



tokenbox

白書

バージョン 1.1.7

11月7日 2017



暗号投資家、ファンドやトレーダー向けの生態系

ブロックチェーン技術発展および暗号通貨市場の急激な成長に伴い、新たな投資機会が生まれてくる。

伝統的な経済は形を変化している同時に、デジタル世界で新しい価値は浮上している。

前述のプロセスにおいて、暗号通貨とデジタルトークンが反映する分散技術は顕著な役割を果たしている。それははますます「暗号またはデジタル資産」と呼ばれるようになる。

ほとんどの民間投資家、また投資市場のプロのプレイヤーでも、暗号通貨市場に関して十分な知識を持っていなく、もしくは投資の対象の多数から選択し兼ねる。かれらにとって、法定で安全で使いやすい用具を持ち、付加的な収入を得る機会を逃さないことは重要である。

この市場の専門家(ポートフォリオマネージャーやトレーダー)は、多くの場合、潜在的な投資家のクライアントに十分にオープンでなく、レギュレータの影響を恐れ、最大に効率的な資金管理及びクライアントとの協力のために技術的な(プログラムに関する)ソリューションのセットを持っていない。

だからこそ、我々は、1つの側面に投資家、もう1つの側面にプロの管理者およびトレーダーが代表する暗号通貨ファンドを集める信託管理の生態系であるTokenboxプロジェクトの概念を開発した。

内容

1. 前書き	4
2. 市場分析とプロジェクトの可能性	5
3. Tokenboxの概要	10
4. チームと背景	16
5. プラットフォームの技術的説明と法的構成	20
5.1. システムモジュールの特徴	21
5.2. 開発プラットフォームについて	23
5.3. インフラ	23
5.4. Legal Structure	24
6. プロジェクトのトークンと経済モデル	25
6.1. トークン化の目的	25
6.2. トークンの機能とプロパティ	25
6.3. トークンの使用に関する経済モデル	26
6.4. プラットフォームトークンの放出プロセス (Token Generation Event)	28
6.5. TGE中に収集された資金の割り当て	30
6.6. Tokenboxの営業活動	31
7. ロードマップ	32
8. Tokenboxと競合プラットフォームの比較	34
責任の制限	35



1. 前書き

009年に中本哲史（ナカモト・サトシ）は、世界の金融サービスインフラを見直す可能性を秘めたブロックチェーンの革命的技術¹をベースにしたビットコイン²支払いシステムを作り上げた。ブロックチェーンは、ピアネットワーク（P2P）に結集された複数のコンピュータに格納されているすべてのトランザクションが記録されているジャーナル（いわゆる会計帳簿）である。ネットワーク内のすべての通信は、暗号法を使用しながら、送信者と受信者を確実に識別し、データを保護する。

ブロックチェーン技術の主な利点は、レコードの改ざんに対する耐性があることである。データは分散に格納されるため、可能な攻撃者は効果のある攻撃するのに大きなハードウェアリソースを有する必要となる。

ブロックチェーン技術の可能な使用方法は非常に多様である：金融サービス、貿易、物流、権利の証明、公共行政の要素などが挙げられる。ブロックチェーン技術を使用するための最も有望なオプションの一つは、新しい暗号資産を作成する可能性だと言える。分散型仮想マシンとして実装されたEthereumプラットフォームは、この方向において画期的な技術となった。

Ethereumプラットフォームによってスマートコントラクトを作成して使用し、独自のトークン（暗号資産）を発行できる。スマートコントラクトとは、ブロックチェーン上で開かれ、特定のイベントに基づいて当ブロックチェーンの中にある有価物に関するトランザクション及び格納するプログラムである。前述の有価物とは、あなたと他のユーザーに必要なプロパティを受けられ、特別なカスタムコードを使用して作成できるトークンとなる。独自のトークン（暗号資産）を全世界に提供することができ、多くの機能（計算の機能、共有の所有権、投票権など）を同時に実行しながら、魅力的な投資機会となる。

ただし、ブロックチェーン技術は、ユーザーにかなり範囲のスキル、例えば、一般的なコンピュータリテラシー、情報セキュリティにおける知識、投資原則の基本的な理解を要することに注意しなければならない。暗号市場を回って現れてくるインフラ多岐にわたる（取引所、暗号資産ストレージサービス、メディア、コンサルタントなど）一方、散在している。可能な投資家とユーザーが信頼できそうなインフラを作つて開発するために、暗号通貨市場のプロのプレイヤーの努力が必要である。

今日、暗号市場にユーザーの広い範囲が参入する可能性を与えるように、当市場の民間・機関投資家の資産を効果的に管理する道具の必要性があると我々は考えている。

Tokenboxはこのような道具こそになることを意図している

¹ <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (2017年8月10日より)

² http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_future_of_financial_infrastructure.pdf (2017年8月10日より)



2. 市場分析とプロジェクトの可能性

今日では、より多くの投資家や企業がブロックチェーン技術の真の可能性を理解し始め、そして暗号資産市場¹は、古典的な資本市場に比べて非常に速く成長している。2017年の最初の6ヶ月だけにわざって、専門的引取所の貿易は、10倍以上増加し、6月には50億ドルを越えた。その間、すべての暗号資産の総時価総額は180から1100以上億ドルに増加した（図1参照）。これは600%を超える。比較的に見ると、S&P500インデックスは同じ期間にわたって10%だけ増加した（図2参照）。

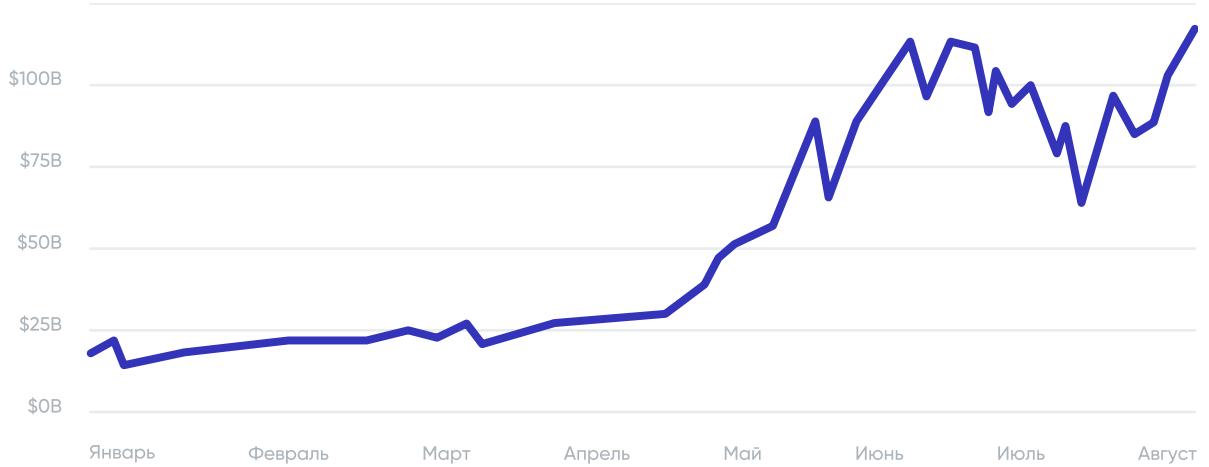


図1. 年における暗号通貨市場の資本化の成長（現実化された）²

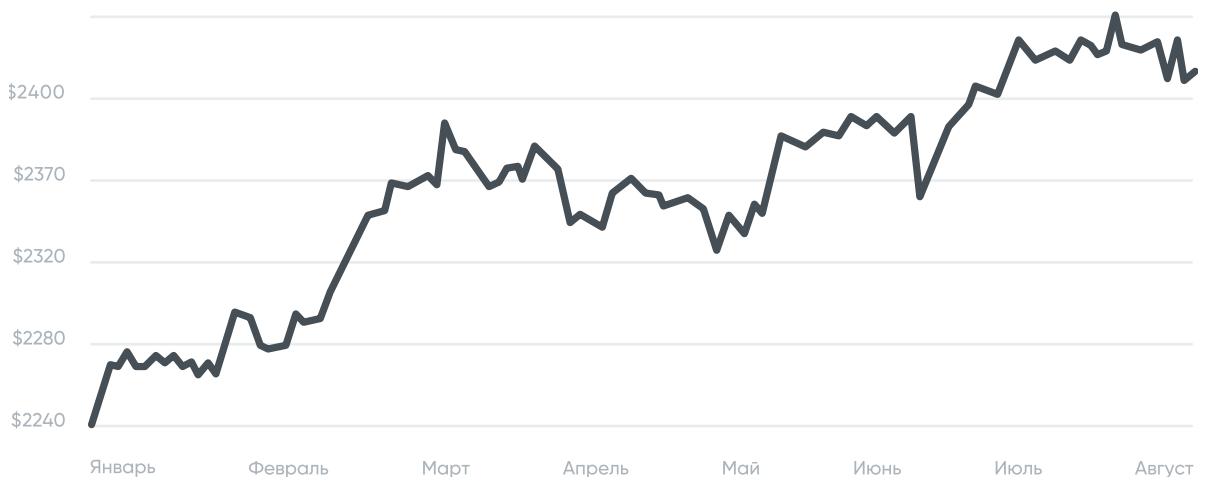


図2. 2017年におけるS&P 500インデックス のダイナミクス³

¹ 市場は、総称して暗号通貨（cryptocurrency）とトークン(token) 市場として理解されている。

² 源: <https://coinmarketcap.com/charts/> (2017年8月10日より)

