



Bridge Singapore Business News

Apr.-Jun.
2021

日本とシンガポールをつなぐ情報誌

シンガポール EDB 経済・投資マガジン

<https://www.edb.gov.sg/ja.html>

シンガポールの最新情報はシンガポール経済開発庁(EDB)の
公式ホームページよりご確認ください。



INDUSTRY TRENDS



シンガポールは DX 推進の一大拠点

新型コロナウイルスによるパンデミックはあらゆる分野でデジタル化を加速させている。対面でのリアルなコミュニケーションに変わり、デジタルを通じた取引、デジタル経済の拡大は製造業や小売業といったビジネスだけではなく、教育などあらゆる領域に拡大している。今後もさらにデジタル化が拡大していくことが予測される中、世界第2位のデジタル競争力を持つシンガポールはアジアにおけるデジタル経済構築のための拠点として注目を集めている。

5Gでデジタル化を進める土壌を作る

シンガポールにおけるデジタル化は、さまざまな分野で進んでいるがその最大の理由の一つとして、シンガポールがデジタル化を進める上で理想的な環境である点が挙げられる。例えばデジタルを象徴する企業であるGoogleは、アジアにおける次の10億人のインターネットユーザー獲得の拠点としてシンガポールをとらえ1000人のエンジニアが活動している。またシンガポールはアジアにおけるGoogleデータセンターを有している2つの都市の1つだ。デジタル経済を便利に安心した環境にするための一つがデータ通信の領域であり、シンガポールは最速かつ最も信頼性の高い場所といえる。またシンガポールは第5世代移動通信システム、5Gソリューションの商用利用を促進するため、企業に対して支援を行っ

ている。2019年に5Gイノベーションを開始するために4,000万ドルの助成金を立ち上げ、さらに2021年度には追加で3,000万ドルを5Gソリューションのテストや採用のための資金として支援する。AIやIoTなどのデジタルテクノロジーを普及させるためには高速大容量でかつ、多数の端末に安定的に接続できる5G環境は欠かすことができない。例えば、PSAシンガポールとシンガポール海事港湾庁は、港湾内の自動搬送車AGVの稼働が5Gに変わることによって大きく拡大すると見込んでいる。4Gでは港湾内のAGVの稼働数は300台から400台程度であるが5Gに移行することで、その稼働数が2,000台以上同時に稼働させることができる。このように5GはAIやIoTによるスマート化には欠かすことができない土台である。



AIやIoTに精通したデジタル人材の育成

AIやIoTを使いこなすためには5Gによる環境構築以外に、デジタルに精通したデジタル人材の育成が欠かすことができない。シンガポールでは企業や学生などさまざまなシーンの人々がデジタル化するための教育への取り組みも行っている。シンガポール科学技術研究庁(A * STAR)の研究所であるシンガポール製造技術研究所(SIMTech)とSkillsFuture Singapore(SSG)庁による共同イニシアチブで行われるDigital Transformation & Innovation™プログラムは、企業向けに提供されるもので、デジタルテクノロジーを加速させることで企業戦略やビジネスモデル、などがどのように変化し加速していくかを学べるプログラムだ。戦略やビジネスモデル、システムアーキテクチャの分析と再設計などを通じ、新たなビジネスの成長と持続可能な競争優位性を学んでいく。また企業でもデジタル人材の育成に本格的に注力する動きが出ている。Facebookシンガポールは2021年3月に、最大のトレーニングイニシアチブであるUpskill with Facebook Singaporeの立ち上げを発表した。このトレーニングイニシアチブは、企業や個人、研究者を対象に提供されるもので、デジタルマーケティングを中心に4つのデジタルスキルを習得することができる。Infocomm Media Development Authority(IMDA)とエンタープライズシンガポール(ESG)およびデジタルインダストリーシンガポール(DISG)によってサポートされ、最大で2700名の個人や1000名の中小企業が参加可能だ。これにより新卒者や中途採用者、中小企業の能力開発が行われ、本格化するデジタルトランスフォーメーションにも対応できる人材を育成していく。また20週間のプログラムを終了するとFacebookソーシャルメディアマーケティングプロフェッショナル証明書が与えられる。このようにシンガポールでは、企業が自社をデジタル化したい場合、すぐに即戦力となる人材を供給できる環境が整っている。

進む製造業のデジタル・トランスフォーメーション

5G環境やデジタル人材の育成などが続々と行われているが、既にシンガポールの製造業ではデジタル化に向けて多くの企業が動きだしている。AIやIoTによってデジタル化されたスマートファクトリーでは、生産性の向上や品質改善が行われ競争力の強化が行われる。例えば、大手化学品メーカーのデンカでは、シンガポールを自社工場で初のスマートファクトリー化を行っている。AIやIoTで各生産工程におけるデータが収集され、集まったビッグデータをAIが解析することで、生産性の向上と製品品質の改善が行われる。また半導体大手のインフィニオンテクノロジーズは、今年の3月にシンガポールをアジアにおけるAIイノベーションハブにしていくと発表した。この計画は全社的なデジタルトランスフォーメーションの一環として、2023年までにシンガポールをグローバルな人工知能(AI)イノベーションハブとしていく。これによってシンガポールのすべての従業員がAIソリューションを展開および開発できるようにし、1000名以上の従業員のスキルアップが見込まれる。また2023年までには約25のAIプロジェクトが展開される見通しだ。このハブ化計画は、SGInnovateや、シンガポールのローカルスタートアップ、高等教育機関と連携して行われるもので、開発されたAIソリューションは半導体や電子機器に取り入れられる。また新たなイノベーション開発だけではなくAI人材の育成も積極的におこなっていく。シンガポール国立大学のNUS-ISSとAIシンガポールと協力しAIコースを開設。次世代のイノベーター育成に力を注ぐ。

