

# ASEAN における社会課題動向調査

2022 年 5 月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

海外調査部

**【免責条項】**

本レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用下さい。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。

## 目次

はじめに .....	1
<b>I. エグゼクティブサマリー .....</b>	<b>2</b>
<b>II. 調査概要 .....</b>	<b>4</b>
1. 調査対象国 .....	4
2. 調査対象分野 .....	4
3. 調査方法 .....	4
<b>III. ASEANにおける社会課題概要 .....</b>	<b>5</b>
1. 社会課題の評価方法 .....	5
2. 医療・ヘルスケア分野 .....	5
3. 農水産業 .....	6
4. 小売業 .....	7
5. モビリティ・ロジスティクス分野 .....	7
6. 環境分野 .....	8
7. 都市問題分野 .....	8
8. 金融業 .....	9
9. 教育分野 .....	10
<b>IV. 政府の施策および企業の取組 .....</b>	<b>11</b>
1. デジタル戦略全体像 .....	11
2. 医療・ヘルスケア分野 .....	13
3. 農水産業 .....	17
4. 小売業 .....	24
5. モビリティ・ロジスティクス分野 .....	28
6. 環境分野 .....	32
7. 都市問題分野 .....	37
8. 金融業 .....	40
9. 教育分野 .....	43
<b>V. 結語 .....</b>	<b>49</b>

## はじめに

成長著しく、今後も成長が期待できる ASEAN ながら、一部の国では成長率に頭打ち感が見え始めた。こうした事象は「中所得国の罫」として論じられる場合もある。しかし、低所得国の中にも、成長の先行きが懸念される例もある。景気の循環要因であれば、景気には好不況があるので、一時的な減速は一過性の出来事とみなされる。他方、成長の伸び悩みが続く場合は、各国の経済・社会課題が成長の妨げとなっている可能性がある。それゆえ、近年、各国は社会課題を解決する手段として経済のデジタル化に力点を置いている。

社会課題は新型コロナウイルス問題を経て、より複合的になってきた。具体的には、これまでの課題に三密（密閉・密集・密接）回避を考慮する必要性や感染拡大回避のために各国が取り入れた都市封鎖（ロックダウン）に伴う物流網の寸断・停滞から生じる課題にも向き合う必要がでてきた。特に、今回の新型コロナウイルス問題は、多くの人々に環境・社会・統治（ESG）投資を身近に感じさせた。例えば、極度に落ち込んだ景気対策として、各国は環境に絡んだ対策を打ち出すなどし、環境問題という社会課題を解決すると同時に産業構造の転換を図る戦略をみせる。このように、新型コロナウイルス問題は各国の社会課題をあらためて浮き彫りにし、それへの関心を惹起した。

本レポートは、ASEAN において、ビジネスをされている方、あるいは今後検討されている関係者向けに、ASEAN の社会課題を通じたビジネス機会や各国のデジタル政策、有望パートナー情報を提供することでアジアとの共創加速、ひいては社会課題の解決を通じた ASEAN 経済の底上げに資することを目的とする。執筆にあたっては、各国の最新の国家戦略や企業動向を踏まえつつ、現地の生きた情報を届けることに主眼を置いた。

本報告書は 5 節から構成される。第 1 節は、本報告書のまとめとし、第 2 節では調査概要を記載している。第 3 節では、ASEAN における社会課題を分野ごとに概観している。第 4 節では、各分野における政府・企業の取り組みに焦点を当て、最後に結論としている。

新型コロナや米中貿易摩擦に加えて、ロシアによるウクライナへの軍事侵攻などビジネス環境が激変する中、本報告書に加えて、別添（政策・企業動向—国別編）が、アジア大洋州地域を中心に企業戦略を考案・立案する読者の皆様の一助となることを願う。