³ <https://www.bloomberg.com/quote/SPX:IND> (2017年7月1日より)

暗号通貨市場のどうも重要な特性は、ユーザーの人数およびインフラ発達の制度である。たとえば、Payspace magazineポータルの情報によると、ビットコインのウォレットを持っているユーザーの人数は世界中に4100万に達したという。もっと控えめな見積もりもある。初期の2017年に行われたCoinbaseとARK Invest Researchの自由研究は、世界中に1000万人以上がビットコインを持つことを示した。ただし、2017年6月だけにわたってCoinbaseのクライアントベースは25%以上増加した。

次に、2017年の第2四半期にケンブリッジ代替金融センター (CCAF) によって作成されたレポート¹から最も重要なデータをあげましょう。本レポートによると、暗号通貨を積極的に使用している人々の人数が大幅に成長し、小さな国の人口に近づいているそう：

- アクティブな暗号通貨ウォレットの数は、2013年から2017年にかけて約60～260万人から580～1150万人まで増加した（調査にAirbitz、Armory、Bitgo、Blockchain、Coinbase、Greenaddress、Ledger、Jaxx、Mycelium、Samourai、Xapoを含み暗号通貨ウォレットのオペレーターが26件参加した）。
- 少なくとも、恒久的に暗号通貨業界で働いているのは1876人であるが、調査のために社員について情報を提供していない大きなマイニングプールや他の会社の社員を意識すると実際の人数は2000人よりも高い可能性がある。
- 基本的に、ウォレットプロバイダの81%は米国とヨーロッパにつとめているが、前述の地域はユーザーの61%の割合のみ占めている（ヨーロッパは31%、米国は30%）。ユーザーの20%はアジア太平洋地域、残っている13%はラテンアメリカに住んでいる。

従って、暗号通貨市場は地球規模で展開すると言い切れる。

2017年の半ばまでに、世界中に暗号通貨貿易をしている80以上の引取所があった²。

市場の急速な成長は民間投資家のみならず、プロのプレイヤーも多く引き付ける。取引所、証券会社や投資企業、基金は、市場への投資家のアクセスを提供するように勤める。

暗号通貨市場のプロの資産管理者のサービスに関する需要はまた、肯定的な動的を示す。Google Trendsサービスがこの事実を明らかに確認する。下に、関連トピックに関する世界中のユーザーによる検索リクエストのダイナミクスを示す：

¹ https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf

² <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/#markets>

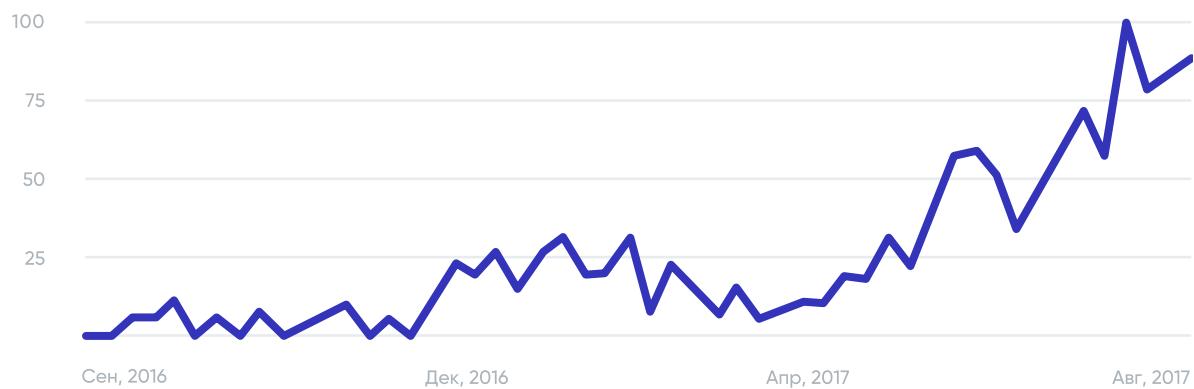


図3. リクエスト: crypto fund (暗号ファンド)

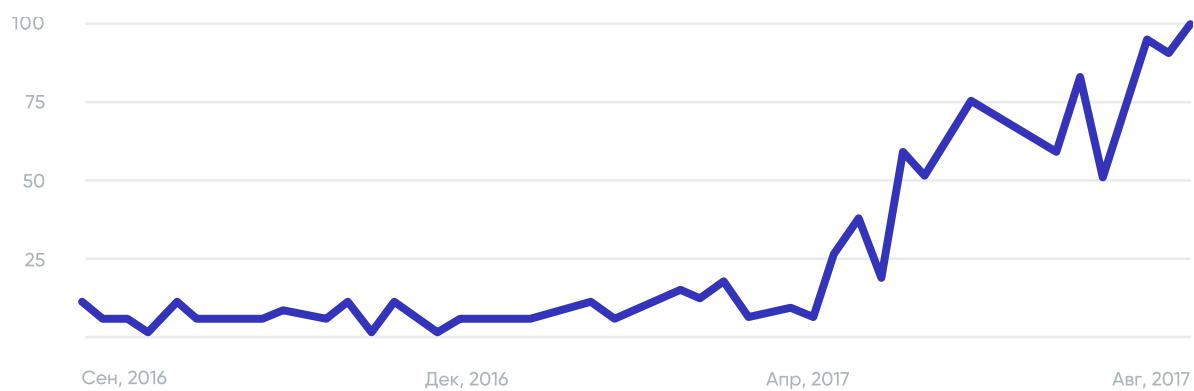


図4. リクエスト: cryptocurrency fund (暗号通貨ファンド)

暗号資金に投資するファンドの種類が様々である（ヘッジファンド、古典的なETF、クローズド・ファンド、ベンチャー・キャピタル・ファンド）。トークン化されたファンドが、まだ別で小さなセグメントである。その主な特徴は、投資家がシェアの所有権の証明としてトークンを受け取ることによって、ファンドのシェアを取得することである。ブロックチェーン技術とスマート・コントラクトによって管理される最初のトークン化された暗号通貨ファンドの中で、The Token Fund (有効)¹、Satoshi Fund (ファンドは2019年に閉鎖されると発表し、新しい投資を受け取らない)²、Taas (クローズド型ファンド)³を成功したプロジェクトとしてあげられる。我々は、分散・開放性の原則を活動を通して実装し、拡大しつつあるプロの資金管理市場のリーダーとなるのはトークン化されたファンドなのであると考えている。

¹ <http://thetoken.io/> (2017年8月10日より)

² <https://satoshi.fund/> (2017年8月10日より)

³ <http://taas.fund/> (2017年8月10日より)

トークン化されたファンドの利点は何であろうか?その構造の主な特徴と可能性をあげながら、この質問への答えについて考えてみよう。

特性	説明
ファンドが投資できる資産のクラス	どのトークン化された資産（暗号通貨、株式トークン、債券トークン、トークン化された原材料権、貴金属、不動産、知的財産の対象）
ファンドの運用期間	自由で、時間無制限
ファンドの種類（投資家のアクセス）	オープン、クローズド、企業、民間
ファンドの種類（投資家のカテゴリー）	投資家のどのカテゴリでも、投資の金額を関係なし（制限は、暗号資産市場自体の容量が原因であることによって起こりえる）。ファンドは、資格の高い投資家および小規模な民間投資家（小売り）の両方と動作できる。
ファンドの種類（経営戦略）	どの経営戦略でも（インデックスファンド、アクティブな管理、アルゴリズム貿易、仲裁戦略）
投資家からの資金の受領と返還	不換通貨、暗号通貨、トークンで
投資家が有するファンドのシェアにおける権利証明	ファンドのトークンの形で 1つのファンドのトークンの値段は、トークンの総数に分けたファンドのポートフォリオにある資産の合計値（資本化）としてはかる。 ファンドのトークンは、暗号資産として、組織的な市場で融通できる。 ファンドのトークンの格納セキュリティおよび投資家のための取引履歴の信憑性は、ブロックチェーン技術によって確保されている。
相互会計プロセスの自動化	投資家の資金の領収、トークン（シェア）の発行、逆の支払いプロセスは完全に自動化されている。支払いの処理は、ファンドのスマート・コントラクトに関連する。ファンドによる手数料引き受けもスマート・コントラクトを通じて自動化されている。

ファンドのポートフォリオによって資産会計の自動化	フラント実行のための準備資金を含むファンドの口座、引取所（マーチャント）の口座に格納されている資産の価値は自動的に計算される。 ブロックチェーンのアドレス（ウォレット）の残高が読み取られ、現在の市場価格が自動的に販売サイトから読み取られる。
クライアントレポーティングの自動化	ファンドとのすべてのトランザクションの履歴に基づいて、個々のクライアントの実際の総資産利益率を計算する。 ポートフォリオ構成、変更、ポートフォリオ管理の効率に関するレポートを自動的に生成する。

般に、2017年の第2四半期の初めまでにした専門家の査定によると、暗号資産に投資された総資金の10%までは、投資ファンドの資金であり、予測によれば市場でそのシェアは、今後3年間にわたって成長し続けるだけという¹。

