

[特集] AIとイノベーション…⑥ AIとシンガポールの 国家デジタル戦略

DBJ Singapore Limited COO 村形 誠治

1. シンガポールと国家デジタル戦略

シンガポールは面積が東京都23区よりもやや狭く、人口は560万人（うち外国人労働者が160万人）という、非常に小さな都市国家である。1965年にマレーシアから放逐される形での独立を余儀なくされ、当時は目立った産業や資源もない貧しい国であった。しかしその後の国家戦略と努力により、今や一人あたりGDPは57,714米ドル（米国59,531米ドル、日本38,428米ドル。何れも2017年）と、アジアの雄にして、世界的にもトップクラスの先進国となった。経済的には金融と貿易のハブであり、強い製造業（半導体・化学）や先端医療産業を擁し、政治的にもトランプ・金会談にみられるように、小国ながら存在感を発揮している。

このシンガポールで、デジタル革命が特に強く意識されたのはごく最近である。それ以前も1980年から情報インフラ整備、情報通信産業及び経済社会全体の発展をめざす情報通信政策が実施され、シンガポールのデジタル基盤を築いてきた。しかし今日的な意味でのデジタル革命は、2014年のスマートネーション構想に端を発する。

2. スマートネーション構想

2014年8月、毎年恒例の施政方針演説（National Day Rally）において、リー・シェンロン首相はスマートネーション構想を発表した。これは国家単位でのスマートシティ化計画であり、社会全体にデジタル革命を浸透させることで、経済競争力の向上と豊かな生活の実現を目指すものである。公的部門は政府テクノロジー庁（GovTech）が所掌し、民間

分野は情報通信メディア開発庁（IMDA）が中心となって牽引していく枠組み。

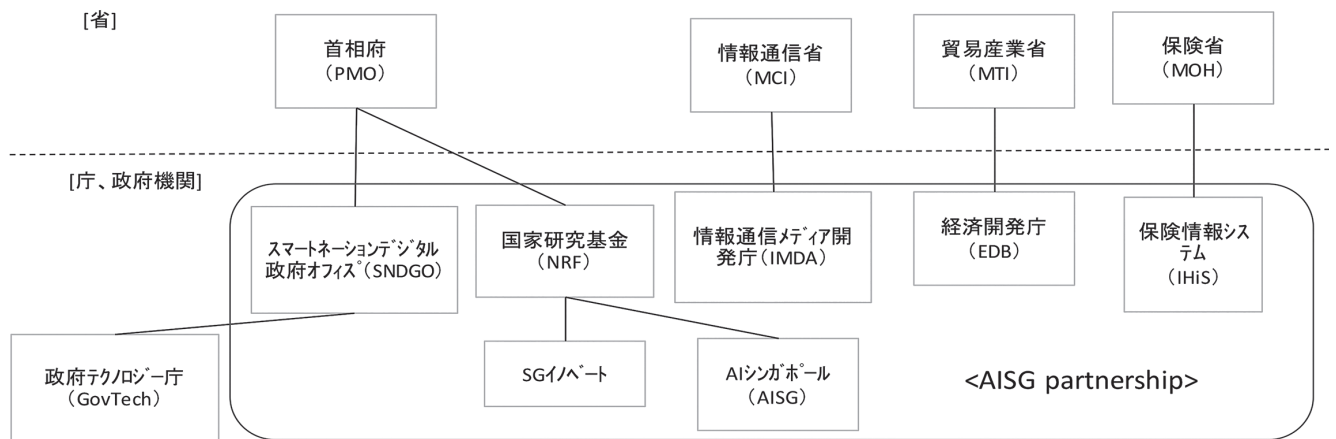
3本柱は、Digital Society（社会）、Digital Government（政府）、Digital Economy（産業）とされており、それぞれ重複があるものの、現時点における主なイニシアティブは以下の通りである。

