

CHOICE COIN



目次

序章.....	4
I.同化政策.....	5
A.計算可能な契約.....	5
B.供給の維持.....	7
C.分散型ディストリビューション.....	8
II。アセットアーキテクチャ.....	10
A.ソフトウェアユーティリティ.....	10
B.クオンタムインテリジェンス.....	13
C.コンプライアンスの体系化.....	15
III。自律的ガバナンス.....	18
A.参加の促進.....	18
B. Fortior Voting Protocol.....	19
C.民主的な決定.....	20
結論.....	22

概要

Choice Coinは、Algorandブロックチェーン上の分散型投票資産です。Choice Coinの目的は、民主的な参加と分散型投票を促進することです。まず、このホワイトペーパーでは、人工知能を統合して供給を維持し、報酬を分配するAlgogeneous SmartContractsを使用したChoiceCoinの同化について説明します。次に、ソフトウェアコード、インテリジェンス注入、計算コンプライアンスなど、ChoiceCoinアセットが定義されます。最後に、Choice Coinを使用した自律的なガバナンスのためのプロセスが提供され、参加者に報酬を与え、投票用のソフトウェアを保護し、意思決定を分散化します。

序章

Choice Coinは、分散型ガバナンスの問題を解決するために使用されるデジタル資産です。分散型ガバナンスの問題は、資産が分散型ネットワーク全体に割り当てられる複雑なプロセスを指します。言い換えれば、分散型ガバナンスの問題は、デジタル資産を使用して分散型の方法で自律的な意思決定を容易にするシステムの欠如を指します。Choice Coinは、ポスト量子暗号を使用して安全な投票を行うためのメカニズムを提供することにより、分散型ガバナンスの問題を解決します。自律型組織の投票トークンであるChoiceCoinは、Algorand標準資産としてAlgorandブロックチェーン上に構築されています。¹

このホワイトペーパーは3部構成になっています。パートIでは、人工知能を統合して供給を維持し、報酬を分配するAlgogeneous SmartContractsを使用したChoiceCoinの同化について説明します。パートIIでは、ソフトウェアコード、インテリジェンスインフュージョン、計算コンプライアンスなど、ChoiceCoinアセットについて詳しく説明します。パートIIIは、参加者に報酬を与え、ソフトウェアを保護し、意思決定を分散化するためのChoiceCoinによる自律ガバナンスのプロセスを提供します。

¹Yossi Gilad、et al.、Algorand：Scaling Byzantine Agreements for Cryptocurrencies、53（2017）。

I.同化

Choice Coinは、Allogeneousスマートコントラクトアプリケーション、開発、および転送のバックボーンおよび重要なコーパスとして機能します。AllogeneousスマートコントラクトがAlgorandNetworkのChoiceCoin、Allogeneous Assimilationを移動するプロセスにより、トランザクション、戦略的な循環供給の補足、および報酬メカニズムが適切な参加を奨励します。Algorand Networkは、標準のブロックチェーンロジックを使用します。²

$$(1) \quad \begin{aligned} & \text{!} = \#1, \text{!}, \text{「」}, (\text{「」}) + \dots \\ & \# = \#2, \#, \text{!}, (\text{!}) + \dots \$ = \\ & \#3, \$, \#, (\#) + \dots \% = \# \\ & \text{、}\%, \&, (\&) + \dots \end{aligned}$$

Algorandはブロックで構成され、式(1)では、ブロックには前のブロックのハッシュ値が含まれています。(&)、数量 &、および通過ラウンド % - トランザクションメトリックの定義。

$$(2) \quad ' = 1!, 1\#, \dots, 1\%$$

式(2)はブロックを示しています 1 % Algorandブロックチェーンで動的に証明 '。

$$(3) \quad \begin{aligned} & \text{!}) = \#1, \text{!}, \text{「」}, (\text{「」}) + \\ & \dots \\ & \%) = \#1, \%, \&, (\&) + \end{aligned}$$

式(3)では、ロジックは開始ブロックから任意のブロックに拡張されます。つまり、Choice Coinは、AlgorandNetworkでの転送にブロックにバンドルされたスマートコントラクトを利用します。

A.計算可能な契約

スマートコントラクトは、自動的に実行され、当事者間で暗号通貨を転送するプログラムです。³言い換えれば、スマートコントラクトはブロックチェーン上で論理的に実行され、正式な監視なしに資産を転送します。⁴Algorandスマートコントラクト(ASC)は、瞬時の処理とわずかな料金のみでグローバルな転送を可能にします。通常、合計金額は0.01ドル未満です。一般的に説明されているように、ASCには次の3つのタイプがあります。(1)ステートフルスマートコントラクト。(2)ステートレススマートコントラクト。(3)アルゴリズムによるスマートコントラクト。

ステートフルスマートコントラクトは、ブロックチェーンの正式なストレージ命令です。ステートフルとは、ネットワーク上の特定の状態で情報を保存する契約の機能を指します。たとえば、ステートフルスマートコントラクトの1つのタイプは、ユーザーがからの支払いを要求できるようにする要求支払い機能です。

² Jing Chen, Silvio Micali, Algorand 13 (2017) 、 arXiv : 1607.01341。

³ Fabrice Benhamouda, et al. 、 Supporting Private Data on Hyperledger Fabric with Secure Multiparty Computation, IBM Journal of Research and Development (April 2019) 、 DOI : 10.1147/JRD.2019.2913621。

⁴ Massimo Bartoletti, Algorandスマートコントラクトの正式なモデル, 1 (2021) 、 <https://arxiv.org/abs/2009.12140v3>。

別のユーザー。一般に、ステートフルスマートコントラクトは、ブロックチェーンにデータを格納する論理プログラムです。

ステートレススマートコントラクトは、エスクローアカウントのように、トランザクションの意味でのコントラクトのように、当事者間のトランザクションを検証するという点で異なります。Algorand Networkのステートレススマートコントラクトは、署名の委任者としても機能します⁵ トランザクションに署名し、メインのブロックチェーンネットワークでそれらを検証します。類推すると、多くの人がステートレススマートコントラクトをエスクロー機能と本質的に同等であると説明しています。⁶ 実際、ステートレススマートコントラクトの基本的な設計目的は、ブロックチェーントランザクションを承認または拒否することです。⁷

