

# 等価交換の回復 還元する通貨

*Restoring Equivalent Exchange:  
A Reductive Currency System*

## **Proof of Return**

アマト ヒカリ / AMATO HIKARI

2026年3月

諸行無常——すべては生まれ、存在し、還っていく。

## Abstract

人間が日々取引するもの——労働、時間、食事、サービス——はすべて有限であり、消費された瞬間に還元される。しかし、それを交換するための媒体——通貨——は還元されないように設計されてきた。金は腐らない。ビットコインは2,100万枚で永久に保存される。

この非対称性が、溜め込みを生み、流通を阻害し、蛇口に近い者だけが潤う構造（カンティロン効果）を固定化してきた。150年にわたる金融制度の構造的欠陥の根本原因は、交換される価値が還元されるのに、交換の媒体が還元されないという矛盾にある。

本論文は、通貨に「還元」を組み込むことでこの矛盾を解消する通貨システムを提案する。システムは四つの通貨で構成される。存在を保障する Base、指数減衰で還元される Amortization、恩送りの連鎖を生む Torch、創造的挑戦を支援する Creation。中核となるのは指数関数モデルにより実行される通貨自動発行還元システム。通貨は発行され、使用され、自然法則に従って還元される。自然界の崩壊——放射性崩壊、温度冷却、生態系の循環——と同じ指数関数的フィードバックにより、発行量と還元量は人間の介入なしに自律的均衡を維持する。

加えて、自己の Base の上限を永久に削ることで他者に火を灯す Torch 機構は、カンティロン効果を構造的に反転させる。蛇口に近い者が得をする構造を、与える者が構造的に有利になる構造に変える。

サトシ・ナカモトは Proof of Work によって「信頼できる第三者なしに合意する方法」を示した。本論文は Proof of Return によって「還元されるものを、還元されるもので交換する方法」を示す。システム全体は二つの指数関数——減衰と回復——だけで記述される。

## 1. 壊れたお金——なぜ通貨は機能しなくなったか

Lyn Alden は Broken Money（2023 年）において、現代金融システムの構造的欠陥を包括的に診断した。1850 年代の電信発明以降、取引は光速で移動できるようになったが、金のような実物資産の決済は物質の速度でしか動けなかった。このギャップを銀行が独占し、中央銀行制度が生まれた。金とのペグを外された通貨は、管理者の判断次第で無限に膨張する。膨張した通貨は均等には広がらず、蛇口に近い者から順に受け取る構造が固定化される。

### 1.1 カンティロン効果——蛇口に近い者が得をする

新たに創造された通貨は均等には広がらない。発行源（中央銀行・政府）に近い者から順に受け取り、末端に届く頃には既に購買力が希釈されている。リチャード・カンティロンが 18 世紀に記述したこの現象は、現代においてさらに加速している。2020 年から 2022 年の間に、米国の上位 1% の純資産は 11.8 兆ドル増加した。下位 50% の増加は 1.5 兆ドルに過ぎなかった。

この構造は意図的な設計ではなく、通貨が「消えない」ことの副作用である。消えない通貨は溜め込める。溜め込める通貨は蛇口に近い者に集中する。集中した通貨はさらなる信用創造の原資となり、格差を自己増幅させる。中央銀行が通貨を発行し、商業銀行が信用を乗数的に拡大し、拡大した信用は資産価格を押し上げ、資産を持つ者の純資産をさらに膨らませる。末端の労働者が受け取る賃金は、この連鎖の最後に位置する。通貨が届いた時点で購買力は既に奪われている。

これは一国内に留まらない。先進国は自国通貨で債務を持つが、途上国は外貨（主に米ドル）で債務を負う。ドルが引き締められるたびにレバノン、トルコ、アルゼンチンの市民が自分の預金を引き出せなくなる。カンティロン効果は国境を越え、世界規模で末端から購買力を奪う。

### 1.2 金融化——通貨の欠陥がもたらした二次的被害

通貨が減価し続ける環境では、人々はあらゆる希少資産に「貨幣プレミアム」を乗せて逃避する。住宅、株式、収集品が投機対象となり、本来の用途価値から乖離する。住宅価格の高騰は中間層を締め出し、経済危機のたびに債務は完全にリセットされず、次のサイクルの出発点が常に高くなる。金融システムの構造的欠陥は、経済的不平等と政治的自由の後退の双方に根を持つ。

