

## 東南アジアにおける金融のデジタル化推進の現状と示唆

山本 祐実<sup>1</sup>

「金融の DX 推進」は一般的に、デジタル化による『銀行等<sup>2</sup>』の業務プロセスの効率化、金融包摂された人たち向けサービスのデジタル化に分けられるが、本稿では、銀行等と接点がない人たちが金融のデジタル化で金融包摂されていくプロセスについてもみていく。

東南アジアでは、いまだに銀行等の金融サービスにアクセスできていない人が多く、口座保有率も低い。こうした中、シンガポールの United Overseas Bank をはじめ、多くの銀行等が金融のデジタル化を進めている。さらに、コロナ禍におけるロックダウンも官民による金融包摂の推進と金融サービスのデジタル化に拍車をかけた。

政府および預金保険機関にとっては、急速なデジタル化の反動、デメリットにも留意する必要がある。たとえば、金融や IT に関するリテラシーの格差やデジタルデバイドのほか、サイバー攻撃、オンライン詐欺、マネーロンダリングといった犯罪の増加が懸念される。

デジタル化の進展に伴う銀行等の破綻リスクとして、サイバー攻撃による資金流出のほか、預金の急激な払い出し等による財務の急速な悪化が懸念される。また、リスク管理態勢の不備を理由に免許取消しになることもありえるため、こうした「破綻の非財務的トリガー」も念頭に置いておく必要がある。

このほか、金融包摂の過程でデジタル化された金融商品が「現預金」と非常に類似した形で金融システムに広く浸透しており、金融の安定を維持するうえで、政府および預金保険機関も無視はできないとの判断もありえるかもしれない。

本稿では、金融のデジタル化の進展が著しい東南アジア、特にタイとシンガポールを中心に、その現状と懸念されるリスクの動向等について考察する。

### 目次

1. 日常生活からの需要に基づくデジタル化
2. 分散型台帳技術、ブロックチェーンの活用
3. タイのデジタルライゼーション
4. シンガポールのデジタルライゼーション
5. 情報セキュリティとサイバー攻撃
6. 破綻の非財務的トリガー
7. おわりに

---

<sup>1</sup> 預金保険機構総務部次長。

本稿は、筆者の個人的見解に基づいて執筆したものであり、預金保険機構の公式見解を示すものではない。また、2023年1月のタイ、シンガポール調査出張において得られた情報も一部含んでいる。

<sup>2</sup> 預金取扱金融機関（銀行、協同組織金融機関等）を本稿では「銀行等」と表記する。

## 1. 日常生活からの需要に基づくデジタル化

### (1) ASEAN の現況

ASEAN 各国の経済状況、金融環境、デジタル環境を一括りにはできないが、シンガポールを除けば、一般的に金融リテラシー、口座保有率は低く、口座に紐づくクレジットカード等の金融サービスも普及していない<sup>3</sup>。これまで、口座開設のための手続き、特に必要書類を揃えることが大きなハードルになってきた。仮に口座を開設できても、口座管理等の手数料が利子所得以上にかかる上、銀行等の営業店、ATM へのアクセスも悪く、預金の出し入れ、送金にかかる労力を踏まえると、口座を開設、維持するインセンティブが低かった。持続可能な経済成長や景気刺激策の波及効果を高める観点から、どの国も金融包摂が重要な課題であったが、長年にわたり、政策当局の思うようなペースで進んでこなかった。

しかし、域内でスマートフォンが普及し始めたことで転機が訪れた。「携帯電話」としての機能に加え、アプリをインストールすることでゲームや金融機能まで搭載することができたため、その普及は加速した。スマートフォンだけで資産管理をするモバイルバンキングアプリも徐々に浸透し、その他の金融サービスも含め、デジタル化が進み、銀行等を介さない金融包摂が徐々に拡大し始めた。また、ASEAN 各国の政府、中央銀行も金融サービスのデジタル化の推進に積極的であり、フィンテック企業と銀行等の融合も進んだ。こうした流れは、コロナ禍におけるロックダウンで一層加速することとなった。

ASEAN のスマートフォン市場は一部の富裕層のみならず、経済成長の原動力といわれる中間層に加え、若年層によって急速に成長した。インターネット環境やモバイル接続の向上により、e ウォレット、携帯電話番号のみでリアルタイムに国内外へ送金できるアプリなどフィンテックを活用した金融サービスが急速に広がり、人々のデジタル経済へのアクセスが急増した。

これまで金融包摂されてこなかった人々が銀行等のレガシーシステムを飛び越え、非金融機関とのオンライン金融取引を始めている点は興味深い。こうした一足飛びの動き（リープフロッグ）も含め、様々な取組み、施策が金融包摂を促進し、結果として政策の波及効果を高めている。各国の進捗は区々だが、スマートフォンの積極的な活用、デジタル ID の利用、QR コードの統一など、我が国を含む先進国よりも先を走っている取組みが多々あり、その動向は大いに参考になる。

なお、金融面以外でも、コロナ禍において、多くの人々がデジタルサービスを日常生活に取り入れている。フードデリバリー、オンラインショッピング、Zoom 会議のほか、

---

<sup>3</sup> World Bank (2022) “The Global Findex Database 2021”によると、金融包摂が進まない理由として、余裕現金がない、コスト、地理的要因、必要書類の不足、銀行システムへの不信感、宗教上の理由が挙げられている。

バーチャル Zumba クラスまでデジタル化されている。また、Uber、Grab や Go-Jek といったライドヘイリング（後述）の浸透・拡大、マクドナルドなど実店舗での非対面サービス、QR コード決済、キャッシュレス決済、スタッフレスサービスなど実生活のデジタル化も広く見られるようになってきている。もはや、スマートフォンは持ち運び可能な銀行、ATM のようなものであり、スマートフォン、アプリを使いこなせば、銀行等の口座の有無にかかわらず、誰でも金融サービスにアクセスできる。むしろ、「クレジットカードを持ち歩く方が遅れている」という人もいる<sup>4</sup>。

ただし、ASEAN におけるデジタル化は利便性向上には貢献しているが、利用者保護の観点から金融サービスプロバイダーと監督官庁が十分な準備をしているのかという疑問は残る。サービス提供を優先し、実際、正確性や安全性を十分に検証できていない段階で、いわゆるベータ版が多く展開されていることから、最終的な責任はエンドユーザーが負うこととなっている点に注意が必要である<sup>5</sup>。

## (2) フィンテックに関するサーベイ

United Overseas Bank<sup>6</sup> (UOB) は 2018 年以降、毎年、フィンテックに関連したサーベイを ASEAN 域内で実施している。以下、そのサーベイの結果を踏まえて、域内のフィンテックに関する現状、認識をみていく。

### イ. 資金調達

フィンテック関連の 2022 年の資金調達について、シンガポールは決済 (Payments)、代替融資 (Alternative Lending)、暗号資産 (Cryptocurrencies)、財務会計 (Finance and Accounting tech) など様々な分野に投資先が分散しているものの、他の ASEAN 諸国は特定の分野に集中する傾向がある。

タイは 65% が決済であり、25% の保険 (Insurtech) と合わせて 90% が 2 分野に集中している。同様に、フィリピンは決済が 71%、暗号資産が 24% と 2 分野に 95% が集中し、マレーシアは決済が 77%、銀行等向け (Banking Tech) が 22% と 2 分野で 100% 近くになっている。同じフィンテック向け投資でも国によって投資されている分野が区々なのは非常に興味深い。

---

<sup>4</sup> タイ出張時に「キャッシュレス化しているにもかかわらず、クレジットカードを入れておくために財布を持ち歩くのは滑稽」といった話が聞かれた。

<sup>5</sup> 民間セクターだけでなく、シンガポール政府も 2019 年 8 月 14 日から入国時に提出が求められていた入国カードをデジタル化するため、ベータ版のモバイルアプリを提供し、その後テスト期間の延長を経て、現在は入国審査をデジタル化している。

<sup>6</sup> UOB はシンガポールの主要行の 1 つで、アジア太平洋地域、ヨーロッパ、北米の 19 カ国に 500 の営業店と事務所を持つグローバルネットワークを持っている。アジアでは、シンガポール、中国、インドネシア、マレーシア、タイ、ベトナムの銀行子会社、および各地域の営業店・事務所を通じて金融事業等を展開している。

また、コロナ禍においても、スタートアップが倒産件数を上回り、ASEAN 域内のフィンテック企業は順調に数を増やし、域内の金融包摂に貢献してきた<sup>7</sup>。

#### ロ. 異業種による金融サービス

伝統的な金融サービスを提供してきた銀行等のほか、最近では、異業種（非金融機関）も自身のサービスに紐づける形で金融サービスを提供する場合がある。

ASEAN 域内では、70%の人が、こうした非金融機関による組み込み型金融（Embedded Finance）アプリを日常的に利用している。特にベトナムとタイは 83%の人が生活の中で組み込み型金融アプリを利用しているとしており、これまで金融包摂されていなかった層がスマートフォンを介して金融サービスにアクセスしている現状が窺える。

#### ハ. 国別のデジタル決済手段

デジタル決済手段については、国ごとにローカル企業が提供する e ウォレットによる寡占が進んでおり、ASEAN 域内で統一されそうな雰囲気はない。また、シンガポールは e ウォレットよりクレジットカードやデビットカードといった既存のカードが決済手段の主力（56%）になっている。

各国で利用されている e ウォレットについて、UOB が調査したところ、シンガポールでは Grab Pay（後述）が 46%、NETS Pay が 28%の人に利用されているという結果になった。Grab 発祥の地であるマレーシアについてみると、Grab pay は 43%にとどまり、最も利用されていたのは Touch'n Go の 78%であった。タイは True Money（後述）が 86%、Air Pay が 33%、Rabbit Line Pay が 24%の人に利用されており、True Money の浸透度が際立った。フィリピンでは G Cash が 92%の人に利用されており、この他、Pay Maya や Coin. PH が 30%近くの人に利用されている。

