

各位

三井住友信託銀行株式会社

金融庁の「FinTech 実証実験ハブ」の支援を受けて行われた
AMM 機能の提供等に関する実証実験結果の公表

三井住友信託銀行株式会社(取締役社長: 大山 一也、以下「当社」)は、金融庁の「FinTech 実証実験ハブ」を通じた支援の下、「DeFi 研究会」(※1)における検討を踏まえ、金融機関による AMM(※2)機能を用いたサービスの提供等に関する実証実験を実施してきたところ、実証実験の結果を公表することとなりましたので、お知らせします。

1. 実証実験の背景および概要

パブリック(パーミッションレス)型ブロックチェーンを基盤とする経済活動が拡大するなか、トークンの移転や交換のインフラとして AMM 等のいわゆる DeFi(Decentralized Finance:分散型金融)で活用される機能に対するニーズが高まっています。

本実証実験では、暗号資産、電子記録移転有価証券表示権利等及び電子決済手段(以下「暗号資産等」という。)を模したトークンを用いて、金融機関等による本人確認(KYC)が行われたことが示されているアドレス(に紐づくウォレット)を保有する顧客(以下「本人確認済み顧客」)等に対する AMM 機能を用いたサービスの提供、並びにマネー・ローンダリング及びテロ資金供与に関するリスク低減措置等を検証しました。

2. 実証実験の結果概要

本実証実験では、以下の前提および実施手順に基づき、金融機関がマネー・ローンダリングおよびテロ資金供与(ML/FT)対策を行った上で、顧客等に対して AMM 機能を用いたサービス(流動性提供(※3)およびスワップ(※4)の提供が可能か等を検証しました。

(前提)

- 本実証実験では、特定の金融機関により KYC 済とする措置が行われたアドレスのみがトークンの預入れやトークンの交換が可能となる AMM(以下「特定 AMM」という)を使用する。また、特定 AMM においては、特定の金融機関により発行された移転制限付トークン(暗号資産等を模したトークン)のみが流動性プールを構成することができる。
- 本実証実験で使用する特定 AMM は、ブロックチェーン上に展開した時点以降は変更されず、開発者又は第三者による改変は一切できないこととする。

(実施手順)

1. 金融機関のアドレスをブロックチェーン上のスマートコントラクトに登録する。これにより、当該アドレスから、後述する KYC トークンを付与可能となる。
2. 上記 1 の登録をした金融機関のうち暗号資産等の交換又は売買の媒介を行うことができるもの

(暗号資産交換業者、第一種金融商品取引業者又は電子決済手段等取引業者である金融機関) (以下「仲介型金融機関」という。)が、特定の条件を満たした AMM に対して、特定 AMM であることを示すトークン (以下「認証トークン」という。)を付与する。

3. 仲介型金融機関が顧客の KYC を行った上で、仲介型金融機関が提供するアンホステッドウォレット等のアドレスに KYC 済であることを示すトークン (以下「KYC トークン」という。)を付与する。
4. 上記 1 の登録をした金融機関のうち暗号資産等の発行に係る登録を有するもの (以下「発行型金融機関」という。)が KYC 済アドレス間でのみ移転可能な移転制限付トークンを、KYC 済の顧客又は仲介型金融機関 (以下「顧客等」という。)のアドレスに送付する。
5. KYC 済の顧客等が移転制限付トークンを用いて特定 AMM を利用する。

(本実証実験の結果)

上記実施手順の中で、以下の技術的仕様が機能していることを確認した。

- 顧客等に対して KYC トークンを付与した仲介型金融機関が当該トークンの無効化又は一時停止 (以下「無効化等」という。)を行うことにより、当該顧客等による移転制限付トークンの授受及び特定 AMM への当該トークンの預入れや特定 AMM での当該トークンの交換ができなくなること。
- KYC トークンに、KYC 実施時点での顧客ごとのリスクに応じた有効期限を設定し、期限経過後、当該トークンを保有する顧客等による移転制限付トークンの授受及び特定 AMM への当該トークンの預け入れや特定 AMM での当該トークンの交換ができなくなること。
- 特定 AMM に対して特定 AMM であることを示すトークンを付与した仲介型金融機関が当該トークンの無効化等を行うことにより、当該 AMM からの移転制限付トークンの移転ができなくなること及び顧客等による特定 AMM への当該トークンの預入れや特定 AMM での当該トークンの交換ができなくなること。
- 発行型金融機関が自ら発行した移転制限付トークンの無効化等を行うことにより、顧客等による当該トークンの授受及び特定 AMM への当該トークンの預入れや特定 AMM での当該トークンの交換ができなくなること。
- 実施手順1の登録をしていない者による KYC のみでは顧客等による移転制限付トークンの授受ができないこと及び実施手順1の登録をしていない者が発行したトークンを顧客等が用いる場合、当該顧客等による特定 AMM への当該トークンの預入れや特定 AMM での当該トークンの交換ができなくなること。