DXを支援するソリューションプロバイダーも豊富

シンガポールではこうしたデジタル化を支援するためにさまざまな取り組みを行っている。例えば、シンガポールでは製造業がインダストリー4.0へ移行するにあたり、スマートインダストリーレディネスインデックス(SIRI)を提供している。SIRIはEDBが世界経済フォーラム(WEF)と提携して国際標準になっており、2021年末までには世界で1,000の公式SIRI評価を実施する計画だ。SIRIを導入することでスマートファクトリーに移行するために自社に何が必要なのかが一目瞭然になり、デジタル化への道しるべとなる。また、製造業のデジタル化を支援するDXソリューションプロバイダーも活躍している。シンガポールには多くの製造業が拠点を構えているが、製造業のDXでは工場やプラント内のデータ収集が必要だ。工業用計測器や制御機器の大手メーカーである横河電機は既に50以上の工場やプラントにAIを導入して工場の生産性向上や課題解決への支援を行っている。またシンガポールでは2016年にDX化の拠点である「Co-innovation Centre」を開設、VR仮想現実を使った工場内オペレーションの体験や、プラント内のサイバーセキュリティの確立など、最先端のデジタル技術を体験することで、生産性の向上や異常事態の回避などデジタルイノベーションでの支援を行っている。シンガポールでは、製造業のデジタル化を行うためにジュロン・イノベーション・ディストリクト(JID)を設けて支援を行っている。ここでは政府や企業、大学、研究機関が連携して、デジタル化の支援を行い、数多くのソリューションプロバイダーも進出している。

シンガポールでは5Gの構築とデジタル人材の育成によってAIやIoTが普及するための環境づくりを行っており、さらに政府や企業、DXソリューションプロバイダーなどさまざまな立場でデジタル化を支援している。新型コロナウイルスで加速するデジタルトランスフォーメーションを推進する一大拠点として注目が集まっている。



GENERAL NEWS

シンガポールは周辺国の連携で
新たなグローバルサプライチェーンの拠点となる



新型コロナウイルスによるパンデミックによって最も影響を受けたのがグローバルサプライチェーンに依存する製造業だ。感染の拡大を防ぐために世界各国でロックダウンが行われ、モノと人の動きが制限されることによる影響は甚大である。原材料調達の遅延やロジスティクスの停止によって生産が止まり、在庫不足によるビジネスの機会喪失は計り知れない。そのような中、シンガポールは新型コロナウイルス拡大が続ける2020年3月に「サプライチェーンが開かれ、円滑であることを維持する」との声明を発表。その後シンガポールはサプライチェーンからの早い回復力を見せ、コロナ禍であるにも関わらず成長を遂げている。そしてさらにシンガポールはコロナ禍におけるサプライチェーンの弱点を補い、更なる経済成長を遂げるための取り組みに動きだしている。それが周辺のインドネシアやマレーシア、ベトナムなどと連携によりサプライチェーンの回復力を強化した新たな多角的製造拠点の構築だ。

サプライチェーンの回復力強化の取り組み

シンガポールはパンデミック下においても、早い段階からサプライチェーンの回復力を見せている。その理由の一つが、シンガポールを拠点に周辺の諸国にある製造拠点との連携体制だ。その代表的な地域がマレーシアのジョホールバルやインドネシアのパタム島との連携である。この2カ所はシンガポールとも距離が近く、製造拠点を分散させることによってロックダウンにおけるサプライチェーンの分断リスク軽減をもたらしている。こうした連携は以前から行われていたが、シンガポールは新型コロナウイルス拡大によって明確になった現在のグローバルサプライチェーンの弱点を克服するため、周辺国との新たなアライアンスを発表している。それが2021年2月3日に発表された東南アジア製造アライアンス (Southeast Asia Manufacturing Alliance: 通称 SMA) の立ち上げだ。東南アジア製造アライアンスはシンガポール経済開発庁 (以下、EDB) とエンタープライズシンガポール (ESG)、インドネシアやベトナム、マレーシアなどの工業団地運営会社とのアライアンス協定で、シンガポールに拠点を置く企業に対して、その周辺国での製造拠点の展開とアクセスを可能にし、

双方の拠点のシナジーを活かせるさまざまな支援を行う取り組みである。今回提携された工業団地の運営会社は、東南アジア最大級の不動産開発会社キャピタランドに加え、セムコープ・デベロップメント、ギャラント・ベンチャーの3社である。この3社はいずれもシンガポール企業で、他国に製造拠点を設ける場合にも、シンガポール企業がサポートする形になる。キャピタランドは、シンガポールの北部の国境を接するマレーシア南部ジョホール州で工業団地「ヌサジャヤ・テック・パーク (NTP)」を運営しており、セムコープとギャラントはインドネシアやベトナムなどで工業団地を運営している。今回のアライアンスで提携される工業団地の数は10カ所以上にも上る。

シンガポールと周辺国のシナジーを活かす連携

このアライアンスの目的の一つがサプライチェーンの回復力の強化にあるが、参加する企業にはどのようなメリットがあるのだろうか。第一が供給元である製造工場を複数持つことによって、ロックダウンなどの非常時における供給遅れをなくすことができ



る。シンガポールとこの協定に参加しているマレーシア、インドネシア、ベトナムは距離が近く相互に連携することで物流的なメリットも得やすい。マレーシアのジョホールバルはジョホール海峡をはさんでシンガポールのすぐ対岸にあり、インドネシアのバタム島はシンガポールの南海岸から約20キロの距離にあり数十分でアクセス可能だ。例えばマレーシアのイスカンダルにあるキャピタランドが所有する工業団地ヌサジャヤテクノロジーパークに進出する企業には、さまざまなサポートが提供される。ロジスティクスサービスの特別価格での利用や、マレーシアで事業を設立する際の無料相談サービスの提供、サプライヤーの選定やマッチングサービスなどだ。同時にシンガポールのソリューションプロバイダーによるインダストリー4.0パイロット実装の促進とサポートとシンガポールで行われるイノベーション活動のサポートなども得ることができる。こうした相互の恩恵とシナジーが得られることから、ヌサジャヤテックパークに存在する企業の85%がシンガポールと双方に拠点を持っている。この双方のメリットが活かされるアライアンスについてEDB長官であるBeh Swan Gin博士は、次のように述べている。「東南アジアは、サプライチェーンの回復力を強化し、単一ソースへの依存度を下げたいと考えている企業にとって理想的な製造拠点です。東南アジア製造アライアンスは、メーカーが、参加する工業団地やそれぞれのエコシステムの利点や強みを知ることが容易にし、企業がそこに事業所を設立するためのプロセスを簡素化します」。

