

# Brickblockジェネラルホワイトペーパー

Jakob Drzazga、Martin Mischke、Holger Schlünzen、Philip Paetz  
info@brickblock.io

## 要約

Brickblockは上場投資信託(ETF)、不動産ファンド(REF)、パッシブ・コイントレード・ファンド (CTF) およびアクティブ・コイン・マネージド・ファンド(CMF) 向けの新たなブロックチェーンベースのソリューションを開発中です。スマートコントラクトを効果的に利用することで、注文・発行手数料を従来のコストの数分の一に下げることができます。これはあらゆる所得層にとって、Brickblockでの投資を金融的により包括的なものにします。このようにして、銀行口座の必要性など、人為的な地理的取引制限を排除することができます。取引先に関するリスクはほんの数分に減らすことができます。さらに当社は、裁定取引をインセンティブとして流動資産提供者を利用することで、コインファンドによりアクティブに管理される活動のリスクと高い手数料を低減する、パッシブに管理された暗号通貨バスケットの新たなシステムを導入中です。当社のシステムは、高リスクの差金決済取引(CFD)ではなく、規則に基づく原資産の配分をベースにしています。このシステムでは、資産販売者に支払いを受け取る前に資産を引き渡すことを奨励することで、投資家のリスクをさらに低減する、資産第一原理が用いられます。

## 1. 紹介 - Brickblockの仕組みは？

現在、暗号経済は最も変動性の高い経済の1つかもありません。投資家はわずか1ヶ月で10倍の利益を得ることもありますが、翌月にはすべて失う可能性もあります。これまでは、リスクを軽減するために暗号ポートフォリオを分散させる方法は限られていました。複数の資産クラスにまたがる実際の分散は、うまくバランスの取れたポートフォリオには欠かすことができません。

Brickblockは、ユーザーが合理化されたプロセスを通じて、従来の投資よりも遥かに低いコストでシームレスに不動産ファンド(REF)、上場投資信託 (ETF)、パッシブなコイントレードファンド(CTF) およびアクティブなコインマネージドファンド(CMF)に投資できる、初めてのプラットフォームを導入します。

Brickblockプラットフォームの各ファンドは、独自の呼称単位と、確立されたトークン取引プラットフォームで、従来の株式市場よりもシンプルかつ迅速に、より低料金で取引できる、独自の「資産証明」(PoA) トークンを持っています。当社の資産担保PoAトークンは、投資家が暗号通貨を不換通貨に変換する必要なしに、暗号通貨のリスクを実物資産にヘッジできるようにします。配当とクーポンはすべて、イーサリアムネットワーク上の自動実行のスマートコントラクトを通じてトークン所有者に自動的に転送されます。

スマートコントラクトの内容とPoAトークン自体は変更不可能で、暗号で保護されており、ブロックチェーンの誰も見ることができます。

PoAトークンにより表される原資産の安全を確保するために、デジタル信託ファンドは発行されたトークンと正確に同じ量のファンドの株式を保有します。Brickblock、ブローカーやその他の誰かがこの有価証券勘定を請求することはできず、倒産した場合でも、信託ファンドに関する厳格な法律により保護されています。トークン所有者のみが自分のファンドの株式をいつでも再請求することができます。

Brickblockのインフラは分散化アプリ (Dapp) として実装され、イーサリアムネットワーク上で実行されます。ブローカー=ディーラーおよびファンドマネージャーは、Brickblockによる精査(居住証明、クレジットレポート、犯罪記録など)を受けた後、投資機会をプラットフォームに上場することができます。個人的リスク/報酬比に基づき、投資家は次に提供されたファンドの中から、分散型ポートフォリオに追加する投資を選択します。手数料、最小共同投資資金、為替レート、保有期間、純資産価値、配当やクーポン支払いがすべて明確にリストアップされるため、比較が簡単です。不正を防止するために、すべての投資機会が、独立機関(EY[1]など)により、慎重に検証され、監査されます。

## 2. 市場分析

### 2.1. 市場の現在の問題点

#### 2.1.1. 高い変動率

暗号通貨は極めて変動性が高く、従来の経済における受容が制限されているため、投資家はリスクを分散させるオプションがありません。

お金は3つの重要な特性を持っています。これは価値の保存、交換媒体、そして勘定単位です。現在、暗号通貨は第一に価値の保存として用いられています。交換媒体および勘定単位としての暗号通貨の使用は、まだ非常に早い段階にあります。これは、その価値の変動性から逃れる限られた選択肢しか存在しないことを意味します。現時点では、実際上の唯一の解決法は不換通貨に再変換することです。

#### 2.1.2. 取引先に関するリスク

取引先が売買を清算するのに必要なファンドや資産を所有していない場合、これは「取引先に関するリスク」または「デフォルトリスク」として知られています。

従来の資産売買では、決済と清算プロセスに3日かかります。1日目にブローカーは取引先と信頼に基づいて取引を行います。この信頼に基づいて、次にブローカーはその他の無数の取引を行います。すべては実際に清算される最初の取引に掛かっています。2日目に、決済機関が資産の価格、量、支払い方法を自身のネットワークに記録します。実際の取引の2日後である、3日目にのみ、清算と証券と資金の同時決済（DVP）の交換が実際に発生します。

#### 2.1.3. 高コストで複雑な従来の株式取引

取引手数料、ブローカー立会い手数料、アカウント維持費、アカウント移転費用、販売手数料、およびさまざまな段階のコミッションが、現実世界の資産を購入する際に小売仲介業者に支払う標準的費用です。どの費用をどの資産に適用するかを決定する複雑さに加え、最低料金が適用されるため、小額投資は利益のないものとなり、低所得層の市場への参加は排除されてしまいます。\$100しかETFに投資できないユーザーは、\$100,000投資するプロのトレーダーに比べて著しく高い手数料を支払うことになります。これは不公正であり、条件を公平化したいと私たちは考えています。

#### 2.1.4. 取引制限

国によっては、世界規模の取引所への接続性が不十分であるために、個人投資家がETFやREFを購入するのは非常に複雑であり、さらには全く不可能な場合さえあります。投資家には高価な銀行口座やブローカーの口座が必要で、さらに各国政府により取引の自由が厳しく制限されています。