(法的論点の整理)

本実証実験の過程で、金融庁から、以下の回答を得ました。

- ブロックチェーンへの展開後の改変が不可能な AMM を開発し、ブロックチェーンに展開する行為に関して、本実証実験では、暗号資産等ではなく、それを模したトークンを用いていることから暗号資産交換業には該当しない一方、いわゆる DEX のプロトコルの開発・設置は、利用者に暗号資産の交換等を可能とし、一定の場合には暗号資産交換業に該当する余地があり、また、金融審議会暗号資産制度に関するワーキング・グループにおいて、その技術的性質に合わせた過不足のない規制のあり方について、今後、各国の規制やその運用動向も注視しながら、継続して検討を行うことが適当であるとの議論がなされていることに留意が必要である。

- 以下の措置を講ずることは、マネー・ローンダリング及びテロ資金供与対策に関するガイドラインで求められるリスク低減措置に照らして、リスクを低減させる方向に作用しうるものと考えられる。
 - 金融機関が顧客に対し KYC を行い、当該顧客の金融機関の提供するアンホステッドウォレットに KYC を行ったことを示す KYC トークンを送付すること。
 - KYC トークンに有効期限を設定すること及び KYC 時点で相対的に ML/FT リスクが高いと評価された場合等に他の顧客と比較して短い有効期限を設定すること。
 - (当該アンホステッドウォレットの ML/FT リスクが高まった場合には、) KYC トークンを無効化することにより、アンホステッドウォレットからの移転制限付トークンの移転を停止すること。
 - 金融機関が AMM アドレスに認証トークンを送付すること。
 - AMM 上で取り扱われる移転制限付トークンが KYC 済ウォレット間でのみ移転が可能となるものであること。
 - (当該 AMM の ML/FT リスクが高まった場合には、) 認証トークンを無効化することにより、AMM からの移転制限付トークンの移転を停止することが可能なものであること。
 - 金融機関が発行する移転制限付トークンについて、KYC 済アドレス間でのみ移転可能なものとし、不適切な可能性のあるアドレス(KYC されていないアドレス)への当該トークンの移転が防止可能であること。
 - 金融機関が発行する移転制限付トークンについて、ML/FT リスクが高まったと評価した場合等に当該移転制限付トークンの無効化すること。

(関連する法的論点)

なお、本実証実験の過程で検証した論点以外にも、検討すべき論点が確認された。AMM に関する事業を行う上では、例えば以下のような論点を検討する必要がある。

- AMM を利用する者が AMM でトークンのスワップを行うことの暗号資産又は電子決済手段の売買又は交換への該当性。
- AMM を利用する者が AMM でセキュリティトークンのスワップを行うことの有価証券の売買への該当性。
- 開発事業者その他の者が AMM のユーザー・インターフェースを提供することの第一種金融商品取引業、暗号資産交換業、電子決済手段等取引業への該当性。
- 開発事業者がブロックチェーンへの展開後に改変が可能な AMM を開発し、ブロックチェーンに展開すること及びブロックチェーンへの展開後に当該 AMM を改変することの第一種金融商品取引業、暗号資産交換業、電子決済手段等取引業への該当性。
- AMM を利用する者が AMM の流動性プールに流動性提供を行うことの第一種金融商品取引業、暗号資産交換業、電子決済手段等取引業への該当性。
- AMM の流動性プールにプールされる暗号資産等の選定を含む、AMM の運営に関与する行為の第一種金融商品取引業、暗号資産交換業、電子決済手段等取引業への該当性。
- 既存の暗号資産等を表章するものとして移転制限を付して作成されたトークンと当該既存の暗号資産等との同一性(当該トークンが当該既存の暗号資産等と異なる暗号資産等と評価されるか否か。)