市場の急速な成長および増加数の国による法律レベルでの暗号通貨の承認²は、自然に暗号資産のプロ管理者サービスに関する需要を急激に増加させる。上記の事実は信託管理の生態系—Tokenbox—の設立の必要性を示す。我々はこの市場の出現を目指し、開発に参加した。今は、ユニークなものを作成する時間である。

¹ <https://seekingalpha.com/article/4052276-cryptocurrency-funds-arrived-bringing-wall-street-money/> (2017年8月10日より)

² スイス、日本、シンガポール、イギリス、フィンランド、オーストラリア、あるEU諸国。



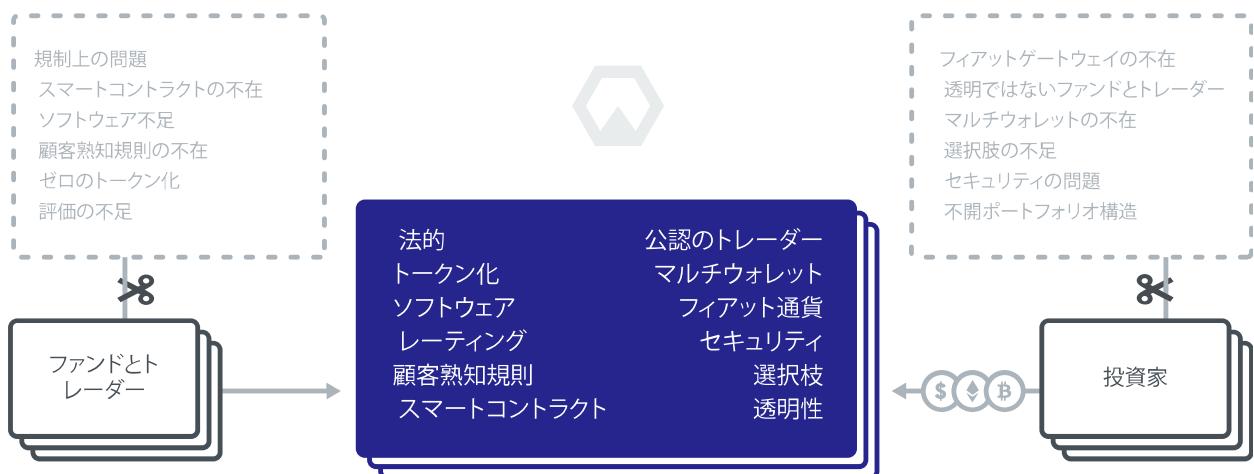
3. Tokenboxの概要

という生態系

Tokenboxは、1つの側面に投資家、もう1つの側面にプロの管理者およびトレーダーが代表する暗号通貨ファンドを集める生態系である。

投資家は、プロセスのセキュリティが高く、暗号通貨市場に最もいい資金管理戦略へのアクセスを得る。専門家のチームを含むポートフォリオ管理者やトレーダーは、専門・公然的で法的な分野の枠内で活動する独自のトークン化されたファンドを作成するために既製の「箱の」ソリューションを提供してもらう。Tokenboxは提案する技術的なソリューションは、ファンドの管理および開発を有効で安全にする。

従って、投資家は、リスクと収益性に関する自分の好みを意識しながら、法的および監査されるファンドの間で選択できる。



Tokenboxの機能発展プランに、第7項をご参考ください。以下に説明された全て機能と利点が、開始するとすぐに利用できるわけではありません。

Tokenboxは、ファンド管理者およびトレーダーに次の機能を提供する：

- 関連する立法インフラ内の Tokenbox との相互作用。Tokenbox は、ファンドとトレーダーが配置されている「傘型」のプラットフォームである。Tokenbox は、ファンドのトークンの発行および更なる法的枠組みの中でトークン融通のために法的登録機能を提供している。それで、ファンドとトレーダーの登録活動にかかるコストを最適化することができる。

2. KYC/AML。Tokenboxは、ファンドとトレーダーに代わって投資家のためKYC/AMLを実行または整理し、必要なデータ検証システムを配備して使用する。
3. 独自のトークンを使用し、スマート・コントラクトにより投資家との相互会計を行う。

例えば、トレーダーは、「Mark&Robert Coin Fund」と呼ばれるファンドを定めることにした。この場合、彼らのファンドのためにEthereumプラットフォーム上でERC-20標準のトークンを発行するスマート・コントラクトが形成される。トレーダーは、トークンにMRCFという証券コードをつけると決定した。このトークンは、ファンドの株式と同等であり、そのコストは、収益性とポートフォリオの資本化の変化のダイナミクスによって定まり、投資家の数と彼らが取得したトークンの数によって変わらない。投資家は、MRCFトークンを取得・保管・転送・返済することができる。さらに、トークンは組織的市場、つまり取引所、で融通できる。

4. 内外流動性へのアクセス。内部流動性を使用すると、次のことができる：

- トランザクションコストを削減する。資産の売却のトランザクションを別々として行う必要があれば、トレーダーはプラットフォームの内部アカウントから外部の貿易サイトまでの資金入出を実行したり、支払いしたりすべきではない。そして、内部流動性の手数料は外部サービスより安い。
- セキュリティを向上させる。内部流動性の使用により、外部サービス（取引所）が一時的にコントロールを受ける暗号資産の量を最小限に抑えられる。トランザクション期間中に起こりえるブロックチェーンネットワークの運用における技術的な障害や遅延のリスクは削減される。

外部流動性は、企業アカウントを使用して組織的な市場（取引所）へのアクセスによって提供され、増加した取引限度へのアクセスを可能にする。

5. 投資管理ソフトウェア。この場合、ソフトウェア製品の組み合わせ（特定のファンドのニーズに応じてオプションで提供）について言える。それは：

- 様々な戦略（ポートフォリオ投資、アルゴリズム貿易、仲裁、アクティブな日中貿易など）を使用するトレーダーのニーズに適応する商業ターミナル；
- 組み込み分析ツール（予測モジュール、バック・貿易戦略パラメータの前方テスト、センチメント分析など）；
- クライアントおよびアナリストとの相互作用およびクライアントの分析（例えば、クライアント向けの情報メッセージおよびファンドのレポートの作成と通信、投資のダイナミクスの分析、クライアントの地域的所属など）

開発され、実際に使用されている（The Token Fundの枠内）Tokenboxプラットフォームの技術インフラは、いくつかの主要なモジュールから構成される：

- ファンドのトークン化資金のためのスマートコントラクト；
- 投資の領収及び投資家への資金支出の処理システム；
- ファンドのトークンの価値を計算し、制御するシステム；
- 暗号資産の市場価値およびバランスにあるボリュームを制御するパーサー；
- 各クライアントの総資産利益率を計算するシステム；
- ERC-20標準のトークンおよびETHを格納するウォレット。

6. ICOキャンペーンのマーケットプレイスへのアクセス：集中化と企業的アプローチにより、プロジェクトトークンを最適な値段で購入できる（ボーナス、割引および安全な購入）。Tokenboxは、プラットフォームへのプロジェクトのアクセス権、またトークン化、処理、エスクロー、セキュリティ監査、合法化のサービスを提供している。
7. Tokenbox の全体的なマーケティング戦略内のマーケティングサポートおよび多数の利害関係者がいる世界的な投資のコミュニティへのアクセス。
8. 投資家がファンドの選択についてよく考えさせる格付け制度。格付けのおかげで、資本化の低いファンドにも同様の評価を持つ大規模なプレーヤーと競争する機会を与える。格付け制度によってファンドはまた、投資家がファンドの戦略に反する行動を期待する状況を回避できる。

たとえば、ファンドの戦略通りは、ポートフォリオに総資本金が50億ドルを超える暗号通貨のみ含まれる。投資家は資本金のより少ない暗号資産とのトランザクションを期待せず、従ってより危険な投資の決定もしない。

Tokenboxプラットフォームではどのようなファンドを作成できるか？

まず、前述の通り、暗号通貨ファンド：

- アクティブなポートフォリオ管理との投資ファンド（ミューチュアルファンドに類似）；
- 取引されるトークンを含むインデックスファンド（ETFに類似）；
- アルゴリズム貿易、ロボット貿易を含む積極的なトレーダー戦略に従うファンド。



第二に、我々は、ブロックチェーン技術の発展と実際の資産のトークン化のおかげで、近いうちにTokenbox プラットフォームは次のタイプのファンドを作ると期待する：

- 私用不動産ファンド（賃貸料・価値的収入の）；
- 保守的な投資ファンド（古典金融市場の不換通貨および債務手段）；
- ヘッジファンド、ベンチャー・キャピタル・ファンド等

民間および機関投資家にTokenboxは次の機会を与える：

1. 不換通貨¹と古典的な支払いシステムを使用して、分散型の経済を参入するための安全で銀行システムに統合されたゲートウェイ。プラットフォーム内では、投資家は不換通貨を暗号通貨とトークンに両替し、逆のプロセスもできる。
2. デジタル資産を安全に格納するマルチ通貨ウォレット。クライアントは、主な暗号通貨とトークン用の汎用ウォレットを作成できる。クライアントの便宜を図って、ウォレットには2種類がある：
 - 「軽い」ウォレット：この種類のウォレットでは、キーはユーザーの同意を得てプラットフォーム自体に保存される。
 - 「プロフェッショナル」のウォレット：このタイプのウォレットを使用すると、ユーザーがキーを保存する。