その上、非常に異なる税金体系が世界中の投資家にペナルティーを科しています。

#### 2.1.5. 暗号化バスケット投資の安全可能性なし

これまでのところ、単一のトークンと交換に完全市場公開された暗号バスケットに投資する安全で簡単な方法は存在しません。投資家は、ファンドマネージャーが資産を配分し、彼らの強い立場を利用しないことを信用しなければなりません。投資家とファンドマネージャーの間に法的拘束力のある契約は存在しません。実際、ファンドマネージャーにとって決められた確認プロセスもいかなる形の規制も存在しません。投資家はそのファンドマネージャーが自分のファンドを彼らが言う使い道の通りに使用することを信用する以外にありません。

### 2.2. Brickblockはいかにして現在の問題に取り組むのか？

#### 2.2.1. 高い変動率

イーサリアムでETFやREFなどの現実世界の資産の直接購入を可能にすることにより、当社はベータの低い資産クラスの変動性の高い暗号ポートフォリオに対してヘッジするシンプルな方法を提供します。

$$\beta = [Cov(r, K_m)] / [StdDev(K_m)]^2, \quad (1)$$

#### 2.2.2. 取引先に関するリスク

決済と清算プロセスにブロックチェーンを使用することで、Brickblockは取引先に関するリスクへの暴露を数日間から1分以内に、あるいはより正確には、いくつかのイーサリアムブロックの確認時間に低減します。

#### 2.2.3. 高コストで複雑な従来の株式取引

高度の自動化と、ブロックチェーンテクノロジー、スマートコントラクトの使用により、当社は決済機関や小売仲介業者など、多くの第三者を回避することができます。これにより、当社は現実世界の資産の売買に関連する手数料を従来の小売仲介業者の手数料の数分の一にまで下げることができます。購入通貨、特定の資産と投資額に応じて、Brickblockは最初の購入価格の最大50分の1までの割引を提供することができます。その後トークン取引所で資産を販売する場合は、この割引は容易に150分の1まで上がります。Brickblockの手数料と従来の仲介手数料の詳細な比較を当社のブログ [3] でご覧いただけます。

#### 2.2.4. 取引制限

グローバルETFおよびREFの取引には、地理的境界が適用されないため、銀行口座は必要ありません。これにより、Brickblockは最も低価格なETFおよびREFを最も経済的な注文履行方法で、世界中に提供することができます。

### 2.2.5. 暗号化バスケット投資の安全可能性なし

アクティブに管理されたCMFでは、Brickblockはファンドマネージャーと法的拘束力のある契約を締結し、彼らを徹底的に検証し、暗号監査体系を実装します。ファンドマネージャーと監査人の潜在的な利害対立を防ぐために、ファンドマネージャーではなく当社が、独自の監査人を委任します。

パッシブに管理されたCTFのために、アクティブファンドマネージャーを排除し、取引を流動資産提供者に分散させるために、外国為替 (FX) 市場の裁定現象に連動する、規則に基づくファンドの指数にレバレッジがかけられます。したがって、人的エラーが最小化されます。

## 2.3. マーケットレビュー

この過去数年間に、多くのトークンファンド・スタートアップが、トレーダーと投資家が暗号通貨マーケットでの多様性を得るのに役立つ金融ツールの開発を発表しました。このセクションでは、これらのプロジェクトのいくつかと、可能な限り最大の改良について検証します。ただし、その目的は競争の価値を下げるのではなく、単にこれらの問題に取り組む当社独自のソリューションの開発の動機を説明することを意図しています。当社は暗号通貨コミュニティを前進させようと真摯に取り組んでいるすべての人たちに高い敬意を抱いており、この分野には多くの革新的プレイヤーが参入する余地があると思っています。

### 2.3.1. Taas

Taas [4]は独立型のクローズドエンド暗号通貨ファンドです。Taasのホワイトペーパー[5]にはTaasがAmbisafe [6]と共同で暗号グラフィック監査システムを構築したことが記されています。ユーザーはTaasのウェブサイトでその取引を追跡することができます。サブページ[7]に公開されている取引記録の他には、このシステムに関する詳細を得ることができませんでした。投資家の観点からは、しかしユーザーとTaasの間に合法的契約は存在せず、潜在的リスクがあります。

### 2.3.2. Melonport

Melonport [8]は投資家向けの異なる暗号通貨のポートフォリオ開発プロセスの単純化を目指す、オープンソースプロトコルです。他方、ファンドマネージャーは、購入したい暗号通貨を簡単に選択することができます。Taasと比較して、Melon Protocolは、スマートコントラクトで安全に実行した場合は信託の側面を排除します。ただし、グリーンペーパー[9]から我々が解釈できる限りでは、これは主に非ERC20のトークンとコイン向けの差金決済取引 (CFD) に基づいています。

投資はMelonsまたはETHでしか行えないため、ユーザーはこれら2つのトークンの安定性に大きく依存しています。

もし例えば、ファンドマネージャーは特定の量のDash [10]を購入しますが、ユーザーは実際のDashトークンを一切保持しません。投資家の観点からすると、これはMelonsまたはETHの担保が利益または損失をカバーできない場合に、Dashの等価を受け取れない潜在的リスクがあることを意味します。

### 2.3.3. ShapeshiftのPrism

Prism [11]はEthereumにも基づいています。ユーザーと取引先の両方が、等しい量のETHを、Prismスマートコントラクトに預け入れます。これは担保となり、したがって差金決済取引 (CFD) でもあります。ユーザーは、たとえば上昇相場のビットコイン<sup>1</sup>に掛け、相手方が下降相場のビットコインに掛けるとします。ETHがユーザーの通貨である場合は、これはすべてうまく機能します。しかし、ほとんどの投資家にとって、不換通貨 (USDやEURなど) がユーザーの自国通貨である場合は、実際に現金を失うことになるとも言えます。ユーザーの担保が価格によらず常にETHであるため、たとえビットコインの市場動向を正しく予測した場合でも、損をすることがあります。一方で、Prismの担保がユーザーの担保と一致するため、ユーザーの利益は100%の利得が上限となります。したがって、Dashに1 ETHを賭け、Dashの価格が3倍になったとすると、最大利得は2 ETHではなく、1 ETHにしかありません。