#### ニ. 新型コロナウイルスの影響

新型コロナウイルスが世界中の様々な業種に悪影響をもたらす中、前述のように、コロナ禍においてさえ、フィンテック企業は資金調達額を増やし、企業数も増加していた。

新型コロナウイルスが好影響をもたらしたフィンテック分野について UOB が調査したところ、61%が「決済」、41%が「データ分析」と回答した。このほか、「代替融資」が 25%、「送金」が 22%であった。このようにフィンテックを活用したサービスに回答が集中した一方で、デジタル化の進展に比例するように脅威が増すとして、「サイバーセキュリティ」も 27%の回答があった。サイバー攻撃に関するリスクについては後述する。

---

<sup>7</sup> 2017年から2022年の6年間で、シンガポールは770社から1580社に、タイは181社から293社に、インドネシアは440社から993社に、マレーシアは346社から612社に増加している。

### (3) 代替金融サービス

前述の通り、ASEAN では多くの人が金融包摂されておらず、現金取引より便利な代替手段が登場すればゲームチェンジャーになれるチャンスが以前からあった。こうした中、経済のデジタル化が進むにつれ、従来の金融商品、金融サービスに代わり、手元に現金がなくても足もとの資金ニーズを即座に満たしてくれる、デジタル化された金融商品、金融サービスが誕生した。

#### イ. Buy Now, Pay Later

金融は信用の上に成り立っており、信用力を十分示せない場合は「信用リスクが高い」とみなされ、金融サービスへのアクセスが制限されてきた。銀行等の口座が開けないため、クレジットカードも保有できず、現金による決済が主流となっている地域も多かった。こうした中、「Buy Now, Pay Later」(BNPL) はクレジットカードに代わる後払い決済手段として急速に普及した。

なお、クレジットカード、デビットカードについては、小売店が高額なカードリーダー端末を用意する必要があるほか、購入額に応じた利用手数料が大きな負担となるため、小売店側も利用に消極的であった。これに対し、BNPL に利用される QR コードはそれらが不要なため、スマートフォンの普及とともに急速に広まった。また、メニューも QR コード読み込みにすることで複数言語による表示を可能にした飲食店も見られるようになった。

#### ロ. 給与の前払いサービス

EWA (Earned Wage Access) といわれるサービスも急成長している。EWA はインスタントペイ、オンデマンドペイともいわれ、次回の給与を担保に、その給与額の範囲内で給料日前に借入ができるデジタル金融サービスである<sup>8</sup>。クレジットカードなど後払いの決済手段を持たない人にとっては、勤めている企業から提供される福利厚生的な意味合いを持つ。

---

<sup>8</sup> EWA サービス提供者は給与を担保にしたデジタル貸金業者ともいえる。

#### 【参考】 Earned Wage Access

EWAには「パートナーシップ・モデル」と「マネージド・サービス・モデル」の2種類がある。

パートナーシップ・モデルにおいては、EWAプロバイダーが従業員の要求に応じて、給料日前に賃金の一部( $\alpha$ )を支払う。雇用主は給料日に未払い賃金( $\beta$ =賃金- $\alpha$ )を従業員に支払い、( $\alpha$ )をEWAプロバイダーに返済する。

他方、マネージド・サービス・モデルにおいては、雇用主が給与関係業務のすべてをEWAプロバイダーに委託する。このため、従業員の要求に応じて、EWAプロバイダーが給料日前に賃金の一部( $\alpha$ )を支払い、給料日に未払い賃金( $\beta$ )を従業員に支払う。

(出典) UOB (2022) “Finance reimaged”, 2022

#### (4) 組み込み型金融

##### イ. スーパーアプリの浸透

ASEAN域内において、スマートフォンが老若男女、地域を問わず普及することで、より多くの人が多様なジャンルのデジタルサービスにアクセスすることが可能となった。

こうした中、非金融機関であっても自社アプリの中に金融機能を組み込む企業が増えてきた。企業サイドからみると、金融機能に限らず、多機能のアプリ(いわゆるスーパーアプリ)を提供し、顧客に利用してもらうことで、アクセスの増加が期待できるほか、副次的な効果として多くのデータが得られる。こうしたデータの分析、特に、顧客や加盟店の行動分析はビジネスチャンスの拡大、ビジネスの強化に繋がることが多い。データ分析によってニーズを正確につかむことができれば、広告費等の無駄打ちが減るほか、追加の収入源を見つけることもできるかもしれない。

ASEAN域内では、GrabやGo-Jekがデジタル金融サービスの流行に乗り、金融機能を含め多様なサービスを搭載したアプリを運用し始めた。eウォレットとしてのGrab PayとGo Payに保険、BNPL等の機能を搭載しているほか、従来のライドヘイリング、ゲーム、フードデリバリーといった日常生活に関係する機能も提供している。

なお、ASEANの一部地域では、タクシードライバーによる強盗、連れまわし、不当な運賃要求といった犯罪があり、観光客のみならず、ローカルの間でも不満があり、Uber、Grab、Go-Jekといったライドヘイリングサービスが瞬く間に浸透・拡大した。スマートフォンにアプリをインストールしておけば、予約の段階でドライバー情報、車種、運行コース、料金、移動時間が表示され、決定をタップすると料金が電子決済されることから、ドライバーと一切話すことなく、目的地に到着することができる。なお、移動中もアプリ内で運行コース上の現在地が表示されるほか、不備等があればアプリ上のレビューでクレームを入れることもできる。さらに、前述の通り、フード



デリバリー、買い物依頼までできるため、Grab Pay、Go Pay はスマートフォン保持者の間で広く浸透している。

#### ロ. スーパーアプリ等への規制

銀行等は、金融監督当局から適切なリスク管理、コンプライアンス義務などを課せられており、多くの法規制に服している。他方、組込み型金融・スーパーアプリを提供している業者のほか、後述の暗号資産や NFT 等は、そうした規制対象から外れていることが多い。銀行等の外部委託管理態勢を検証することで間接的にモニタリングができていくケースもあるが、実質的には規制逃れの状況にある。急速に変化・進化するビジネスモデルや金融環境に既存の規制が合わなくなった場合には、金融当局自身がテクノロジーの進展に追いつけていない可能性もある。利用者保護の観点からは早期に解決すべき課題の一つといえるのではないだろうか。

### (5) デジタル融資

ASEAN の一部の国では、金融サービスに適切にアクセスできていない層の資金需要に対して、地主、村長、親戚、隣人のほか、無尽のような形態のサークルなどが応えてきた。銀行等に口座があれば借入ができるものの、本人確認や信用力を示すための膨大な書類を用意する必要があった。このため、少額であれば遠方の営業店に行くのではなく、近場の知人等から借りるケースが多かったと推察される。

こうした中、社会経済がデジタル化し、融資申込みについてもデジタル化、効率化され始めた。個人、法人を問わず、オンラインでの取引実績があれば、これまでのように膨大な財務資料等を用意できなくても借入れができるようになった。たとえば、e コマースにおける販売実績や支払い実績に基づいて与信判断をする業者も登場した。このようなデジタル融資の実績が積みあがれば積みあがるほど、AI が学習し、信用リスクをより正確に分析することができるようになると考えられる。

ただし、銀行等による融資がすべてデジタル融資に置き換わることはないだろう。AI による融資判断は過去の実績の分析をベースにしており、かつてのスコアリングモデル融資を連想させる。たとえば、京都の伝統産業のような業種や地域に偏りがある場合はインプットされる事例が少ないため、うまく機能しない。特に、定量面ではなく、経営者の「人柄、覚悟」、事業の将来性など定性面を評価してノッチ上げするようなことは難しいのではないか。また、AI とはいえ、最初のデータインプットの段階で数字が誤っていた場合、正確な判断ができないといった問題もある。

### (6) デジタルバンクの誕生

ASEAN 域内は、金融包摂されていない人がいまだに多い。徒歩圏内に銀行等の営業店、ATM がなく、金融サービスへのアクセスが悪い上、銀行等への信頼も低いと、

その反動でデジタルバンクに対する期待が大きい<sup>9</sup>。

こうした中、フィリピンでデジタルバンクが開業した<sup>10</sup>。フィリピンの Neobank Tonik は、フィリピンで金融包摂されてこなかった人々も含め、多くのフィリピン人に質の高い基本的な金融サービスを提供するとしている。なお、デジタルバンクを受け入れない層も一定割合いて、データセキュリティに対する懸念、実店舗のない銀行への不信感、対面サービスがないことへの不安感が背景にあると考えられる。

#### 【参考】 Neobank Tonik

Neobank Tonik は、フィリピン中央銀行からデジタルバンクの認可を受けたフィリピン初のデジタルバンクである。

Neobank Tonik は、フィリピンの全人口の 70%が銀行等の口座を持たないことに着目し、1,400 億米ドルのリテール預金と 1,000 億米ドルの無担保リテール融資を目指す公表している。まず、定期預金を除く預金、融資（1年間の総与信額は 10 万ペソ）、決済、カードなどのリテール金融商品をデジタルバンキングのプラットフォームで提供している。なお、口座開設にあたっては、フィリピン在住で政府発行の ID、携帯電話番号、電子メールアドレスを有していることが条件となる。取扱い通貨はフィリピンペソ（PHP）のみで、すべての取引がスマートフォン上のアプリかカードで行われる。

（出典） Neobank Tonik webpage

#### （7）政府による支援

各国政府は金融包摂の促進に努めており、実需に基づく金融サービスのデジタル化も推進している。シンガポールでフィンテック・フェスティバル（後述）、タイでデジタルファイナンスカンファレンス（後述）が開催されているほか、当局が規制のサンドボックスを導入している国もある。

規制のサンドボックスは、金融機関やフィンテック企業が本番環境に近い条件でイノベーションをテストするワンストップの場を提供するものであり、より早く、より低いコストで国民生活の向上に資するイノベーションを起こすことが期待される。他方、規制当局も実証実験の結果を踏まえ、金融システム全体の安全性と健全性を維持するとともに、金融包摂および金融サービスのデジタル化に資するよう、緩和する法規制の

