



# DeFi

## 金融の未来を定義する



# 目次

はじめに	4
DeFiの規制	10
ガバナンス	16
税務	21
日本語版に寄せて	26
用語集	30



# 序文

2020年半ば以降、分散型金融（DeFi）は驚異的な成長を遂げています。まだまだ黎明期ではありますが、DeFiは大規模な分散型金融サービスの提供が可能なことを示しています。このレポートでは規制、ガバナンス、税務の各分野で、DeFiエコシステムにおいて留意すべき重要事項の共有を目的としています。本レポートが、金融の未来に貢献することを願っています。





# はじめに

## ビットコインとイーサリアム

2008年10月、ビットコインのホワイトペーパーが発行され、仲介不要のP2P(ピア・ツー・ピア)取引が可能性が示されました。この画期的な特性は、暗号やプログラミング、経済や金融など、さまざまな分野での数十年にわたる研究成果の上に成り立っています。

2008年、世界的な金融危機が起こった当時、ビットコインの熱狂的な支持者たちは、完全に独立した暗号資産の新たなエコシステムに可能性を見出しました。ビットコインは金融システムの仕組みを変えるだけでなく、データ、プライバシー、政府など、これまで当たり前と考えられていた仕組みにも影響を与える——そんな大胆な主張を彼らはしたのです。

ビットコインのコンセプトは、2013年に登場したイーサリアムによってさらに拡張され、さまざまな機能が追加されました。その1つが「スマートコントラクト(自動実行される契約を作成できるプロトコル)」です。ビットコインは主に、分散型台帳に記録された、伝達可能な価値を持つ仕組みとして知られています。また、プログラミングコードとして記述されているため、価値移転の際に条件を決めることができ、契約と電子決済を行うことができます。この仕組みによって、当事者間の合意があれば銀行などの第三者を介さず財産的価値のやりとりが可能となります。決済が商品やサービス提供と同時に行われるこの機能は、商取引や金融サービスと非常に関連性の高い活用事例が多数存在します。

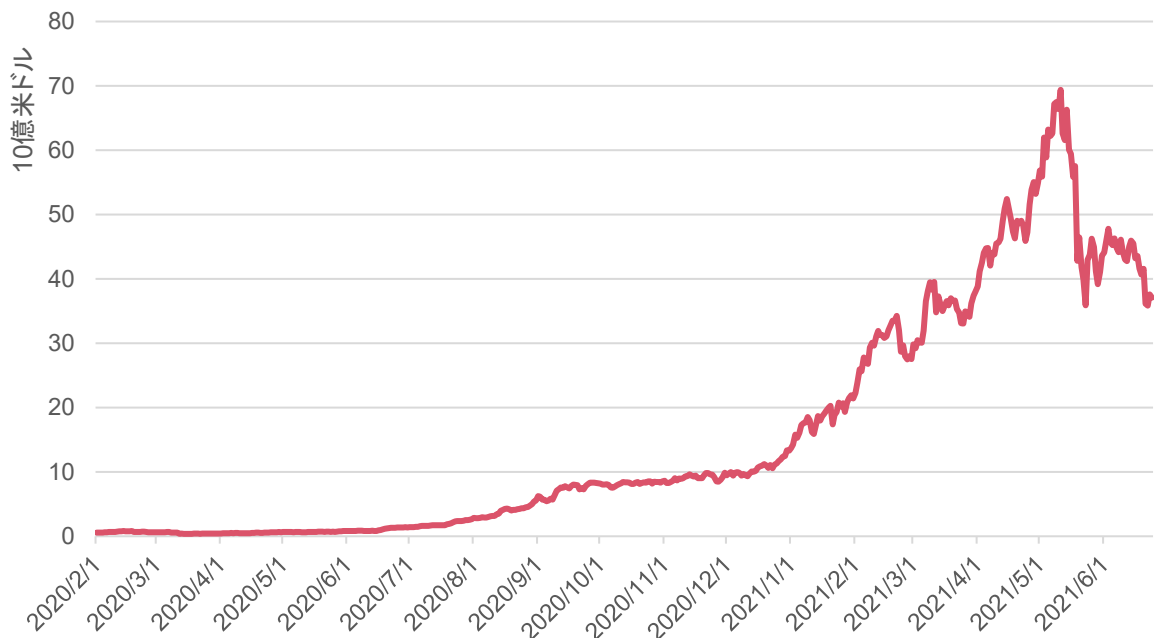
イーサリアムは、記述どおりに実行するプログラミングコードを展開可能にするフレームワークを提供し、DeFi(Decentralized Finance/分散型金融)の誕生を後押しする大きな要因となりました。イーサリアムのフレームワークは、デジタルアセットの管理を行うとともに、金融商品をつくることが可能です。住宅ローンなどの金融サービスのプロバイダーもまったく同じことを行っています。これまでは、金融商品が意図したとおりに動作することを保証するのは金融仲介業者と規制当局に委ねられていました。しかし、DeFiにおいて責任が委ねられるのは「プログラミングコード」です。これが大きな変化といえるでしょう。

## 分散型金融「DeFi」

イーサリアムが登場してから数年後、多数の開発者は、「このテクノロジーは、金融サービスに適用可能である」と考えるようになりました。これは、イーサリアムの運用が分散化されているという性質を利用することで、「外部からの干渉を防げる」という金融エコシステムが本来備えているセキュリティが提供可能となるためです。

「DeFi」という用語を確立した単一のプロジェクトはありません。ただ、Maker DAOは、おそらく最初に注目されたプロジェクトの1つといえるでしょう。後続のプロジェクトでは、ブロックチェーンを活用して、中央集権的な仲介者を必要としない金融サービスを提供しようとしています。

### DeFi上の合計資産価値



出所: The Block、2021年6月24日時点のデータ

以来、DeFiは徐々に勢いを増していきました。初期のプロジェクトは、メインネット(完成されたバージョンのプログラミングコード)を立ち上げて成熟し始めましたが、新しいプロジェクトも続々と登場しています。The Block社によると、DeFi上の合計資産価値は2020年に10億米ドル、2021年6月末に370億米ドルと大幅に増加しています。

もちろん、これは金融サービスのエコシステム全体と比べたら小さな金額です。しかし、インターオペラビリティ(相互運用性)の向上や既存金融システムをブロックチェーンに取り込む方法の模索、これまで不可能だった活用事例の発見など、新しいプロジェクトが続々と誕生しています。



## DeFiの特徴は？



中央集権型の仲介業者への非依存



デジタル決済の革新を促進



分散型ガバナンスを用いた実験

「ブロックチェーン技術を利用して金融分野を改革する」というアイデアの最大の魅力は、市場が誰にでも開かれたものになること。つまり、管理者の許可なく、誰でもネットワークにアクセスできるようになることです。また、既存のDeFiサービスを組み合わせて新しいサービスを誰でも作成可能という「コンポーザビリティ」の概念も魅力的です。加えて、ブロックチェーンネットワーク上では、相互連携する要素がブロックとして構成されているため、金融分野における新たなイノベーションやニーズを、ネットワーク上に簡単に構築するとともに、「スマートコントラクト」の追加も可能です。

スマートコントラクトは、特定のイベントが発生したときに自動的にアクションを実行するプログラムです。これによりユーザーは、テクノロジーで管理されるルールを自身で定義できます。条件を定義し、それが満たされた場合、資金の送受信や他のスマートコントラクトの実行など、自動的にアクションを起こすことができます。このような自動化によ

り、既存金融サービスをブロックチェーンネットワーク上で提供できるようになり、また、ルールや実行条件がブロックチェーンネットワークによって保証される新しいサービスを生み出すことが可能となりました。このように、スマートコントラクトを活用することは、金融サービスにとって非常に大きな意味を持つのです。

スマートコントラクトがDeFiプロトコルのカギを握ることから、ほとんどのDeFiプロトコルはイーサリアムネットワーク上で構築されてきました。これは、スマートコントラクトの作成をサポートするイーサリアムのプログラミング言語「Solidity」が利用可能で、開発者がその能力を発揮できたからです。しかし現在では、他の多くのブロックチェーンネットワークでも、DeFiプロトコルが作成可能になっています。