### 2.3.4. Digix

当社が知る限りでは、当社はETFとREFのトークン化するために必要なインフラを構築する最初のプラットフォームです。しかしながら、今のところ最も比較可能なスタートアップは、Digix [12]です。現在開発中のDigixは、現実世界の資産、物理的な金をトークン化します。ETHをスマートコントラクトに預け入れた後、新たなDGXトークンが作成され、資産販売者はカストディアンに金を引渡します。監査人はその後、カストディアンが金をまだ所有しているかどうか、定期的に確認します。最新のホワイトペーパー [13] で、Digixの資産販売者は、投資家が金を受け取る前に、投資家のファンドを受け取るらしいことが分かりました。例えば、膨大な量の金を下げ相場の暗号市場で購入した場合、投資家のファンドを受け取るには、購入者がお金を貸して監査が終了するまで待たなければならないか、または販売者が**前払い金**を受け取ることになりますが、これは購入者にとって潜在的リスクがあります。

### 2.3.5. Proof Suite

Proof Suite [14]は現実世界の資産を追跡するためのブロックチェーンツールの開発にフォーカスしています。Proof Suiteのホワイトペーパーには、企業や政府にとって、既存のシステムをProof Suiteに置き換える利点が紹介されています。Proof Suiteは官僚的手続きを減らし、取引をより効率的にすることを目指しています。

<sup>1</sup> ShapeshiftのPrismが提供するその他の暗号通貨

しかしながら、彼らは、**企業内で生じる変更とテクノロジーの法的容認に頼ることになります**。従って、2つの当事者がProof Suiteで不動産を取引しようとする場合で、一方の当事者が同じ不動産を従来の市場で、他方の当事者に売ろうとする場合には、法的問題が生じます。

## 2.4. 既存のプロジェクトとの違い

### 2.4.1. 請求の法的強制執行可能性

Brickblockはすべてのファンドマネージャーおよびブローカー=ディーラーと法的拘束力のある契約を締結します。ファンドマネージャーへの直接投資や信頼に基づくいた投資とは異なり、これは投資家に追加のセキュリティを提供します。Brickblockプラットフォームでは、すべてのファンドマネージャーが投資家に対して、法的行為により行使可能な直接責任を負います。

### 2.4.2. 完全市場公開

CFDおよびその他のデリバティブは、信用と緩やかな価格傾向に頼りすぎていると私たちは考えます。暗号通貨の世界では、瞬間的暴落[15]や、1日に200%を超える価格変動は、よくある現象であるため、当社はCFDを中期的および長期的投資には不適切なインストルメントであると考えています。このため、**Brickblockはデリバティブに賭ける代わりに、現物の株券、商品、および通貨のみを許可します**。

### 2.4.3. 投資家とブローカーのためのエスクローで担保された

証券（資産第一原理）

Brickblockのスマートコントラクトは、**ブローカー=ディーラーが資産をデジタルトラストファンドに転送するまでは、投資家のファンドをブローカー=ディーラーに譲渡しません**。これは決済と清算の新たな実施方法です。自動化されたスマートコントラクトを通じて、ブローカー=ディーラーは資産を転送した後、ただちに投資家のファンドを受け取ります。最初は、新たなブローカー=ディーラーがBrickblockの資産第一のスマートコントラクトを信頼するまでは、Brickblockは投資家のファンドを担保としてエスクローに預け入れます。したがって、小さな契約が有効にならない場合は、ブローカー=ディーラーはエスクローを求めることができます。

### 2.4.4. 旧経済と新経済の結合

Brickblockは伝統的な投資の世界とデジタル世界をつなぐ橋を構築します。当社は既存のインフラを活用してこの新たなシステムをより迅速に実行できるようにします。Brickblockの取引はすべて法的に認められており、裁判所での法的強制力があります。

古いものから新しいものへの移行は、古いものを燃やすのではなく、両者の間に**橋を架ける**ことで最もうまく達成できると私たちは信じています。

## 3. Brickblockは誰のためのもの？

### 3.1. 個人投資家

最も重要なことは、Brickblockが個人投資家が、全体的リスクを低減しながら、暗号通貨やトークンなどを超えて、ポートフォリオを多様化するのに役立つことです。その他の利点に加えて、以下の点においても役立ちます：

- ・ 中間業者を省き、投資量を共同出資することにより、RE F、ETF、CMF、CTFへの投資コストを大幅に削減する、
- ・ 配当およびクーポンの形で、安定したリターンを生み出す、
- ・ 加熱した市場のシステミックリスクを分散する、
- ・ 手数料を明確化し、エラーと流動資産を追跡する、
- ・ 官僚的成本を最小化する、
- ・ ファンドの所在地や投資家の居住地によらず、**誰もがあらゆる市場のグローバルファンドに直接投資する**ようにする。

### 3.2. 機関投資家

Brickblockは機関投資家が、複数のウォレットの保有や複数の取引プラットフォームの取扱いを懸念せずに、ファンドを分散型のデジタル通貨ポートフォリオに投資するのに役立ちます。

### 3.3. ファンドマネージャー

#### 3.3.1. 不動産ファンドマネージャー

不動産ファンドマネージャーはさまざまな業務の責任を負います。その中でもっとも重要なのは：不動産獲得の監視、コンサルタント・鑑定人・資産管理者の評価、そして金融モデルの設計と、資産配分戦略の考案です。

従来のシステムでは、ファンドマネージャーはファンドを顧客に売るためには、銀行に巨額の引当金を支払わなければならない、これはファンドが十分に大きい時のみ可能です。配給費用を支払う余裕のない、より小規模のファンドでは、唯一のチャンスはすべての投資家との関係を自分で維持することにかかっています。これは遥かにより時間がかかり、ファンドの収益率を上げるために費せなくなるため、ファンドの競争における著しい不利を意味します。Brickblockは、コストを削減し、収益性を高め、ファンドマネージャーの仕事量を減らし、全体として、条件を公平化しつつ、世界規模で即時の配給を可能にします。

#### 3.3.2. コインマネージドファンド マネージャー

コインマネージドファンドマネージャーは、プロモソーシャルも、自分の過去の成果を広告し、新たな投資家を惹きつけるために、プラットフォームを手に入れます。コインマネージドファンド マネージャーは管理手数料体系を自由に設定し、Brickblockを連絡の取れる合法的な信頼できる主体として持つことができます。Brickblock

