性が一転、ポスト工業化社会では重要なコンセプトになった。しかし、現実には同質的な人材を抱えた大規模で共同体型の組織が温存され、競争力を失っていった⁶。バブル経済崩壊後の「失われた 30 年」の本質はここにある。AI や IoT などのテクノロジーが世界的に急速に普及していくにもかかわらず、わが国の旧態依然とした組織などでは、これを活用してどのような社会を構築するのかといった発想が生まれてこない。

図表 2 エコシステム化と工業化社会を引きずった現システムとのずれ

	工業化社会	ポスト工業化社会
目標	キャッチアップ 少品種大量生産	自らが設定 多品種少量生産
組織	共同体型・組織重視	必要：人重視 現実：共同体型・組織重視
人	同質的	必要：多様性 現実：同質的

AI, IoT, ブロックチェーンなど
クローズドな仕組みで実現した効率性や安全性を、
オープンな環境で実現し、協働・協創の世界が進展



（出所）筆者作成。

2 エコシステムの進展

エコシステムは論者によって定義が異なることがあり、筆者は「人々の価値観の変化やテクノロジーの進歩をとめない、多種多様な人間が、既存の国家、地域社会や組

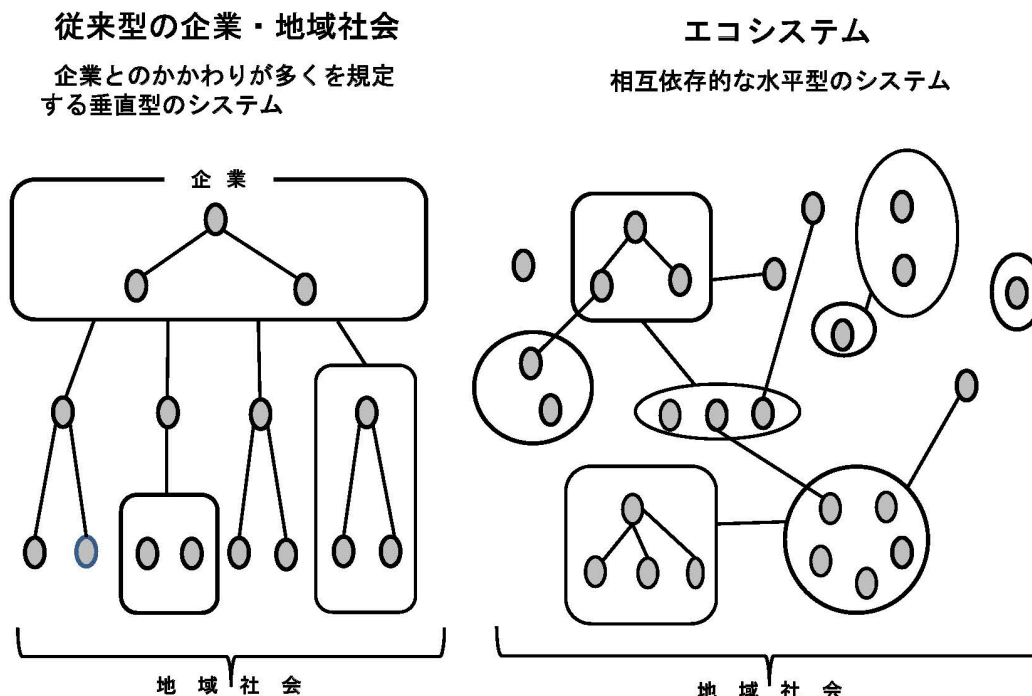
⁵ 内田（2017）および内田（2021）に依拠している。

⁶ 太田（2017）なども参照。

織を超え、オフライン（対面）・オンラインを通じて、協働・協創することができるシステム」と捉え、「分散自律型システム」と意識している。こうしたエコシステムにおいては、かつて物理的空間に収まっていた、価値観の共有や行動の範囲は格段に広がり多様化し、さまざまな可能性が拡大していく。これまでわが国では、組織（企業）が人に適応するのではなく、人が組織に適応することが求められてきた（小野（2017））。そして生活や地域社会での活動は、かつては少なからず企業（職場）とのかかわりのなかで規定されていた。換言すれば、企業を通して地域社会の多くを理解できたが、エコシステムは異なる。企業を媒介とした垂直型のシステムから、水平型のシステムへの転換である（図表3）。クローズドな社会・組織・仕組みで実現した効率性や安全性を、オープンな環境で実現しながら、協働・協創の世界が広がろうとしている。