ステートレススマートコントラクトとステートフルスマートコントラクトの技術的収束を表す、Algogeneousスマートコントラクトには、人工知能との革新的な統合が含まれています。⁸ 以前のASCがステートフルまたはステートレスでなければならない場合、Algogeneous契約はステートフル、ステートレス、またはその両方である可能性があります。

$$(4) \quad ((=0 \oplus 1$$

$$(5) \quad ((=0 \otimes 1$$

式 (4) は、ブール値である可能性のあるステートレススマートコントラクトを定義します。式 (5) は、Algogeneousスマートコントラクトを定義します。これは、代わりに包括的OR関数で動作します。

$$(6) \quad ((\rightarrow)。$$

式 (6) は、AlgorandネットワークへのAlgogeneousスマートコントラクトの遷移関数を定義します。

Algogeneousコントラクトは、コントラクト分析用のAIの一種である組み込みインテリジェンスを利用します。⁹ AIは、技術的なスマートコントラクトが従来の契約原則に従って有効であり、それ以外の場合は安全であることを確認します。

$$(7) \quad = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{w_i}{\sum_{j=1}^n w_j} \cdot \frac{v_i}{\sum_{k=1}^n v_k}}{n} \quad \Rightarrow \quad \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{w_i}{\sum_{j=1}^n w_j} \cdot \frac{v_i}{\sum_{k=1}^n v_k}$$

AI方程式である式 (7) は、組み込みエージェントからの指示に従って配列を処理する加重平均を定義します。組み込みエージェントは、契約分析のための知識を形式化します-契約が論理的およびトランザクション的に有効であることを保証します。

⁵ Jing Chen、Silvio Micali、Algorand 8 (2017) 、arXiv : 1607.01341。

⁶ エスクローは、第三者が取引当事者のために金銭または財産を受け取り、支払う契約上の取り決めです。

⁷ Silvio Micali、大規模な効率的なスマートコントラクト：Algorandのステートフルティールコントラクト1 (2020) 。

⁸ ArchieChaudhuryとBrianHaney、Algorandのスマートコントラクト、SSRN 3887719 (2021) 。

⁹ ArchieChaudhuryとBrianHaney、Algorandのスマートコントラクト (2021) 。

Allogeneousスマートコントラクトにより、複数のタスクを1つの機能内に効率的に統合できます。すべて Algorandブロックチェーン上にあります。要するに、Allogeneousスマートコントラクトは、インテリジェントな検証および検証機能が追加された、単一のシステムでステートレスとステートフルの両方のスマートコントラクトの機能を実現するスマートコントラクトです。Allogeneousアーキテクチャは、各ブロック内の契約を4つの重要な要素で構成されていると見なし、法的および論理的な契約を検証します。

$$(8) \quad \begin{matrix} \text{「」@-、。、*、/C} \\ \% \rangle 5 \quad \dots \\ \% @ -、。、*、/C \end{matrix}$$

各要素は追加の要素で構成され、形式によって異なります。式 (8) に示すように、Allogeneous SmartContractの4つの基本要素 % ステートフル機能 -、ステートレス機能 。、人工知能 *、および埋め込まれた知識 /。Choice Coinアセットは、基本的に Allogeneousスマートコントラクトと同化されており、Algorand Networkでの安全な転送、保存、および供給制御を可能にします。

B.供給の維持

Choice Coinは、自律型組織に電力を供給することができる投票トークンであり、集中型組織と分散型組織の両方の主要な参加トークンとして機能します。これにより、Choice Coinは有限の供給を確保するように構成されており、これも循環供給の合計よりも大きくなります。Choice Coinの供給指標は、市場の投機から価格の変動を保護しながら、資産に膨大なユースケースがあることを保証するためのスケーラブルな戦略を反映しています。すべての機能にとって重要なのは、Choice Coinと、顧客の需要に応じて供給を制御および調整できるさまざまなスマートコントラクトメカニズムの両方のセキュリティです。

ChoiceCoinの合計有限供給は1,000,000,000.00です。時間の経過とともに、Choiceは循環供給への配布にリリースされます。循環供給は、Choice Coin Networkをサポートし、コミュニティに付加価値を与えるために、さまざまな利益によって定義されます。

$$(9) \quad * = \max \# \begin{matrix} \text{「」} \\ 1 \end{matrix} (\dots, \% (.)) +$$

式 (9) は、循環供給を最適化するための一般的な分布式を定義します。

Choice Coinは、市場の憶測から価格の変動を保護しながら、膨大なユースケースを持つ可能性があります。そのため、Choice Coinは、バンドルされた購入やアプリケーション開発のために、さまざまなサイロに集約される場合があります。サイロ化されたストレージアプローチは、さまざまな目的のための安全で分散化された配布をサポートします。

