

第10章 シンガポールにおけるデジタル化の進展

笠原 基和¹

【要旨】

モバイル端末、ソーシャルメディアの普及や、デジタル・プラットフォーム等を通じた商品・サービスの利用など、いわゆるデジタル社会の進展は近年めまぐるしいものがある。こうした中、多くの国は、こうした潮流に乗り遅れまいと、自国の法制度、インフラ等の見直しを進め、サービス提供主体である私企業は、日々、利便性の高いサービス提供に向けたイノベーションを加速させている。

シンガポールは、キャッシュレス決済をはじめとして官民挙げたデジタル化への対応が奏功しつつある国の1つであり、その取組みを把握することは、日本にとっても一定の意義があるとみられる。

1. デジタル・イノベーションを進めるシンガポール

(1) 国を挙げた振興の始まり(Smart Nation構想)

シンガポールのデジタル・イノベーション振興の嚆矢としては、2014年8月、リー・シェンロン首相がナショナルデー・ラリー（施政方針演説）におけるキーワードの1つとして掲げたSmart Nation（スマート国家）構想が挙げられる。

同構想は、IoTやICTなどデジタル技術を戦略的に活用することで、国民生活の利便性向上や経済の発展を図ろうとする国家戦略である。シンガポールは、政府全体でこの取組みを推進すべく、首相府直下にSmart Nation Programme Office (SNPO)²を立ち上げ、Smart Nationの実現に向け、「デジタル経済」、「デジタル政府」、「デジタル社会」をキーワードに、多角的な視点から様々な取組みを推し進めている。中でも、デジタル・技術の普及・活用を国内全土で推進していく上で重要となる6つの分野を特定し、これらを戦略的国家プロジェクトとして推し進めている。

Smart Nation構想における戦略的国家プロジェクト6分野の概要は、それぞれ以下のとおりである。

(a) E-Payment：相互運用可能な国内電子決済インフラを提供、簡易・迅速・シームレスかつ安全な電子決済取引を促進する（後記3.にて詳述）。

(b) National Digital Identity：国民が政府による行政手続や銀行等の民間事業者との取引を

¹ 前金融庁総務企画局企画課信用制度参事官室課長補佐（在シンガポール日本国大使館一等書記官）

² 2017年5月より、Smart Nation Programme Office (SNPO) に財務省の Digital Government Directorate 及び情報通信省の Government Technology Policy department を統合し、発展的後継組織として、Smart Nation and Digital Government Office (SNDGO) が立ち上げられている。

デジタル空間上で実施可能とするデジタル身分証システムを2020年までに導入する³。

- (c) Smart Nation Sensor Platform：監視カメラやセンサーを多数設置し、人や車等の交通、気象、都市インフラの状況等の各種データを収集、便利で安全な公共サービスの提供を図る。
- (d) Moment of Life：国民の人生の各段階において必要となり得る政府による様々なサービス・情報を単一のプラットフォームを通じ、かつ個々人にカスタマイズされた形で提供する⁴。
- (e) Smart Urban Mobility：自動走行車やAIなどのデジタル技術を活用し、都市交通機能の改善を図る⁵。
- (f) CODEX (Core Operations Development Environment and eXchange)：政府がより優れたデジタルサービスをより迅速・効率良く国民に提供できるデジタル・プラットフォームを構築する⁶。

(2) 新たな成長戦略とデジタル技術の活用

シンガポールは2011年頃まで、他の先進諸国と比しても驚異的な高成長を記録していた。しかしながら、2012年以降、経済成長は鈍化し、足下2018年に掛けての5年間の平均実質成長率は+3.3%で、2011年以前の過去5年間の半分近くの水準に留まっている。

シンガポールは、僅少な国土、資源であるが故に、第一次産業（農林水産業）は殆ど存在せず、エレクトロニクスに代表される電子機器や医薬品などの化学製品などのいわゆる高度製造業に加え、金融サービス、貿易・物流サービスなどのサービス業の輸出が経済を支えてきた⁷。ところが、2010年頃を境に最大の貿易相手国である中国の経済成長の鈍化や、石油などの資源価格の低迷を契機に、外需依存型のシンガポール経済全体が下押し圧力を受けるに至っている。国内の状況をみても、これまでの経済成長を支えてきた外国人労働

³ 既に、政府提供サービスに関しては、2003年より、これまで提供サービスごとに異なっていた個人認証番号を統一し、全ての政府サイトで共通して利用可能な Singpass (Singapore Personal Access) と呼ばれる個人認証番号を導入している。

⁴ 2018年6月末、政府はオンラインでの出生登録機能等を実装する“Moment of Life (Families)”と称するアプリケーションをリリースしている。3ヶ月の間に、10,000回を超えるダウンロードが行われ、既に500人を超える保護者が同アプリケーションのオンライン出生登録機能を活用し、出生登録を行っている。このほか、子供の予防接種記録や近隣の保育施設情報へのアクセス機能などが実装されている。

⁵ 公共交通機関利用に際して用いられる交通カードから得られたデータ解析を通じた通勤時のホットスポットの特定や、バス車両に設置されたセンサーから得られる位置データ等を活用した交通計画の改善などを行う。このほか、交通システムの効率化や高齢者・障害者の移動手段の拡大等を念頭に公共交通機関への自動走行車の導入可能性を模索（2015年7月には、自動走行車による初の公道実走実験が行われている）するなどの取組み。

⁶ 政府機関間で共通のデータ基準・フォーマットに基づくシームレスなデータ共有を可能とするほか、機密性の低い政府システム、データを商用クラウドに体系的に移行し、最先端の民間部門機能を使用してデジタルサービスを開発することなどを念頭に置いている。

⁷ シンガポール経済は、GDPの約2割強を製造業、約7割弱をサービス業が占める構造となっている。

者の流入抑制の必要性⁸や進展する少子高齢化の影響に伴う労働力投入の伸び悩みも相俟って、長期的な低成長時代（経済成熟期との見方もあり得る）の到来が予期されている。

こうした状況に鑑み、2016年2月、シンガポール政府は、官学民からなる政府の諮問委員会である未来経済委員会（Committee on the Future Economy）における議論を経て、今後10年先を見据えた経済戦略を策定・公表した。