一方で、現実の社会では、テクノロジーは進展するものの、人々の価値観はなかなか変化しきれない、あるいは変えたくないという状況が続いてきた。しかしながら、新型コロナウイルスの感染拡大と対策が、社会の価値観を変化させ、テクノロジーを活用し価値創造を行える組織などに変容する兆しがみえてきた。同時に、エコシステムのオンライン領域では、分散自律型の Web3 が広がろうとしており、オフライン領域にも大きな影響を与えようとしている。

図表3 エコシステムのイメージ



（注）小さい丸は個人を、その丸を囲む枠はさまざまな組織を表す。

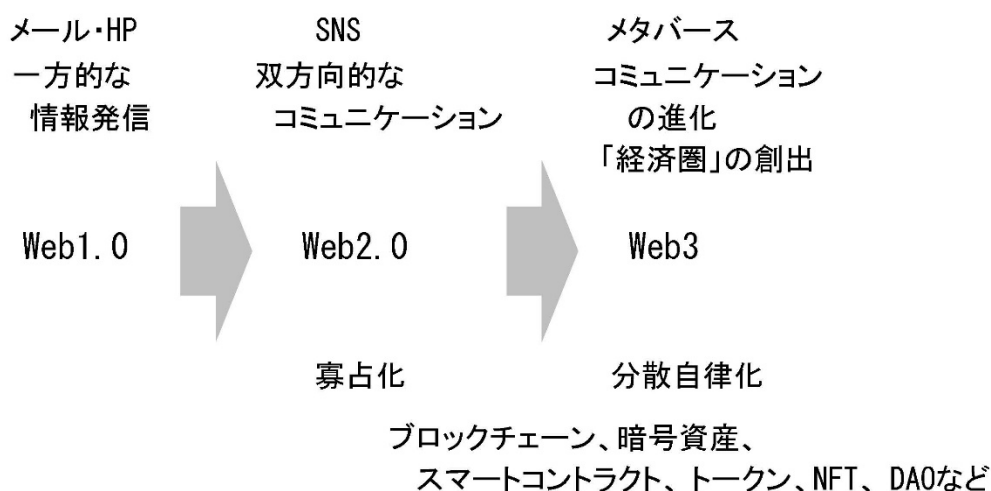
（出所）株式会社エンパブリックの資料などを参考に作成。

Ⅲ Web3 の捉え方

1 Web3 の概略

Web2.0 における SNS では、Web1.0 ではできなかった双方向的なコミュニケーションが可能になり、サービスが画期的に向上した（図表 4）。一方で、関連企業の買収も含めた外部ネットワーク効果で、市場は GAFAM の拡大によって寡占的になっている。データが特定のものに過度に集中し大きな影響力をもつことにはさまざまな懸念があり、個人情報保護や課税の議論や対応が行われている。

図表 4 Web の展開



(出所) 筆者作成。

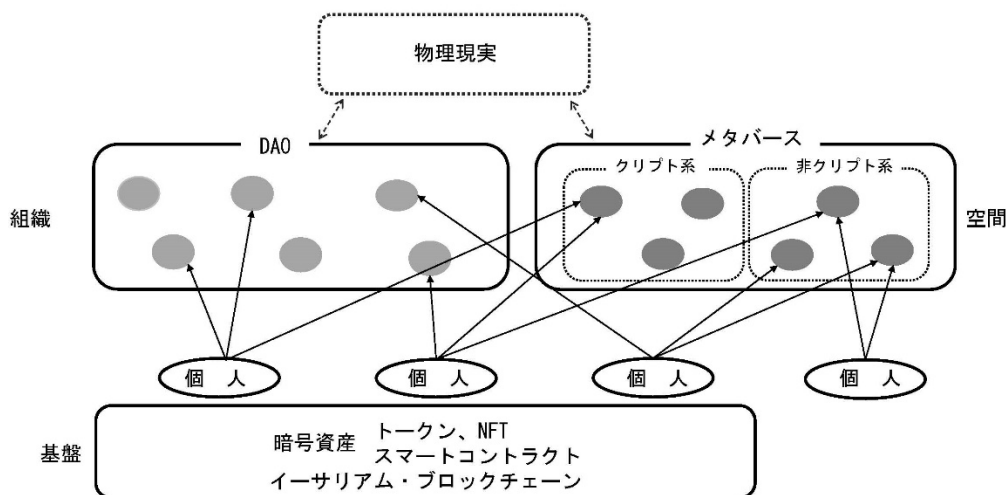
Web3 では、イーサリアム・ブロックチェーンなどの技術を用いて⁷、分散自律型の社会・システム・組織の構築を目指した動きが進展している。Web3 で重要な役割を果たすものに、暗号資産、スマートコントラクト、トークン、NFT、DAO、DeFi などの技術や組織があり、これにメタバースの空間が掛け合わされる（図表 5）。NFT によって、改ざんと複製が困難なデジタル証明書が作られ、個人間トレードなどが可能になった。NFT の対象は現状ではデジタルアートなどが主だが、身分証明、知的財産、不動産、メンバーシップ、チケット、音楽、書類、ドメインなどへの適用が考えられる⁸。投機目的の取引が存在する一方、NFT を起点とした多くのコミュニティが形成されている。また、DAO によって組織そのものを誰もが作成することができ、誰もが多種多様な DAO に参加し、運営に関与し、インセンティブを得られうるようになった。メタバースには多種多様なプラットフォームが存在し、ユーザーの選択肢が広がり、その結果あるいは設計思想によって、プラットフォーム内の活動の自由度も高まっている。

