

DeFi の主要な構成要素

訳注： 本書は当事務所作成の英文 DeFi 資料下記(1)を翻訳したものです。そのため日本語としては最初から日本語で作成した下記(2)～(4)の資料のほうが判りやすいと思います。

(1) 英文 DeFi 資料(2020 年 9 月 29 日付)

<https://innovationlaw.jp/en/key-building-blocks-of-defi/>

(2) DeFi 全般について解説するセミナー資料(2020 年 9 月 9 日付)

<https://www.slideshare.net/SoSaito1/defi-japaneselaw200909?fbclid=IwAR0DcqVcqCmdDd79-MbCII1h0Z6-MZL3WHnNFtL2GMT9-b0E27WRQCCe-7Q>

(3) リクイデティマイニング(Compound)の分析(2020 年 7 月 31 日付)

<https://innovationlaw.jp/yield-farming-and-liquidity-mining-in-japan/>

(4) DeFi デリバティブ(dYdX)の分析(2020 年 9 月 10 日付)

<https://innovationlaw.jp/defi-derivative-in-japan/>

但し、上記(2)～(4)では AMM、aggregator、vaults については十分に触れていないため、更に情報を知りたい方は本書をご覧ください。

本書本文中の+/-や/-は規制適用の可能性を示します。

当事務所では継続的に DeFi を研究しており、今後も各種分析を提供する予定です。

分散型金融(より一般的には DeFi と呼ばれています)は、ここ数ヶ月でますます注目を集めています。毎週のように新しいサービスやプラットフォームが登場し、短い歴史にもかかわらず、環境はますます複雑化しています。

本記事では、DeFi の主要な構成要素の概要と日本の法律の下での規制上の意味合いについて説明しています。

DeFi の主要な構成要素

(1) 分散型取引所(decentralized exchanges)

(2) 自動マーケットメーカー(Automated Market Maker)

- (3) レンディングプラットフォーム (lending platform)
- (4) アグリゲーター (aggregators、情報収集者)
- (5) ボールト (vaults、銀行の金庫室・貯蔵庫)
- (6) デリバティブ (derivatives)

DEX

分散型取引所(DEX)は、暗号資産を売買できる市場をユーザーに提供します。DEX の基本的な概念は、中央集権型取引所のそれに類似しています。別の言い方をすれば、DEX は通常、オーダーブックとマッチングエンジンを有しています。

オーダーブックとマッチングエンジンの両方がオンチェーンになっている場合もあれば、これらがオフチェーンになっていて決済だけがオンチェーンになっている場合もあります。

例としては、以下のようなものがあります。

[Binance DEX](#)

[dydx](#)

[switcho](#)

規制の観点からは、オーダーブック/オーダーマッチングと決済を区別する必要があります。

分散化の程度、すなわち DEX の作成者が管理者権限を用いて資金にアクセスしたり、スマートコントラクトを制御したりすることができる程度に応じて、活動は規制され、又は規制されないことになります。

規制対象となる可能性のある活動

- (1) オーダーブック/オーダーマッチング >> 暗号資産交換業 +/-
- (2) 決済のためにスマートコントラクトに預託された暗号資産の保管 >> カストディサービスとしての暗号資産交換業 +/-

	管理されたカスト ディあり ¹	管理されたカスト ディなし	規制されるか

1 スマートコントラクトの作成者が、広範囲の管理者権限を持ち、スマートコントラクトに入

オフチェーンのオーダーブック		✓	はい
	✓		はい
管理ありのオンチェーンのオーダーブック		✓	はい
	✓		はい
管理なしのオンチェーンのオーダーブック		✓	いいえ
	✓		はい

AMM

AMM はオーダーブックを持っていません。その代わりに、1つ以上の暗号資産のペアで構成される流動性プールを使用します。各暗号資産の価格は、プール内の他の資産に対して測定されます。

Uniswap の例では、プール内の各暗号資産の価格を決定するために以下の式を使用しています。

$$x * y = k$$

この式では、x と y はプール内の各トークンの数を表しています。x と y は時間の経過とともに変化しますが、k は一定であり、AMM は任意の時点で各資産の価格を決定することができます。

