

JBA DeFi勉強会

Compound

2020/10/15 hory 堀次泰介 (Kyber Network)



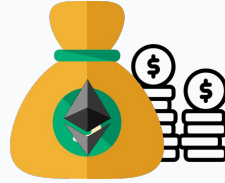
Compound Protocol



DeFi (Decentralized Finance)

コンセプト

誰にでもオープン



新しい金融システム

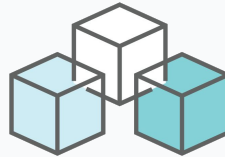
信頼すべき第三者不要



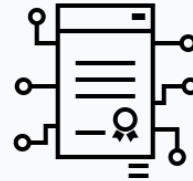
基盤



暗号通貨



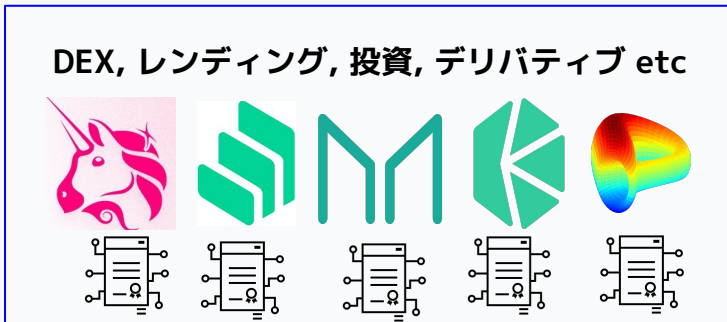
ブロック
チェーン



スマート
コントラクト

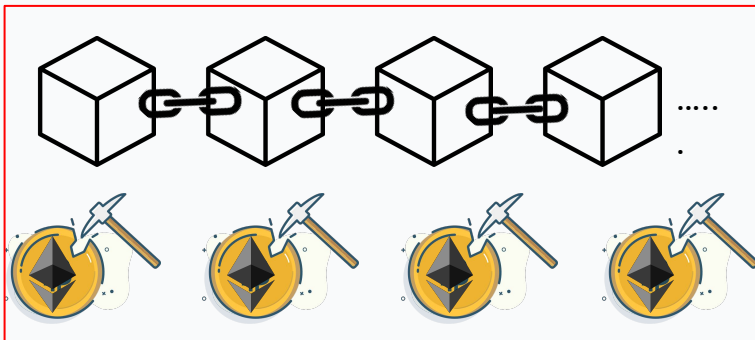
DeFiの図解

DeFi



public chainの特長を享受

Public Chain



- ✓ 創造と利用が自由な金融
- ✓ より効率的な金融開発
- ✓ 透明性のあるフェアな金融

- ✓ 検閲耐性
- ✓ ボーダレス
- ✓ 中立性
- ✓ 透明性
- ✓ パブリック

DeFiに関してよくある誤解

DeFiはフィンテックですか？

→ 違います。お金を便利にしたいなら金融機関のAPI連携で十分です。BitcoinはVISAと競合しません。DeFiはパブリックブロックチェーンの存在が大前提です。

DeFiは運営者がいないんですよね？

→ います。特に初期は開発者が大きな権限を持ち、取引をブロックできることがあります。しかし成熟したものでは分散ガバナンスが進んでいます。

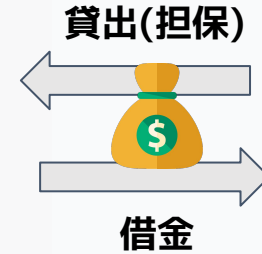
DeFiは規制が及ばないマネロンの温床ですよね？

→ 正解と不正解が50:50です。DeFiはフロントエンド(webサイト、アプリケーション)で規制可能です。しかし運営が分散したり、またはスマートコントラクトと直接通信されると、効果的な規制は極めて困難です。善人悪人の区別なし。