⁷ ブロックチェーン間のインターオペラビリティ（相互運用性）の課題については、参考文献などを参照。

⁸ Sakhujja(2022).

メタバースと Web3 は区分されるが、後述するクリプト系メタバースは Web3 と重なるところがあり、非クリプト系メタバースについても、DAO がそこに活動拠点の1つを求めるようなケースも考えられる。

図表 5 Web3 の1つのイメージ



(注) マーケットプレイスは記載していない。枠の大きさや数に意味はない。
(出所) 筆者作成。

2 暗号資産などの分類と現況

暗号資産とトークンを、ビットコインとイーサリアムを取り上げて大まかに分類する。BTC や ETH などの暗号資産は独自のブロックチェーンをもつものに対し、トークンは既存の（ここではイーサリアムの）ブロックチェーンを利用して作成・発行・管理される。トークンは、代替可能なトークン（FT）と、代替不可能なトークン（NFT）に分類される。FT は、米ドルなどの法定通貨に価値が連動するステーブルコイン（法定通貨担保型）⁹、特定のサービス利用時のアクセス権を付与するユーティリティトークンや、DAO などで利用されるガバナンストークンなどの複数の分類があり、2 万以上の FT が発行されている。本稿で単に「トークン」という場合は FT を指す。

CoinMarketCap からデータをとると¹⁰、暗号資産と FT の時価総額は 2021 年 11 月に約 2 兆 9,000 億ドルあったが、2022 年 6 月には 9,000 億ドル前後に減少し、2021 年 1 月の水準にある。同じ 3 時点での、上位 10 の暗号資産等における通貨別等のシェアはおおまかに、2021 年 1 月に BTC が 62~72%、ETH が 11~15%、法定通貨担保型の

⁹ ステーブルコインには法定通貨担保型のほか、規模は大きくないが、暗号資産担保型や無担保型（アルゴリズム型）がある。わが国では 2022 年 6 月に改正資金決済法が成立し、法定通貨担保型のステーブルコイン（「デジタルマネー類似型」）について、資産保全のほか、発行者（銀行・資金移動業者・信託会社）・仲介者（電子決済手段等取引業者等）が定められた。法定通貨担保型以外は「暗号資産型」に分類される。

¹⁰ <https://coinmarketcap.com/>

ステーブルコインの合計が 2.7~3.4%、2021 年 11 月には順に 42~43%、19~20%、4.3~5.0%、2022 年 6 月に 42~47%、14~18%、11.7~16.8%を占めている。

NFT について、THE BLOCK からデータをとると¹¹、マーケットプレイス合計の月間取引額は、2021 年 7 月に約 3.7 億ドルで、その後急増して 2022 年 1 月には約 56.3 億ドルになったが、同年 8 月には約 6.1 億ドルまで減少している。一方、取引件数は順に約 48.4 万件、約 252.0 万件、約 228.2 万件と、取引額ほどには減少していない。

3 分散自律などの捉え方

Web3 やメタバースの用語や概念には必ずしも共通の定義がないものもあり、以下の議論で重要なものについて筆者なりの捉え方を示しておく。

「分散自律」について、本稿では「市場が寡占的ではなく、組織に中心となる管理者が存在しうる一方で、組織内外の利用や活動などに一定の自由度や利便性があり、それらを支える技術などが機能している状態」と定義する。