<sup>9</sup> UOB (2021) “Digital takes flight”によると、既存の銀行等にアクセスできなかった層、モバイルバンキングが浸透した層を中心に『デジタルバンク』に対する期待は高い。その魅力について、7割以上の方が利便性と預金金利の高さを挙げている。デジタルバンクと既存の銀行等のどちらとの取引を希望するかとの問いに対し、域内全体では 35%がデジタルバンク単独、28%が既存の銀行等単独との回答であった。デジタルバンクは営業店がなく、スタッフレス、アプリ完結という環境になることから、金融、IT リテラシーの低い層には利便性への期待よりも抵抗感、不安感の方が強いかもしれない。他方で、既存の銀行等については銀行員への不信感のほか、順番待ちの長蛇の列、煩雑な手続きを嫌う人も多いことから評価が割れているとみられる。

<sup>10</sup> このほか、シンガポールでは、4つのデジタルバンクが開業している（詳細は後述）。



要件を適切かつ迅速に決定することが期待されている<sup>11</sup>。

【参考】 サンドボックス

マレーシアにおける規制のサンドボックスでの取組みの一つが AML/CFT（マネーロンダリング対策およびテロ資金供与対策）<sup>12</sup>の高度化に資するとされている。

マレーシア中央銀行が 2016 年に設立した金融テクノロジー規制のサンドボックスは、イノベーションを促進する上で重要な役割を担っており、正式な規制要件を定める前に業界に与える潜在的な影響を観察するためのプラットフォームとして機能している。

2017 年以前は、本人確認等の顧客管理が十分に実施されていなければ、新しい分野での取引をする場合、その顧客とは対面取引が義務付けられていた。しかし、サンドボックスを通じて 2 社が eKYC<sup>13</sup>ソリューションを活用した非対面での CDD<sup>14</sup>を含むビジネスモデルをサンドボックス内でテストし、その十分性を示すことができた。これを受け、7 つの送金業者が新規顧客の受入れに際し、eKYC 実施を承認された。

（出典）FATF “Opportunities and challenges of new technology for AML/CFT”

<sup>11</sup> MAS “Fintech Regulatory Sandbox Guidelines”, January 2022

<sup>12</sup> AML/CFT とは「Anti-Money Laundering/ Countering the Financing of Terrorism」の略。

<sup>13</sup> eKYC とは「electronic Know Your Customer」の略。オンライン上で本人確認を完結する。

<sup>14</sup> CDD とは「Customer Due Diligence」の略。本人確認等を含む顧客管理のこと。

## 2. 分散型台帳技術、ブロックチェーンの活用

### (1) 分散型金融

一般的に、分散型台帳技術（Distributed Ledger Technology：DLT）を使った分散型金融（DeFi）は従来のシステムと比較して、透明性の向上、効率化、コスト削減が期待される。しかし、先進国では既存の中央集権型のインフラが安定的に機能し、通貨の信用力も高いため、DLT を使ったデジタル通貨の利用について、新興国ほど積極的ではないかもしれない。特に、政策当局は金融政策や金融システムへの影響を懸念し、既存の規制との関係を重視するのではないだろうか。

暗号資産については、ビットコインとイーサ<sup>15</sup>がヘッドラインを独占する一方で、6,700 以上の異なる暗号資産が公に取引されている<sup>16</sup>。こうした中、エルサルバドルや中央アフリカ共和国がビットコインを法定通貨として採用するなど、暗号資産の用途が広がってきている<sup>17</sup>。

### (2) デジタル通貨と暗号資産

ASEAN 域内においても他地域と同様に、中央銀行が発行するデジタル通貨（CBDC）に関する研究がされている。カンボジア中央銀行（National Bank of Cambodia）は研究・検討の末、2020年10月、自らがデジタル通貨を発行し、決済システム「バコン（Bakong）」の運用を開始した<sup>18</sup>。

#### 【参考】バコン（Bakong）

カンボジア中央銀行は、①銀行等の口座を持たない人々を金融セクターに導き、②カンボジアの通貨リエル（Khmer Riel）の利用を促し、③さらに貧困対策の観点から、プロジェクト・バコンによる金融包摂を企画した。

同プロジェクトに基づき、カンボジア中央銀行は DLT を使ったデジタル通貨を発行し、その流通に必要なインフラ、スマートフォン用のアプリである「バコン（Bakong）」を整備・提供している。また、QR コード決済、バコン口座間送金のほか、バコン口座と銀行口座間における双方向の送金を可能としている<sup>19</sup>。

（出典）National Bank of Cambodia (2020) “PROJECT BAKONG, Next Generation Payment System”, June 2020

<sup>15</sup> イーサリアムによると、「イーサリアムはブロックチェーン技術を使ったプラットフォームであり、そのプラットフォーム内で利用されるアプリ内通貨がイーサ」としている。

<sup>16</sup> OCBC (2021) “The ABCs of Cryptocurrencies” March 2021

<sup>17</sup> IMF Blog “From Crypto to Central Bank Digital Currency, Podcast Tracks Fintech Boom”, 21 December 2022

<sup>18</sup> National Bank of Cambodia (2020) “PROJECT BAKONG, Next Generation Payment System”, June 2020

<sup>19</sup> OECD は“Digitalisation and Finance in Asia”の中で、「バコンに利用されているデジタル通貨は中央銀行のバランスシート上の債務として発行されておらず、いわゆる CBDC ではない」としている。

シンガポールの中央銀行にあたる Monetary Authority of Singapore (MAS) は 2022 年 11 月に「Project Orchid Programmable Digital SGD」<sup>20</sup>を公表し、この中で、CBDC、トークン化された預金、ステーブルコインについて説明している。また、2022 年 10 月にタイ中央銀行 (Bank of Thailand) が開催した「Digital Finance Conference 2022」においても議論があったところ、これらを参考にデジタルマネーについて整理してみる。

#### イ. CBDC

CBDC (Central Bank Digital Currency) は、デジタル化された法定通貨であり、中央銀行の債務として発行される。既存の通貨 (physical currency) と同様に、価値を示す役割と価値移転を可能にするインフラという役割がある。また、CBDC はホールセールとリテールに分けられ、リテール CBDC は、人々が日常生活において決済に使用することを意図したものである<sup>21</sup>。中央銀行は現金管理をデジタル化することにより、トレイサビリティが向上し、管理コストの引下げも期待される<sup>22</sup>。他方、ホールセール CBDC は銀行等に使用が限定されるもので、銀行等が中央銀行に預けている準備金に相当する<sup>23</sup>。

#### ロ. トークン化された預金 (Tokenised Deposits)

銀行等が検討している新たな分野として、「トークン化された預金 (負債)」がある。トークン化された預金は銀行等によって発行され、既存の預金 (負債) の一部をデジタルで表現したものである。

トークン化された預金の構造によっては、他の暗号資産と同程度の決済の効率化・低コスト化を実現でき、さらに他の暗号資産に比べてリスクを低減できる可能性もある。ただし、トークン化された預金は、国によっては預金者保護の対象にならないかもしれない。

#### ハ. ステーブルコイン

ステーブルコインは、その価値が他の資産 (米ドル等の不換紙幣) とリンクしているトークンであり、価値が比較的安定していることが特長である。しかし、ステーブルコインの裏付けに関する問題もあり、有事の際には、膨大な流通量、時価総額が『金融の安定』にとっての大きな脅威となりかねない。また、マネーロンダリング (Money

<sup>20</sup> MAS (2022) “Project Orchid Programmable Digital SGD”, November 2022

<sup>21</sup> Bank of England (2023) “The digital pound: Technology Working Paper, February 2023”、 “What is CBDC?”

Bank of England はこの中で「CBDC はデジタルマネー (e マネーを含む) の一形態」であり、「CBDC システムは多数の取引を処理し、これらの取引を可能な限り迅速に確認・決済することが求められており、具体的には 1 秒あたり約 3 万件の取引を処理し、1 秒未満で確認・決済できるようなスループットが必要である」としている。

<sup>22</sup> Bank of Thailand “Digital Finance Conference 2022”

<sup>23</sup> ここでは、Monetary Authority of Singapore “Project Orchid Programmable Digital SGD”による定義を記載している。

laundering : ML) やテロ資金供与 (Terrorist financing : TF) の温床といわれている点も懸念される<sup>24</sup>。

### (3) 暗号資産投資

ASEAN の若年層をはじめ、多くの個人投資家が値上がり益を期待して、ビットコイン (BTC)、イーサ (ETH)、ミームコイン (meme coin) などの暗号資産に投資している。価値の上昇とともに参入する人もますます増えている。

ナスダックによると、2023 年は、ミームコインの中でも「Shiba Inu (柴犬)」に注目が集まっている<sup>25</sup>。これまで、Shiba Inu に投資していたのは小口の個人投資家といわれていたが、今年に入り、資金力のある投資家も参入している。Shiba Inu はこれまで実用性のないミームトークンとされてきたが、大規模なアップグレードを控えているという情報をもとに今後の大きな値上がりが期待されている<sup>26</sup>。現在、Shiba Inu は 549 兆枚という想像を絶する流通量を記録しており、ビットコインと比較しても流通量は桁違いに多い。

#### 【参考】 ミームコイン

時価総額最大のミームコイン「Dogecoin」は 2013 年に誕生した初のミームコインでもあり、当初、ビットコインやその他の主流の暗号資産を嘲笑するジョークとして作られた。Dogecoin の時価総額は一時 700 億ドルに達し、フェデックス、マリオット、BMW などの大企業の時価総額をも超えていた。

ミームコインは、ミーム (画像、動画、面白いアイデア) へのオマージュとして設計されている。2013 年以降、他のミームコインも作られ、2022 年 3 月現在、その数は 200 を超えており、Dogecoin と Shiba Inu が最も多く取引されている。

他方、2021 年、タイ証券取引委員会は、明確な目的や実体のないデジタル商品の取り締まりの一環として、ミームコインの取引を禁止した。

(出典) NASDAQ “Why Are Meme Coins So Popular?”