Compound Protocol



Compound - 分散型レンディングプロトコル



Compound - 分散型レンディングプロトコル

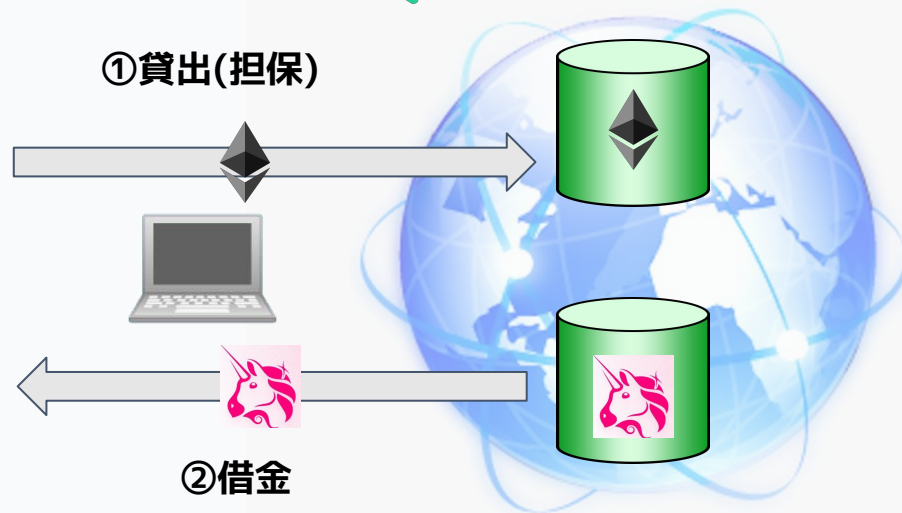
- 遊休資産がある人たちが、元気玉でプールを作成
 - スマートコントラクトに暗号通貨やトークンを集める(元気玉)
 - 国籍/人種/信条/身分など一切関係なく参加
 - 遊休資産を稼働させ、金利を得ることができる
- 借りたい人がプールから借りていく
 - 借りたい資産のプールを選び、そこから借りる
 - 国籍/人種/信条/身分など一切関係なく参加
 - 金利を支払うことで、借りた資産を利用できる

実際に徘徊してみましよう

<https://compound.finance/markets>

XXX

Over-collateralized DeFi (担保額 > 借入額)



Compound FAQ

貸出期間はありますか？

Compound FAQ

貸出期間はありますか？

→ ありません。貸した資産はその時点での金利とともに、**原則**いつでも引き出せます。返済期間もありません。いつでもその時点での金利とともに返済。

Compound FAQ

貸出期間はありますか？

→ ありません。貸した資産はその時点での金利とともに、**原則**いつでも引き出せます。返済期間もありません。いつでもその時点での金利とともに返済。

金利はどのように支払われますか？

Compound FAQ

貸出期間はありますか？

→ ありません。貸した資産はその時点での金利とともに、**原則**いつでも引き出せます。返済期間もありません。いつでもその時点での金利とともに返済。

金利はどのように支払われますか？

→ 貸し出すと、債権トークンと呼ばれる**cToken**がもらえます。cTokenは元本と金利を表し、金利に比例して値上がりします。値上がりで金利を表現します。cTokenと引き換えに、元本と金利を引き出せる仕組みです。

Compound FAQ

貸出期間はありますか？

→ ありません。貸した資産はその時点での金利とともに、**原則**いつでも引き出せます。返済期間もありません。いつでもその時点での金利とともに返済。

金利はどのように支払われますか？

→ 貸し出すと、債権トークンと呼ばれる**cToken**がもらえます。cTokenは元本と金利を表し、金利に比例して値上がりします。値上がりで金利を表現します。cTokenと引き換えに、元本と金利を引き出せる仕組みです。