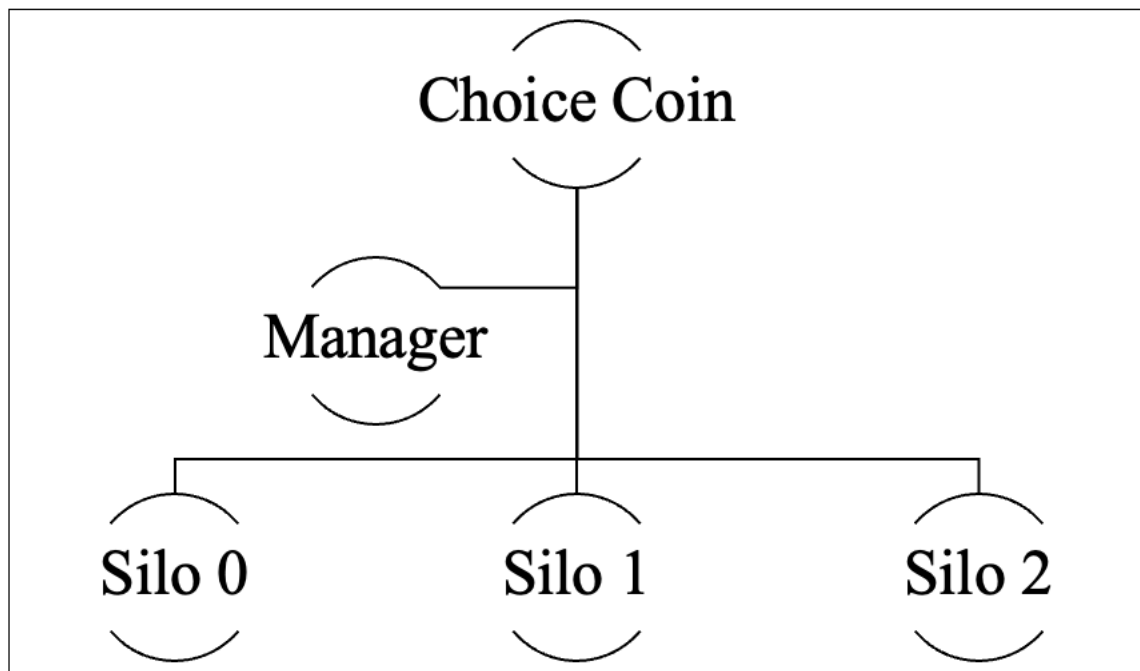


図1

図1は、ChoiceCoinクリエイターアカウントといくつかのサイロの間の仲介者としてのマネージャーの役割を示すモデルです。いくつかのストレージサイロに加えて、Choice Coinは、分散型エコシステムのサポートなど、さまざまな目的でAlgorandNetworkおよびChoiceCoinオンラインコミュニティにも配布されます。

C.分散型ディストリビューション

ボーダレス経済を超えてグローバルな金融を民主化するための重要な特徴は、インセンティブです。インセンティブは、ブロックチェーンネットワーク全体での富、リソース、および資産の分配を可能にします。Algorandは、高価なコンピューティングリソースを持つ鉱夫だけでなく、純粋なブルーフオブステークテクノロジーを使用してネットワーク全体にAlgoを配布することで、ビットコインやイーサリアムなどのブルーフオブワークブロックチェーンとは一線を画しています。さらに、Algorandは開発者の報酬と助成金プログラムを活用して、Algoの公平な分配を保証します。そうすることで、Algorandは資産配分の効率化を通じて他のブロックチェーンから距離を置きます。

研究、開発、および知的財産の作成を通じてネットワークの構築への参加を動機付ける分散型プログラムは、アルゴランドネットワーク内の専門的、倫理的、および合議的な文化を触媒し続けています。Choice Coinは、Algorandの足跡をたどり、研究、開発、およびオープンソースソフトウェア開発にインセンティブを集中させます。そのため、Choice Coinは、発明、執筆、プログラミングに向けた主要な配布イニシアチブに焦点を当てます。さらに、Choice Coinコミュニティ内の二次的なイニシアチブは、慈善、コンプライアンス、およびマーケティングを中心としています。

参加とインセンティブを分配するための2つの主要なメカニズムがあります。1つ目は手動配布で、マネージャーアカウントから参加者アカウントへの直接転送が含まれます。2つ目は自律転送で、スマートコントラクトがChoiceCoinを参加者に自動的に転送します。Choice Coinが拡張するにつれて、効率を最適化するために、より多くの自律性が配布メカニズムに含まれる可能性があります。

Choice Coinの重要な要素は、分散型エコシステム全体で進化するグローバルコミュニティを育成することです。そのため、Choice Coinコミュニティへの参加は、Discord、GitHub、Twitter、AlgorandNetworkなどのさまざまなフォーラムやオンラインの場所を通じて行われる可能性があります。民主的な言説とコンセンサス会話を促進するための倫理的で市民的なコミュニティを作成するChoiceCoinは、分散型民主主義のグローバル化に向けて新世代に力を与えます。

II. アセットアーキテクチャ

Choice Coinアセットアーキテクチャは、3つの重要な特性を集約しています。まず、Choice Coinは、AlgorandBlockchainでAllogeneousスマートコントラクトを利用します。次に、Choice Coinは、ユーザーの需要を最適化するために人工知能を利用します。第三に、Choice Coinは、ソフトウェア構造内のコンプライアンスを体系化しています。

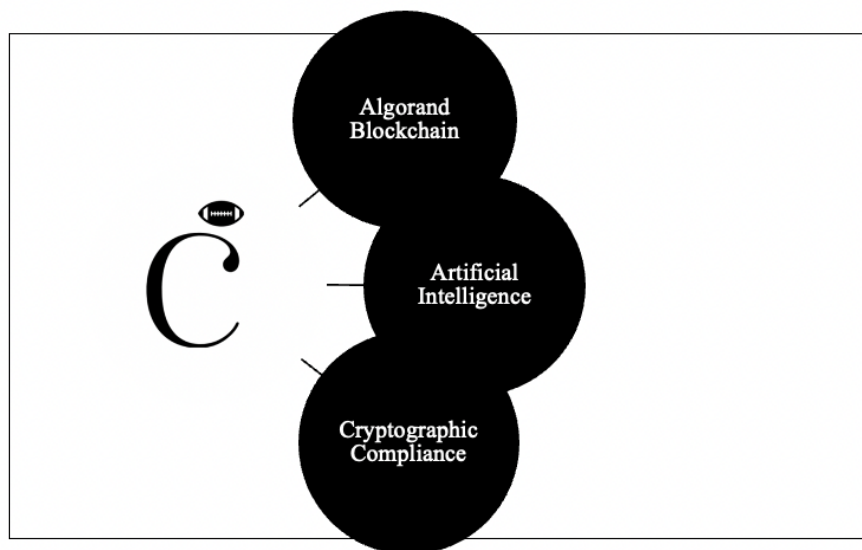


図2

図2は、ChoiceCoinのキーストーン特性をモデル化したものです。Choice Coinのソフトウェアは、AlgorandBlockchain上に直接構築されており、量子コンピューティングハードウェアと相互運用可能です。さらに、Choice Coinは、セキュリティとトランザクションの検証に人工知能テクノロジーを利用しています。