## 2. 根本原因——等価交換の破綻

前章で記述した構造的欠陥は、一つの根本原因から派生している。

**人間が日々取引しているものは、すべて還元される。**

労働は終わる。食事は消費される。時間は過ぎる。サービスは受けた瞬間に完了する。介護、教育、創造——これらはすべて、存在し、価値を生み、そして還っていく。生産者自身も有限である。人は生まれ、価値を創造し、死ぬ。信用創造は人に対する信用から生まれる。その人が死ねば、その人から生まれた信用も本来は還元されるべきである。

**しかし、それを交換する媒体——通貨——は還元されないように設計されてきた。**

現行の金融システムでは、人が死んでも債務は残る。相続され、証券化され、転売される。人は還ったのに、信用だけが永遠に漂い続ける。これが債務累積の根本原因である。

金は腐らない。紙幣は意図的に耐久性を持たされている。ビットコインは 2,100 万枚で永久に保存されるよう設計されている。サトシ・ナカモトは「信頼できる第三者なしに合意する

方法」を解いた。しかし「通貨が保存できてしまう」という性質はそのまま残した。むしろ強化した。結果、ビットコインは資本主義に飲み込まれた。HODL（溜め込み）が文化となり、投機対象となった。

## 2.1 等価交換の原理

等価交換とは、同じ性質を持つものを交換することである。還元されるもの（労働、食事、時間）を交換するならば、交換の媒体も還元されなければ等価ではない。

現在の通貨システムは、この原理に反している。還元されるものを、還元されないもので交換している。結果として、媒体（通貨）の側に価値が蓄積し、本来の交換対象（労働、創造、生活）から価値が引き剥がされる。これが金融化の本質であり、カンティロン効果の根源である。

## 2.2 諸行無常と通貨設計

「変わらないものなど何一つなく、全ては常に移り変わってゆく」

素粒子は現れて消える。星は燃えて還る。人は生まれて死ぬ。生態系は循環する。宇宙のあらゆるスケールで、存在は「現れ、存在し、還る」というサイクルを持つ。

Alden は Broken Money 第4章で、人間が管理する台帳は熱力学の第二法則のようにエントロピーが増大し続けると述べた。彼女はこれを問題として記述した。しかし、エントロピーの増大は問題ではない。それは宇宙の法則そのものである。問題は、還るべきものを還らないように設計したことにある。

通貨に還元を組み込むことは、欠陥の修正ではない。自然法則との整合である。

## 3. 提案するシステム——還元通貨

本システムは四つの通貨——Amortization、Base、Torch、Creation——で構成される。通貨自体に指数関数モデルを埋め込む「原理埋込型通貨」である。加えて、外部通貨との接続を担うステーブルコインプール（SCP）が存在するが、これは通貨ではなく裏付金である。

### 3.1 Base（存在保障通貨）

生存を保障するための基礎通貨。Base の上限はその参加者の入金額であり、最高 1,000 Base (= 1,000 USDT) である。Base は個人の Base ウォレットに保持される。Base を使用した分は指数関数的に回復する——残高が少ないほど速く、上限に近づくほどゆるやかに——存在そのものの保障である。

Base ウォレットから支払いが行われた瞬間、Base は Amortization となり、受け取った相手の Amortization ウォレットに入る。存在保障であった Base が、交換の媒体としての役割を終えて還元のサイクルに入る——これが Base から Amortization への変容である。

### 3.2 Amortization（還元通貨）

他者から受け取った通貨は Amortization ウォレットに入り、指数減衰モデルにより連続的に還元され、108 日後に残存率 3% に到達する。

自然界において、燃焼後の灰は元の質量の 1~3% を残し、土壌に還る。火葬後の遺骨は体重の 3~5%。落葉は分解後 5~10% が腐植質として次の森の土壌になる。3% の残存率は、この自然界の残骸率に基づく。

残骸が取引に使われれば、受け取った側の Amortization ウォレットに合流し、新しい命を全うする。使われなければ、限りなくゼロに近づいていく。残存率が極小になった通貨は、自然に塵へと還る。これは還元其自然な姿である。自然界において、灰は設計者が片付けるものではなく、時間が還すものである。

Amortization ウォレットからも支払いは可能である。支払った額は、受け取った相手の Amortization ウォレットに入り、そこでも同じ減衰率で還元が続く。