利用にあたって、主なりスクは何ですか？

Compound FAQ

貸出期間はありますか？

→ ありません。貸した資産はその時点での金利とともに、**原則**いつでも引き出せます。返済期間もありません。いつでもその時点での金利とともに返済。

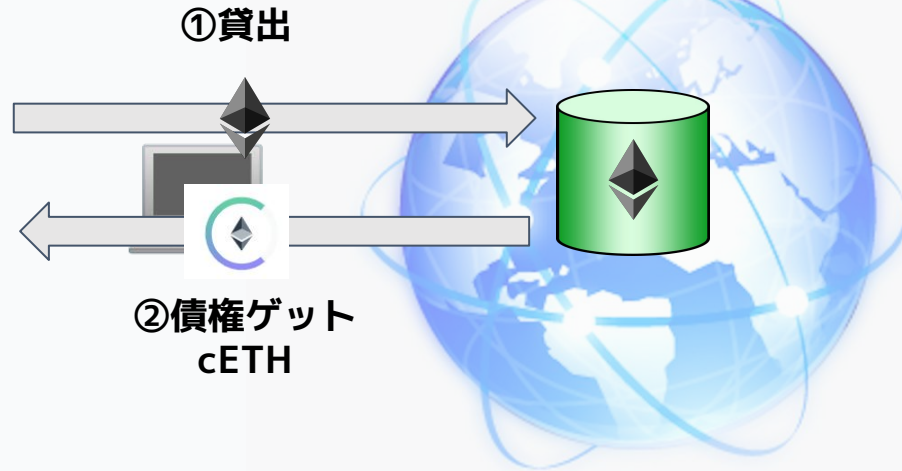
金利はどのように支払われますか？

→ 貸し出すと、債権トークンと呼ばれる**cToken**がもらえます。cTokenは元本と金利を表し、金利に比例して値上がりします。値上がりで金利を表現します。cTokenと引き換えに、元本と金利を引き出せる仕組みです。

利用にあたって、主なりスクは何ですか？









→ 2つあります。スマートコントラクトのハッキングと、焦げ付きによる不良債権です。起こりうる不良債権については後述します。

債権を表す cToken。元本と金利の価値を含む。





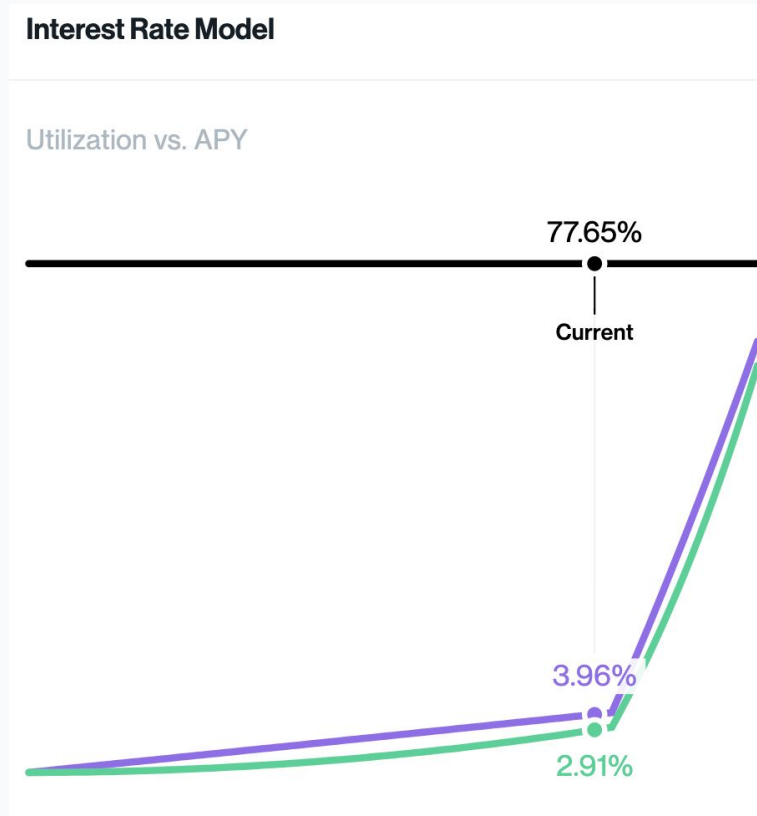
Compound 金利モデル

Market	Total Supply	Supply APY	Total Borrow	Borrow APY
 Dai DAI	\$1,215.14M -2.00%	2.91% +0.01	\$944.65M -1.76%	3.96% +0.01
 Ether ETH	\$324.89M +0.84%	0.25% +0.01	\$30.58M +2.78%	2.98% +0.02
 USD Coin USDC	\$229.39M -2.15%	0.62% +0.07	\$83.00M +4.16%	1.83% +0.11
 Ox ZRX	\$58.00M +0.02%	1.59% -	\$16.99M +0.03%	11.34% -
 Tether USDT	\$39.67M -14.42%	1.60% +0.42	\$24.96M -0.41%	3.20% +0.46
 Wrapped BTC WBTC	\$36.92M +16.89%	0.14% -0.02	\$1.73M +5.59%	3.46% -0.16
 Uniswap UNI	\$21.02M +101.76%	0.43% -1.35	\$6.89M -0.40%	1.65% -1.72
 Basic Attention Token BAT	\$12.60M -0.32%	0.01% -	\$94k -3.21%	2.24% -0.01