Web3 を論じるうえで、Web2.0 の「中央集権」に対して、「非中央集権」という用語や考え方（思想）が用いられるが、Web3 関連のあらゆるものが非中央集権であるべきという考え方や、Web3 が Web2.0 のすべてに取って代わるかのような考え方は極端で現実的ではないだろう。たとえば、岡島（2022b）などが指摘するように、現段階では、トークンや NFT の利用には相応の専門的な知識が必要で、一般人が利用するには暗号資産交換所やマーケットプレイスなどの中央集権的な組織に依存せざるをえない。一方で、その依存をもって Web3 が機能しないとするのも早計であろう。

Web3 への評価は Web3 の捉え方によって異なってくる。筆者は、ポスト工業化社会のエコシステム化の延長上に Web3 を捉えており、Web2.0 が併存しながらも、分散自律的な要素が組み込まれ、全体として、ユーザーの選択肢と利便性が広がることを念頭においている。

IV メタバースの空間

1 メタバースの概略

メタバースとは、meta（超えた）と universe（世界・宇宙）からなる造語である。フェイスブックが 2021 年 10 月にメタ・プラットフォームズへ社名変更したことで（同社がさまざまな問題を抱えているとされることは別に）、SNS の次の主戦場がメタバースにあるとの認識が広まり関心が高まっている。EMERGEN Research によると、2021 年の（後述のデジタルツインも含めた）メタバースの世界市場規模は約 630 億ドルで、2028 年には約 16,070 億ドルになるという¹²。

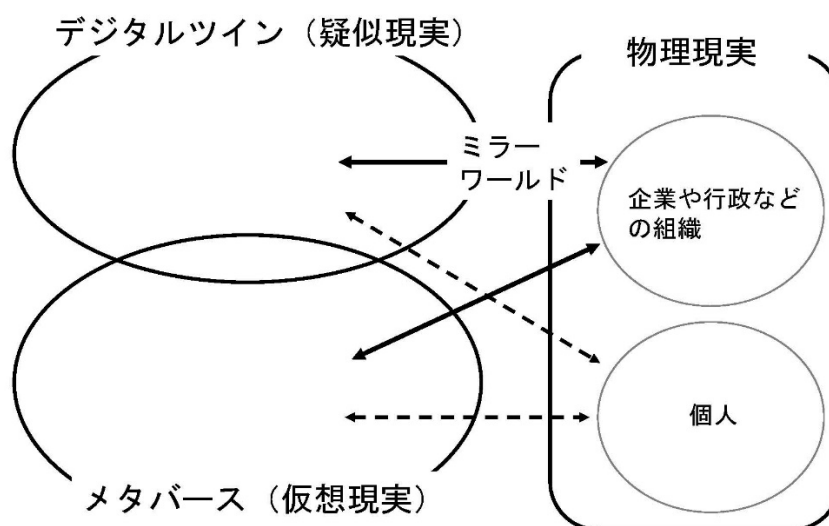
¹¹ <https://www.theblock.co/data/nft-non-fungible-tokens/marketplaces>

¹² <https://www.emergenresearch.com/industry-report/metaverse-market>

メタバースには、ゲーム系、ソーシャル系、ビジネス系などの多くの多様なプラットフォームが存在する。ユーザーは自身の分身であるアバターで他のユーザーと交流するほか、商品・サービスの生産・販売を行うなど、プラットフォーム内に創作活動や経済活動が生じている。メタバースは物理現実を単に模倣・再現するのではなく独自の空間を作り出している。

また、実在する街や施設などをデジタルで忠実に再現し、企業や行政などの活動のシミュレーションなどに用いられるデジタルツイン（疑似現実）がある。物理現実との関係性を前提として作られ、デジタルツインと物理現実を併せてミラーワールドという（図表6）。

図表6 メタバースの構図



（注）枠の大きさは規模を示すものではない。
 矢印は物理現実との関係性を持ちながらメタバースなどで活動することを意味する。
 （出所）岡嶋（2022a）などを参考に筆者作成。

2 ブロックチェーンの利用の有無

個人と組織の双方で、メタバース内の経済圏が立ち上がり、これに連動して物理現実の経済需要も喚起されていくが、経済圏への取り組み方はプラットフォームによって異なる。メタバースの分類方法は1つではなく、その基準をブロックチェーンの利用の有無に求めると、クリプト系（Web3型）と非クリプト系（Web2.0型）に分けられる。前者にはThe Sandbox、Decentraland、Axie Infinityなどのプラットフォームがあり、後者にはRoblox、VRChat、clusterなどのそれがある。