たとえば、ETH/DAI プールで ETH を DAI に交換すると、DAI の価格は ETH よりも割高になります。プール内の ETH 価格が実際の市場価格から乖離している場合、これは裁定取引の機会を開きます。裁定取引の機会を利用するには、トレーダーはプールに DAI を供給し、ETH を引き出す必要があります。その結果、ETH の価格はリバランスされ、全体的な市場価格に合わせて調整されます。

プールの流動性は流動性プロバイダー(LP)によって提供されます。流動性を提供することと引き換えに、LP はプールとの遣り取りで請求される手数料に参加し、場合によっては追加のインセンティブとしてガバナンストークンを受け取ります。

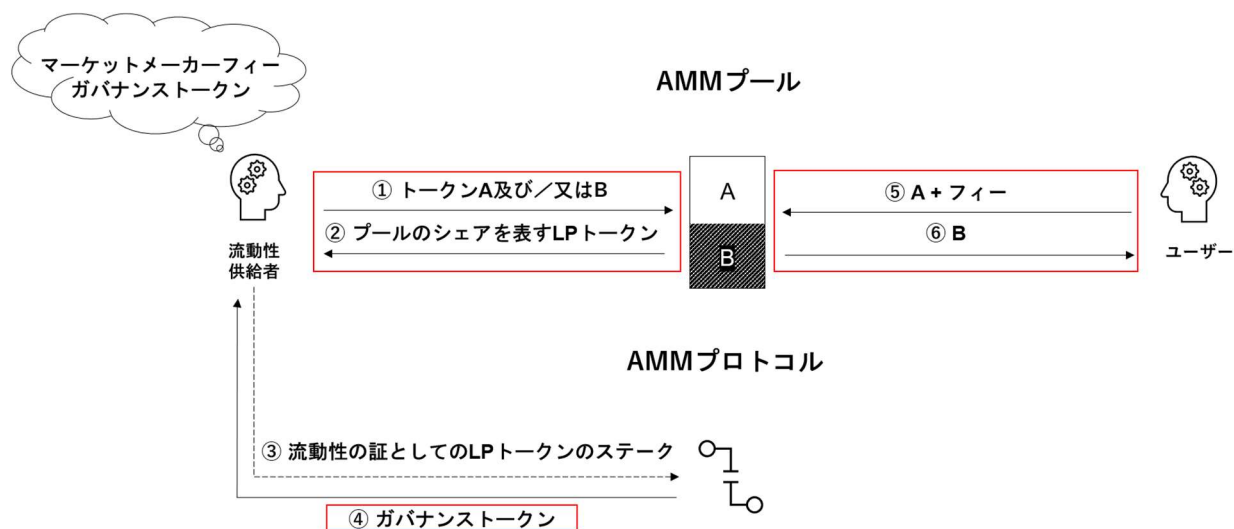
金された資金を修正し、移転することができる可能性があるような場合

例としては、以下のようなものがあります。

[Uniswap](#)

[Curve](#)

[Balancer](#)



規制対象となる可能性のある活動

- (1) 暗号資産と LP トークンとの①② >> 暗号資産交換業 -/
- (2) 暗号資産と暗号資産の交換⑤⑥ >> 暗号資産交換業 -/
- (3) AMM プールを制御するスマートコントラクトに対して預けられた暗号資産の保管
>> カストディサービスの形での暗号資産交換業 +/-
- (4) LP トークンの発行② >> 有価証券の発行 +/-
- (5) インセンティブの発行④ >> ICO と同様のクリプト資産交換サービス -/

レンディング

現存するレンディングプラットフォームのいずれかから資金を借りるには、ユーザーはまずプロトコルに暗号資産を預ける必要があります。レンディングプロトコルに資金を供給した場合、レンダーはレンディングプールのシェアを表すトークンを受け取ります。このトークンは、プロトコルから資金を借りる際に担保として使用することができます。

プロトコルによっては、追加のトークン(通常はガバナンストークンの形をしています)が、プラットフォームを使用するためのインセンティブとして、貸し手と借り手の両方に発行される場合があります。