次世代製造技術でサプライチェーンを強化

このアライアンスで特長的なのがシンガポールの役割である。上記のヌサジャヤテクノロジーパークとの連携では、シンガポールで得られるサポートとしてインダストリー4.0への支援とイノベーション活動だが、これは次世代製造技術の導入を推進することでサプライチェーンの回復力を強化することが狙いである。とりわけ製造業のデジタル化ではインダストリー4.0が代表的だ。AIやIoT、ロボティクスやアディティブ・マニファクチャリングなどの次世代製造技術が実装されたスマートファクトリーでは生産全体が効率化され、オンデマンドで無駄のない生産サイクルを実現することができる。シンガポールではこのインダストリー4.0を実装するための拠点としてジュロン・イノベーション・ディストリクト(JID)が存在し、EDBやシンガポール科学技術研究庁(A*STAR)や南洋理工大学(NTU)、企業が中心となって開発と実践を行っている。中でも東南アジア製造アライアンスでは、ソリューションプロバイダーといわれる自動化の推進がサポートされる。具体的には金属3Dプリンティングなどを中心にしたアディティブ・マニファクチャリングの実装で、DMG森精機やソディック、シマノなどの企業から導入に向けたサポートが受けられる。例えばアディティブ・マニファクチャリングが工場に導入されれば、仮にロックダウンなどでパーツの調達が難しくなった場合でも、現地でオンデマンドで3Dプリントができる。またJIDでは次世代製造技術を学べるトレーニングアカデミーも設けられており、デジタルを中心にした新たなスキルを習得した人材育成もできる。

既にシンガポールに拠点を構える製造業の中にはデジタル化と多拠点展開している企業も登場している。例えばSEIKOやシークスといった日本企業はシンガポールと周辺のマレーシアのジョホールバル、インドネシアのバタム島などの製造拠点と連携しサプライチェーンの強化に取り組んでいる。この東南アジア製造アライアンスができたことでデジタル化と複数拠点化によるサプライチェーンの強化の動きはますます強まっていくだろう。



CULTURE

MADE WITH PASSION^{SG} SINGAPORE



シンガポールのファッション・プロダクト・美容・食のブランドが集結

Made With Passion

近年、日本では東南アジアのローカルフードがブームとなっている。その中にはシンガポールのソウルフードも含まれているが、シンガポールには食だけではない魅力的なさまざまな文化が存在する。そんなシンガポールの文化、ライフスタイルを一つにまとめた一大ムーブメントがシンガポール政府が主導するMade With Passionだ。このMade With Passionという名前はシンガポールが多分に持つ起業家精神を象徴したものとして、数多くのクリエイティブなブランドが集っている。美容と健康、ファッション&アクセサリ、家庭用品とインテリア、ローカルフードの4分野から構成されており、シンガポールを代表する数多くのブランドが参加している。Made With Passionに参加するブランドはどれも秀逸なデザインや歴史あるものが多い。今回はその中から代表的な5つのブランドをご紹介します。

布を中心にインテリアやファッションなどを展開する「Onlewo」はシンガポールの伝統に触発されたデザインだ。シンガポールで最も影響力があるデザイナートップ50の一人であるMike Tayによって設立され、シンガポールならではのカラフルでモダンなデザインが特長である。「Carrie K」も高いデザイン性が評価され数々のデザイン賞を受賞したブランドだ。2009年設立以来、2010年にはELLE Awards Jewellery Designer of the Yearを受賞し、2016年にはSingapore Fashion Awards Designer of the Yearを受賞、2017年にはシンガポールファッションアワードで3つの賞を受賞している。その特長は革新的なデザインをもとに宝石を一から調達し、その品質を最大限引き出すカスタムカットと職人技の精巧な加工にある。

Made With Passionでは日本の伝統工芸ともコラボレーションしているブランドもある。それがシンガポールのライフスタイル

ブランド「Supermama」だ。食器など陶磁器を中心にしたさまざまなプロダクトを展開しており、特に伝統工芸とシンガポールのデザインが融合した新たな製品開発が特長的だ。そのうちのひとつが日本の伝統工芸として400年以上の歴史を持つ有田焼や、兵庫県の伝統産業と共同で開発した兵庫クラフトなど、アートプロダクトが人気である。

また、Made With Passionでは非常に古い歴史を持つブランドも存在する。クラフト工房「ByndArtisan」は、73年の歴史を持つオーダーメイドの革製品と文房具のメーカーだ。創業者の一人ウィニー・チャン氏の祖父はシンガポールで最古の製本所を作った人物として知られ、「ByndArtisan」は現在5店舗展開しシンガポール高島屋などにも出店。シンガポールのクリエイターやアーティストと職人技のコラボしたカスタムメイドの革製品を提供している。

Made With Passionではシンガポールのローカルフードブランドも参画している。とりわけ有名なのがシンガポールの定番朝食とされる「ヤクンカヤトースト」だ。1926年にシンガポールにわたったロイ・ア・クーンによって創業されたブランドでシンガポールのローカルであるカヤを使ったトーストと独自製法で焙煎されたコビと呼ばれるコーヒーが有名である。日本でも2020年に進出している。

Made With Passionにはこのようにあらゆるジャンルのブランドが参加しているが、そこには一つの共通点がある。それはMade With Passionという名前の由来にもなった情熱だ。シンガポールは人々の情熱によって作られてきた国であり、情熱こそが可能性を現実に変えていく、シンガポールはそんな場所であり、シンガポール生まれのMade With Passionには人々を魅了する価値あるブランドが集結している。



先進製造をジャスト・イン・タイム方式で推進

Featured
Article

01



ウッドランズ地区にある三和プラスチックの工場で作業する製造オペレーター。

写真: LIM YAOHUI



グローバルビジネス、特にシンガポールの経済的枠組みの要である製造業の様相は、新たに登場する技術によって一変するだろう。

新技術がたちまち世界経済の隅々にまで浸透するこの時代には、自国の製造ベースとそのプロセスを支えるサービスエコシステムを現代化することがどの国でも急務になっている。

製造業が輸出と付加価値成長の大半を占めるシンガポールのような貿易依存度が高い経済にとって、かつてない膨大な規模での技術の普及は課題と機会の両方をもたらす。

製造業の成長の50%拡大(過去10年と同ペース)に向けて今年(2021年)発表された10ヵ年計画は、野心が足りないように見える。

しかし同計画は先進製造(イノベーションによって実現される、新たな生産方法と新製品創出の両方を含む)の導入にいったん焦点を当てている。その施策は、現状の複雑さや不確実性への対応、そして将来の機会の活用を鍵を握るだろう。