Compoundの金利モデル

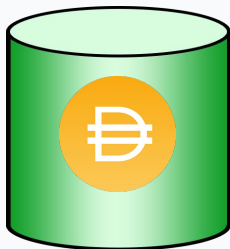
- 金利は需要と供給で自動で決定
 - 各自は条件や金利を一切交渉しない。各アセットごとに、自動金利モデルが採用されている
 - Utilisation rate(借入額/貸出額)により決定(需要高→金利高)
- APY(年間利率)はあくまでも「この利率が1年続けば」
 - 需供で金利は変化するので、1ブロック(約15秒)で変わる
 - 表示APYを365で割れば1日あたりの利息が出る
- 金利モデルはガバナンスにより変更可能
 - 他プロトコルとの兼ね合いで出た歪みを調整することもある

Utilisation rate & Interest rate



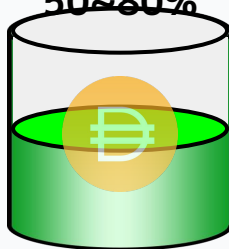
Utilisation rateごとのプール状況

😓 UR 0%



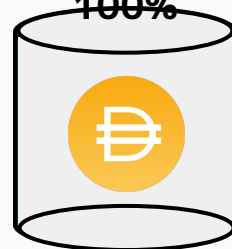
貸手はいつでも引き出せて事故がないが、何の利息もつかない。利息0なので、これ以上貸す人が現れにくく、プールは成長しない。金利収入ないのでCompound収益も0

😊 UR 50~80%



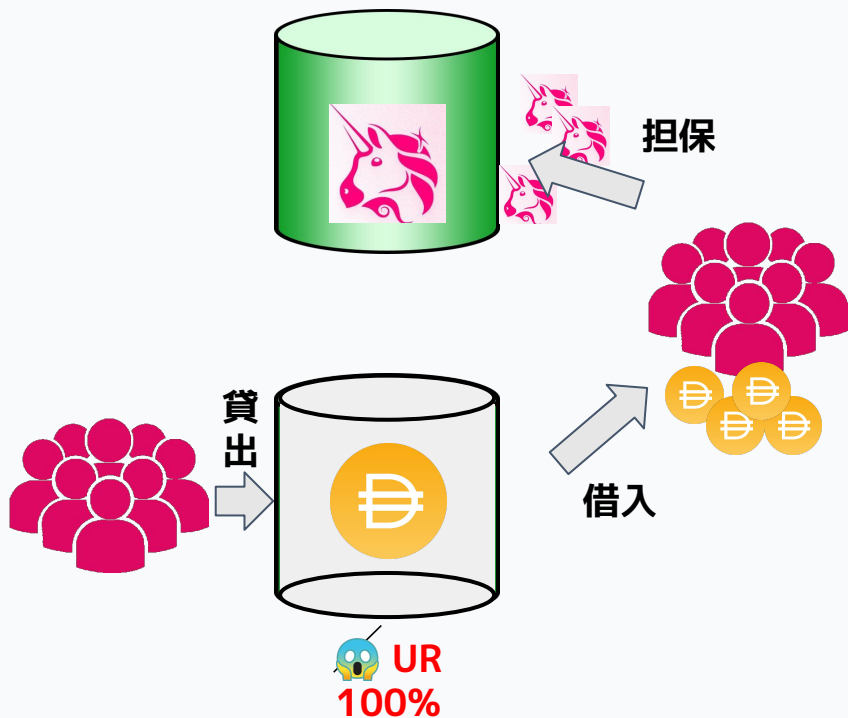
貸手も適度に金利がつき、借手も割と安く借りれる。金利からの収益も適度に入り、貸手もCompoundも利益になる。常にURがこのあたりにあるのが理想。

😱 UR 100%



取り付け騒ぎ。「新たな貸手」「プールに返済する人」を増やすため、貸出借入金利共に高騰。債務者の担保が毀損し、精算が上手く行かなければ、貸したDAIが返ってこないこともある

高すぎるURは何が問題か？



1. DAIを借りた人は、全てUNIを担保に借りていたとする
2. Uniswapが「もう開発を止めます。UNIは無価値です」とアナウンス
3. UNIは暴落、清算人(代理返済人)もUNIなんて競売したくない
4. そのままUNIが0円に。DAI借りてた人は0円の担保UNIを置いて逃走
5. DAIを貸していた人は永遠に返済されない。
6. URが低ければカバーできる可能性があった



