

暗号資産を 理解する

中央銀行と規制当局は暗号資産のさまざまなイノベーションに異なるアプローチを取らなければならない

ラヴィ・メノン著

中 中央銀行と規制当局には、暗号資産関連のイノベーションによって通貨と金融の未来がどのように形成されていくかが明らかになるまで待つ余裕はない。デジタル資産、暗号通貨、ステーブルコイン、中央銀行デジタル通貨（CBDC）などのこうしたイノベーションは急速に勢いを増している。

一部はすでに、理解して対処しなければならないリスクをもたらしている。しかし同時に、利用する価値のある潜在的便益も示している。世界中の中央銀行や規制当局が、慎重にリスクと機会のバランスを取るための枠組みを開発している。技術、事業モデル、市場慣行が変化するにつれて、これらの枠組みを絶えず発展させていく必要があるだろう。

シンガポールの中央銀行であり、統合金融規制当局でもあるシンガポール金融管理局（MAS）は、革新的かつ信頼できるデジタル資産のエコシステムの開発を目指している。同局は特定のリスクと潜在的な利用法を考慮しながら、多様な暗号資産のイノベーションを個別に検討してきた。

デジタル資産

MASはデジタル資産の革新的かつ適切な利用を積極的に推進している。

デジタル資産とは、その所有権がデジタル形式または電子化された形式で表される何らかの価値があるものを指す。債券などの金融資産、芸術作品と

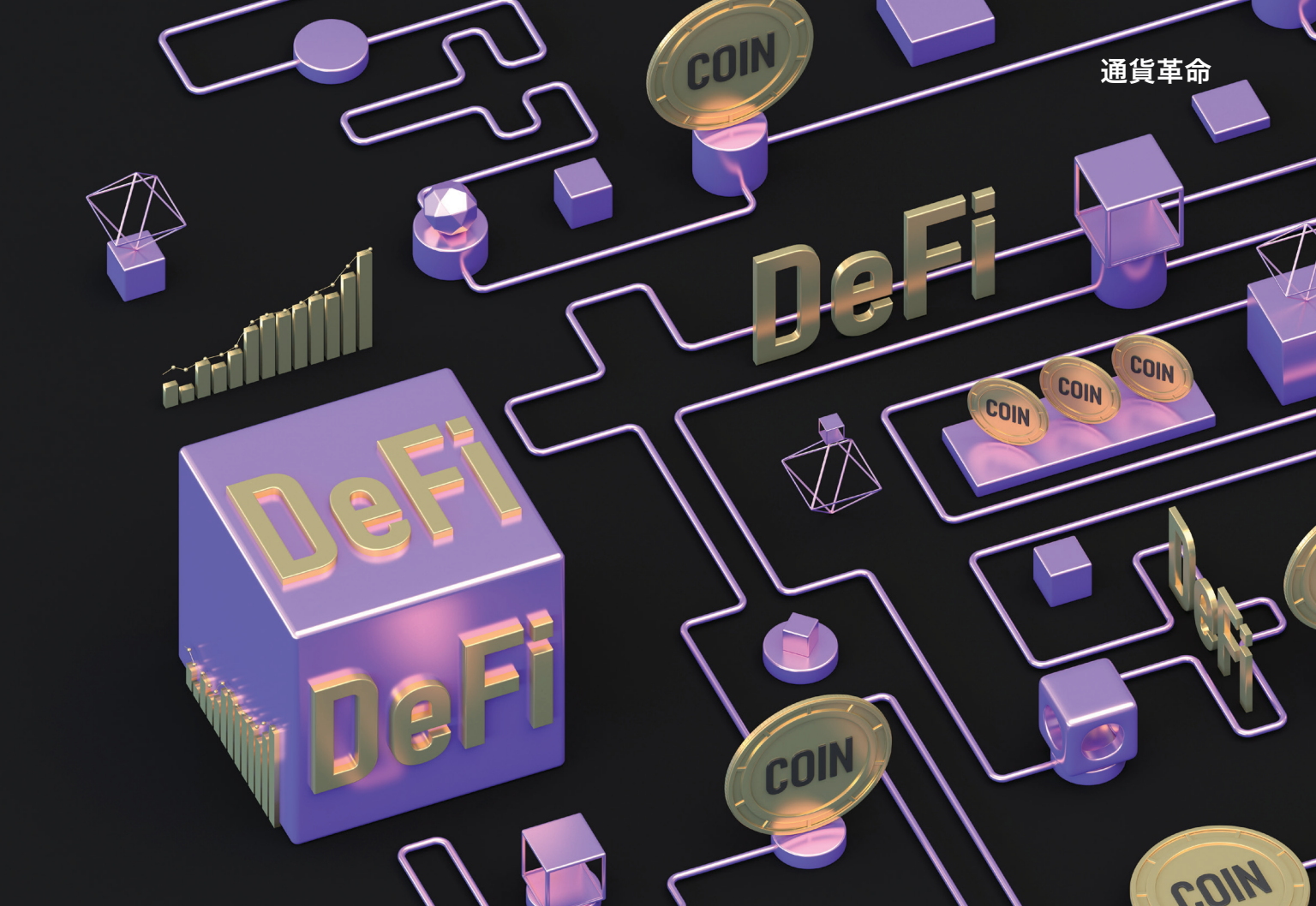
いった有形資産のほか、コンピューティング資源のような無形のものも含まれる場合がある。デジタル資産エコシステムには3つの際立った特徴がある。