は生産的でプロフェッショナルな関係に関心を持っており、ファンドマネージャーが初期管理体系を確立するのをサポートします。さらに、Brickblockは第三者と提携して、ファンドマネージャーとしての責任に関連する潜在的な法的リスクとサイバーセキュリティ上のリスクを積極的に低減します。

### 3.4. ブローカー/ディーラー

「マーケットメーカー」と呼ばれることもあるブローカー=ディーラーは、従来の株式取引における流動資産提供者です。組織的な大型ETFブロック取引のほとんどは、取引所では行われず、店頭取引（OTC）で行われるため、公には見ることができません。これは特にエキゾチックな非流動性ETF原資産の場合に当てはまります。取引所での即時成立とは異なり、ブローカー=ディーラーは特定の商品の価格と量を尋ねられることを好みます。彼らは見積りを出し、注文を履行する前に、あらゆるバックグラウンドヘッジングと内部リスクエクスポージャー分析を準備します。見積価格はしばしば取引所で呼び値よりも良いものとなります。

スマートコントラクトが発行するデジタルトラスト「見積請求」（PFQ）は、FIX [16]などのさまざまな業界標準形式でパースし、トークン化することができ、既存のプロセスの適合性とレガシー統合を保証します。Brickblockはブローカー=ディーラーの唯一の取引先となります。これはブローカー=ディーラーのコンプライアンスとセットアッププロセスを単純化します。Brickblockは専用のeウォレット・アプリケーションプログラミングインターフェース（API）ソリューションでブローカー=ディーラーをサポートします。

フォーカスは、業務コストを大幅に削減し、暗号支払いを含む、証券と資金の同時決済（DvP）サポートを可能にすることです。該当する場合には、コンプライアンスコスト（分離勘定の維持など）、新人研修、清算および顧客確認（KYC）プロセスも含まれます。重要なのは、ブローカー=ディーラーが中核となるビジネスに自由にフォーカスできることです。ブローカー=ディーラーは証券の取引量の増加により利益を得ることになり、Brickblockは暗号経済の流動性を高めます。

### 3.5. コマーシャルペーパー発行者

Brickblockは、保険と配信の両方で、既存の資産管理レガシーとメッセージングスタンダードをインフラに統合することで、発行者が暗号経済に参入するのを助けます。従来紙発行のより低コストな配給モデルへの移行と、国際市場への到達には、強いインセンティブが存在します。

## 4. プラットフォーム

### 4.1. Brickblockで取引可能な資産

ファンドを選択した後、ユーザーはスマートコントラクトに支払い金を預け入れます。スマートコントラクトはすべての手数料、最低投資ルール、為替レート、保有期間、純資産価値、配当、クーポン支払いを管理します。したがって、資産クラスに応じて、3つの異なるシナリオがあります。

#### 4.1.1. 不動産ファンド（REF）

不動産への投資には、ユーザーの外国為替（FX）エクスポージャーと納税地の両方に依存する、大きな分散可能性が伴います。当社のプラットフォームはファンドマネージャーが高い潜在性のある不動産プロジェクトを上場し、ユーザーが興味深い機会を容易にみつけるのに役立ちます。不正を減らすために、各プロジェクトは独立した機関により注意深く監査されます。

不動産ファンド（REF）はファンドマネージャーがアクティブに管理します。基底となるフォーカスに応じて、ファンドマネージャーは世界中の特定の都市、国または大陸の、特定量の不動産を獲得します。

不動産は2つの成長関数を備えています。第一に、時間と共に成長する可能性のある、不動産自体の価値があります。第二に、不動産はレントの形で安定した収入をもたらします。これはユーザーの希望に応じて、スマートコントラクトを通じて株主に分配されるか、または新たな不動産に再投資されます。ファンドを選択することで、ユーザーは分配頻度や、コスト、手数料、投資部門、純資産価値（NAV）や最低投資額などのその他の要素に影響を及ぼすことができます。

Brickblockは欧州REFで開始し、その後、より多くのロケーションに拡張されます。PEFのプロセスが確立した後、当社はさらに投資範囲を拡大し、不動産投資信託（REIT）や不動産クラッドファンディングも組み込む予定です。

#### 4.1.2. 上場投資信託（ETF）

上場投資信託は多くの投資家にとって関心の高い価値保存手段です。ETFはS&P500、Nikkei、Dax 30などのルールに基づいた指数をパッシブに追跡するため、アクティブに管理されたファンドと異なり、手数料とコストが著しく低くなります。

上場投資信託は金や銀などの商品を追跡し、最低購入量なしに、ほぼ卸値に近い価格でオファーを受けられる利点もあります。上場投資信託は、会社株式に投資する最もアクティブに管理されたファンドのリターンよりも優れ、投資家は非常に僅かな資本でも、ポートフォリオを分散することができます。好みのETFを選択することにより、投資家はどのマーケットに投資するかをアクティブに決定し、異なる地理的ロケーションと産業分野にリスクを分散することができます。

