

# トークンを用いた 経済圏設計の基本的枠組

# 目次

---

## イントロダクション

---

マクロ経済とミクロ経済の関係性	04
マクロ経済観点の各種概念の説明	05
マネーサプライの増減とインフレ率への影響	05
政策金利の変動のインフレ率への影響	05
政府による量的緩和・緊縮のインフレ率への影響	05
為替レートの決まり方	06
トークノミクスと実体経済の類似点	06
トークノミクス周りの各種施策・指標の意味合い	06
ゲームの報酬排出への応用	06
ステーキングの実施	07
ユーザー数の変動	07
トレジャリー運用益を用いたトークンのバイバック	07
持続性のあるトークノミクスの設計思想	07

## マクロ経済観点でのトークノミクス設計

流動性とは	08
Max Treasury ValueとLiquidity Healthについて	08
なぜMarket Capに対する深い流動性が重要なのか	08
インフレ率について	08
オンチェーンの流動性を高める方法	08
流動性の健全性が低いことによる影響	09

## オンチェーンの流動性観点でのトークノミクス設計

Value Accrualとは具体的に何を指すのか	10
エコシステムへの再投資	10
ガバナンス	11
ディストリビューション・マネジメント	11

## 総括

---



## イントロダクション

トークンエコノミーやトークノミクスとはトークン（または暗号資産やステーブルコイン）を用いた経済圏のことを指す。トークノミクスは、デジタルアセットのエコシステム、ステーブルコイン、web3ゲームなどのプロダクトにおいて重要な役割を果たしている。

我々は、以下6つの論点がトークノミクスの設計において重要であると考える。

01	web3プロジェクトにおけるトレジャリー（中央金庫）の運用とユーザーへの分配メカニズムをどう設定すべきか
02	マクロ経済指標を導入し、いかにしてサービス内の計測可能なKPIに落とし込んでいくか トークン発行体を中央銀行に見立てた国家としての通貨発行・運営モデルを参考に、トークン全体の価格変動、ユーザー数の成長率、ユーザー全体の動向、各ユーザー層の割合といったトークノミクス全体に係る考え方
03	上記2の「マクロ経済指標」の延長線において、閉鎖経済ではなく開放経済（IS-LM-BPモデルやそれに準ずるモデル）前提のトークノミクス設計をどこまで行うことが可能か ゲームの中だけのトークンの動きだけではなく、外に持ち出されて換金されること、新規で外部からエコシステムに流入することなどを前提とした設計
04	ミクロ経済指標を導入し、いかにしてサービス内の計測可能なKPIに落とし込んでいくか ユーザーの利益確定・エコシステムからの離脱・再投資の選択、トークンの獲得方法・トークンのユーティリティ・バーン（焼却）メカニズム、NFTのユーティリティなど、局所的なトークノミクスの考え方
05	トークンのオンチェーンでの流動性をどのように広げていくか いかに健全な流動性を構築し、市場に対して透明性を持つつトークンの配布スケジュールやプロトコルの規模に応じたものにすべきか
06	トークンの価値の集約（Value Accrual）をどう行うか トークンのエコシステムがユーザーを惹きつけ、長期にわたって需要を捕捉・維持することができるか

このホワイトペーパーでは上記の中から特に「マクロ経済指標」「オンチェーンの流動性」「トークンの価値の集約（Value Accrual）」に絞って考察していく。背景として現状のトークノミクスの考察では、個人のサービス内でのトークン消費に焦点を当てたミクロ経済的な視点が豊富に存在するが、マクロ経済的な視点からの考察はまだ十分でない状況である。トークンを発行するということは「通貨発行権の行使」と捉えることが可能であり、中央銀行のオペレーションモデルが参考になる。したがって、関連するマクロ経済の視点でトークノミクスを分析することは大きな意義があると考える。本稿では、マクロ経済の考え方を踏まえつつ、トークノミクス設計の重要性を探っていく。

なお、筆者は経済学の専門家ではなく、あくまで試みとしてこの考察を書いている。専門的観点によって解釈が異なる可能性がある事をご了承いただき、各専門家の考察もご指摘いただきたい。