従来の製造では柔軟性がほとんどまたはまったくない専用工場や生産ラインが使われるが、先進製造ではより効率的、効果的、かつ即応的な多用途の生産方法が採用される。

先進製造はIoT、AI、機械学習、ビッグデータアナリティクスをはじめとするスマートデジタルテクノロジーを活用して、生産活動とビジネス活動をシームレスで効率的なオペレーションへと統合する。

新市場、新技術、新製品の開発にすでに活用されている先進製造技術の一例は付加製造である。これは1種類の連続物質から極めて複雑な組立品を製造する製法で、3Dプリンティング、パウダーベッド方式のレーザープリンティングシステム、溶融堆積モデリングなどが含まれる。

高力合金、再生可能プラスチック、アドバンスセラミックス、ニューガラスといった先進的な複合材料は、原子・分子レベルで材料やデバイスを作るナノテクノロジーとともに、マイクロ電子デバイスから人工リマーに至るまでまったく新しい製品ラインナップを生み出している。

ロボティクスとオートメーションはすでに自動車、航空宇宙、消費財など幅広い産業で普及しつつあり、ロボティクスへの理解が進むにつれさらに多くの分野で自動システムの導入が可能になる。

もちろん、これらのスマートテクノロジーや先進製造プロセス・製品の中には、数十年前から存在していたものもある。

国際ロボット連盟(International Federation of Robotics)の調査によれば、2019年の製造業におけるロボット密度(従業員1万人当たりのロボット設置台数)はシンガポールが世界第1位であった。

政府の後押しが先進製造技術の導入を促進するという考え方も、決して新しいものではない。

2011年、ドイツは第4次産業革命として広く知られる「インダストリー4.0」の概念を作り出した。2014年に韓国が創造経済に向けた施策の一環として「製造業イノベーション3.0」戦略を導入し、2016年には台湾が「スマートマシン推進プログラム」でそれに続いた。

2015年、中国は「メイド・イン・チャイナ」計画を発表した。その3年前には米オバマ政権が国家科学技術委員会(National Science and Technology Council)の先進製造分科会を設置している。同分科会は先進製造の研究開発に関わる連邦政府プログラムや活動を計画・調整するとともに、先進製造の4ヵ年国家戦略計画の策定および更新を行う。

シンガポールは長年にわたり、中小企業と大規模な国内企業の両方に対して各種制度(Go Digitalなど)や政府機関(シンガポール科学技術研究庁など)を通してデジタル化とイノベーションを推進してきた。

これらの制度や公的支援のねらいは、国内企業が抱えるであろう技術格差を埋めること、そして、シンガポールで事業活動中か事業活

動予定であり、迅速な先進製造導入を計画している多国籍企業のグローバルサプライチェーンに加わるため、国内企業により価値の高いビジネス機会を提供することである。

したがって、シンガポールが製造業の未来に向けて取り組みを強化することは手遅れでも時期尚早でもない。

ただし昨今の状況により切迫感が増し、今が転換の最適な時期になった。中国の件費が上昇し、貿易・地政学上の米中対立が深刻化し、またコロナ禍でサプライチェーンの多様化が焦点となったため、製造のグローバルハブとしての東南アジアのポテンシャルに注目が集まった。

ムーディーズ・アナリティクスの見方では、東南アジアは世界の工場としての中国に取って代わることはないものの、東南アジアの多様な経済は、人件費削減と貿易・地政学上のリスク軽減に向けた動きの恩恵を世界で最も享受しやすい。

シンガポールは国民1人当たりの収入がASEAN地域内で最も高く、低コスト製造の分野で競争するには物価が高すぎる。

それでも、同国はよりハイエンドな製造エコシステム(エレクトロニクス分野、精密機器分野など)でいっそう関心を引き、製薬、航空宇宙などの産業が注目している専門分野別サプライチェーンにおける中心拠点として見られている。

同国は高度な半導体製造ベースを拡大することで、現在は米国、台湾、韓国が支配している次世代製造ビジネスの一部を獲得できる。

中国がより高価値の製造(半導体、構成部品など)にシフトしたため、特にマイクロプロセッサ、メモリーチップなどのシンガポールで製造している電子部品分野の世界市場シェアが低下した。

それでもシンガポールは、メモリーチップと構成部品について世界有数の製造地としての地位を維持し、その恩恵を受け続ける。

AI、オートメーション、ロボットによってコスト格差が縮小するに伴い、数多くのグローバル企業がターゲット市場の近くで生産することの優位性を求めて、実際に生産施設を近隣国に移している。

それでもなお多くの多国籍企業は、世界で最も成長著しい消費者ベースであるアジアで活動を継続するだろう。

また、新たなサプライチェーンソリューションの登場によって、それらの企業は大規模な生産施設や在庫をアジアに保持することなくアジアで活動続けられる。

たとえば航空宇宙関連企業は、世界のどこでも3Dプリンティング施設でも随時生産できる、特定の航空機部品のデジタルモジュールを使用できる。

アジア最高水準のデジタルインフラに支えられ、シンガポールはジャスト・イン・ケース型サプライチェーンの中心拠点として機能できる。

最後に、国内のイノベーションチャンピオンを育てる機会について述べたい。

世界大手企業は、少なくとも新技術と革新的アイデアを試すことに対して以前ほど抵抗を持たなくなった。その点を考えると、シンガポールは国内企業を先進製造のグローバルバリューチェーン内のかけがえのない存在へと押し上げることができる。

同国の最も若いユニコーン企業で南洋理工大学からスピオフした先端材料技術を持つNanofilm Technologies Internationalは、イノベーションチャンピオン候補のほんの一例である。

出典: The Straits Times © Singapore Press Holdings Limited. 無断転載を禁ず。「S'pore's push towards advanced manufacturing a just-in-time move (2021年3月20日)」の翻訳。エラーは翻訳者自身のものです。



シンガポールはどのようにスタートアップエコシステムを一から造り上げ、ユニコーンを輩出したのか
BTイラスト:LEE YU HUI

Grab、Seaなど、シンガポールはどのようにスタートアップエコシステムを一から造り上げたか

2014年、あるベンチャーキャピタリストはGrabの共同創業者、アンソニー・タン(Anthony Tan)氏にこう話した — 貴方が起こした威勢のいいスタートアップ企業は、貴方の父親が経営するマレーシアの有名自動車メーカー、Tan Chong Motorの市場価値をいつか超えるかもしれない。