- ・ **トークン化**: ソフトウェアプログラムを用いて、資産に対する所有権を保存、売却または担保として使用できるデジタルトークンに変換すること。
- ・ **分散型台帳、またはブロックチェーン**: トークンの所有権または所有権の移転に関する変更不可能な電子記録。
- ・ **暗号技術**: こうしたトークン（代用通貨）による取引が安全に行われるように先端暗号化技術を用いること。

デジタル資産エコシステムは多大な経済的潜在力をもたらす。より効率的な取引が促進され、未開発の経済的価値が引き出される。金融サービスにおけるデジタル資産の活用法として最も有望な事例は、貿易・決済、貿易金融、取引前・取引後の資本市場活動である。

国境を超えた支払い・決済では、分散型台帳技術を利用した共通決済ネットワークにより、決済時間が2～3日から10分未満に短縮され、取引コストが譲渡価額の6%から1%未満に低減されつつある。**貿易金融**では、取引の追跡を可能にする共通台帳により、信用状の処理時間が5～10日から24時間未満に短縮された。**資本市場**では、分散型台帳により、有価証券取引の清算や決済にかかる時間が2日から30分未満に短縮されている。

シンガポールでは、有限会社ユナイテッド・オーバーシーズ・バンク・リミテッドが、スマートコントラクトによってシームレスな作業の流れを促進するマーケットノードのサービスプラットフォームに向けて、6億シンガポールドルのデジタル債を試験的に発行した。スマートコントラクトとは、自動的に動作を実行する、分散型台帳に組み込まれた



コンピュータ・プログラムであり、例えば、事前に設定された条件を満たした場合にクーポンが支払われるといった仕組みだ。マーケットノードは、シンガポール証券取引所と投資会社テマセクとのジョイントベンチャーである。

MAS自体、ガーディアン計画というイニシアティブを立ち上げている。このイニシアティブはホールセール資金調達市場におけるデジタル資産の応用を探究することを目指す。DBS銀行とJPモルガン、マーケットノードが主導する最初の試みでは、一連のスマートコントラクトに入庫されるトークン化された債券と預金の集積から成る流動性プールを作り出す。その目的は、スマートコントラクトを通してこれらのトークン化された債券をシームレスかつ安全に借入・貸付することである。

デジタル資産を作り出すためのトークン化というコンセプトは、融資を超える可能性を秘める。第1に、有形・無形の資産の貨幣化が可能となる。第2に、トークン化により資産を分割する（すなわち、企業の所有権を株式に分割するように、資産の所有権を分割する）ことが容易になる。第3に、トークン化によって、仲介を必要とせずに安全かつシームレスに資産を売買しやすくなる。トークン化し売買できる資産には芸術作品、

世界中の中央銀行や規制当局が、慎重にリスクと機会のバランスを取るための枠組みを開発している。

不動産、商品があり、家畜さえも含まれる。すべてのトークン化資産が理にかなっているわけではないが、理にかなうものはこれまで未開発だった経済的価値を引き出す一助となりうる。

シンガポールでは、OCBC銀行が、デジタル取引所であるメタバース・グリーン・エクステンジと提携し、トークン化された炭素クレジットを使用したグリーン・ファイナンス商品を開発した。森林再生などのグリーンプロジェクトから生み出された炭素クレジットをトークン化し、分散型台帳に記録することで、出所を明確にし、クレジットの二重計上のリスクを軽減する。企業は自社の炭素排出量を相殺するために、これらのクレジットを自信をもって購入できる。