同経済戦略には、外部経済環境や労働力投入の伸び悩み中においても、急速なイノベーション・技術革新の進展に対応し、経済全体の生産性を高め、経済成長を維持・強化していくことが極めて重要であるとの問題意識が強く滲み出ており、これに対応し得る国民のスキル向上や企業のイノベーション振興、デジタル技術の強化などを押し進め、全ての産業分野でデジタル化を促し、デジタル経済のもたらす経済機会を活用していく方針である⁹。

換言すれば、国土、資源、労働力の限られたシンガポールにおいては、デジタル技術をいち早く取込み、生産性の向上を図っていくことが、将来に向け持続的な成長を続けていく数少ない有効な方策であり、かつ喫緊の課題であることがうかがわれる。

2. FinTechハブを目指すシンガポール

(1) 政府による振興

① デジタル化の鍵となるFinTech

2014年に表明されたSmart Nation構想、更には、2016年に公表された経済戦略等を背景に、各分野において、デジタル技術の取込みに向けた施策が引き続き押し進められているが、シンガポールのデジタル・イノベーションの進展を語る上で、切っても切り離せないのが“FinTech”である。

“FinTech”は、金融（Finance）と、技術を意味するテクノロジー（Technology）を組み合わせた造語であり、厳密に定義できる用語ではないが、一般には、ICTなどのデジタル・テクノロジーを駆使したイノベティブな金融商品・サービス、といった意味合いで用いられることが多い。

いわゆるFinTechにおける代表的な技術は、スマートフォンを用いた決済サービス、AI（人工知能）等を用いた個人の資産管理・投資運用、ブロックチェーン技術（分散型台帳技術）を活用した仮想通貨取引に至るまで、幅広いものが存在するが、これらいずれにも

⁸ これまでシンガポールは外国人労働者を技術者、家政婦、建設労働者など、あらゆる分野で積極的に受け入れることで、所得水準が上昇する中でも製造業をはじめそれなりの規模を保ちながら経済成長を続けることができていた。他方、その結果として、住宅価格の高騰や交通機関の混雑等をもたらしているとして、国民の反発を招いた経緯があり、現在では、外国人労働者の流入を一定程度抑制する政策的方向にある。

⁹ 経済戦略は次の7つの戦略で構成されている。a)国際的関係の深化と多様化、b)優れた技術の習得と活用、c)イノベーションと事業拡大に向けた企業の能力強化、d)優れたデジタル技術活用力の育成、e)活力とビジネス機会に溢れたハブ都市の開発、f)産業構造改革計画の策定と実行、g)成長とイノベーションを実現するための官民等の相互協力関係の構築。

共通して言えることは、デジタル・テクノロジーの発展を取り込むことで、従来の金融サービスの非効率性を解消しつつ、その付加価値を向上させる、ひいては国民生活の利便性を向上させることにあり、かつ、それがFinTechの本質的意義の1つであることも疑いようはないであろう。

こうしたFinTechの振興は、今やグローバルな潮流とも言えるが、Smart Nation構想を掲げるシンガポールにおいても重要な位置付けを有している。リー・シェンロン首相によるSmart Nation構想表明の翌年（2015年）、シンガポール金融当局であるMAS（Monetary Authority of Singapore）のラビ・メノン長官は、“*The Geeks shall inherit the Earth*”（オタクが世界を我が物とするだろう）とシリコンバレーで有名なフレーズをテーマに題した自身の講演にて、Smart Nation構想の実現には、Smart Financial Centerの実現が必要不可欠であるとして、その実現の鍵となる“FinTech”の推進に向けたMASのイニシアティブを表明している。

② イニシアティブを担うMASの取組み

以下では、FinTech振興に向けたイニシアティブを担うMASによる取組みを概説する。

2015年、MASは、Smart Nationに向けた金融分野における取組みを加速すべく、同年8月、FinTechの規制立案・推進を一元的に担うFinancial Technology & Innovation Group（FTIG）をMAS組織内に設立し、FinTech推進のための体制整備を図っている。

FTIGは、分野別にTechnology Innovation Lab（最先端技術の活用のための金融業界・関連組織との連携）、Payment & Technology Solutions Office（決済その他技術的なソリューションに関する規制・戦略の策定）、Technology Infrastructure Office（テクノロジーインフラの整備に関する規制・戦略の策定）の3部門で構成される。加えて、FinTech関係の政府機関をまとめ、FinTech関連ビジネス支援・資金提供スキームをワンストップ窓口でコーディネートするFinTech Officeを立ち上げるなどの体制整備も併せて行っている。

こうした体制のもとで実施されているMASのFinTech推進のための施策を概観すると、大きく、a)FinTechに関する研究開発等に対する助成金、b)規制監督面でのデジタル・テクノロジーの活用、c)研究機関等と連携したデジタル教育の推進、d)FinTechエコシステムの構築の4つにカテゴライズできる。

上記a)は、Financial Sector Technology & Innovation（FSTI）スキームと呼ばれるFinTech育成のための助成金スキームである。イノベーションセンター（金融機関の研究開発・ラボ設立の誘致）、金融機関レベルのプロジェクト（革新的ソリューション開発の支援）、産業レベルのプロジェクト（新サービス提供に必要な産業レベルでのインフラ構築の支援）に対し、5年で総額2.25億Sドル（約170億円）を支援することとされている。

上記b)は、複雑化・相互関連性を増す金融システムをより包括的・タイムリー・正確に監督し得るテクノロジーの構築（共通データ基準の使用や、自動化による規制報告コスト

削減など)を意図するものである。近時では、金融機関との間でサイバーセキュリティに関する情報を共有する「金融サービス情報共有分析センター (FS-ISAC)」のアジア太平洋オフィス (Asia Pacific Regional Analysis Centre) をシンガポールに立ち上げるなどイニシアティブを発揮している。

上記c)は、テクノロジー分野における技術・能力の育成のため、金融分野におけるテクノロジーをベースとした教育やキャリア支援 (金融機関、研修機関、大学等と連携協力) を行うものである。例えば、FinTech人材育成のための施策として、2016年9月、MASは、国内のポリテクニク (国立技術高等専門学校) 全5校との間で、FinTech人材育成のためのMOU (Memorandum of Understanding) を締結し、金融、IT関連コースを履修する5校の学生を対象にしたカリキュラムを見直し、金融業界の需要に即した最新技術の開発、専門家育成を促すなどの取組みを進めることとしている。