2022 年 5 月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

海外調査部 アジア大洋州課

## 1. エグゼクティブサマリー

日本政府は新興国企業との連携による新事業創出「アジア DX プロジェクト」<sup>1</sup>を推進している。同プロジェクトは、2020年7月公表の成長戦略実行計画に位置付けられ<sup>2</sup>、アジアとの共創が加速している。ASEAN 諸国も、さらなる経済成長により高所得国入りを果たすべく、DX 推進に向けた様々な政策を講じている。その一方で、慢性的社会課題に加えて、経済発展や新型コロナウイルス感染（以下、新型コロナ）拡大に伴い顕在化した新たな課題が、各国の経済成長の先行きを不透明にしている。本調査では、デジタル技術の活用から今後の新事業創出が期待される8分野（医療・ヘルスケア、農水産業、小売業、モビリティ・ロジスティクス、環境、都市問題、金融業、教育）を対象とし、ASEAN 加盟国10カ国における社会課題に対する各国政府や企業の取組について調査した。その結果をもとに、日本企業向けに、ビジネス機会や有望パートナー情報を提供する。最終的には、アジアとの共創加速、ひいては社会課題の解決を通じたASEAN 経済の底上げに資することに主眼を置く。

ASEAN 諸国における社会課題は大きく分類すると、インフラ面における課題と運用面における課題の2つに分類できる。例えば、インフラ面において大きな課題を抱える国はベトナム、特に、同国の医薬品業界を挙げることができる。例えば、サプライチェーンの未整備を主な原因として偽薬の氾濫による健康被害も報告されている。E コマースが活況のインドネシアにおいては、物流インフラの整備が追いついておらず、特にコールドチェーンの未整備により生鮮食品 E コマース市場が伸び悩んでいる。同じ島国のフィリピンにおいてもコールドチェーンを含む物流水準の改善が課題となる。同時に、公共交通機関の未整備に起因する交通渋滞の深刻化にも頭を悩ませる。金融包摂が課題のラオスでは、目下、中央銀行デジタル通貨の運用実現に取り組んでいるなど、根本的なインフラが未だ整備されていない状況にある。

運用面における社会課題が深刻な国の例として、マレーシアの農水産業が挙げられる。外国人労働力への過剰依存に加え、強制労働の実態も指摘されている。また、タイの農水産業では知識・情報不足から農作物の品質や農家の生産性が伸び悩む問題がある。災害大国フィリピンは防災対策ノウハウ不足から経済損失が拡大する傾向にある。さらに、ベトナムでは、高水準医療を提供する大病院へ患者が集中することにより、患者の待ち時間や医療従事者の負担拡大が顕著になっている。カンボジアの教育分野においては、教員数の不足や指導の質のバラつきだけでなく、早期離学が重大な課題となっている。

---

<sup>1</sup> [https://www.meti.go.jp/policy/external\\_economy/adx\\_project/index.html](https://www.meti.go.jp/policy/external_economy/adx_project/index.html)

<sup>2</sup> <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/ap2020.pdf>

これら社会課題に対し、日本企業の知見や技術力を発揮できる可能性は大きい。例えば、医薬品サプライチェーンやコールドチェーンを含む物流インフラの構築については、現地企業との協業により、日本企業の経験値を存分に活かせる分野といえる。ラオスの中央銀行デジタル通貨については、2021年10月から中央銀行と国際協力機構（JICA）を中心に実現可能性調査が開始された<sup>3</sup>。実現化が決定した際には、日本の金融インフラ構築技術は、課題解決に貢献すると期待される。

運用面に社会問題を抱える国・分野に対しては、作業効率化支援もしくは情報提供プラットフォームを含む新サービスの提案により、課題解決に寄与できる可能性がある。作業効率化に向けたソリューションの提供により大幅な課題改善が期待できる分野として、農水産業を挙げることができる。例えば、日本企業の持つ自律飛行技術を搭載したドローンを活用してマレーシアの広大なプランテーションを管理すれば、労働力の大幅な削減が可能となる。新サービス展開の可能性が期待できる国の代表がベトナムで、日本からの遠隔診療提供を通じた現地医療機関の負担軽減、そして保険サービスの展開により高額医療費問題の解決が見込める。カンボジアにおいても、現地の教育系オンラインコンテンツ提供企業と協業し、質の高いコンテンツを開発・提供することで、教育現場が抱える問題にアプローチできる。また、フィリピンにおける自然災害対策やタイの農水産業については、それぞれの分野に有益となる情報をプラットフォーム上で提供するサービスを展開できれば、情報・知見不足に起因する社会課題の解決を図ることができる。