A. ソフトウェアユーティリティ

Algorand Standard Asset (ASA) はデジタル証明であり、価値を表すためにトークン化することができます。Choice Coinは、ガバナンスと民主的な参加を促進するために特別に開発された新しいASAです。ASAの計算形式と構造上のセキュリティは、暗号化ハッシュから得られます。¹⁰

$$(10) \quad ({}_3) \cdot *) : \{0 : 1\}_{\#45} \rightarrow \{0 : 1\}_{\#45}$$

式 (10) は、デジタル署名を使用したランダム化ハッシュ関数です。ASAアーキテクチャには、詳細なセキュリティプロトコルが含まれています。たとえば、式 (11) は、攻撃者の観点から見たセキュリティモデルを表しています。

¹⁰ Jing Chen, Silvio Micali, Algorand 26 (2017) 、arXiv : 1607.01341。

$$(11) \quad \# 7, 6! + < \# 7, 6! + < \# 7, 6! +$$

それでも、悪意のある攻撃者、 $\oplus \oplus$ 、システムに新しいユーザーを注入することはできず、ネットワークを破壊することもできません。¹¹

Choice Coinは投票用のデジタル資産であり、分散型ガバナンスの問題の解決策として焦点を当てています。言い換えれば、Choice Coinは、組織や機関がAlgorandNetworkのソフトウェアシステムを使用して安全に投票できるメカニズムを提供します。具体的には、分散型の意思決定のための投票ツールを提供します。

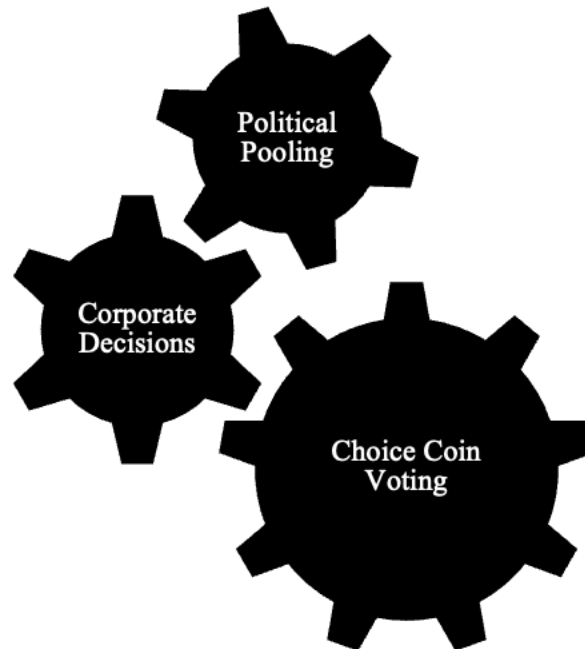


図3

図3は、政治的プーリングと企業の意思決定を行うためのマシンとしてのChoiceCoinの関係とアプリケーションを示しています。自律組織を強化するための投票トークンであるChoiceCoinは、集中型組織と分散型組織の両方の主要な参加トークンとして機能します。

これにより、Choice Coinは有限の供給を確保するように構成されており、これも循環供給の合計よりも大きくなります。

$$(12) \quad (3) . *) : \{0 : 1\}_4 ! \# \rightarrow \{0 : 1\}_4 ! \#$$

式 (12) は、SHA-512アルゴリズムを使用したハッシュの暗号化拡張を示しています。Choice Coin暗号化メトリックは、SHA-512ハッシュを使用してポスト量子セキュリティを確保するためのスケーラブルな戦略を反映しています。SHA-512アルゴリズムの適用は、与えられたスケールで可能です。

¹¹ Jing Chen, Silvio Micali, Algorand 27 (2017) 、arXiv : 1607.01341。

産業用の古典的なコンピューターと新しい量子コンピューティング技術の両方の進歩により、量子安全なポーリングプロトコルを作成することが可能になりました。

ASAには、Algorandの主要な資産であるAlgoとして、固有のセキュリティ機能とユーザビリティ機能が含まれています。¹²

さらに、ASAを使用すると、ユーザは、マネージャ制御、資産凍結、トランザクションクローバックなどの特殊な機能を備えたトークンを作成できます。¹³ 利用可能なユーティリティスイートから、Choice Coinの特権は、最高の倫理基準、ソフトウェアセキュリティの卓越性、および最適化された規制コンプライアンスの原則を順守し、それに従って作成されました。これらの標準には、最小特権の原則が含まれています。この原則では、ネットワーククリエイターは、デジタルエコシステムの分散化された整合性を維持するために、自身の能力の範囲を最小限に制限します。

具体的には、クローバックとフリーズの特権はセキュリティを確保し、悪意のある参加者が法律または国際的な良識の基準に反して行動した場合にのみ使用されます。まず、資産凍結機能により、コンプライアンスアドレスは別のアドレスの資産を凍結できます。これは、潜在的な悪意のあるユースケースから保護するため、セキュリティにとって重要です。第二に、クローバックはブロックチェーンが使用する一般的なコンプライアンス手法であり、資産が犯罪目的で使用されないように転送を取り消すことができます。Choice Coinのコンプライアンスアドレスは、クローバックを開始する前にコンセンサスに到達する必要があるカストディアンネットワーク全体に具体的に分散されています。¹⁴

すべての機能にとって重要なのは、ChoiceCoinとChoiceCoinサイロを展開できるさまざまなスマートコントラクトメカニズムの両方のセキュリティです。

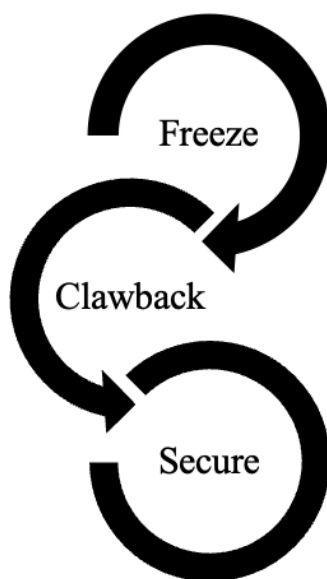


図4

¹² さらに、ASAは代替可能または代替不可能であり、さまざまなレベルの制御が可能です。

¹³ Silvio Micali、大規模な効率的なスマートコントラクト：Algorandのステートフルティールコントラクト、6（2020）。

¹⁴ Musab Alturki、et al.、Towards a Verified Model of the Algorand Consensus Protocol in Coq、arXiv：1907.05523（2019）。