上記d)のエコシステム構築については、2016年より毎年11月にABS (シンガポール銀行協会) と共催で実施するFinTech Festivalが、その最たる例として挙げられる。同Festivalは、金融機関やFinTechスタートアップ企業が自社のFinTech研究施設を一般公開し、自社の取組みを紹介するほか、FinTechを切り口としたカンファレンスや、スタートアップが自社の技術・製品を出展する展示会なども開催され、今や100カ国を超える国・地域から数万人が参加するFinTechに特化した大型ネットワーキング・イベントとなっている。

なお、FinTech Festivalにおける各事業者の研究施設の公開などの取組みに関し、日本では一般にライバル事業者同士がいわば手の内を晒すという試みはあまり見受けられないようにうかがわれるが、シンガポールでは、FinTech境界の企業間の垣根が低く、むしろ、互いの研究施設をオープンにして互いの“Good point”を吸収し合うという点にメリットを感じる風潮が強いように見受けられる。

また、MASは、2016年の第1回FinTech Festival期間中に開催されたカンファレンスにおいて、“Project Ubin” と呼ばれるブロックチェーン技術を用いた実証実験プロジェクトの開始を発表している¹⁰。注目すべきは、同プロジェクトを当局であるMAS自らが主導する形で、国内外金融機関、FinTech企業等の関係者からなるコンソーシアムを形成し、イノベーション推進の旗振り役を担っていた点にある。こうしたMASの姿勢について、シンガポールのFinTech関係者からは、「シンガポールは、米国シリコンバレーのように新たな技術、イノベーションを次々に生み出すというよりむしろ、新たに出てきた技術を活用し、これを如何に実用化するかといった能力に優れている。その背景には、MASがコン

¹⁰ ブロックチェーン技術を活用し、利用者が長い処理時間、高額な手数料、仲介者を必要とせず直接送金できるシステムの開発を目指すもの。2016年の段階では、中央銀行が発行するシンガポールドル相当の国内の銀行間取引の実証実験を行うため、11の金融機関、5のFinTech企業からなるコンソーシアムを立上げた。最終的には、デジタル中央銀行から発行するトークンをベースとしたよりシンプルで効率的なシステムの開発を目指している。2019年5月には、カナダ銀行 (中央銀行) と中央銀行デジタル通貨を使ったクロスボーダー決済の実証実験にも成功している。

セプト、技術に可能性を見出せば、当局である彼らの方から、実用化に向けた実証実験を後押ししようと積極的なアクションがあり、FinTechのビジネス展開を政府として後押す姿勢が非常に強い点が挙げられる。」と評する意見を耳にするところである。

(2) FinTechの現状

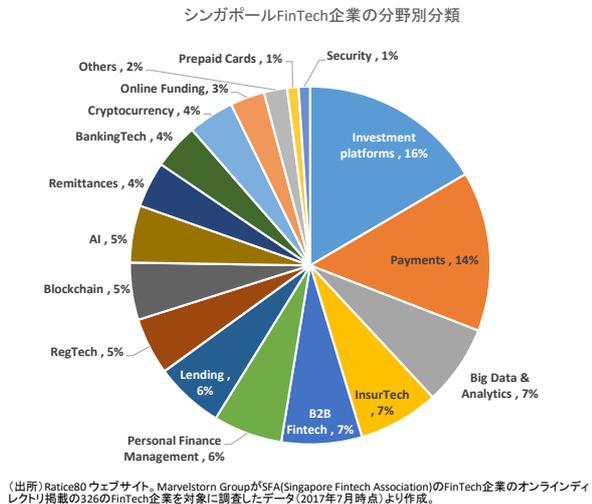
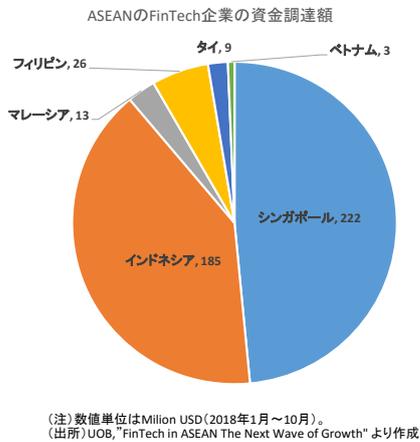
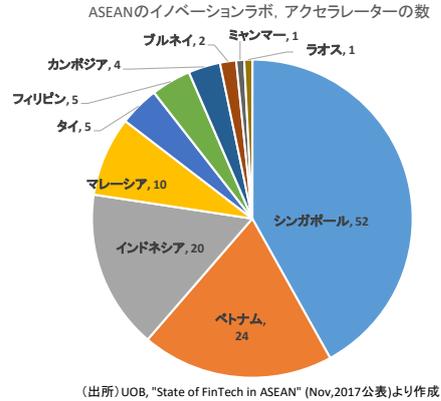
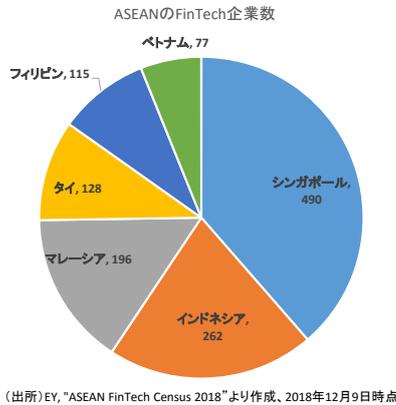
政府による支援も相まって、今やシンガポールは東南アジアでも最大のFinTech大国となっている。足下、シンガポールに本拠を置くFinTech企業数は約500社近くにもおよび、他のASEAN諸国に比べ多くの企業が集積している。政府による各種振興策に加え、シンガポールの優れたグローバルコネクティビティの他、人材、研究機関の集積、コ・ワーキングスペースなどのインフラ環境など、イノベーティブな新ビジネスを成長させる上で、シンガポールは、理想的な場所と捉えられていることが背景にある。

ベンチャー・キャピタル等によるFinTech企業への出資も着実に増加しており、FinTech企業の資金調達額は、2018年、当初10ヶ月で約2.2億米ドルを記録するなど、ASEAN各国の中でも突出している。Enterprise Singapore（シンガポール企業庁）によれば、シンガポールの地場のスタートアップ¹¹の数は40,000を超えるとも言われるが、このうち4社（Grab、Sea、Lazada、Razer）は、大規模な資金調達、事業展開に成功し、今や企業総評価額10億米ドルを超えるいわゆるユニコーンにまで成長している。