だが、それは同氏がビジョンをうまく実現したらの話で、その戦略の一環にはGrabの本社をマレーシアからシンガポールに移すことだった。

「彼を説得するのはさほど難しくなかった。」と話するのは、シンガポール政府系投資会社テマセク傘下のVC、Vertex Venturesのマネージングパートナー、チュア・ジョーホック(Chua Joo Hock)氏。シンガポールは金融ハブで、市場には裕福な消費者がいる。そして政府は、他国がうらやむスタートアップエコシステムを構築するためにできることは何でもやっていた。

あれから7年、同社は株式公開をして396億USD(約4兆4,300億円)という記録的な企業価値を達成し、世界からシンガポールと東南アジアのテクノロジーに注目が集まった。

こういった国内企業のエコシステムは、ほかに成功を収めている。消費者向けインターネットサービス会社、Seaの株価上昇率は世界一となり、知的財産の検索・分析サービスを手掛けるPatSnapはシンガポール発の新たなユニコーンになり、企業向けソフトウェアのスタートアップ企業、TradeGeckoは米大手のIntuitに8,000万米ドル以上で売却された。

20年前、シンガポールのスタートアップ企業の状況は、シリコンバレーと比べるとゴーストタウン状態であった。一体、何が変わったのだろうか。

起業家育成 ～Where art thou, entrepreneur～

米国のドットコムブームのシンガポール版を作ることには大きな可能性を見出した政府は1999年、実績の高いVCファンドマネージャーを誘引するために10億USD(約1,100億円)を投入すると発表した。

当時、シンガポールは研究ハブを拡大中で、海外直接投資を多様化したいと考えていた。また、新たなアイデアの恩恵を享受できる産業があった。

しかし、即席の「シリコンバレー」の期待はあっという間に打ち碎かれた。2013年のストレーツタイムズ紙の解説によると、400億USD(約4兆3,800億円)以上のプライベートエクイティファンドが政府の施策を通して創出されたが、国内に投資されたのは2%に満たなかった。

「そのアイデアに時代が追いつかなかったのだろう。」と語るのは、国内企業の成長支援を行う政府機関、シンガポール企業庁(ESG)でアシスタントチーフエグゼクティブを務めるエドウィン・チャウ(Edwin Chow)氏。「この国に足りないのはよい投資先を発掘できるVCなのだ、政府は考えていた。」

しかし本当の問題は、誰も起業家になりたくないことであった。2000年、Global Entrepreneurship Monitorの調査によると、近



シンガポール国立大学海外留学カレッジ(NOC)プログラムを卒業生したロイ・ストン・テイ氏が2007年にZopimを共同設立した頃、ベンチャー基金はないに等しかった。最終的に同氏は2014年にそのライブチャットのスタートアップ企業を、Zendeskの米国上場前に同社に売却した。

年、自らの新事業を始めたか運営に関与した人は国内の成人人口の2.1%に過ぎなかった。

2003年には、少なくとも5人の国会議員が、起業家精神の醸成を阻む最大の要因として「Uターン禁止症候群(NUTS)」を挙げた。

「NUTS」は、Creative Technologyの共同創業者、シム・ウォンフー(Sim Wong Hoo)氏による造語で、1999年の同氏の著書の中で使われた。他の国では「Uターン禁止」の標識がない限り、ドライバーは自由にUターンできるが、幼い頃から指示に従うように教えられているシンガポールでは逆に「Uターン許可」の標識がなければUターンができない。明白な許可のない物事を行うのを恐れるシンガポール人気質を、同氏はこのルールに重ねて表現した。

確固たる起業家を生み出すための取り組みは、少しずつではあるが確実に進み、大きな変化をもたらした。「起業家精神のためのアクションコミュニティ」など、この精神を広める施策が始動した。

大きなうねりを起こそうと、シンガポール国立大学(NUS)は学生たちを世界各地の企業でインターンシップを経験できるプログラムを導入した。それが後に、Carousell、ShopBackをはじめとする国内有数の消費者向けアプリの誕生につながった。

当時、シンガポールにはメンターもロールモデルもほとんど存在しなかったため、学校がその役割を果たす必要があった。「私たちは、起業家精神が認知的知識ではなく体験的知識であるとわかっていて。」

と、シンガポール国立大学海外留学カレッジ(NOC)プログラムの立ち上げを助けたウォン・ポーカム(Wong Poh Kam)教授は述べ、「実のところ、あれは実験として始まったもの。自分たちが何をやっているのかよくわからなかった。」と告白した。

その実験の結果、これまでに800社のスタートアップ企業がNOCの在學生と卒業生によって創設された。同プログラム発足後の8年目に派遣されたシリコンバレーで自信を得たロイストン・テイ(Royston Tay)氏と共同創業者は、伝説の投資家と呼ばれるティム・ドレイパー(Tim Draper)が参加していたシンガポールでのピッチイベントに飛び入り参加した。最終的にテイ氏は、自らが起こしたライブチャットのスタートアップ企業、Zopimを2014年にZendeskに売却し、その後米国で上場した。

「私たちが派遣されたシリコンバレーは、面積も人口もシンガポールより大きいわけではない。とても小さな地区の中でIntelからHP、Yahoo、Googleに至るまであらゆる企業が誕生した」と、不動産情報サイト、99.coを設立したダリウス・チュン(Darius Cheung)氏が話す。

「それらの創業者の多くと会うことができた。彼らもビジョンと決意だけを携えた普通の人間なのだとわかり、自分たちにもできるという自信が沸いてきた。」

そしてチュン氏は本当にそれを実行した。2004年の卒業から間もなく、学友のリシ・イスラニ(Rishi Israni)氏(同氏はロティ自動製造機Rotimaticを作る会社の共同経営者でもあった)、バルニ・チャタジ(Varuni Chatterjee)氏とともにモバイルセキュリティのスタートアップ企業、tenCubeを創業した。5年後、同社は世界的なサイバーセキュリティ企業、McAfeeに売却された。