## DeFiとCeFiの違い

- **自律性:** DeFiプロトコルはアクセスが制限されておらず、金融機関や規制当局に管理されていません。また、全てのやりとりがスマートコントラクトを通じて行われ、データはブロックチェーン上に直接保存されるため、これらのプロトコルを中断することはできません。スマートコントラクトがブロックチェーンにリリースされると、DeFiプロトコルは人間の介入をほぼ、あるいはまったく必要とせずに実行されます。しかし実際には、開発者がスマートコントラクト上のプロトコルを構築および保守しています。もしあるDApp(分散型アプリケーション)のサービスが気に入らなければ、紙を使った事務負担をかけずに別のDAppに簡単に乗り換えることができます。
- **可用性(システムが継続して稼働できる能力):** DeFiプロトコルは、世界中のいつでも、どこからでも利用できます。唯一必要なのはインターネットへの接続だけです。
- **透明性:** DAppのプログラミングコードは、ほとんどの場合、公開されているため、スマートコントラクトの内容を確認することができ、プログラミングコードのバグを発見して報告できます。さらに、トランザクションは全て公開されており、誰でも確認できます。ただし、受信者と送信者について、ほとんどのブロックチェーン上では匿名となっている点に注意が必要です。
- **仲介:** 誰もがDeFiのスマートコントラクト上にプロトコルを構築したり、サードパーティなどの仲介者を介さずに、自分の暗号ウォレットからスマートコントラクトと直接やりとりできます。
- **相互運用性:** DeFiプロトコルは複数のブロックチェーン上で実行でき、他のDeFiプロトコルと組み合わせて、新たなプロトコルを構築できます。

## DeFiの展望

DeFiプロジェクトは、依然として収益性の高い事業です。プロジェクトの多くでは、開発チームはメインネットの運用を制御・保護するために必要な「セキュリティトークン(有価証券の機能を保有するトークン)」が供給され、大部分を保持しています。開発チームはトークンを投機的な価格で値付

けし利益を得ることができます。同時に、プロトコルの運用に携わり、ネットワークの適切な運用を確保することで報酬を得ることもできます。これにより、開発者は、より多くのユーザーをプロジェクトに呼び込むために、プロトコルの改良を続けることができます。

以下は、DeFi分野で現在カバーされている領域の一部です。



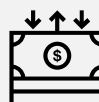
### Stablecoins

コイン自体の価格変動がほぼない暗号資産を提供するため、価格が原資産の価値に固定されているデジタルアセット(DAI、sUSDなど)



### Decentralised exchanges

ユーザーが中央集権的な仲介者(Uniswap、SushiSwap、Balancer、IDEX、Loopring、Bancorなど)なしでデジタルアセットをP2Pで取引できるようにする取引所



### Lending and borrowing

現在の金融システムにおける重要な機能の1つ。ブロックチェーンテクノロジーにより、ユーザーは仲介者(MakerDAO、Compound)なしで貸借を実行できるようになる



### Insurance

ユーザーは、中央集権的な保険仲介業者(Nexus Mutual)なしで、特定のリスク(主にスマートコントラクトのバグ、サイバー攻撃等、預け入れられた暗号資産に関連するリスク)をカバーできる



### Derivatives (Synthetic assets)

基礎となるアセットのパフォーマンス(価格変動)から価値が得られるコントラクト。暗号資産ベースの合成アセットは、ユーザーが原資産を保有する必要がなく、ブロックチェーンネットワーク上でさまざまなアセット(Synthetic、dXdYなど)の価値を取引できる



### DeFi aggregators

さまざまなプロトコルに接続することで、ユーザーは取引に最適なマーケットレートを得ることができる。結果、DeFiエコシステム(yEARN Finance、Harvest Finance、ValueDeFiなど)においてより効率的な市場が形成される



また、「Yield Farming」あるいは「Liquidity Mining」と呼ばれる戦略の登場により、ユーザーのDeFiプロトコルへの関心がますます高まっています。Yield Farmingとは「さまざまなDeFiプロトコルに暗号資産を預け入れる（ロックアップする）代わりに、リターンを得られる」という考え方です。多くのDeFiプロトコルでは、適切に機能するための流動性が不可欠です。例えば、貸し手が借り手に資金を提供するための「レンディング（今保有している暗号資産を取引所に一定期間預けて金利をもらう仕組み）」のエコシステムがその1つです。DeFiプロトコルの多くは、自身のプラットフォームに暗号資産を預け入れる流動性提供者に報酬を支払います。従来、報酬はプラットフォーム使用料の一部から支払われていましたが、トークンで報酬を与えることで、ユーザーは流動性提供のインセンティブを得られるというプロトコルも出てきています。これらのトークンは「ガバナンストークン（コミュニティの提案に対する議決権を有するトークン）」であることが多く、取引に使用されるだけでなく、保有者にプロトコル内の各種ルールおよび運用・開発方針などに対する投票権を付与します。さまざまなDeFiプロトコルの現在の顧客は、Yield

Farmingを利用してデジタルアセットのリターンの最大化を図り、DeFi市場に投機的な投資を行うユーザーで構成されています。

これまで、DeFiを金融のメインストリームで採用する大きな障壁の1つは、エコシステムが画期的すぎることでした。対処する必要のある事項は他にもあります。特に「法人格や所在地を必ずしも持たない分散型プロトコルに適用される規制は、どのような形をとるべきか」という大きな課題があります。これは、コーディングリスク、課税、ガバナンス、サイバーセキュリティ、マネーロンダリング、コンプライアンス、資産評価、相互運用性要件などと並んで、数ある問題の中の1つに過ぎません。

## DeFiの未来は？

近年、さまざまなマクロおよび技術的なトレンドが、DeFiの急激な成長に寄与しています。DEX（分散型取引所）、レンディング、保険など、DeFiは従来の金融サービスのエコシステムを反映して、急速に進化・拡大しています。この新しい分散型金融テクノロジーは、中央集権的な金融機関の将来に影響を与えるかもしれません。DeFiは、より安く、より早く、より適切な手段として注目される可能性があります。

本レポートは、DeFiに関連して現在浮上している重要な検討事項について論じたガイドとなっています。DEXやDeFiプロジェクトのオーナーだけでなく、この分野に関心をお持ちのかた、既存金融サービスに携わるかたに向けて作成されたものです。



## DeFiの規制

暗号資産業界は、数年にわたり世界的に規制当局に注視されています。多くの法域において、この業界を規制するための独自のローカルな枠組みが生まれ、また、暗号資産に関連する活動を捕捉するために既存の規制が改正されてきました。国際的な規制機関も、より広範な要件を公表しています。例えば、マネー・ロンダリングおよびテロ資金対策のための措置・統制の実施を各国に求める金融活動作業部会（Financial Action Task Force: FATF）の勧告や、欧州委員会が最近公表した暗号資産市場に対する規則（Regulation on Markets in Crypto Assets: MiCA）の提案<sup>1</sup>などが挙げられます。MiCAは、暗号資産の発行者と暗号資産のサービスプロバイダー（Crypto-Asset Service Providers: CASPs）を規制することを目的としたEUの暗号資産規制法案です。

このような規制の進展は、機関投資家の関与が高まっていることと相まり、暗号資産業界がメインストリームの一部になりつつあるかを示すものですが、ひいては規制当局のさらなる介入が避けられない状況になっています。

この業界において、規制当局による監視が増えていることを「今後の発展のため」として肯定的にとらえる見解は多いと言えます。しかし、DeFiの原理は潜在的に規制の原理と相容れないことから、DeFiと規制との関係は興味深いものとなります。

ブロックチェーン技術の「分散型」という性質と、そのサービス提供方法が「ボーダーレス」であるという性質を考えると、関連法令や規制が法域ごとに適用されるという点に問題がはらんでいます。しかし、スマートコントラクトの存在により、DeFiプロトコルに技術的な機能を実装し、法域の制限を課すことができるかもしれません。例えば、特定の国のIPアドレスによるアクセスの制限などが考えられるでしょう。このような措置の有効性は、特に規制上の問題やセキュリティ上の問題に関して、一部地域のローカルな法令に左右される可能性もあります。

このように、包括的な規制枠組みの必要性は、これまで以上に高まる可能性があります。

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020PC0593>



法整備を発展させるために、以下の分野を考慮に入れる必要があります

- 法的強制力と紛争解決
- 消費者、エンドユーザーの保護
- データプライバシーに関する考慮(特にEUの枠組みであるGDPRにおける考慮)
- AML/CFTやKYCの問題

現在、DeFiプラットフォームにおいて行われるマネー・ロンダリング対策(AML)および本人確認(KYC)が限定的であるため、DeFiプロジェクトがマネー・ロンダリングの目的で使用される可能性があります。一例を挙げると、クーコイン(KuCoin)がサイバー攻撃被害に遭い、ハッカーがDEXを利用し

窃取した2億米ドル分のコインの「洗浄」を試みたケースがありました。DeFiのユースケースは事実上無限であり、その進化は大きなポジティブインパクトをもたらす可能性がある一方、このような出来事は暗号資産業界をシルクロード<sup>2</sup>などの暗黒時代に逆戻りさせる可能性を秘めています。このような可能性は、適切な規制の枠組みが必要であることを強く認識させるものです。