デジタル資産エコシステムには、取引を円滑にするトークン化された交換手段が必要となる。暗号通貨、ステーブルコイン、CBDCが人気のある候補の3つである。

暗号通貨

プライベート暗号通貨（最も知られているのはおそらくビットコイン）は金銭としては失格である。交換手段として、価値貯蔵手段として、そして価値尺度手段として、能力が低いのだ。今日広く取引されている暗号通貨の多くは、実際にはブロックチェーン・プロジェクトへの投資持分を表すユーティリティトークンである。しかし、これらはブロックチェーンの外で独り歩きしている。ブロックチェーンの基本的な経済的価値から切り離された価格で、活発に取引され、投機されている。この暗号通貨の極端な価格変動により、発展性のあるトークン化通貨や投資資産の形としては除外される。

また、暗号通貨のユーザーは電子ウォレットアドレスや匿名で運用するため、暗号通貨によってマネーロンダリングを含む違法取引が行われやすくなっている。加えて、暗号通貨は、サイバー空間で急速に拡大している犯罪であるランサムウェアも助長している。

MASは一貫して暗号通貨での取引のリスクに関して一般の人に警告を発している。また、一般市民に対する暗号通貨の広告やプロモーションを禁止するといった手段を用いて、個人が暗号通貨を利用しにくくしている。MASは個人による暗号通貨の利用をさらに制限する予定である。

ステーブルコイン

MASは、適切に規制され、質の高い準備金に安全に裏付けられることを条件として、ステーブルコインに可能性を見出している。

ステーブルコインは、その価値が別の資産（通常、米ドルなどの不換通貨）に連動するトークンである。安定性とトークン化の利点を兼ね備えることで、分散型台帳上の決済手段として使用することができる。

ステーブルコインは暗号資産エコシステムの外で受け入れられ始めている。一部のテクノロジー企業は自社の決済サービスに人気のステーブルコインを組み入れた。ビザやマスターカードはUSDコインを使用して決済する取引を認めている。ステーブルコインがより安価で、高速かつ安全な決済を可能にするならば、これは前向きな動きとなるだろう。また、ステーブルコインが既存の市場参加者にもたらす競争上の課題が従来の決済手段の改善に拍車をかける可能性もある。

ただし、ステーブルコインの成果を得るために、規制当局は同通貨が確実に安定している(stable)ことを保証しなければならない。不換通貨に固定されるだけでは不十分である。その安定性はコインを裏付ける準備資産の質によって決まる。最近のステー

ブルコイン、テラUSDの暴落は、そうした質の裏付けの必要性を実証した。テラUSDは、安全な資産の裏付けによる代わりに、裏付けのない姉妹暗号通貨であるルナとの複雑な関係を通して供給をコントロールするアルゴリズムに依存することで安定性を確保しようとした。

各国当局はステーブルコインの可能性を認識しており、その発行と流通を規制する提案を策定している。流動性、クレジット、資産の市場リスク、保有する準備金の監査可能性、ステーブルコインを額面価格で償還できるかどうかといった、連動を裏付ける準備資産の管理が重視される。

ただステーブルコインも潜在的なリスクがないわけではない。金融資産を担保とするため、裏付けのない暗号通貨と比べ、さらに幅広い金融システムともっと密接に関連し合っている。流動性ストレスに直面した場合、金融資産を準備金としているステーブルコイン発行者はその資産の投売りを余儀なくされ、そうすると金融システムに波紋が広がる可能性もある。

こうした金融システムへの波及によるリスクは現時点では小さいものの、これが重大なリスクになった場合に備え、適切な規制上の方策が検討されている。金融安定理事会(FSB)などの国際的基準策定団体は引き続き、この分野に関する指針を更新していく。MASは間もなくシンガポールにおいてステーブルコインを規制する提案を公表する予定である。

ホールセール型CBDC

CBDCは、中央銀行の直接債務であり、決済手段である。ホールセール型CBDCは金融仲介機関による使用に制限されており、現在商業銀行が中央銀行に預け入れている残高に似ている。MASは、特に国境を超える支払い・決済において、ホールセール型CBDCを有力視している。

