

# NnsDAO WhitePaper Japanese translation - syunduel

---

Translation Author: syunduel

NnsDAO\_Boundaryless\_Autonomous\_Organization

Source of this paper: <https://syunduel.medium.com/nnsdao-whitepaper-japanese-translation-922c47e3840b>

[WIP] work in progress

本ブログは、NnsDAOのWhitePaperを翻訳したものです。現時点ではほぼDeepLで翻訳したそのままですが、徐々にきれいに出来たらいいなと思っています。

元のドキュメント

[https://github.com/NnsDao/nnsdao-org/blob/main/static/NnsDAO\\_Boundaryless\\_Autonomous\\_Organization.pdf](https://github.com/NnsDao/nnsdao-org/blob/main/static/NnsDAO_Boundaryless_Autonomous_Organization.pdf)

タイトル: 境界のない自律的な組織

バージョン: V1.0

著者: [team@nnsdao.org](mailto:team@nnsdao.org)

作成年月: 2021年8月

## 概要

---

理解できない、想像できない人こそ、想像を超えたことができる場合がある。

ーイミテーション・ゲーム

NnsDAOは、ユーザーのIDと信用システムに基づいたブロックチェーンモデルを提案します。ICP (Internet Computer Protocol) のコントラクト属性のCanisterを使って異なるIDLを実装し、ICのPrincipal属性を組み合わせてユーザーのシステムを構築します。エコロジーに参加しているすべてのユーザーに異なる信用システムを持たせ、異なるDAOフィールドを構築します。

また、異なるDAOsを作って相互に作用させ、さらにDAOs、DAOs、DAOsの多次元的な組織を実現して、異なるDAOをチェックしてバランスを取りながら発展させ、異なるステージのDAOを

奨励して、NnsDAOプロトコル上にDAOに属する世界を共同で作ります。  
キーワード

ブロックチェーン、インターネットコンピュータ、境界のない自律的な組織

## 1 概要

### 1.1 背景

1997年、歴史家のデビッド・バンクスは『過剰な天才の問題』の中で、“我々が歴史家に問うことのできる最も重要な質問は、なぜこれらの時代や場所の生産性が他の時代に比べて驚くほど高いのか、ということである”と指摘しました。

先日、人気ブログ Marginal Revolutionの著者であるジョージ・メイソン大学経済学部のタイラー・コーエン教授とStripeのパトリック・コリソンCEOが、新しい進歩的な科学の設立を呼びかけた際に指摘したことがあります。過去を振り返ってみると、過去の進歩が平均的に分配されていないことに驚かされます。すべての人の生活水準を向上させる発見は、比較的小さな地域で革新的な努力をした人から生まれるのです。

バンクス、コーワン、コリソンが描いた歴史的時代は、偉人ではなく、「セニウス」が動かしています。ユニバーサルミュージックの発明者であるブライアン・イーノは、「ポップミュージックにおいて最も重要で影響力のある人物の一人」と評されています。彼は「セニウス」という言葉を作り、「カルチャーシーン全体の知恵と直感」を表現しました。それは、天才という概念の公的な形です。

偉人史観とは逆に、特定の英雄や天才の影響によって歴史が説明できると考える説です。ブライアン・イーノはこう考えます。「ある人はアーティスト、ある人はコレクター、ある人はキュレーター、ある人は思想家、理論家、ある人は流行を知るファッショニスタなど、多くの人に関わる非常に豊かなシーンがあることで、才能の生態系のようなものが出来上がっているというのが本当のところです」。

スケニアは完全には形成されていません。それどころか、コミュニティ、マイクロシナリオ、シーンという3つの段階を経ています。セニウスを育てるということは、コミュニティからマイクロシナリオ、そしてセニウスへと、漏斗のようにグループを助けていくことです。シーンは大きいものから小さいものまであり、何世紀も続くものから10年しか続かないものまであります。インクリングは15人以下で構成されています。彼らはお互いに20年以下の付き合いしかありません。何百万人もの人々の貢献により、シリコンバレーは過去70年間に渡って進歩と革新を続けてきました。ビットコインは、匿名のユーザーや組織であるサトシ・ナカモトが最初に始めたものです。で何兆円ものお金を生み出しました。は、過去10年の間に多くの富を獲得しました。シーンとしてのビットコインも、さまざまな発展のシナリオを経験してきました。世界的に見れば、2つのシナリオはありません。同じように見えても、その類似性は、貢献する分野に持続的な変革をもたらすことにあります。

コミュニティからセニウスまで、インターネットはこの時代の発展に常に影響を与え、促進しています。歴史的に見ても、インターネットは人間の脳がそうであるように、地理的な境界を取り払い、さまざまな人々を結びつけ、異なるアイデアを衝突させてきました。ニューロンは数千億個あり、1つのニューロンの機能は電子部品のように比較的単純ですが、これらのニューロンがすべて加わることで、人は知恵と意識を生み出すことができます。これがエマージェンスです。インターネットの活用により世界中の賢くて情熱的な人たちがつながることで、歴史的な位置情報シーンの魔法が増幅されます。

インターネット全体の発展を振り返ってみると、1994年以降、インターネットは、個人的なコミュニケーション、自費出版、電子商取引、SNSなど、さまざまな変化をもたらしました。また、インターネットの利便性、即時性、双方向性は、Twitter、Facebook、Youtubeなどのバーチャルコミュニティとそれに対応するネットワーク文化、WhatsApp、Telegram、Wechat、Line、Club houseなどのインスタントメッセージングソフトウェア、さらにはWikipediaやWikimediaなどのフリーの共同百科事典など、多くのものを生み出しました。

URLアグリゲーション、検索エンジン、ソーシャルネットワーク、電子商取引などの台頭により、インターネットは次第に少数の巨人に独占されるようになり、巨人は多数のインターネットユーザーの注目と富を分け合い、インターネットの世界は中央集権的な多重独占の世界になっています。アプリケーションはますます便利になる一方で、ユーザーのプライバシー、自律性、データの権利など、多くの欠点も露呈しています。インターネットの利便性は、より多くの人々を透明化し、巨人（FLANNG）になる必要性をより多くの人々に認識させました。プライバシー漏洩、データ漏洩などの問題を防ぐために。2019年から2021年にかけて、Zoom、LinkedIn、Facebook、Clubhouse、Twitterなどのプラットフォームが相次いでユーザーのデータ漏洩を露呈しました。安全でほっとするようなインターネットのプラットフォームは、もう一つの透明な世界のようなようです。

セニウスは、集まった人々に仮想世界を作らせ、仮想インターネットを破壊してしまいました。ポスト・インターネット時代には、データ主権、ユーザーのプライバシー、自律的なガバナンスなどが、インターネット上の誰もがより気になるテーマになるかもしれません。制約とルールについては「リーダーズ組織の止められない力」で紹介しています。

- 規模の不経済
- ネットワーク効果
- 無秩序の力
- エッジの知識
- 誰もが貢献したいと思っている
- ハイドラ反応に注意
- 触媒制御
- 価値観は組織の核である
- 測定、監督、管理

アクティブ・フラットニングまたはパッシブ・フラットニング

このようなルールや制約の下での分権・組織化では、無秩序で混沌としているように見えますが、それが内包する豊かな可能性を理解・評価し始めると、元々はエントロピーのように不確かなものに見えていたのです。分権化された組織は、実はこれまでに最も強力な力の一つなのです。

制約やルールからもわかるように、本質的には一種のガバナンスでもあるのですが、比較的緩やかなモデルを用いて、市民一人一人に平等な権利を与えています。つまり市民には自律性があり、ガバナンスにとってはこれが最も重要なことなのです。逆に言えば、現在のブロックチェーンは中央集権化の段階に向かっており、本来のビットコインのビジョンから逸脱してしまっているようにも思えます。いわゆるガバナンスは、一部の人がお金を集めるためのツールになってしまっています。そのため、ガバナンスの問題は、パブリックチェーンや、協定が解決しなければならない最も重要な問題になります。

## 2 ガバナンス問題

### 2.1 ブロックチェーンにはガバナンスが必要

有機生命体のように、最も成功するブロックチェーンは、環境への適応性と自己成長性に優れたものになるでしょう。これらのシステムが生き残るためには進化する必要があると仮定すると、初期設計が非常に重要になります。それと同時に、ダイナミックに変化するメカニズムも重要です。

サトシ・ナカモトは、ブロックチェーンというインセンティブシステムが世界にもたらすとてもないエネルギーを私たちに見せてくれました。9ページのホワイトペーパーが、何兆ドルもの価値を持つ暗号通貨、上位500のスーパーコンピュータの1万倍のコンピュータネットワーク、そして開発者、ユーザー、企業の多様なエコシステムを誕生させたのです。これが人類の歴史の中で最も誘導的な行動であることは間違いありません。すべての人をつなぐことができるネットワークとしてのブロックチェーンの力を示しています。