これらのスタートアップが、政府機関や多国籍企業とインキュベーションやベンチャー活動で協働する機会も多く存在しており、イノベーションラボと呼ばれる大手多国籍企業などによるFinTech専門の研究施設やアクセラレーターの数も52カ所（2017年11月時点）に及ぶ。例えば、IBM、Accentureといった企業その他、HSBCやMetlifeなどの金融機関もシンガポールにイノベーションラボを設置している。

シンガポールのFinTech企業が対象とする事業分野は、幅広く多岐に渡っているが、中でも、投資プラットフォームや決済、ビッグデータといった分野が比較的存在感を有している。

¹¹ スタートアップの定義は様々なものが存在するが、SPRING（規格・生産性・革新庁）の定義では、設立5年以内の社員1人以上の企業で、株式の50%以上を個人が保有する事業体とされている。



(3) 個別企業の事例

① Grab

Grabは、シンガポールを本拠¹²とする配車サービス事業者である。先に述べたシンガポールを代表するユニコーン企業の1つである同社の配車アプリの利用者は1億人を超え、東南アジアにおいて圧倒的シェアを有している¹³。同社の事業は配車サービスに限らず、FinTech企業としての側面も有しており、配車アプリ利用者向けのモバイル・ウォレット「GrabPay」をはじめ、FinTech分野にも幅広く展開している。Grabアプリでは、配車サービスに加え、2018年から開始したフード・デリバリー・サービスも提供されるが、これらのサービスはいずれもGrabPayの機能を用いてキャッシュレスで利用できるほか、QRコードによる各種支払い、QRコードを用いたP2Pの送金機能も実装されている。

また、Grabは、人口の4分の3、約4億人にも及ぶ消費者が銀行口座を有していないとされ

¹² 設立自体はマレーシアにて行われている (2012年)。

¹³ 2019年現在、シンガポール、マレーシア、インドネシア、タイ、ベトナム、フィリピン、ミャンマー、カンボジアの8カ国で展開している。

る東南アジアにおいて、こうした層への金融サービスのリーチを広げる取組みにも注力している。例えば、2018年10月には、米クレジットカード大手マスターカードと連携し、東南アジアで電子決済可能なプリペイドカードの発行(GrabPayの加盟店を通じてプリペイドカードにチャージすることで、マスターカード加盟店舗等での決済に利用可能)を公表している。最近の取組みとしては、2019年1月、中国のインターネット保険会社(衆案在線財産保険)と提携し、Grabアプリを介して東南アジアの生活様式にあった保険商品を販売、保険料もGrabアプリを介して自動的に支払いを可能とするデジタル・保険市場の創設を目指す旨、公表している。

このほか、金融機関との連携も進めており、2019年1月、地場大手UOB銀行との間でクレジットカード発行に関する提携を公表し、Grabの配車アプリから直接、あるいは配車車両内に提示されたQRコードを読み取ることで、同行のクレジットカードの申込みを可能とするサービスなども展開することとしている。

いずれの取組みも、生活ツールとして普及するGrabアプリのモバイル決済プラットフォームとしての機能を最大限活用し、従来の金融サービスがリーチしてこなかった層も射程に、デジタル化時代の新たな金融サービスの展開を行っている例と言えよう。

② DBS銀行

いわゆる伝統的金融機関も、イノベーションを加速させるFinTech企業との競争ではなく協働へと舵を切り、積極的にFinTechを活用・導入する動きを活発化させている。例えば、シンガポール3大銀行の1つ、資産規模国内首位のDBS銀行は、金融専門誌ユーロマネーの“World's best digital bank”の称号を2016年、2018年と2度にわたり受賞するなど、CEO自らが、「22,000人のスタートアップになる」と称しながら、先駆けてデジタル化を推し進めてきた金融機関である。

最近の例を挙げれば、2016年11月には、FinTechハブ施設として、「DBS Asia X (DAX)」を設立し、他のFinTechスタートアップとの連携の機会を高め、また、AI、クラウドコンピューティング、ビッグデータなど様々なテクノロジー分野の優秀な人材発掘を目的に、“Hack2Hire”と題する大規模なハッカソン(2017年より開始)を継続的に実施するなど新たなイノベーションの取込みに向けた取組みを積極的に行っている。2017年8月には、向こう5年間の国内従業員1万人に対するデジタルスキル向上プログラムに2,000万Sドル(約16億円)を拠出するなど、自らのデジタルスキル向上にも力を入れている。

デジタル化に着目した事業展開について例を挙げれば、2016年のインドにおけるスマートフォン専用のデジタルバンクサービスの展開が挙げられる。インド国内の提携カフェで本人確認等の手続きを経れば、その場で口座開設が完了し、送金や残高照会等の銀行サービスが受けられるというもので、導入後18ヶ月で約150万口座の獲得に成功している。2017年にはインドネシアでも同様の取組みを展開している。また、シンガポール国内では、2018

年5月に、モバイル端末アプリ等を通じて、収入・支出を自動分類、予算管理を行い、その分析に基づき助言を行うフィナンシャルアドバイザー機能（“Your Financial GPS”）の提供を開始している。

これらの取り組みからは、近年のモバイル端末、ソーシャルメディアの普及や、それに伴う消費者の生活スタイルの変化に合わせ、銀行サービスも、店舗やATMを介した従来型のサービス提供からの脱却、デジタル化への移行を進めていることがうかがわれる。

3. キャッシュレスの進展に向けた取り組み

(1) シンガポールにおけるキャッシュレス化の進展

電子決済（E-Payment）を用いたキャッシュレスの推進は、Smart Nation構想のもと、デジタル化を進めるシンガポールが最も力を入れている分野の1つである。

BISの2017年のレポートによれば、シンガポールは、最も“Cashless payment-intensive”な国の1つと評されている。MASのボードメンバーであるオン・イエクン教育大臣の講演（2018年6月）によれば、今や、電子決済の利用経験は、シンガポールの消費者10人のうち8人強、商店では60%近くに達しているとのことである。また、電子決済の利用増に伴い現金・小切手の利用も減少している。ATMを利用した現金引出し額は毎年3億Sドルずつ減少しており、2015年のATMでの現金引出し額は電子決済による取引額の約60%であったが、2017年末時点では40%にまで減少している。政府は2020年までにこれを更に20%にまで引き下げることを目指している。小切手の取扱いについては、2015年の37%から2017年には28%にまで減少しており、政府は2025年にはこれをゼロにするとの目標を掲げる。