Collateral Factor

Reserves	686,732 DAI
Reserve Factor	5%
Collateral Factor	75%
cDAI Minted	58,195,498,538
Exchange Rate	1 DAI = 48.2996347656233 cDAI









資産を守れ！大切な Collateral Factor

- 各アセットには Collateral Factor (CF) が設定されている
 - ETHは75%。100万円分の担保で最大75万円分借りられる
 - 信頼度の高いアセットほど、高いCF
- 自分が、何を担保に資金を貸しているのかを意識すること
 - Scamコインを担保にできる仕様だったら？
 - CF 0 なら全く安心
- 取り扱いアセットとCFは監視し、利用を決める
 - ガバナンスが愚かだと感じたら逃げること。

Creamショート事件











Creamで起こったこと

 BUSD	8.20 %	0 BUSD	<input type="checkbox"/>
 MTA	56.65 %	0 MTA	<input type="checkbox"/>
 yUSD	1.02 %	0 yUSD	<input type="checkbox"/>
 SUSHI	3.45 %	0 SUSHI	<input type="checkbox"/>
 FTT	0.01 %	0 FTT	<input type="checkbox"/>
 yETH	2.72 %	0 yETH	<input type="checkbox"/>
 SRM	0.21 %	0 SRM	<input type="checkbox"/>
 UNI	24.04 %	0 UNI	<input type="checkbox"/>

1. Creamには明らかな過大評価トークンであるFTTとSRMがあった
2. それらを担保に何でも借りられる
3. トークン発行者が大量に担保供与
4. 大量に他トークンを借りてショート、暴落が止まらなかった

Creamで起こったこと

 BUSD	8.20 %	0 BUSD	<input type="checkbox"/>
 MTA	56.65 %	0 MTA	<input type="checkbox"/>
 yUSD	1.02 %	0 yUSD	<input type="checkbox"/>
 SUSHI	3.45 %	0 SUSHI	<input type="checkbox"/>
 FTT	0.01 %	0 FTT	<input type="checkbox"/>
 yETH	2.72 %	0 yETH	<input type="checkbox"/>
 SRM	0.21 %	0 SRM	<input type="checkbox"/>
 UNI	24.04 %	0 UNI	<input type="checkbox"/>

1. Creamには明らかな過大評価トークンであるFTTとSRMがあった
2. それらを担保に何でも借りられる
3. トークン発行者が大量に担保供与
4. 大量に他トークンを借りてショート、暴落が止まらなかった









→問題はショートでなく、担保にしてプールから借りていけること自体。

怪しい資産の担保を許すプラットフォームは使ってはいけない。

Creamは各CFがパッと見で分からない、要改善プラットフォーム











最悪のケースは？

 BUSD	8.20 %	0 BUSD	<input type="checkbox"/>
 MTA	56.65 %	0 MTA	<input type="checkbox"/>
 yUSD	1.02 %	0 yUSD	<input type="checkbox"/>
 SUSHI	3.45 %	0 SUSHI	<input type="checkbox"/>
 FTT	0.01 %	0 FTT	<input type="checkbox"/>
 yETH	2.72 %	0 yETH	<input type="checkbox"/>
 SRM	0.21 %	0 SRM	<input type="checkbox"/>
 UNI	24.04 %	0 UNI	<input type="checkbox"/>

1. 発行体が、SRMを突如全放出。全部で130億ドルを即座に担保へ
2. CFは50%なので、半分の65億ドルは借りて持っていける
3. SRMの本来の市場価値はせいぜい数億ドル？
4. 担保を放棄。65億ドルを手に入れる
5. Creamに集まったお金は0になる

最悪のケースは？

 BUSD	8.20 %	0 BUSD	<input type="checkbox"/>
 MTA	56.65 %	0 MTA	<input type="checkbox"/>
 yUSD	1.02 %	0 yUSD	<input type="checkbox"/>
 SUSHI	3.45 %	0 SUSHI	<input type="checkbox"/>
 FTT	0.01 %	0 FTT	<input type="checkbox"/>
 yETH	2.72 %	0 yETH	<input type="checkbox"/>
 SRM	0.21 %	0 SRM	<input type="checkbox"/>
 UNI	24.04 %	0 UNI	<input type="checkbox"/>