また、前提として「完璧なトークノミクス」の設計は難しいかもしれないが、サービスやコンテンツの足を引っ張らない最低限の設計は可能であり、最大限の努力をすべきである。

## マクロ経済観点でのトークノミクス設計

### ■マクロ経済とミクロ経済の関係性

経済学では、経済を「マクロ経済」と「ミクロ経済」の2つの異なる視点から経済現象を分析する。

図1:マクロ経済とミクロ経済の比較

マクロ経済		ミクロ経済
分析の出発点	集計された経済主体	個々の経済主体
主な分析対象	集計された市場における集計量の決定・所得決定	個々の市場における経済主体の行動・価格決定
経済の主な調整メカニズム	集計された市場における需給調整、政府による調整	個々の市場における価格調整

マクロ経済は、経済全体を対象として、国家や地域の経済活動を総合的に捉える分野である。マクロ経済では、国内総生産(GDP)、インフレ率、失業率、財政政策、金融政策などの経済全体のパフォーマンスや安定性を評価するための指標や政策を扱い、経済成長、景気循環、所得分配、国際収支などの概念を用いて、経済の動きを理解するものである。

一方、ミクロ経済は、個々の経済主体(家計、企業、政府など)の行動や意思決定を対象とし、それらが市場や価格に与える影響を分析する分野である。ミクロ経済では、消費者の選択、生産者のコストと生産量、市場の需給、価格決定、市場構造(完全競争、独占、寡占など)などが主要なトピックである。ミクロ経済学は、個々の経済主体がどのようにリソースを最適に配分し、効率的な市場を形成するかを研究している。

要するに、マクロ経済は経済全体の視点から、ミクロ経済は個々の経済主体の視点から、それぞれ経済現象を分析し理解しようとするものである。両者は相互に影響し合い、経済学の理解や政策立案において重要な役割を果たしている。

この原則をトークノミクスに当てはめると、マクロ経済がトークン全体の価格変動、ユーザー数の成長率、ユーザー全体の動向、スカラーシップの割合など、トークノミクス全体に係る考え方であり、ミクロ経済がユーザーの利確・再投資の選択、トークンの稼ぎ方・使い道・バーン(焼却)メカニズム、NFTのユーティリティなど、局所的なトークノミクスに係る考え方と位置付けた。

図2:トークノミクスにおけるマクロ経済とミクロ経済

マクロ経済	ミクロ経済
トークン全体の価格変動	局所的なトークノミクス
ユーザー数の成長率	ユーザーの利確・再投資の選択
ユーザー全体の動向	トークンの稼ぎ方
スカラーシップの割合	トークンの用途
	バーン(焼却)メカニズム
	NFTのユーティリティ

ここで重要なのは、これら2つの概念はあくまで補完関係であることだ。優れた経済を作るためにはマクロとミクロの両方の観点から分析を行い、適切な設計・施策を打つことが重要である。

## ■マクロ経済観点の各種概念の説明

マクロ経済は学問としても広く、多くの専門家が日々研究を重ねている深い領域だ。今回はマクロ経済観点のなかでも特にトークノミクスを検討する上で重要な概念を紹介する。

図3:マクロ経済の主要な用語

用語	意味
マネーサプライ	流通している現金の総額
政策金利	市中金利の国の目標値
インフレ	物価上昇率=通貨の価値下落率
為替レート	対外国通貨に対する自国通貨交換レート
輸出・資本流入	外国から国内に入るお金の量
輸入・資本流出	国内から外国に出ていくお金の量
買いオペ	市場から金融商品を買うこと
売りオペ	市場に金融商品を売ること
買い介入	外国為替平衡操作
売り介入	外国為替平衡操作

## ■マネーサプライの増減とインフレ率への影響

マクロ経済学では、マネーサプライの増減が経済に与える影響が重要な要素となる。マネーサプライが増加すると資金が余り、資金を使う需要が増えるため、物価が上昇することが予想される。このような状況では物価が上がり、資金の価値が下がる状態であるため、インフレ率が上昇する。

逆に、マネーサプライが減少すると、資金の量が少なくなり、資金を使う需要が減るため、物価が下落することが予測される。この状況では、いわゆるインフレ率が減少する(=デフレ)。