同講演において、オン・イエクン大臣は、電子決済の推進の目的について、「キャッシュレス社会を強制することではなく、あくまで全ての人が電子決済の利便性と効率性を享受し得る社会を構築することにある」としており、「今後、電子決済の利便性と信頼が一定の水準に達すれば、利用者は一気に広がるだろう」と語っている。

① シンガポールにおけるキャッシュレス・ツールのトレンド

シンガポールの15歳以上の人口に占める銀行口座保有者割合（2018年）は98%、デビットカードの保有率は90%を超え（クレジットカードの保有率は49%）、極めて高い水準で銀行サービスが普及しており¹⁴、銀行が発行するATMカードには、通常、VISAやMasterのデビット機能がデフォルトとして付与されているため、キャッシュレス決済の手段として、デビットカード等を用いた非接触型店頭決済が中心的に普及している。

また、近年東南アジアでは、銀行口座を持たずとも利用できるモバイル決済（スマート

¹⁴ 世界銀行「金融包摂データベース（グローバル・フィンデックス）」報告書（2017年版）。同調査は140以上の国・地域の15万人以上を対象に、11年から3年ごとに実施されている。

フォンのアプリに財布機能を搭載したデジタル・ウォレット機能を用いた決済)が急速に普及している。シンガポールも同様、モバイル決済の普及率は46% (2019年) と高い水準にあるものの、急速にその普及が拡大する他の東南アジア諸国に比べると、キャッシュレス決済の手段として、カード決済を上回るほどのメインストリームに至っているとまでは言えない状況である。

なお、シンガポールにおけるモバイル決済ツールは、2014年頃より、3大地場銀行 (DBS、UOB、OCBC) を中心に、多くの銀行がサービス提供を開始し、携帯電話番号入力による送金やQRコード決済などが可能となっている。銀行以外にも、大手通信会社や配車サービス大手のGrabなど等をはじめ多くの企業が同様のモバイル決済サービスを提供しており、確認できる範囲でも40以上のモバイル決済サービスが乱立する状況にある (こうした状況は、後述する国内統一QRコードの確立を政府が後押しする一因ともなっている)。

(参考) 東南アジア主要6カ国におけるモバイル決済普及率

順位	国	普及率 (2019年) (%)	前年比 (%)
1	タイ	67	+19
2	ベトナム	61	+24
3	インドネシア	47	+9
4	シンガポール	46	+12
5	フィリピン	45	+14
6	マレーシア	40	+17

(出所) Pwc 「Global Consumer Insights Survey2019」

② 電子決済普及に向けたこれまでの歩み

“In Singapore, we too have e-payments, but we have too many different schemes and systems that do not talk to one another.”

これは、2017年のナショナル・デーラリー (施政方針演説) で、Smart Nationを目指し、更なるキャッシュレス環境の構築促進を国民に訴求する一幕において、リー・シェンロン首相が述べたフレーズで、シンガポールの2017年当時の現状を端的に表現している。

シンガポールのキャッシュレス環境は、2017年前後では、大きく異なっている。以下では、電子決済環境のこれまでの歩みとともに、2017年以降のフェーズ転換について概説する。

A) インターバンク決済の実現(1984年)～FAST(即時送金)システムの確立(2014年)

シンガポールの電子決済の歩みは、80年代の「インターバンク決済の実現」から始まる。1984年にGIRO (General Interbank Recurring Order) が導入され、公共料金や家賃等の毎月

支払いが求められる類の決済について、銀行自動引落しを実現。1986年には、NETS¹⁵ EFTPOS (NETS Electronic Funds Transfer at Point-of-Sale) が導入され、消費者は自身のATMカードを用いて、店舗購入に対する支払いをPOSにて行うことが可能となった。

90年代から2000年代初頭にかけて、NETS CashCardによる高速道路や駐車場における料金支払い、EZ-Link Cardにより、公共交通におけるいわゆるタッチ&ペイでの料金支払いなど、「公共交通機関におけるリンケージ」に歩みを進める。

2014年には、FAST (Fast and Secure Transfers)と呼ばれる24時間・365日即時の電信振込サービスの導入により、(異なる銀行の口座間を含めた)銀行口座間の、また個人消費者及び企業間での支払い手段にブレークスルーをもたらすことになる。

B)「PayNow」の導入(「C2C」、「B2C」、「B2B」における電子決済環境の整備)

上記のFASTシステムは、全ての銀行が参加可能なオープン性、加えて、追加的に新たな機能を付加できる柔軟性を備えており、2017年以降、シンガポールは、このFASTシステムを基盤に、国民の多くが所有するスマートフォンを活用し、「C2C」、「B2C」、「B2B」、そして最後に「C2B」という4段階のステップで段階的かつ体系的に電子決済環境の整備を進めることになる。

2017年7月、携帯電話番号又は身分証明番号のみで銀行口座間送金を可能とする“PayNow”サービスが導入される。シンガポールでは、当時既に各主要銀行がそれぞれ異なるモバイル決済サービスを提供している状況にあったが、提供銀行によってアプリや送金の仕組みが異なっていることに加え、当該サービス提供銀行のみでの取引が中心であった。この点、PayNow導入により、参加銀行¹⁶のシンガポールの銀行口座を保有してさえいれば、異なる銀行の口座間でも、相手の銀行口座番号を知らずとも、携帯電話番号又は身分証明番号のみで容易に送金することが可能となり、C2Cはもとより、企業による給与や保険金等の支払いなどB2C決済にも活用の途が開かれることとなった。

2018年8月には、PayNowの機能をB2Bにおける支払いまで拡張する“PayNow Corporate”が導入される。PayNow Corporateでは、個人における携帯番号や身分証明番号の代わりに、“UEN (Unique Entity Number)”と呼ばれる企業登録番号を通じて決済を行うことが可能となっており、同年8月の導入後、1ヶ月足らずで約4万の企業がこれに参加している。

C)国内共通QRコード(「SGQR」)の導入

上述のとおり、シンガポールは、2017年以降、PayNowを通じ、「C2C」、「B2C」、「B2B」のフェーズにおける即時の電子決済環境を相次いで整備したところであるが、「C2B」につ