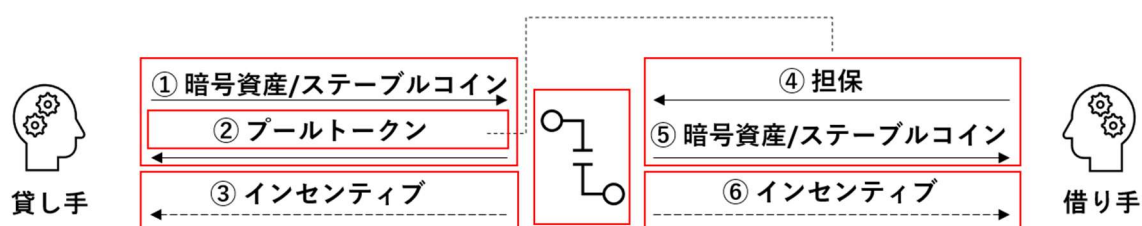
借り手は、プロトコルに対して利息を支払いますが、この利息は直接レンダーに渡されるか、又はレンダーがプロトコルから自分の資金をアンロックすると決定した後にレンダーに支払われます。

例としては、以下のようなものがあります。

Compound

Aave

レンディングプロトコル



規制対象となる可能性のある活動

- (1) プール内のシェアを表すトークンを持つ暗号資産の交換①② >> 暗号資産交換業 +/-
- (2) プール内のシェアを表すトークンを暗号資産と交換④⑤ >> 暗号資産交換業 +/-
- (3) レンディングプールをコントロールするスマートコントラクトに預けられた暗号資産の保管 >> カストディサービスとしての暗号資産交換業 +/-
- (4) プール内のシェアを表すトークンの発行② >> 有価証券の発行 /-
- (5) ガバナンストークンをインセンティブとして発行③⑥ >> /-

アグリゲーター

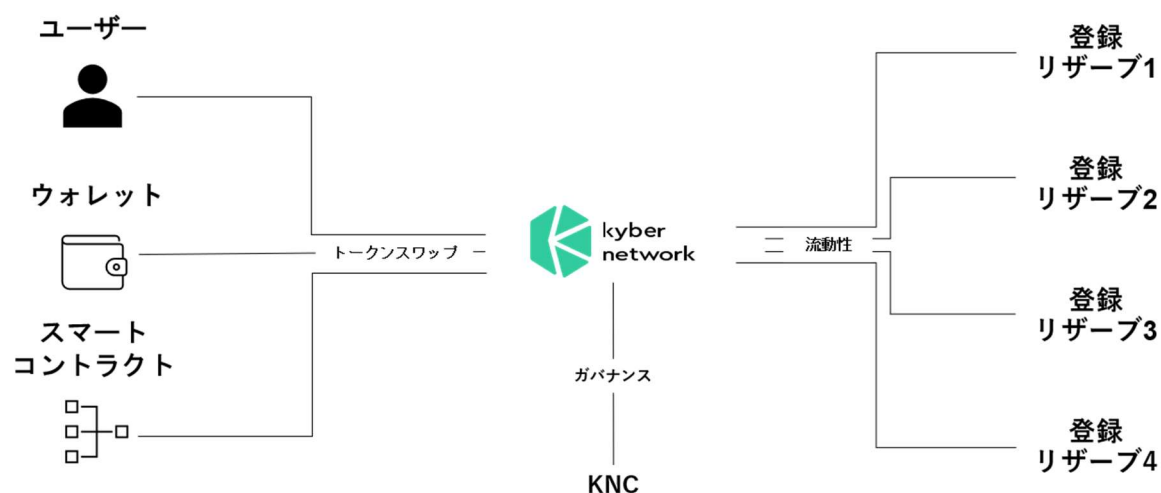
アグリゲーターは、流動性を提供して、ユーザー、ウォレット、スマートコントラクトを接続します。そうすることで、複数のプラットフォームの中で最良の価格でトークンを交換することができます。

他のアグリゲーターは常に最高の利回りを探し、それに従い、供給された資金を分配します。

例としては、以下のようなものがあります。

[1inch](#)

[Kyber](#)