即ち、マネーサプライの増減とインフレ率への影響に関しては、下記3要素を考慮する必要がある。

- 政策金利の変動の影響
- 輸入・輸出の変動の各種指標への影響
- 政府の買いオペの影響

※上記は一般に貨幣数量説と言われており、経済学の世界では、マネーサプライが増えてもインフレ率が上昇しないという説がある。反証事例としては、しばしばアベノミクスが挙げられる。どの財に資金が流れるかによりインフレ率が変わる。

マネーサプライが増加し、増加したマネーサプライがエコシステムに流れることでインフレ率を適切に設定できると考えられる。

## ■政策金利の変動のインフレ率への影響

インフレ率をコントロールするための代表的な施策には、金利の変更や量的緩和・緊縮がある。中央銀行の金利を上げることで、市中銀行の金利が上がり、人々は貯蓄を増やすことになる。結果、投資や消費が減り、マネーサプライが抑制されることが期待される。

極端な例では、中央銀行の金利がマイナスになることもあります(=銀行に預けると一定の手数料がかかる)。このような状況では人々は貯蓄の代わりに消費や投資を促されることとなる。

## ■政府による量的緩和・緊縮のインフレ率への影響

量的緩和・緊縮は、中央銀行が金融市场で資産を売買することで、マネーサプライを直接調整する政策である。中央銀行が金融商品を購入すると、資金が市中に多く出回るため、マネーサプライが増加し、インフレーションを引き起す。逆に中央銀行が保有している金融商品を売却すると、市中の資金の割合が減少し、デフレーションに繋がる。

これは基本的に市場で売買することが原則であり、金融資産の一種である国債を直接購入することはご法度だと言われている。現在も日銀法により、日銀は国債を市場に流通させてからでないと、国債を購入することができない。実態としては、プライマリーディーラー制により、商業銀行が引き受けた資産を日銀が購入することは可能である。

本来は政治と金融政策は分離して管理され、金融政策は中立的な観点で運営されるべきであるが、蜜月関係であることは大変不健全な状況と言える。このような背景から、クリプトの文脈では、ビットコインのような発行数量に上限があるトークンに対して、法定通貨はファイアットと呼ばれ、その価値の曖昧さが揶揄されている。

## ■為替レートの決まり方

為替レートは、金利、輸出入の状況など様々な要因によって決まる。

金利が上昇すると、その通貨への投資が増え、通貨の価値が上昇することが予想される。逆に金利が低下すると、資本はほかの投資先を求めて、別通貨へと移動し、通貨の価値が減少するということは原理原則である。しかし、極端に金利が高い状況では、インフレ率も高いことが一般的であるため、金利(資本の量が増えるペース)をインフレ率(資本の価値が下がるペース)が上回るケースもある。

輸入・輸出時は、相手国の通貨にらい支払いをする必要があるため、自国商品価値が上がり、輸出が増えると、自国通貨の需要が増え、通貨価値が上がる。逆に輸入が増えると、相手国の通貨を購入して支払う必要があるため、相手国の通貨の需要が上がり、通貨価値が下がる。

## ■トークノミクスと実体経済の類似点

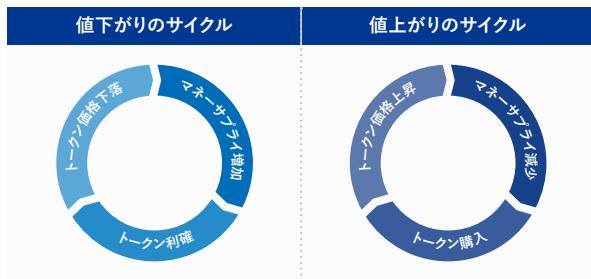
マクロ経済は複雑な概念ではあるが、マクロ経済における用語を一般的に使われているトークノミクスの用語に当てはめると以下のような整理ができる。この関係性をもとに、実際のトークノミクスで行われている施策や流れを考えていく。

図4:マクロ経済の用語→トークノミクスにおける用語

マクロ経済における用語	トークノミクスにおける用語
マネーサプライ	トークン流通量
政策金利	ステーキング報酬利率・ゲーム報酬利率
インフレ	トークン価値の希釈化
為替レート	トークンレート(対USDC/対ETH等)
輸出・資本流入	エコシステムへの新規投資
輸入・資本流出	利確・エコシステムからの離脱
買いオペ	バイバック
売りオペ	運営の利確