¹⁵ NETS(Network for Electronic Transfers)は、1985年にシンガポールの電子決済を促進すべく、地場銀行のコンソーシアム(DBS、OCBC、UOB)により設立された電子決済サービスプロバイダー。

¹⁶ DBS/ POSB、OCBC、UOB、シティバンク、HSBC、メイバンク、スタンダードチャータード銀行、中国銀行、ICBCの9行。

いては、例えば、各消費者が各企業の企業番号（UEN）を認識していることは期待できず、かつ、これを入力して店舗での購入代金の支払いを行うようなことは期待できない。

そこで発展したのが、UENやその他支払いの詳細を読み取ることのできるQRコードであり、消費者は、自らの携帯電話などでQRコードをスキャンして決済を行うことができる。

QRコードを用いた決済システムには、地場大手銀行、クレジットカード会社、通信会社、配車アプリサービスなど、さまざまな事業者が相次いで参入したため、飲食店や小売店では、QRコードを決済事業者毎に設置する必要があり、レジには複数の端末が並ぶといった状況が見られるようになった（上記3.（1）①参照）。

こうした状況を背景に、政府は、MASとIMDA（情報メディア通信省）主導で、国内共通QRコードの策定に向けた取組みを進め（政府・業界で構成する決済委員会（ペイメント・カウンスル）の下に作業部会を設置）、2018年9月、「SGQR」を導入するに至った。

「SGQR」は、携帯番号や身分証明番号、企業登録番号を用いた上述の送金システム「PayNow」の他、地場電子決済機関の「NETSペイ」、地場配車アプリ大手Grabの「GrabPay」、各銀行が提供する決済アプリをはじめ、国内全27のモバイル決済システムに適用され、国内約1万9,000以上の決済用QRコードが「SGQR」に置き換えられることとなった。「SGQR」の利用は、使用したいモバイル決済アプリをスマートフォン上で開き、店頭のSGQRをスキャンして画面上で金額を打ち込み、支払いボタンを押すだけであり、利用者側にとっては利用する決済アプリに関わらず、単一のQRコードで決済できるとともに、店舗側にとっても、代金の受取りを端末上で容易に確認できるほか、決済事業者毎に複数のQRコードや決済端末を用意する必要がなくなるため、コスト削減にも寄与している。

D) 非金融機関（FinTech企業等）へのアプローチ（FASTシステムの拡張）

「SGQR」の導入は、キャッシュレス決済環境構築に向けたインフラ整備への大きな進展であるが、シンガポール政府は、「未だ国内の電子決済関連のインフラシステムは不十分」と見ている。FinTech企業をはじめとする非金融機関が提供する決済サービス（デジタル・ウォレットなど）では、クレジットカードや銀行からの送金、窓口での現金払いなどを通じて、デジタル・ウォレットに入金する必要があり、提携銀行の口座がなければ、全てのサービスを完全にノー・キャッシュで利用することは出来ない状況である。

こうした問題意識から、政府は、更なる電子決済インフラの機能向上策として、非金融機関とFASTとのリンケージを目指し、業界関係者からなる作業部会を設置し議論を開始している。FinTech企業などの非金融機関がFASTにリンク可能となれば、「非金融機関事業者の電子ウォレット」と「個人の銀行口座」間の送金をよりシームレスに行え、顧客獲得のための銀行、非金融機関間の競争が高まり、顧客にとってより利便性、付加価値の高いサービス提供に繋がるものとして期待されている。

(参考)シンガポールの電子決済の歩み

① インターバンク決済の実現

1984年:GIRO(General Interbank Recurring Order)により、公共料金や家賃等の毎月支払いが求められる類の決済について、銀行自動引落しが可能に。

1986年:NETS EFTPOS の導入により、ATM カードを用いた POS での支払いが可能に。

② 公共交通機関のリンク

1996年:NETS CashCard を用いた高速道路や駐車場における料金の支払いが可能に。

2002年:EZ-Link Card により、公共交通におけるタッチ&ペイが可能に。

2009年:NETS FlashPay により、公共交通、コンビニ、スーパーマーケットによる決済が非接触型の方法で可能に。

③ 即時決済の実現

2014年:FAST(Fast and Secure Transfers、即時電信振込サービス)により、個人・ビジネス両面で即時決済が可能に。

④ 相互運用性の向上

2016年:UPOS(Unified point-of-sale)により、1 端末で全てのカード(通常のクレジットカード、デビットカード、非接触型カード)の決済を受入れ可能に。

2017年:PayNow により、NRIC(国民番号)や携帯番号入力のみで送金可能に。

2018年:PayNow Corporate により、企業登録番号のみで BtoB の送金が可能に。

SGQR 導入により、BtoC を含めたキャッシュレスの基盤が確立。

(出所) 筆者作成。

③ 電子決済環境整備に向けたシンガポールのマインドセット

電子決済環境整備に向けたシンガポールのマインドセットについても言及しておきたい。上記②において引用したリー・シェンロン首相の“*In Singapore, we too have e-payments, but we have too many different schemes and systems that do not talk to one another.*”とのフレーズは、中国における最近の電子決済の目覚ましい進展と利便性に言及し、これと対比する形で述べられたものである。しかしながら、シンガポールは、自国の決済環境を中国におけるそれとは異なるアプローチで進めるという強い矜持を持っている。

中国など一部の国では、1つあるいは2つの大手プレイヤーがマーケットを独占しており、消費者は1つあるいは2つの電子決済ツールさえ持っていれば、どこでも電子決済を行うことができる状況にある。他方、シンガポールの場合、上述したように多くの企業が競合する過程の中で様々な電子決済ツールが出現してきたという背景があり、中国のように、より最近になって電子決済が爆発的に普及してきた国々とは出発点が異なっている。

また、1つ2つの大手プレイヤーがマーケットを独占することは、消費者に短期的な利便性をもたらし得る一方、一部のプレイヤーが著しいマーケット支配力を行使する場合、

特に、全ての取引や顧客データを独占されるような状況に陥った場合、長期的には、競争力の欠如に起因するイノベーションの減退、顧客に対する不公平な価格設定などの弊害が生じ得る。それが故にシンガポールは、意識的に統一された単一の決済手段を採用するのではなく、競争を促進しつつも、相互運用可能で、利便性の高い決済手段の選択肢を消費者に提供し、イノベーションを促進するという考え方を電子決済に関する原則的アプローチとして採用しているのである。「SGQR」はシンガポールのそうした考え方が表れている最たる例であろう。