歴史上、長い期間、通貨は金であり、金が通貨でした。しかし、世界が商品通貨の時代から不換紙幣の時代に入ると、「フルクレジット」の通貨システムが到来しました。アルフレッド・ミシェル・イネスは『貨幣信用論』という本の中で、お金は信用であり、信用はお金である — と書きました。

この2つはコインの裏表であると考えています。

将来的には、通貨は分散化されます。コミュニティが管理するマネーマーケット口座には、非営利の仕組みがあります。ブロックチェーンは、取引に透明性をもたらすと同時に、スマートコントラクトによる分散化の過程で、「信頼のギャップ」を解決します。ブロックチェーン技術は、実現不可能なビジョンをダイナミックに解決します。同様に、信頼のギャップを解決した後、「どうやって統治するのか」という批判があります。ガバナンスの美しさは、客観性を保ちな



が主観性を持つことにあります。どんなコードベースも評価され、アップグレードも検討されますが、「分散型」システムの参加者がどのように協調して目標を達成していくかを測定し、実行することは非常に困難になります。これは、主観的な側面での対話や交渉をすべて包み込むものであり、実際に開発されたソフトウェアの実装や投票の仕組みは、客観的な側面に直結しています。二分化の際の両者の対立には、開発のための客観的なコストと、主観的な社会的調整のためのコストの両方が含まれています。

基本チェーンの上に構築されたプラットフォームやプロトコルの中には

、「分散」の精神を維持するために、中央集権的な管理ではなく、ステークホルダーにガバナンスを委ねることを希望するものが多くあります。そして、これは、基本合意と独自のガバナンスを遵守したプラットフォームや協定の上に、ガバナンス層を作るものです。それは、ユーザーにプロトコルやチェーンの開発を自律的に管理させることです。例えば、あるユーザーが初めてインターネットの世界に入り、自分の仮想IDを持ち、自分の専門分野を持ち、インターネットを通じてコラボレーションをしたいと考えています。自分の地域の問題を形式的に解放すると同時に、何らかの契約保証を得たいと考えています。従来のインターネットでは、おそらく契約が限界で、毎日自分のOKRを完成させ、それに応じた報酬を得ることができます。

この仮想シーンがブロックチェーンやユーザーオートノミーの世界であれば、彼はマッチングのような自分の知識やスキルを見つけたり、DAO組織に興味を持って頑張ればいいのです。例えば、彼がDAOに参加して、DAOの様々なプロフェッショナルで構成され、そして共通の目標とコンセンサスを得ます。みんなの仕事はルールやコントラクトで制限・調整され、各人の給与報酬やクレジットポイントはスマートコントラクトで発行されます。共同作業の後、この人は何度も何度も積み重ねて完成させると、クレジットポイントがどんどん増えていき、このコミュニティの中で自治権、つまり投票権を持てるのです。彼は自分に投票することができ、彼（彼女）が会社を辞めるときにも投票権があります。ガバナンス権やインカム権もあります。なぜなら、この組織のトークンを持っていることで、その組織を離れるのではなく、長期的なインカムが決まるからです。

前述の通り、クレジットはお金です。ガバナンス権とクレジットの蓄積が全員に特定の報酬と継続的なインセンティブを与えるのであれば、そのようなブロックチェーンプロトコルは全員のものでなければなりません。ビットコインのように、さまざまな人がさまざまなことをしていると、それに対応した報酬も得られるので、エコロジーの人々はこの合意やコンセンサスに貢献し続け、自分のクレジットポイントを獲得することになります。言語、宗教、人種、地域、グループの識別子、文化、教育などを壊すことは、集中的なパワーの分配に影響を与えます。このブロックチェーンとDAOのシンギュラリティでは、公正さと競争力を兼ね備えており、誰もが自分のために頑張っています。

## 2.2 現在のガバナンスのデメリット

現在のパブリックチェーンのガバナンスメカニズムは、主にオフチェーンガバナンスとオンチェーンガバナンスに分けられます。オフチェーンガバナンスとは、エコシステムの参加者

が、オフチェーンでのプロジェクトの更新やアップグレードをどのように調整するかを意味します。オフチェーンガバナンスの基本は、生態系の参加者が広範な議論に参加することです。主なプロセスは以下の通りです。まず、参加者はオフチェーンで新しい提案を研究、議論、策定することができます。次に、コミュニティからのフィードバックに基づいて、コア開発者が提案を受け入れるかどうかを決定します。提案が可決された場合、開発者はプロジェクトのコードを更新してアップグレードします。

オンチェーンガバナンスのすべてのプロセスはブロックチェーン上で行われ、プロジェクトの更新やアップグレードはスマートコントラクトを通じて行われます。オンチェーンガバナンスの主なプロセスは以下の通りです。まず、参加者がリサーチして提案をまとめる。次に、ブロックチェーンを通じて提案に投票する。最後に、投票結果を集計します。提案が可決された場合、すべてのスマートコントラクトが自動的にアップグレードされます。

オンチェーンでもオフチェーンでも、ガバナンスには3つの問題を解決する必要があります。  
ユーザー参加率の向上

寡占化の防止

ガバナンスルールの明確化

ICPではオンチェーンガバナンス機構を採用し、流動的な民主的ガバナンスモデルを用いて上記の問題を解決していますが、このモデルにはいくつかの欠点があります。

まず、ICPエコシステムが徐々に拡大していく中で、投資家が選択するためにフォローして投票したり、手動で投票したりできるニューロンが増えていきます。報酬を得ることが目的の投資家にとって、エコシステムに参加すること、ニューロンを正しく選択することです。そのため、投票の正しさを担保することは、やはり非常に難しいと言えます。目に見えない形で各投資家の投票選択肢を増やし、投資家の熱意を削ぐことになります。

第二に、ICPの発行システムに基づいて、初期の段階で多数の寡占企業が形成されています。ICPのガバナンスシステムでは、ポピュリズムが発生しやすくなり、ガバナンス投票の公平性に影響を与えます。

全体として、ICPのガバナンスルールはDAOの精神を持っており、選挙参加率の低さの問題をほぼ解決し、投票報酬やフォローアップ投票の仕組みを利用して、ユーザーがよく知らない提案にも投票できるようにしています。また、ICPが採用しているモバイル民主主義のガバナンスは、巨大なクジラの独占のコストを高め、システムの集中度を低下させ、一人の保有者による契約のコントロールを弱める可能性があります。ニューロンはオフチェーン・クライアント上でユーザーが管理するため、基本的にはニューロンのフォロー関係や意思決定プロセスはプライベートなものであり、攻撃者が提案数の実行状況を把握することは困難であると考えられます。しかし、ICPでは全てのルールの設定・変更をグループの知恵に頼っています。一旦、権力の集中やインセンティブ・メカニズムのバランスが崩れると、生態系は簡単にカオスに陥ってしまうでしょう。現在のネットワーク神経系のガバナンスの場合、ウォレットの登録の敷居が高いため、多く

の投資家は投票を利用できません。また、初期のガバナンスの公平性もさらに弱まっています。ビットコインやイーサリアムなどの従来のパブリックチェーンでは、可能な限り完璧なコードルールを作成しますが、長期的には2つの欠点があります。1つ目は、開発者が長い時間をかけてシステムコードをテストする必要がある、脆弱性が避けられないことが多いことです。ハッカーがシステムに侵入して大量のトークンを盗んだ場合、唯一可能な解決策はハードフォークを行うことですが、これはルールの修正や人間の介入では解決できません。第二に、一般ユーザーはパブリックチェーンのガバナンスに参加できるものの、職業上の能力に制限があり、コードルールの制定には参加できません。しかし、コードの抜け道はユーザーに莫大な損失をもたらし、ユーザーの利益の公平性を侵害することになります。ICPの「Network Nervous System」は、仮想マシン内の特別なオペコードにアクセスすることができ、「Network Nervous System」が他の独立したスマートコントラクトを凍結、凍結解除、修正することができ、クライアントソフトウェアの状態を更新することができます。そのため、ICPは可変グループの知恵によってパブリックチェーン全体の一貫性を維持し、緊急事態に迅速に対応してハードフォークの発生を回避することができます。

以上の分析から、ガバナンスの最大の問題は、投資家の熱狂を予定し、寡占を避けることです。議決権行使のルールやプロトコルのルールは、各ユーザーが公平に投票できるように、オープンな形で明らかにしていきます。トークンのガバナンスから離れることが、今後のガバナンスの唯一の方法かもしれません。

## 2.3 今後のガバナンス

現在、パブリックチェーンやトークンのガバナンス方法としては、Quadratic Voting、Liquid Democracy、Futarchyや、Meritocracy、Virtual Passport Credit Votingなど多くの功労形態があります。