### (4) NFT とメタバース

#### イ. NFT

前章では日常生活における「実需」から発展してきたフィンテックについてみてきたが、次に、娯楽の中から進化を遂げて新たな経済圏を築いている事例についてみる。

ベトナムの Sky Mavis が公開したブロックチェーンを活用したゲーム「Axie Infinity」

<sup>24</sup> UOB (2021) “Digital Asset #9 Stablecoins: Friend or Foe?”, 12 October 2021

<sup>25</sup> NASDAQ “Crypto Might Be in the Doghouse, but This Dog-Themed Meme Coin Is Not”, 24 January 2023

<sup>26</sup> 2023 年 1 月 24 日時点で、「Shiba Inu」はわずか 0.00001207 ドルで取引されている。

は世界で最も収益を上げている P2E (Play to Earn) オンラインゲームの一つと評価されている。プレイ報酬をゲーム内通貨の「AXS (Axie Infinity Shards)」で獲得するほか、ゲーム内でキャラクターを繁殖、飼育し、それを売買することで稼ぐことができる。

このような P2E には NFT (Non-Fungible Token) が使われている。NFT はデジタル化された唯一の価値を担保しており、データを改竄してアイテムを増殖させるといった不正ができない仕組みになっている。もともと、NFT は「何か」のユニークなデジタル版を表現するために使用され、価値がある写真のコラージュから、NBA の有名選手のダンクシュートのデジタル映像まで様々な NFT が販売されてきた。デジタル世界においては、NFT はもはや単なる複製不可能な記念品、コレクターズアイテムや証明書の類ではなく、P2E ゲームに利用されるアイテムにまで進化している。

#### ロ. メタバースの活用

メタバースには、日常生活における補完的な役割と娯楽的な要素とがある。新型コロナウイルス感染拡大の過程で、対面でのやりとりが憚れ、Zoom コール等による非対面でのやりとりが増えた。そうした中、ユーザーが自らを代理するアバターを介して、メタバース上でコミュニケーションや経済活動をするケースもみられるようになった。

メタバースは以前から存在していたが、世間一般にその名が広く知られるようになったのは、2021 年 10 月にフェイスブックが社名をメタ (Meta) に変更すると公表してからではないだろうか。しかも、その直後の同年 11 月にメタバース上での不動産価格が急上昇していたと報じられ、メタバースがより注目されることとなった。

「メタバース不動産」については、Sandbox、Decentraland、Cryptovoxels、Somnium といったプラットフォームを中心に、プレーヤーがそれぞれのメタバース内通貨を利用して、メタバース上の土地の売買、賃貸をしている。メタバース上の不動産は前述の NFT 技術を使って、デジタル不動産情報の偽造や複製を防いでいる。これにより、現実世界のような法制度がなくても、メタバース上の不動産所有権は適切に管理され、所有権の移転も可能となる。たとえば、バーチャルな不動産をイベント用など様々な用途で利用、賃貸できるほか、値上がり益を期待して転売することもできる。こうした動きは ASEAN 域内でもみられ、シンガポールの A-Plus フィンテックが運営している「メタバースタイランド (Metaverse Thailand)」上でバーチャル不動産の取引等が行われている (後述)。

#### ハ. メタバース内の銀行機能

上記のとおり、NFT やメタバースが金融取引に活用されている現状を踏まえると、これまで適切に金融包摂されてこなかった人たちが、ゲーム内経済圏やメタバースの中で金融取引を活発化させ、やがては現実世界と同等の金融サービスを楽しむ

日もくるだろう。

特に、現実世界で銀行等にアクセスできない人たちが、金融包摂の過程でメタバース内の銀行等に預金し始めた場合、既存の規制の範疇ではないとの理由で放置はできず、「金融システムの安定」、「信用秩序の維持」の観点から、そうした銀行等の監督、破綻処理の検討が求められる日がくるかもしれない。



### 3. タイのデジタルライゼーション

#### (1) 概況

バンコクを中心に日本企業が多く進出しているタイの都市部では、他の ASEAN 各国とは違い、銀行等のサービスがある程度行き届いており、ATM も徒歩圏内に複数見かけることができる。しかし、都市部を離れると、出稼ぎ労働者の送金サービスを除けば、銀行等の金融サービスが提供されていない地域も多くみられる。

こうした中、最近のスマートフォンの普及によって、タイ社会が急速にデジタル化し、銀行等がない地域を中心にリープフロッグ現象がみられるようになった。タイのスマートフォンは低価格の粗悪品、スペックの低い中古品から先進国で販売されているようなハイスペックのものまで多種多様であり、概ね全ての階層がスマートフォンと呼べるレベルのデバイスを保有しているという。そこに無料のゲームアプリ等をインストールしていた若年層、都市部の出稼ぎ労働者、地方の農業従事者、一部の高齢者が徐々にスキルを向上させ、e ウォレット等の金融アプリまで使えるようになってきたといわれている。当然ながら、政府、銀行等による金融教育の効果も見逃せない。銀行等に口座を保有する層の一部はモバイルバンキングアプリを使い、営業店に行かなくなったため、実店舗は統合され、数を減らしている。スマートフォンの普及と金融サービスのデジタル化は、タイ人および出稼ぎ労働者の金融包摂を促進している。

#### (2) 政府の取組み

タイ政府およびタイ中央銀行は 2000 年代初頭から決済改革に取り組んできた。2015 年以降、国家電子決済マスタープラン<sup>27</sup>に基づき、金融のデジタル化に注力してきた。同プランは、(1) PromptPay プロジェクト（後述）、(2) カード利用拡大プロジェクト、(3) e-Tax および e-Document システムプロジェクト、(4) 政府電子決済プロジェクト、(5) リテラシー向上プロジェクト、の 5 つの重要なプロジェクトから構成されている。

こうしたプロジェクトを推進する過程で、eKYC、電磁的同意、電子署名の実現に向けて、National Digital ID Co. Ltd (NDID) が設立された。NDID はデジタル ID システムを開発し、センシティブ情報を除いた、電子化された個人情報情報を透明性、信頼性の高いプラットフォーム上で銀行等、病院、国税当局等に提供することで、オンラインによる口座開設、デジタル融資、保険金支払い等のプロセスの迅速化、効率化、正確性の向上に貢献している。

このほか、タイ中央銀行は 2021 年にフィンテックフェア<sup>28</sup>、2022 年にデジタルファ

<sup>27</sup> 国家電子決済マスタープランは、決済インフラの整備を推進し、あらゆる分野での電子決済サービスの利用促進を目的として、2015 年に財務省およびタイ中央銀行が関係する政府機関や民間団体と協力して策定した国家戦略である。

<sup>28</sup> Bangkok Fintech Fair 2021, SHAPING DIGITAL FINANCE IN THE NEW DECADE

イナンスカンファレンス<sup>29</sup>を開催し、フィンテック企業と銀行等の融合を促進しているほか、タイのフィンテック分野、金融分野における進展を国内外にアピールし、より一層の対内投資に結びつけている。

### (3) 電子決済

デジタル決済手段については、国家電子決済マスタープランのロードマップに沿い、PromptPay の機能を向上させているほか、民間企業による電子決済の促進が功を奏し、電子決済の利用は順調に伸びている。電子決済アプリの利用状況をみると、True Money が 86%、Air Pay が 33%、Rabbit Line Pay が 24%の人に利用される<sup>30</sup>。

#### 【参考】 Ascend Money

Ascend Money は、e ウォレットや外国送金サービスを提供する True Money、中小企業や消費者向けにオンラインでナノファイナンスサービスを提供する Ascend Nano のほか、Ascend Wealth、Ascend Assurance 等を運営している。

True Money は 88,000 の代理店からなる独自のネットワークにより、タイ、ミャンマー、カンボジア、インドネシア、ベトナム、フィリピンの 6 カ国で 5,000 万人以上の顧客に低価格で金融サービスを提供しており、True Money ウォレットアプリのユーザーも 2,100 万人を超える。この e ウォレットアプリで、携帯電話のトップアップ、オンラインや実店舗でのショッピング、請求払い、送金、保険の購入、ローンの申し込み、預金や投資信託の口座開設などができる。これまで 140 億ドルを処理している。

なお、海外送金サービスは、タイからミャンマー、カンボジアへの送金のみ可能となっている。

(出典) Ascend Money webpage

他方、2017 年からサービスを開始した政府主導の PromptPay は、携帯電話番号、国民 ID 番号、企業登録番号、e ウォレット番号を使ってデジタル決済・送金できるサービスである。たとえば、送金にあたっては銀行等のモバイルアプリ、インターネットバンキングを利用して無料でリアルタイム送金ができる<sup>31</sup>。また、政府の生活保護手当も PromptPay で福祉カードに送金され、そのカードで電子決済ができる仕組みになっている。これにより、1,400 万人以上が正確かつ迅速に資金を受け取れるようになった。

このほか、タイ中央銀行は MAS と連携し、2021 年にタイとシンガポールの間を高速決済システム「PromptPay-PayNow」で接続した。PromptPay-PayNow により、海外送金が安価、安全なものとなった（後述）。

<sup>29</sup> BOT Digital Finance Conference 2022, Collaborate. Innovate. Inspire.