ここに挙げた課題をまとめると、DeFiの規制はホットなトピックであると言えます。そして、現在、答えよりも疑問が多いテーマでもあります。

## 誰を規制するか？

伝統的な規制は、中央集権的な関係者、法主体およびその法主体の背後にある人々に焦点を当てています。規制当局は、法人の背後にいる意思決定者と法人が行う業務を承認し、監督します。真に分散化されたプロトコルでは、中央集権的な当事者が存在しないため、このような方法は、DeFiプロジェクトの規制的側面を検討する際に、いくつかの課題を提起するでしょう。意思決定や動作は、設定タスクを実行するように最初にプログラムされたプログラミングコードによって実行され、単一の法人や個人がプロトコルを中央集権的にコントロールしてはいません。プラットフォームを指揮し、変更するためのガバナンストークンを利用するプロジェクトの場合、民主的な方法で参加者の集合体によって意思決定が行われていると考えられます。このようなモデルにおいては、伝統的な金融規制の中心となる中央集権的なコントロールが存在しないこととなります。

先述したように、単一のグローバルな規制当局は非常に少ないと言えます。そして、私たちの生活のうちグローバルな性質を有する側面に対する規制は、各国の政府間調整を必要とします。真にグローバルな規制当局の数少ない例の1つが、ジュネーブに本拠を置く国際電気通信連合(International Telecommunications Union:ITU)で、電気通信に関連する基準を規制しています。ITUの場合、無線通信サービスの発信者が規制対象です。DeFiについては規制すべき物理的な構成要素が存在しないため、法的主体が存在しない可能性があり、現実には、執行可能なプログラミングコードが実効的なコントロールを行う役目を負います。

それでは、誰を規制すべきなのでしょう。

2 <https://www.bbc.co.uk/news/technology-54833130>

この問題に対処するために、全てのDeFiプロジェクトが完全に分散型であるかどうかを検討します。規制当局が注目する要素には、以下が挙げられます。

- 特定の当事者が、いつでもプログラミングコードを修正、無効化または停止することによってプロトコルを制御する能力を持っている場合、プロトコルを制御する中心的な当事者が存在することを示唆している
- 特定の当事者がガバナンストークンの過半数を所有していることでプロトコルに影響を与えることができる場合、当該当事者は中心的な当事者としてコントロールしていると見なされる可能性がある
- プロトコルが個人を使って何らかの形で顧客サービス、IR、プロモーションを提供する場合、プロトコルの背後には何者かがいることとなる

DeFiプロジェクトの多くは、完全な分散型を目指していますが、初期段階からこれを達成するのは容易ではありません。分散型になるためには、参加者がエコシステムやプロトコルに対して積極的に貢献し、前進させる必要がありますが、そのためには大量のアクティブ・ユーザーを抱える必要があります。プロジェクトがこの段階に達するまでの期間は、プロトコルの開発者と初期のプロモーターが依然としてプロジェクトをコントロールしていると見ることができ、規制当局の対象になります。

DeFiプラットフォームの背後にいる、あるいはコントロールしている中心的な当事者を特定できる場合、規制当局は、プラットフォームを規制する為、中心的な当事者を規制対象とすると考えられます。ただし、規制対象の当事者がどの点において中央集権化しているかの判定が課題となります。

一方、真の意味で分散型となった場合、さらなる問題が生じます。DeFiプロジェクトが真に分散型となったと仮定すると、規制当局は、開発者が規制をプログラミングコードに取り込ませるために、開発者を規制しようとするのでしょうか。少なくとも、規制当局は、重要な価値の譲渡と金融商品の取り扱いができる全てのプロトコルにおいても、利用者に対するAML/CFTが行われることを確実なものにしたいと考えるでしょう。

DeFiプロトコル内でのガバナンストークンの採用は、別の興味深い問題を提起します。ガバナンストークンの保有者は、そのプラットフォームによるAMLガイダンスの適用に対して何らかの責任を負うべきでしょうか。多くの場合、ガバナンストークンの保有者はプロトコルの方向性を導いています。では、FATFガイダンスのように世界的に受け入れられているAMLに関する要求をプラットフォームが回避することを知りながら認めている場合、ガバナンストークンの保有者は、マネー・ロンダリングを見逃し、取り締まらなかったことに対して責任を負うのでしょうか。

## 規制当局は誰に規制を求めることができるか？

### 中央集権的な当事者

次のような中央集権化の度合いに関連し得る要因は、中心的な当事者の存在を示唆しています。

- コードを修正し、プロトコルをコントロールする機能
- ガバナンストークンの過半数所有によるコード影響力
- 雇用、個人や資金調達活動の中央集権的な当事者であることを示唆する活動

### ガバナンストークンの保有者

ガバナンストークンの保有者は、プロトコルの方向性を導いていますが、プラットフォームがAMLに関する要求を遵守することを確保する責任を負うべきでしょうか。

プラットフォームに対する参加者が増加する前の初期段階においては、少数の個人（通常は開発者およびプロモーター）が、ガバナンストークンの過半数を保有しています。

### 開発者やプロモーター

規制当局は開発者を対象として、AMLチェックなどの規制原則を彼らのコードに組み込むことを強いることができるのでしょうか。

規制当局がDeFiプラットフォームを流通させ、宣伝する人々を監督しようとした場合、プロモーターが注目される可能性もあります。



## DeFiとAML(マネー・ロンダリング対策)

金融サービスに対する需要の高まりと詐欺に対する安全と保護への必要性に対処するため、世界中の当局は、既存のAML/CFTおよびKYC規制の枠組みを拡大し、強化しています。ブロックチェーン技術と分散型台帳技術から生じる技術革新を捉えるため、欧州委員会は、MiCAにより既存の金融サービス法にいくつかの変更を提案しています。この変更には、以下の点が含まれます。

- 暗号資産が「金融商品」に該当する状況を明確化するためのMiFID IIの改正
- セキュリティトークンに関する制度の創設
- 既存の規制ではカバーされていない新しい資産分類(ステーブルコイン、ペイメントトークン、ユーティリティトークンなど)のために調整された制度の確立
- 暗号資産に対するAML指令の発出

さらに、FATF勧告<sup>3</sup>は、各国がマネー・ロンダリングおよびテロ資金供与に対抗するために実施すべき措置の包括的かつ一貫性のある枠組みを定めています。

同時に、分散型であるという性質を考慮すると、DeFiプロダクトは、何らの規制枠組みの対象とならないままこの誰でも利用できる可能性があります。その結果、DeFiは容易に犯罪者の手に渡るツールとなり得ます。規制当局がこのリスクに対する潜在的な解決策をどのように考えるのかは、まだ明らかになっていません。

シンプルな対策としては、取引の執行前にAML/KYCが実施されるようにスマートコントラクトをプログラムすることが考えられます。技術的な問題やDeFiコミュニティによって提起された多くのイデオロギー上の問題もありますが、そうしたメカニズムが実行可能であれば、疑わしい取引の多くをフィルターにかけることができる可能性があります。CipherTraceによる分析の結果、ある国の分散型取引所(DEX)の

90%以上はKYCが不十分であり、81%はKYCを行っていない、もしくは、まったく行われていないことが分かりました<sup>4</sup>。このようなKYCの欠如は、マネー・ロンダリングを行うためにテクノロジーを利用しようとする者に狙われる可能性があるというDeFiアーキテクチャの脆弱性を示しています。

ここで問題となるのは、規制当局がこのようなプラットフォームを厳格に取り締まったとしても、プラットフォームが真に分散型となっていた場合、規制当局は実際にプラットフォームを閉鎖して、サービスの提供を止めることができるのか、ということです。

さらに、DeFiプロトコルは、中心的なエンティティを持たないマイナー、ノード、コミュニティによってコントロールまたは運営されているため、ネットワーク上の一人の人間に責任を帰属させることは困難でしょう。DeFiプロトコルを規制する一人の人間を特定することの難しさを考えると、革新的な監督・監視技術である「Smart RegTechs」の開発が期待されます。これは、ブロックチェーンとスマートコントラクトを活用して、仲介業者や機関の規制に依存することなく、監督・監視機能を遂行するものです。

3 <http://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/fatf-recommendations.html>

4 <https://www.linkedin.com/pulse/future-money-developments-you-need-know-week-issue-11-henri-arslanian/>