### 2.3.1 Quadratic Voting

Quadratic Votingは、票を購入するシステムで、1票増えるごとにコストが2倍になります。言い換えれば、お金でチケットを買うことができるが、リターンは逓減していく。Vitalik氏は「二次コインロック式投票」と呼ぶ亜種を提案しました。これはN個のトークンを使ってN\*K個の投票を可能にするものですが、これらのトークンはロックされる必要があり、ロックされる時間は $K^2$ となります。

これは、時間をかけてインセンティブを与えるため、良い調整となります。より多くの投票権は、より長い期間、あなたの決定に結びついています（その結果、良いか悪いかの結果も同時に背負うことになります）

Fang Votingは、コモンズの悲劇の問題を解決しましたが、投票が公正であるかどうかについては、次のような多くのデメリットが残っています。例えば、「Identity Bribery, Collusion, Rational Ignorance」などが挙げられます。



### 2.3.2 モバイル・デモクラシー

モバイル・デモクラシーとは、誰もが自分で投票したり、他人に投票を委任したり、いつでも投票権を取り消すことができるシステムのことです。米国では、私たちが直接法案に投票することはできず（代表者が代わりに行ってくれます）、一度代表者を選出すると通常は4年の任期となるため、機動的な民主主義はありません。

そのシンプルさから、POS（proof-of-stake）ブロックチェーンで使われそうです。Delegated democracyでは、特定の個人やグループに託された投票数に評価が反映されます。影響力さえあれば、お金のない人でも1,000万エーテル以上のコミッションを得て、莫大な経営権を得ることができます。

### 2.3.3. フターキー

NGOでは、社会がその価値を定義し、どのような行動がその価値を最大化できるかを予測市場で判断します。言い換えれば「価値に投票し、信念に賭ける」ということです。2000年にジョージ・メイソン大学の経済学教授であるロビン・ハンソンが提唱したものです。ラルフ・マークルは、論文「DAO, Democracy, and Governance」の中で、ブロックチェーンによるフターキーの実現について、特に目を見張るような提案をしています。

彼の提案では、すべての国民が年に一度、世論調査を行い、「今年はあなたの満足度を0から1まで評価してください」と尋ね、それを平均化します。これにより、社会福祉の総合スコアが得られます。今後100年の間には、毎年この社会福祉スコアに関する予測市場が開かれ、トレーダーは将来の任意の年の社会福祉スコアを投機することができるのです。

将来の平均的な福祉スコアは、次の100年のパフォーマンスを平均して得られるもので、次の数年よりも早い時期に重み付けされます。新しい法案が提出されると、その法案が可決された場合に総合的な福祉スコアが上昇するか下降するかを市場が推測する週間があります。

法案が可決されると、全体的な福祉の向上に賭けたトレーダーは、自分が賭けた福祉の契約がすべて成立することになります。彼らが正しければ儲かり、間違っていれば損をします。

フターキーは大規模な意思決定には有効であっても、細かなタスクには有効ではありません。そのため合意形成の過程では、すべての提案ガバナンスがフターキーを適用して投票するわけではありません。大まかな方向性を把握するために使われることが多いのですが、以下のような解決できない問題もあります。“市場操作、価値の主観性、参加率の低さ、実装されたポリシー測定（人工的な仲裁）とボラティリティなど”

### 2.3.4 X w Voting With People or Money

ブロックチェーンシステムにおける一人一票の投票メカニズムでは、魔女の攻撃に敏感であることが大きな問題となります。ほぼゼロコストで無制限にアカウントを作ることができるので、無数の票を生み出すことが容易にできます。そのため、株式の証明やイーサリアムベースのトーク



ンガバナンスのデフォルトモデルは、1トークン1票です。この1通貨1票のモデルに基づいて、寡占効果やチケット売買などの必然的な問題が発生することが多くあります。

### 2.3.5 バーチャルパスポートを利用したクレジット投票

有機生命体と同じように、ブロックチェーンが成功するかどうかは、時間の経過とともに、その進化能力にかかっています。この進化は、多くの方向性の決定をもたらし、これらの決定を取り巻くガバナンスは、システムの将来を最もよく決定することができます。何らかの形で分散型のガバナンスが普及しつつあることは否定できませんし、人々がそれに関心を持つのには重要な理由があります。

私たちは、私たちを超えたシステム的な存在へと成長しています。民主主義と資本主義システムは、私たちの周りの多くの自然発生的な行動を決定していますが、ブロックチェーンも同じことを、より大きなスケールで行うでしょう。

これらのシステムは一種の生き物であり、独自の生命体を持ち、システムを構成する個人よりも自分自身をいかに継続させるかを重視しています。テクノロジーがこれらのシステムを限界まで拡張すればするほど、その意義は明らかになるでしょう。だからこそ、私たちはこれらのシステムの構造を可能な限り注意深く考えるべきなのです。

他の新しい強力なテクノロジーと同様に、ブロックチェーンは多方向に発展できるツールです。うまく使えば、より豊かで自由な世界をつくることができます。上手く使わないと、行きたくない場所にも導いてしまう可能性があります。

これまで、社会的相互作用に基づく組織統治の研究と実践は、社会情報技術の発展に大きく遅れをとってきました。コミュニケーション・テクノロジーは、個人の自然で限られた対話能力、情報収集能力、情報処理能力を大幅に向上させましたが、ガバナンス・プロセスは、中央集権的な構造と、「メンバー」、「従業員」、「顧客」、「投資家」などの恣意的に分割された機能分類に依存しています。このような構造や機能分類は、産業革命時の巨大な組織システムには必要かもしれませんが、今のところはそうではありません。今後の分散型の世界では、ガバナンスと協調的な分配が特に重要になり、トップダウンのルールは徐々に排除され、ボトムアップ、あるいはフラット化がそれに取って代わることになると思われます。

WEB3.0時代には、独立したdAppsやプロトコルが各ユーザーのオンチェーン行動を記録し、これを利用してユーザー行動の評価を測定します。このオンチェーンでの行動をもとに、NnsDAOはユーザーシステムに基づくガバナンスの仮説を提案します。協定の開始時に、エントリーした各ユーザーは、あるトークンの報酬です。時間の成長に伴い、DAOの効果の下、各ユーザーは独自の仮想評価を形成します。各ユーザーのエコロジーへの貢献度、参加度、その他の必要な要素の助けを借りて、ユーザーはプロトコル開発や現在のDAOのガバナンスに対する投票権を与えられます。

また、ヴィタリクは混合型ソリューションのガバナンス・ソリューションを提案しました。”

Futarchy + anti-collusion = reputation “です。ユーザーの決定が期待される結果につながれば、そのユーザーはより多くのレピュテーションを獲得し、その決定が望ましくない結果につながれば、レピュテーションは失われます。このため、NnsDAOはこのモデルと組み合わせて、独自のバーチャル・クレジット・モデルを提案します。デートークン投票も新しいトレンドとなり、投資家の参加意欲を高めつつ、寡占を弱めることになるでしょう。

## 3つのソリューション

### 3.1 ガバナンスの進化

ガバナンスとは、組織化された社会の社会システム（家族、部族、公式または非公式の組織、領土、または領土間）における、法律、規範、権力、言語などを通じたすべての相互作用のプロセスである。それは、国の政府や市場、あるいはネットワークによって行われる。社会的規範や制度の創造、強化、複製につながる集団的問題に関わる参加者間の意思決定である」としている。平たく言えば、形式的な制度やその間に存在する政治的プロセスと言えるだろう。-ウィキペディア

一般的に、ガバナンスは2つの大きなカテゴリーに分類されます。

一つは、ノーベル賞受賞者のロナルド・コースが論文「The Nature of the Firm」（企業の本質）で指摘したように、主に企業、政府、地域の官僚を巻き込んだトップダウン型のガバナンスです。企業が出現するのは、市場や個人よりも、生産コストや取引コストにつきものの取引コストへの対応能力が高いからです。

もう1つは、成功が規模に依存していた産業時代の問題を解決する、ボトムアップ型のアプローチです。成功が規模に依存すると、権力、権威、富が集中するのは自然なことです。これに対し、ボトムアップ型やフラット型は、ゲームに参加したいと思う新しい生産者に所有権を分配します。多くの分散型ファイナンスのガバナンスモデルでは、ベンチャーキャピタルはもはや大株主ではありません。代わりに、貢献した人々やコミュニティによって所有されます。

ガバナンスは、大規模な政府から小規模な企業やネットワークガバナンスへと大きくシフトしています。従来のインターネットや実店舗型のビジネスでは、RedHat Software、スターバックス、Googleなど、ある種のオープンなガバナンスに徐々に移行している企業がたくさんあります。ガバナンスについては、そのほとんどがまだトップダウンのガイドラインで行われていますが、ブロックチェーンについては、このモデルは適さないようです。そこで、思考の影響を受けて、DAOモデルのガバナンスが提案されています。