産学官民連携による誘致 ～Come Together～



アヤ・ラジャ工業団地にあるスタートアップ企業の集積地、Block71には99.co、Carousell、ShopBack、Travelmobなどのスタートアップ企業が集まった。2014年10月撮影。

写真: NUS ENTERPRISE

創業者やVCは口をそろえて言うースタートアップ企業の世界で重要なのは、どのような人脈を持ち、どういった手段があるかと。

過去10年にシンガポールに拠点を置いたアクセラレーターやインキュベーターは、メンターや投資家、海外のビジネス関係者へのつながりを提供した。それは同国が待ち望んでいたものであった。

同国が海外の人材を広く受け入れていたので、たとえばTradeGeckoのキャメロン・プリースト(Cameron Priest)氏のような人々がやって来た。同氏はずっと起業家になるつもりでいたが、ニュージーランドではチャンスが見つからなかった。そこで、兄ともうひとりの共同創業者と一緒に移り住み、シンガポールの先駆的アクセラレーターであるJoyful Frog Digital Innovation (JFDI)に参加した。

これらの施策は投資家にとっても新境地であった。90日間プログラムの初日、JFDIは立場を逆転させ、投資家たち全員に部屋の前に行かせ、スタートアップ企業に対して売り込みをするよう指示したのである。

「緊張していたのを覚えている。」とGolden Gate Venturesのマネージングパートナー、ビニー・ラウリア(Vinnie Lauria)氏は話す。「ああ、今私はVCになったのだと思った。当時はまだ一件も投資が確定していなかった。」しかしそのミーティングは、同社のTradeGeckoへの投資につながった。

投資、地域市場アクセス、知的財産保護、研究開発にまたがるネットワークを、官民両部門がゆっくりと、しかし着実に築いていった。イノベーションによって様々な課題を解決することや意見やアイデアの出し合いは、大企業とスタートアップ企業がつながる手段になった。

シンガポール政府は、市場主導のイノベーションの重要性を確信している、とESGのチャウ氏は言う。市場の一方には、技術系スタートアップ企業や革新的な中小企業があり、他方には、市場機会や解決すべき問題に応じて購買決定を行う大企業、政府機関がある。

「では、その2種類の企業や組織を引き合わせて、どの技術がどの問題の解決に役立つかをすばやく知るにはどうすべきか。答えは、商品と市場のマッチングのスピードを上げることだ。」と同氏は述べる。

同時に、いくつかの大学がスタートアップ企業を育て研究成果を商業化するための施策を次々と実施した。たとえば南洋理工大學(NTU)は、シンガポールで上場したNanofilmやメディア会社のOur Grandfather Storyなどのスタートアップ企業を支援した。

シンガポール経営大学(SMU)は、サンドヒルのシンガポール版を作ることを考えている。サンドヒルとはスタンフォード大学に続く道の名前で、そこにシリコンバレーのエリートたちが会社を構える。

2011年、NUS Enterprise、Singtel Innov8、そして当時のシンガポールメディア開発庁(MDA)が、解体予定であった工業団地をスタートアップ企業のためのハブに作り変え、オフィスとして安く貸し出した。

その建物はアヤ・ラジャ工業団地のBlock71である。そこでは、ShopBack、99.co、Travelmobをはじめとするスタートアップ企業が刺激し合いながらそれぞれのビジョンの実現に向けて活動していた。

「ほかの人ががんばっているのを見ると、自分がどんなに疲れていても同じようにがんばるものだ」と、ポール・ヤン(Paul Yang)氏は述べた。同氏のスタートアップ企業、Lomotifは米国の投資家グループに売却される予定である。

同氏はある朝の出来事を思い起こす。ほかの何人かと一緒にオフィスに入ると、Carousellの共同創業者のひとり、ルーカス・ヌー(Lucas Ngoo)氏がノートパソコンを開いたままソファで寝入っていたという。彼は一晩中、そこで仕事をしていたのである。

基金の創設 ～Money Money Money～

NOC卒業生のロイストン・テイ氏が2007年にZopimを設立したとき、ベンチャー基金はないに等しかった。「シンガポールのスタートアップ企業がまったく知られていない海外で資金集めをしても無駄だった。成功例はかなり少ない。」と同氏は語る。

VC企業を誘致するための政府施策の第2弾として、2008年に国家研究基金(NRF)がアーリーステージ・ベンチャーファンド(ESVF)を設けた。これは、国内のスタートアップ企業に対する創業資金で、マッチングに応じて1,000万SGD(約8億2,000万円)を拠出する基金である。

また、NRFはイスラエルの戦略にならい、テクノロジーインキュベーターと共同で最大85%を出資するテクノロジーインキュベーション制度を立ち上げた。投資先のスタートアップ企業が買収された場合、利益はすべてインキュベーターに渡り、NRFには元金と利息だけが戻る。

ただ、4月のClubhouseセッションに参加していたInsignia Ventures創業者のタン・イングラン(Tan Yinglan)氏は、NRFの仕事の大変さを思い出していた。「私はVCに東南アジアに来よう説得しようとしていた。東南アジアの位置、シンガポールの位置、国内ベンチャーの状況を説明するために、100ページもあるスライド資料を作らなければならなかった。」と同氏は言う。

しかしこれらの施策がWavemaker Partners、Monk's Hill Venturesといった国内VCの台頭を促し、HungryGoWhere、Ninja Vanなど今では数百万ドル(数億円)の価値がある地域企業を成長させた。

海外の基金も関心を向け始めた。米Sequoiaがシンガポールに進出したとき、東南アジアで最初に採用したのがタン氏であった。

その後、テマセクがこれらの国内VCファンドへの投資を始めたことで、それらのファンドはブランド力と影響力を手に入れ、さらに多くの資金を集めた。

データ提供会社のPreqinによると、それ以来、国内スタートアップ企業への投資は、2010年に38件、計1億USD(約109億6,000万円)であったものが2020年には257件、計38億USD(約4,164億8,000万円)にまで膨らんだ。

取引の様相はどんどん進化している。法律事務所のDechertのパートナー、ブーン・シュウカム(Boon Siew Kam)氏の観察では、近

年、インド、アラブ首長国連邦、韓国など、これまでとは別の諸国からの戦略提携や投資家が増えている。

アジア太平洋では調達されるプライベートエクイティファンドの大部分が成長志向のファンドが占め、ここ数年でテクノロジー志向のファンドが激増した。2008年からVC関連の取引に携わっている同氏は、「従来のプライベートエクイティファンドがますますこの分野に注目するだろう。」と言う。