ASEANの中で最も発展した都市シンガポールは、日本と共通する社会課題を多く抱える。現在、「より良い暮らし、より多くの機会、より強固なコミュニティ」を実現すべく、政府主導でスマートシティ構築に取り組んでいる<sup>4</sup>。このプロジェクトに日本企業が参画し、街の基礎インフラ構築やヘルスケアサービスを展開するという事業機会の活用に加えて、そこで活用されている新技術・ノウハウを、逆に日本や第三国の課題解決に繋げられる可能性も大いにある。依然として、新型コロナが終息しない中、シンガポールによる取組への日本企業の参画は、遅れが指摘される日本のDXの促進に必ずや有益な機会となると考えられる。

---

<sup>3</sup> [https://www.jica.go.jp/chotatsu/psiffs/2020/ku57pq00002mlbca-att/sentei2021\\_0408.pdf](https://www.jica.go.jp/chotatsu/psiffs/2020/ku57pq00002mlbca-att/sentei2021_0408.pdf)

<sup>4</sup> <https://www.smartnation.gov.sg/files/abt-smart-nation/transforming-sg-through-tech-26feb21.pdf>

## II. 調査概要

### 1. 調査対象国

調査対象国は ASEAN の 10 カ国とした。ただし、ミャンマーについては調査実施時点で、政情不安に伴い、政策の方向性が見えないことから、一部記載を見送っている。

### 2. 調査対象分野

デジタル技術の活用によって今後の新事業創出が期待される医療・ヘルスケア分野、農水産業、小売業、モビリティ・ロジスティクス分野、環境分野、都市問題分野、金融業、教育分野の計 8 分野を対象とし、調査を実施した。

### 3. 調査方法

#### (1) インタビュー

ASEAN 諸国のスタートアップを対象に、2021 年 10 月から 11 月にインタビューを実施した。

#### (2) デスクトップ調査

国内外の公的・民間機関の調査報告書やデータベース、民間企業のホームページやプレスリリース、メディア記事などの公開情報を活用し、デスクトップ調査を実施した。

※本レポートは、原則 2022 年 1 月 26 日までの内容に基づき、執筆している。

### III. ASEAN における社会課題概要

#### 1. 社会課題の評価方法

ASEAN 各国における社会課題の多くは、2016 年から 2030 年までの国際目標の持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals : SDGs）<sup>5</sup>によって網羅されている。従って、当調査における社会課題の評価に際しては、SDGs の達成状況を分析した 2021 年 6 月発表の Sustainable Development Report（SDR）2021<sup>6</sup>を参考にした。この報告書は、2012 年に国連によって設立された非営利団体の Sustainable Development Solutions Network（SDSN）と独最大財団のベルテルスマン財団によって作成された。

凡例は、SDR の指標については当該報告書の色分けを使用し、それ以外の指標については以下の通りとしている（図 1）。

図 1 社会課題の深刻度合に関する色分けのルール

色分け	SDSN指標*1	SDSN指標以外*1,2
緑	解決済み (SDG achievement)	上位20%に位置する国
黄	低レベルの課題残る (Challenges remain)	上位20%超~50%に位置する国
オレンジ	中レベルの課題残る (Significant challenges remain)	上位50%超~80%に位置する国
赤	高レベルの課題残る (Major challenges remain)	上位80%より下に位置する国

\*1: SDSN指標とは、Sustainable Development Solutions Networkが作成しているSustainable Development Reportにおいて、各国のSDGs達成状況を評価するために用いられている指標。SDSN指標以外とは、社会課題の各テーマを評価するために追加が必要と考えた指標。  
\*2: 世界各国のうち、データが存在する国を母数として分類。  
(出所) SDSNから作成

SDSN 指標とは、SDR において各国の SDGs 達成状況を評価するために用いられている指標を指している。また、SDSN 指標以外とは、社会課題を評価するために追加が必要だと判断した指標であり、世界各国のうちデータが存在する国を母数に分類を行っている。

#### 2. 医療・ヘルスケア分野

シンガポールと並んで ASEAN における医療先進 3 国と評され、医療のデジタル化を国家戦略として掲げて積極的に DX を進めているマレーシアおよびタイは、各種指標から鑑みても課題は少ない（図 2）。一方、インドネシアやフィリピンはユニバーサル・ヘルス・カバレッジ<sup>7</sup>についての評価が低い。国民が基礎的な保健医療サービスを、必要な時に、負担可能な費用で享受できる状態にはなく、根本的な医療インフラに問題を抱えていることを意味する。また、両国は生活習慣病による死者数も多い。