ブロックチェーンによるトークンやNFTなどは、分散自律型システムを構成するWeb3の重要な要素であり、メタバースに必須のものではないが、メタバースとの相性がよく、ユーザーのコンテンツなどの利用や管理を容易にする。クリプト系ではト

クンを用いてアイテムや土地の NFT が売買され、それらを用いたイベントやビジネスが行われている。非クリプト系では当該のプラットフォームでのみ使える独自のコインなどを、個人間の商用取引などに利用している場合がある。たとえば、The Sandbox の協同創業者兼 COO のセバスチャン・ボルジェは、真のメタバースはパブリック・ブロックチェーンのうえに形成され、ブロックチェーンと NFT がもたらす世界だからこそ、プレイヤーはリアルの世界とは異なり、管理者による制限から解放された自由な世界の体験ができると述べている¹³。

ブロックチェーンの利用の有無は、プラットフォーム間でのインターオペラビリティ（相互運用性）が担保されたオープン・メタバースにかかわる論点でもあり、その実現を、トークンや NFT の利用に求めるのか、あるいはアバターの共通化などに求めるのかという違いとなってあらわれている。

筆者は、クリプト系か非クリプト系といった二者択一ではなく、III3 で「分散自律」を定義したように、多種多様なプラットフォームが存在し、ユーザーが自身の嗜好で選択し、一定の自由度や利便性をもって活動できることが重要だと考える。

V DAO の可能性

1 DAO の概略

DAO は、中央管理者をもたず、ビジョンに賛同した個人が参加し、管理・運営はブロックチェーン上で参加者同士によって行われる組織である（図表 7）。契約はスマートコントラクトによって実行され、すべての活動が公開されており、透明性が高く、誰でもソースを閲覧でき、世界中から誰でも組織に参加できる。また、DAO ではガバナンストークンが発行・配布され、各個人が投票権をもち、DAO が行う意思決定に関与できる。組織に集まった資金の使途や管理方法に関わる意思決定には、投票により賛成が過半数を超えるとスマートコントラクト（ブロックチェーン上に設定されたルールに従って自動的に取引が行われるプログラム）により実行される。プロジェクトの価値が高まると、コミュニティを形成したすべての人に恩恵が及ぶことになる。一方で、ステークホルダーが分散していると、決定に時間がかかったり、乗っ取りが起りうるほか、ハッキングのリスクもある。

DAO の分類の仕方は複数あるが、DAO Central では¹⁴、インベストメント系、プロトコル系、サービス系、プロダクト系、グラント系、ソーシャル系、スペシャル・パーパス系、コレクター系、エデュケーション系、メディア系などに分類している。

¹³ ボルジェ（2021）85 頁。

¹⁴ <https://daocentral.com/blog>

図表 7 DAO と従来型組織の比較

DAO	従来型組織
通常はフラットな組織で、完全に民主化されている	通常は階層的である
変更を実行するには、メンバーによる投票が必要である	組織構造によっては、単独の当事者から変更が要求されることがあり、または投票が行われる場合がある
投票は集計され、結果は信頼できる仲介者なしに自動的に実行される	投票が可能な場合、投票は内部で集計され、投票結果はマニュアルで処理される必要がある
提供されるサービスは、自動的に分散化された方法で処理される（例えば慈善資金の分配）	人間による処理、または集中管理された自動化を必要とし、改ざんされるおそれがある
すべてのアクティビティは透明で完全に公開されている	通常、アクティビティは非公開で、一般には公開されない

（出所）イーサリアム（<https://ethereum.org/ja/dao/#what-are-daos>）に加筆修正。

Deep DAO¹⁵からデータをとると、2022年7月17日現在4,835のDAOが存在し、同サイトには2,235のDAOが登録されている。それらの合計資産（Total Treasury）は、2021年11月の約130億ドルから2022年7月には80～90億ドルに減少し、2021年8月の水準にある。

規模は100万ドル以下が95.5%・2134で大多数を占める（100万ドル超～1,000万ドル以下は2.0%・46、1,000万ドル超～1億ドル以下は1.7%・38、1億ドル超は0.8%・17）。

ガバナンストークンの保有者は380万人であり、アクティブな投票者と提案者の合計は68.6万人である。DAOが抱えるガバナンストークンの保有者数は、100人以下が42.5%・1,603、100人超～1,000人以下が41.0%・451で、大多数を占める（1,000人超～1万人以下が11.6%・127、1万人超が4.9%・54）。