現在、様々な開発チームは、暗号通貨およびトークンの高度な分散した両替サービスプロジェクトに取り組んでいる。

将来にこのようなシステムによって、一時的な「所有権」を取得せずに投資家の資金を管理できる別の信託管理の生態系を作れるようになる。

Tokenboxのチームは、新しい技術的可能性の出現を追跡し、ユーザーに最も先進的なツールを提供している。

¹不換通貨：USD、EUR、CHY、CHFなど

3. マルチレベルセキュリティシステム¹:

- すべてのトレーダーは、システムの資産管理者として登録する際にデューデリジェンスを受けるべきである；
- コンピュータセキュリティ、暗号資産格納技術のベストプラクティスを適用する；
- 業界におけるトップコンサルタントや専門家の参加上でセキュリティシステムの定期的な監査をすべきである；
- ファンドの管理者トレーダーは、顧客の資金において「占有権」を取得せず、「軽い」ウォレットのみ（アクセスキーがプラットフォームに格納されるもの）を取引をするには作成することができる。トレーダーによって管理されるすべての資産は、単一の組織（法人）によって保管されるか、またはTokenboxの管理の下に専門的格納者（預託）の保護の下に格納される。

4. 格付け制度と「アドバイザー」サービスは、投資家にTokenboxのマーケットプレイスで表されるトレーダーやファンドから正しい選択をするように支援する。

格付け制度の主な基準は次の通りである：

- 戰略の収益性（違う市場の段階で示されている収益性、個別周期の回顧的な収益性等）；
- リスク管理（資産の分類、取引ごとの資個別周期の最大適合等）；
- 戰略の説明（完全性、妥当性、戦略実施の履歴の有無）。

「アドバイザー」サービスは、投資家によって設定されたパラメータに基づいて、最適化アルゴリズムを実行し、投資の金額、投資期間、経験、リスク選好などに応じてファンドを選択するための最良の基準を投資家に通知する。

組み込みリスク管理システムは、投資家の利益を保護する追加の手段である。これはトレーダーから独立し、Tokenboxプラットフォームの内部システムである。おかげで、トレーダーは定められた戦略に反する取引ができない（そのような制限は戦略実施に含まれている場合）。従って、ファンドクライアントである投資家は、選択したファンドがリスクと潜在的な収益性において本当に最適であると考えている戦略に合わせると確信している。

¹ 安全性が、Tokenboxのチームによって達成および維持されるべき戦略的な利点の1つである。

5. ユーザーフレンドリーで、現代的で直感的に分かりやすいプラットフォームのインターフェイス。Tokenboxは、様々なオペレーティングシステム用のモバイル、デスクトップ、ウェブバージョンのセットである。
6. 投資家にICOキャンペーンのマーケットプレイスへのアクセス。Tokenboxはオープンプラットフォームであるから、ICO/ITO/TGEを実施している企業は、プラットフォームユーザーがクラウドファンディングに参加するために必要なプロジェクトデータを投稿できる。

投資家は、安全にICO/ITO/TGEに投資することができるし、準備資産（投資家の時間の都合がいい時に保証購入）からを含むコイン/プロジェクトのトークンを購入できる。

プロジェクトの技術的な実施に関する詳細に興味があれば、「プラットフォームの技術的な説明」第5項を参照してください。その間に、この野心的なプロジェクトを実施しようと思っているチームの資格を紹介しよう。



4. チームと背景

Tokenbox創設者のチームは、すでに暗号通貨の投資管理プロジェクトを成功した実施における経験を持っている。今市場に見つかるのは: チームの現在の製品—The Token Fund—そしてZerion 社の Cryptotraderという人気のアプリケーションである。



The Token Fund¹—は、暗号通貨と分散経済のトーケンに投資するためのトーケン化された投資ファンドである。ファンドの管理、投資家と相互会計、投資家の方からのポートフォリオ管理者のコントロールシステムは完全にブロックチェーンとスマートコントラクト技術を通して実装されている。ファンドの創設者は、ウラジミール・スメルキスとヴィクトル・シュパコフスキイである。

ファンド内のすべてのプロセスは透過であり、ソースコードが公開されているEthereumプラットフォームのスマートコントラクトおよび特別なソフトウェアによって監査される。参加者は、株であり、投資が来るとスマートコントラクトが発券するトーケンを取得することにより、ファンドに入る。ファンド自体は古典的な株式投資ファンド（英、mutual fund）と同じように動作し、幅が広い高質な暗号資産に投資する。投資収益率も自動化され、投資家の最小および最大の参入のしきい値はない。

The Token Fundは2017年3月24日に正式に業務を開始し、ファンドの管理下にある資産の時価総額は200万を超える、ファンド運用の最初4カ月に収益率はドルで227%に達した²。ファンドのクライアントはほとんどヨーロッパ、中東、世界の他の地域の様々な国出身である。この時点で、ファンドはアメリカからのクライアントだけいない。



Компания Zerion³（旧 Etherionlab）は、ブロックチェーンを基にするアプリケーション（DAppsを含み）の作成に特化した急速に発展するフィンテック会社である。

Zerionのチームは、Ethereumプラットフォーム上でのスマートコントラクト開発における経験およびプログラミングにおける深い知識を持っている。また、Waves、TrueFlip、Humaniq、Po.etのプロジェクトのクラウドセールについて、チームの成功した技術的および組織的なサポートを強調すべきである。同社は、WavesプラットフォームのICOをサポートしながら、すでに2015年にICO市場に参入した。

プロジェクト開発中には、このような野心的なタスクの解決には、次の分野における主要専門家の関与が必要であると分かっていた：

- 法律、ライセンス；
- 投資家とのリンク（関係）；
- 情報・サイバーセキュリティ；
- ビッグデータとマシントレーニング；
- クライアントのデータ検証（KYC & AML）。

したがって、Tokenboxプロジェクトの諮問委員会には、専門知識によって有名で現代技術を徹底的に理解するアドバイザーが仲間入りした。

¹ <https://thetoken.io/> (2017年8月10日により)

² 情報は2017年7月23日に <https://thetoken.io/> のウェブサイトから取得。

³ <https://zerion.io/> (2017年7月7日により)



ヴィクトル・シュパコフスキー
業務執行社員

The Token Fundの共同創業者兼業務執行社員。
Digital360ウェブ開発庁の共同創設者。

facebook.com/shpakovskycom



ウラジミール・スメルキス
業務執行社員

The Token Fundの共同創業者兼業務執行社員。
Brandship.meの業務執行社員。Mail.ruグループ
の元国際開発副社長。

linkedin.com/in/smerkis



イゴール・ドガノフ
金融とアナリティクス

The Token Fundのファンドマネジャー。10年以
上にわたる資産市場での経験。Finam投資会社で
キャリアを始め、地域のトレーニングセンター
の課長となった。鑑定官であり、上級管理のポ
ジションにつとめ、Bank Otkritieの住宅ローン
部で働いた。

facebook.com/igor.doganov



アレクセイ・バシリコフ
主技術責任者

Zerionの共同創設者。The Token Fundのパート
ナー。Ethereumの開発者。

facebook.com/abashlykov



エフゲニー・ユーリエフ
デザインとクリエイティブ

ビジュアルアイデンティティとUIアプリを作成
するトップの会社、一つの最大なスポーツ企業
および急速に成長している金融スタートアップ
Bikelane Studio（マイアミ）の共同創設者。

linkedin.com/in/deusdictum



ドミトリー・シマーコフ
マーケティングとPR

マーケティングおよび関連産業において深い経
験を持つ。ChronoPay—VPマーケティングおよ
びビジネス開発、Rambler—コミュニケーションディレクター、International Media Group—
CEO、Goodwin AR—CEO。

linkedin.com/in/dshmakov



Sergey Rastorguev
Front-End Engineer

Experienced front-end engineer focused on single-page web applications powered by React. Solves uncommon problems and simplifies complex things with the help of new methods. Worked with leading companies, such as Art. Lebedev Studio.

linkedin.com/in/sergey-rastorguev



Aleksandr Volkov
Lead Backend Developer

Full-stack developer and software engineer with more than 10 years of experience, including project developments for the energy sector. Certified PHP and cryptography engineer.

facebook.com/avolkov85



Chris Abel-Smith
Head of Supervisory Board

20 years experience representing Western Interests in Russia. Currently he provides advisory services to Private Equity groups which have included: Resultat Ltd., Varuna-Partners, Financial Gazette etc.

linkedin.com/in/chris-abel-smith



クリス・スキナー
アドバイザー（フィンテック）

Innovate Finance、MovenおよびMenigaを含む多くの企業の諮問委員会の会員をつとめる。The Financial Brandによって銀行業界において最も影響力のある人の一人として呼ばれ、フィンテックタイタンとも呼ばれた（次の銀行）。
linkedin.com/in/cmskinner



Wulf Kaal
Advisor (Blockchain Tech)

Leading expert at the intersection of law, business, and technology. Associate Professor at the University of St. Thomas School of Law. Director of the Private Investment Fund Institute (PIFI).

facebook.com/wulf.kaal



Pavel Salas
Advisor (Fintech)

The Head of the regional division of eToro. Gained the extensive international business experience developing operations of Alpari and GKFX in Latin America, and held position of Vice President of the OTC markets sales and development for Alfa Bank.