<sup>5</sup> <https://sdgs.un.org/goals>

<sup>6</sup> <https://dashboards.sdginde.org/chapters>

<sup>7</sup> 全ての人々が基礎的な保健医療サービスを、必要な時に、負担可能な費用で享受できる状態。達成には、物理的アクセス、経済的アクセス、社会慣習のアクセスの改善が必要とされる。



図 2 医療・ヘルスケア分野における社会課題の深刻度合

指標	マレーシア	タイ	インドネシア	ベトナム	フィリピン	単位、基準年、出所
ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ (UHC)*	73	80	57	75	61	UHC指数 Worst 0 - 100 Best, 2017年, SDSN
平均寿命	74.7	77.7	71.3	73.7	70.4	歳, 2019年, SDSN
生活習慣病による死亡者数	17.2%	14.5%	26.4%	17.1%	26.8%	国民 (30~70歳) に占める割合, 2016年, SDSN
100万人当たり新型コロナウイルス死亡者数	866	269	516	221	377	死者数/100万人, 2021年10月26日時点, Worldometer

\*:全ての人が適切な予防、治療、リハビリ等の保健医療サービスを、支払い可能な費用で受けられる状態。  
(出所) SDSN、Worldometerから作成

### 3. 農水産業

国土が狭く国内に占める農地の割合も限定的なシンガポールでは、食料自給率が約10%と、ASEAN 諸国のみならず先進国の中でも最低の水準にある (図 3)。新型コロナに伴うサプライチェーンの遮断を経験したこともあり、同国政府は2030年までに自給率30%への引き上げを目標として掲げている<sup>8</sup>。パーム油や天然ゴムを主要産業とし、農地での生産物に偏りがあるマレーシアについても、食品自給率の低下は、人口増加に伴って、社会問題になっている。また、多くの国において農家の高齢化対策および収入の向上が課題となっている。

図 3 農水産業分野における社会課題の深刻度合

指標	シンガポール	マレーシア	タイ	インドネシア	ベトナム	フィリピン	ラオス	ミャンマー	カンボジア	単位、基準年、出所
穀物自給率 <sup>*1</sup>	約10%	31%	146%	100%	105%	81%	109%	105%	105%	2018年, 農林水産省 (日本)
穀物単収	N.A.	4.1	3.2	5.2	5.7	3.7	4.5	3.6	3.6	収穫地1Ha当たり収穫トン数, 2018年, SDSN
食料安全保障 <sup>*2</sup>	76.7	67.9	64	59.5	60.3	55.7	46.4	56.5	51.5	世界食糧指数 Worst 0 - 100 Best, 2020年, Economist Impact

\*1: シンガポールは穀物自給率データがないため総合自給率を示す。

\*2: 食料の価格、食料へのアクセス、品質と安全性、天然資源リスクの影響の受けやすさを評価する指数。  
(出所) SDSN、農林水産省 (日本)、Economist Impactから作成

<sup>8</sup> <https://www.ourfoodfuture.gov.sg/30by30>

#### 4. 小売業

ASEAN 諸国ではインターネットの普及に加えて新型コロナの感染拡大が追い風となり、E コマースが急速に拡大している。こうした状況下、インドネシア・ベトナム・フィリピンでは金融リテラシーの低さもあり、銀行口座・電子決済口座保有率の向上が課題となっている（図 4）。また、島国のインドネシアとフィリピンは、物流インフラ面での課題も抱えている。郵便事業についての信頼性・到達性・妥当性・レジリエンスの 4 要素における評価が他国と比較しても低水準となっている。

図 4 小売業における社会課題の深刻度合

指標	マレーシア	タイ	インドネシア	ベトナム	フィリピン	単位、基準年、出所
インターネット普及率	84.2%	66.7%	47.7%	68.7%	43%	2019年, SDSN
銀行口座・モバイル決済口座保有率	85.3%	81.6%	48.9%	30.8%	34.5%	15歳以上に占める保有者の割合, 2017年, SDSN
郵便発展性*	58	61	39	50	36	2IPD指数 Worst 0 – 100 Best, 2019年, 万国郵便連合