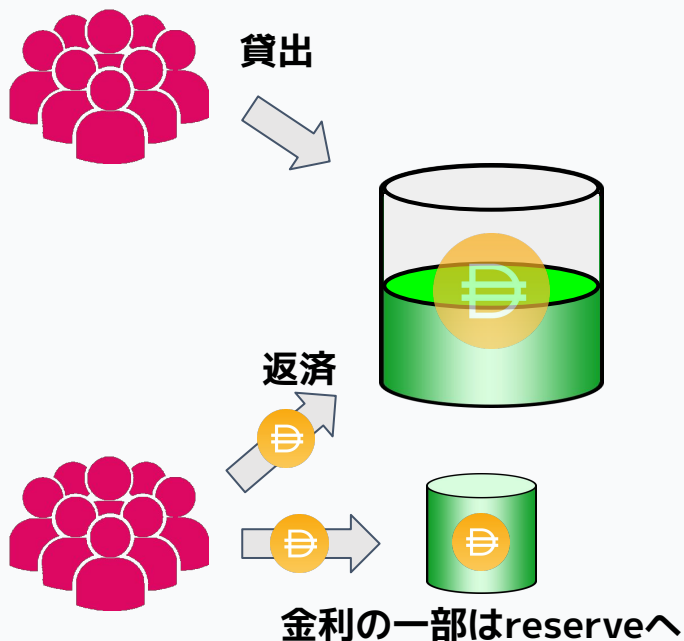
1. 発行体が、SRMを突如全放出。全部で130億ドルを即座に担保へ
2. CFは50%なので、半分の65億ドルは借りて持っていける
3. SRMの本来の市場価値はせいぜい数億ドル？
4. 担保を放棄。65億ドルを手に入れる
5. Creamに集まったお金は0になる

利用するプラットフォームのCFやRF(後述)、ガバナンス(後述)の動向を気に留めておくことが大切。

レンディングの大事な保険 Reserve Factor (RF)

Reserves	686,732 DAI
Reserve Factor	5%
Collateral Factor	75%
cDAI Minted	58,195,498,538
Exchange Rate	1 DAI = 48.2996347656233 cDAI

Reserve Factor 安全のための貯蓄



アセット	RF	Reserve額 (10/14現在)
ETH	10%	\$30,956
DAI	5%	\$695,286
USDC	5%	\$180,579
USDT	20%	\$76,190
WBTC	10%	\$13,840
UNI	20%	\$681
BAT	50%	\$681,963
ZRX	50%	\$332,591

レンディングで考えるべきこと

- URと金利が異様に高すぎないか？その理由は何か？
 - 透明性ゆえ、そのリターンの裏には何かがあるか分かる
 - 裏を理解できれば理解できれば怖くありません。
- Collateral Factorは高すぎないか？リザーブ額はどうか？
 - 「この担保とこの金額で、お金を貸せるかな？」
 - UR と リザーブ額を比較してみる
- ガバナンス、愚かではないか？
 - 余裕があるなら、コミュニティ議論を覗いてみる
 - 愚かだと感じたら...使わない or 使いつつ監視 or 自分が参加



分散ガバナンス

トークン保有者(コミュニティ)で
Compoundプロトコルを保有する

XXX

COMP保有者でCompoundを成長させる

- 公共プロトコルとして、分散ガバナンスの必要性
 - 開発チームが不当に抑えられたら？
 - 分散ガバナンスによりCompoundを存続させる
- 2020年6月より、COMP配布開始
 - 発行額の約50%は、4年かけてユーザーへ配布
 - COMP保有者がCompoundオーナー
- COMP保有者が、Compoundの行く末を議論&投票で決める
 - CF, RF, Interest model... 重要パラメータを決定
 - リザーブ額の使途も決定できる → 保有者への報酬期待



精算について簡単に DAOとしての大切さ

XXX



Taisuke Horitsugi admin

edited ✓ 1:02

Compoundのliquidationの僕が持ってたざっくりイメージです。

担保維持率が150%であったとします。(実際は各通貨ごとにcollateral factorがあります。ETHは75%(≒133%))

DKさんの例で言えば、

1ETH=\$100のとき

担保\$100(ETH):借入50USDC...担保率200%

1ETH=\$70にクラッシュ

担保\$70(ETH):借入50USDC...担保率140%!!

Liquidate function呼び出し!