ガバナンスといえば、1215年6月15日にイギリスのジョン王によって作成されたラテン語の政治的命令であるマグナ・カルタを思い浮かべます。1225年にウィンザー近郊のラニーミードで初めて法律が制定され、1297年の英語版が現在も一部がイングランドとウェールズの有効な法律となっています。マグナ・カルタの重要な意義は、当時のイングランドが悩んでいた覇権問題を、イングランドの契約の伝統を用いて解決したことにあります。イギリスの封建制度は契約に基づ

く秩序であり、当時のイギリス社会は契約関係が繋がりがあったものでした。この契約精神の制約のもと、マグナカルタは最高権力を制限し、納税者の義務を縛ったのですが、ガバナンスも本質的には契約精神なのです。ブロックチェーンの世界では、スマートコントラクトに書き込まれ、複数の関係者を縛るための一定のルールがありますが、DAOsにとってはそのNomosも契約です。DAOの参加者は、ルールを守り、同じ目標に向かって発展していきます。

それぞれのDAOsは、独立した分散型経済のように運営されています。自分の通貨、投票権、経済行動、市場、行動規範、ミーム、そして最も重要な文化と価値観を持っています。ガバナンスとは、簡単に言えば、経済と政治的について提案や承認をする力です。

DAOsの一般的なルールは以下の通りです。

- Participable（参加可能）：ユーザーは自発的かつ自主的に、仕事に参加することができます。
- Coordinability（調整可能）：ユーザーは共通の目標を達成するために協力できます。
- Consensual（共感性）：同じ文化や価値観を共有します。
- Incentive（動機づけ）：貢献度に応じて異なる報酬が与えられます。
- Decentralized（分散）：これらの技術の使用を複製し、より広く普及させます。
- Autonomy（自立）：高度な知能、アップグレードされたAI、そしてAIアルゴリズムが、組織のあらゆる構成要素を価値を生み出す自立型アプリケーションにします。

スターフィッシュとスパイダーのルールを比較すると、自由な組織集団としては、自律性が高く、トップダウンの制約がない一方で、全員が等しく重要であり、攻撃を受けた後はより分散化されることがわかります。これが、スターフィッシュが死なず、アパッチが抵抗し続けることができる理由となっています。

### 3.2 ガバナンスについての推測

最高のガバナンスとは、ガバナンスがないことです。

スペイン人が南米に侵攻し、アステカ帝国やインカ帝国をいとも簡単に征服したのは、この2つの帝国がクモのような組織構造で、権力が支配者に集中しており、それがすぐに崩壊してしまったからです。しかし、スペイン人が北米で戦ったとき、より後進的なアパッチ族に直面したが、戦うことができなかった。アパッチ族はヒトデ型の組織であり、統一されたリーダーシップはありませんでした。アパッチ族の英雄は大規模な軍隊を指揮・動員することではなく、精神的に他の人を鼓舞するための戦いの手本となるだけでした。そのため、いくつかの部族が潰されても、残った部族は個々に戦い続けることができ、最初に王を捕らえることは無駄だったのです。結局、アパッチ族は何百年もの間、白人と戦い続けたのでした。

これは、分散化の第一の大きな原則です。攻撃されると、分散化された組織はさらにオープンで分散化される傾向があります。

ブロックチェーン技術はマネジメントの危機を解決するための鍵であり、集団の知恵によって問

題を解決します。経営のための市場予測は、経済学者アレックス・タバロック氏の「A bet is a tax on bullshit（賭けはデタラメ税）」という言葉に集約されます。1990年代に経済学者のロビン・ハンソンが提唱した「フターキー理論」では、市場予測を企業の意思決定に役立てています。

フターキー理論の動作原理は、企業がいくつかの目標を設定し、利益の最大化を図り、経済的な観点から人々に選択したい目標を選ばせるというものです。XとYのどちらかを選択する必要がある場合、XとYの両方のトークンを発行し、それぞれのトークンに対応する市場を作るために、どちらの市場がより高い利益を示すか選択し、市場を勝ち取った側のトークン保有者は、企業の最終的な収入に基づいてリターンを得ることができます。

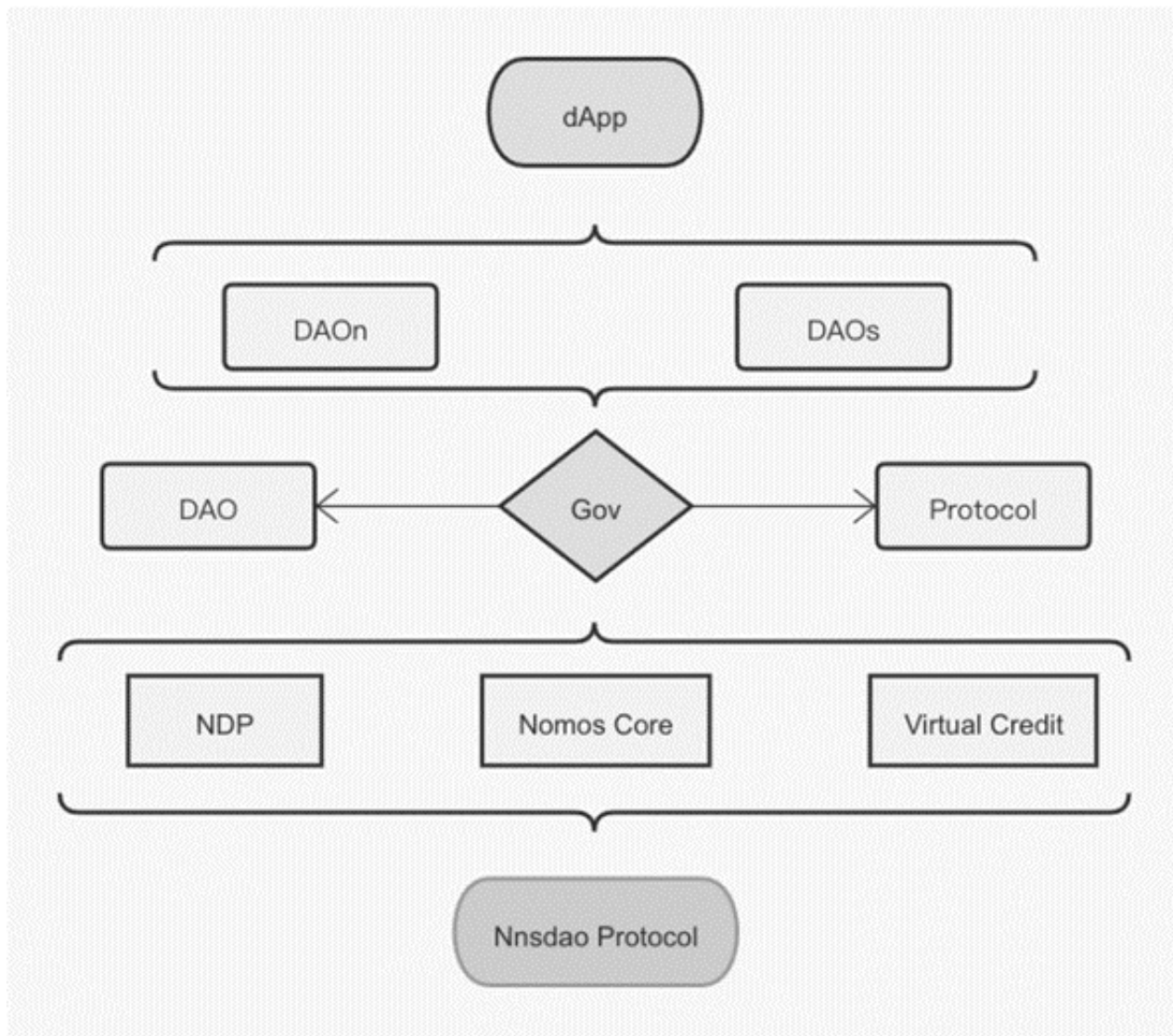
攻撃を受けた後に分裂する、より分散化されたフターキー理論によれば、全員がDAOであると仮定し、協調と合意の上でDAOnに参加して一種のプログラマブルな分散型自律組織であるDAOs組織を立ち上げ、DAOnやDAOsに参加した各メンバーはいつでも脱退でき、基本的なルールが束縛され、設立された各DAOは、DAOの投票によって意思決定される、という仮説を提案します。この時、すべてのDAOはX,Y,Z...のフターキー理論を表していることになります。各ユーザーやDAO自身が投票権を持つことになり、それに伴い、NnsDAOエコロジーにIC認証を使用する各ユーザーは、トークンやクレジット価値を獲得するための独立した仮想パスポートシステムを持っており、各独立したDAOsは、自分自身のために投票し、自分自身と一緒に発展するための合意をしている、つまり、各人が自分自身の選択のために支払わなければならない、一定の結果を負担しています。