図4は、Choice Coinセキュリティプロトコルをモデル化しており、トランザクションのクローバックと資産凍結の両方を可能にします。クローバックと凍結の両方により、コンプライアンスアカウントは、犯罪組織の管理下にある資産を凍結するなど、法的機能を果たすために必要に応じて管理することができます。したがって、これらのユーティリティは、ガバナンス、ユーザビリティ、および転送における倫理を維持するのに役立つ機能を可能にします。したがって、ChoiceCoinは分散化とセキュリティの両方を優先します。

B. クォンタムインテリジェンス

ソフトウェアとハードウェアの革新の技術的収束において、量子インテリジェンスは新しい情報時代に向けてシステムを特異化しています。量子コンピューターは、現実の基本的な構造に基づいて、電子や、イオンや光子などの他の亜原子粒子を利用して計算を実行します。¹⁵ 量子コンピューターは、情報を処理する方法が異なるため、以前のコンピューティングシステムとは異なります。¹⁶ 従来のコンピューターがブール表現またはバイナリ表現であるビットを使用して情報を処理するのに対し、量子コンピューターは複雑なベクトル空間の情報を表すキュービットを使用して情報を処理します。

人工知能（AI）という用語は、ブロックチェーンのコンテキストで、さまざまな学者や業界のリーダーによって詳細に議論されてきました。たとえば、米国証券取引委員会の委員長であるGary Genslerは、ディープラーニングと金融の安定性の合流点に関する重要な論文を書きました。¹⁷ さらに、機械知能を定義する初期の記事では、知能は「幅広い環境で目標を達成するためのエージェントの能力を測定する」と主張しました。¹⁸ 一般に、AIとは、学習、記憶、行動をとることができるあらゆるマシンを指します。人間と機械のコラボレーションの場合、AIは、目標指向の産業用アプリケーションやアクティビティで人間を支援するツールとしてよく使用されます。量子コンピューティングとAIの融合である量子インテリジェンスは、ChoiceCoin設計の中心です。

Choice Coinコードと量子インテリジェンスの重要なコンポーネントは、計算形式の形式化された人間のインテリジェンスである埋め込み知識です。埋め込まれた知識は、セキュリティ、検証、コンプライアンスなど、ChoiceCoinプロトコル内のいくつかのシステムのソフトウェアコードで構造化される場合があります。

$$(13) \quad / (*; \%) = \frac{\sum_{\%} \& \# \ \$ \ \%}{\Rightarrow * \quad + \ !} \quad *, \ !$$

埋め込まれた知識の一般的な形式 $/ (*; \%)$ は式 (13) で定義され、品質メトリックを使用した一般化可能なオブジェクト指向の評価を可能にします。埋め込まれた知識

¹⁵ Vikas Hassija, et. al.、量子コンピューティングの現在の風景、IET Quantum Communication、Vol. 1Iss. 2 (2020)。アレハンドロ・ペルドモ他も参照してください。al.、断熱量子計算のヒューリスティック推測の研究2 (2010)。

¹⁶ A.チューリング、計算可能な数について、Entscheidungsproblemへの適用、230、230 (1936)。

¹⁷ Gensler, Gary and Bailey, Lily, Deep Learning and Financial Stability, SSRN 3723132, 32 (2020年11月1日)。

¹⁸ Shane Legg, Marcus Hutter, Universal Intelligence : A Definition of Machine Intelligence (2007)。

ニッチなニーズに合わせて調整可能な加重および因数分解された配列を活用するため、汎用アプリケーションに使用できます。

埋め込まれた知識システムに加えて、量子機械学習は、さまざまな目的のためにChoiceCoinエコシステム内に適用することもできます。量子ニューラルネットワーク（QNN）は、量子論理または量子ハードウェアのいずれかを使用して予測を行うために一般化するための方法です。¹⁹

QNNは、物理的な基板に応じて、さまざまな量子ハードウェアに異なる方法でマッピングされます。たとえば、QNNは、キメラグラフアーキテクチャを使用して断熱量子コンピューティングにマッピングできます。²⁰

すべてのQNNには、入力層と出力層があります。モデルの深さは、入力レイヤーと出力レイヤーの間のレイヤーの数によって定義されます。²¹ 隠れニューロンの各層は、より複雑な特徴の分析を提供することにより、特徴抽出器として機能します。²²

$$(14) \quad \begin{array}{l} * \rightarrow * < ! \rightarrow \\ = \rightarrow = < ! \rightarrow \\ / \rightarrow / < ! \rightarrow \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \rightarrow \% \dot{=} \\ >> \end{array} \quad \begin{array}{l} * \oplus * < ! \oplus \\ \oplus = < ! \oplus \\ / \oplus / < ! \oplus \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \oplus ? \\ >> \end{array}$$

$$(15) \quad \begin{array}{l} * \rightarrow * < ! \rightarrow \\ = \rightarrow = ! \rightarrow \\ / \rightarrow / < ! \rightarrow \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \rightarrow \% \\ >> \end{array} \quad \begin{array}{l} * \oplus * < ! \oplus \\ \oplus = < ! \oplus \\ / \oplus / < ! \oplus \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \oplus ? \\ >> \end{array}$$

式（14）と式（15）は、単一のニューラルネットワークとそれぞれの量子導関数の形式を示しています。

$$(16) \quad * [(,) , (,) , (,)]$$

ニューラルネットワークから得られる各予測 $?$ と $?$ 量子インテリジェンス機能と統合される可能性があります * 式（16）に示すように。

$$(17) \quad \begin{array}{l} \rightarrow a \backslash \\ * \rightarrow a \backslash \\ | \rightarrow a \backslash \end{array}$$

$$(18) \quad * = a \$$$

¹⁹ EUGENE Cハーニアック、私はじめに DEEP L 収入を得る、MIT プレス 8-9（2018）。

²⁰ Luca Asproni、et al.、完全に接続された大きな問題を伴うサブキューボ分解の精度とマイナーな埋め込み：数値分割問題に関するケーススタディ、Quantum Machine Intelligence（2020）。