図表1 スマートネーション構想の主なイニシアティブ

社 会
-次世代都市交通 （カーレス社会。自動運転、オンデマンドバス） -国家センサープロジェクト （交通、天候、犯罪、等のデータ収集及び活用） -キャッシュレス社会 （API開放、統一QRコード、海外との連携） -デジタル化社会に対応した国民の再教育支援 生涯学習補助（Skillsfutureプログラム）
政 府
-国民デジタル身分証明 （行政手続きから、さらに民用にも展開） -電子政府 （全ての行政手続きのオンライン化、全データの共有）
産 業
-全産業のデジタルトランスフォーメーション計画 （ITM=Industry Transformation Map）の作成・実行 -情報通信産業の強化 （AI、Block Chain、Cyber Security、AR/VR、IoT） -中小企業のデジタル変革サポート -スタートアップ支援強化 （ベンチャーハブ等のエコシステム形成、ビザ優遇制度）

（出所）SNDGホームページ等より筆者作成

図表2 シンガポールのAI施策の執行機関



（出所）AISGホームページ等より筆者作成

3. スマートネーション構想とAIの位置づけ

IMDAは民間分野でのデジタル革命を推進する際の重点技術分野として、AI、サイバーセキュリティ、AR/VR、IoTの4つを挙げている。スマートネーション構想として上記に掲げたイニシアティブにおいても、自動運転、国家センサープロジェクトで収集されたビッグデータの活用、行政手続きのオンライン化、そしてあらゆる産業の次世代化（製造プロセス、物流システム、マーケティング、金融サービス）等、AIの活用が見込まれる分野は限りなく存在する。アクセンチュアの2017年12月レポートによれば、AIをうまく導入した場合、シンガポールは2035年までにGDPを2,150億米ドル押し上げる効果を期待できると算出している。

但し、AIはデータ量や開発のための資本力が物を言う世界でもある。小国であるシンガポールはこれを正しく認識しており、イスワラン情報通信大臣も「シンガポールは米国や中国といった大国の規模や範囲を模倣してはならない。高い投資効果が見込まれる特定の分野を見出し集中させる必要がある」と述べている。

また、AIの社会的普及は必然的に新たなリスク懸念と社会的緊張をもたらす。これに対して欧米日各国や企業においてAIの倫理指針策定が進められている。シンガポール政府も2018年6月、「人工知能（AI）のガバナンスと倫理のイニシアチブ」と題する計画を公表。「イノベーション推進のた

めの仕組み作り（pro-innovation regulatory）」と「AI利用者が信頼できる環境（trusted environment）の構築」を掲げ、産業分野や企業にAI開発の自主ルールを作るよう促すものである。他の各国政府の指針に比べて、原則価値の記述にとどまらず、実務上の実装プロセスにまで踏み込んでいるのが特徴的であり、実用主義のシンガポールらしさが表れている。

4. AIに関わる関係機関と、技術及び人材開発施策

シンガポールのAI施策の執行機関については図表2の通りである。2017年8月、シンガポールのAI能力開発や触媒機能を目的として、国家研究基金（NRF）の傘下にAI Singapore（AISG）が設立された。首相府直属のスマート・ネーション・デジタル政府オフィス（SNDGO）、経済開発庁（EDB）、情報通信メディア開発庁（IMDA）、保険省（MOH/IHIS）、SGイノベート（官製スタートアップファンド）をパートナーとしてAIに関する諸施策を執行していく。

AISGには5年間で約120億円の予算が充てられている。これまでの取り組みは次ページの図表3のように、AI認知の社会的普及、AI人材の開発、企業課題とAI技術とのマッチング、等である。案外小規模にも感じられるが、日本の20

図表3 AISGの取り組むプログラム

プログラム名	内 容
100 Experiments	スポンサー企業の課題をAIで解決するためのマッチングプログラム
AI Apprenticeship	2020年までに200名のAI専門家育成(9か月間の研修)
AI for Industry	企業人材2,000名に3か月のAI研修提供
AI for Everyone	民間人10,000人に3時間のAIワークショップ提供
AI Research	新たなAI技術公募(特定の課題解決ではなく、アプローチやアルゴリズムの新規性を重視)
AI in Health Grand Challenge	医療分野における現実の課題につき、AIによる解決策を公募