- 電子記録移転有価証券表示権利等をパブリック型ブロックチェーン(※)で取り扱う際に、金融商品取引業者において整備すべき態勢。

(※)確立した定義は存在しないものの、ここでは、参加主体に制限を設けることなく、何人でも取引の送信・検証・ノード参加が可能であり、中央管理者を置かずにブロックチェーン台帳の正当性を維持する公開型のブロックチェーンを念頭に置く。

- AMM に関する事業における銀行の役割が銀行業務の範囲として許容される行為に該当するか。

3. 今後の展開

DeFi 研究会は、本実証実験を通じて確認された、活用可能と考えられるブロックチェーン技術の内容等を踏まえ、今後、当局との連携を図りながら、当該技術等の活用を前提として、金融機関等および本人確認済顧客が規制対象となるトークンを取り扱う DeFi を利用しやすい環境の整備に向けた更なる議論を進めるとともに、当該トークンを活用したビジネスの創出および関連エコシステムの構築について検討していきます。

なお、本実証実験結果の一部については、本研究会以外の事業者等が今後 DeFi や暗号資産等といった金融関連規制の適用を受けるトークン(※5)を活用するビジネスを展開していくうえで有用と考えられることから、本実証実験の背景となる DeFi に関するコンセプトを公表(別紙参照)するとともに、より幅広い関係者に参加いただける枠組みを検討の上今後本研究会で行う議論の一部をそちらに移行することとします。

4. 金融庁 FinTech 実証実験ハブについて

「未来投資戦略 2017」(平成 29 年 6 月閣議決定)において、フィンテックを活用したイノベーションに向けたチャレンジを加速させる観点から、金融庁において、フィンテックに係る実証実験を容易化するための措置を講じるとの方針が示されました。これを踏まえ、フィンテックに係る実証実験を容易化するための措置として、フィンテック企業や金融機関等が、前例のない実証実験を行おうとする際に抱きがちな躊躇・懸念を払拭するための支援を行うため、金融庁により「FinTech 実証実験ハブ」が設置されました。

FinTech 実証実験ハブでは、フィンテック企業や金融機関等が、実験を通じて整理したいと考えている論点(コンプライアンスや監督対応上のリスク、一般利用者に向けてサービスを提供する際に生じる法令解釈に係る実務上の課題等)について、個々の実験ごとに結成される金融庁の担当チームより継続的な支援が得られます。

「FinTech 実証実験ハブの設置について」

<https://www.fsa.go.jp/news/29/sonota/20170921/20170921.html>

5. 実証実験の参加企業

「DeFi 研究会」の参加企業を中心に実証実験を行いました。

DeFi 研究会参加企業(50 音順)

- SBI VCトレード株式会社
- ソニー銀行株式会社
- 株式会社大和証券グループ本社
- 野村ホールディングス株式会社
- ビットバンク株式会社
- みずほ信託銀行株式会社
- 三井住友信託銀行株式会社
- 三菱 UFJ 信託銀行株式会社
- 法律専門家
- 開発事業者
事務局
- KPMG ジャパン

今後も当社は、ブロックチェーン技術を起点としたさまざまな仕組みの検証を進め、次世代ビジネスの業務設計に係るノウハウ蓄積に注力していきます。

- (※1) 金融機関等およびその顧客が規制対象となるトークンを取り扱う DeFi(分散型金融)を利用することが可能な環境の整備に向けた検討を進めることを目的として、規制事業者(銀行、金融商品取引業者、信託銀行および暗号資産交換業者)、法律専門家および開発事業者を中心に設置された研究会。
- (※2) AMM(Automated Market Maker)とは、仲介者を必要とせずに暗号資産の取引を提供するブロックチェーン上のプログラムで、従来型の取引所の代替として分散型取引所(Decentralized Exchange、DEX)で利用されている価格決定の仕組み。
- (※3) 任意のトークン2種を流動性プールに預け入れる行為をいう。
- (※4) 保有するトークンと流動性プールにあるトークンを交換する行為をいう。
- (※5) 資金決済に関する法律に規定する電子決済手段および暗号資産並びに金融商品取引業に関する内閣府令に定める電子記録移転有価証券表示権利等をいう。