²¹ JOHN D. KELLEHER、Bレンデン TIERNEY、DATA SCIENCE、MIT プレス 134（2018）。

²² Sエバスチャン Rアシュカ、VAHID MIRJALILI、PYTHON MACHINE L 収入を得る 18（2017）。

式 (17) は、3つの関数の一般的な形式を提供します、 \cdot 、 \cdot 。式 (18) は、最適な量子インテリジェンスを特異化します *3つの機能を参照しています。

C.コンプライアンスの体系化

コンプライアンスは、人々や組織が法律に従う動的なプロセスです。Choice Coinは、ブロックチェーン業界の特定のニーズを満たすために、計算プロセスを通じて暗号通貨コンプライアンスプログラムをカスタマイズしました。実際、コンプライアンスのためのロジック埋め込みシーケンスは、ChoiceCoinソースコードに組み込まれています。たとえば、資産凍結と転送のクローバック機能は、AlgorandBlockchainで動作するChoiceCoinエコシステム内の半自律的なコンプライアンスマネージャーによって制御されます。

Choice Coinがコンプライアンスを認定するプロセスは、3つの部分で構成されています。まず、関連する法律からコーパスが集約されます。次に、最適化アルゴリズムは、コンプライアンスを確保するためにコンプライアンスマネージャーと一緒にデータを処理します。第三に、コーパスは、ソフトウェアコードの変更だけでなく、法規制の状況の変化に応じて継続的に更新されます。コンプライアンスはChoiceCoinの鍵であり、オンラインエコシステムで倫理的文化を発展させ、ChoiceCoinの参加者が定義されたコンプライアンスプロセスを確実に順守するようにします。²³

テキストコーパスは、次の4つの要素で構成されています。(1) 判例法 *、(2) 成文法 *、(3) 規制テキスト *、および (4) 二次資料 *。

$$(19) \quad = [*, *, *, *]$$

式 (19) は、コーパスを4つの要素を持つ配列として記述します。主な2つの伍長要素は、米国の判例法と成文法です。これらの2つの要素は集約され、いくつかの二次資料と組み合わせられ、特定の機関の規制テキストと統合されます。

コンプライアンスの最適化に成功するには、定義された測定可能で客観的な機能に従ってパフォーマンスを測定する必要があります。最適化のための設計に従って、すべての法規制への準拠を自動化できます。暗号通貨を取り巻く法律も例外ではありません。コンプライアンスへのオブジェクト指向アプローチは、組織のプロトコルに最適な服従を植え付けることに特に焦点を当てた既存の法的インフラストラクチャを認識します。

最初のステップは、テキストコーパスを理解するためのオブジェクト指向アプローチを採用することです。式 (20) は、体配列の各要素を測定します。

$$(20) \quad \begin{array}{ccccccc} \overline{\%} & \overline{\%} & \overline{\%} & \overline{\%} & \overline{\%} & \overline{\%} & \overline{\%} \\ * = h > * : * = h > * : * = h > & * : * = h > & * & * \\ & *, " & *, " & *, " & *, " & & \end{array}$$

式 (21) は人工知能を適用します *アレイに。

²³ ペロニカ・ルート、より意味のある倫理、U。Cこんにち。L. REV。オンライン、21 (2019)。

$$(21) \quad *[\ast, \ast, \ast, \ast]$$

式 (22) は、 \ast 最大関数として。これは、構文コーパスが与えられた場合のコンプライアンスプロトコルの最適化に対応します。

$$(22) \quad \begin{array}{c} \ast \\ \ast j \ast = h > \ast \\ \ast \end{array} \quad \begin{array}{c} \hline \% \quad \% \\ \ast, \text{ "} \end{array}$$

さらに、特定の要因がより重要であると見なされる可能性がある場合は、加重数学モデルを採用することができます。

$$(23) \quad +\ast = [\ast \cdots \ast]$$

図 (23) は、コンプライアンスを測定するための特定の要素を定義する可能性のある、重み付けされた因数分解された配列を定義しています。

$$(24) \quad \ast = 0 \Leftrightarrow 1$$

$$(25) \quad \ast = 1 \Leftrightarrow$$

式 (24) は、係数を測定するためのスケールを定義し、式 (25) は、最適化アルゴリズム内の重み数学の測定可能な方法を定義します。

$$(26) \quad A = \frac{1}{\sum_{\ast} \% ! \ast}$$

式 (26) は、重み付き変数を定義し、アルゴリズムの因子全体からの重みを集約します。

$$(27) \quad \begin{array}{c} \% \quad \ast \\ \ast = \text{最大 } p > @ ! \quad \ast \quad q \\ \ast, ! \end{array}$$

式 (27) は次のように定義します \ast - 品質分析における人間の直感を説明するために加重係数を使用する最適なコンプライアンスプログラム。

暗号通貨規制を取り巻く法的コーパスを考えると、アルゴリズムは柔軟です。Choice Coinのソースコードは、資産が米国法の下でセキュリティでもお金でもないことを保証するために細心の注意を払って操作されました。実際、Choice Coinはガバナンストークンであり、投票プロトコルを強化して民主的な参加と分散型民主主義を促進するように機能します。



図5

法律とChoiceCoinプロトコルの両方が進化するにつれて、コンプライアンスは継続的な要となります。図5に示すように、コンプライアンスは永続的で動的なプロセスであり、特に技術革新の最先端で規制の前にあります。²⁴ Choice Coinは、コンプライアンスの革新において常に最先端に行くことを約束します。これにより、関連する法域の法律に従って、プロトコルが服従のために最適化されるようになります。オープンソースプロジェクトとして、ChoiceCoinはGitHubにコンプライアンスリポジトリを維持します。これはApacheライセンスの下で利用できます。²⁵

²⁴ Veronica Root、コンプライアンスプロセス、94 IND. LJ 203（2019）。

²⁵ Apacheライセンス、バージョン2.0（2004年1月）。

III. 自律的ガバナンス

投票は、コンセンサスを決定するために集合的な情報を処理する方法です。コンセンサスは、定義された過半数または合意です。投票は業界全体で行われ、企業の株主総会や政治選挙で行われます。実際、投票権は現代の民主主義の中心的なテナントであるだけでなく、それが商慣行の主要な手段であるため、投票は重要です。したがって、その完全性は現代の政治社会と経済市場にとって重要です。