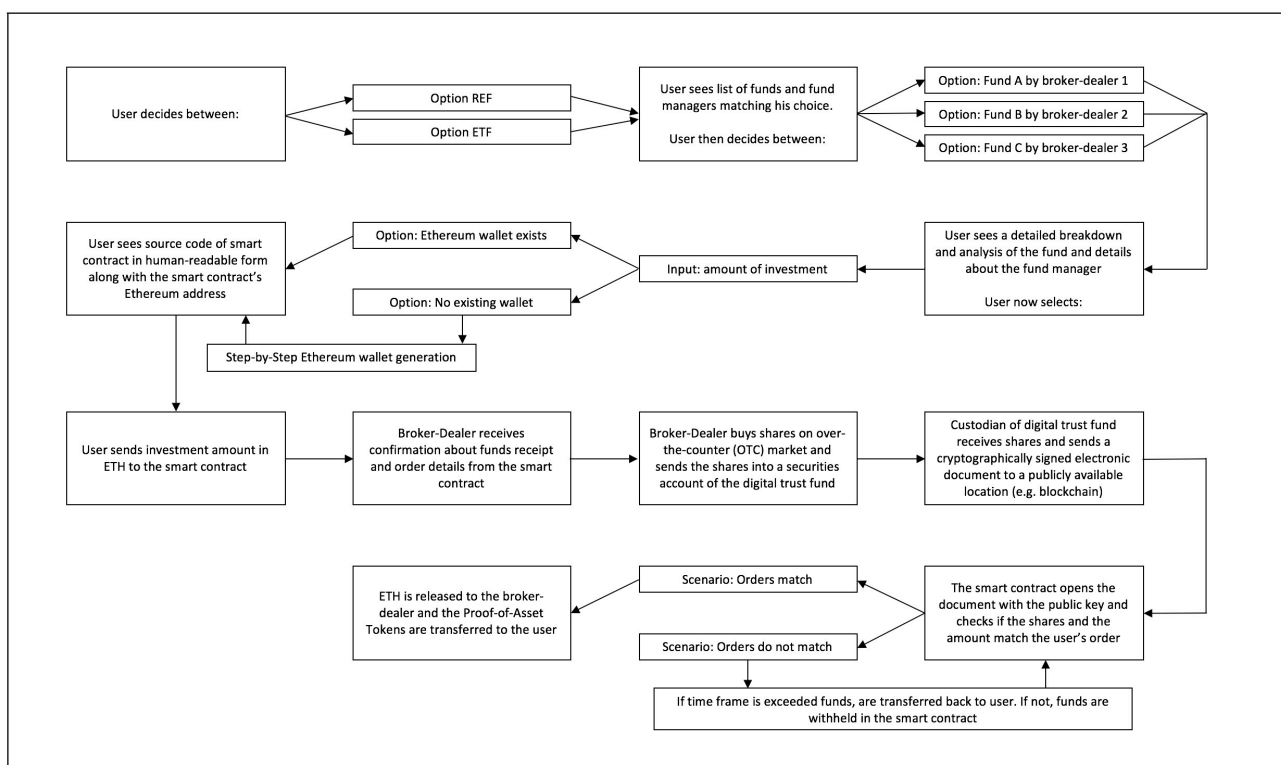


図 1. ETF/REF: ユーザーの購入プロセス

Brickblockはグローバル指数を追跡するETFから始め、どのETFを次に組み入れるかをコミュニティに尋ねます。Brickblockは異なるブローカー=ディーラーとのつながりを築き、彼らに過去の値付けパフォーマンスに基づく相場を請求します。これは注文の最良の履行を保証します。

#### 4.1.3. コインマネージドファンド (CMF)

アクティブに管理されたCMFはTaas [4]などのプロジェクトに一般向けに資金を提供する機会を与えます。ファンドマネージャーは、分散型ポートフォリオと資金のアクティブ分配から利益を得つつ、特定の暗号通貨とデイトレーディングを選択することで、投資家の資金を管理することができます。逆に、ユーザーはどの戦略とファンドマネージャーを信用すべきかを決定することができます。不正のリスクを大幅に減らすために、各プロジェクトは独立した機関により注意深く監査されます。

#### 4.1.4. コイントレードファンド (CTF)

Brickblockはパッシブに管理されたCTFと、ファンドマネージャーとコミュニティメンバーにより設計された連動規則に基づく指数を提供します。これらの1つは、トップ10の暗号通貨時価総額CTFになり得ます。指数には資本総額で加重したトップ10の暗号通貨が含まれます。パッシブCTF通貨は存在しないため、当社では第4.2.3項で説明される、パッシブETFに基づくシステムを導入中です。

さらに、個別の非営利団体 (NPO) が設立されます。暗号ファイナンスコミュニティの主要メンバーがシステムの改良とプロセスの標準化のために仲間に加わるよう招待されます。

## 4.2. 技術的セットアップ

以下のフレームワークでは、基盤となる技術的プロセスについて説明します。当社のプラットフォームはイーサリアムブロックチェーンの頂点に位置する分散化アプリ (Dapp) として展開することになります。Dappは投資の全段階を通じてユーザーにガイダンスを与えます。Brickblockに関連するすべてのイーサリアムブロックチェーンが、セキュリティ上の理由からパブリックを1つしか持たない当社独自のブロックチェーンで追加的にバックアップされます。

#### 4.2.1. 不動産ファンド (REFs) と上場投資信託 (ETF)

図1にはREFやETFなどの現実世界の資産への投資の詳細なプロセスが記されています。

一つの資産クラスを選択した後、REFユーザーもETFユーザーも、投資の好みに応じてファンドを選択することができます。ユーザーは手数料、配給頻度、投資分野、現在の純資産額 (NAV)、最低投資量、パフォーマンスや実績を知らされます。

ユーザーがファンドを選択すると、希望する投資価格をスマートコントラクトに預け入れるよう要求されます。最低作成サイズが取引手数料を減らし、ファンドの額面価格からPoAトークンを分離するのに役立ちます。最小作成サイズに到達した後、

ブローカー=ディーラーはファンドを注文します。購入された証券は、次にブローカー=ディーラーにより、デジタルトラストファンドに預け入れられます。同時に、デジタルトラストファンドのカストディアンは、資産の受領を確認する、暗号署名された電子ドキュメントを発行します。ブローカー=ディーラーの注文がユーザーの注文と一致することを確認するために、書類がスマートコントラクトにより検証されます。注文が一致する場合は、スマートコントラクトがブローカー=ディーラーの義務が適切に遂行されたことの証明として、これを処理します。スマートコントラクトはユーザーが預け入れた資金をブローカー/ディーラーに引渡し、ユーザーにPoAトークンを発行します。このトークンは資産証明となります。

デジタルトラストファンドはPoAトークンの実際の受益者のために、証券を保持することだけが認められています。PoAトークンの所有者が資産を売りたい場合は、EtherDelta、iDex、0xなどのトークン取引所で、PoAトークンを売るか、または銀行が提供するKYCプロセスを経た後、デジタルトラストファンドからいつでも証券を回収することができます。ファンドが配当またはクーポンを発行する場合、デジタル信託ファンドのカストディアンは、これらの収益を自動実行型のスマートコントラクトに送信し、スマートコントラクトがこれらを各トークン所有者に自動的に分配します。