## ■トークノミクス周りの各種施策・指標の意味合い

図5:トークノミクスの基本的な流れ



かなり簡略化しているが、トークノミクスの基本的な流れは、「何らかの要因でマネーサプライが増加→増加したお金は貯蓄・消費などに使われ、一部は利確される→トークンの価格下落」といった値下がりのサイクルと、「何らかの要因でお金の需要が増加・マネーサプライが減少→トークンが購入される→トークンの価格上昇」といった値上がりのサイクルの2つが取られる。

このような2つのサイクルがある中、ケーススタディとして特にweb3ゲーム・ブロックチェーンゲームのトークノミクスを題材として、各種指標とオペレーションについて考察する。

## ■ゲームの報酬排出への応用

web3ゲームでは、ゲームをプレイしたり、ログインボーナスなどで常にトークンを配布している。こういった報酬は常にマネーサプライを増加させる操作になる。

先程のマクロ経済的な考えに基づくと、このような操作はインフレ(=トークンの価値を下げる)を推し進める。当然、このトークンの増加量のペースが高ければ高いほど、より早いインフレに結びつくこととなる。

例えば、有名なweb3ゲームであるSTEPNやAxie Infinityであれば、いわゆる原資回収\*の期間は約40~60日程度で、利回りにすると年利600~900%相当であった。

多くのユーザーがこの回収率の高さ及び回収期間の早さに惹かれて追加投資を繰り返したが、当然新規ユーザーの流入には上限があるため、実際に数字にして考えてみると、トークン価格が維持できないのは至極当然である。

\*原資回収：ゲーム参入に必要なNFTなどを購入するのにかかった費用を、ゲームの報酬で回収し切ること。また、その回収し切るための想定期間を原始回収期間と呼ぶ。トークンは基本インフレしているため、回収までの期間は初期の目論見よりも伸び、最終的に無限大に発散することが一般的。

## ■ステーキングの実施

ステーキング報酬はトーケンの金利を上げて市中のトーケン流通量を減少させることから、中央銀行の金利上昇によるマネーサプライの削減と同様な価値を期待できる。

ステーキング報酬が発生しているトーケンでは、参加者はトーケンを一定期間ロックする。これにより、市場で取引されるトーケンの量が減少し、マネーサプライが減少する。また、このトーケンで投資をしたい投資家からの買いも入るため、通貨の需要が増加する。このマネーサプライの減少と、将来的なマネーサプライの増加をバランスさせるようなプロダクトのロードマップ、ロックアップ及びベスティングのスケジュールが重要となる。

余談だが、web3ではステーキングの拡張性が高く、多くのプロジェクトで好まれて使われている。ブロックチェーンの運用時のコンセンサスアルゴリズムとしてステーキングを利用するPoS(Proof of Stake)という仕組み、ステーキング額に応じてガバナンス投票ができる仕組み、更にはステーキングしていることを証明するトーケンを発行し、そのトーケンを運用可能にする仕組みなど、通常の金融市場よりも幅広い用途が存在する。

## ■ユーザー数の変動

ゲームを例に挙げると、ゲームを新規にプレイするユーザーは、エコシステムに参加するためにゲーム内の財を購入することになる。これは外部からの投資が入ることで、実際の世界における輸出に相当し、トーケン価格の上昇に寄与するものである。

逆にゲームを辞めるプレイヤー、利確をするユーザーは保有している財を売却することになるため、実際の世界における輸入に相当し、トーケン価格の下落に影響を与える。

このようにユーザー数はトーケンの価値に直接関わる指標であり、この数字をコントロールすることは重要である。ユーザー数が増えていないにもかかわらずトーケンの排出量を増加させてしまうと、トーケン価格の急激な下落に繋がり、逆にユーザー数が増加しているのにトーケンの絶対量が少ないと、極端なトーケン価格の上昇に繋がる。

過剰需要の例として有名なのがSTEPNがBNBチェーンにゲームを展開したタイミングであろう。元々STEPNは爆発的な人気を誇っており、ゲームをプレイするための招待コード