linkedin.com/in/pavel-salas-14423512



Elie Galam
Advisor (Finance)

Advisor at Bancor. Mathematician and alternative Investments expert, Chief Investment Officer of the Eastmore Group. Considered one of Wall Street most influential crypto investors. Was a Portfolio Manager for Two Sigma investments, a 40 Billion dollars quantitative hedge fund.

linkedin.com/in/elie-galam-85414b3



イリヤ・サチコーフ
アドバイザー (サイバーセキュリティ)

コンピュータセキュリティの分野で最大な民間企業一つである Group-IB社の創始者兼共同所有者、情報セキュリティに影響を与えるトップ7企業のグローバルレーティングのメンバー。欧州評議会と欧州安全保障協力機構 (OSCE) のサイバー犯罪専門委員会の会員。
linkedin.com/in/ilyasachkov



Vadim Koleoshkin
Advisor (Product Development)

Hi-tech entrepreneur and software engineer. B.S. and M.S. in Business Informatics w/ honours from National Research University Higher School of Economics (Moscow). Co-founder of Jufy Projects (more than 100 successful corporate projects). Co-founder of the fintech company Zerion (powering ICOs around the globe).

linkedin.com/in/vadim-koleoshkin



Elena Masolova
Advisor

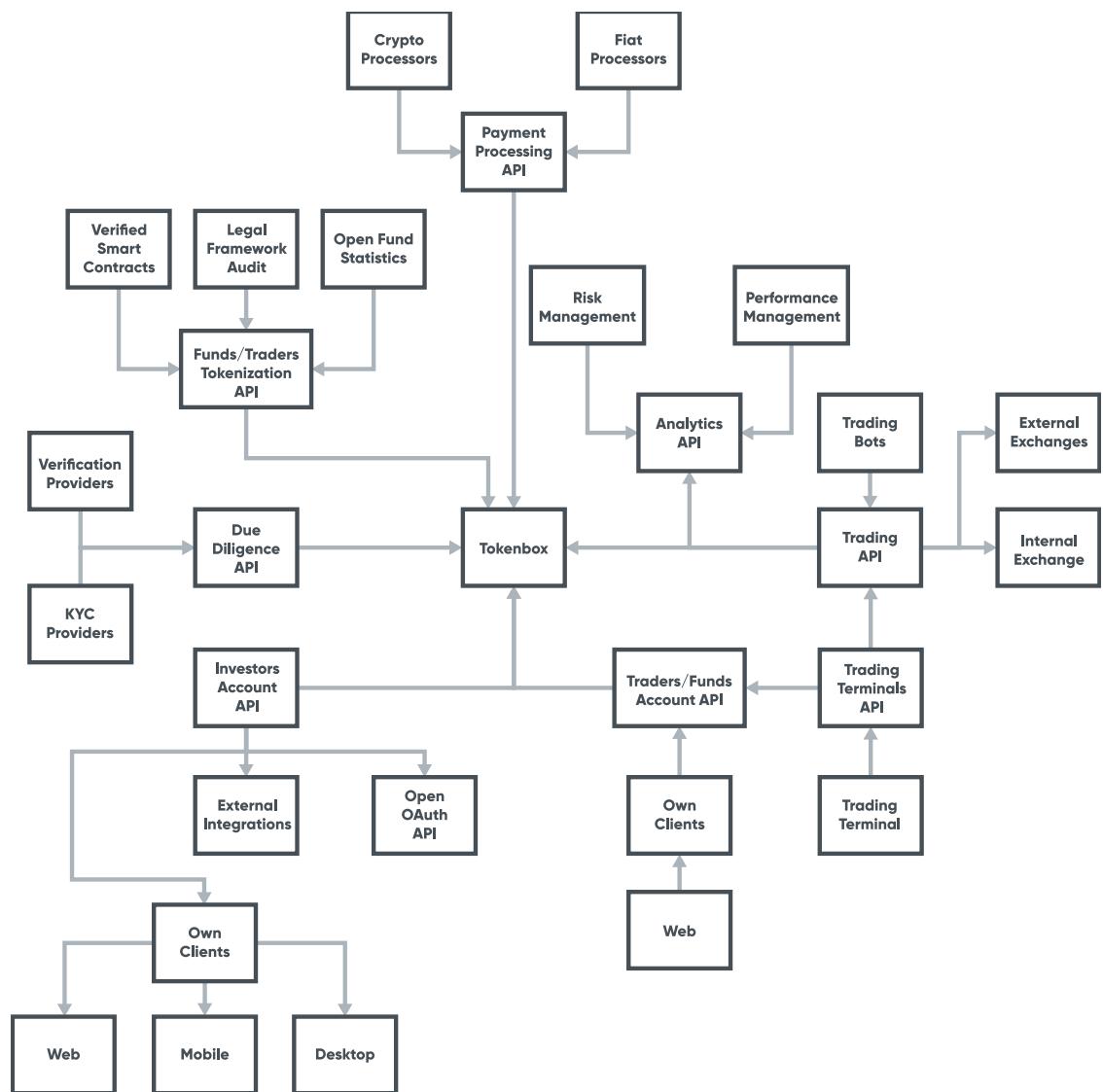
Founder at Groupon Russia, Pixonic, Eduson and AddVenture Fund. Elena was named among Top-30 internet entrepreneurs by Forbes.

linkedin.com/in/masolova



5. プラットフォームの技術的説明と法的構成

Tokenboxプラットフォームの特徴は、他の開発者に自分のAPIへのアクセスを提供する「開放性」である。つまり、生態系のパートナーは、システム内のAPIの転送と、その構造部品（モジュール）の相互作用を追跡できる。セキュリティ監査の後、クライアントのプログラムコードはOpenSource内で利用可能になる。



5.1. システムモジュールの特徴

1. 投資家
2. トレーダー
3. デューデリジェンス
4. 支払処理
5. トレーディングのAPI
6. 分析
7. トーカン化
8. ストア

1. 投資家

- プラットフォームクライアント用の共通API。このAPIをもとに、独自のクライアントが作成され、外部統合が接続され、Tokenboxクライアントベースに基づいてアプリケーションを作るためにオープンAPIが提供されている。
- すべての投資家のためには、ユーザーが国籍を持つ国の権限のパートナーによって行われるKYC/AMLの手順が規定される；
- 投資家のためには、プラットフォームの自身アカウントの外部で行い、あとでまたプラットフォームにインポートする秘密キーをバックアップする安全の可能性を与える
- 登録を、モバイルおよびWEBプラットフォームの上、PCやノートパソコンの専用ソフトウェアから利用できる。サードパーティの統合ソースは、作成されるユーザー アカウントに関する前もって決定されたパラメーターに従って、暗号化された通信チャネルを介してユーザーの登録データを送信できる

2. ファンドとトレーダー

- ファンドとトレーダーは、ウェブインターフェースと独自の商用ターミナル（Windows/Mac OS）を介してプラットフォームへのアクセスを得る；
- すべてのファンドとトレーダーは、投資家の資金を保護するために複数の認証手段をすべきである；
- 生態系内で相互作用する各オブジェクトは、ユニークな識別子—API—to 取得する。これは、投資家でもトレーダーでも、どのユーザでも行動が追跡可能であるという意味である。システムの代表的な機能とは、内部コントラクトの間の相互作用を制御するAPIをその内部コントラクトにつけることである。従って、誤った取引、トレーダーの不正行為の可能性が消える。システムのメンバーの関係は厳しく調整され、理解しやすく、各党に透明になる；

3. デューデリジェンス

- デューデリジェンスは、Tokenbox とそのコンサルタントとサービスプロバイダによって、規制の問題を識別し、対処するために行われる；
- デューデリジェンスのプロセス中にパートナーに提供する情報の一部は、機密であり、プラットフォーム外に保存することがある。生態系のすべてのメンバーは検査の結果のみが見える；
- デューデリジェンスが投資家やトレーダーの利益を支援し、有利な取引環境を作成する主要なツールである。投資家とトレーダーから届くのすべてのドキュメントを確認し、記載要件にその遵守をチェックする。検証プロセスは、明確に規定・安定された規則でなく、定数の更新の対象となる。時間が経つにつれ、検証プロセスが変更するというわけである。このような変更がすべて文書化される；

4. 支払処理

- さまざまな暗号通貨の支払処理システムは開発されている；
- PCI DSS標準のカードを受けるゲートウェイが開発されている；
- トーカンおよび不換通貨のトランザクション処理は、そのメンバーの動作とシステムの枠内に直接つながりなく、国際情報セキュリティ基準と法的条件に適応するサードパーティのソフトウェアサービスによって処理されます；

5. トレーディングのAPI

- プラットフォームは、様々な引取所を扱うための統一されたAPIを提示する；
- 取引は、清算をしながら内部引取所で行われることがある；
- 貿易ロボットは、アクティブな取引の手段として、別のAPIを受け、システム内のトレーダーと相互に作用する；

6. 分析およびリスク管理

- プラットフォームの分析エンジンは、SnowPlowに基づく
- すべてのトランザクションをログはオープンで、定期的にブロックチェーンに書き込まれる
- 組み込み分析モジュールは、トレーダーの成功、経験、あらゆる期間のトレーダーの成功傾向を特徴付ける様々なパラメーターを考慮して、トレーダーのレーティングも作る。
- リスク管理システムを開発・実施するために研究が行われる。