2 分散型金融のDeFi

DeFiはブロックチェーンをベースとした管理者のいない金融システムであり、DAOによって運営されることが多い。DeFiは当初は資金調達のための独自トークン発行や、トークンの交換に従来型の取引所の仲介を必要としないDEX（分散型取引所）が主であったが、レンディングやデリバティブ、保険など伝統的金融を踏まえてさまざまな取り組みが誕生している。

Web2.0において、フィンテックが物理現実の金融機関に紐づきながら既存の取引を変えていったのとは異なり、DeFiは物理現実の金融機関・金融取引と競合していく部分があるだろう。

DeFiに紐づいた資金データをDefi Llama¹⁶からとると、2021年12月には約2,500億ドルあったが、2022年7月には800億ドル前後に減少し、2021年4月の水準にあり、

¹⁵ <https://deepdao.io/organizations>

¹⁶ <https://defillama.com>

2021年以降変動が激しい。また、投資家保護、ハッキングやマネーロンダリングといった課題も存在している。

3 DAOの管理者とガバナンス

V1で述べたように、DAOの説明として、「中央管理者がない」分散自律型の組織と一般的に表現されるが、この点にはもう少し追加の考察が必要だろう。たとえば、Chainalysis (2022)によると、主要な10のDAOで、議決権の90%は1%未満の保有者にある。また、前述のDeep DAOから、上位10のDAOについて、ガバナンストークンのトップ保有者の保有率をとってみると(図表8)、その程度はDAOごとに異なるものの、保有比率がかなり高いDAOもある。これら10のDAOのトップ保有者は提案・投票共に1回も行っていないが、一般的にいて保有率の高いものが提案・投票の結果に大きな影響を与えられる。

図表8 ガバナンストークンのトップ保有者の保有率

順位	名称	%
1	Uniswap	26.9
2	BitDAO	29.5
3	Gnosis	70.0
4	Polkadot	4.4
5	Merit Circle	25.0
6	OlympusDAO	87.0
7	Lido	15.8
8	Mango DAO	78.9
9	Decentraland	9.5
10	UXDProtocol	97.9

(注) 網掛けは DeFi。

データは 2022 年 7 月 17 日現在。

(出所) Deep DAO から筆者作成。

こうした状況と分散自律化との関係をどのように解釈したらよいだろうか。結論から述べると、DAOにも中心的な管理者は存在する。とくにDAOの設立当初、運営を軌道に乗せたり開発スピードをあげたりするために、設立メンバーなどが多くのガバナンストークンを保有し大きな役割を果たすことがある。やがてDAOの運営が軌道に乗ると、設立メンバーの役割やガバナンストークンの保有率を引き下げて分散的な運営を目指すことが多い。一方で、分散自律化による「意思決定の民主化」は、DAOの本質的な要件ではないという考え方もある。國光(2022)は、DAOの最低要件はビ

ジョン、コミュニティ、独自トークンであり、その本質はプロジェクトにかかわったすべての人が金銭的なメリットをえられる「インセンティブ革命」にある。ガバナンスのあり方は DAO のビジョンや進捗状況に応じて変わるとする。筆者は、DAO は分散自律型を実現できる組織であるが、個々の DAO については、ガバナンストークンの保有率の分布や提案・投票の様子などから、その性格や進捗状況を理解すべきと考える。

4 わが国での展開

わが国では、自社発行の保有トークンに対する時価評価課税の負担が非常に重く、純粋な DAO の形成は難しい。代わりに、換金できないガバナンストークンや、NFT をガバナンスに用いて、DAO 的な仕組みが動いている。

1 例を挙げると、山古志 DAO は Nishikigoi NFT を発行するコミュニティである¹⁷。山古志は新潟県長岡市の中山間地域にある人口 800 人のいわゆる限界集落である。山古志村民会議は 2021 年 12 月に錦鯉をシンボルにしたデジタルアートで、山古志地域の「電子住民票」の意味合いも兼ねた Nishikigoi NFT 1 万点を世界に向けて発行した。翌年 2 月、NFT ホルダーである「デジタル村民」が、山古志の仲間としてより自律的に活動できるよう、一部の予算執行権限を渡すことを決め、「山古志デジタル村民総選挙」と称し、NFT 売上の約 30% を活動予算とし、山古志地域を存続させるためのプロジェクトプランをデジタル村民より募集した¹⁸。デジタル村民同士が協働して地域づくりを目指すことが、公開ディスカッションを経た投票で示めされた。また、「山古志住民に対する NFT の無償配布を問う投票」も行い、100% 賛成で承認され、「リアル村民」とデジタル村民の融合を後押ししている¹⁹。このほか、岩手県紫波町が 2022 年 6 月に DAO の設立などの「Web3 タウン表明」を行うなど²⁰、さまざまな動きがみられる。