## DeFiトークン - 証券か否か？

DeFiプラットフォームのネイティブトークンを使用して、分散型プラットフォームが実現されるケースが多く見られます。これにより、参加者は、ブロックのマイニングによる「ステーキング（特定の暗号資産を保有して報酬を獲得する仕組み）」のような効果的な事業に貢献することができ、また、そのガバナンス・メカニズムを通じてプラットフォームの統治を行うことができます。このようなDeFiトークンは、トークンが有価証券であるか否かという、2017年のICOが全盛だった時期に注目された問いを再燃させます。

多くの場合、DeFiトークンを保有することにより、プラットフォームの成長や決定についての発言権やプロジェクトの戦略に関する民主的な投票権が得られるため、DeFiトークンの保有者は、ガバナンスプロセスに参加する機会が与えられます。これは、株主が株主総会で議決権を行使する会社の株式に非常に似ています。

DeFiトークンのもう1つの使用法は、ブロックのマイニングにおけるステーキングメカニズム、つまり「保有者にリターンを生み出すメカニズムへの参加」です。このリターンは、伝統的な有価証券の保有者が受け取る配当や利息のようなものでしょうか。あるいは、トークンの保有者がステーキ

ングに参加しており、したがって取引内容の妥当性を確認しているという事実は、トークンを保有していることに対するリターンのみを受け取っているのではなく、報酬に値するにサービスを行っていることを意味するのでしょうか。

DeFiプロトコル上で流動性プロバイダーが保有するトークンは「レンディングプールトークン」と呼ばれ、トークン保有者がレンディングプールに流動性を供給することによってリターンを得ることを可能にします。では彼らは、DeFiプロトコルを促進メカニズムとして用いて、単にP2Pで利息を生成しているのでしょうか。あるいは、集団投資スキームと類似した特徴を持つような形で、トークンの保有者がリターンを生み出すためにリソースをプールしているという要素はあるのでしょうか。

確かに、トークンの発行者を規制対象とすることで消費者保護を行おうとする規制当局にとって、DeFiトークンは焦点となる分野です。特定のDeFiトークンが有価証券であるかどうか、仮に決定できるとすれば、発行された法域における規制原則と比較したトークンの条件次第で決まると言えるでしょう。



## 現在の規制状況

多くの地域や規制当局が暗号資産業界のためのガイドラインを発行していますが、DeFiに取り組んでいる規制当局は、例外を除き、ほとんど存在しません。しかしながら、利用が大幅に増大していること、大半の ProtokolにおいてKYCが欠如していること、そして、一般消費者が複雑な金融商品にアクセスする可能性があることを考慮すると、ほどなくDeFiが暗号資産規制の対象となる可能性があります。

先に述べた欧州委員会のMiCAにおいては、暗号資産の発行者やサービスプロバイダーを対象とした、広範囲にわたるEU全体の枠組みが提案されています。この規則は、暗号資産市場全般を対象としています。暗号資産の発行体はエンティティ(中央集権的な当事者)であるべきだとの解釈が存在するため、DeFiに与える影響は大きいとしています。しかし、MiCA草案は、特にDeFiを対象としたものではありません。

また、EUの第5次アンチマネー・ロンダリング指令(5AMLD)では、「各Protokolの秘密鍵のストレージに応じて、DeFiProtokolに適用されるべきである」という議論もあります。

現行の規制枠組みがDeFiを包含していないにもかかわらず、開発者や他の参加者は、自らのProtokolが規制上の条件を遵守していることを確保しようとするでしょうか。暗号資産業界全般において、近年、規制に向けた大きな動きが見られます。DeFiの急速な成長と誇大広告を考えれば、開発者や参加者がAMLやKYCなどの規制原則に即して構築するという業界の方向性と一致するでしょう。さらに、DeFiプロジェクトが大規模な機関投資家から投資を呼び込みたい場合、マネー・ロンダリング対策を行うことを投資家から要求される可能性もあります。

暗号資産業界の変化のスピードが規制の制定に先駆けて進行しているため、MiCAや他の規制がDeFiプロジェクトの指針を提供するまでに、DeFiや暗号資産の状況は今日私たちが見ているものとは著しく異なるものになる可能性が高いと言えます。これは変化し続ける目標であり、規制当局は遅れを取らないよう努力し続けるでしょう。





# ガバナンス

企業やその他の事業体を問わず、全ての組織にとって、目標を達成すると同時に、ステークホルダーが確実かつ安全に組織と関わり合うためには、ガバナンスが不可欠です。ガバナンスとは、適切なデータを用いて、適切なタイミングで、適切な意思決定を行うことです。組織のガバナンスの有効性は、組織が効果的に運営され、組織が提供するサービスから利益を得る人、組織を運営する人、社会の利益を代表する人の3つのグループの利益をバランスよく確保する重要なパラメータとなります。最後のグループ、つまり社会の利益を考える人の代表は規制当局です。規制当局は通常、金融商品の誤販売など、損害リスクが大きい場合に介入します。

今までDeFiと暗号資産は、マネー・ロンダリング防止やテロ資金供与対策をカバーする既存の枠組みに頼っており、その結果、実際にはほぼ規制されていません。これは、このテクノロジーが社会に与えるリスクが、規制当局が介入するには小さすぎるということを意味します。そのため、暗号資産やその技術的な派生物としてDeFiのガバナンスの枠組みは、規制の観点ではまだ明確に定義されていません。しかし、規制当局は前進しています。例えばMiCAには、暗号資産を管理するための次ページのような原則が含まれます。



### ガバナンスフレームワーク

資産参照型トークン<sup>5</sup>の発行者は、明確な組織構造と、責任の所在の透明性および一貫性、それらがさらされている、またはさらされる可能性のあるリスクを特定し、管理・監視・報告するための効果的なプロセスを含む、**強固なガバナンス体制を構築する必要があります。**

### 適性

資産参照型トークンの発行者（経営陣）とその出資者は、**高い評価と十分な専門性を有し、適切な人物でなければなりません。**また、マネー・ロンダリング防止とテロ資金供与対策に適切に対応する必要があります。

### 事業継続

資産参照型トークンの発行者は、**活動規模に見合ったリソースを提供する必要があります。**活動とパフォーマンスの継続性と規則性を常に確保しなければなりません。このため、資産参照型トークンの発行者は、そのシステムや手続きが停止した場合に、中核となる決済活動の継続的な実行を確実にすることを目的とした事業継続方針を確立すべきです。

### 内部統制の枠組み

資産参照型トークンの発行者は、**強力な内部統制とリスク評価メカニズム、預かった情報の完全性と機密性の保証を備えた統制の仕組みを構築する必要があります。**

これらの原則は、例えば欧州でMiFID IIの認可を受けた事業を設立・維持するための規制要件と非常によく似ています。興味深いことに、MiCAのガイダンスは、ブロックチェーン技術そのものに関連するガバナンス要件には踏み込んでいません。テクノロジーは通常、前述のITUの無線通信などのサービス、または医療機器などの製品を除いて規制されていません。多くの点で、MiCAはデジ