#### 4.2.2. アクティブコインマネージドファンド (CMF)

コインマネージドファンドマネージャーは、当社のプラットフォームでファンディングキャンペーンを提供したり、異なる暗号通貨に投資することで資金の管理を行ったりできるようになります。暗号監査インフラが、特に居住証明、クレジットレポート、犯罪記録など、すべての個人を徹底的に確認します。さらに、トレーダー全員が記録され、安全に保管されます。ユーザーは以下の中から選択できます：

##### 1. 保証付勘定を利用するファンドマネージャー

ユーザーの資金は、引出機能のブロックされた信頼できる取引所の安全なアカウントに移されます。ユーザーは次に資金と交換にPoAトークンを受け取ります。安全なアカウントを使用することで、不正や個人キーの紛失のリスクが最小化されます。

##### 2. 無担保勘定を利用するファンドマネージャー

通常の取引所では売買されないデジタル資産については、ファンドマネージャーはスマートコントラクトからユーザーの資金を受け取り、ファンドマネージャーが管理する無担保勘定に入れます。ユーザーは再度交換にPoAトークンを受け取ります。この場合、Brickblockとファンドマネージャーの法的契約がユーザーを不正から保護します。何らかの不正行為があった場合、Brickblockはユーザーの請求を法的行動を通じて強制することができます。

暗号化されたPoAトークンは、ファンドマネージャーによりアクティブに管理された、投資された資金を表します。ファンドマネージャーは受け取った資金をその他のさまざまな暗号通貨とトークンに分散します。

ファンドマネージャーは複数の体系から選択することができます：利益のパーセンテージ、管理された資金のパーセンテージ、

または固定手数料。ユーザーは次に希望する手数料体系とリスク/報酬比のコンプライアンスに基づいて、ファンドマネージャーを選択することができます。

事前定義された時間表に従って、資金がスマートコントラクトに戻され、その後ファンドマネージャーの手数料を引いたものが、ユーザーのイーサリアムウォレットに転送されます。

#### 4.2.3. パッシブ・コイン・トレード・ファンド (CTF)

CTFはblockchainに効率的なETFメカニズムをマッピングします。CTFは暗号資産の原指数を可能な限り密接に追跡するスマートコントラクトです。デジタルトラストファンドの債権は、暗号ウォレットの形でカストディアンのコールドストレージに保管されます。イーサリアム・スマートコントラクトは他のブロックチェーンとの自動化された取引を現時点では信頼できる精度で扱えないため、そうすることが必要です。CTFは、トークンの作成と償還に必要な、作成バスケットと償還バスケットの両方を提供します。これらのバスケットの構成は、対象指数にしたがって、ファンドの債権のバランスを取り直すのに役立ちます。

ユーザーはまず為替取引または作成メカニズムを使用して、どこでトークンを購入するかを決めます。

**取引手順** パッシブCTFの投資プロセスはREFやETFへの投資に似ています。図2にプロセスフローの詳細が描かれています。ユーザーはファンドマネージャーが設計した異なるインデックス作成方法から選択できます。インデックスはCTFの構成の基盤であり、リスクとパフォーマンスを決定します。Brickblockは、CTFの債権、過去のパフォーマンス、および追跡クオリティが記載されたCTFファクトシートを提供することで、ユーザーをサポートします。

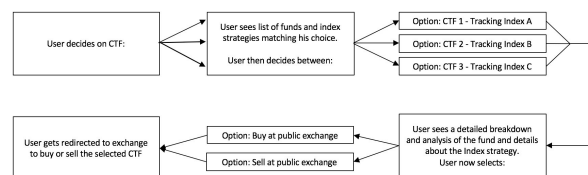


図 2. CTF: ユーザーの購入プロセス

**作成プロセス** CTF内の取引、したがって取引手数料を防ぐために、当社は流動資産提供者 (LP) を利用します。LPは自己勘定でPoAトークンを保有して取引所で販売します。さらに、FPはトークンを作成し、ファンドから償還することができます。図3にはプロセスフローの詳細が描かれています。トークンは、作成ファイルに指定されたコンポーネントをカストディアンおよび対応するウォレットアドレスに送信することにより、作成されます。ウォレットに正しいバスケットが届くと、CTFスマートコントラクトに自動メッセージが送信され、PoAトークンが発行されます。流動資産提供者は取引の運営経費の最小化と



ファンド内のリバランスを助け、市場の裁定効果の利点を生かします。

CTFファンドが現金償還（PoAトークンのETHの払い戻し）を認める場合は、既存のPoAトークン所有者は生じる売買手数料を請求され、したがってペナルティを科されることになります。その結果、LPはPoAトークンと引き換えに、償還バスケットの資産を受け取り、取引を自分で管理しなければなりません。

取引所でPoAトークンを購入する代わりに、ユーザーは必要なすべての資産を保持し続ける限り、作成メカニズムを使用することができます。ただし、プロ以外にユーザーにとっては、すでに作成されたトークンをトークン取引所で購入する方がより便利です。

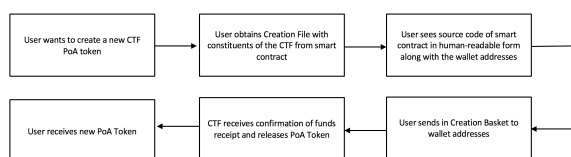


図 3. CTF:ユーザーの作成プロセス

CTF関連のすべての主体を以下にリストアップします：

**ユーザー/投資家** はどのCTFに投資すべきかを選択し、トークン取引場でPoAトークンを売買することができます。さらに、ユーザーはCTFスマートコントラクトに「作成ユニット」を送信し、代わりに等価のPoAトークンを受信することにより、トークンを作成することができます。

**流動資産提供者（LP）** はPoAトークン作成・償還プロセスの中心にいます。彼らはPoAトークンをファンドの債権と引き換える権利を持っています。CTFでの売買を減らして取引手数料を節約するために、償還ユニットが5,000個のトークンのブロックにまとめられます。ユーザーと同様、LPも作成バスケットをファンド（カストディアンウォレット）に引き渡すことにより、トークンを作成することができます。取引所で、彼らは等価のPoAトークンを受け取ります。

LPは取引所でマーケットメーカーとして振舞います。この役割を適切に遂行し、時宜に適った方法で反応するために、LPは自己勘定でPoAトークンを所有します。LPは投資家とファンドの間のバッファーとなります。ひとつのCTFのLP数には制限がありません。