DAO の要素（定義）として代替性のトークン（FT）の利用を必須とすれば、わが国の DAO は DAO 的な仕組み、あるいは NFT コミュニティの発展形という方が適切だろう。こうしたわが国独自の仕組みは、代替型のガバナンストークンの発行・流通で可能となる金銭的価値のやり取りという点では十分ではないかもしれないが、当該組

¹⁷ 以下の記述は山古志村民会議の記事 (<https://note.com/yamakoshi1023/>) などを参考に行っている。

¹⁸ 12 件の応募があり、以下の 4 件が採択された（チーム名・プロジェクト名）。山古志滞在「山古志を訪問して note に纏めて発信しよう」、creative-camp「YAMAKOSHI CREATIVE CAMP」、世界で一番-nft を集める村「NFT コレクションでリアル&デジタル村民の共有財産を創る」、仮想山古志村「Neos VR で仮想山古志村プロジェクト」

¹⁹ 2022 年 12 月には、「Nishikigoi NFT がゲートウェイとなり、山古志村をはじめとする各地のプロジェクトをつなげ、互いに支え合うエコシステムとして発足させること」（「Web3×ローカル」構想）が提案され、デジタル村民選挙にて賛成多数で可決された。

²⁰ 地域課題の解決を目指す DAO の設立、Web3 技術を活用した新型地域通貨の発行に向けた活動、ふるさと納税の返礼としたデジタルアートの NFT 化、Web3 技術の推進に取り組む企業の誘致を掲げている (<https://www.town.shiwa.iwate.jp/soshiki/4/2/13/9609.html>)。

織のビジョンに賛同し、NFT 保有者のみが参加できるイベントなどの非金銭的価値に重きを置き、組織のガバナンスに継続的にかかわるといった特徴を有している。継続的なプロジェクト支援、支援者へのインセンティブ付与を備えた、クラウドファンディングの発展系という解釈もできるだろう。わが国の制約のなかで生まれた仕組みではあり、また課税の問題が解決したとしても²¹、わが国独自の形態として展開していくことが考えられる。

VI Web3 と物理現実との関係性

暗号資産や NFT は金余りの受け皿として投機的に用いられてきた側面があり、2021 年には DeFi を利用した取引の増大と暗号資産の価格高騰が起きたが、2022 年のアメリカ中央銀行・FRB による金利引上などによって、取引の減少と価格の暴落が起きている。投機的な側面だけをみれば、暗号資産のブームは終焉を迎えたといえるだろう²²。今後も暗号資産が「通貨」として機能するのは（期待されているとしても）難しいが、ステーブルコインがその代わりを果たすことが考えられるだろう。Web3 全体としては、GAFAM のようなプラットフォーマーが存在しながらも、適切な規制やルールを適用して、メタバースや DAO の空間や組織で経済活動が行われ、分散自律型の社会・システム・組織が進展していくことを期待したい。

これらを踏まえた Web3 のエコシステムの定義は Web2.0 のもの、つまり「人々の価値観の変化やテクノロジーの進歩をとめない、多種多様な人間が、既存の国家、地域社会や組織を超え、オフライン（対面）・オンラインを通じて、協働・協創することができるようになる」から変更は必要ないだろう。同時に、Web3 は、暗号資産、トークンや NFT を媒介として、個人の交流や活動を促進する側面をもち、その進展は、Web 上ばかりでなく、物理現実における仕事、生活、文化、アイデンティティ、教育などのあり方を変えていく可能性をもっている。つまり、Web3 と Web2.0 におけるエコシステムの実態的な違いは、Web2.0 では SNS がオンライン領域を通じてオフライン領域での多様な「協働・協創」を拡張したのに対し、Web3 では DAO とメタバースが連動しながら、オンラインやバーチャルな領域自体に多様な「協働・協創」が生まれ、それがオフラインやリアルな領域の活動にも大きな影響を与えるところにある。

このような考え方に懐疑的な見方もあるだろうが、Web3 という対照をもちながら、物理現実の課題などを考えることは有意義である。物理現実にある特定の課題などを、

²¹ 金融庁と経済産業省は、2023 年度の税制改正要望で、企業が資金調達のために発行する暗号資産のうち、自社保有分にかかる法人税の課税の見直しを提起していたところ、2023 年度与党税制改正大綱で、発行企業の自社保有分については一定の条件のもと課税の対象外とすることになった。