Vitalik Buterin氏はこう信じています。“ブロックチェーン技術の出現と発展により、DAOsのようなプラットフォームができ、過去の管理体制に縛られず、人々が自由に発展できるようになる。”

そこで我々は、NnsDAO + 機械学習に基づいた評判モデルをベースにしたコンセンサスガバナンスプロトコルを提案します。これは各DAOsの二次成形（post-form）を制約し、DAO自身がDAOsへの参加方法を選択し、そしてDAOnが共同でDAO全体のバランスを維持します。

### 3.3 NnsDAOのソリューション概念図





## 4 NnsDAOのコンセプト

### 4.1 NnsDAOの基本コンセプト

DAOは「Decentralized Autonomous Organization」の略で、スマートコントラクトのプログラムコードによって自動的に意思決定が行われたり、組織のトークン保有者による投票が行われたりする組織や企業を意味します。コントロールポイントやヒエラルキーのない最も分散された方法で、仕事を体系的に整理し、目標を達成するための手順を決定するシステムです。

ブロックチェーンとスマートコントラクトの力により、DAOは、組織における重要なプロセスと非重要なプロセスおよび意思決定のすべてではないにしても、ほとんどを自動化します。人間のインプットを減らし、組織の自動化と共同作業の能力を高めるように設計されています。

DAOは関連するトークンを持っています。トークンは、会社の株式と同様に異なる事項に対する議決権を表したり、異なるdApps（組織が使用する、ユーザーに報酬を与えるなど）に使用することができます。各DAOは投票権とそれに対応する報酬システムを持っており、このフラットな構造により、組織はコンセンサスを得て意思決定を行います。また、一部のDAOは、特定の議案についてトークン保有者以外にも投票を開放することができます。組織のルールをスマートコントラクトに組み込むことで、可能性は無限に広がります。また、組織が無用な提案に振り回され

ないように、ステークホルダーがプロトコルの将来的な開発について提案することもできます。

DAOsは個人に自由をもたらします。人々がいくつのDAOsに参加できるか、世界のどの地域から来ることができるかなどの制限や規制はありません。世界中の個人が、どのグローバル組織に投資するかを決めることができ、公平で非独占的です。また、チェーン上での取引が可能になったことで、現在のような技術的・金融的な複雑さを伴わずに、DAOの株式を売却するプロセスを簡素化することができます。

DAOsはステークホルダーの価値を最大化することを目的としています。ユーザーやコントリビューターは、投資家でありオーナーでもあります。コミュニティ・オーナーシップは、奇妙で斬新でヒッピーのように思えるかもしれませんが。しかし実際には、一握りの外部の投資家や役員が企業に多額の資金を注ぎ込んでその企業が何をすべきかを決定するよりも、より自然なモデルなのです。私たちがこのような活動を行っているのは、これまでは、多くの小さなオーナーやステークホルダーの意見を集約して調整することが難しかったからです。テクノロジーのおかげで、一人が発言権を持つのではなく、より多くの人が公平性と意思決定権を持つことができます。

TechCrunchは、「DAOは、経済組織の考え方そのものにパラダイムシフトを起こすものです。DAOは、完全な透明性、完全な株主管理、前例のない柔軟性、自律的なガバナンスを提供します。」と書きました。スマートコントラクトに依存するDAOは、運営ルール、参加者の責任と権利、報酬と制裁のメカニズムについてオープンで透明性があります。また、一連の効率的な自治原則を通じて、関連する参加者の権利と利益が正確に分割され、ダウンスケールされています。つまり、働き、貢献し、責任を負う個人には、対応する権利と利益が与えられ、産業的な分業と平等な権利、責任、利益が促進され、組織はより協調的かつ秩序立って運営されます。

meTokens Incubation Report I には、次のように書かれています。

"個人の価値という最高の時代を迎えています。個人の価値を実現するために、歯車のような労働から離れ、より活気のあるコミュニティに参加する人が増えています。近い将来、コミュニティをメインシナリオとした個人間のコラボレーションがますます盛んになるでしょう。それと同時に、個人やコミュニティの中で、より多くの素晴らしいイノベーションが生まれていくでしょう。これが社会構造の進化です。"

今後、DAOは「既存の組織や構造を未知の方法で変化させるシンギュラリティ」となるでしょう。

## 4.2 NnsDAOの由来

NnsDAOは、ICのNetwork Nervous SystemのアイデアとDAOの組織を組み合わせで生まれました。NnsDAOは、人間の神経ネットワークの複雑さになぞらえて、独立性、自由、自律性を追求する個人の展望と合わせて、分散化された、ユーザー主導の、自由で自律的なプロトコルを実現することを主なビジョンとして設立されました。

NnsDAOは境界のない自律的な組織であり、DAOnの世界を構築するための基本的なモジュール

式のプログラマブルなサービスを提供します。

NnsDAOプロトコルは、ICPエコロジー上に構築されたオープンソースの分散型無境界自律組織です。NnsDAOは人間中心の原理から出発し、ICをベースにした仮想パスポートシステムを実現することで、DAOエコロジーに参加するすべてのユーザーがICエコロジー内のプロジェクトに敷居なく参加することができ、DAOを使って新しいコラボレーションの方法をつなぎ、意思決定権をコラボレーターやステークホルダーの手に委ねることで、新しい組織の形を実現します。DAOは、NnsDAOという仮想IDを通じて、組織、企業、コミュニティ、金融、アート、ゲームなどのエコロジーをつなぎ、ブロックチェーンの透明性と仮想ユーザークレジットシステムにより、DAOに属する世界を構築することができます。

#### 4.3 NnsDAOのビジョン

DAOの主な目的が価値の創造または生産であることは明確です。これを達成するためには、ユーザーの行動と、それが組織の全体的な価値に与える影響との間に、具体的な関連性がある必要があります。

ここでは、起業家的な創造性が必要とされ、ビジネスモデルが考案されることになります。価値のない関係性は無駄であり、失敗を招くことになります。結局のところ、新しいDAOはスタートアップのようなものです。プロダクト/マーケットフィット、ビジネスモデルの導入、そして多くのユーザー/顧客が必要です。ブロックチェーンガバナンスの初期には、その多くが仮説の形であり、DAOは、製品/サービスが実際に触れられるまでは、SFに似ているかもしれません。DAOコミュニティと基本的な開発ツールはICP上に構築されており、開発者はICP上でより完全な分散型アプリケーションを迅速に開発することができます。NnsDAOはActorやSDKアクセスを実装することで他のプロジェクトをサポートし、各プロジェクトをより透明でインテリジェントなガバナンスにしています。我々はNetwork Nervous Systemに触発され、CanisterとMotokoを使って実装しています。ポストブロックチェーン時代はDAOが主流となり、各dAppは独立した自律性を獲得し、所有権やデータの権利はユーザー自身の中で参加している各エコシステムに帰属すると考えています。

NnsDAOの目標はICPをベースに、コンテナやアプリケーションなどのあらゆるものが相互接続することです。WEB3.0の時代、誰もが自分のデータ主権を持つことができ、誰もが自分の好きなDAOの自律性を実現することができます。すべてはルールと秩序あるガバナンスを持つニューロンのようなものです。NnsDAOはただのDAOではなく、接着剤のようなものです。どうですか？ ただDAOをするのみです。