が数千円で売買されるほどユーザーの需要が高かった。この招待性は重要な要素で、この仕組みにより過剰な投資(輸出)が抑制されていたと考えられる。

しかし、BNBチェーンへの展開時には既存のユーザーであれば誰でも参入できる仕組みになっていたため、多くのユーザーが一気に押し寄せた。よってトーケンの需要が過剰になり、BNBチェーンは一種のバブル状態に陥ってしまった。このようなバブルは持続性に欠け、適切なインフレ率のコントロールが必要であったと考えられる。

## ■トレジャリー運用益を用いたトーケンのバイバック

運営は、時には「バイバック」といって、自サービスのトーケンを買い戻してバーン(焼却)することがある。これは政府による、自国通貨購入の買い介入と考えられる。この施策でトーケン価格は単純に上昇する。しかし、バイバックは諸刃の剣である。バイバックは、運営による買いによるトーケン上昇の効果に加えて、一般ユーザーも期待感から買いを入れる。これはカンフル剤的な効果があり、その後のユーザーの買いも入ることから、トーケノミクスが復活したように見えるかもしれない。

注意すべきなのは、この施策はトーケン価格が下落している本質的な課題の解決にはなっていないということである。徐々に、ユーザーはさらなるバイバックを運営に要求し、運営はそれに応えようにも予算が足りずに応えられない、という苦しい状況に陥るリスクがある。

## ■持続性のあるトーケノミクスの設計思想

さて、ここまで論理的な数値を検討してきたが、具体的にどのようにすればより良いトーケノミクスが作れるのか。この点が気になる方もいると思われる。試行錯誤の末、我々は、以下の形がある一定の理想系モデルとの考えに至ったので紹介させていただく。

- インフラ系は希釈化率は7%程度が中央近似値
- ゲーム系の希釈化率は~100%程度まで事例あり
- トーケン流通量・ユーザー数などの各種指標のモニタリング体制を構築
- 市場介入をできるポイントは複数個設定
- ミクロ経済的な施策の実行(流動性の罠に陥る)

そのほかにも考えるべき点は多く存在するため、この限りではない。

## オンチェーンの流動性観点でのトークノミクス設計

### ■ 流動性とは

流動性とはトークンの価格に影響を与えることなく、トークンをほかのデジタル資産に変換することの容易さを指す。暗号資産取引所などのオフチェーンのみならず、オンチェーン（パブリックブロックチェーン）上でトークンの流動性を拡大していくことがトークノミクスの設計には不可欠である。

### ■ Max Treasury ValueとLiquidity Healthについて

Max Treasury Valueとは、全ての既知の流動性プールから抽出できる流動性の総量を意味する。言い換えると、あるプロジェクトがMarket Capの全量（利用可能な全てのトークン）を清算しようとした場合、BTC、ETH、BNBなどの資産でどれだけの価値を引き出すことができるかということである。DeFimansではこの値を、プロジェクトの財務の健全性と持続可能性を評価するための重要な指標と見なしている。

またLiquidity Health（流動性の健全性）は、トークンの成功に重要であると判断する。流動性の健全性とはすなわち流動性の深さと時価総額（Market Cap）の比率である。

### ■ なぜMarket Capに対する深い流動性が重要なのか

まず「新規購入者の獲得」という観点から必要である。オンチェーンの流動性が低いと、価格への影響やスリッページが加速するため、既存および将来のサポーターは購入を強く控えることになる。これは市場参加者の購買意欲を削ぎ、成長に水を差す結果をもたらす。

また「売り逃げからの保護」という観点がある。オンチェーンの流動性が低いと、価格インパクトやスリッページが加速的に大きくなるため、売り手はより早く売ることを促される。売り手が早く売りたがれば売りたがるほどトークン1枚あたりの売却額は少なくなるため、誰もが最初に売るインセンティブを持つ結果となる。その結果、1回の中規模な売り崩しがトーケン価格を暴落させ、トークンの強力な支持者でさえFUDを引き起こし、価格がボトムに向かい続けるという不可逆的なデス・スパイラルを引き起こす可能性がある。