<sup>30</sup> UOB (2021) “Digital takes flight”, 2021

<sup>31</sup> スマートフォンや PC の代わりに ATM を利用する場合には 5,000 バーツまでは無料。それ以上は、5,000 ～3 万バーツまで 2 バーツ、3 万～10 万バーツまで 5 バーツ、10 万～20 万バーツまで 10 バーツの手数料が徴収される。

#### (4) QRコード決済

タイ中央銀行は電子決済の一層の促進の観点から、消費者がカードを持っていなくても、店舗がカードリーダー端末を持っていなくても電子決済ができるよう、ユーザースキャン型のQRコード決済の促進、利便性向上に努めた。その一方で、タイ中央銀行は、国際標準であるEMV QRCPS (Euro pay, Mastercard, and Visa card QR Code specification for Payment Systems) に準拠した国内統一QRコードを規定した。この統一QRコード決済は、市場、屋台、露店といった小規模店舗のほか、トゥクトゥク (TukTuk) にまで利用が広がっている (後述)。こうした動きに加え、飲食店、小売店はスタッフレスサービスの推進の観点から、メニュー表示、注文にもQRコードを利用し始めている。

この統一QRコードは、銀行等の口座、クレジットカード、デビットカード、モバイルアプリによるeウォレットなど、多くの決済手段とリンクしている。

#### 【参考】 トゥクトゥクにおけるQRコード決済

トゥクトゥクは最寄りの公共交通機関や自宅等の目的地までの数十から数百メートルの移動に利用されているタイの移動手段の一つである。料金メーターはなく、ドライバーの言い値を支払うことが多い。

MuvMi (ムーブミー) は、このトゥクトゥクのオンデマンド・ライドシェアサービスである。まず、スマートフォン上のMuvMiアプリを起動し、乗車と降車の場所を選択する。次に、乗車人数を選択してトゥクトゥクを予約する。乗車後、降車のポイントまで到着すると、トゥクトゥクの車体に表示されているQRコードを読み取るだけで支払いが終わる。このため、ライドヘイリングの簡易版ともいえる。

(出典) MuvMi webpage ほか

#### (5) カードレス出金

タイでは、ATMの画面上に表示されるQRコードをスマートフォンで読み取ることによって現金の引き出しができる。まず、スマートフォン上の銀行等のアプリを起動し、「Withdraw」をタップし、Amountの箇所に引き出したい金額を入力する。次に、「Show QR」をタップすると、ATMにQRコードが表示され、それをスマートフォン上のQR読み取り画面で読み込み、「Confirm」をタップすると、現金が引き出せる。

キャッシュレス化が進んでいる中、現金需要はかなり下がってきていると思われるが、急な現金需要、財布を忘れた場合などには非常に便利なサービスといえる。

#### (6) メタバー스타イランド

前述のとおり、タイではデジタル化による生活レベルの底上げだけでなく、メタバーズの活用も進んでいる。

メタバーズ上で不動産取引を提供しているメタバースタイランドは、分散型コミュニ

ニティ・プラットフォームであり、ユーザーはメタバース上で土地や空間を訪問できるほか、その売買、友人等との交流、ゲームをすることができる。メタバース上には、タイの風景をデジタルで表現した地図が作られており、六角形のブロックが幾何学的に配置されている。現在はフェーズ1の段階であり、首都バンコクのスクンビット地区をメインターゲットとして取引しており、ユーザーは各ブロックを購入、所有、売却することができる。今後、他の地区も開発していくとしている。

メタバースタイランドは、こうしたバーチャル不動産取引の機会だけでなく、人々がアバターの形で自己表現し、友人と交流できる場も提供している。このため、バーチャルビジネスが可能であり、顔が見えにくいテレワークの代わりに、アバターを使ってバーチャルオフィス勤務も可能にしている。

## 4. シンガポールのデジタルライゼーション

### (1) 概況

シンガポールは 1985 年以降、キャッシュレス社会への移行を推進してきた。銀行口座から自動引き落としができる GIRO (General Interbank Recurring Order)、消費者がカードと PIN だけで小売店で買い物ができる NETS デビットスキームを導入するなど、シンガポール経済に数々のキャッシュレス決済イノベーションをもたらしてきた。

また、シンガポールのフィンテック分野向け投資は、決済、代替融資、ウェルスマネジメント、暗号資産、会計など様々な分野に分散している<sup>32</sup>。

シンガポールの電子決済、QR コード決済については、NETS グループが主要な役割を担っている。NETS グループは、Inter-bank GIRO、PayNow (後述) の管理・運営を行っているほか、シンガポールのデビットカードスキームも運営している。UOB、DBS、POSB、HSBC、Maybank、OCBC、スタンダードチャータード銀行等の口座保有者が、キャッシュカードやスマートフォンを使ってシンガポール国内の 13 万以上の受付拠点で決済できるほか、オンライン決済も可能にしている。NETS のネットワークは、54,000 台の POS 端末と 96,000 の QR コード決済のポイントを備えており、毎年約 1 兆 SGD (シンガポールドル) が同社のシステムを通じて処理されている。

### (2) 電子決済

スマートフォンが普及するにつれて、決済アプリの開発が急速に進んだ。UOB は 2015 年に、アジア太平洋地域で初めて NFC (Near Field Communication) 対応のモバイル決済機能をもつ「UOB Mighty」を公開した<sup>33</sup>。UOB Mighty アプリを起動し、「Pay」機能を選択し、PIN を入力するだけで、利用限度なしに、店頭での非接触型決済、日常の銀行取引、請求書の支払い、送金ができる。また、ダイニング機能もあり、お勧めのレストランや料理を紹介するほか、予約もできる。

UOB Mighty のほかにも、DBS の Pay Lah、OCBC の Pay Anyone など、大手銀行等がそれぞれ独自のデジタル決済サービスを提供しているほか、非金融機関による e ウォレットの利用も増えている。

マレーシアの大手電子決済サービスプロバイダーの一つである Grab Pay は Grab タクシー利用時のみならず、フードデリバリーも含め、日常生活における資金決済も一つのアプリ内で行える。Grab Pay ウォレットはプリペイド式の電子マネーを Grab アプリに保存することで誰でも利用可能である。基本機能以上のサービスを利用する場合は、居住地の住所、生年月日、国籍、ID などの個人情報を追加提出して、eKYC を受ける必要がある。Grab Pay は取引回数に応じて Grab Rewards ポイントが貯まる仕組みでポイン

<sup>32</sup> UOB (2022) “Finance reimaged”, 2022

<sup>33</sup> UOB press release 2015 年 11 月 24 日

ト還元率が高く、アプリの利用者が急増した。現在、シンガポールでは、Grab Pay が 46%、NETS Pay が 28%の人に利用されており、富裕層、中間層のシンガポール人のみならず、外国人出稼ぎ労働者も含めて、より多くの人の金融包摂に繋がっている。

2017年7月、シンガポール銀行協会は個人間のデジタル送金サービス「PayNow」を公開した。PayNowは送金相手の携帯電話番号を入力するだけで、シンガポール国内の銀行間送金ができ、数分以内に携帯電話番号と連動した銀行等の口座に入金される。現在、無料で24時間365日利用できる。

さらに、2021年4月に、MASとタイ中央銀行は、シンガポールのPayNowとタイのPromptPayを接続し、「PayNow-PromptPay」を発表した。PayNow-PromptPayは、国内での送金と同様に、登録した携帯電話番号を使ってシンガポールとタイの銀行の口座間で送金ができるサービスで、シンガポールからUOB、DBS、OCBC、タイからバンコク銀行、カシコン銀行等が参加している。利用上限は1日1ユーザーにつき1,000SGDとなっており、最低取引額は10SGDである。手数料はない。

このほか、2018年に政府主導で統一QRコード（Singapore Quick Response Code）を導入した。このシンガポールQRコード（SGQR）は、前述のタイと同様、複数の決済用QRコードを1つのSGQRに統合し、消費者と加盟店の双方にとってQR決済をシンプルなものにした。これにより、クレジットカード会社のロゴステッカーや様々なQRコードを店内の壁に貼付していた風景は、レジの横に一つのQRコードがあるだけのシンプルかつ分かりやすいものとなった。また、高額なカードリーダー端末を購入する必要がないため、現在、ホーカーセンター<sup>34</sup>も含め、多くの小売店や飲食店で使われている。SGQRはMASと情報通信メディア開発庁（Infocomm Media Development Authority, IMDA）が共同管理している<sup>35</sup>。

### (3) The FinLab

シンガポールには、いくつかのフィンテック研究機関、開発センターがあり、UOBをはじめ、シンガポール国立大学などがフィンテックラボを設置している<sup>36</sup>。これらのラボでは研究者や学生から多種多様なアイデアが出るものの、研究成果を事業化するには時間がかかり、費用もネックになっていた。こうした中、The FinLabは生まれたアイデアと中小企業等とのマッチング、アイデアの事業化、事業者のデジタル化支援、コミュニティのデジタル化等を推進、支援している。

The FinLabはUOBの「イノベーションアクセラレーター」として2015年に設立された。2019年には拠点をシンガポール、マレーシア、タイに拡大し、取引先企業のみ

<sup>34</sup> シンガポール環境庁（National Environment Agency）によると、シンガポールのホーカーとは、シンガポールに移住してきた移民グループの食文化に由来する料理（hawker food）を行商人（hawkers）が調理していたスタンドを一つ屋根の下に集約し、フードコートのような形態にしたものである。

<sup>35</sup> MAS (2022) “Singapore Quick Response Code (SGQR)”, June 2022

<sup>36</sup> NUS press release 2019年11月6日



ならず、各地域の中小企業等のデジタル化支援、事業支援をしている。

2020年6月、The FinLab は、ASEAN 全域の中小企業やスタートアップ企業がデジタルソリューションを導入してビジネスを変革するのを支援するため、デジタルプラットフォーム「The FinLab Online」を立ち上げた。これにより時間と場所を問わず、多くの企業経営者や起業家が The FinLab のプログラムにアクセスできるようになった。たとえば、ビデオチュートリアルやウェビナーを通じて専門知識を学べるほか、The FinLab のビジネス分析ツールを使って無料で自己診断することができる。必要に応じて、The FinLab や UOB からデジタル化戦略やソリューションの提案を受けられるほか、ビジネスマッチングをしてもらえる。起業を考えている主婦向けの「Digital Mumpreneurs Programme」といったユニークな取組みもあり、より多くの人がアイデアを形にできる場を提供している。