²² 2022 年 11 月に暗号資産交換業者大手 FTX トレーディングが経営破綻した。本稿では詳細には触れないが、筆者はこの経営破綻を、不正行為が行われた可能性も含めた個別の事象という側面ばかりでなく、一連の暗号資産のバブルと崩壊の一局面として捉えている。

物理現実のなかで解決できる・解決すべきなのか、Web3 に求めるのか、あるいは双方のなかで解決していくのかを考えるべきだろう。たとえば、多様性という言葉や概念がごく普通に用いられるようになったが、メタバースの世界観に照らした場合にさらに改善していくことはないのか、あるいは風通しの良い組織や見える化といった言葉や概念もごく普通に用いられるようになったが、DAO の仕組みや活動に照らした場合にさらに改善していくことはないのかなど、いろいろな分野において考察する価値があるだろう。逆に物理現実を照らして Web3 の整備を行っていくことも考えられる。Web3 と物理現実が連動しながら、環境や価値観の変化に適応した社会・システム・組織を構築していくことが重要になる。

【参考文献】

- 伊藤穰一（2022）『テクノロジーが予測する未来 ～web3、メタバース、NFT で世界はこうなる』SB 新書。
- 岩下直行（2021）「暗号資産の現在と将来」『情報処理』情報処理学会 Vol. 62, No. 11、592-597 頁。
- 内田聡（2017）『明日をつくる地域金融 ～イノベーションを支えるエコシステム』昭和堂。
- 内田聡（2021）「社会の変容を踏まえ、地域の価値を創造する地域金融 ～広域化する社会経済活動と地域に根付いた生活のなかで～」『貯蓄・金融・経済 研究論文集 2020 年度』ゆうちょ財団、18-32 頁。
- 太田肇（2017）『なぜ日本企業は勝てなくなったのか』新潮選書。
- 岡嶋裕史（2022a）『メタバースとは何か ～ネット上の「もう 1 つの世界」』光文社新書。
- 岡嶋裕史（2022b）『Web3 とは何か ～NFT、ブロックチェーン、メタバース』光文社新書。
- 小野浩（2017）「日本の長時間労働を考える」『日本経済新聞（やさしい経済学）』5 月 4 日～5 月 16 日。
- 金融庁デジタル・分散型金融への対応のあり方等に関する研究会（2021）『中間論点整理』11 月。
- 國光宏尚（2022）『メタバースと Web3』エムディエヌコーポレーション。
- 経済産業省大臣官房 Web3.0 政策推進室（2022）『Web3.0 事業環境整備の考え方 ～今後のトークン経済の成熟から、Society5.0 への貢献可能性まで～』12 月。
- 斎藤創・浅野真平（2022）『日本における DAO の組成の可能性』So & Sato Law Offices、7 月（<https://innovationlaw.jp/dao2022/>）。
- 自由民主党デジタル社会推進本部 NFT 政策検討プロジェクトチーム（2022）『NFT ホワイーパー（案）～Web3.0 時代を見据えたわが国の NFT 戦略』3 月。
- デジタル庁 Web3.0 研究会（2022）『Web3.0 研究会報告書 ～Web3.0 の健全な発展に向け

- て〜』12月。
- のぶめい (2023) 『Web3.0の教科書 ～次世代インターネットの基礎知識』 インプレス。
- ボルジェ・セバスチャン (2021) 「NFT ゲームにおける世界的先駆者が語るゲームに訪れた『革命』」 天羽健介・増田雅史編『NFTの教科書 ～ビジネス・ブロックチェーン・法律・会計まで デジタルデータが資産になる未来』 朝日新聞出版、80-95頁。
- Boissay, F., G. Cornelli, S. Doerr, and J. Frost (2022) “Blockchain Scalability and the Fragmentation of Crypto,” *BIS Bulletin*, No. 56 (<https://www.bis.org/publ/bisbull56.htm>).
- Chainalysis (2022) “Dissecting the DAO: Web3 Ownership is Surprisingly Concentrated,” *The Chainalysis State of Web3 Report*, June, pp. 46-56.
- Financial Stability Board (2022) *Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-Assets*, February (<https://www.fsb.org/2022/02/assessment-of-risks-to-financial-stability-from-crypto-assets/>).
- International Organization of Securities Commissions (2022) *Decentralized Finance Report*, March (<https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD699.pdf>).
- Sakhuja, S. (2022) *9 Practical Applications for NFT beyond Ape JPEGs* (<https://typefully.com/shivsakhuja/xyaPmr0>) .