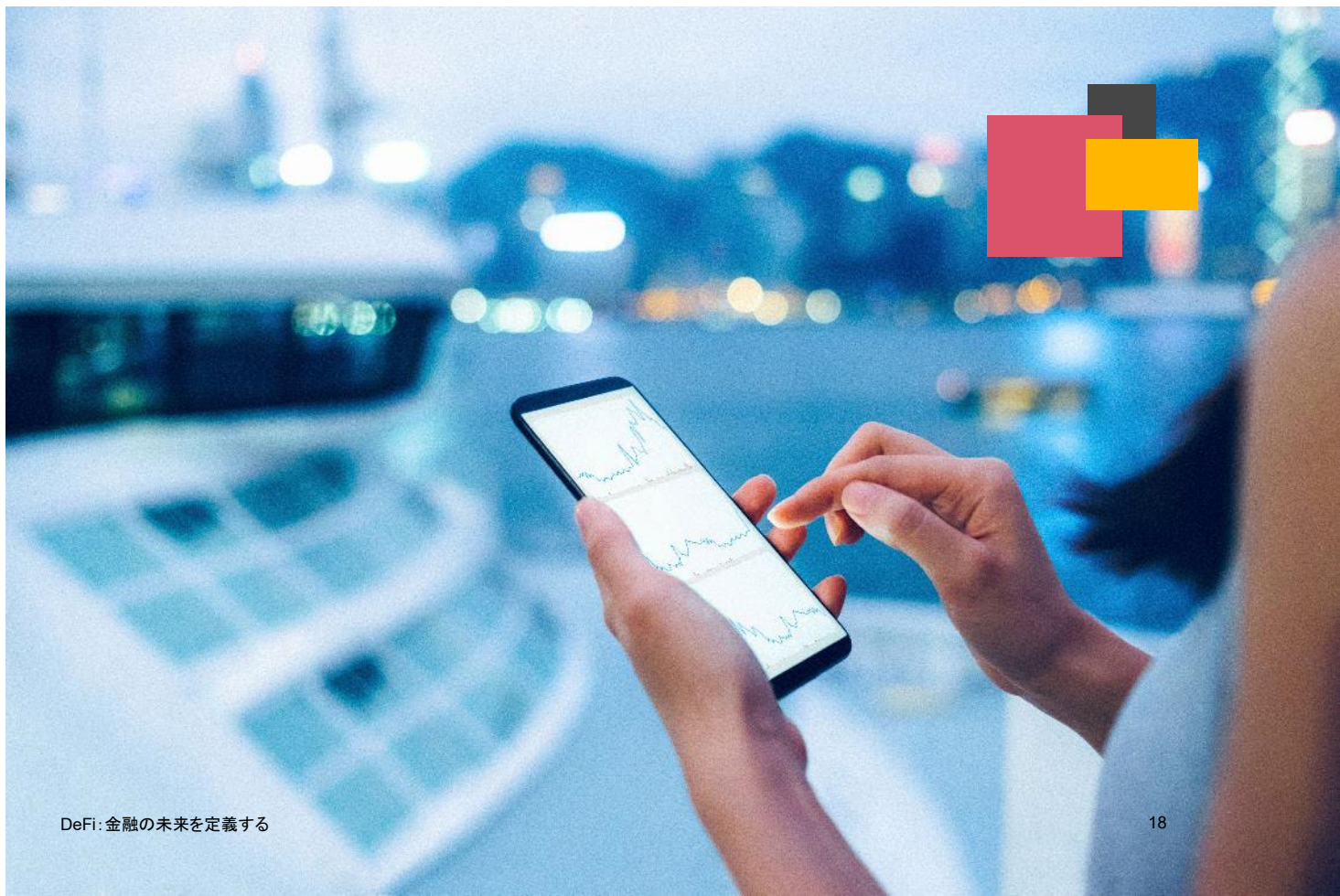
タルアセットの完全性を確保する責任を経営母体に課そうと努めており、「暗号資産がさらされている、またはさらされる可能性のあるリスクを特定、管理・監視および報告するための効果的なプロセス」を確立しようとしています。これは、資産自体に対してある程度の技術的デューデリジェンスを実施する必要があることを意味します。

<sup>5</sup> MiCA第3.1条(3):「資産参照型トークン」は、法定通貨である複数の貨幣、1つまたは複数の商品、1つまたは複数の暗号資産、またはこれらの資産の組み合わせの価値を参照することで、安定した価格を維持することを目的とした暗号資産の一種。

なお、MiCAは、現時点ではあくまでも協議中であり、英国はまもなく独自の協議を行う予定であることに注意が必要です。関連する法律の外観や、デジタルアセットビジネスへの適用方法の決定は、その回答となります。留意点として、MiCAの文書では、DeFiについて何も言及されていません。そのため、回答がDeFiをデジタルアセットとは別個のものとして、あるいはデジタルアセットから派生したものとしてどのように扱うのか、そして固有の義務は何なのかを確認することが重要になります。適切に運営されている企業は、前ページの4つの原則を遵守するため、このようなベンチマークは、DeFiを検討する際の出発点として適しています。また、オープンソースソフトウェアの開発に関するベストプラクティスについては、[Linux](#)などの取り組みが参考になります。同様に、ISO9001やISO270001で定義されている品質や情報セキュリティについての国際規格への準拠も、テクノロジーを使用した適切なビジネス運営において期待されることに対してのガイドラインとなります。

とはいえ、規制当局には難しい問題が待ち受けています。例えば、分散化とは何でしょうか、そしてそれはどのように達成され、管理されるのでしょうか。

ガバナンストークンとは、運営方法や主要機能などの大きな変更について、投票による決定に参加できるなど、運営に参加する権利を保有者に与えるトークンのことです。例えばユーロは、欧州中央銀行とユーロ圏の各国中央銀行で構成される、欧州連合機関のユーロシステムによって管理されています。これは従来の金融システムと比較して、本当の変革と言えるでしょう。





実際には、ほとんどのプロジェクトは100%分散化されておらず、中央集権の程度はプロジェクトの開始から変化します。2020年12月10日の時点で、最も人気のあるDeFiプロジェクトのいくつかは、自律分散型組織(DAO<sup>6</sup>)への移行を完了しています。ここでの例にはMakerDAO、Compound、Aaveが含まれます。これらは全て、2020年3、6、9月からそれぞれ自律的に活動しています。これらの各プロトコルの背後には、プロトコル／プラットフォームを開発するための提案、投票、および

決定を行うためのネイティブガバナンストークン(MKR、COMP、AAVE)が存在します。他のプロジェクトも分散化に向けて進んでいます。例としては、コアチームによって提案および実装された場合でも、BAL保有者がプロトコルの将来の機能に投票できる「Balancer」があります。分散化のレベルに応じて、以下の表に示すように、各プロジェクトには独自の機能開発プロセスがあります。

何が管理される必要があるか？	コアチームからの提案	コアチームまたはユーザーからの提案	コアチームと開発者からの提案
例	Augur	Balancer	Compound
投票プロセス	投票権なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>コアチームは、自分たちの作業やコミュニティから寄せられたフィードバックをもとに、プロトコルを改善するための投票を呼びかけます</li> <li>ほとんどの場合、提案には24時間の投票期間が設けられています</li> <li>BALトークンを持っているアドレスであれば、誰でも投票できます</li> <li>投票された機能をX日以内に実装する義務はありません。しかし、できるだけ早く実行しなければなりません</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10万を超えるCOMPが委任されているアドレスは、ガバナンスアクションを提案できます。</li> <li>提案には3日間の投票期間があります。</li> <li>投票権を持つ全てのアドレスは、提案に賛成または反対することができます。</li> <li>提案が少なくとも40万票を獲得した場合、タイムロックのキューに登録され、2日後に実装されます。</li> <li>適切な票数を獲得できない場合、提案は拒否されます。</li> </ul>
トークン保有者によって実行されるアクション	プロトコルの進化自体に関するアクティビティ	新機能の実装やプロトコルレベルの料金導入など、コアチームに対する提案への投票	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しいcTokenマーケットをリストアップする</li> <li>マーケットの金利モデルを更新する</li> <li>オラクルのアドレスを更新する</li> <li>cToken準備金を引き出す</li> </ul>

6 DAOは、ことデジタル企業や投資ファンドに似ていますが、法人ではない新しい種類の組織です。DAOは、外部からの影響を受けない、民主主義の原則に基づいて運営される自治組織として作られました。DAOの規約はイーサリアムブロックチェーンに組み込まれています。また、DAOの概念は、次のようなスマートコントラクトに基づいています：

- Immutable(個々の参加者の観点から)：DAOトークン保有者のマジョリティのみが、投票によってコード(DAO自体)の変更を決定できます
- Unstoppable：プログラムは、複数の独立したノードで構成されるブロックチェーン上で実行されます。プログラムを停止するには、これらのノードの過半数が必要ですが、実際には不可能に近いです
- Irrefutable：プログラムによって実行される全てのアクションは透明性を持ち、ブロックチェーンに記録され永続性が確保されます

前ページの表は、中央集権化された構造から分散化された、もしくは民主化された構造への移行と参加の機会を整理しています。一方、ガバナンストークンに関するアイデアは発展を続けており、まだ長い道のりがあります。DeFiプロジェクトであれ、規制上の立場の文脈であれ、対処する必要のある主な問題は以下のとおりです。

- トークンのミントとバーンは、内部的なもの、プラットフォームのガバナンスに関連するものに関わらず、どのように透明性をもって管理されているか。
- プラットフォームの開発はどのように管理・統制されているか。
- セキュリティインシデントに対処する必要性を誰が監視・管理しているか。
- 投票、借入、貸出、交換に必要なアクセス管理コントロールはどのように適用されているか。スマートコントラクトを使ってどのように管理することができるか。
- 原資産の出所と品質はどのように検証されるか。原資産は、どのようにしてDeFiプラットフォームにオンボードされるか。オンボーディングと、適用する必要があるガバナンスルールの遂行、および資産のロックアップ期間に必要とされる統制は何か。
- DeFiエコシステムにおいて、ステーブルコインはどのような役割を果たすか。特にDeFiプロジェクトが独自のステーブルコインを発行している場合、ステーブルコインはどのように管理されるか。
- DeFiプロトコルで使用されているスマートコントラクトはどのように管理されるか。
- 第三者からの攻撃を防ぐために、どのように防御処置と統制を履行しているか。
- 基盤となるブロックチェーンプロトコルはどのように管理されているか。
- DeFiプロトコルはどの程度までセルフガバナンスが可能か。外部の第三者によって統治することができるか、あるいはその必要があるか。