(2) 規制面でのアプローチ

デジタル化の進展による様々なサービス展開をもたらす利便性向上は、新たなリスクの出現と表裏の関係にあり、これに伴う利用者保護も重要であることは言うまでもない。シンガポールにおいても、こうした点を意識した取組みも種々進めている。本章では、最近の規制環境面での動きについて、2点言及する。

① Payment Services Billの成立

2019年1月、電子決済の規制を強化するPayment Services Bill（決済サービス法）が成立した。

従来のシンガポールの決済分野における規制は、決済システム法（PSOA:Payment Systems Oversight Act）と両替・送金業法（MCRBA:Money-Changed and Remittance Business Act）に分断されていた。FinTechの進展に伴い、決済システム、前払式支払手段、送金サービスなど、両法の規制対象の境界があいまいになりつつあるとともに、仮想通貨を用いたサービスをはじめ、従来の規制枠組みのいずれにも当てはまらないような新たな決済業者も出現してきている。特に、店頭での受取りを前提としていた従来型の送金ビジネスは、FinTech企業により、銀行口座からの直接送金が可能となるなど、こうした状況が顕著である。また、様々な決済サービスが提供される中、クロスボーダー、オンラインの取引を含め、1業者が複数の決済システムや前払式支払手段からの取引を受注するなど、ビジネスの複雑化・相互関連性の増大もみられる。この他、テクノロジーの進展に伴い、サイバーアタックや個人情報漏えいリスクなど、新たなリスクも顕在化している。

こうした状況の中、MASは、特定の決済システム等にフォーカスする従来の規制の枠組みよりむしろ、アクティビティベースの規制とした方が、顧客保護やガバナンス等の特定の 이슈への対処が容易であるとともに、サイバーセキュリティ等への問題にもフレキシブルな対応が可能となりえ、結果として決済サービスを巡る信頼性向上と利用促進に寄与するとの考え方のもと、両法を統一する新たな規制の策定・導入に至る。

新法のもとでは、決済関連サービスを提供する事業者に対するライセンス制度の枠組みを設け、規制対象を従来型のエンティティ・ベースでの規制から、決済関連サービスを7つの

アクティビティに分類し、リスクに応じて規制を課す枠組みを設けている。

具体的には、①口座発行サービス、②国内送金サービス、③海外送金サービス、④アクワイアリング（加盟店獲得）サービス、⑤電子マネー発行サービス、⑥デジタルトークン・サービス、⑦両替サービスの7つのアクティビティを定め、各アクティビティの特性に応じたリスク（マネーロンダリング・テロ資金供与リスク、（破綻等による支払不能からの）利用者保護、相互運用性、テクノロジーリスク）に対する規制を課す¹⁷こととしている。

また、同ライセンス制度に加え、金融の安定性に影響を与える可能性のある決済システムについては、これを「指定」できる枠組みを設けている。例えば、シンガポールドルのオンライン・インターバンク決済システムであるMEPS+（MAS Electronic Payment System）を通じて提供される銀行間サービスは、消費者や加盟店に直接影響を与えるものではなく、またライセンス可能なアクティビティが有するリスクをもたらすものではないが、MEPS+そのものはシンガポールにとって重要な決済システムであり、その運用が中断されると、シンガポールの金融システムに対する全体的な混乱が引き起こされる可能性があるといった観点を踏まえたものである。また、マーケットに独占的な企業が現れた場合など、MASは他の1つの決済システムを指定し、これを競争に参加させることで、マーケットが独占されないようにすることも念頭に置いている。

（参考1）Payment Services Bill導入以前の従来の枠組み

主な決済システム
<p>① “MEPS+”(MAS Electronic Payment System) ： MAS がオペレーション、ガバナンス含め管理</p> <p>② “SGDCCS”(Singapore Dollar Cheque Clearing System)、“USDCCS”(US Dollar Cheque Clearing System)、“IGB”(Inter-bank GIRO system)、“FAST”(Fast And Secure Transfers) ： 民間による所有運営、ガバナンスはMAS及び銀行協会が構成する“SCHA”(Singapore Clearing Association)が実施</p> <p>③ “NETS EFTPOS”(NETS Electlic Fund Transfers at Point of Sale) ： 民間がガバナンス含めすべて運営</p>
主な決済手段
<p>① 国際カード決済、前払式支払手段（商品券、交通パス、Eウォレット等） ： 各民間事業者が独自のルールに基づきサービスを提供</p> <p>② 送金サービス ： シンガポール国民、外国人労働者の多様な決済ニーズに応え、幅広いレンジの送金オプションが存在</p>
決済関連法規制
<p>① PSA 法（Payment Systems Oversight Act） ： 金融システム安定と決済システムの信頼性確保の観点から、「決済システム」及び、顧客資産保護の観点から、「前払式支払手段」を規制。</p> <p>② MCRB 法(MCRBA:Money-Changed and Remittance Business Act) ： 送金ビジネス、両替ビジネスのライセンス・監督にフォーカスし、「送金サービス」を規制。</p>

（出所）筆者作成。

¹⁷ 各アクティビティがもたらすリスクに比例するよう、規制要件が調整される枠組みとなっている。

(参考2) Payment Services Billにおける規制対象

規制対象アクティビティ	アクティビティがもたらし得るリスク
① 口座発行サービス(Eウォレットやノンバンクのクレジットカードなど、シンガポール国内における決済アカウントの発行、維持、管理)	➤ マネーロンダリング・テロ資金供与
② 国内送金サービス(国内送金サービスの提供(ペイメント・ゲートウェイや、キオスク・サービスなども含む))	➤ 利用者保護
③ 海外送金サービス	➤ 相互運用性
④ マーチャント・アクワイアリングサービス(シンガポールでのアクワイアラー・サービスの提供(オンライン決済ゲートウェイの提供なども含む))	➤ テクノロジーリスク
⑤ 電子マネー発行サービス	
⑥ 仮想通貨サービス(仮想通貨の売買、又は、仮想通貨の取引プラットフォームの提供)	
⑦ 両替サービス(シンガポール国内における外貨の売買)	