総括すると、「良好な流動性」はプロジェクトを魅力的で、ペアマーケットから回復力のあるものにすることができます。当然のことながら、流動性の健全性が悪ければ、その反対の結果を引き起こすということは言うまでもない。

### ■ インフレ率について

インフレ率とは、本記載では発行体がトレジャリーから流通供給のために放送出するトークンの枚数とその比率を指す。

適切な成長（需要）を伴わずに流通供給（供給）を急激に増加させると、トークンは暴落する。これは単純な需要と供給の経済学的問題である。ペアマーケットでは、需要は非常に低いと考えて差し支えないので、供給を管理することは非常に重要である。リターンを求めずにトークンを使っているのであれば、それはトレジャリーを浪費し、トークンを無意味に希釈化させ、流通量を膨張させていることになる。

### ■ オンチェーンの流動性を高める方法

オンチェーンの流動性は、プロジェクトの健全性を市場に向けて透明性を持ってアピールすることができるうえ、客観的な証明を行うため将来的にも非常に有効な指標となる。

オンチェーンの流動性はトークンのユーティリティ拡張、他プロジェクトとのパートナーシップに伴うインテグレーションによって高めることができる。他プロジェクトがインテグレーションに応じてくれるよう、プロジェクトとしての評価及びトークンそれ自体の評価を確保する必要がある。

提携候補先のドキュメントを読み込み、個別にカスタマイズした独自の提案を持ち込むことでエコシステムの一員となり、所属するオンチェーンエコシステムを可能な限り増加させる。プロトコルと提携候補先がwin-winな関係となれるよう、双方のインセンティブをアラインさせることも非常に重要である。

これにより、エコシステム外に流出した資本が別のエコシステムで作用する仕組みを作ることができる。複数のエコシステムに跨るトークンは単一のプロトコル以外で用いることができないトークンに比べて魅力的であるということは明らかであろう。

## ■ 流動性の健全性が低いことによる影響

---

あるべき姿を鑑みても、現在のオンチェーンの流動性の健全性は「危険なほど低い」ケースが多く見られる。

その結果、価格とLPトークンの価格は市場の不利な出来事に過度にさらされている。スリッページが高いため、新規の支持者が減り、需要が鈍化し、プロトコルの成長が妨げられる。同時に、トークンの売り手はより早く売った方が経済合理的であるという負のインセンティブが働く。これはアービトラージ取引によって、当然偽装可能なCEXへの流動性にも悪影響を及ぼす。初期投資家からの中規模な売り越しが1回でもあれば、トークン価格は暴落し、ホルダーやコミュニティを失望させ、デス・スパイラルを引き起こさないよう、流動性を健全に保つ必要性があると言える。

流動性の健全性を改善することで、プロジェクトは価格の安定と上昇を促進し、同時にマイナスの影響、すなわちトークンの売り圧力に対してより強くなる。特に、初期～中期段階のプロジェクトは、外部から流動性を借り入れるのではなく流動性を所有(Protocol Owned Liquidity)している状態が望ましい。これは、持続可能な方法(非排出依存)で流動性の健全性を向上させるための、堅実で良いスタートラインであると考えられる。

結論として強調しておきたいのは以下2点である。

- 流動性プールをできるだけ「深く」保つこと(特に±2% depth)
- 流動性をできるだけ「集中」させておくこと(Concentrated Liquidity)

## トーケンの価値集約(Value Accrual)について

最後に、トーケノミクスの重要な構成要素であるトーケンの価値集約について説明する。トーケンの価値集約、すなわちValue Accrualとは、トーケンのエコシステムがユーザーを惹きつけ長期にわたってトーケンの需要を捕捉・維持することを意味する。

### ■ Value Accrualとは具体的に何を指すのか

Value Accrualとは、トーケンのエコシステムが長期にわたって需要発生を維持し、その需要をエコシステム内に捕捉される価値に変換するプロセスを指す。

特筆すべきは、トーケンの「価値」が上がってもその価格が上がるとは限らない、という点である。価値と価格の間には決定的な違いが存在し、web3トーケノミクスではこの2つが大きく乖離することがある。

価格とは、限定的なトーケンサプライに需要があることを示す外部指標であるため、客観的な指標である。一方でトーケンの価値とは、継続的な需要の創出によってエコシステム内に形成される、そのトーケン以外には付与されない機能上の排他的性質を指しており、明確な数値によって捉えることは難しい。