\*信頼性、到達性、妥当性、レジリエンスの要素で各国の郵便事業を評価。  
(出所) SDSN、万国郵便連合から作成

#### 5. モビリティ・ロジスティクス分野

インドネシアおよびフィリピンは、自動車保有率は低水準ながら、その利用が都市部に集中することで慢性的な渋滞が社会問題と化している（図 5）。生産性の低下や大気汚染の増加など、渋滞により連鎖的に引き起こされている社会課題も少なくない。また、島国の両国は貿易・輸送関連のインフラ（港湾、道路、鉄道など）の質に対する評価も低い。効率的な物流システムを構築できていないという実情が、国の経済発展の阻害要因となっているとも考えられる。

図 5 モビリティ・ロジスティクス分野における社会課題の深刻度合

指標	シンガポール	マレーシア	タイ	インドネシア	ベトナム	フィリピン	単位、基準年、出所
物流水準*1	4.1	3.1	3.1	2.9	3.0	2.7	物流パフォーマンス指数 Worst 1 – 5 Best, 2018年, SDSN
渋滞状況*2	27% (35位)	28% (33位)	44% (7位)	36% (19位)	N.A.	53% (4位)	渋滞状況・順位 Worst 1位 - 57位 Best, 2020年, TomTom
自動車数 (乗用車、貨物、バス)	146	479	237	97	N.A.	40	1,000人当たり台数, 2017年, 各国政府機関・自動車工業会
交通事故死者数	2.1	22.5	32.2	11.3	30.6	12.0	10万人当たり人数, 2019年, SDSN

\*1: 貿易・輸送関連のインフラ（港湾、道路、鉄道、ITなど）の質に関する評価。

\*2: 括弧内の順位は57か国の416都市をランク付けしたものの。ここでは各国で最も渋滞している都市の値を抽出し、57か国で再度ランク付け。非渋滞時と比較した渋滞時の追加所要時間をパーセント表記。  
(出所) SDSN、TomTom、各国自動車工業会などから作成

## 6. 環境分野

経済発展に伴いヒトおよびモノの移動が活発化したことで、ASEAN 諸国における 1 人当たり CO2 排出量は高水準となっている（図 6）。また、農地拡大やインフラ開発、海洋ごみや水質汚濁などにより、多くの国において生物多様性や海洋環境の保護が課題となっている。パームプランテーションが盛んなマレーシアやインドネシア、農地拡大やダム建設が進むベトナムでは森林破壊も深刻化している。また、ベトナムやタイを筆頭に大気汚染も進行している。大気汚染物質 PM2.5（微小粒子状物質）の平均濃度が国の安全基準を超える日もあるなど、健康被害も懸念される。

図 6 環境分野における社会課題の深刻度合

指標	シンガポール	マレーシア	タイ	インドネシア	ベトナム	フィリピン	ブルネイ	単位、基準年、出所
1人当たりCO2排出量	8.4	7.6	3.7	2.2	2.7	1.3	16.6	トン/人, 2018年, World Bank
PM2.5濃度*	19.0	14.8	24.2	16.3	27.9	16.9	5.1	µg/m <sup>3</sup> , 2019年, SDSN
海洋健康指数	38.8	57.7	60.3	58.2	45.4	54.2	57.5	Clean Watersスコア Worst 0 – 100 Best, 2020年, SDSN
森林破壊率	0.9%	1.8%	0.2%	1.1%	1.1%	0.4%	0.2%	2018年までの5年平均, SDSN

\*1国の都市人口におけるPM2.5の人口加重平均年間濃度。  
（出所）SDSN、World Bankから作成

## 7. 都市問題分野

世界有数のスマートシティ先進国のシンガポールおよびスマートシティ化による都市の競争力強化を目指すマレーシアにおいては、電力・水道・インターネットの普及率は高水準を達成している（図 7）。他方、スラム人口が都市人口に占める割合が相対的に高いインドネシアにおいては、水道水やインターネットへのアクセスといった、基本的なインフラの整備についての課題が依然として存在する。

図 7 都市問題分野における社会課題の深刻度合

指標	シンガポール	マレーシア	タイ	インドネシア	単位、基準年、出所
PM2.5濃度*	19.0	14.8	24.2	16.3	μg/m <sup>3</sup> , 2019年, SDSN
空気汚染による死亡者数	26	47	61	112	10万人当たり人数, 2016年, SDSN
都市でのスラム居住割合	N.A.	N.A.	23.7%	30.6%	2018年, SDSN
電力へのアクセス率	100%	100%	100%	98.5%	2018年, SDSN
都市における水道水アクセス率	100%	98.9%	86.8%	22.7%	2017年, SDSN
インターネット普及率	88.9%	84.2%	66.7%	47.7%	2019年, SDSN