以上

実証実験を行ったDeFiに係る コンセプトペーパー

2026年3月18日

DeFi研究会について

DeFi研究会とは

DeFi研究会は、金融機関およびその顧客が規制対象となるトークンを取扱うDeFi（分散型金融）を利用することが可能な環境の整備に向けた検討を進めることを目的として、以下の規制事業者（銀行、金融商品取引業者、信託銀行および暗号資産交換業者）、法律専門家および開発事業者を中心に設置された。なお、本実証実験は、金融庁FinTech実証実験ハブにおける支援決定を受けているが、Fintertech株式会社、アンダーソン・毛利・友常法律事務所外国法共同事業、弁護士法人片岡総合法律事務所、コンセンサス・ベース株式会社、株式会社HashPortは、当該支援決定の対象となっているものではない。

SBI VCトレード株式会社	ソニー銀行株式会社
株式会社大和証券グループ本社 Fintertech株式会社	野村ホールディングス株式会社
ビットバンク株式会社	みずほ信託銀行株式会社
三井住友信託銀行株式会社	三菱UFJ信託銀行株式会社
アンダーソン・毛利・友常法律事務所外国法共同事業	弁護士法人片岡総合法律事務所
コンセンサス・ベース株式会社	株式会社HashPort
KPMGジャパン（事務局）	

本ペーパーの目的および位置づけ

DeFi研究会（以下「**本研究会**」という。）は、次頁以下記載の実証実験を行ったところ、本実証実験結果の一部については、本研究会以外の事業者等が今後DeFiや暗号資産、電子記録移転有価証券表示権利等および電子決済手段（以下「暗号資産等」という。）といった金融関連規制の適用を受けるトークンを活用するビジネスを展開していくうえで有用と考えられることから、本コンセプトペーパーを公表するものである。

なお、本ペーパーに記載されている見解は、いずれも本研究会の見解であり、当局の見解を表すものではない。

また、今後、より幅広い関係者に参加いただける枠組みを検討の上今後本研究会で行う議論の一部をそちらに移行することとする。

実証実験の背景：規制環境にあるDeFi群（DeFi-R）構想

DeFi-Rについて

「DeFi-R」とは、次に掲げる特徴を有する**規制環境**（DeFiの利用に規制事業者が必ず関与する環境）**にあるDeFi群***をいう。

*DeFi自体が規制されている（Regulated DeFi）という意味ではない。また、一つのDeFiプロトコル（DEX等）を指すのではなく、構築された規制環境において提供されるプロトコル群全体を指す。

1. 特徴

- **規制事業者（仲介型金融機関：CTSP）**によってKYC済とする措置がなされたKYC済アドレスのみがDeFi-Rを利用可能
- **規制事業者（発行型金融機関：CTI）**が発行する移転制限付トークンのみがDeFi-Rで利用可能