初期段階にある企業が、実際の事業活動を東南アジアの他国で行っているときでも、持株会社を作るためにシンガポールを活用するというケースも増えている。

「他国への直接投資をする際に投資家が抱えていたであろう課題や懸念の一部が、シンガポールの安定性と信頼できる商業的・法的枠組みによって緩和される。」とNorton Rose Fulbright Singaporeのパートナー、ステファン・ウッズ(Stephen Woods)氏は語る。

東南アジアの黄金時代

~South-east Asia's golden age~

Singapore's startup ecosystem at a glance



モバイルファーストのインターネット利用を原動力に東南アジアの技術が急成長段階に入ると、シンガポールのスタートアップ企業を取り巻く状況が着実に進展していった。2016年、GoogleとTemasekが東南アジアに関する初の研究レポートを発表したとき、同地域のインターネット経済はEコマース、オンラインメディア、オンライントラベルに牽引されて2025年までに約2,000億USD(約21兆9,200億円)に拡大すると予想されていた。

2020年に発行された第5版のレポートでは、その予測は3,000億USD(約32兆8,800億円)に修正され、金融サービスと輸送・フードデリバリーが成長の原動力として追加された。

ある時点で、タン氏(元NRF役員)をはじめとするベンチャーキャピタリストは、なぜ投資先として東南アジアを検討すべきかを説明するのに以前ほど時間がかからなくなったことに気付いた。

東南アジア地域への出発点としての地位を確立することに長年努めてきたシンガポールは、さらに多くの起業家とスタートアッププログラムを誘引して、地域ネットワークを構築して活用した。

統計局(DOS)とESGによれば、現在、国内に約3,800社のスタートアップ企業と190社のインキュベーター/アクセラレーターが存在する。

また、ファミリーオフィス、政府系投資ファンド、米中の大手テクノロジー企業など、海外のより高度な投資家からの資金も企業に注入されている。エコシステムの成熟に伴い、資金調達ラウンドの金額が拡大するとともに、企業の成長ステージのうち後の段階に投資対象が移行しつつある。

しかし資金の流動性が高まると、VCは不調な事業の傷に絆創膏を貼っているようなものという懸念が生じる。スタートアップ企業に多

額の出資をすることによる「SoftBank効果」が安易な散財につながるのではないかと見る向きもある。

「バイオニア世代の起業家たちはお金に対してもっと厳しかった。ベンチャーキャピタルからの資金調達はなかったからだ。」と話すのは、HungryGoWhereという食料品ポータルを作ったデニス・ゴー(Dennis Goh)氏。その創業はNokiaがまだ絶頂期にいた頃で、同氏が営業をかけた3軒目のレストランにはメールアドレスさえなかった。同氏と共同創立者は自分たちのスタートアップ企業を、今日のシリーズAラウンドの資金調達に匹敵する1,200万SGD(約9億8,400万円)でSingtelに売却した。

同氏は、一部のスタートアップ企業が明確な投資収益率も考えずに資金を浪費していると心配する。また、「商品と市場との適合性には微妙なバランスがある」のに、以前より簡単に資金が手に入るので、性急に参入する企業もあると指摘する。

今後の展望 ~The way forward~

起業家は、会社を経営したことのあるメンターの経験から学ぶことができるだろう。シンガポールにおけるこの学びの文化は、シリコンバレーと比べてはるかに弱い成長の健全な兆候を示している。

JobsCentralを創立したリム・ダーシン(Lim Der Shing)氏とホワン・シャオニン(Huang Shao-Ning)氏は、現在エンジェル投資家を指導したり、スタートアップ企業と経験豊富なメンターを結び付けたりするAngelCentralを運営している。起業家がVCに転身したケースもあり、たとえばNOC卒業生のゴー・イピン(Goh Yiping)氏、Asian Food Channelを9年間運営したヒャン・ゴー(Hian Goh)氏などがいる。

「次のギャップはコーチングのギャップだ」とGolden Gate Venturesのマネージングパートナー、ジェフリー・ペイン(Jeffrey Paine)氏は言う。「初めて会社を作った創業者たちがCEOになり、彼らより年上の社員を含めて数百人を雇い、3~4カ所のオフィスを管理している。そろそろほころびが生じ始める頃だ。」

同VCは、メンタルヘルスから投資家とのコミュニケーションまでさまざまなテーマを扱うCEOコーチングプログラムを2021年の第3四半期に開始する。同プログラムには投資家、取締役会メンバー、そしてコーチたちが世界中から集まる予定である。

シンガポールのスタートアップ企業を取り囲む環境は大きく発展したかもしれないが、成熟中のエコシステムが抱えるギャップはいまだ解消していない。技術系人材が不足し、ディープテックを支持する投資家はわずかしかない。

特別買収目的会社(SPAC)の登場とハイテク株の上昇が株式公開を促進したものの、特に先駆的なVCファンドが寿命を迎えるとき、このエコシステムにもっと意義のある出口があるのかどうか、まだわからない。

また、Sea、Razer、Grabがいずれも海外市場での上場を選んだとき、シンガポールの株式市場がハイテク企業にとって魅力的な市場になれるのかについて議論が沸き起こった。

未来の成長エンジンとよく言われるディープテック分野でシンガポールは比較的好調である。政府はESGとディープテック分野の起業を後押しする機関SGInnovateを通してVCと共同投資することで、長期間にわたりスタートアップ企業を支援することのリスクを分担してきた。官民ともに製品のすばやい商業化に取り組んでいる。

確かに、同国のエコシステムの短い歴史の中でもいくつかの挫折があった。オンラインの食料品・フードデリバリーサービスのhonestbeeは大失敗し、スタートアップ企業の一部はコロナ禍で生き残れなかった。

「では、次に来るものは何か?それは、絶えず上昇する宇宙船だと思う」と99.coのチャン氏は言う。

「はっきり言うておくれ、今後の道のりは険しいだろう — それは常に険しい。輝かしい成功例が生まれ、過去に輝いていた企業がいくつか消え、メディアと口先だけの批評家がそのことで騒ぎ立てるだろう。だがそれもすべて、5歩進んで1歩下がるというエコシステム構築プロセスの一部なのだ。」