\*1国の都市人口におけるPM2.5の人口加重平均年間濃度。  
(出所) SDSNから作成

## 8. 金融業

いずれの調査対象国においても、銀行口座・モバイル決済口座保有率、クレジットカード保有率ともに、世界平均（それぞれ各 69%、13%）を大きく下回っている（図 8）。金融リテラシーの低さに加え、ATM や支店へのアクセスが困難、本人確認のための ID 欠如、銀行手数料や最低預入額の設定などのハードル、など様々な要因が考えられる。これらの国では、金融包摂の拡大が長年の重要課題となっている<sup>9</sup>。

図 8 金融業における社会課題の深刻度合

指標	ベトナム	フィリピン	ラオス	ミャンマー	カンボジア	単位、基準年、出所
銀行口座・モバイル決済口座保有率	30.8%	34.5%	29.1%	26.0%	21.7%	15歳以上に占める保有者の割合, 2017年, SDSN
クレジットカード保有率	4.1%	1.9%	0.6%	N.A.	0.6%	15歳以上に占める保有者の割合, 2017年, World Bank

(出所) SDSN、World Bankから作成

<sup>9</sup> <https://www.fsa.go.jp/common/about/research/20210423/report.pdf>

## 9. 教育分野

ASEAN 各国においては、経済発展に伴い初等教育への就学率は上昇しているものの、それによって教員不足が多くの国で顕著となっている（図 9）。識字率改善の余地が残るラオス、ミャンマー、カンボジアにおいては中等教育修了率も教育分野における重大な課題の一つとなっている。

図 9 教育分野における社会課題の深刻度合

指標	インドネシア	ベトナム	フィリピン	ラオス	ミャンマー	カンボジア	単位、基準年、出所
初等教育純就学率	94.4%	98.7%	97.0%	91.6%	98.1%	90.6%	初等教育年齢人口に占める初等教育在籍者の割合, 2019年, SDSN
中等教育修了率	90.0%	97.7%	80.5%	65.2%	64.8%	57.7%	中等教育最終学年の年齢人口に占める進学人数, 2019年, SDSN
識字率	99.7%	98.4%	99.1%	92.5%	84.8%	92.2%	15歳~24歳で読み書き可能な人口の割合, 2018年, SDSN
初等教育における教員1人当たり生徒数	17	20	29	22	24	42	教員1人当たり生徒数, 2014~2018年, World Bank

(出所) SDSN、World Bankから作成

#### IV. 政府の施策および企業の取組

##### 1. デジタル戦略全体像

###### (1) シンガポール

2020年12月、首相を委員長とする官民合同の研究・革新・企業評議会（RIEC：Research, Innovation and Enterprise Council）が策定した2021～2025年の戦略計画<sup>10</sup>が発表された。①製造業・貿易・流通（コネクティビティ）、②人の健康とその潜在能力、③都市ソリューションとサステナビリティ、④スマート国家とデジタル経済、が優先研究分野として掲げられた。翌年5月には経済諮問委員会の傘下に位置し、官民代表から成る再生強化タスクフォースによって経済戦略に関する提言「力強く再生タスクフォース（Emerging Stronger Taskforce：EST）報告書」<sup>11</sup>が取りまとめられた。そこでは、新型コロナのもたらしたパンデミックを受け、成長機会や新たな市場創造が見込める経済7分野として教育、ヘルスケア、サステナビリティ、輸出関連セクター、小売、ロジスティクス、コモディティが挙げられている。

###### (2) マレーシア

2021年2月、ムヒディン・ヤシン首相（当時）は2030年までにマレーシアをデジタル主導で高所得国に発展させるための政策「MyDIGITAL」<sup>12</sup>を発表した。その中では、87万5,000社におよぶ国内の中小零細企業に対しEコマースの導入を推奨すると同時に、今後5年間で5,000のスタートアップの創業を支援することについても明示されている。デジタル分野における国内外からの投資誘致も視野に含まれている。2025年までにデジタル経済のGDP比率を22.6%に引き上げ、50万人の雇用機会を創出する目標を掲げる。並行して、インフラ整備にも注力する。2025年には固定光ファイバー網が全人口をカバーする計画を進める。