規制対象となる可能性のある活動

- (1) 暗号資産の交換の仲介業務の場合 >> 暗号資産交換業 +/-
- (2) 最高の価格での検索と実行 >> 投資アドバイス -/

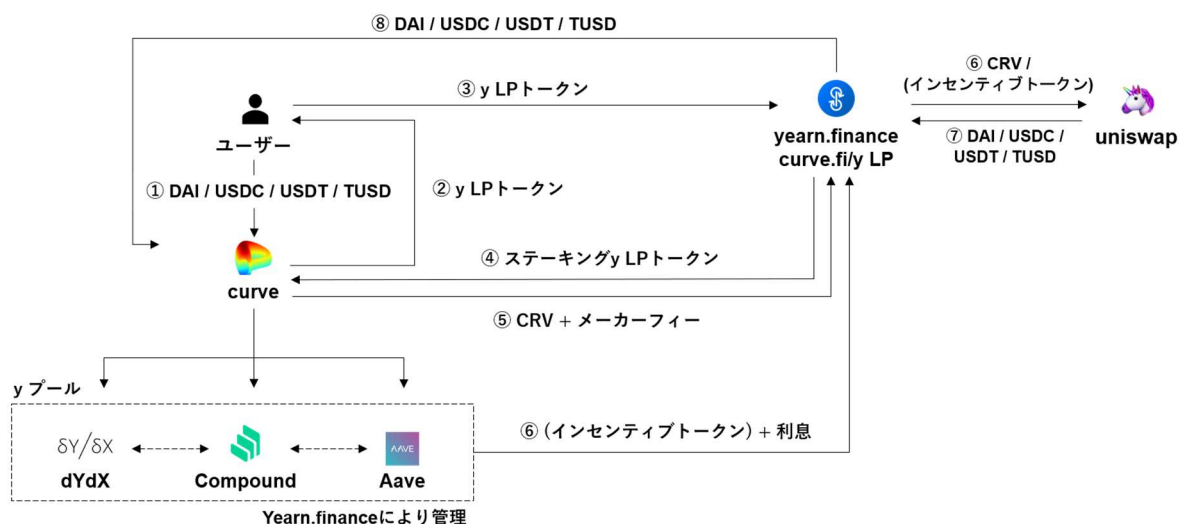
VAULTS(貯蔵庫)

VAULT は、彼らに提供された資金のリターンを自動的に最適化します。そのために、複数の AMM やレンディングプロトコルに接続し、最高のリターンを生み出す場所に資金を移動させます。

AMM やレンディングプロトコルがインセンティブとしてトークンを発行する場合、貯蔵庫は自動的にトークンを売却して再投資します。最も顕著な例としては、yearn.finance が挙げられます。

例としては、以下のようなものがあります。

[yearn](#)



規制対象となる可能性のある活動

- (1) 保管庫への y LP トークンの預け入れ③ >> カストディとしての暗号資産交換業 /-
- (2) 最高の利回りを持つプールへの暗号資産の割り当て >> 投資アドバイス /-

デリバティブ

デリバティブプラットフォームは、ユーザーが投機し、又はポジションをヘッジすることを可能にします。効率性とコストの理由から、dydx のような取引所は、オフチェーン/オンチェーンのハイブリッドソリューションを使用しています。プラットフォームのユーザーによって支払われた証拠金がオンチェーンプロトコルによって維持される一方、オーダーブックと注文のマッチングはオフチェーンで実行されます。

ほとんどのデリバティブ取引所が運営しているインフラは、DEX のそれに似ています。

例としては、以下のようなものがあります。

[dydx](#)

規制対象となる可能性のある活動

- (1) オーダーブック・オーダーのマッチング >> 金融商品取引業者免許 +/-
- (2) 預託された資金を管理するスマートコントラクトへの証拠金の預け入れ >> 暗号資産交換業 +/-

連絡先

創・佐藤法律事務所

弁護士/パートナー 斎藤創

s.saito@innovationlaw.jp

ヨーク・シュミット

フォーリンアソシエイト

j.schmidt@innovationlaw.jp

免責事項

本文書は、一般的な情報提供のみを目的としています。本書は法律上のアドバイスを構成するものではありませんので、特定の法律上の問題や問題に関して依拠することはできません。本資料に記載されているプロジェクトは、例示目的でのみ使用されています。本資料の形式上、トークンのデザインやビジネスモデルの詳細がすべて考慮されているわけではありませんので、当書による評価結果は、規制当局による評価結果や各プロジェクトのために作成された法律意見とは異なる可能性があります。