7. トーカン化

- トレーダーのファンドによる活動をトーカン化（不換通貨および暗号通貨のトーカンで両替）するために、Solidityに基づくスマート・コントラクトを使用する；

- 前述のコントラクトはTokenboxプラットホームの「親」コントラクトまでしたトランザクション操作の手数料を払う;
- スマートコントラクトのセットは公開され、パブリック監査ができる;

8. ストア

- すべての秘密キーは、プラットフォームの輪郭の外側にある別のストアに配信されるため、セキュリティの度合いが高くなる;
- ストアへのアクセスは、PCI DSS標準によって制御される;
- 投資家の資金は、日の流動性を除いて、クローズド輪郭中にマルチサインのウォレットに格納される。

5.2. 開発プラットフォームについて

プラットフォームは、Python/Javaで書かれたミクロサービスのセットである。システムのユーザおよびパートナーをグループごとに扱うために個別の協力インターフェイスを使用する。すべてのトレーダーのトークン化は、ERC20トークンに基づいてEthereumプラットフォーム上で発生する。



5.3. インフラ

プラットフォームのインフラストラクチャは、Amazonウェブサービスを基礎にします。インフラに関する説明は、Dockerコンテナのもとで作成されました。データベースとそのレプリケーションは、PostgreSQLとElastic Searchに基づいて作成されています。



5.4. Legal Structure

The Tokenbox platform is owned and operated as a web-based marketplace by a company controlled by Tokenbox LLC.

Tokenbox will offer traders an out-of-the-box solution for incorporating a fund entity via a pull-down service hosted on Tokenbox supported by a third party incorporation service provider, or in an alternative currently being considered, access to segregated cells of a licensed Tokenbox company to use as their fund entity, if they are not incorporated before coming to the platform.

The funds issuing tokens via the Tokenbox platform will be required to be compliant with relevant regulations pertaining to operating and issuing securities in collective investment schemes. In some jurisdictions this will require the funds to hold the appropriate license or to have a relationship with a licensed fund administrator. For example, we expect that the funds issuing tokens via the Tokenbox platform will be regarded as Alternative Investment Funds for the purposes of the Alternative Investment Funds Directive in the European Union. The funds will be responsible for issuing disclosure documentation supporting the issue of their own tokens to a level that complies with the information disclosure requirements for collective investment schemes in the relevant jurisdictions. Tokenbox will supply compliant template material to assist with this process, as part of its out-of-the-box solution.

Subject to the development road map set out in Section 7, Tokenbox will either contract with a third party provider of Alternative Investment Fund management, and offering, services, or develop its own licensed capability to support the offering by funds and traders of tokens via the platform.

TBX, which gives access to the platform functionality, will be issued by Tokenbox LLC. The currency and fund tokens attributable to the Reserve Pool (as described in Sections 6.2 and 6.4) will be held by Tokenbox LLC in a dedicated wallets.



6. プロジェクトのトーケンと経済モデル

6.1. トーケン化の目的

The Token Fundの開発のおかげで本社のチームが得た経験は、暗号通貨ファンドと関連する投資活動のビジネスプロセスを改善し、合理化する機会を与える。

6.2. トーケンの機能とプロパティ

TBX トーケンはプラットフォーム内で使用され、**TBX** トーケンがファンドおよびトレーダーのポートフォリオに含まれていれば、ファンドおよびトレーダーが **Tokenbox** の機能にファンドやトレーダースへアクセスを得る。

内部トーケンを適用するこの方法は、一連の規則によって最もよく記述できる：

1. プラットフォーム上で独自のファンドを設立し、提供されている全ての機能を活用する希望を持つ管理者かトレーダーは、当社のトーケンを取得し、プラットフォームに入金する。このTBXは、ファンドかトレーダーのポートフォリオに含まれ、ポートフォリオ内の他のすべての資産と同様に概算される。
2. 本プラットフォームを使用するすべてのファンドは、TBXの割合をポートフォリオ資産の価値の5%のレベルで維持しなければならない。例えば、ファンドは、100万ドルの資産を持つプラットフォーム上の管理で作業を開始しようと思っている。この場合にファンドは、少なくとも、全体のポートフォリオのコストの5%を占める5万ドルをTBXポートフォリオに入金しなければならない；
3. この比率を満たすために、ファンドの総資産のコスト（TBXを含み）は、常にドルで計算される；
4. ファンドのポートフォリオにある資産の資本化は、市場における資産の価値変化、また投資家から受け取ったりやめたりされた資金の量によって時間が経つに従って変化する。ただし、ポートフォリオの時価総額の少なくとも5%を占め、プラットフォーム上にあるすべてのファンドのポートフォリオには、TBXトーケンが常になければならない。このルールが満たされると、すべてのプラットフォーム機能が利用可能になる。ポートフォリオ内のTBXの割合が5%以下になる場合、本ファンドは、TBXの割合が再び5%以上に上がるからでないと投資を受け入れられない。
5. ファンドは、TBXの割合を5%以上のレベルまであげるために取引所でTBXトーケンを購入できる。また、TBXトーケンのコスト、したがって割合、があがる場合、TBXトーケンの割合を5%以下に減らせる。

このプラットフォームトークン使用モデルには、いくつかの利点がある：

1. ファンドとトレーダーは、Tokenboxのインフラを使用するためにトークンをいくつ取得すべきかと正確に分かる；
2. TBXトークンの需要は、プラットフォームの開発レベル、実際に生態系のトークンを使用するユーザーの人数に関するダイナミックを反映する。
3. TBXトークンの値段操作はし難い。一方で、管理者およびトレーダーは、低価格でプラットフォームの機能を利用させるより低いTBXのコストを希望する。それに対して、TBXのコストの低下は、ファンドによって管理される資金の量を制限するので不得策である。

したがって、TBXトークンはプラットフォームの機能へのアクセスを提供するユーティリティトークンである。また、プラットフォームの準備金によってもTBXの流動性を支えることができる。TBXの形成の源を理解するために、考察はTGEのプロセス中に引かれる資金の割振り計画をご覧ください（セクション6.5参照）。

6.3. トークンの使用に関する経済モデル

プラットフォームで使用可能な暗号資産の潜在的な数を見積もるために、暗号資産への投資市場のパラメータに基づく予測経済モデルが作られた。

暗号通貨市場の総資本化は、キーパラメーターとして考えられている。2017年9月に達したピークは、最初のレベルとされるが、今年の終わり前にこと数字（1720億ドル）を超える可能性が高い。

最初の予想年における資本化の成長率は3つの同じような期間の前の傾向に基づいている。従って、暗号通貨市場の資本化の平均成長率は342%である。さらに、資本化成長率を年々に50%（2倍）減少することもモデルに含まれている。どの市場でもより成熟していると成長の同じ速度を維持することはできないので、この仮定は公正であると考えている。

仮説を検証するために、2020年における資本化価値とビットコイン価格の比較を解決策として提案する。この点については多くの予測がされているが、統計を参考にする方が正しい。ビットコインは7年間にわたって示した価格の成長傾向が続ければ、トップの暗号通貨は2020年までおよそ25万ドルのコストになりそうである（この場合、資本化価値は4兆ドルを超過する）。従って、ビットコインの資本化は、市場全体の50%または50%以上のレベルで保たれても、モデルにはロジックがあると判断できる。

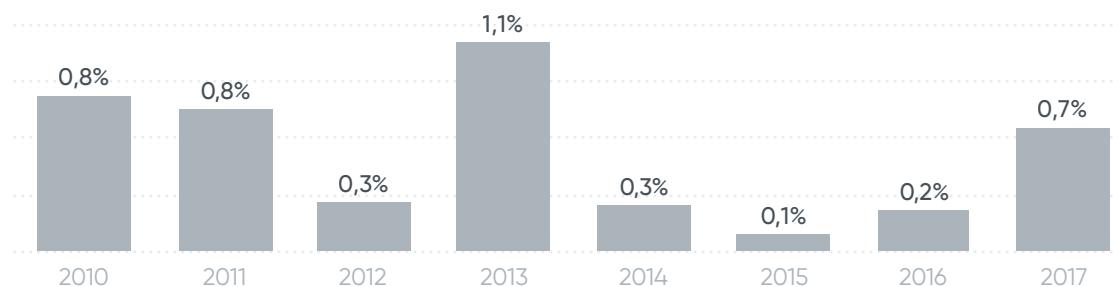


図 5. 1日におけるビットコインの平均価格変更

暗号資産の総容積について考えてから、ファンドおよび専門家のトレーダーによって管理される部分について理解すべきである。最も控えめな見積もりによれば、その割合は来年 10% を超えるそう。¹

現在、暗号資産市場にはプロの管理者とトレーダーに独自の暗号ファンドを創立させる既製のツールを提供できるプラットフォームは一つもない。Tokenbox は、このようなコンプレックス的なソリューションこそとなる。

プロジェクトのチームは、必要な資格・経験を持っており（既存のThe Token Fundは成功となつたため）、ほとんどの競合他社とは異なり、機能する技術的なソリューションを提供する準備が整っている。だからこそ、プラットフォームは市場において特定の割合一予測値は1%ーを取れると確信している。Tokenboxのプロジェクトは、市場形成の段階で開始したから、この競争優位性も業界で Tokenbox プラットフォームの割合の増加を可能にする。