###### (3) タイ

2016年5月にプラユット政権が発表した産業高度化に向けたビジョン「Thailand 4.0」<sup>13</sup>は、先進技術、特にデジタル技術関連産業の振興を促す。医療、バイオテクノロジー、デジタル、航空、自動システム・ロボットで構成される「新Sカーブ産業」など、重点産業に対して、様々な投資優遇策で、外資企業誘致を促進する。政府は外資規制緩和、ビザ・労働許可取得の要件緩和、法人税・輸入税減免、投資条件や土地保有権取得条件の緩和などのインセンティブを提供する。2019年には6つのデジタル法案が成立し、今後のデジタル経済化において活用されていくものとみられる。

---

<sup>10</sup> [https://www.nrf.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/rie\\_booklet\\_fa2021\\_pages.pdf](https://www.nrf.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/rie_booklet_fa2021_pages.pdf)

<sup>11</sup> <https://www.mti.gov.sg/Newsroom/Press-Releases/2021/05/Emerging-Stronger-Taskforce-proposes-agenda-for-action-for-a-virtually-unlimited-Singapore>

<sup>12</sup> <https://www.epu.gov.my/sites/default/files/2021-02/malaysia-digital-economy-blueprint.pdf>

<sup>13</sup> [https://www.boi.go.th/upload/content/Thailand,%20Taking%20off%20to%20new%20heights%20to%20belgium\\_5ab4f8113a385.pdf](https://www.boi.go.th/upload/content/Thailand,%20Taking%20off%20to%20new%20heights%20to%20belgium_5ab4f8113a385.pdf)

#### (4) インドネシア

政府は2017年4月発表の2020 Go Digital Visionにて、2020年までに東南アジア地域におけるデジタル経済先進国になるとの目標を掲げている。本ビジョンはデジタル経済化を促進・支援するためのロードマップといえる。デジタル関連スタートアップのインキュベーション支援を積極的に行うと同時に、100万人が従事する農業・漁業および800万の中小企業のオンライン化を支援することで、マーケティングネットワークの拡大および雇用機会の創出を目指している。また、2021年2月には通信・情報省が2021～2024年のデジタル化戦略計画のロードマップを起草し<sup>14</sup>、戦略分野として定めるデジタルインフラ、デジタル行政、デジタル経済、デジタルコミュニティの4分野を中心にDXを推進していく考えを示した。同省はデジタルスタートアップと投資家をつなぐオンラインプログラム「HUB.ID」<sup>15</sup>を開始するなど、スタートアップの成長加速やデジタル人材の育成にも精力的に取り組んでいる。

#### (5) ベトナム

2020年6月、グエン・スアン・フック首相は「2025年までの国家DXプログラムおよび2030年までの方針」を承認する首相決定749号を公布した<sup>16</sup>。これはベトナムが2030年までに高度なデジタル国家となることを目指すもので、デジタル政府・デジタル経済・デジタル社会の発展と、世界に進出する力を有するベトナムのデジタルテクノロジー企業の育成を目的としている。優先分野には、ヘルスケア、教育、農業、エネルギー、環境・天然資源、輸送・物流、金融、製造を指定し、GDPに占めるデジタル経済比率や生産性向上率など具体的な数値目標も掲げている。

#### (6) フィリピン

2016年6月、政府は都市部と地方部の通信インフラ格差を改善することを目的に情報通信技術省を新設した。翌年、同省は、フィリピン全土においてブロードバンドの基幹網および中継網を整備・強化する「国家ブロードバンド計画」を策定した。2020年までに国内全世帯に最低でも通信速度10Mbpsのインターネット接続を提供することが目標とされていたものの、予算不足などを理由に遅延している。2021年5月には貿易産業省から国内産業のデジタル変革促進に向けたAI戦略ロードマップが公表された<sup>17</sup>。そこでは、人材育成において中心的な役割を果たす国家AI研究センターの設立などが発表された。東南アジア地域において、フィリピンがAI研究中核拠点となることを目指す方向性が示されている。

---

<sup>14</sup> <https://aptika.kominfo.go.id/2021/07/akselerasi-transformasi-digital-dalam-roadmap-digital-indonesia-2021-2024/>