出典: The Straits Times © Singapore Press Holdings Limited. 無断転載を禁ず。「Grab, Sea and more: How Singapore forged a startup ecosystem(2021年5月8日)」の翻訳。エラーは翻訳者自身のものです。



Investment news

最新ニュースのハイライト

in Singapore

1

Tencent、シンガポールに地域ハブを開設

米国とインドでつまづいた中国の巨大テクノロジー企業、Tencent Holdingsがシンガポールに地域ハブを設立する。同社は東南アジア内外での成長を支えるためにシンガポールで事業を拡大中。新拠点により、急速なデジタル化の潜在可能性を捉え、同国におけるインターネットベースのサービスやソリューションへの需要に対応できるようになる。

2

Dell、5,000万米ドルを投じて研究開発センターをシンガポールに開設しエッジコンピューティングのイノベーションを推進

Dell Technologiesは、エッジコンピューティングのイノベーションをシンガポールから推進するための研究開発センター、グローバルイノベーションハブ (Global Innovation Hub) を、6,600万SGD (約54億1,200万円) を投じて開設した。この新たなハブはデジタル変革とデジタル体験を前進させることにも注力し、拡張現実、サイバーセキュリティ、クラウド、エッジコンピューティング、デジタルアナリティクスといった新たな技術分野の研究開発も行う。同社はこのプロジェクトの実施地にシンガポールを選んだ理由として、金融とテクノロジーのグローバルハブとしての地位、優れた法治、および大学・銀行インフラを挙げた。

3

TikTokを運営するByteDance、今後3年間に数十億USDを投資、数百人を採用

TikTokを運営するByteDanceはシンガポールに地域本社を設立し、今後3年間に同国に数十億USD (数千億円) を投じ数百人を新たに雇用する予定。これは同社のグローバルな事業拡大の一環であり、同国を足がかりにほかのアジア諸国にも参入していく。

4

Huawei、5,300万SGDを投じてシンガポールに地域センターを開設

中国の巨大テクノロジー企業、Huaweiは開発者がモバイル機器のアプリやサービスのテストを行える地域センター、DigiXラボ (DigiX Lab) を5,280万SGD (約43億3,000万円) の費用をかけてシンガポールに開設した。同ラボは、拡張現実・仮想現実、AIのほか、同社の機器にアプリを移植するソフトウェアをはじめとする各種技術を活用して、アプリ開発に関するオンライン/オフラインコンサルテーションと実地支援を開発者に提供する。チャンギビジネスパーク (Changi Business Park) に立地する同ラボは、アジア太平洋地域で成長しているテクノロジーハブとしてのシンガポールの重要性を生かして地域全体のモバイルエコシステムを強化する。



5

ドイツのスタートアップ航空機メーカー、Volocopterが3年以内に空飛ぶタクシーをシンガポールで開始

2年にわたりシンガポール経済開発庁およびシンガポール民間航空庁と緊密に協働してきたドイツのスタートアップ航空機メーカー、Volocopterは、3年以内にシンガポールでエアタクシーサービスを立ち上げることを計画している。今後3年間でパイロット、エンジニア、操縦専門家、ビジネスマネージャーからなる50人のチームを結成してサービスを商用化するという。さらに2026年までに、路線網を管理する正社員をシンガポールで200人以上雇用する見込み。

6

廃プラを燃料に変える新施設

シンガポール国家環境庁は、ケミカルリサイクルリングで廃プラスチックを燃料に転換することを試みている。計画では、最も広く使われているプラスチックを化学物質によって分解しリサイクル率を高める新プロセスをパイロット施設で試行し、最大8%を燃料に転換する。初期には年間最大72,000トンのプラスチックを回収し、熱分解油と呼ばれる燃料に転換できると見込む。最終的に、年間生産量をオリンピックサイズの水泳プール120杯分にまで増やすことを目指す。

7

三菱ケミカル、MMA事業のグローバル本社機能をシンガポールに集約し、オペレーションを強化

三菱ケミカルは、世界首位のメタクリル酸メチル(MMA)事業の本社機能を4月からシンガポールに集約すると発表した。意思決定の一元化・迅速化や多様な人材登用を推進し、グローバルオペレーションを強化する。各地域のMMA事業の中核会社は4月1日付で「三菱ケミカルメタクリレーツ」を含む社名に統一する。

同社はMMA事業のモノマー11拠点、ポリマー(アクリル樹脂)6拠点について、デジタル技術を活用しながら生産・コスト・需給状況を共有し、製品供給網を最適化している。こうしたオペレーション機能は日本が担ってきたが、多様な民族の働きやすさなどからシンガポールに移す。

社名の統一に合わせて、国内MMA事業は分社化して三菱ケミカルメタクリレーツ(東京都千代田区)を設立する。欧州で社名に用いられてきた「ルーサイト」は今後使用しない。

MMAは、自動車のランプカバーや看板、水族館の水槽、塗料、建材などに使われるアクリル樹脂の原料で、世界需要は300万トンを超える。

昨今では飛沫(ひまつ)感染防止用のアクリル樹脂版の需要が世界各地で増加している。

*1シンガポールドル(SGD)=82.0円、1米ドル(USD)=108.8円(2021年5月13日現在)

日本とシンガポールをつなぐ情報誌

Bridge Singapore Business News

シンガポール EDB 経済・投資マガジン
Jan.-Mar. 2021

発行：シンガポール経済開発庁(EDB)

▼本誌に関するお問合せは、以下にお願いいたします。

シンガポール共和国大使館 産業部

Tel. 03 (6812) 2951

<https://www.edb.gov.sg/ja.html>

E-mail japan@edb.gov.sg



シンガポール経済開発庁(EDB)とは

経済開発庁(Singapore Economic Development Board/EDB)は1961年に設立された貿易産業省傘下の政府機関で、シンガポールの産業育成、投資誘致を担っています。「外資系企業誘致のワンストップセンター」として、海外20カ所以上に事務所を持ち、外国企業に投資先としてのシンガポールの情報を提供するだけでなく、世界の経済、技術、市場動向を把握することで、シンガポールで競争力を持ちえる産業や分野を育成するための経済戦略を立案しています。日本には、東京に事務所を構え、日本企業のシンガポール投資をサポートしています。