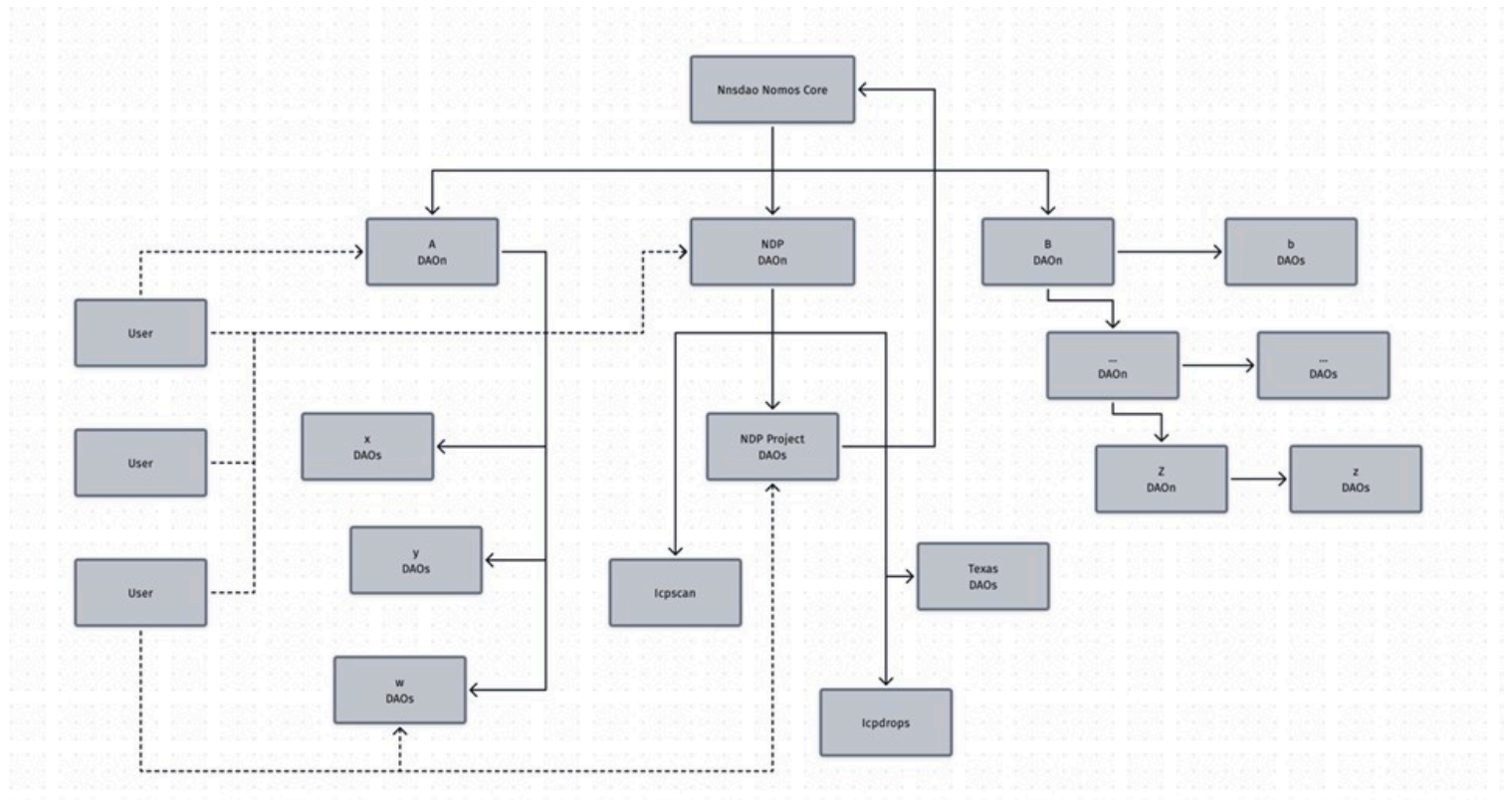
## 5 NnsDAOプロトコル

### 5.1 プロトコルの概要

NnsDAOプロトコルを設計する前に、より適切な方法でチームを作るにはどのような形がよいのかなど、さまざまなアイデアが出てきました。本業の仕事があっても、仕事以外で何か面白いこ



とをしたいと思ったとき、このときは、異分野のグループを見つけて、異なる職業の人たちと知り合いになっておかないと、すぐに共通の目的を達成することはできません。プログラマーや他の職業の人にとって、社会性や行動力は高くありません。このような状況では、共通の価値観や考え方を持つ人を見つけることは困難です。このようなシナリオと要求に基づき、「NnsDAOプロトコル」を提案します。これは誰もが独自で唯一のスキルと信用価値を持ち、継続的な時間の蓄積によって、WEB3.0時代に自分だけの仮想現実を形成することができるICベースの仮想IDです。自分のスキルを示し、アイデンティティを確立します。おそらくこのトレンド下では、共通の考え方の人を見つけやすいのではないのでしょうか。違う人が違うサークルに入っていたり、違う人が違うものに興味を持っていたり、同じ価値観を持っていたりしています。ですから、そうした状況を基本として、触媒的なキャラクターに導かれてDAOをつくり、分散型の組織を形成することが可能になるでしょう。



様々なアイデアをもとに、NnsDAOプロトコルをプログラマブルでインテリジェントなモジュール型プロトコルとして設計しました。このプロトコルには、以下の基本プロトコル機能が含まれますが、これらに限定されるものではありません。Nomos Core、DAOドメインルール、DAOサービス機能・ルール、バーチャルパスポートシステム、ガバナンスモジュールなどの機能です。

NnsDAOが一連のサービスを提供していることは、アーキテクチャ図からもわかります。Nomos Coreであれ、DAOのドメインルールであれ、ユーザーに無限の創造性を与えてくれます。ユーザーがNnsDAOに入り、アイデンティティを通じてwebauthnのログインを認証した後、ユーザーはエコロジーに参加したいドメイン、つまりDAOを簡単に追加することができ、ユーザーに自分でDAOを作成する権利を得ることができます。初期のルールを遵守していれば、DAOが形成された後、DAO内のすべての触媒キャラクターは、自分でDAOを作ることを選択できます。こ



れが今までのDAOです。これは、ユーザーが加入するか脱退するかを選択することができ、制限ありません。ユーザーがDAOに参加する前に、クリエイターがDAOのメンバーを整理・管理します。彼らがコンセンサスを得た後、彼らは独自の発展ルートを提供することができます。各ステップは提案によって形成され、Canisterに書き込むことができます。契約は、各ステージの資金調達やグラント担当者の資金管理によって拘束されます。すべての提案は過去に参加します。寄付やグラントをした人が共同で投票して、現在の報酬を与えるかどうかを決めることで、エコロジーにおける各ユーザーの権利と利益を確保し、また各DAOの責任と権利を制限することができます。

## 5.2 Nomos Core

テストネットワークが一定期間稼働した後、NnsDAOは徐々にメインネットワークを稼働させ、ジェネシスDAOとDAOをリリースします。メインネットワーク後の基本合意原則は、NnsDAOプロトコルサービス実行後のNomos Coreです。それには「報奨金、ターゲット、サポートされてるか、影響力、貢献度、投票権、終了メカニズム、クレジット値、フィールド」などが含まれます。異なるDAOドメインルールに従って、異なるDAOを作成し、独自のガバナンスサークルを形成することができます。本質的には、基礎となるプロトコルルールもDAOです。そのガバナンスルールや制約条件は、エコシステム内のユーザーがクレジットバリューの投票を用いて生成します。そして、自己進化を抑制・調整するという提案にしたがって、私たちはそれを普遍的な知性を持つDAOと呼びます。それがNomos Coreです。

## 5.3 DAOドメインルール

制約条件のルールは、一般に基本ルールと呼ばれています。誰でも作ることができます。NnsDAOのコアが立ち上がった後、初期段階でいくつかの初期DAOsが形成されます。例えば、金融、アート、ゲーム、プログラミングなどの基本的な分野のルールは、異なるドメインのルールに基づいて、異なる条件を形成します。DAOの制約の下では、異なるDAOが設立され、同じコンセンサスを持つ人々が集まることができます。したがって、DAOは制約のあるルールであり、NnsDAOはエコシステム内のすべてのユーザが新しいDAOを作成・開発することを奨励しています。特定のルール属性を満たす限り、それはDAOとなりえます。

DAOは、作成時にコミュニティの感覚を強調する必要があります。ここでは、一般的なルールをご紹介します。

- 組織名：現在の組織の機能を特定するために使用されます。
- 組織への参加申請：組織への参加理由を通じて、メンバーが同じコンセンサスを持つ人々であることを確認します。
- 仕様説明：組織でできること&できないことを説明することで、組織の内容と精度を一致させるようにコントロールします。
- テーマ/ロゴ：カスタマイズされたテーマを通じて「ここは特別な場所」という意味を込めます。

- メンバーリスト：会員制や社会構造を通じて「私たちはグループです」という意味を含めます。  
メンバーのニックネーム：「ホワイトハット」などの特定のメンバー名を通して、「他の人とは違う」という意味を含めます。

## 5.4 DAOsのサービスとルール

サービスファンクションは、一般的にプログラマブルなDAOsと呼ばれ、以下のような基本的な特性を持っています。

- 結成される人数：現在のDAOを構成するメンバーで、最大で33人以下、最小で2人です。
- ドメインクレジット：このDAOsによる現在の貢献能力と貢献度です。
- 個人の信用：ICエコシステム内での行動、協力、キャリアなどを含みます。
- NFT：生成された各DAOはNFTに対応して、現在のDAOの行動を記録します。スマートコントラクトを使用して、月面着陸計画に沿っているかどうかを感知します。
- NnsDAOウォレット：通常、ユーザーの認証後に固有のNDPウォレットが生成され、マッピングモードを通じ各人の資産が集約されます。
- インタラクティブコントラクトスロット：異なるDAOsを相互に接続するために使用されます。