現代の800年前のギリシャでは、アテナイの民主主義は、参加者が集合的に決定を下すことができる新しいシステムを開発しました。²⁶ 投票は人類の歴史における古代の伝統です。それでも、8000年以上後の人間の投票方法についてはあまり変わっていません。投票のプロセスは一元化されたままであり、参加者は中央の機関に頼って自分の声を適切に表現します。分散型投票の問題は、グループが意思決定を行うプロセス、特に情報ネットワーク全体でシステムを保護するプロセスに関係しています。

A. 参加の促進

ブロックチェーンネットワークの成功のための最良の尺度の1つは、そのエコシステムに積極的に関与している参加者の数です。Choice Coin Networkは、最適化された参加構造を通じてメンバーを引き付け、維持するように本質的に設計されています。Choice Coinは、ChoiceCoinエコシステムに参加するための3つの主要な方法を提供します。ただし、Choice Coinの包括的戦略は、時間の経過とともにより多くの参加オプションを含めるように修正される場合があります。3つの主要な参加オプションは、民主的な関与の報酬インセンティブ、慈善寄付、およびオープンイノベーションと開発です。

コミュニティと市民の関与は、Choice Coin Networkを成長させるために不可欠です。そのため、Choice Coinは、さまざまな方法で政治プロセスに参加するユーザーに報酬を提供します。実際、特定のサイロが民主的な参加に割り当てられます。これにより、ChoiceCoinコミュニティは市民参加活動と引き換えにChoiceCoinを獲得できるようになります。報われる可能性のある活動は、選出された役人に手紙を書くこと、立法案を起草すること、または暗号通貨に関する特定の候補者の立場についての記事を書くことです。

Choice Coinの重要なコンポーネントは、Choice Charitiesです。これは、ユーザーにネットワーク慈善寄付の選択肢を提供することに焦点を当てたイニシアチブです。ユーザーは、Choice Coinを使用して投票し、分散型的意思決定プロセスを通じて慈善団体にChoiceを割り当てることができます。状況によっては、最も多くの票を獲得した慈善団体が一定額のチョイスコインを受け取る場合があります。Choice Charities Network内の慈善団体は、イニシアチブの完全性を確保するために、免税ステータスの登録済み非営利団体である必要があります。

オープンイノベーションは、ボーダレスエコノミーの重要な特徴であり、量子コンピューティング、AI、ブロックチェーンなどの革新的な業界全体で、技術的優位性にとって重要な要素です。技術的優位性とは、存在と運用において最も斬新で高度な技術を指します。そのため、Choice Coinは、プラットフォームのオープンイノベーションを促進します。

²⁶ キャマック、ダニエラ・ルーズ。2013年。アテナイの民主主義を再考する。博士論文、13-14ハーバード大学。(2013)、<http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:10423842>。

開発者の報酬とマイクログラント。マイクログラントは、GitCoinやAlgorandウォレットなどのさまざまな媒体を通じて発行される可能性があり、AlgorandNetworkとChoiceCoinGitHubのオープンイノベーションを促進します。さらに、オープンイノベーションプログラムには、ChoiceCoinおよびAlgorandNetworks全体での有効で精査された情報の普及を促進するために、作家に報酬を提供することも含まれる場合があります。

Choice Coin Networkは、UniswapとGitCoinがEthereum Networkの資産をサポートする方法のように、このオープンイノベーションメカニズムを通じて、より一般的にAlgorandNetworkをサポートします。しかし、Choice Coinを他のすべての資産から最終的に分離するのは、ChoiceCoinがオープン投票の革新における技術的優位性を獲得しているということです。重要なことに、Choice Coinはオープンソースプロジェクトであり、Apacheライセンスの下で利用可能なソフトウェアの形で、コミュニティからのオープン開発を奨励しています。²⁷

B. Fortior Voting Protocol

Choice Coinは、分散型的意思決定をサポートするFortior VotingProtocolを強化します。Fortior Voting Protocolを使用すると、組織は意思決定プロセスを分散化できるため、ブロックチェーンテクノロジーと統合への参入障壁が低くなります。また、情報の保存と最終的な勝者を記録するための投票の集計の両方の目的で、Algorandブロックチェーンにデータを記録します。

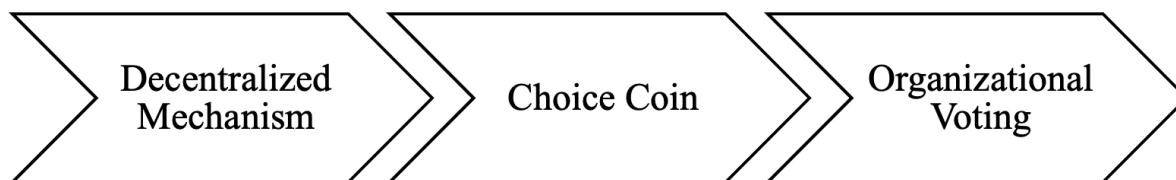


図6

図6は、組織が分散型投票メカニズムを実装する3段階のプロセスとしてのFortior VotingProtocolを示しています。Choice Coinアーキテクチャに基づく投票トークンは、組織のすべてのメンバーに配布されます。投票が行われ、結果がAlgorandブロックチェーンに記録および集計されます。

Fortior Voting Protocolは、プロセス効率を完全にするために簡素化されています。この議定書により、組織は参加者に投票を割り当て、政府は人口に投票を割り当てることができます。Choice Coinを使用した投票プロセスは、特定の組織のメンバーに対して公開または非公開にすることができます。決定または提案にはそれぞれ、投票をまとめる構成アドレスとともに、Algorandブロックチェーンに専用のアドレスがあります。たとえば、投票は、決定のために1つの選択肢をアドレスに送信するステートレススマートコントラクトを介して集計される場合があります。合理化されたプロセス全体を通じて、管理者は結果を集計するためにいつでもカウントを停止できます。最終的に、結果は投票数をカウントするステートフルスマートコントラクトを通じて計算されます。