**コイン・トレード・ファンド スマートコントラクト** は指数に可能な限り密接に連動することを目指します。彼らは作成バスケットと償還バスケットを毎日発行しています。バスケットには、新たなトークンの作成に必要な資産、またはPoAトークンが償還された時にLPが受け取る資産が記載されています。作成バスケットと償還バスケットは、資産を原指数に調整するように設計されています。

**作成/償還ファイル** には作成バスケットが記述されています。これは新たなPoAトークンを作成するための

コインまたはトークンの構成です。作成/償還ファイルはCTFスマートコントラクトにより公開されます。

**原指数** はCTFの中核です。CTFはエラーや差異なしに指数を可能な限り密接に追跡することを目指します。指数の方法と規則はファンドマネージャーまたは指数提供者により設計されます。これらの規則は時価総額指向のファクターまたはモメンタム戦略となり得ます。すべてのブロックチェーン資産をこのインデックスに組み入れることが可能です。

**カストディアン** カストディアンはコールドストレージに暗号ウォレットを所有します。取引はCTFスマートコントラクトに自動的に送信され、正しい作成バスケットの受領が確認されます。

## 5. トークン

トークンには3種類あり、いずれもERC20トークン規格[18]を満たしています。トークンの量、流通メカニズムと価格に関する詳細な情報は、貢献期間に先立ち、個別に公開されます。

### 5.1. Brickblockトークン

BrickblockトークンはETHおよびビットコインと引き換えに、貢献期間中にのみ発行されます。Brickblockトークンが特別なスマートコントラクトに保管されている場合、Brickblockトークン所有者は、Brickblockトークンがスマートコントラクトから引き出されるまで、毎週特定の量のアクセストークンを受け取ります。

### 5.2. アクセストークン

ブローカー=ディーラーおよびファンドマネージャーは、ファンドをBrickblockプラットフォームに上場し、REF、ETF、CMFまたはCTFが売れた場合に市場が定めるBrickblock手数料を支払うために、アクセストークンが必要です。アクセストークンはその後燃やされます。Brickblockは供給と需要に基づいてアクセストークンの量を決定します。

Brickblockは利益を生みつつ、プラットフォームの使用にポジティブな影響を与えるような方法で、必要なアクセストークンの量を確立します。アクセストークン所有者全員が、Brickblockの競争相手として振舞い、所有するアクセストークンを公開市場でブローカー=ディーラーやファンドマネージャーに販売することができます。Brickblockはプラットフォーム上で行われる取引数が減少するリスクなしに手数料を上げることはできず、自らの利益を減らすことなしに手数料を下げることはできません。

### 5.3. 資産証明（Proof-of-Assets）（PoA）トークン

ETFとREFにとって、PoAトークンは現実世界の証券の形で資産に相当します。CMFとCTFにとって、



これらは保証付取引口座またはカストディアンウォレットのコインファンドへの請求権に相当します。ユーザーは投資する資金と引き換えにPoAトークンを受け取ります。これは法的に強制執行可能な原指数の請求権に相当します。

## 6. 結論とビジョン

Brickblockは、あらゆる所得層の人々がETFやREFなどの現実世界の資産で暗号ポートフォリオを分散できるようにする、包括的投資プラットフォームです。当社はこれらの資産を当社のPoAトークンにリンクさせるための合法的フレームワークを提供する予定です。さらに、Brickblockは、アクティブに管理されたCMFを提供する他、パッシブに管理されたCTFの開発も先導することになります。

Brickblockは、デジタル通貨が未来であると確信しています。貨幣制度と金融サービス産業は極めて時代遅れで、崩壊寸前です[19]。1973に開設されたSWIFTネットワークでは国際送金にまだ5日もかかり、資産移転の決済と清算プロセスを完了するのにまだ2日かかります。現在のテクノロジーは、動きの鈍い銀行の非常に時代遅れな規制枠組みよりも遥かに進歩しています。

Brickblockの多くのメンバーが従来の資産管理部門でプロとしての数年間の勤務経験があり、売買と清算のプロセスと問題について理解しています。資産管理とグローバルな資産保管エコシステムは非常に複雑で、さまざまな形で（約定、調整、配分清算など）膨大なコストがかかり、非常に排他的です。当社の使命はこれを変えることです。

より多くの人々をグローバル経済に取り込み、彼らに好きな方法でお金を投資できるようにすることで、皆が得をすると私たちは信じています。投資家は遥かに低い手数料を支払うようになり、デジタル経済につきものの変動性とリスクを分散し、不公正な国内管轄を回避するより多くの選択肢を得ることになります。さらに、信頼を得たブローカー/ディーラーやファンドマネージャーは、完全に新しい投資家グループを獲得することになり、資金不足の企業や産業が新たな資本にアクセスできるようになります。

現在の銀行には現状から自身を解放する能力も意欲もありません。彼らにはビジョンが欠けています。あらゆる革新の試みは、取締役会から非難されます。

ですから、ブロックチェーンテクノロジーを使用して古い経済の不具合を排除し、現在金融クラス専用となっている道具に、よりシンプルかつ低料金で、安全にアクセスできるようにするためのツールを開発するのは暗号コミュニティの我々次第です。

現実世界の資産に誰もがアクセスできるようなシステムを作り、グローバル経済の成長から利益を得られるようにするのは我々次第です。

どこに住んでいるかや銀行口座を持っているかどうかによりません。

あらゆる種類の資産で、ビットコインの転送と同じくらい簡単で安全に取引や決済、清算を行えるようにするのは、私たち次第です。

投資の未来を私たちと共に形作ることに興味をお持ちでしたら：当社では常に暗号世界をより良い、安全で包括的なものにするために協力してくれる、才能ある人々を探しております。是非ご連絡ください。

## 7. 用語

**アクセストークン (Access Token):**アクセストークンは、ブローカー=ディーラーやファンドマネージャーがプラットフォーム手数料を支払うために使用します。

**Brickblockトークン (Brickblock Token):**Brickblockトークンは貢献期間中に受け取ることになります。これはアクセストークンを作成する唯一の方法です。

**ブローカー/ディーラー:**ブローカー=ディーラーは自己勘定または顧客の代理で証券を売買する主体のこと。ブローカー=ディーラーはしばしばマーケットメーカーであり、ETF（上場投資信託）市場への参加を認められており、取引所で流動資産提供者として振舞う。