## 5.5 パーソナルインフルエンスシステム

私たちは、Personal Influence System (PIS)というメンバークレジットシステムを提案します。

インターネット上では、人はデジタルIDという形で存在しており、人がインターネット上で行った貢献もデジタル形式でインターネット上に保存されています。これがバーチャル・パスポート・システムの起源です。

DAOは本質的に人で構成された組織であるため、NnsDAOの目標も人の基準に基づいたICエコロジーにおける仮想的なアイデンティティを実現することです。仮想的なクレジットシステムは本質的に知的で変化しやすく、自己進化するインテリジェントなDAOであると言えます。異なる学習・分析能力を用いてエコロジー内の各ユーザーを制約し、データを用いて各人の信用価値を定量化し、エコロジー全体を維持するようにしています。

生態系のすべてが相互につながっていると同時に、新しい生態系が常に派生しています。ICエコロジーの時代に最も重要なのは、コンセンサスです。合意の基盤は人から生まれます。ですからNnsDAOでは、誰もが納得する分散型の自律組織を作る必要があります。このプラットフォームの正常な運用をスマートコントラクトによっていかに適切に維持するかが第一の検討課題です。

現在、インターネット大手は、一連の社内ユーザー信用システムを開発しており、ユーザー情報や過去の操作記録を収集してユーザーの信用価値を算出し、その信用価値を使ってユーザーを分類しています。その具体的なアルゴリズムは、以下の通りです。

このシステムはしばしばブラックボックスであり、公開されていません。ユーザーはクレジットの値を知ることにはできても、それがどのように計算されているのかを知ることにはできないのです。

インターネット大手は、信用システムの構築に、最先端のビッグデータ技術や人工知能技術を用いることもあります。ユーザーに良い体験を提供する一方で、彼らのプライバシーはブロックチェーンの精神はもちろん、DAOのビジョンにも適合していません。したがって、ブロックチェーンとDAOの概念に基づき、最新のビッグデータ技術と人工知能技術を組み合わせた、オープンでフェア、トレーサブル、自己学習型、進化型の影響力アルゴリズムを作る必要があります。

自己を学び、進化するには？

影響力の公式は一定ではありません。ICエコロジーやNnsDAO自体が常に高速で発展しており、ユーザー（開発者もユーザーです）の進歩も著しいです。そのため、様々な段階の着地シナリオに対応するためには、影響力のアルゴリズムもその時の状況に応じて常に変化させる必要があります。アルゴリズムの進化の過程は、モデルの反復の過程でもあります。また、インフルエンスシステムの構築の堅牢性と適時性を確保するために、別途ロードマップとガバナンスを設けています。

ソースの見つけ方は？

また、NnsDAOの影響力アルゴリズムの計算式とコードはGithub上でオープンソース化され、プロトコルの設計コンセプトを説明するための記事やビデオが定期的に共有され、具体的な動作モードが洗練されていきます。ブロックチェーンの概念と基盤となるICのサポートのおかげで、プロトコルのアルゴリズムモデルの各反復、パラメータの微調整も透明で照会可能であり、更新と修正のログはホームページ上で維持されます。この方式は仮想パスポートシステム全体の基礎となるものであり、合意内容はチェーン上で照会して知ることができます。

オープンでフェアになるには？

組織の正常で安定した発展を維持するために、最も重要なことは、全員の報酬の「バランス」をとることです。ここでいうバランスとは、平均的なものではありません。なぜならば、チームに多くの貢献をした人は、より多くの、より良い報酬を得ることができるからです。

NnsDAOの自律性のコンセプトにより、大規模なアルゴリズムの繰り返しはモデル、さらにはアルゴリズムのパラメーターの微調整も、Nomos Coreの投票メカニズムを通じて行われなければなりません。NDPをお持ちの方は、既存の投票権にしがって投票することができます。影響力のあるアルゴリズムの修正や改良について、自分の意見を述べる力を行使することができます。ただし、インフルエンス・アルゴリズムの修正は、すべてのNnsDAOユーザーの利益に影響するため、投票や提案を行う際には慎重にならなければなりません。

#### 5.5.1 PISの放射範囲

これはユーザーが一番気にしている問題です。コミュニティが個人に適切な報酬を与え、仲間がモチベーションを高め、コミュニティがより良く構築され、ポジティブなフィードバックが形成されることは事実が証明しています。コミュニティにとっても個人にとってもWin-Winであり、これはどこにでも見られるエクイティ・インセンティブ・ポリシーにも通じるものがあります。

- NnsDAOのガバナンス・プレッジの報酬係数と議決権の重み。
- ICP Dropsのホワイトリストと対応するエアドロップの報酬係数。
- NDPロックアップ期間中のロック解除権が早まること。
- ICP Scanでのランキングが高いこと。
- 希少なトレードアチーブメント「NFT」の獲得確率が高くなります。
- 自分の影響力を維持しているユーザーは、NnsDAOの発展に伴って着実に利益を得ることができるようになります…。

### 5.5.2 PISの反復的なロードマップ

NnsDAOプロトコルの作成当初は、プロトコルの開発・進捗状況に応じて、以下のようなアルゴリズムの反復を表す段階を想定していました。

#### 荒れ地

このステージでは、すべてがシンプルになります。WEB3.0時代のICユーザーとNnsDAOがオンチェーンデータを形成する段階です。同時に、NnsDAOはICの重要な生態の一部として、ICP保有データを最大のインパクトファクターとして影響力を計算します。ICP保有者に還元します。したがって、この段階では、NnsDAOのアルゴリズムのインパクトファクターが1つであるため、影響力アルゴリズムは様々なソートアルゴリズムの総合的な実装になります。

#### 村

この段階で考慮すべき影響要素は、単一の要素から複数の要素に増えており、ゲームプレイヤーの戦闘力の数値設計モデルを参照するのに適しています。ゲームデザインにおいては、戦闘状況が複雑かつ多様であるため、戦闘力の指標をプレイヤーの真の戦闘力として正確に位置づけることができないことが多いです。しかし、現在ほとんどのゲームにおいて、プレイヤーの戦闘力は、実際には回答者であるプレイヤーが得た総合値（攻撃力、防御力…）です。

#### 開拓地

ユーザー数の増加に伴い、ICのエコロジー化が進んでいます。現段階では、NnsDAOは複数の要因による影響力の直接的な影響だけでなく、ユーザーとエコロジーのつながりを考慮しています。このとき、インターネット・ソーシャル・ネットワークの影響力アルゴリズム・モデルを検討し、人と人とのつながりや輻射能力をできるだけ記述し、NnsDAOの影響力アルゴリズムに加重していきます。



## 町

この段階では、NnsDAOは機械学習技術を用いて、個人の影響力アルゴリズムをモデル化するための合意を支援します。簡単な例として、機械学習は、タイタニック号の乗客リストとその乗客に関するいくつかの情報に基づいて、事故の生存者を予測することができます。NnsDAOは、機械学習の特性を活用して、前のチェーンの大量の履歴データからより多くの特徴を抽出し、それを学習用のサンプルとして使用し、最終的に各人の永続的な影響力を予測することができます。

## 市

さらに発展していくと、単一の機械学習モデルでは、影響力のあるモデルを完璧に表現できないことが多くあります。このとき、ネットワークの複雑さの問題を解決できるのが、多層構造の人工ニューラルネットワークです。Google傘下のチームが開発したAlphaGoは、ディープラーニングを用いて、大量の行列数を入力とし、非線形活性化法によって重みを取り、別のデータセットを出力として生成します。これは、生物学的な神経脳の動作メカニズムのようなものです。適切な数の行列を通じて、多層構造の組織を連結して緻密で複雑な影響力演算処理のためのニューラルネットワークの「脳」を形成します。

## 国

これまでの人工知能のアルゴリズムには、ある程度のデータがあって、ある程度のトレーニングを受けて、モデルを得なければならないという難点がありました。ICエコロジーのデータは常に加え続け、常に新しいデータが生成されており、誰の行動にも影響を与えています。この段階では、NnsDAOはもはや初期データを固定して学習することはできません。強化学習を利用して、継続的に学習しながらデータを生成し、最終的にモデルを継続的に改善する必要があり、データの利用率を大幅に向上させることができます。