例:清算人が、20USDC返済する代わりに5%お得に担保も持っていく(つまり **約\$21**のETH)

担保\$49(ETH):借入30USDC...担保率163%に復活 🙌



レバレッジに使われるCompound

XXX

Compound (ETH)					
collateral factor	collateral rate				
0.75	1.33				
max example					
collateral	borrowing	total collateral	total holding	leverage	
\$100.00	\$75.00	\$100.00	\$175.00	1.75	
\$75.00	\$56.25	\$175.00	\$231.25	2.31	
\$56.25	\$42.19	\$231.25	\$273.44	2.73	
\$42.19	\$31.64	\$273.44	\$305.08	3.05	
\$31.64	\$23.73	\$305.08	\$328.81	3.29	
\$23.73	\$17.80	\$328.81	\$346.61	3.47	
\$17.80	\$13.35	\$346.61	\$359.96	3.60	
\$13.35	\$10.01	\$359.96	\$369.97	3.70	
\$10.01	\$7.51	\$369.97	\$377.48	3.77	
\$7.51	\$5.63	\$377.48	\$383.11	3.83	
\$5.63	\$4.22	\$383.11	\$387.33	3.87	
\$4.22	\$3.17	\$387.33	\$390.50	3.90	

ステーブルコインを借り、即
ETHへ交換



ご視聴ありがとうございました！
難しかったかもしれません.....。
何でもぜひSNSやDM、メールで聞いてください！



@taisuke_hory

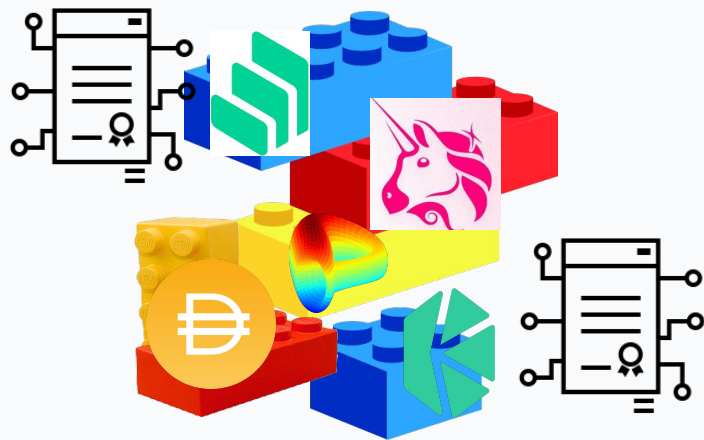


@hory_BTC

taisuke@kyber.network



DeFiは効率的に金融を開発できる



スマートコントラクト

処理や手間がかかる金融取引も、全て事前規定されたコードに従い自動執行される。金額や処理数とコストが比例しない。

マネーレゴ

他人が書いたスマートコントラクトを勝手に利用し、より複雑なプロダクトを作れる。最初から全てを開発する必要なし



DeFiは効率的に金融を開発できる

Transaction Action:

- ▶ Borrow 13,170 USDC From Compound
- ▶ Collected 0.000026122738704957 COMP For Supplying USDC On Compound
- ▶ Supply 263.4 USDC To Compound
- ▶ Collected 0.00023303204203732 COMP For Supplying DAI On Compound
- ▶ Withdraw 262.259413074096762193 DAI From Compound
- ▶ Swap 2,502.3 USDC For 2,480.097859379238495113 DAI On Curve.fi
- ▶ Collected 0.046350106407621252 COMP For Borrowing DAI On Compound
- ▶ Repay 13,000.236638034555440368 DAI To Compound
- ▶ Collected 0.049859486101007823 COMP For Supplying USDC On Compound
- ▶ Withdraw 13,170 USDC From Compound
- ▶ Repay 13,170 USDC To Compound