つまり、トーケンの価格上昇とトーケンの価値向上はイコールではない。例を挙げると、特定のNFTを独占的に販売するマーケットプレイスでNFTを購入したい買い手から、トーケンへの需要があるにもかかわらず、売り手が別のプラットフォームでトーケンを売却することにした場合、価値は捕捉されない。新たな価値は創造されず、ただ価値の移転が行われることになる。トーケンに価値が発生するためには、当該プロトコル内に価値が還元されなければならない。

その逆も然りであり、トーケンの価値が上がるということは、トーケンを所有するプロトコル自体に外部から流入する資金が捕捉されることに等しく、これは必ずしもトーケンの価格上昇を伴わない。しかしこの捕捉された資金をプロトコルを強化する用途で用いることができれば、これは単純なトーケン価格上昇よりも遥かに肯定的な影響をプロトコルにもたらす。

トーケンプロトコルが目指すべきは一時的な価格上昇ではなく、トーケンに価値が集約されること、すなわちValue Accrualである。意味のないトーケンの価格上昇はValue Accrualの副産物に過ぎず、Value Accrualなしの価格上昇は実体のない価値の装いに留まる。

このValue Accrualは、主に以下3つの手法をもって達成される。

- エコシステムへの再投資
- ガバナンス
- ディストリビューション・マネジメント

### ■ エコシステムへの再投資

この手法は、Liquid Stakingの大手であるLidoプロトコルにおいて顕著である。収益はプロトコルのトレジャリーを増加させるか、補完的なプロダクトや機能の作成のためにエコシステムに再投資される。この再投資は、エコシステムからの資本流出を防ぎ、将来の収入増加の可能性を高め、プロトコルの価値提供を強化することを可能にする。しかし、いつ・どれほどのプロトコル収益をトーケン所有者に分配するか、または再投資を続けるかに対する不確実性は、プロトコルのガバナンス構造やトーケン所有者の意向によって判断される重要な問題として残る。

エコシステムにプロトコルの利益を再投資することは、将来の可能性に基づいた戦略的な動きである。先ほどのLidoプロトコルを例に挙げると、利益の再投資によりエコシステムからの資本流出を防ぎ、プロトコルの将来的な利益拡大の可能性を高め、提供価値を強化するために優良なサービスを構築する開発者やコミュニティメンバーに資金を提供する動きに繋がった。

ここで注意すべきは、エコシステムへの再投資はトーケンそれ自体の価格上昇を必ずしも導くものではないという点だ。これはあくまで、利益の分配、プロトコルへの出資またはガバナンス投票の潜在的価値を高める手段でしかない。

トーケン保有者は、いつトーケンの保有者に対してトレジャリーを分配するかを決めることができるが、Lidoプロトコルの現在の方針は、トレジャリーの規模を拡大し続けることである。

## ■ ガバナンス

Value Accrualの2つ目の手法としてのガバナンスは、トークン保有者がプロトコルの機能、リソース活用の方向性、将来のロードマップなど経済的または政治の方針の決定に関わるプロセスである。Curve Financeを例にとると、ガバナンス・トークンのCRVが投票権の機能を持つ。Curveの流動性プロトコルとしての成長はその流動性の高さに依拠しているため、CRVホルダーにはプールに等しく流動性を確保してプロトコルの認知拡大に寄与するインセンティブが働く。

このような投票における利点は、同プロトコル内の経済的・社会的に価値がある場合、強力な価値の源泉となる。しかし、ガバナンスが名ばかりで影響力がない場合、Value Accrualに繋がらない可能性は高い。価値を獲得するように設計されたトークノミクスと純粋なトークンへの需要・認知の拡大の組み合わせによってValue Accrualはもたらされるためである。

一方、バイバックのタイミングが予測できる場合、投機家にとっては裁定取引の機会が存在するため、バイバックの手法やエコシステムへの還元は細心の注意をもって設計したい。更に、バイバック/バーンのコミットメントを発表するだけで、買い手の流動性（自社トークンとペアで供給されているトークンの流動性。ステーブルコインまたはサービスを展開しているブロックチェーンの基軸トークンが用いられることが一般的）が将来にわたり、一定以上存在し続けうことへの心理作用によって、実際のバイバック/バーンそのものよりも多くの価格への影響を引き起こす可能性がある。