(出所) 筆者作成。

② サイバーセキュリティ対策

シンガポール政府は、デジタル化の進展とともに惹起されるサイバーセキュリティ上の懸念に対応するための取組みにも注力している。

CSA (Cyber Security Agency of Singapore) が公表する年次報告「Singapore Cyber Landscape 2017」によれば、シンガポールにおける2017年のサイバー攻撃件数として、フィッシング23,420件、ウェブサイト改竄2,040件、マルウェア攻撃(有害ソフトウェア、コード、ウイルス等)を受けたサーバー台数750台、サイバー犯罪件数5,040件などが挙げられている。また、サイバー攻撃関連の重大事案として、国防省から850件の個人情報流出(2月)、シンガポール国立大学・南洋工科大学の標的型攻撃被害によるデータ流出(5月)、2016年10月の配車アプリ大手Uberによるデータ流出事案でシンガポール顧客38万人への影響が判明(12月)したこと等が紹介されている。この他、2018年7月には、Singhealth(シンガポール医療グループ)における大規模個人情報流出事故が発生している¹⁸。

シンガポールが国策として進めるSmart Nation構想に対する国民の不安の声も寄せられるようになり、上述のような流れと相前後し、2018年2月、政府は、以下を概要とするサイバーセキュリティ法を施行するに至っている。

同法では、国の重要インフラとして11分野(①政府機関、②保安、③ヘルスケア、④情報通信、⑤銀行・金融、⑥エネルギー、⑦水道、⑧メディア、⑨陸上輸送、⑩航空輸送、

¹⁸ Singhealthのシステムがサイバー攻撃を受け、150万人に及ぶ個人情報(治療情報、処方箋情報などの医療データ)が流出した重大事案であり、更に、同個人情報の中には、政府首相の医療データも含まれていたとの報道もある。

①会場輸送)を指定した。その上で、「重要インフラ所有者」は、CSA庁による精査対象となり、同所有者に対しては以下(①～④)が義務づけられ、これらの義務の懈怠に対しては、罰則として最高10,000Sドル(約800万円)の罰金若しくは2年の懲役またはその両方が課される(①重要インフラのサイバー対策に掛かる性能、実施基準、リスクアセスメントについて、CSAへの報告、②サイバーセキュリティ演習への参加、③CSAからの監査(少なくとも2年に1回)、④事故発生時におけるCSAへの報告)。

また、金融分野では、2018年9月、MASが、銀行に対するサイバーセキュリティの規則を厳格化する方針を発表し、これまで技術リスク管理指針として任意での順守を求めている対策を義務化する旨表明している。具体的には、

- ・システムセキュリティーに欠陥が見つかった場合、直ちに矯正する、
 - ・堅固なシステムセキュリティーを確立・施行する、
 - ・システム接続の安全確保のためセキュリティー機器を設置する、
 - ・悪意あるソフトによる感染のリスク軽減のためアンチウイルス・ソフトをインストールする、
 - ・システム構成に手を加えることのできるシステム管理者アカウントの使用を制限する、
 - ・重要なシステムの管理者アカウントのユーザー認証を強固にする、
- ことなどが盛り込まれている。

4. おわりに

小国たるシンガポールにとっては、デジタル技術をいち早く取り込み、生産性の向上を図っていくことが、国際競争を生き残り、将来に向け持続的な成長を続けていく数少ない道である。2014年以降、Smart Nation構想のもと国を挙げた施策として、強力にデジタル化に向けた取り組みを進めてきたことで、先進技術を駆使するFinTech企業の集積、従来型の金融機関による新たなサービス展開の追求など、利便性の高いサービスが競争とイノベーションのもとで発展する環境が整ってきている。特に、電子決済分野ではそうした変化が顕著にみられる。

各国において置かれた状況に相違があるため、必ずしも他国の事例をそのままトレースできるものではないが、こうしたシンガポールにおける官民挙げたデジタル化に向けた取り組みの中には、日本にとっても、有益な示唆が含まれているものと思われる。

参考文献

JETROシンガポール事務所(2018)「2017年度日本発知的財産活用ビジネス化支援事業エコシ

ステム調査～シンガポール編～」。

みずほ総合研究所 (2018) 「シンガポールのFinTech振興」。

BIS (2017) “Recent developments in payment systems”, Committee on the Future Economy (2017),
“Report of the Committee on the Future Economy- Pioneers of the next generation”.

CSA (2018) “Singapore Cyber Landscape 2017”.

DBS (2016) “DBS furthers commitment to shape future of banking with launch of new innovation
facility”.

DBS (2017) “DBS to invest SGD20 million over five years to transform employees into digital
workforce, in support of Singapore’s aim to be smart financial centre”.

DBS (2016) “DBS launches India’s first mobile-only bank, heralds ‘WhatsApp moment in
banking’”.

DBS (2017) “DBS launches digibank, an entire bank in the phone, in Indonesia”.

DBS (2018) “DBS launches Singapore’s first holistic digital financial advisor “Your Financial
GPS””.

EY (2018) “ASEAN FinTech Census 2018”.

Grab(2018) “Grab and Mastercard to launch prepaid cards for Southeast Asia’s 400 million
unbanked”.

Grab(2019) “ZhongAn and Grab Form JV to Create Digital Insurance Marketplace in SE Asia”.

MAS (2017) “Consultation Paper on Proposed Payment Services Bill”,

http://www.mas.gov.sg/~media/resource/publications/consult_papers/2017/Consultation%20on%20Proposed%20Payment%20Services%20Bill%20MAS%20P0212017.pdf

MAS (2018) “Response to feedback received, Proposed Payment Services Bill”,

http://www.mas.gov.sg/~media/resource/publications/consult_papers/2017/Response%20to%20Feedback%20Received%20on%20Proposed%20Payment%20Services%20Bill%20MAS%20P0212017.pdf

Ong Ye Kung (2018) "E-Payments for Everyone", the 45th Annual Dinner of The Association of
Banks in Singapore.

Ravi Menon (2015) "A Smart Financial Centre," Global Technology Law Conference 2015.

Smart Nation and Digital Government Office, <https://www.smartnation.sg/>

UOB (2017) “State of FinTech in ASEAN”.

UOB (2018) “FinTech in ASEAN The Next Wave of Growth”.

UOB (2019) “UOB and Grab flag off strategic alliance with integrated suite of digital initiatives
and customer benefits”.

World Bank (2017) “The Global Findex Database2017”.