2021年にはサステナビリティ・イノベーション・プログラム（Sustainability Innovation Programme）を立ち上げ<sup>37</sup>、さらに、2022年5月に環境系テックソリューションプロバイダーを支援する「グリーンテック・アクセラレーター」プログラムを公開した<sup>38</sup>。このプログラムは、エネルギー効率、廃棄物ゼロのサプライチェーン、炭素管理などの環境系テックソリューションに焦点を当てている<sup>39</sup>。グリーンテック・アクセラレーターは、前年に開始されたサステナビリティ・イノベーション・プログラムを基盤としており、80以上の中小企業、テックソリューション等をマッチングし、持続可能なテクノロジーソリューションの開発を加速させている。

このように、The FinLab のカバー範囲は、フィンテックやスタートアップ企業のソリューション開発の支援から、中小企業コミュニティのデジタル化、持続可能性を高めるためのイノベーション支援まで多岐にわたっており、世界で 14,000 以上の企業を支援している。

#### (4) 政府の取組み

2016年11月に MAS、シンガポール銀行協会、Elevandi<sup>40</sup>がシンガポール・フィンテック・フェスティバル（Singapore Fintech Festival : SFF）を開催した。SFF は世界のフィンテックコミュニティが、金融サービス、公共政策、テクノロジーの融合と協力に関する議論を促進するためのプラットフォームとなっており、世界最大のフィンテック・フェスティバルといわれている。2016年の第一回以降、毎年開催され、ASEAN 各

<sup>37</sup> The FinLab “The FinLab’s Sustainability Innovation Programme 2021”

<sup>38</sup> The FinLab “The FinLab Launches The Greentech Accelerator”

<sup>39</sup> The FinLab は当プログラムにおいて、グリーンテック新興企業や中小企業の成長と事業拡大を支援するため、①ESG（環境・社会・ガバナンス）およびビジネスに関するマスタークラス、講演、ウェビナーを通じた知見の共有、②UOB、関連する同じ業界の企業等による P2P ラーニング、③エコシステムを構築するための強力なネットワーク、を提供している。

<sup>40</sup> Elevandi は、MAS によって設立され、経済のデジタル化、フィンテック活用を推進するために、官民のオープンな対話を促進している。政府、起業家、投資家、企業のリーダーと密接に連携し、業界や国レベルでの協力、教育、新しい価値の創造を推進しており、2016年以來 30 万人以上の人が関与している。

国のデジタルライゼーションのボトムアップにも大きく貢献している。2022年には115カ国から銀行等やフィンテック関係者など62,000人を超える参加者が集った<sup>41</sup>。

また、MASは2017年に、DLTを用いたCBDCによる銀行間決済を行う実証実験「Project Ubin」に乗り出し<sup>42</sup>、2020年7月に終了した<sup>43</sup>。このプロジェクトは、金融業界とブロックチェーン・コミュニティが、デジタルID、デジタル通貨、多通貨決済、金融資産のトークン化など、ブロックチェーン技術の商業化への道を切り開いた<sup>44</sup>。

プロジェクトUbinの作業を継続、発展させるため、MASは2022年11月にホールセールCBDCのクロスボーダー取引を推進するUbin+を発表した<sup>45</sup>。Ubin+は、クロスボーダー取引にデジタル通貨ベースのインフラを使用することを目的としている。また、MASはUbin+の一環として、DLTと非DLTの決済システム間の相互運用についても探求している。

## (5) シンガポール発のデジタルバンク

2019年6月に、MASはデジタルバンクの免許交付について公表している<sup>46</sup>。

デジタルフルバンク (Digital Full Bank) は幅広い金融サービスを提供し、個人顧客から預金を預かる一方、デジタルホールセールバンク (Digital Wholesale Bank) は中小企業やその他の非小売セグメントへのサービスに重点を置く。その後、14件の申請<sup>47</sup>があり、事前に公表していた審査基準<sup>48</sup>に基づき評価の上、2020年12月に同基準を満たした4社に免許を交付する予定と発表した<sup>49</sup>。

現在、デジタルホールセールバンクについては、Green Link Digital 銀行、ANEXT 銀行が開業している。デジタルフルバンクについては、GXS 銀行とトラスト銀行が2022年に相次いで開業した。特に、デジタルフルバンクの2行はシンガポールにおいてまだ金融サービスに十分アクセスできていない出稼ぎ労働者や金融リテラシーの低い層、若年層の金融包摂に大きく貢献すると期待されている。

### イ. GXS 銀行

GXS 銀行については、東南アジアのライドヘイリング最大手の Grab Holdings Inc.

<sup>41</sup> Singapore FinTech Festival 2022 webpage

2023年に開催される第8回シンガポールフィンテックフェスティバルは、11月15日から17日の3日間を予定している。

<sup>42</sup> MAS “Project Ubin: Central Bank Digital Money using Distributed Ledger Technology”, December 2022

<sup>43</sup> MAS “Project Ubin Phase 5: Enabling Broad Ecosystem Collaboration”, November 2021

<sup>44</sup> UOB (2020) “Get up, Reset, Go”, 2020

<sup>45</sup> MAS “Ubin+: Advancing Cross-Border Connectivity with Wholesale Digital Currencies”, December 2022

<sup>46</sup> MAS press release 2019年6月28日 “MAS to Issue up to Five Digital Bank Licences”

<sup>47</sup> MAS “14 digital bank applicants eligible for next stage of assessment”, 18 June 2020

<sup>48</sup> MAS “ELIGIBILITY CRITERIA AND REQUIREMENTS FOR DIGITAL BANKS”の中で、MASは、①顧客のニーズに応え、十分なサービスを受けていない層にアウトリーチするためのイノベティブなテクノロジーの活用を盛り込んだビジネスモデルを提案できる、②デジタルバンキング事業を慎重かつ持続的に運営できる、③シンガポールの金融センターの成長に寄与する、等の審査基準について説明している。

<sup>49</sup> MAS press release 2020年12月4日 “Successful Applicants of Licences to Operate New Digital Banks in Singapore”

と、大手通信技術グループの Singtel からなるコンソーシアムが、2022 年 8 月 31 日、シンガポール初の個人・法人向けデジタルバンクとなる GXS 銀行を開業した。

GXS 銀行の特長としては、①日次で付利することができる、②預金口座には最低残高が定められておらず<sup>50</sup>、預金の引き出しの際に手数料がかからない、③アプリ内で目的別預金ができる、といった点が挙げられる。シンガポール人が目的ごとに資金を振り分ける習慣があることを踏まえ、「セービングポケット」機能を導入し、ポケットに名前をつけるだけでなく、写真などをタグ付けすることもできるようにした。これは、金融リテラシーの低い層、若年層にも広く利用してもらうことを意図している。なお、GXS 銀行は、Grab と Singtel を含む強力なエコシステムの一部をなし、その基盤も利用できる。両社のプラットフォームは、300 万人以上が毎日利用している。

#### ロ. トラスト銀行

GXS 銀行が開業した翌日の 9 月 1 日、トラスト銀行が発足した。トラスト銀行は、シンガポールで 200 年以上の歴史があるスタンダードチャータード銀行と大手小売業者の FairPrice<sup>51</sup>グループという組み合わせである。なお、スタンダードチャータード銀行は地場銀行ではないが、2020 年 8 月に MAS から「Significantly Rooted Foreign Bank」のステータスを授与され、さらに 2020 年 12 月にはデジタルバンクの設立も認められた。

トラスト銀行は開業後、預金口座、クレジットカード、家族向け傷害保険等を提供している。なお、FairPrice グループには、Kopitiam<sup>52</sup>、Cheers<sup>53</sup>なども含まれ、シンガポール人の日常生活に浸透した FairPrice グループのポイントプログラム「Link Rewards」とも接続することで、より多くのシンガポール人をトラスト銀行のコミュニティに加えることに成功した。

また、預金口座に最大 1.4%の金利を付利することを約束しているほか、トラストアプリに英語と中国語の言語切替え機能をつけることでアクセシビリティを高めている。デジタルバンクゆえに、金融取引はアプリからのみ可能だが、デジタルデバイスなどの課題も踏まえ、アプリ内のカスタマーサービスにはボイス機能やメッセージ機能を備え、24 時間 365 日のヘルプサービスを提供している。このほか、トラスト銀行の発行するクレジットカードは、ナンバーレス、返済日自由のほか、多くの手数料を不要としている。一般的に、銀行等がクレジットカードとデビットカードを別々に発行しているところ、トラスト銀行は両カードを 1 枚にするなど、特異なサービスを提供している。

<sup>50</sup> たとえば、DBS の預金口座の最低平均残高 (Minimum Average Daily Balance) が最も低いもので 1,000SGD となっており、その場合、月に 2SGD の口座管理手数料がかかる。

<sup>51</sup> シンガポールの大手スーパーマーケットのひとつ。

<sup>52</sup> コピ (東南アジアのコーヒー)、カヤトーストなどのローカルフードを主力商品とする喫茶店。

<sup>53</sup> ガソリンスタンドや駅に併設されているコンビニエンスストア。

## 5. 情報セキュリティとサイバー攻撃

ここまでみてきたように、社会のデジタル化、特に金融のデジタル化は人々に大きな恩恵をもたらしている。しかし、デジタル化による利便性の向上は銀行等、フィンテック企業、健全な利用者だけでなく、犯罪組織にもビジネスチャンスを与えてしまう。

銀行等は監督当局の指導で堅牢なシステムリスク管理態勢を構築しているが、API (Application Programming Interface) 連携等により、エコシステム参加者が多くなればなるほど、また、CBDC、暗号資産取引に関連するサービスの追加機能が多くなればなるほど、セキュリティリスクが増すことになる。このため、利便性向上と情報セキュリティのバランスが求められる<sup>54</sup>。このほか、DLTの利用拡大がサイバー攻撃のリスク軽減に繋がるとの見方については、MASのサイバーセキュリティ諮問会議が「DLT関連のセキュリティソリューションはまだ初期段階」と警鐘を鳴らしている<sup>55</sup>。

### 【参考】多要素認証

ASEAN 地域の銀行等のオンライン、モバイルバンキングのセキュリティ対策について、銀行等の金融サービスのデジタル化に伴い、プライバシー保護、情報セキュリティの観点から、ログイン時に多要素認証が採用されていることが多い。