2. 目的

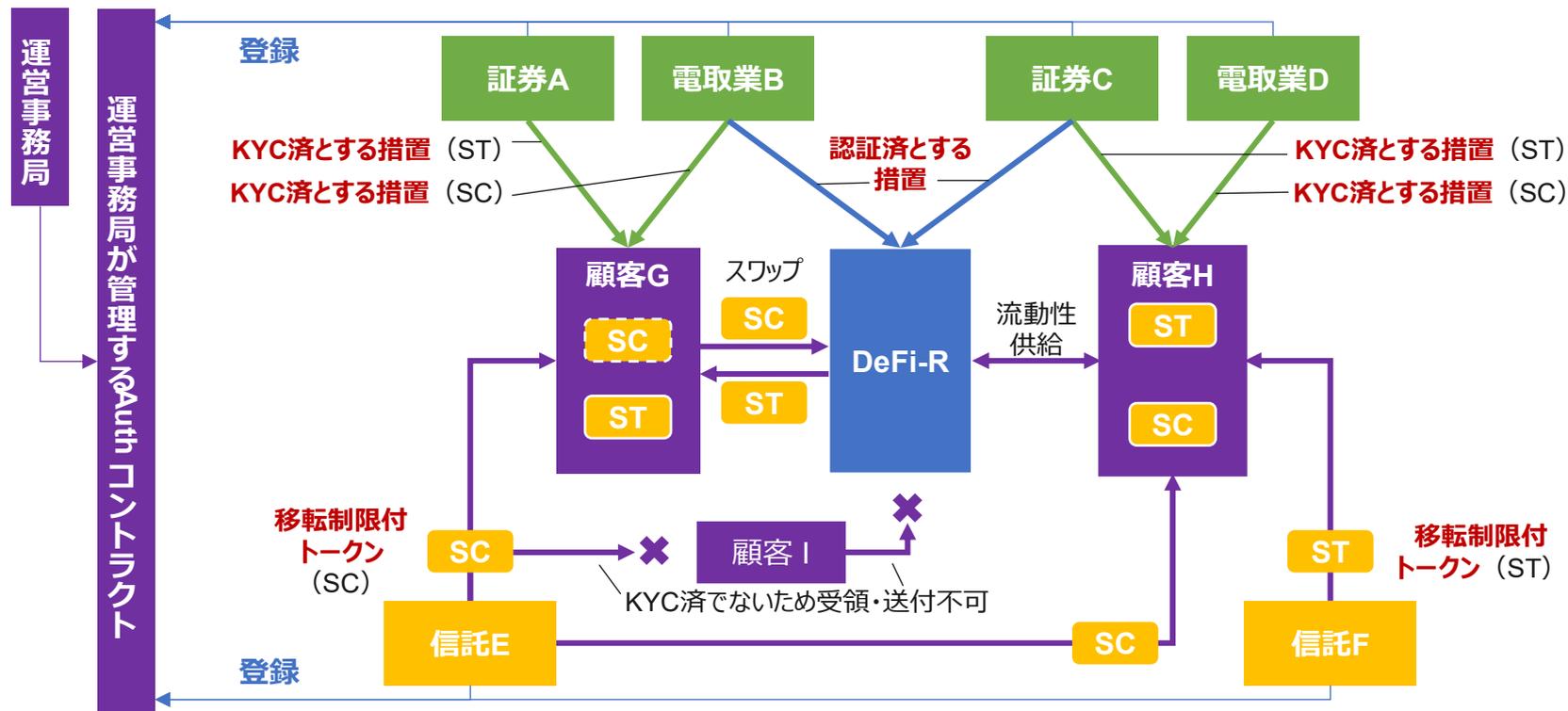
規制環境にあることで規制対象となるトークン（暗号資産、セキュリティトークン、ステーブルコイン）であっても、DeFiを利用しやすい環境を整備し、トークンを活用したビジネスの創出を促進し、関連ビジネスの健全な発展に寄与することを目的とする。

3. 規制環境の構築方法

規制環境の構築は、スマートコントラクト等ブロックチェーン上での対応（以下、「**オンチェーン対応**」という。）と当局等による規制事業者への規制等による対応（以下、「**オフチェーン対応**」という。）の組合せにより行われる。

DeFi-Rの前提となる規制環境の構築

規制環境は、**KYC済とする措置**と**移転制限付トークン**を軸として構築される。



用語集①

用語	概要
CTSP (仲介型金融機関)	Certified Token Service Providers : 次に掲げる行為のいずれかを業として行う規制事業者 ①DeFi-Rサービスの顧客への提供、②KYCトークンの顧客への提供
CTI (発行型金融機関)	Certified Token Issuers : DeFi-Rで利用可能な流通トークンを発行する規制事業者
KYC済とする措置 (KYCトークンの付与等)	<ul style="list-style-type: none"> • 対象とするアドレスの管理者についてCTSP/CTIがKYCを行ったことを示す措置を指し、以下の二通りがある。 <ol style="list-style-type: none"> 1. SBT方式 : SBTを当該アドレスに対して発行・移転する 2. ホワイトリスト方式 : ホワイトリスト (Authコントラクト) に当該アドレスを登録する (トークンではないが便宜的にKYCトークンと呼ぶ) • 有効期限を設けること、また有効期限内でもSBT発行者等による無効化等が可能
SBT	Soulbound Tokenの略で、他のアドレスに移転できない (譲渡不可) NFTをいう。
KYC済アドレス	KYC済とする措置が行われ、当該措置が失効していないアドレスを失効する条件として以下の三通りがある。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 有効期限切れ 2. KYCトークン発行者であるCTSPによる利用停止措置 (再有効化可能) 3. KYCトークン発行者であるCTSPによる無効化措置 (再有効化不可)