# 税務

従来の税法をDeFiに適用すると、いくつかの新しい課題が発生します。本レポート執筆時点では、DeFi取引の課税方法について税務当局から提供されたガイダンスはありません。問題の範囲を絞り込み、DeFiの税務についての考慮事項を説明するには、さまざまな取引参加者の観点から税務を検討する必要があります。それは、取引参加者それぞれに固有の懸念があるためです。

発生可能性のある税務上の問題を検討するために、まず、DeFiプロトコルの参加者を以下のカテゴリーに分類することから始めます。

- 開発者
- 流動性プロバイダー
- 流動性テーカー
- ガバナンストークン保有者

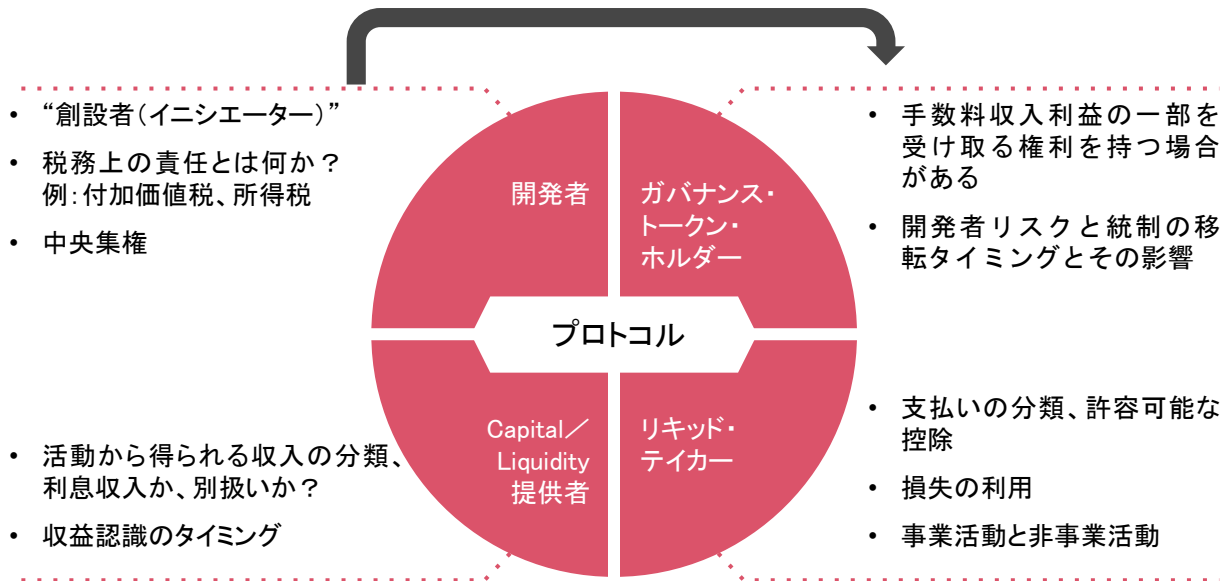
次に、これらの参加者がDeFi取引を行う際に直面する可能性のある税務上の検討事項について説明します。また、特定の状況において、プロトコルレベルで考慮すべき税務上の影響の有無についても検討します。

先述のとおり、現在、DeFi取引の税務上の取り扱いに関するガイダンスはありません。しかし、DeFiプロトコルの使用が増加し、税務当局が関連する取引に精通するにつれて、DeFiに対する現行税法の適用が変更されたり、DeFiが「実験的」なものから主流に移行するにつれて、まったく新しい法律が導入されたりすることが予想されます。

本レポートでは、これらの出来事が起こる際に考慮すべき重要な問題を明らかにすることを目指しました。

なお、レポートの内容については、税務管轄によって見解が異なる可能性があるため、常に現地でのアドバイスを求めることをお勧めします。

## リスク統制の移転



## プロトコルレベルでの課税

税務上の観点からは「分散型プロトコルそれ自体が法人格を持っている」と見なされる可能性は低いでしょう。そのため、プラットフォームへの請求に対して誰が法的責任を負うのか、また、プラットフォーム上に保有される資産の法的所有権は誰にあるのかという問題が生じます。例えば、ユーザーやガバナンストークン保有者が「パートナーシップを組んで活動している」と主張することもできるでしょう。

分散化のレベル／程度を考慮する必要もあります。中央集権的なプロトコルは、開発者やその他プロジェクトの創設者、スポンサーによって運営または管理されていると考えられ、税務、コンプライアンス、申告義務、その他の説明責任を開発者に負わせることができます。では、どのようにして分散化のレベルを測定することができるでしょうか。また、どの時点で税務観点からプロトコルが

完全に分散化されたと見なされるのでしょうか。あるプロトコルまたはDAppが、中央管理モデル（例：創設者や開発者による管理）から、完全に分散化された状態に移行した場合、税務上の影響はどのようなものなのでしょうか。それは売却の一形態なのでしょうか。また、創設者や開発者は、税金やその他の負債への責任を放棄できるのでしょうか。

成功したプロトコルやDAppは、すぐに規模が大きくなり、中小企業向け課税の簡素化や減税制度が利用できなくなるかもしれません。これはプロトコルやそのユーザー、ガバナンストークンの保有者が、より複雑な国際税務の報告・申告義務にさらされる可能性があるということです。



## 資本／流動性プロバイダーへの課税

プロトコルに流動性を提供する者（流動性プロバイダー）にとって考慮しなければならない主な問題は以下のとおりです。

- レンディングプラットフォームに暗号資産の貸し出しが行われた場合、リターンはどのように扱われるべきか。利子として扱うべきか、他の収入として扱うべきか。
- プロトコルが流動性プールトークンを発行したり、流動性プールにおけるプロバイダー持分の一部である担保をトークンで発行したりする場合、リターンはどのように扱われるべきか。流動性プールが貸出取引からリターンや利息を得る（または流動性プールトークンの価値が上がる）と、これらはどの時点でどのように課税されるか。例えば、これらの収益は、資産の評価による収益またはキャピタルゲインと見なされるべきか。

- 多くのプラットフォームでは、ユーザーが融資を受けたり、流動性プールに参加したりするために、イーサリアムやDAIなどの暗号資産をステーキングする必要があり、その対価として新しいトークンが提供される。ステーキングにより基資産は新しいトークンと引換えに売却されたことになるか。また結果として生じる利益または損失も課税対象となる可能性はあるか。それとも、預金や差入保証金のように扱うべきか。

## 資本／流動性テイカーへの課税

流動性を利用する人やプロトコルから借りる人（流動性テイカー）が考慮しなければならない主な問題は次のとおりです。

- 「借り手」、つまりトークン利用のためや保険のような目的でプールにコストを支払う参加者は、その支払いを費用として控除可能か。
- 経費は税務上でどのように分類されるか。これは、利息のようなものか、それとも他のカテゴリーか。
- 費用控除や損失の認識可能性に関して、事業活動と非事業活動はどのように区別され取り扱われるか。
- 支払者の所在地において税務上の支払いの性質はどのようなものか。また、現地法での源泉徴収は必要か。

## ガバナンストークン保有者への課税

プロトコルにおけるガバナンストークン保有者にとって考慮すべき主な問題は以下のとおりです。

- ガバナンストークンの保有者は、プラットフォームの手数料収入や利益の一部を受け取る権利を有し、また、プロトコルの将来について投票し、コントロールできる。このように、統制と意思決定の要素を考えると、ガバナンストークンの保有者は株式投資家に似ているのではないだろうか。またこれはインカムとリターンの分類にどのような影響を与えるか。

- ガバナンストークンやプロトコルの権利譲渡は、印紙税や贈与税などの対象になるか。

## 開発者／創設者への課税

開発者は、開発したプロトコルに対してどの程度の責任や納税義務を負うのか、また分散型コミュニティへのガバナンスの移行プロセスと合わせて、どのように管理すべきかを理解する必要があります。

開発者は多くの場合、プラットフォームの成功を共有するためのメカニズムを構築し、通常はネイティブガバナンストークンの割り当てを行います。このようなトークンの配分は、ほとんどの国や地域で課税対象となる可能性があるため、税務上の取り扱いについてアドバイスを受けることが重要です。