オンライン取引にあたっては、ログイン時に、ユーザーID、PIN (Personal Identification Number) の入力に加えて、セキュアデバイスに表示された数字の入力も求められる。さらに、リスクのある取引 (送金等) を行う場合には SMS で送信された OTP (One Time Password) の入力求められる。こうした多要素認証によりセキュリティを高めている。また、オンライン取引開始から一定時間操作がなされなかった場合、自動的にログアウトすることで不正なアクセスを防いでいる。

モバイルバンキングの場合は、スマートフォンの顔認証、指紋認証に加えて、アプリの起動のために PIN と SMS で送信された OTP を入力する必要があることから、インターネットバンキングと同程度のセキュリティ水準を維持しているといえる。

バンクカードを拾得した人が 4 桁程度のパスワードを入力するだけで取引ができる従来の ATM 取引と比較すると、セキュリティ水準は格段に上がっていることがわかる。

(出典) DBS webpage、POSB webpage ほか

<sup>54</sup> Bank of England (2023) “The digital pound: Technology Working Paper, February 2023”

<sup>55</sup> MAS press release 2022 年 10 月 28 日 “The Monetary Authority of Singapore’s (MAS) Cyber Security Advisory Panel (CSAP)”

## 6. 破綻の非財務的トリガー

### (1) 破綻のトリガー

シンガポール、タイを含む ASEAN 域内でみられるデジタル化の動きは、法令等に縛られた最低限のデジタル化ではなく、実需に基づくチャレンジングなデジタル化といっても過言ではない。それゆえ、犯罪組織に付け入る隙を与えてしまう可能性もある。

残念ながら、収益性や顧客サービスの良し悪しに関係なく、AML/CFT 態勢の不備に対する高額な罰金支払いのほか、レピュテーションの悪化から預金の急激な払戻し等による財務悪化が「破綻の財務的トリガー」になりえるほか、AML/CFT 態勢の不備を理由に免許が取消されるケースもある（破綻の非財務的トリガー）。

このように、銀行等の破綻の引き金として、財務的トリガーと非財務的トリガーがあるが、本章では非財務的トリガーのうち、AML/CFT に焦点を当てる。

### (2) 営業免許取消しのリスク

エストニア中央銀行（Eesti Pank）によると、2018年3月26日に、ECB はマネーロンダリング事案および AML/CFT 態勢の不備を理由に、エストニアのベルソ銀行（Versobank）の営業免許を取り消した<sup>56</sup>。その後、マルタ金融庁によれば、マルタのピラトゥス銀行（Pilatus Bank）についても、AML/CFT 態勢の改善が見られないこと等を理由に ECB が同行の営業免許を取り消した<sup>57</sup>。このように、銀行等の財務状況に関係なく、AML/CFT 態勢の不備によって ML/TF に関与してしまった場合、あるいは態勢の不備が改善されなかった場合にも、営業免許が取り消されることがある。

また、本店所在地の当局から AML/CFT 態勢の不備を指摘されなくても、営業拠点の当局（他国の当局）から不備を指摘されるケースや罰金を課されるケースがある。この場合、本店所在地の政府の AML/CFT 態勢にも疑義がもたれ、健全な他の銀行等に対してさえ監督が厳しくなることもある。特に、FATF 相互審査<sup>58</sup>の結果次第では、国自体がハイリスクとして、ブラックリスト<sup>59</sup>、グレーリスト<sup>60</sup>入りする。こうした国の銀行等、企業に対しては、厳格なモニタリング、厳格なデューデリが課される<sup>61</sup>ことになる。

本稿の対象としている ASEAN 諸国については、ミャンマーを除くと、銀行等に直ちに影響が及ぶ恐れのある国はないものの、金融サービスのデジタル化の進展が著しいタイとシンガポールを比較した場合、次のように、タイの脆弱性が今後懸念される。

<sup>56</sup> Eesti Pank “Versobank AS, license was revoked on 26/03/2018 by the European Central Bank”, March 2018

<sup>57</sup> Malta FSA “EBA issues recommendation to the Maltese Financial Intelligence Analysis Unit in relation to its supervision of Pilatus Bank”, July 2018

<sup>58</sup> FATF (The Financial Action Task Force) の加盟国、FSRB (FATF-style regional bodies) の加盟国は、FATF 勧告に基づき、マネロン対策、テロ資金供与対策、核拡散金融対策等に関する相互審査を実施している。

<sup>59</sup> FATF “High-Risk Jurisdictions subject to a Call for Action”, 24 February 2023

<sup>60</sup> FATF “Jurisdictions under Increased Monitoring”, 24 February 2023

<sup>61</sup> FATF “The FATF Recommendation, Interpretive Note to Recommendation”, 19 March 2022



### (3) タイの AML/CFT

タイは非常に大規模なインフォーマル経済を抱えている。2017 年公表のタイの AML/CFT に関する相互評価レポートによると、2014 年には GDP の 40.9%に相当していたとの推計がある<sup>62</sup>。インフォーマルな経済活動における決済手段は「現金」であり、資金の流れの全容を捕捉することは非常に困難であった。このため、ML/TF に関するタイの官民の取組みには大きな懸念があった。

タイにおいて、ML 防止局（Anti-Money Laundering Office : AMLO）が AML/CFT に関する中央機関として、国のリスク評価、AML/CFT 戦略の策定のほか、関係省庁等との調整を担っている。

2012 年以前は、ML 案件の 70%が麻薬に関連していたが、2013 年から 2015 年にかけて、汚職、詐欺、人身売買に関連する ML が増加した。タイにおける ML/TF リスクの高い取引は、PEPs<sup>63</sup>との関係、送金、現金取引といわれている。地域別にみると、北部、東部、南部の国境付近のリスクが高く、これらの地域は金融包摂が進んでいない地域と重なっている。捜査当局にとって、59,000 人以上いるといわれる PEPs による汚職・贈収賄および麻薬取引は大きな問題となっており、現地の銀行等のみならず、あらゆる進出企業にとってのハイリスク要因になっている。また、タイ南部ではテロ活動も観察されており、ML 対策だけでなく、TF 対策も重要課題となっている。

捜査態勢についてみると、タイでは汚職、麻薬犯罪、他の刑事事件ごとに捜査の主体が異なるため、ML 捜査が縦割りになるのではないかと懸念がある。そのうえ、クロスボーダー ML には焦点を当てないため、総じて ML 捜査の実効性に疑義が残る。なお、法令上は、ML で有罪判決を受けた場合、1～10 年の禁固刑、20～20 万バーツの罰金といった処罰に処されることになるが、実際に ML で起訴され、禁固刑を言い渡された個人はほとんどいない。また、罰金額についても ML 犯罪の抑止効果は薄いといえる。

銀行等、暗号資産交換業者、資金移動業者等に対して、顧客管理に関する省令（Ministerial Regulation CDD）は、顧客のリスク評価、取引時確認、本人確認等の顧客管理（CDD）、送金、内部管理、CDD の記録保存義務などを規定している。しかし、5 万バーツ以下の国内送金、口座保有者以外の顧客に対する不適切な対応のほか、送金人および受取人の情報が不完全な場合であっても送金が実行されるケースがある<sup>64</sup>。

銀行等は CDD を通じて疑わしい取引を発見した場合は、当局に疑わしい取引の届け

<sup>62</sup> APG “Anti-money laundering and counter-terrorist financing measures, Thailand, Mutual Evaluation Report”, December 2017

<sup>63</sup> FATF “FATF Guidance: Politically Exposed Persons”によると、PEP（politically exposed person）とは、政官の重要な職務に就いている、または就いていた個人を指し、多くの PEPs は、ML や汚職・贈収賄などの前提犯罪に関与する可能性を残す地位に就いている。

<sup>64</sup> 2017 年 12 月時点において、同省令が 5 万バーツ以下の国内送金に関して送金人と受取人の両方の情報（名前、口座番号、固有の参照番号、現住所）を要求していなかった。また、その後、国内送金の添付情報の要件が改善され、5 万バーツ以下の取引にも適用するようになったものの、送金人および受取人がそれぞれ発注側銀行または受取側銀行の顧客でない場合には、送金人および受取人の情報を保持する義務がない。このほか、技術的な制約がある場合には柔軟な対応を認めるなど、ルールに抜け穴があった。



出（STR）をすることになっている。しかし、PEPs の ML リスクが高いことを認識しながら、国営企業を含む政府機関との取引に関する STR の提出義務がない。さらに、TF の幫助、教唆、指示の疑いにも STR の義務がないなど、タイ政府の AML/CFT 態勢の不備が多く指摘されている。

タイは金融のデジタル化、金融包摂が急速に進んでおり、これまで想定されていなかった新しい技術を利用した金融サービスや金融商品が登場している。既存の金融サービス、金融商品に対してさえ、上記のような脆弱性が認められることから、今後に大きな懸念が残る。

#### (4) シンガポールの AML/CFT

2016 年公表のシンガポールの AML/CFT に関する相互評価レポート<sup>65</sup>によると、シンガポールの国内犯罪率は世界で最も低く、シンガポールの ML リスクの大部分は海外で行われる前提犯罪に由来する。特に、シンガポールは世界の主要な金融センターであり、海外からの不正資金の中継地となりやすい。実際、シンガポール当局によると、2008 年から 2014 年の間にシンガポールで行われた ML 捜査の 66%、ML 有罪判決の 27% が海外で発生した前提犯罪に由来している。

国のリスク評価で特定された ML 資金の主な経路は、銀行等、送金業者、シェル・カンパニー、個人のマネーミュールとなっている。なお、マリナーベイサンズなど、カジノは年間 1,000 件以上の STR を提出しており、ML 活動の疑いから相当数の個人を出入り禁止にしている。また、MAS 通達等により、すべての送金人と受取人の情報を 5 年間保存するよう義務付けているほか、情報が不完全な場合は送金を実行しないことになっている。なお、ML/TF で有罪判決を受けた場合、最高 10 年の禁固刑、50 万 SGD 以下の罰金に処せられる。