主要市場指標	2017	2018	2019	2020	2021
暗号通貨市場の資本化、百万ドル	172 300	761 566	2 063 844	3 828 430	5 465 084
市場成長率、% (年々に)		342%	171%	86%	43%

¹ <https://seekingalpha.com/article/4052276-cryptocurrency-funds-arrived-bringing-wall-street-money>

Tokenboxの指標

ファンドによって管理される暗号通貨とトークンの割合、%		10%	12%	15%	18%
ファンドによって管理される暗号資産（以下、AUM）、百万ドル。		76 157	247 661	574 265	983 715
AUMの増加、%、(年々に)			225%	132%	71%
市場でのTokenbox の割合、%	0,00%	1%	3%	5%	8%
Tokenbox プラットフォーム上でのAUM、		762	7 430	28 713	78 697
ファンドのポートフォリオにおけるTBXトークンの割合		5%	5%	5%	5%

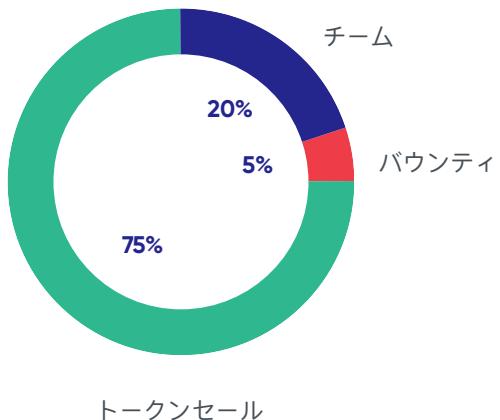
6.4. プラットフォームトークンの放出プロセス (Token Generation Event)

トークンを放出するプロセス（証券コードはTBX）は、Ethereumプラットフォーム上のスマートコントラクトによって行われる。したがって、TBXはERC-20標準のトークンであり、投資家がそれを別のウォレットやサービスを使用してによって格納できる。

TGEのために、特別のトークン放出が行われる。合計では、最大3100万のTBXを発行する。発行されたトークンの総数は、投資された資金の量によって異なる。

追加放出を提供しない。すなわち、TGEの後でトークンの合計数を増加できないというわけである。

TGEのすべての段階で投資家には1つのTBXの値段は1ドルである。



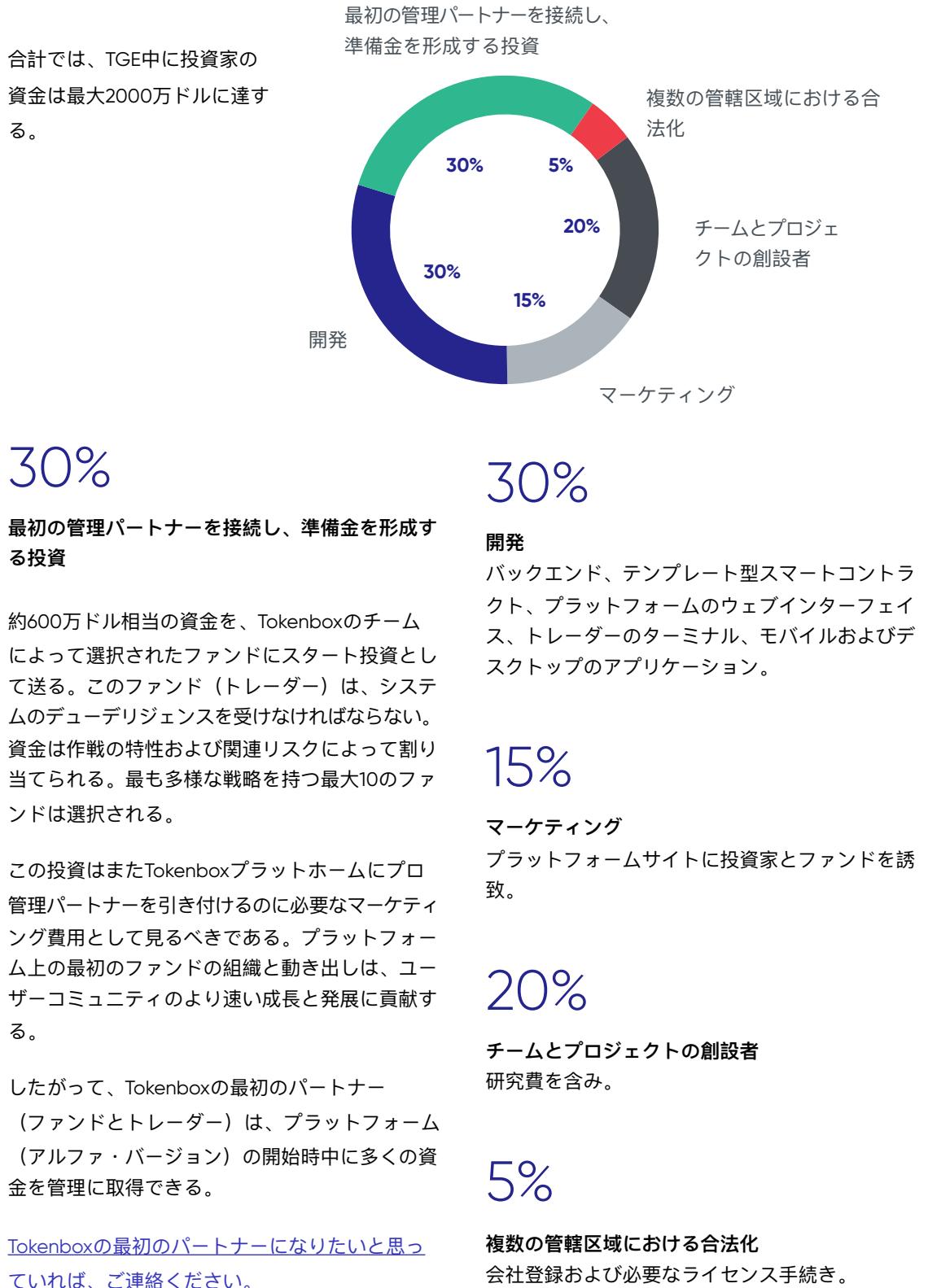
TBXトークンはTGEの参加者のウォレットまでTGEの完了後10日以内に発行される。The Token FundとZerionの代表者は、マルチサインを介してスマートコントラクトと投資された暗号通貨が収集されるアドレスを制御する。エスクローエージェントも関与する。

トークンの取得は、**BTC**と**ETH**という暗号通貨を使用しなければできない。

将来には、TBXは暗号通貨取引所に募集され¹、市場価格がある。

¹各募集について別のアナウンスをする。

6.5. .TGE中に収集された資金の割り当て



選択したファンドによって管理される総資金は「準備金」を形作る。このファンドの収益と資産は、Tokenboxプラットフォームの機能の拡張、またTBXトークンの流動性の維持するに振り当てる。準備金はTokenbox プラットフォームを通じて選択されたファンドによって発行されたトークンを所有する。我々は、プラットフォームのアルファ・バージョンの段階でもすでに「準備金」の収益を受け取ることを期待している。準備金のプールの主な目的は Tokenbox の生態系を作成するために商業的サポートを提供することである。

6.6. Tokenboxの営業活動

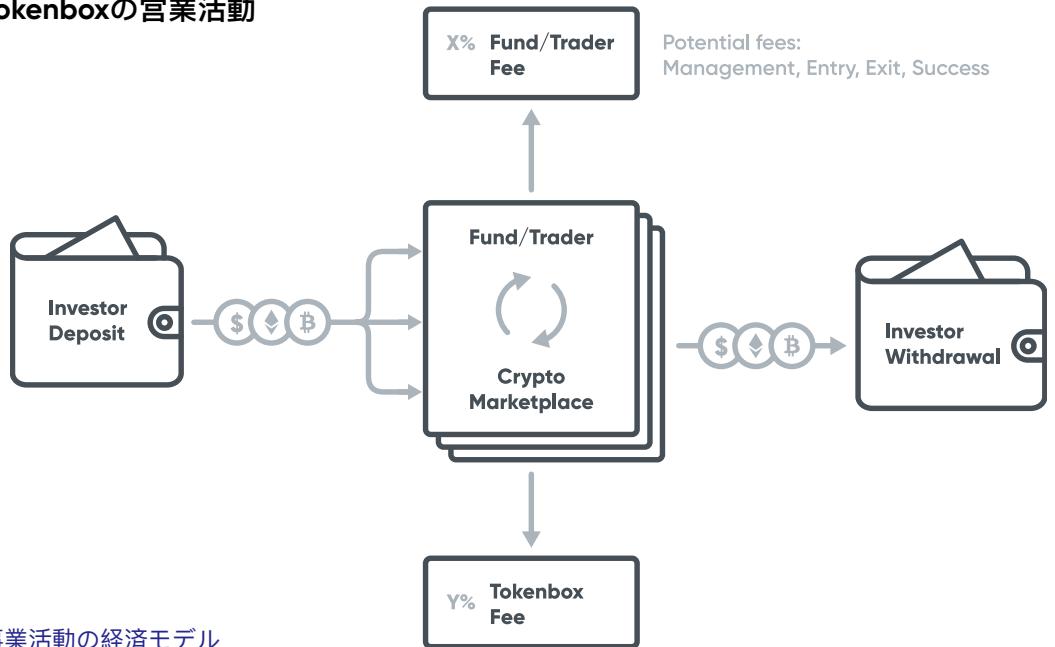


図 6. 事業活動の経済モデル

Tokenbox生態系のファンドとトレーダーは、戦略および投資家の資金との作業条件に応じて、次の種類の手数料を請求することがある：

1. 「入金」手数料（例えば、投資資金の2%は手数料として請求される）；
2. 「出金」手数料（例えば、投資家がファンドから出金した資金の2%は手数料として請求される）；
3. 管理費（例えば、一年の間に同額の割合で請求されるファンドのポートフォリオの新本金の年利2分）；
4. 成功した管理費用（例えば、月末の利益の20%は報酬として出される）；
5. 第1～4のバリエントの組み合わせ。