Amortization ウォレット内の通貨はステーブルコインへの交換が不可能である。還元される通貨を「消えない」資産に変換する抜け道は、設計上存在しない。

### 3.3 Torch（恩送り通貨）

他者の存在保障に火を灯すための通貨。参加者は自己の Base を Torch に変換（convert）するか、他者から点火（ignite）を受けることで Torch を取得する。Torch ウォレットの上限は Base と同じ 1,000 で固定される。受け取る器は全員が平等である。

#### 変換（Convert）——自己の Base から Torch へ

参加者が Base を Torch に変換すると、Base 上限（cap）が変換額だけ永久に減少する。入金額が 1,000 のとき、200 Base を変換すると、Base 上限は 800 に永久に下がる。削減された Base 上限は、追加の USDT 入金によってのみ復元される。

この変換により、変換者の Torch ウォレットに変換額が入り、同時に IgnitionPool（IGP）に変換額の 3 倍が生成される。200 Base の変換で、200 Torch + 600 IGP が発生する。

参加者の SCP 残高が Base 上限を超えている場合（1,000 以上を入金している場合）、SCP から優先的に引き落とされ、Base 残高は保全される。

#### 点火（Ignite）——他者の Torch に火を灯す

IGP を使って他者の Torch ウォレットに点火する。点火された側は、点火額の Torch と、点火額の 3 倍の IGP を受け取る。100 の点火で、100 Torch + 300 IGP が受領者に付与される。USDT を持たない参加者でも、点火を受けることで AMI 経済圏に参加できる。

#### カンティロン効果の反転

第 1 章で記述したカンティロン効果——蛇口に近い者が最初に受け取り、末端の購買力を奪う構造——を、Torch は構造的に反転させる。より多くの Base を持つ者はより多くを Torch に変換でき、より多くの IGP を生成できる。しかし IGP は他者にしか使えない。富は蛇口から末端に流れ落ちるのではなく、周縁で火として灯される。蓄積が有利な構造から、与えることが構造的に有利な構造へ。

### 3.4 IgnitionPool（IGP）

このシステムにおいて IGP は通貨ではない。恩送りを伝播させるための器である。

IGP は、変換（convert）および点火（ignite）の両方において、操作額の 3 倍が生成される。変換時は変換者の IGP に、点火時は受領者の IGP に生成される。

IGP には自己利用の価値がない。他者への点火にのみ使用可能であり、ステーブルコインへの交換も、Base への還元もできない。渡すための器であり、保持するための器ではない。

IGP の上限はない。受け取る器（Torch ウォレット）は全員 1,000 で平等だが、渡す器（IGP）は無制限に成長する。多くの恩を受けた者ほど、多くの恩を渡せる。ただし IGP を溜め込んでも何も起きない。使われて初めて意味を持つ。

SCP が既存経済との接続の器であるのに対し、IGP は AMI 経済圏内での恩送りの伝播の器である。どちらも通貨ではなく、システムの構造を支える裏方である。

### 3.5 Creation（創造支援通貨）

教育・起業・創造・研究のための通貨。システムが一定規模（参加者 1,000 万人以上）に達した段階で開始される。参加者の申請に基づき最高 100,000 Base（USDT 相当）が付与される。給付の頻度と額は、参加者と分散型知性（Decentralized AI）による合議で決定する。申請の評価は、参加者と分散型知性（Decentralized AI）による合議で行う。その実装は経済圏の成熟段階で参加者が決定する。支払われた Creation も Amortization ウォレットに入り、同一の指数減衰モデルで還元される。

シミュレーションにより、Amortization と同じ一本の式が Creation 通貨にも同一の自律的均衡をもたらすことが確認されている。指数減衰は、システム全体を同じ速度で定常状態に収束させる。

### 3.6 入口としてのステーブルコイン

参加時に USDT（または USDC）を Base に変換する。変換上限は 1,000 Base（= 1,000 USDT）である。参加時に入金したステーブルコインは、全額ステーブルコインプール（SCP）にストックされる。Base 上限の 1,000 USDT を超えて入金した場合も SCP に蓄積される。