## VAT(付加価値税)／GST(消費税)

VAT／GSTは、課税対象の商品やサービスの消費に対して課される税金です。消費が行われていると見なされる国で適用される現地法は、どの商品・サービスがVAT／GSTの対象であり、誰が税金を徴収して税務当局に送金する義務があるかを規定しています。現地規則と商品／サービスの種類に応じて、現地のVAT／GST当局に対して責任を負うのはベンダー(サービスプロバイダー)またはバイヤー(サービス受容者)のいずれかです。したがって、DeFiのVAT／GSTへの影響は、現在のところ、以下の重要な要素に左右されます。

- 商品／サービスの性質
- サービスプロバイダーは誰か
- サービス受容者は誰か

## その他の考慮事項

参加者が異なる管轄区域にまたがっている場合、決済／取引に関する管轄区域をどの税務当局に割り当てるかの方法も考慮する必要があります。デジタルサービス税の適用についても確実とは言えません。



商品／サービスの性質の特定はそれほど難しいことはありませんが、DeFiにおいてサービスプロバイダーとサービス受容者を特定するのは、困難だと思われます。プロトコルに適用される法的な契約や、プロトコルとその開発者およびユーザーの間の関係(これが最も重要です)を慎重に検討した上で、ケースバイケースの分析が必要です。現在、プロトコル自体を事業者や納税義務者と見なしている管轄区域はありません。したがって、現在のVAT／GSTシステムのルールでは、開発者とユーザーのいずれかが納税義務を負う可能性があります。

スイスでは、連邦税務当局が、ブロックチェーンテクノロジーや暗号資産、デジタルアセットの発展に伴い、既存の税法の枠組みを変更する必要があるのか、それとも新たな税法の枠組みを構築す

る必要があるのかの確認を目的とした取り組みを開始しました。税務・法律の専門家や多くの業界関係者と協議した結果、既存の法律の枠組みはブロックチェーンテクノロジーに対応していると結論づけられました。これは、現地の税務当局が現行の税法をDeFiに適用し、開発者や利用者を納税義務者と見なそうとする可能性が高いことを意味します。その場合、法的な取り決めや利用規約などの契約文書が、納税義務者が誰であるかを決定する上で重要になります。このような契約文書は、公開する前に慎重に起草し、整える必要があります。

現地の税務当局は、最終的にはDeFiに特定のGST／VATルールを導入すると思われますが、これには時間がかかり、導入されるのはDeFiがより一般的に使用されるようになったときでしょう。

## 結論:「アドバイス」がカギ

DeFiに関する税務上のガイダンスはわずかですが<sup>7</sup>、この分野に関するガイダンスをまったく持たない地域はほとんどありません。

このためDeFi参加者は、自分が行う取引の課税関係についてアドバイスを求め準備し、予期しない納税義務が発生しないようにすることが重要です。さらに、DeFiプロトコルとDAppの設計に携わる人々にとって、主要な管轄区域のユーザーに対する課税関係、およびプラットフォームから得られる収入／トークンに対する課税関係を理解することが重要です。これは、特に市場が成熟するにつれて、参加者の需要や管理負担に影響を与える可能性があるからです。



<sup>7</sup> <https://www.pwchck.com/en/research-and-insights/fintech/pwc-annual-global-crypto-tax-report-2020.pdf>



## 日本語版に寄せて

DeFiサービスは日々増加し、また、その概念も引き続きさまざまなスピードで進化しています。直近では、中央銀行的な機能をDAO (Decentralized Autonomous Organization) が担うDeFiサービスが誕生するなど、既存金融の領域では考えられなかった領域に踏み出すサービスも生まれています。

DeFiサービスが拡大していく一方で、2021年8月にはDeFiサービスの1つで、異なるブロックチェーンに接続を可能とするクロスチェーンプラットフォーム「Poly Network」において、6億米ドル規模のハッキング事件が発生しました。プログラミングコードの脆弱性をついたハッキングであり、DAI、USDT、UNIなどの暗号資産が流出しました（後日、流出した暗号資産のほぼ全額がハッカーより返還されたとPoly Networkより発表がありました）。DeFiサービスの特徴の1つである、プログラミングコードの公開という「透明性」が原因と考えられます。DeFiは既存金融に大きな革新をもたらす可能性がある一方で、リスクと隣り合わせのサービスであることが改めて浮き彫りになった事例と言えるでしょう。以降も大規模ハッキングは2022年2、3月にも起きており、DeFiは金融機関としてのセキュリティ要件を満たすことはできていない、と言えます。

こうしたDeFiの動きや顕在化するリスクに対し、各国の規制当局は現状ついていくことができていません。本稿ではEUの規制動向について解説しましたが、以下では米国、中国および日本での規制動向に触れます。

米国では証券取引委員会（SEC）のGary Gensler委員長が新聞やテレビ、書簡などで、「暗号資産全般に規制をかけるべき」との主張を繰り返しています。DeFiに対しては「DeFiという言葉は少し誤ったものである。なぜならば、オープンソースのソフトウェアのように無償で作るだけでなく、ガバナンスに関する権利や手数料などを得るコアグループがいるからだ。この中には、後援者やスポンサーのための、いくつかのインセンティブ構造も存在する」と述べ、DeFiの非中央集権的側面に疑義を呈しました。また、SECは大手DAOに、リリース前サービスに対する告訴の計画を警告した他、DeFiイベントにSEC職員を送り出しDAOに直接接触して注意喚起するなどの行動に移しているほか、2022年1月にはDeFiを含めた600ページに及ぶ暗号資産規制方針を公表しています。



一方で、Gensler委員長は「(SECとDAOは)まずは対話すべき」とも述べています。DAO側からも暗号資産の規制案を用意するなど、双方の歩み寄りも進もうとしています。

中国では中国人民銀行が、法定通貨と暗号資産の交換や、暗号資産同士を交換する全てのサービスが違法行為となる旨を発表しました。当該発表は、同銀行とその他10の政府機関との連名となっており、サービス提供者は刑事罰対象となり得ることが記載されています。中国での暗号資産への規制強化は2018年から段階的に進められており、今回の発表もその流れの延長線上にあると考えられます。これらの規制強化の結果、DeFiサービスの中には、中国IPからのアクセスを制限するものも出ています。

それでは、日本ではどうでしょうか。現状DeFiを規制する立法はされておらず、EU、米国と状況は大きくは変わらないと言えるでしょう。

金融庁は2021年7月19日に「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」を設置しました。DeFiをはじめとした暗号資産に対して、利用者保護上の問題点やAML/CFT上の課題など多くのリスクが存在することが認識されています。

一方で、イノベーションの促進のためには、以下のような技術的な対応が重要であるとの前向きな意見も提示されています。

- ・ 金融サービスに活用されるシステムに関して、技術中立性という観点に配慮しつつ、当局が求められる機能・水準を示すことが重要
- ・ 第三者がシステムの信頼性のチェック結果を公表するなど、各ステークホルダーが適切に行動するようなインセンティブ設定が重要
- ・ 技術の進捗に伴いリスクも変化していくため、当局が必要な水準をアップデートするとともに、サービス提供者に対して継続的に水準を満たし続ける責任を求めていくことも必要

総論として、金融分野において新しい技術の活用適切に対応していくためには、規制当局と技術者コミュニティを含む関係者間で対話を行い、求められる機能・水準の共有などに取り組んでいくことが重要とも述べられています。

また国際機関である、Blockchain Governance Initiative Network (BGIN) の活動にも触れ、

1. マルチステークホルダー間の対話のための公開、グローバル、そして中立なプラットフォームの構築
2. 多様な観点に基づいたステークホルダー間での共通言語と理解の達成
3. オープンソース的アプローチに基づく、信頼ある文書コードの継続的な提供を通じた学術的アンカーの構築

を現時点での目標に定めているBGINの活動に同調する意見もありました。

このように、ステークホルダー間のコミュニケーションを重要視している点において、米国と日本における考え方は一致していると言えるでしょう。今後もDeFiサービスの拡大に伴い、さまざまなリスクが顕在化する可能性は高く、より規制当局と技術者コミュニティ間での対話が重要となる場面は増えていくものと思われます。

なお、DeFiのリスクを忌避してか、日本の伝統的な大手金融機関では、現状積極的な取り組みはあまり見られません。

最後にBlockchain Laboratoryが考えるDeFiの現在地を記します。あくまで2022年4月時点のものであり、今後DeFiプロトコルや規制当局の動向によって、変化する可能性がある点にご留意ください。

✓ 現状のDeFiサービスは、開発者コミュニティが運営しているケースが大半で、もともとDeFiが持つ思想とは異なり、運営組織の破綻や、運営に際してのガバナンスリスクが相応に高いと考えます。実際にDAOがガバナンストークンによる機能改善に向けた投票の結果を無視するといった事例もありました。