シンガポールでは、フィンテックを活用した新たな金融サービスが次々と登場しており、官民が一体となってリスクの特定、評価をし、それぞれがリスク低減措置を講じている。たとえば、匿名性、利便性を兼ね備えたデジタル金融商品は、犯罪組織やテロリスト等に悪用される可能性がある<sup>66</sup>ものの、シンガポール周辺のテロ懸念のある地域では、高度な金融インフラがなく、さらにインターネット環境も悪いため、実際に TF に広く利用されているとの証跡がないことから、テクノロジーの発展の芽を摘むことなく、リスク量に応じた対応をしている<sup>67</sup>。今のところ、シンガポールにおいて、破綻の非財務的トリガーを引くリスクは小さいとみられる。

<sup>65</sup> FATF “Anti-money laundering and counter-terrorist financing measures, Singapore, Mutual Evaluation Report”, September 2016

<sup>66</sup> Singapore Ministry of Finance, Ministry of Home Affairs and MAS “National Strategy For Countering the Financing of Terrorism (CFT) Singapore 2022”, October 2022

<sup>67</sup> Singapore Ministry of Finance, Ministry of Home Affairs and MAS “Terrorism Financing National Risk Assessment Singapore 2020”, October 2022

## (5) 今後の見通し

本稿前半で、テクノロジーの進展の恩恵等について説明したが、AML/CFT の観点からは恩恵とリスクの両方がある。

フィンテック分野の進展による CDD ソリューション（デジタル ID 等）はコスト削減と効率性の改善に繋がり、これまで均等に実施されていた CDD をリスクベースで実施することができるようになる。その結果、多くの健全な顧客は SDD（Simplified Due Diligence）の対象となり、手続きの簡略化がより一層の顧客サービスの向上や金融包摂に繋がることが期待される<sup>68</sup>。

継続的な顧客管理についても、給与、光熱費や生活費の支払い、政府からの手当金などに対するモニタリングを簡略化することができる。テクノロジーによって強化された継続的なモニタリングや行動分析は、顧客リスクプロファイリングに大きく貢献する。また、将来的には DLT の有効利用によって、国境を越えた取引、さらには世界規模での取引のトレイサビリティを向上させることが期待できる。

ステーブルコイン、暗号資産の取引については、ユーザーは暗号資産交換業者や銀行等を通じた取引をするたびに CDD を受けることになるため、ML/TF リスクを適切に特定し、それを低減することができる。しかし、暗号資産を使った P2P 取引を可能にするセカンダリーマーケットや非ホスト型ウォレット同士での匿名取引の場合は、個人間で現金取引をしているのと同じであり、金融監督当局等の規制、モニタリングが及ばない。また、こうした暗号資産の高速取引はチェーンホッピング<sup>69</sup>によって短い時間の中で不正資金を何重にも移転させ、それによって資金の出所をより巧妙に偽装できる。こうしたレイヤリングの脅威は現実化しており、犯罪組織による ML ネットワークにおいては、既にこの脆弱性を利用した ML が行われている<sup>70</sup>。また、クロスボーダーの場合、管轄権に関する問題も生じる。つまり、金融仲介者の規制・監督に重点を置いてきた従来の監督行政に対して、潜在的な課題をもたらしている<sup>71</sup>。

---

<sup>68</sup> リスクベースでのアプローチ（RBA）により、リスクが低い人には簡素な（simplified）CDD で済ませ、リスクが高い人に人的資源を集中させて、厳格な（enhanced）CDD を実施できる。前者が SDD、後者が EDD と略されている。

<sup>69</sup> 異なる暗号資産間で迅速に交換する能力。

<sup>70</sup> FATF “FATF Report to the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors on So-called Stable coins”, June 2020

<sup>71</sup> FATF “Opportunities and Challenges of New Technologies for AML/CFT”, July 2021

## 7. おわりに

東南アジアでは、金融サービスに適切にアクセスできなかった人たちがスマートフォン  
の普及によって、銀行等を介さずとも様々な形態の金融サービスにアクセスできるよう  
になった。さらに、コロナ禍におけるロックダウンは、官民による金融包摂の推進と金融サ  
ービスのデジタル化に拍車をかけた。

しかし、デジタル化による利便性の向上は犯罪組織にもビジネスチャンスを与えてしま  
う。他地域の事例にもあるように、サイバー攻撃、オンライン詐欺、ML/TF といった犯罪の  
増加が懸念される一方、リスク管理態勢の不備を理由に銀行等が免許取消しになる可能性  
もある。また、暗号資産の P2P 取引はモニタリングが至難な上、クロスボーダー取引には管  
轄権の問題もある。

こうした中、金融包摂が遅れていた東南アジアにおいては、デジタル化が進む過程で、バ  
コンのような中央銀行による決済アプリ内やスーパーアプリ内の前払い金などデジタル化  
された金融商品が、現預金と非常に類似した形で日常生活、金融システム内に広く浸透して  
きた。さらに、将来、多くの人々が仮想空間に個人資産を預けるようになると、もはや現実世  
界の銀行等を介さない金融取引であっても、実効性のある金融包摂、金融システムの安定、  
信用秩序の維持の観点から、政策当局等も無視できない状況になるかもしれない。

このほか、従来の金融サービスが銀行等と異業種との間でアンバンドリングとリバンド  
リングを繰り返すことで、預金保険システムにも少なからず影響を及ぼすかもしれない。

近い将来、実需からの金融サービスのデジタル化、金融包摂がより一層進むことで、東南  
アジアも含め、様々な地域において、政府および預金保険機関が想定してこなかったような  
金融環境の変化が起こる可能性がある。対応が後手に回ることがないよう、今後も引き続き、  
フィンテックによる金融イノベーションの状況について注視していく必要があるだろう。

以 上

【参考文献】

- APG (2017) “Anti-money laundering and counter-terrorist financing measures, Thailand, Mutual Evaluation Report”, December 2017
- APG (2018) “1st Follow-up Report, Mutual Evaluation of Thailand”, September 2018
- APG (2021) “2nd Follow-up Report, Mutual Evaluation of Thailand”, July 2021
- Bank of England (2023) “The digital pound: Technology Working Paper”, February 2023
- Basel Committee on Banking Supervision (2001) “Customer due diligence for banks”, October 2001
- Basel Committee on Banking Supervision (2010) “Microfinance activities and the Core Principles for Effective Banking Supervision”, August 2010
- EBA (2022) “ESAs publish the joint Report on the withdrawal of authorisation for serious breaches of AML/CFT rules”, June 2022
- Eesti Pank (2018) “Versobank AS, license was revoked on 26/03/2018 by the European Central Bank”, March 2018
- FATF (2013) “FATF Guidance: Politically Exposed Persons”, June 2013
- FATF (2016) “Anti-money laundering and counter-terrorist financing measures, Singapore, Mutual Evaluation Report”, September 2016
- FATF (2020) “FATF Report to the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors on So-called Stablecoins”, June 2020
- FATF (2021) “Opportunities and Challenges of New Technologies for AML/CFT”, July 2021
- FATF (2022) “The FATF Recommendation, Interpretive Note to Recommendation”, 19 March 2022
- FATF (2023) “High-Risk Jurisdictions subject to a Call for Action”, 24 February 2023
- FATF (2023) “Jurisdictions under Increased Monitoring”, 24 February 2023
- FDIC (2020) “2019 FDIC Survey, How America Banks: Household Use of Banking and Financial Services”, October 2020
- HM Treasury, Home Office (2020) “National risk assessment of money laundering and terrorist financing 2020”, December 2020,

NASDAQ (2023) “Crypto Might Be in the Doghouse, but This Dog-Themed Meme Coin Is Not”,  
January 2023

National Bank of Cambodia (2020) “PROJECT BAKONG, Next Generation Payment System”, June  
2020

Malta FSA (2018) “EBA issues recommendation to the Maltese Financial Intelligence Analysis Unit  
in relation to its supervision of Pilatus Bank”, July 2018

MAS (2019) “Digital Bank Licence”, June 2019

MAS (2020) “14 digital bank applicants eligible for next stage of assessment”, June 2020

MAS (2020) “MAS Announces Successful Applicants of Licences to Operate New Digital Banks in  
Singapore”, December 2020

MAS (2021) “Singapore FinTech Festival”, November 2021

MAS (2021) “Project Ubin Phase 5: Enabling Broad Ecosystem Collaboration”, November 2021

MAS (2022) “Fintech Regulatory Sandbox Guidelines”, January 2022

MAS (2022) “Singapore Quick Response Code (SGQR)”, June 2022

MAS (2022) “Project Orchid Programmable Digital SGD”, November 2022

MAS (2022) “Project Ubin: Central Bank Digital Money using Distributed Ledger Technology”,  
December 2022

MAS (2022) “Ubin+: Advancing Cross-Border Connectivity with Wholesale Digital Currencies”,  
December 2022

OCBC (2021) “The ABCs of Cryptocurrencies”, March 2021

OECD (2021) “Digitalization and Finance in Asia”, 2021

Singapore Ministry of Finance, Ministry of Home Affairs and MAS (2022) “National Strategy For  
Countering the Financing of Terrorism (CFT) Singapore 2022”, October 2022

Singapore Ministry of Finance, Ministry of Home Affairs and MAS (2022) “Terrorism Financing  
National Risk Assessment Singapore 2020”, October 2022

The FinLab (2022) “The FinLab’s Sustainability Innovation Programme”, 2022

The FinLab (2022) “The FinLab Launches The Greentech Accelerator”, May 2022

UOB (2018) “The Next Wave of Growth”, 2018

UOB (2019) “From Startup to Scaleup”, 2019

UOB (2020) “Get up, Reset, Go”, 2020

UOB (2021) “Digital takes flight”, 2021

UOB (2021) “Digital Asset #9 Stablecoins: Friend or Foe?”, 12 October 2021

UOB (2022) “Finance reimagined”, 2022

World Bank (2022) “The Global Findex Database 2021”, 29 June 2022