1 Base = 1 USDT は入口のペグに過ぎない。経済圏が拡大するにつれ、内部取引におけるペグの意味は形骸化する。

### 3.7 ステーブルコインプール（SCP）

このシステムにおいて SCP は通貨ではない。既存法規制との接続点であり、当システム経済圏の裏付金である。

参加者は SCP への預入金をいつでも全額引き出し可能であり、ロック期間は設けない。

SCP の運用方針は、経済圏が完全に成熟した段階で、参加者と分散型知性（Decentralized AI）による DAO 投票により決定する。それまでは USDT として安全に保管する。設計者が SCP の用途を事前に定めることはしない。

SCP は、経済圏が完全に既存資本主義システムから独立し、自立した時点でその役割を終える。

## 4. 通貨アーキテクチャ——指数関数モデル

サトシ・ナカモトのビットコイン論文（2008 年）は、Proof of Work（仕事の証明）という仕組みで「信頼できる第三者なしに、見知らぬ者同士がどう合意するか」という問いに答えた。

本システムは、Proof of Return（還元の証明）という概念を導入する。通貨が還元されたこと——発行されたすべての通貨が、指数減衰により、人間の介入なしに還っていく過程——をブロックチェーン上で検証可能にする。Proof of Work が「計算資源を費やしたこと」を証明するのに対し、Proof of Return は「通貨が自然法則に従って還元されたこと」を証明する。

### 4.1 二つの指数関数

Amortization ウォレットは、他者から受け取った通貨が入る場所である。残高は毎秒同じ減衰率で還元される。減衰関数は——

$$\text{残高}(t+1 \text{ 秒}) = \text{残高}(t) \times (1 - r)$$

Base ウォレットは参加者の「存在保障」の器である。使った Base は指数関数的に回復する。回復関数は——

$$\text{回復量} = (\text{入金額} - \text{現在残高}) \times 6\% \text{ (日次)}$$

Amortization ウォレットでは指数減衰が残高を 0 に近づける。Base ウォレットでは指数回復が残高を入金額に近づける。同じ数学が、逆方向に働く。減衰と回復は鏡像の関係にある。

## 4.2 Amortization——指数減衰による還元

Amortization ウォレットの中核は、指数減衰による連続還元である。

$$\text{残高}(t+1 \text{ 秒}) = \text{残高}(t) \times (1 - r)$$

この一本の式が、通貨システム全体を支配する。内部定数  $T = 108$  日で残存率 3% に到達するよう、秒次減衰率  $r$  が設定される。

$$\text{日次減衰率: } r_{\text{day}} = 1 - 0.03^{(1/108)} \approx 3.174\%$$

108 日は 3.55068 ヶ月に相当する。論文の表面には「 $T = 3.6$  ヶ月」と表記し、スマートコントラクトには  $T = 108 \text{ days}$  と刻む。3% の残存率は、前述の自然法則に基づく。

指数減衰を採用する理由は三つある。

第一に、自然界の還元はほぼすべて指数関数的である。放射性崩壊、温度の冷却、生態系のバランス——多ければ多く減り、少なければ少なく減る。「毎日 0 時に一段階減る」というものではなく、常に移り変わっていくのだ。

第二に、指数減衰は自己調整する。参加者が増えても、使用率が変わっても、回転率が上がっても、発行量と還元量が自律的に均衡する。シミュレーションにより、あらゆるパラメータの組み合わせにおいて系が定常状態に収束することが確認されている。

第三に、バッチ管理が不要になる。指数減衰なら、ウォレット残高全体に同じ率が適用されるため、いつ入金されたかに関わらず、残高×率の一本式で処理できる。

## 4.3 Base——指数回復による存在保障

Base ウォレットの回復もまた、指数関数に従う。使用した分は指数関数的に回復する——残高が少ないほど速く、上限に近づくほどゆるやかに。

$$\text{回復量} = (\text{入金額} - \text{現在残高}) \times 6\% \text{ (日次)}$$

入金額が 1,000、残高が 100 なら  $(1,000 - 100) \times 0.06 = 54$  Base が回復する。残高が 900 なら  $(1,000 - 900) \times 0.06 = 6$  Base しか回復しない。上限の 1,000 に近づくほど回復は遅くなり、1,000 を超えることはない。残高ゼロからでも、SCP に USDT を預けている限り、約 37 日で 90% まで回復する。これを Amortization と同じく秒単位で算出する。たとえ残高ゼロになっても、見えない何かは残っている——指数関数は理論上ゼロに到達しないのと同じように。人間は何度でもやり直せる。