✓ DeFiが完全にDecentralize（分散化）されているケースは少なく、多くのDeFiは、中央集権型と分散型の両方の特徴・機能を組み合わせたCeDeFi（Centralized Decentralized Finance）であり、一部の開発者やガバナンストークンなどの権利保持者が運営している金融サービスであると考えます。一部中央集権的・伝統的ガバナンスを取り入れることで解決できるインシデントもあることから、CeDeFiであるメリットも大きいのではないのでしょうか。

Maker DAOは財団による運営を解散し、既に業務を有志のチームに移管しています。このような有志のエンジニアによる運営になれば、DeFi本来の姿、つまり「意思決定もその結果であるプログラミングコード実装も自律分散的なサービスになる」と言えるかもしれません。

✓ 2021年10月28日、FATFは「暗号資産及び暗号資産交換業者に対するリスクベース・アプローチに関するガイダンス」を改訂しました。DeFiに関しては、プロトコル自体を実質的に規制できないことは認めつつ、それを運営・制御するVASP（Virtual Asset Service Providers、含むDeFi運営者）は規制・モニタリング対象とする必要があるとしています。また、監督機関として活動可能なのは自主規制機関ではなく規制当局のみであり、監督当局間の国際協力が重要である点も示唆されています。本ガイダンスを受けて、日本を含む各国がどのように対応するかは注視する必要がありますでしょう。

✓ DeFiサービスは既存の金融機能と比較して、51%攻撃（悪意のある組織または個人により、ネットワーク全体のノードや採掘能力の51%以上を保持することで事実上の「乗っ取り」を行い、不正な取引を行う行為）などの暗号資

産特有のリスクや、分散化されているが故に運営が地理的にボーダーレスとなっており、各国法規制の違いからも規制当局の協調的な対応は現状非常に困難です。一方、今まで金融機関において人や大規模システムを介して提供されていた金融サービスが、スマートコントラクトにより仕組化されることで、低コストで利用可能になったのは利用者にとって大きなメリットです。DeFiは徐々に認知されつつありますが、その背景として、イールドファーマーミングでの高利回りが大きな訴求力となったのも事実です。金融機関の利用者はこれまで、金融機関が積み上げてきた歴史とそれを運営する人（「ブランド」と言い換えても差し支えないでしょう）に対し手数料を支払ってきましたが、DeFiの登場により、オープンソースに反映された技術と知見の集積であるプログラミングコードに対して手数料を支払うようになった、と言い換えることもできると考えます。

✓ 仮に、一般的な利用者を想定した場合、プログラミングコードを読解し、そこに包含されるリスクを把握することは至難と言えます。DeFiサービスが一般に普及するためには、暗号資産が普及することと並行して、DeFiサービスが安定的な運用を行うことで「信用」を積み重ね、利用者に分かりやすいUI／UXの提供、DeFiサービスの仕組みや運用方法についての啓蒙活動、各法の制定による利用者のセーフティネット整備などが必要と考えます。

これまで述べてきたとおり、DeFiは今までとはまったく異なる金融サービスであるため、各国の規制当局がDeFiに対して、既存金融機関と同じように規制・監督することは困難と言えます。

暗号資産業界では、ICOによる詐欺やハッキングでの流出事件などが過去から頻発しており、その都度、規制当局と暗号資産業界とで話し合い、規制の枠組みが作られてきた歴史があります。DeFiにおいても、今後一層市場での認知を高めていくには、利用者保護の観点が必要になってきます。

特にDeFiは、各国当局、技術者コミュニティ、DeFi利用者など国を跨いで広範囲にわたってステークホルダーが存在します。各ステークホルダーの共通理解を促進したうえで、インセンティブや規制の議論を重ねていき、DeFiという画期的な金融サービスが正しい方向に発展することを願います。





## Let's talk

PwC Japanグループ

<https://www.pwc.com/jp/ja/contact.html>



本書に記載されているトピックの詳細については、弊社にご連絡ください。

### Technology Laboratory

三治 信一郎  
パートナー  
PwCコンサルティング合同会社

一山 正行  
パートナー  
PwCコンサルティング合同会社

丸山 智浩  
Blockchain Laboratory所長  
PwCコンサルティング合同会社

森 寿昭  
マネージャー  
PwCコンサルティング合同会社

中村 敏  
シニアアソシエイト  
PwCコンサルティング合同会社

### Experience Center

馬淵 邦美  
パートナー  
PwCコンサルティング合同会社

### Governance

鈴木 智佳子  
パートナー  
PwCあらた有限責任監査法人

須田 真由  
マネージャー  
PwCあらた有限責任監査法人

鮫島 洋一  
マネージャー  
PwCあらた有限責任監査法人

### Regulation

弁護士 柴田 英典  
PwC弁護士法人  
(第一東京弁護士会所属)

### Tax

西田 宏之  
パートナー  
PwC税理士法人

## 用語集

### DeFi - Decentralised Finance

ブロックチェーン技術の機能を使用し、中央管理者を必要としない「分散型金融」のこと。

### CeFi - Centralised Finance

「中央集権型金融」。銀行や保険、取引所のような中央管理者が存在し資産を管理する既存の金融サービス。

### AirDrop

企業やDAOがトークンをユーザーに提供する機会のこと。条件を満たすことで、無料で暗号資産を獲得できるイベントなどを指す。

### DApp - Decentralised application

スマートコントラクトを使用して構築され、DLT（分散型台帳技術）上で実行されるアプリケーション。

### イーロドファーマーミング (Yield farming)

DeFiプロトコルが資産を利用可能にするプロセス。ユーザーは週次または月次ベースで金利や手数料を受け取る代わりに、DeFiプロトコルが当該資産を利用可能になる。既存金融システムの預金口座と似た機能。

### ステーキング (Staking)

ブロックチェーンで運用するために、複数の暗号資産をロックしてリスクにさらすプロセス。

### MiCA - Market in Crypto-Assets

欧州委員会が2020年9月23日に発表したパイロットレジーム規制案。

### FATF - Financial Action Task Force

国際的なマネー・ロンダリングやテロ資金供与の防止を目的とした、国際基準を策定する政府間組織。

### KYC - Know Your Customer

### AML - Anti-Money Laundering

### CFT - Countering the Financing of Terrorism

### Flash-loan

1回の取引のために（利用可能な資産の範囲内で）暗号資産を無制限に貸し付けること。  
トランザクションは、受け手へのアクションと貸し手への返済が同時に含まれるため、ゼロリスクのローンとなる。

### デジタルアセット

暗号資産、CBDC、NFTなどを包括する概念。①決済機能、②金融資産／権利、③会員権などに大別される。なお、各国で呼称などが異なる点に注意。例えば、日本では①③を「暗号資産」、②を「電子記録移転権利」と定めているが、英国では①「Exchange Token」、②「Security Token」、③「Utility Token」、スイスでは①「Payment Token」、②「Asset Token」、③「Utility Token」といったように、国際間で統一されていないのが現状。

[www.pwc.com/jp](http://www.pwc.com/jp)

PwC Japanグループは、日本におけるPwCグローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社（PwCあらた有限責任監査法人、PwC京都監査法人、PwCコンサルティング合同会社、PwCアドバイザリー合同会社、PwC税理士法人、PwC弁護士法人を含む）の総称です。各法人は独立した別法人として事業を行っています。複雑化・多様化する企業の経営課題に対し、PwC Japanグループでは、監査およびアシュアランス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、そして法務における卓越した専門性を結集し、それらを有機的に協働させる体制を整えています。また、公認会計士、税理士、弁護士、その他専門スタッフ約10,200人を擁するプロフェッショナル・サービス・ネットワークとして、クライアントニーズにより的確に対応したサービスの提供に努めています。PwCは、社会における信頼を構築し、重要な課題を解決することをPurpose（存在意義）としています。私たちは、世界155カ国に及ぶグローバルネットワークに327,000人以上のスタッフを擁し、高品質な監査、税務、アドバイザリーサービスを提供しています。詳細は [www.pwc.com](http://www.pwc.com) をご覧ください。

本報告書は、PwCメンバーファームが2021年7月に発行した『DeFi: Defining the future of finance』を翻訳したものです。翻訳には正確を期しておりますが、英語版と解釈の相違がある場合は、英語版に依拠してください。

オリジナル（英語版）はこちらからダウンロードできます。 [www.pwc.ch/en/insights/digital/defi-defining-the-future-of-finance.html](http://www.pwc.ch/en/insights/digital/defi-defining-the-future-of-finance.html)

日本語版発行年月：2022年9月

管理番号：I202205-06

©2022 PwC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network and/or one or more of its member firms, each of which is a separate legal entity. Please see [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) for further details.

This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors. This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.