ファンドによって請求される手数料の一部はTokenboxプラットホームの営業利益である。ファンドとトレーダーへトランザクションのボリュームによって異なる後退率（例0.25%）で内部流動性を提供するのもTokenboxの収入源ひとつである。外部流動性（引取所の）は、手数料の小売規模に基づいて提供される。

7. ロードマップ



TGE (クラウドセール)

11月2017

- 登録とライセンス
- マルチ通貨ウォレット
- 資金マネージャーのための取引端末
- 顧客を理解するモジュール
- 不換紙幣の支払い処理

2018年1四半期

取引所でのリストティング

12月2017

トークンボックスプラットフォームのアルファ版とベータ版:

- プラットフォームのウェブインターフェイス
- 資金用のトーカン化
- 分析システムとサーバーアプリケーション
- 組み込みの分析ツール
- 料金システム
- コインの一次配置市場
- 「傘下資金」(サプライセンス)のプラットフォーム上の資金とトレーダーのための独自のライセンス供与機会
- 選択されたパートナー(資金およびトレーダー)への投資

2018年2四半期

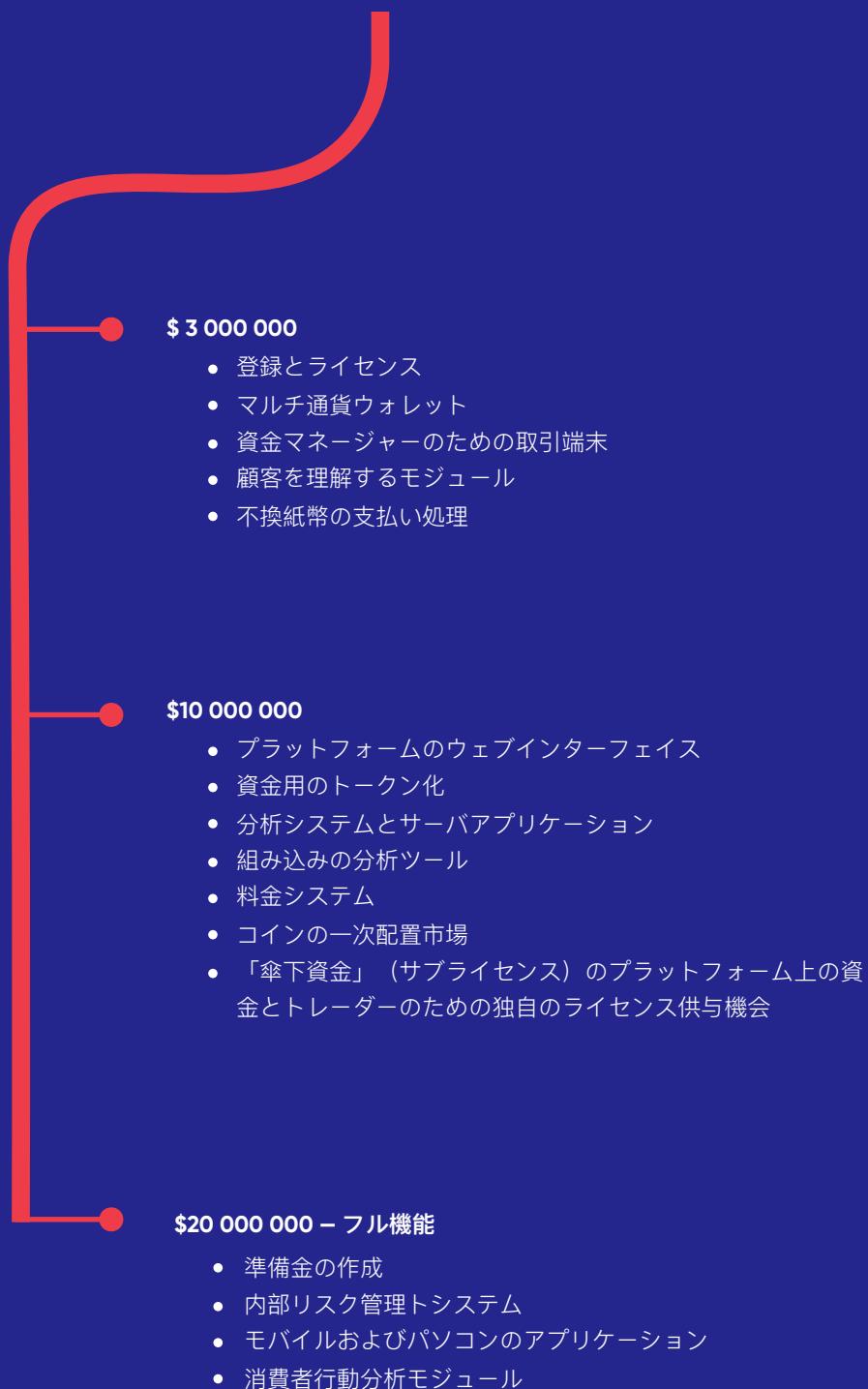
- トークンボックスプラットフォームの実行
- プラットフォーム上の新しいパートナーと投資家

2018年3四半期

- 内部リスク管理システム
- モバイルおよびパソコンのアプリケーション
- 消費者行動分析モジュール

2018年4四半期

Tokenboxプロジェクトに関する作業は、投資額によるボリュームで行われます。チームがプロジェクトを実装ためにある資金のボリュームに適応する機能の進行状況を以下にあげる。





8. Tokenboxと競合プラットフォームの比較

現時点では、投資家と暗号通貨ファンドを統一する生態系を作成しようとしている少なくとも2つ（MelonportとICONOMI）の既知のブロックチェーンプロジェクトが存在する。プロジェクトの比較には表1をご覗ください。

プロジェクト	Tokenbox	ICONOMI	Melonport
プロジェクト トークン	ユーティリティトークン（プラットフォーム機能へのアクセス）	株式トークン（週間配当、議決権）	アプリケーションのトークン（プラットフォーム機能へのアクセスを提供する）
組み込みウォレット	✓	✓	✗
ICOマーケットプレイス	✓	✗	✗
ファンド（トレーダー）の登録	ファンド（トレーダー）は、デューデリジェンスを受けるべき	登録について、ICONOMIは決定する（決定のクライアリアは機密）	Melonportトークンの手持ち筋はファンドを作成できる
ファンド（トレーダー）のトークン	✓	✓	✗
ファンド（トレーダー）の状況	プラットフォーム（プラットフォームはマルチファンド）を代表して法的に行動する	法的にプラットフォームとつないでいない	法的にプラットフォームとつないでいない
ファンドの格付け制度	✓	✗	✗
組み込み分析ツール	✓	✗	✗

責任の制限

この責任の制限を注意深くご確認ください。ご質問がある場合は、法務または金融アドバイザーにご相談ください。

この白書に記載されている情報は、米国（以下、米国、プエルトリコ、米国領バージン諸島、その他の米国の属領地を含み）、シンガポール共和国、またはその頒布または使用がTokenbox, LLCまたはTokenboxおよびまたはTokenboxのトーカンや様々な関連プロダクトを作成する個人・企業（前述の企業の関連会社を含み）をあらゆる登録・ライセンス化・この国・管轄区域に存在する他の要求の対象にする法律や規制に含まれている国または管轄区域の領域内で個人・企業によって頒布または使用を目的として作成されていない。

米国民または米国の永住者である場合は、Tokenboxのトーカンを購入することはできない。Tokenboxのトーカンを取得することにより、米国民または米国の永住者が所有する会社の代理従業員ではないことを確認し、保証する。以上の状況が変わった場合、Tokenboxのトーカンの作成者に直ちに通知すべきである。Tokenboxのトーカンの作成者は、確立された法律の下でトーカンを取得するために必要な基準を満たしていないどの人にもTokenboxのトーカンを購入することを拒否する権利を持つ。Tokenboxトーカン作成者は、米国民、米国の永住者、および取得の時点にTokenboxのトーカンの作成者が承認した取得基準を満たしていないユーザにTokenboxのトーカンを購入することを拒否する権利を持つ。

この白書の内容は、一般的な情報提供のみを目的としたものであり、有価証券を購入する提案や見積ではない。この白書を、一般的な研究目的にのみ使用すべきである。専門的な相談、推薦または独立分析のどんな形態でもないし、こういう趣旨でもない。したがって、この白書に記載されている情報は、異なる管轄区域におけるそのような出版物を制御する関連規則や規制に従って作成されていない。



www.tokenbox.io