## 4.4 Torch——恩送りの構造

Torch 機構の数学は、Base の指数回復モデルの上に構築される。

### Base 上限の永久削減

変換操作 (convert) により、参加者の Base 上限  $D$  は変換額  $c$  だけ永久に減少する。

$$D' = D - c$$

この減少は不可逆であり、追加の USDT 入金によってのみ復元される。変換後の Base 回復は新たな上限  $D'$  に向かって指数回復する。

### IGP (IgnitionPool) の生成

変換 (convert) および点火 (ignite) の両方において、操作額の 3 倍が IGP として生成される。

$$\text{IGP 生成量} = \text{操作額} \times 3$$

変換時：変換者の IGP に生成。点火時：受領者の IGP に生成。IGP は自己消費できず、他者への点火にのみ使用可能である。

### 構造的帰結——与えることの合理性

IGP の 3 倍乗数は、与えることの経済的合理性を構造的に保証する。参加者が  $c$  単位の Base を変換すると、自己の Base 上限は  $c$  減少するが、 $3c$  の IGP が生成される。この IGP で他者に点火すれば、点火された側もさらに 3 倍の IGP を受け取り、連鎖が広がる。蓄積は上限 1,000 の天井に制約されるが、伝播の器は制約なく成長する。

## 4.5 連続還元の実装——遅延評価

スマートコントラクトの遅延評価 (lazy evaluation) を用いる。最終更新時刻と残高のみを記録し、取引が発生した瞬間に経過秒数から現在の残存価値を算出する。「每秒計算を走らせる」のではない。

## 4.6 設計パラメータ

パラメータ	値	備考
還元モデル	指数減衰	残高( $t+1$ 秒) = 残高( $t$ ) $\times$ (1- $r$ )
内部定数 $T$	108 日	表記は 3.6 ヶ月
108 日後残存率	3%	自然界の残骸率に基づく
日次減衰率	$\approx 3.174\%$	$r = 1 - 0.03^{(1/108)}$
Base 入金上限	1,000 USDT	超過分は SCP へ
Base 回復モデル	指数回復 6% (日次)	回復量 = (入金額 - 残高) $\times$ 6%/日
残高ゼロ時	回復する (約 37 日で 90%)	SCP に預入がある限り回復
Torch ウォレット上限	1,000	Base と同一。受け取る器は平等
IGP 乗数	3 倍	変換・点火の両方で 3 倍生成
IGP 上限	なし	渡す器は無制限に成長
1 Base	= 1 USDT	入口のペグのみ
Creation 開始	1,000 万人～	経済圏の自立後

## 4.7 定数: 3 と 6

本システムの定数は 3 と 6 である。Amortization の残存率 3%。回復率 6%。システム全体が二つの指数関数だけで記述される。Amortization の減衰 (3%) と、Base の回復 (6%)。宇宙の呼吸——吐くことと吸うこと——の直接実装である。

3は自然界の残骸率。6は最小の完全数（約数の和が自身に等しい数）である。

## 5. セキュリティ

### 5.1 Sybil 共謀攻撃

Torch 機構の導入により、共謀による不正利得の可能性が理論的に存在する。典型的な攻撃パターンは以下の通りである。

参加者 A が Base を Torch に変換し、IGP を取得する。この IGP を使って共謀者 B に点火する。B は受け取った IGP で再び A に点火する——相互点火の循環。

しかし、この攻撃は経済的に非合理である。A が Base から Torch に変換した時点で、A の Base 上限は永久に減少している。この減少を復元するには追加の USDT 入金が必要であり、それは AMI のインフラに対する実コストとなる。共謀で得られる Torch と IGP は、Torch ウォレット上限 1,000 の天井と「IGP は他者にしか使えない」制約により、実質的な利得に変換できない。

つまり、Sybil 共謀には常に実 USDT コストが先行し、得られるものに出口がない。攻撃の経済的動機が構造的に排除されている。

### 5.2 グレシャムの法則への構造的回答

グレシャムの法則（「悪貨は良貨を駆逐する」）の文脈では、減衰する通貨（Amortization）と減衰しない外部資産が並存する場合、人々は減衰通貨を優先的に手放し、非減衰資産を保持するのではないかという懸念が生じる。