用語集②

用語	概要
認証トークン	CTSPがDeFi-Rに付与するKYCトークン。認証にあたってCTSPがDeFiを評価するプロセスを設定（オフチェーン対応）することで、DeFi-Rコンセプトの踏襲や利用者保護措置等の確保を図る。CTSPの認証条件については業界ルールを定めることで一定の水準を確保する想定。
流通トークン	CTIが発行するKYC済アドレス間でのみ移転可能なトークン。規制トークンと非規制トークン（規制トークン以外の流通トークン）に分けられる。流通トークンは、発行したCTIにより無効化等（利用停止または無効化）が可能。
規制トークン	売買・交換等や管理を業として行うと規制対象となるトークン *例：暗号資産、電子決済手段、電子記録移転有価証券表示権利等
規制事業者	規制トークンの発行や取扱いに係る金融ライセンス*を保有する事業者 *例：信託業、暗号資産交換業、（銀行業）、資金移動業、第一種金融商品取引業、電子決済手段等取引業
オンチェーン対応	DeFi-Rに係る規制環境を構築するためにスマートコントラクト等ブロックチェーン上で実施すべき対応
オフチェーン対応	DeFi-Rに係る規制環境構築のために規制当局の事業者への規制等ブロックチェーン以外で実施すべき対応
Authコントラクト	DeFi-Rの枠組みに参加するCTSP/CTIのアドレス、規制トークンのアドレス、およびホワイトリストとして登録されるアドレス/有効期限/無効化等の有無が登録されるスマートコントラクト
運営事務局	DeFi-R実装時に、AuthコントラクトにCTSP/CTIのアドレスを登録する権限を有する組織

実証実験に係る構築環境の概要および開発事業者

実証実験で構築した環境と主な機能は以下の通り。実証実験は、イーサリアムテストネットで実施した。

	構築した主な機能	開発事業者
AMM (スマートコントラクト)	<ul style="list-style-type: none"> • KYC済アドレスのみがAMMを利用可能 • CTIが発行した暗号資産等を模した移転制限付トークン（以下「規制トークン」という。）のみが利用可能 	コンセンサス・ベイス社
ウォレット	<ul style="list-style-type: none"> • 規制トークンの発行・受領・移転 • KYCトークン（SBT）の発行・受領 	HashPort社
規制トークン	<ul style="list-style-type: none"> • トークンの種類（暗号資産、セキュリティトークン、ステーブルコインの別）を記載 • 移転リクエスト時にKYC済アドレス（fromとtoの両方）であること、トークンの種類が合致していること、有効期限内であること等を検証 	
KYCトークン (SBT方式/ホワイトリスト方式)	<ul style="list-style-type: none"> • 有効期限の設定が可能 • 無効化等が可能 • 取扱い可能なトークンの種類を記載 	
Authコントラクト	<ul style="list-style-type: none"> • KYC/規制トークンの発行者が登録金融機関であるか否かの判定に用いるデータ（規制事業者のアドレス）を格納 	

DeFi-Rに係るFAQ

DeFi-Rに係るFAQは以下の通り。

Q	質問内容	回答
1	DeFi-Rプロトコルは誰が開発するのか	オープン開発であり基本的には誰でもプロトコルを開発することは可能ですが、規制が適用される場合遵守が必要です。
2	KYC済とする措置はどのような仕組みか	SBT方式またはホワイトリスト方式を想定しています。現時点でいずれの方法とするか確定していません。
3	既存のDeFiがDeFi-Rとなることはあるのか	CTSPが認証トークンを送付することでDeFi-Rとしてサービス提供が可能となりますが、一定の要件を満たす必要があり、一般的に既存DeFiがそのままDeFi-Rとなることは想定されません。
4	ビットコイン等の暗号資産をどのように移転制限付トークンとするのか	CTIが原資産を保管し、当該原資産を裏付けとする移転制限付トークンを発行します。いわゆるラップドトークンであり、ネイティブトークンがそのまま移転制限付トークンになることはありません。
5	移転制限付トークンの用途はDeFi-Rとの取引に限定されるのか	DeFi-Rとの取引に限定されず、KYC済アドレス間でのみ移転可能なステーブルコイン/セキュリティトークン等として別の用途に用いることも可能です。
6	既存のアンホステッドウォレットをKYC済ウォレット（アドレス）にできるか	CTSPがKYC等を行う必要があり、現時点ではCTSPによる保有者のKYCが難しい既存アンホステッドウォレット（アドレス）をKYC済とすることは難しいと考えられます。