## 惑星

地球の向こうには宇宙があります。ICのスローガンである「無限」のように、宇宙は無限であり、影響力のあるアルゴリズムがどこまで進化するかは誰にもわかりません。

### 5.6 ガバナンスモジュール

NnsDAOでは、このクレジットモデルをベースに、複数のガバナンスモデルを提案しています。

#### 5.6.1 ノモスコアガバナンス

Nomosは、NnsDAOプロトコル全体の核となるものです。NnsDAOのメインネットが稼働する前に、コミュニティと開発者が共同で初期のルールを維持することで形成されたもので、Vitalik氏が「漸進的な地方分権化」として挙げたものです。NnsDAOは、メインネット稼働後、開発ロードマップと提案モデル全体に基づいて、資産配分、開発進捗、プロトコル管理を行います。簡単に言えば、NnsDAOは立ち上げ当初に、DAOのルールに基づいたNDP DAOを設立しました。NDPプロジェクトのDAOsは、初期の開発者、チーム、初期の投資家です。このモデルに基づい

て、NnsDAOプロトコルを最初に実行する実験プロジェクトとして扱い、提案やロードマップを通じてエコシステムの参加者を制限します。そして、クレジット投票に基づいてプロジェクト全体の開発を決定します。

### 5.6.2 DAOn ガバナンス

DAOnは設立当初は触媒的なアプローチで、抑制ルールを加えて設立されました。各DAOnはそれぞれの分野を形成するときに設立され、それが提案される形になります。つまり、各DAOnが設立されると、NDPのDAOnと同じようになります。彼らは独自のルールといくつかの制約を提供し、そして最初に設立された人がDAOn全体を管理し、またDAOnに属する各人の信用に基づいてDAOnの発展と傾向を決定します。

### 5.6.3 DAOのガバナンス

多くのDAOsが形成されてコンセンサスに達した後、異なる触媒キャラクターが異なるプロジェクトを導き、各DAOsは提案に従って進み、基本提案モデルを通してロードマップ、ルール、その他の条件を提出し、グループの人々がDAOsを設立します。その後、各人の貢献度によって報酬が決まります。これはクレジットで投票し、貢献度で報酬を得るというものです。

一般的にNnsDAOが提案する投票モデルは、各ユーザーが自分のクレジットを持ち、異なるDAOsやDAOsの作成後に自分の権利や利益を徐々に形成し、プロジェクトの進行やブロックの生成に応じて、そのサイクルを徐々に縮小・リセットしていくというものです。そして、新たなプロジェクトやステージが形成された際に、各人のDAOnの貢献度に応じて、その中での投票権を再スタートさせることで、誰にとっても公平な投票権と自治を実現しています。

## 6 トークンモデル

トークン名: NnsDAOプロトコル

総供給量: 1億

シンボル: NDP

配布ルール:

投資家: 18%

寄付・エアドロップ: 2%

チーム: 15.33%

コンサルタント: 0.67%

月面着陸計画を支援する: 7%

コミュニティ貢献者への報酬: 57%

NDPの出カルール

協定のメインネットがリリースされた後、Genesis DAOnとDAOsも開始され、DAOn、DAOsのコントリビューター報酬プログラムも開始されます。エコシステム内のすべてのユーザーはNDP

DAOsを含めてNomos Coreに従い、作成段階のNDP DAOは開発ロードマップを提供し、提案を生成します。現在のエコシステムに参加しているユーザーは、初期のガバナンスに参加します。各ステージの進捗に応じて、トークンの配布はコミュニティが主導し、コミュニティによる監督・制限が行われます。ICベースのユーザーシステムとNomos Core ローンチ後、エコシステム内の開発者とユーザーは、スマートコントラクトに従って、個人クレジットとDAOドメインクレジットを取得します。

- NDPを保有するメリット
  - ガバナンスの提案への参加
  - 贈与への参加
  - DAOとDAOsの発見
  - DAOsへの投資への参加
  - IC生態系のエアドロップを受ける
  - 個人の影響力を引き出し、希少なNFTを獲得する

## 7 ロードマップ

- 初期の町の状態（2021年Q3）

ホワイトペーパー1.0のリリース

ICP ScanとICP Dropsの開発

バーチャルパスポートのクレジットシステムの論文

NomosCoreプロトコルのルール化

- 啓発の時代（2021年Q4）

既存のIC生態データベースの実現とICP Dropsのエアドロップの提供NnsDAO Nomos協定の作成開始

DAO、DAOs、DAOを伝道し、DAOの考え方や哲学を広める

- 工業化時代（2022年Q1）

NnsDAO Nomosのボトムプロトコルのルールが完璧になります

ユーザーはDAOのルールを作成して開始することができます

Nomos Coreプロトコルのテストネットワークが開始します

- 情報の時代（2022年Q2）

ブロックを組み立てるようにDAOを構築

Grant DAO、Capital DAO、Community DAOなどのDAOsシナリオの台頭

月面着陸前のスクリーニングとハッチング

NomosCoreプロトコルのメインネットリリース

## ・月面着陸（2022年Q3）

DAOおよびDAOの大規模な開発を促進する

スマートコントラクトの制約を満たし、月面着陸をサポートするDAOをインキュベートする  
目標に向かって戦い、月面着陸計画を実現するDAOsが増えている

## ・インターナショナル（2022年第4四半期）

ICエコロジーを核として、NnsDAOプロトコルを使って、ビットコインやイーサリアムなどのパブリックチェーンなど、より多くのエコロジーに接続し、ガバナンスの相互作用を実現する。  
DAOsは、DAOsとDAOsを相互に結びつけて、DAOの世界を徐々に実現していく  
DAOsを適用する場所をもっと研究する

## ・解体 (将来永久に)

DAOを核として、誰もがDAOとなり、スマートコントラクトやNnsDAO Nomosプロトコルの  
ルールに従いつつ、完全に自律したモデルを実現する

それぞれのDAO、DAOs、DAOは独立した自律的な存在であり、個人  
、コミュニティ、企業、組織はそれぞれのサークルが独立した自律的な存在であり、同じ価値観  
とコンセンサスを求めて努力していく

# 8 概要

触媒とは、化学の分野では、自分自身が化学反応に関与することなく、化学反応の速度を変化させる物質のことです。

分散型組織において触媒とは、NnsDAO、DAO、DAOを自分の手で作った後、裏方に徹する人のことです。

明らかに、触媒のようなキャラクターが、徐々にアイデアを形成し、そのアイデアをみんなと共有し、具体的なデモンストレーションをしてみんなを導いていく。これがブロックチェーンの最も重要なコンセンサスです。

NnsDAOは、すでに参加している、あるいは今後参加したいと考えている開発者、ユーザー、チームのすべてが触媒となります。この協定は、誰もコントロールできません。それはそれぞれが進化する自律的な協定なのです。

ボーダーレスな自治組織であるNnsDAOは、将来的にはコミュニティに支配されることになるでしょう。私たちは、プロトコル全体を導き、規制する触媒的なキャラクターであり、戦士ではありません。

私たちは、使命を果たし、地域社会を信頼し、手放すべき時には手放します。

# 参考文献



- [1]<https://bitcoin.org/en/bitcoin-paper>, Satoshi Nakamoto
- [2]<https://ethereum.org/en/whitepaper/> , Vitalik Buterin, Gavin Wood
- [3]<https://wulfkaal.medium.com/a-decentralized-autonomous-organization-dao-of-daos-47eba68617d3>
- [4]<https://vitalik.ca/general/2017/12/17/voting.html>
- [5][https://www.wikiwand.com/en/The\\_DAO\\_\(organization\)](https://www.wikiwand.com/en/The_DAO_(organization))
- [6]<https://www.packym.com/blog/conjuring-scenius>
- [7]<https://dfinity.org/technicals>
- [8][https://www.wikiwand.com/en/Magna\\_Carta](https://www.wikiwand.com/en/Magna_Carta)
- [9]<https://www.fehrsam.xyz/blog/blockchain-governance-programming-our-future>
- [10]<https://www.investopedia.com/news/daos-and-potential-ownerless-business/>
- [11]See Laila Metjahic, "Deconstructing the DAO: the Need for Legal Recognition and the Application of Securities Laws to Decentralized Organizations" Cardozo Law Review 39 (2018): 1554.
- [12]The Starfish and the Spider: The Unstoppable Power of Leaderless Organizations, by Ori Brafman & Rod A.Beckstrom
- [13]Whiplash: How to Survive Our Faster Future, Ito, Joi/ Howe, Jeff
- [14]The Open Organization: Igniting Passion and Performance , Jim Whitehurst
- [15]The Boundaryless Organization: Breaking the Chains of Organization Structure, by Ron Ashkenas , Dave Ulrich , Todd Jick , Steve Kerr
- [16]<https://news.daosquare.io/thoughts-of-governance-token-and-dao-new-more-info-about-dkp-df4fb54007df>
- [17]<https://blog.ethereum.org/2014/05/06/daos-dacs-das-and-more-an-incomplete-terminology-guide/>
- [18]<https://techcrunch.com/2016/05/16/the-ao-of-the-dao-or-how-the-autonomous-corporation-is-already-here/>
- [19]<https://vitalik.ca/general/2021/08/16/voting3.html>