## ■ ディストリビューション・マネジメント

Value Accrualの3つ目の手法であるディストリビューション・マネジメントには、トークン供給における分配方法や方向性を決めるプロセスにおいて、バイバックやバーン、流動性提供などの方法がある。プロトコルはトークン保有者に価値を還元することで、トークンの価格変動リスクを取ってでも、そのトークンを保有しようと思うインセンティブを提供する。

具体的には、プロトコルの収益を活用してトークンを市場でバイバックし、バイバックしたトークンをバーンすることでトークンの供給量を減らし、1トークンあたりのガバナンス投票権を強化することである。トークンをバーンすることによって、総供給量に含まれるほかの全てのトークンに、焼却されたトークンの「価値」を平等かつ即座に再分配することが可能となるよう企図されている。

当然ながら、バイバックの実施は流動性供給されているトークンの一部の買い戻しを通じてトークンの価格に影響を与える（トークン価格は一般に上昇する）ため、バイバックの実施には市場に大きく影響する。

## 総括

マクロ経済指標の導入、オンチェーンの流動性拡大、トークンの価値の集約について様々提言したが、サービス以外の用途がないと最終的にはサステナブルなエコシステムを作ることはできないと考える。ゲームなどのサービスの寿命は長くても10年程度であり、将来サービスアウトすることが示唆されるプロダクトにおいて、そのエコシステムのネイティブトークンの価値はゼロに収束されていく。

無論、究極的にはプロダクト自体が魅力的でメインのプロダクト用途以外の経済圏を作ることが大前提ではある。それを考慮した上でよりプロダクトを円滑にするための手段としてトークノミクスを考えることが重要になる。しかし魅力的なプロダクトがあったとしても、トークノミクスの失敗でそのプロダクト自体が台無しになることは避けるべきである。

注意すべきは、持続可能なトークノミクスは全ての問題を解決するものではないという点である。トークノミクスは需要、注目度、及びその他多くの要因を備える必要があり、同時に価値を効果的に捉えて分配することが求められている。トークノミクスの原点となるトークンの経済的価値は、まずトークンのエコシステムの外で生まれ、エコシステムに入り、そして当該エコシステム内に滞留することであると言えるだろう。

すなわち、イーサリアムやほかのインフラストラクチャー層の基軸トークンが代替手段として働く場合、自社発行トークンがユーザーに保有され続けることは難しくなるため、自社が管理する経済的価値はどのように分配されるのか、当該経済的価値はどこに分配されるのか、需給バランスやインフレ率は現実的か、流動性が健全であるか否かを常にモニタリングしていくことも求められる。

我々としては、本理論にもとづく革新的なユースケースを柔軟に取り込むことでアップデートを継続し、本質的なトークン価値に向き合っていきたい。

### ■著者

株式会社DeFimans共同代表：小野暢思・佐藤太思  
株式会社DeFimansシニアマネージャー：山崎朋征  
株式会社DeFimansアソシエイト：山田優・櫻井拓真

### ■監修者

小野暢思、佐藤太思

### ■デザイン

株式会社DeFimansマーケティングアソシエイト：水越静里奈

### ■参考文献

「Value Accrual」Nick Metzler

### ■編集

株式会社DeFimans COO：坂上謙太

株式会社DeFimans CMO：谷口萌

## DeFimansについて

### web3事業を立ち上げから行えるプロフェッショナルチーム

株式会社DeFimansはトーケンエコノミクスの設計、トーケンファイナンス戦略の策定、ブロックチェーンゲーム、DeFi、海外事業展開、ブロックチェーンの社会実装など、web3領域を熟知したプロフェッショナルチームです。現在、上場企業様を含め、多数のweb3プロジェクトをハンズオンで支援しております。チームはweb3事業・起業・プロフェッショナルファーム経験者によって構成され、ストラテジー、テクノロジー、コンテンツ、ストラクチャードプロダクト、マクロエコノミクス、ファイナンス等にも精通しております。