**CFD:**「差金決済取引」(contract for difference)では、トレーダーは原資産を所有せずに資産価格の変動に投機できます。バイヤーとセラーは原資産の時価で差金を交換する契約を立案します。

**CMF:**「コイン・マネージド・ファンド」(coin managed fund)は、ポートフォリオマネージャーがファンドの投資を選択する、暗号通貨での、アクティブに管理された投資ファンドに相当するものです。

**CTF:**「コイン・トレード・ファンド」(coin-traded fund)は暗号通貨でETFに相当するものです。これは、パッシブに管理された異なる暗号通貨のバスケットです。

**CTFの構成銘柄:**CTFの構成銘柄はファンドの債権です。

**作成バスケット (Creation Basket):**作成バスケットは、PoAトークンを作成するために、CTFに送信する必要のある資産の正確なリストです。

**作成ファイル (Creation File):**作成ファイルには作成バスケットの詳細が含まれています。

**カストディアン:**カストディアンはファンドの資産を保有します。ファンドの資産（現金および証券）は、そのファンドの名前で開設された現金/証券勘定に維持しなければなりません。

**Dapp:**「分散化アプリ」(decentralized app)は主にブロックチェーンで実行するアプリケーションです。

**DVP:**証券と資金の同時決済 (Delivery versus payment)は、証券の受渡しと資金の支払いが同時に行われ、いずれの当事者もこれらを同時に保有することのない証券の決済方法です。

**ERC20トークン:**ERC20トークンは、幅広い取引が可能な、ERC20規格を満たすトークンです。[18]

**ETF:**「上場投資信託」(exchange-traded fund)は、規則に基づく指数をパッシブに追跡する、取引所で取引される投資ファンドです。

**LP:**「流動資産提供者」(liquidity provider)は取引所で資産証明トークンのための流動資産を提供します。LPはCTFトークンを作成し、ポートフォリオ債権と引き換えます。

**NAV:**「純資産価値」(net asset value)はファンドの債権の時価を発行済み株式数で割ったものです。NAVは、したがってファンドの株式の値段の一つです。NAVは毎日決まった時間に計算されます。

**OTC:**「店頭取引」(Over-the-counter)は、取引においては、取引が取引所で行われず、ディーラーのネットワークまたは電話で個人的に行われることを意味します。

**PoA トークン:**「資産証明 (PoA Token)」トークンは証券の形での現実世界の資産に相当し、CTFの場合には、特定の担保付き取引口座のコインファンドの権利に相当します。

**REF:**「不動産ファンド」(real estate fund)は商業用物件および住宅用物件に直接投資します。ほとんどのREFは特定のタイプの資産（高級住宅など）または地域（欧州など）にフォーカスします。

**REIT:**「不動産投資信託」(real estate investment trust)は、大半の場合、収入をもたらす不動産資産を所有・運営します。不動産の所有者と運営者にローンを提供するREITもあります。

**RFQ:**「見積請求」(Request for quote)は、選択された仲介業者への標準化された見積請求の送信プロセスを意味します。見積りは継続的に更新され、プロセスは完全に自動化される見込みです。

**スマートコントラクト (Smart Contract):**スマートコントラクトは、固定された「if-then」関係を持つコンピュータープロトコルで、契約設計と執行が容易になります。

## 参照

[1] <https://www.ey.com/>

[2] <https://etherscan.io/chart/blocktime>

[3] <https://medium.com/@Brickblock/brickblock-will-lead-the-way-in-making-investing-more-financially-inclusive-around-the-world-97952f80925d>

[4] <https://taas.fund>

[5] <https://taas.fund/media/whitepaper.pdf>

[6] <https://www.ambisafe.co>

[7] <https://ca.taas.fund/wallets/dashboard>

[8] <https://www.melonport.com>

[9] <https://github.com/melonproject/greenpaper/blob/master/melonprotocol.pdf>

[10] <https://www.dash.org/blockchain-explorers/>

[11] <https://info.shapeshift.io/blog/2017/05/21/introducing-prism-worlds-first-trustless-portfolio-market-platform>

[12] <https://www.digix.io>

[13] <https://dgx.io/whitepaper.pdf>

[15] <https://blogs.wsj.com/moneybeat/2017/06/23/etheriums-flash-crash-shows-hazards-of-trading-cryptocurrencies/>

[16] <http://www.fixtradingcommunity.org/pg/structure/tech-specs>

[17] <https://www.justetf.com/uk/news/passive-investing-the-proof-that-active-managers-cannot-beat-the-market.html>

[18] <https://github.com/ethereum/EIPs/issues/20>

[19] <https://www.forbes.com/sites/ciocentral/2017/02/24/is-the-financial-services-industry-ripe-for-disruption/#e474e5378af2>

[20] <https://www.swift.com/about-us/history>

免責条項:本Brickblockホワイトペーパーは、情報目的に限定され、変更される場合もあります。Brickblockは本ホワイトペーパーで得られた結論の正確さを保証しません。また本ホワイトペーパーは、「Brickblockは、以下のものを含み、しかもこれに限定されない、明示的、暗黙、法定、またはその他のようなものであれ、一切の表明も保証も行わず、またこれらを明示的に否認します：(i) 商品適格性の保証、特定の目的への適切性、適合性、使用、権原、または非侵害性 (ii) 本ホワイトペーパーの内容に間違いがないこと、および (iii) これらの内容が第三者の権利を侵害しないこと。Brickblockとそのアフィリエイトは、本ホワイトペーパーまたはその内容物の使用、参照、またはこれらを信頼したことに起因するいかなる損害についても、たとえそのような損害の可能性を知らされていた場合でも、一切責任を負いません。いかなる場合も、Brickblockもそのアフィリエイトも、本ホワイトペーパーまたはその内容物の使用、参照、またはこれらを信頼したことに起因する、直接的、間接的、派生的、補償的、偶発的、現実的、典型的、懲罰的、または特別のかどうかによらず、何らかのビジネス、収益、利益、データ、使用、信用またはその他の無形資産の損失を含み、これに限定されない、何らかの損害、損失、損害賠償、コスト、または出費について、いかなる人や主体に対しても一切責任を負いません。

---

[14] <https://www.proofsuite.com>