分の1(国民だと30分の1)という人口対比からは、相応の規模とも言える。

5. 近年の注目すべき AI 関連ニュース

上記の通り、政府主導の動きだけでは迫力に欠く面もあるが、大学や民間分野を含めると、近年注目すべき動きも多い(次ページの図表4参照)。

まず、マイクロソフト、グーグル、アリババといったITの世界大手が、AIの共同研究所やAI人材育成プログラムをシンガポールで設立するという活発な動きがみられる。主な提携先としては、シンガポール国立大学(NUS)、南洋工科大学(NTU)、シンガポール経営大学(SMU)等が挙げられる。シンガポールのアジア地域でのハブ的なポジションや、国をあげての実装化への姿勢が、こうした大手を呼び込んでいるものとみられる。NTUにおいては、AI論文引用ランキングで世界2位になるなど、それ自身としての研究水準の高さも評価されていると考えられる。

次に、金融機関や物流分野において、大手企業がAIを実際のビジネスオペレーションに取り込むという動きもみられるようになってきている。

最後に、シンガポールは同国でのスマートネーション化の成功を、海外に対してスマートシティ・パッケージとして輸出していくことを、将来有望なビジネス展開の一つとして考えている。現在、中国の重慶市や広州においてAIを含む情報イノベーションシティ化の共同取り組みを行っており、これらも将来への布石と考えられる。

6. シンガポールの AI の今後の展望

AIの社会・産業活用においては、技術的側面よりも、実装時の社会的受容、ルール整備、関連企業・機関間の連携といった社会的要素の方が重要な意味を持つことが多い。シンガポールはフィンテックのサンドボックス導入、自動運転公道化、政府のデジタル化等、自国を社会実験場とすることで、世界に先駆けて実装化を進める能力に長けている。

小国であり、大量のビッグデータを支配するプラットフォームや高度・大量のAI人材という点における基盤の弱さは否めないが、AIの社会実装においてはシンガポールは引き続き先駆的であり続けるだろう。同国を拠点とした技術やモデルが、アジア域内に波及する流れも想定される。今後も注目に値する国である。

図表4 近年の注目すべきAI関連ニュース

時 期	内 容
2018年1月	AI論文引用ランキングで、南洋工科大学 (NTU) がマイクロソフトに次いで世界2位に。Google、カーネギーメロン大学、清華大学を抑える。
2018年2月	NTUとアリババが、AIの共同研究機関設立。9月にEDBを加えたAI博士育成プログラムを発表。
2018年6月	ライドサービスのGrab社とシンガポール国立大学 (NUS) がAI研究所設立。
2018年7月	DBSがユーロマネー誌により、世界最高のデジタルバンクに選ばれる (2016年に続き)。同行のサービスデジタル化、AIやビッグデータ活用が評価される。
2018年8月	シンガポールAI企業AntWorks (AIによるRPA支援) がSBIより約16億円調達。2019年2月、両社はシンガポールにAI技術の合併会社を設立。
2018年8月	シンガポール政府と中国重慶市は、情報通信・メディア分野での連携を進めるファンドを発表。AI、IoT、VR/AR、ブロックチェーン等が対象。
2018年9月	富士通、科学技術研究所 (A*STAR)、Keppel Logistics社等が、AIを用いた宅配ルート効率化の実証実験開始。
2018年9月	NUS、AISG及びマイクロソフトが、AI人材育成に係る覚書を締結。
2018年11月	中国銀行、ドイツ銀行、豪ウェストパック銀行がそれぞれ、シンガポールでAIやブロックチェーンの開発拠点設立を発表。
2018年11月	ABEJAシンガポール社 (2017年4月設立) がデンソー・タイ工場における、AIを活用した業務効率化の取り組みを開始。
2018年11月	政府系投資会社GIC、SGイノベート、シンガポール経営大学 (SMU) が、カナダのAI特化インキュベーターであるエレメントAIとの戦略提携を発表。
2018年11月	広東省とシンガポールは、共同で推進するAI等のイノベーションモデルエリア「中新広州ナレッジシティ」の協力強化枠組み協定を発表。
2018年12月	郵便・物流大手のシングポストが宅配サービスにAI導入。
2019年2月	南洋工科大学が中国のAI画像認識最大手のセンスタイムと人材育成プログラム設立発表。
2019年2月	シンガポール経営大学がグーグル、アリババとそれぞれ人材育成プログラム設立発表。

(出所) NNA、Nikkei等