しかし、本システムではこの問題は構造的に解消されている。Base ウォレットから支払いを行った瞬間、Base は Amortization に変容する。この変容は自動的であり、選択的に「良い通貨を退蔵し、悪い通貨だけを使う」余地がない。Amortization ウォレット内の通貨はステーブルコインへの交換が不可能であり、還元される通貨を「消えない」資産に変換する抜け道は設計上存在しない。

### 5.3 資産逃避の射程

「参加者が減衰通貨を避けて土地・金・暗号資産などの非減衰資産に逃避するのではないか」という批判は正当である。

本システムはこの問題を意図的に射程外としている。本システムの射程は通貨層——交換の媒体——である。資産層（土地、コモディティ、他の暗号資産）の設計は、文明設計全体の課題であり、通貨システム単体で解決すべき問題ではない。通貨が「還元される」ことで資産への過剰な貨幣プレミアムが軽減されることは期待されるが、それは副次的効果であり、設計目標ではない。

## 6. 実装

### 6.1 技術基盤

本システムはイーサリアムのレイヤー 2（L2）ネットワーク上にスマートコントラクトとして実装する。L2 を選択する理由は、Alden が第 22 章で整理した暗号通貨のトレードオフに基づく。ベースレイヤーのスループット向上はノード運用コストを増大させ、ネットワークの分散性を毀損する。L2 はスループットを L1 から分離しつつ、セキュリティは L1 に依存することで、このトレードオフを解消する。

初期展開は Base network (Coinbase 運営の L2) を用いる。ガス代が極めて安価であり、指数減衰の連続計算やウォレットの残高更新が実用的なコストで動作する。初期資金での運用開始に適した環境である。

ただし Base network は Coinbase という一企業が運営するチェーンであり、最終形ではない。経済圏が成長した段階で、より中立的な L2、あるいはイーサリアムのセキュリティを継承する独自の L2 (rollup) に移行する。セキュリティはイーサリアムメインネットに錨を下ろし、日常の取引は L2 で安く速く回す。独立国家が安全保障を共有しつつ主権を持つ構造と同じである。

## 6.2 コントラクト構成

本システムは 8 つのスマートコントラクトで構成される。DecayMath (減衰計算ライブラリ)、AmortizationWallet (還元ウォレット)、BaseWallet (存在保障ウォレット)、TorchWallet (恩送りウォレット)、IgnitionPool (点火プール)、CreationWallet (創造支援ウォレット)、StablecoinPool (ステーブルコインプール)、CreationModule (創造支援モジュール)。

各コントラクトは単一の責務を持ち、相互に参照しあう。DecayMath が指数減衰の数学を提供し、各ウォレットコントラクトがそれを呼び出す。全コードはオープンソースで公開され、外部監査を受ける。

## 6.3 透明性の三層

**契約層:** 資金管理はスマートコントラクトが行う。個人も運営者も資金を直接操作できない。コードはオープンソースで公開され、外部監査を受ける。

**可視化層:** 入出金額、還元履歴、SCP 残高はオンチェーンで全公開される。誰でもリアルタイムで検証可能な状態を維持する。

**出金の自由:** 参加者はいつでも自己の資産を引き出せる。ロックアップ期間は設けない。

## 6.4 段階的展開

**Phase 1 (運用開始):** 著者による初期資金の投入。Base network にスマートコントラクトをデプロイ。論文発表により外部参加者を募集する。

**Phase 2 (経済活動):** 参加者同士による最初の取引。指数減衰の還元サイクルが始動し、システムが呼吸を始める瞬間。

**Phase 3 (規模拡大):** 参加者の流入増大。活発な経済活動の開始。Torch 機構による恩送りの連鎖が拡大する。

**Phase 4 (完全展開):** 参加者 1,000 万人規模。Creation 通貨の発行開始。より中立的な L2 またはイーサリアムのセキュリティを継承する独自 L2 への移行。経済圏の自立化。

# 7. 先行研究との関係

## 7.1 松田プラン——着想の起点

松田プランは、政府発行のデジタル通貨によって国債問題を解消し、ベーシックインカムを実現する構想である。本システムの着想の起点であり、「生存保障のための通貨」と「挑戦のための通貨」を分離するという発想は松田プランに触発されたものである。