現在の国境を超える支払いは時間とコストがかかる上に不透明である。支払いは最終的な送り先に届くまでに複数の銀行を経由しなければならない。シンガポールのペイナウとタイのプロンプトペイとの間のように、国をまたいで即時支払システムを直接連動させることでリアルタイムの支払いを実現しコストも大幅に下げられる。ただそれでも即時決済ではない。目標は、24時間体制のリアルタイムで、もっと低コストでの国境を超えた即時決済を実現することである。

分散型台帳上のホールセール型CBDCには、ふたつの関連付けられた資産をリアルタイムで交換するアトミック決済を実現する可能性がある。国際決済銀行イノベーションハブは、複数の国に跨

デジタル資産エコシステムが金融環境の不変の要素となり、今日の仲介ベースのシステムと共存している未来を想像することは不合理ではない。

がるアトミック決済を可能にするための共通のマルチCBDCプラットフォームを研究するダンバー計画に着手した。これはMAS、オーストラリア準備銀行、バンク・ネガラ・マレーシア、南アフリカ準備銀行の共同プロジェクトである。

リテール型CBDC

基本的に中央銀行が一般市民に発行するデジタルキャッシュであるリテール型CBDCの有意性は劣る。他の規制対象のデジタル通貨（ステーブルコインやトークン化された銀行預金など）と比較したリテール型CBDCのユニークな特性は、中央銀行の負債となりうることである。

リテール型CBDCへの関心は近年急速に高まっており、多くの中央銀行がこれを試している。リテール型CBDCについて頻繁に取り上げられる3つの論点がある。

まずは、リテール型CBDCにより、現金が消滅したデジタル経済において公的資金へのアクセスが維持されるというもの。一般市民はデジタルマネーが、現金と同じように、常に安定しており信用リスクや流動性リスクがないものであるべきと感じているかもしれない。しかし、中央銀行の負債と商業銀行の負債の違いは、一般に、大半の個人にとって実質ほとんどない。人々が自分の金銭が安全であり、危機の際には中央銀行が緊急対策を用意していると信頼している限り、公的資金への直接アクセスは必要ないかもしれない。

ふたつ目は、新たなデジタルマネーを公的に直接供給すれば、銀行または電子ウォレット・プロバイダーによるリテール決済領域の独占を抑制するという言い分があるかもしれないというものである。ただし、競争を高め、確実に決済システムが必要な基準を満たすようにするためには他の方法がある。

- ・ ノンバンクなど、より多くの参加者にリテール決済システムを解放する
- ・ 加盟店がクレジット／デビット販売について支払う交換手数料の上限を定める
- ・ 速度とアクセス、相互運用性（異なる決済ネットワークにわたり支払いを行えること）の最低基準を設定する

言うまでもなく、規制の導入は、その規制が決済システムへの新規参入者を阻止することになるかも

しれない可能性を考慮する必要がある。

3つ目は、リテール型CBDCでは、現在の電子決済システムよりも、個人情報と取引に関してプライバシーと管理が強化されることである。ただしここでも、ユーザーのプライバシーを守り、健全なデータガバナンスを保証するための規制や法制の強化が、リテール型CBDC発行の代替案として考えられる。

MASは、シンガポールの決済システムが適切に機能し金融包摂が広範に及んでいることを踏まえ、リテール型CBDCを導入する確固たる理由が今のところあまりないと考えている。リテール型電子決済システムは高速かつ効率的で、コストがかからず、残存する現金は引き続き流通しており、消滅する可能性が低いのだ。それでもMASは、状況が変わった際にリテール型CBDCを発行できるように技術インフラを構築している。

未来像

こうしたさまざまなイノベーションがどのように展開していくかについて決め付けすぎるのは無謀だろう。中央銀行や規制当局は、継続的に傾向と動向を観察し、適宜方針や戦略を適応させる必要がある。

しかし、デジタル資産エコシステムが金融環境の不変の要素となり、今日の仲介ベースのシステムと共存している未来を想像することは不合理ではない。従来の不換通貨は優位性を保つだろうが、安全に裏付けられたプライベート・ステーブルコインやホールセール型CBDCは国境を超えた支払い・決済において重要な役割を担うことが期待されるかもしれない。リテール型CBDCは、現在の現金が担っている役割に似たマネタリーベースの端役として浮上してくる可能性がある。 **FD**

ラヴィ・メノンはシンガポール金融管理局のマネージング・ディレクター。