²⁷ Apacheライセンス、バージョン2.0（2004年1月）。

Fortior Voting Protocolが提供する特定の利点は、投票プロセス全体を安全に分散化できることです。各有権者の情報は安全なデータベースに保存され、ポスト量子暗号によって保護されます。保護を強化するために、分散型データベースをサイロ化して、拡張されたセキュリティ脅威のリスクを軽減することができます。投票者は、安全なキーを使用して投票プロセスを開始できます。これにより、セキュリティを維持するリモート投票プロセスが可能になり、Algorandブロックチェーンを使用した投票への参入障壁がさらに軽減されます。

Fortior Voting Protocolは、意思決定プロセスで与えられる適切な重みの割り当てを強調しています。具体的には、埋め込まれたインテリジェンスは、安全なキーを使用して投票者のIDの検証が成功すると、ステートレススマートコントラクトにパラメーターを入力します。特定のパラメータはステークであり、データベースに記録され、検証のために投票者によって入力されます。次に、ステートレススマートコントラクトは、特定の数のアセットを決定アドレスに送信します。決定アドレスは、Algogeneousスマートコントラクトを使用して投票を集計し、結果を記録します。つまり、Choice Coinは、AlgorandBlockchainのFortiorVoting Protocolを活用して、投票決定の安全な記録を作成します。協力して、ChoiceCoinとFortiorVoting Protocolは、グループ、組織、および政府における民主的な意思決定を促進するのに役立ちます。

C. 民主的な決定

暗号通貨転送の世界では、分散型ガバナンスの問題は、参加者が外部の干渉やガバナンスなしでデータを配布する方法についてコンセンサスに達する方法を策定する必要があります。たとえば、分散型システムで運用されている組織がガバナンスの変更を決定するための特定の方法を必要とする場合、組織はネットワーク内の特定のメンバー間の投票を使用して決定を下します。もう1つの例は選挙です。これは、国民全体の参加者を投票します。どちらの場合も、意思決定とガバナンスは、平等とアクセスの欠如に長い間悩まされてきました。具体的には、組織的または大規模な決定を行う際に、構成員とメンバーが除外されることがよくあります。

Fortior Voting Protocolは、分散型の元帳とChoiceを利用して、参加者による投票を記録します。投票はAlgorandBlockchainに記録され、AlgoExplorerから利用できるようになります。Algo Explorerは、投票者の公開Algorandアドレスのみを記録し、個々の投票者のプライバシーとIDが非公開に保たれるようにします。これは、SHA-512プロトコルを介して必要な投票者データを16進形式にハッシュすることによって行われます。

SHA-512はポスト量子暗号プロトコルでもあり、量子コンピューターに対抗しても衝突耐性が維持されます。これにより、悪意のある攻撃者に個人情報が見えないことが保証されます。さらに、システムはオープンで安全であり、投票記録やその他の情報が参加者の同意なしに公開されることが多い現在のシステムよりも改善されています。正当な元帳のもう1つの改善点は、投票者が自分の投票が正しくカウントされていることを証明できることです。公開元帳を使用すると、個々の有権者は自分のAlgorandアドレスの投票記録を確認できるため、民主的なプロセスに対する有権者の信頼を高めることができます。

現代の選挙制度ではコンセンサスが依然として問題であり、ほとんどの投票プロトコルでは、決選投票または再集計を使用して勝者を決定しています。ただし、これにより、悪意のあるプレーヤーが投票システムをさらに攻撃する機会が開かれ、さらに遅延が発生する可能性があります。

投票プロセスを延長します。Fortior Voting Protocolは、コンセンサスに迅速に到達できるようにするために、代わりに量子技術を使用することを提案しています。これは、迅速な決定が必要な状況で最も当てはまります。

量子コンピューティングは、同点の場合、または結果が統計的に有意でない場合に、Fortior Voting Protocolで特に使用されます。量子コンピューティングは、組織と有権者の両方に計算上公正な決定を提供するため、より迅速に決定を下すことができます。コンセンサスは、必要に応じて結果を決定するために量子コンピューターからランダムな値をサンプリングする量子オラクルを呼び出すことによって達成されます。次に、量子オラクルは利用可能なオプションに投票し、それが勝者として宣言されます。量子オラクルは、Fortior Voting Protocolのオプション機能です。

最後に、Choice CoinとFortior Voting Protocolはどちらも、民主主義における有権者の封鎖を最小限に抑えるのに役立ちます。分散型投票システムにより、すべての参加者は、クローズドプロセスの一部である必要も、長い列で待つ必要もなく、投票することができます。Choice Coinを使用すると、有権者は自分の選択をリモートで表現できるため、選挙プロセスへの投票参加を増やすことができます。投票者が提供するのは識別可能な情報だけであり、ChoiceとFortior Voting Protocolを使用して投票に記入することができます。次に、Embedded Intelligenceプログラムは、これらの値のハッシュを、ID検証のためにリモートデータベースに保存されているハッシュと比較します。このプロセスにより、有権者が自宅の快適さから民主主義に参加できるようにしながら、セキュリティを維持できるようになります。

結論

このホワイトペーパーでは、AlgorandBlockchainの分散型投票およびガバナンス資産であるChoiceCoinを紹介しました。パートIでは、ChoiceCoinとAlgonogenousSmartContractsの同化について説明しました。パートIIでは、ソフトウェアシステムや計算コンプライアンスメカニズムなど、Choiceアセットを定義しました。パートIIIは、Choiceによる自律ガバナンスのプロセスを提供しました。

最終的に、Choice Coinは、自律組織に力を与えることができる投票資産として、また民主主義を分散化するための参加インセンティブとして機能することを目的としています。そのため、Choice Coinの目的は、民主的な参加を促進し、分散型投票を確保することです。この取り組みにとって重要なのは、ChoiceCoinとそのコミュニティが倫理とコンプライアンスの卓越性を維持できるようにすることです。量子暗号、人工知能、ブロックチェーンテクノロジーの最先端で、Choice Coinは、より自由な社会に向けたオープンイノベーションを通じて発明を行っています。