しかし、本システムは松田プランとは根本的に異なる設計に到達した。第一に、松田プランは国家が発行し国家が管理する通貨を想定するが、本システムは発行者を持たない。スマートコントラクトが自律的に動作し、人間の恣意的判断を排除する。第二に、松田プランの通貨は既存のフィアット通貨と同じく「消えない」設計であるが、本システムの通貨は指数減衰により自然法則に従って還元される。第三に、松田プランの三層構造は行政的な区分であるのに対し、本システムの通貨は物理的性質——存在保障（Base）、還元（Amortization）、恩送り（Torch）、創造支援（Creation）——に基づく機能的分離である。

松田プランが提起した「通貨を機能別に分離する」という問いは正しかった。本論文はその問いに対し、国家ではなく自然法則に基づく回答を提示する。

## 7.2 Broken Money——診断と処方箋の分離

Alden の Broken Money は、現代金融システムがなぜ壊れているかの最も包括的な診断書である。取引速度と決済速度のギャップ、カンティロン効果、長期債務サイクル、金融化、周縁への混乱の輸出——これらの分析は本論文の問題提起の基盤となっている。

しかし、Alden は処方箋を書いていない。還元通貨、指数減衰のホメオスタシスモデル、Proof of Return の概念は本論文の独自の提案である。Alden の診断を受けて、本論文はその根本原因——還元されない通貨——に対する構造的解決策を提示する。

## 7.3 ビットコイン——信頼の問題は解いたが、保存の問題は解かなかった

サトシ・ナカモトのビットコイン（2008年）は、「信頼できる第三者なしに合意する方法」を解いた。台帳の管理者を人間から数学に置き換えた点で、通貨の歴史における画期的な発明である。

しかし、ビットコインは通貨の「保存可能性」を問題として認識しなかった。むしろ、2,100万枚の発行上限と永久保存をその最大の特徴とした。結果として、ビットコインは投機的資産として既存の資本主義構造に飲み込まれた。HODL文化が示すように、保存可能性は溜め込みのインセンティブを生み、通貨本来の交換機能を後退させた。

ビットコインが残した問い——「還元されるものを取りするのに、なぜ還元されない媒体を使うのか？」——に対し、本論文は指数減衰による還元メカニズムを回答として提示する。

## 8. 結論

すべては生まれ、存在し、還っていく。

素粒子が現れて還る。星が燃えて還る。人が生まれて死ぬ。労働は終わり、食事は消費され、時間は過ぎる。宇宙のあらゆるスケールで、存在は還元のサイクルを持つ。

通貨だけが、このサイクルから切り離されてきた。

金は還らない。ビットコインは還らない。法定通貨は人間の判断でしか増減しない。結果として、還るものを還らないもので交換するという非対称性が生まれた。この非対称性が経済活動にブレーキをかけ、蛇口に近い者だけが潤う構造を固定化してきた。

本論文は、通貨に還元を組み込むことでこの非対称性を解消する。スマートコントラクトに記述するのは一本の式—— $\text{残高} \times (1-r)$ ——のみ。内部定数  $T = 108$  日が煩惱の数として刻まれ、108日後には3%の残骸が次の循環の種として残る。それ以外のパラメータは使用率に応じて自然に変動する。制御する人間は不要であり、システムは自律的に呼吸する。

そして、Torchがカンティロン効果を反転させる。蛇口に近い者が得をする構造を、与える者が構造的に有利な構造に変える。受け取る器は全員が平等——Base上限もTorch上限も1,000。渡すための器だけが成長する。富は中心から末端に流れ落ちるのではなく、周縁で火として灯される。

放射性崩壊も、温度の冷却も、生態系のバランスも、自然界の還元はすべて指数関数的フィードバックによって均衡する。多ければ多く減り、少なければ少なく減る。だから均衡する。本システムは通貨を設計したのではない。自然法則を通貨に翻訳したのである。

**還元されるものを、還元されるもので交換する。**

**これが等価交換である。**

本システムを、こう命名する。

## **AMI**

*All Material is Impermanent* — すべての物質は、無常である。

## 参考文献

- [1] Satoshi Nakamoto, “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System,” 2008.
- [2] Lyn Alden, Broken Money: Why Our Financial System is Failing Us and How We Can Make it Better, Timestamp Press, 2023.
- [3] 松田学「松田プラン——政府発行デジタル通貨による財政再建構想」参政党政策資料.

— 恐怖からではなく、愛から選ぶ。 —