Tokens Transferred: 39

- ▶ From Curve.fi: BUSD Swap To 0xc3037b2a1a9e92... For 1,044.514766940303531478 (\$1,054.96) Dai Stableco... (DAI)
- ▶ From 0xc3037b2a1a9e92... To Curve.fi: sUSD v2 S... For 8,823.9 (\$8,815.67) USD Coin (USDC)
- ▶ From Curve.fi: sUSD v2 S... To 0xc3037b2a1a9e92... For 8,744.025605859278081573 (\$8,831.47) Dai Stableco... (DAI)
- ▶ From 0xc3037b2a1a9e92... To Curve.fi: PAX Swap For 526.8 (\$526.31) USD Coin (USDC)
- ▶ From Curve.fi: PAX Swap To 0x9777d7e2b60bb0... For 526.8 (\$526.31) USD Coin (USDC)
- ▶ From 0x0000000000000000... To Curve.fi: PAX Swap For 525.429117 Curve (learn... (ycUSDC)
- ▶ From Curve.fi: PAX Swap To 0x0000000000000000... For 521.801013093575741843 Curve (learn... (ycDAI)
- ▶ From 0x99d1fa417f94dcd... To Curve.fi: PAX Swap For 523.002130106696505132 (\$528.23) Dai Stableco... (DAI)
- ▶ From Curve.fi: PAX Swap To 0xc3037b2a1a9e92... For 523.002130106696505132 (\$528.23) Dai Stableco... (DAI)
- ▶ From 0xc3037b2a1a9e92... To 0xc586bef4a0992c4... For 13,053.899775359613375489 (\$13,184.44) Dai Stableco... (DAI)
- ▶ From 0xc586bef4a0992c4... To 0xab81b476fe9764... For 13,053.899775359613375489 (\$13,184.44) Dai Stableco... (DAI)





DeFiは金融を、透明性の高いフェアなものにする



Txn Hash	Age	From	To	Quantity
0x433ed42cd50e6c1...	22 secs ago	Balancer: Exchange Pr...	0x3c053057e542a90d4...	0
0x433ed42cd50e6c1...	22 secs ago	Balancer: Exchange Pr...	Balancer: DAI/SFG 80/20	3,000
0x433ed42cd50e6c1...	22 secs ago	0x3c053057e542a90d4...	Balancer: Exchange Pr...	3,000
0xc20f290255139927e...	22 secs ago	Uniswap V2: DAI 2	0xd2a8194f53ea19819...	200
0xfcd01685a0b65bd4a9...	1 min ago	0x3fc59da1393b4fc9f7...	Uniswap V2: DAI 2	128.730119979049452752
0x1974bfe3f1338e8d3...	1 min ago	0x056590f16d5b314a1...	Uniswap V2: DAI 2	160
0x868d99428c0063af3...	1 min ago	Uniswap: DAI	0xa168e93b8b6b6e68...	63.474077021741065719
0xc29ac6c8919a8ad2e...	1 min ago	0x3bf11aa2a116ad212...	0xf113e5bed5b58d6e8...	8.793102225218204799
0xc1bb4d152c6995b2...	1 min ago	0xd3e52099a6a48f132...	0xd040785d0bbe63187...	44.4



DeFiは金融を、透明性の高いフェアなものにする

Top 20 CDPs

ID	Debt	Collateral	Ratio	Status	
 14267	44.78m DAI	45.18m USDC	100.89%	Risky	→
 12051	43.25m DAI	43.66m USDC	100.94%	Risky	→
 14792	41.14m DAI	41.51m USDC	100.89%	Risky	→
 8463	38.41m DAI	255.47k ETH	 238.57%	Moderate	→
 10931	35.34m DAI	5,642.87 WBTC	172.11%	Moderate	→
 719	31.21m DAI	250k ETH	287.26%	Safe	→
 12947	24.2m DAI	3,883.36 WBTC	172.98%	Moderate	→
 12042	17.55m DAI	17.7m USDC	100.89%	Risky	→
 10947	17.26m DAI	17.58m USDC	101.81%	Risky	→
 14920	16.93m DAI	17.09m USDC	100.90%	Risky	→
 14653	15.38m DAI	15.52m USDC	100.91%	Risky	→
 10775	14.77m DAI	14.97m USDC	101.30%	Risky	→

DeFiに関してよくある誤解

DeFiはフィンテックですか？

→ 違います。お金を便利にしたいなら金融機関のAPI連携で十分です。BitcoinはVISAと競合しません。DeFiはパブリックブロックチェーンの存在が大前提です。

DeFiは運営者がいないんですよね？

→ います。特に初期は開発者が大きな権限を持ち、取引をブロックできることがあります。しかし成熟したものでは分散ガバナンスが進んでいます。

DeFiは規制が及ばないマネロンの温床ですよね？

→ 正解と不正解が50:50です。DeFiはフロントエンド(webサイト、アプリケーション)で規制可能です。しかし運営が分散したり、またはスマートコントラクトと直接通信されると、効果的な規制は極めて困難です。善人悪人の区別なし。