<sup>15</sup> <https://hub.id/>

<sup>16</sup> <https://english.mic.gov.vn/Pages/TinTuc/142430/Vietnam-aims-to-become-a-digital-society-by-2030.html>

<sup>17</sup> <https://www.dti.gov.ph/archives/national-artificial-intelligence-roadmap/>

## (7) ラオス

2015年10月発表の「郵便、通信セクターにおける10年間の開発戦略（2016－2025年）」<sup>18</sup>においては、ラオスにおけるICTの導入と発展を促進するための情報セキュリティの確立や国民のITリテラシー向上など、いくつかの優先事項が示されている。また、周波数管理センターや国立インターネットリザーブセンター、全国的なデータセンターの設立に加え、インターネットコード整備、電子機器を備えた行政センターの構築などが2025年までの目標として掲げられている。新技術の開発・実装を推進しながら、通信・情報技術セクターがGDPに占める割合の拡大を狙う。

## (8) カンボジア

政府は2021年6月、経済成長の新たな原動力となるデジタル経済の基盤を整備すべく、今後15年を対象とする「カンボジア・デジタル経済社会政策フレームワーク2021－35」<sup>19</sup>を策定した。ICTの開発に重点が置かれた同フレームワークは、DXを可能にするインフラの整備、そしてデジタルシステムの信頼性構築という2つの基盤と、デジタル市民の育成、デジタル政府の構築、デジタル事業の推進という3つの柱で構成されている。新型コロナ収束後を見据えた経済成長戦略の主軸と位置付けられ、目標の実現に向けて、国内外からの投資誘致やスタートアップの育成、生産性向上や競争力強化などに注力する考えだ。

## (9) ブルネイ

2020年に公表された5カ年戦略「デジタルエコノミーマスタープラン2025」<sup>20</sup>では、DXを通じたスマートネーションを目指すことで、ブルネイの社会経済成長を促進・強化することをミッションに掲げている。これは、デジタル経済のエコシステムにおいて、政府と産業界および社会が、デジタルID、デジタル決済、People Hub（個人向けオンライン窓口）の3つの機能を通じて相互関係を深めることを目指す計画となっている。戦略分野には、産業のデジタル化、政府のデジタル化、IT産業の活性化、人材育成が選定されている。

## 2. 医療・ヘルスケア分野

### (1) マレーシア

#### ① 政府の施策

2021年2月に発表されたMyDIGITALには、ブロックチェーンの導入を含むマレーシア保健データベース（Malaysian Health Data Warehouse : MyHDW）の活用促進が盛り込まれた。MyHDWは2017年に保健省が立ち上げた公的・民

<sup>18</sup> <https://unidir.org/cpp/en/state-pdf-export/eyJjb3VudHJ5X2dyb3VwX2lkIjoiNzMifQ>

<sup>19</sup> <https://mef.gov.kh/download-counter?post=7118>

<sup>20</sup> <http://www.mtic.gov.bn/DE2025/documents/Digital%20Economy%20Masterplan%202025.pdf>



間の保健・医療施設とサービス全てを網羅する情報収集・報告システムで、将来的には電子カルテの導入により同システムと同期する計画も進められている。保健省は 2018 年には、先進的デジタル医療のイニシアチブをとっている産官学連携プログラム CREST (Collaborative Research in Engineering, Science and Technology) と覚書を締結し、IoT を活用したヘルスケアソリューションを推進している。

## ② 企業の取組

マレーシアにおいては今、国内企業による遠隔医療事業参入が進んでいる。地元スタートアップ DOC2US<sup>21</sup>は、提携する保険会社の加入者に対してオンライン受診、電子処方箋受領、提携薬局での調剤・宅配サービスの提供を開始した。同じく地元スタートアップの Carepool Asia<sup>22</sup>は、自社開発のデジタルヘルスプラットフォーム上において、無制限で受診が可能な月額制のビジネスモデルを展開している。また、Sunway 財閥の民間医療機関 Sunway Medical Centre<sup>23</sup>には遠隔医療のためのコマンドセンターが開設された。一方、米国スタートアップ Skymind Holdings<sup>24</sup>は、精密診断や早期介入治療、医療プロセスの効率化をサポートする AI 技術をクアラルンプールの現地病院に提供しており、今後の活用に期待がかかる。

## (2) タイ

### ① 政府の施策

政府は、タイのアジアメディカルハブ化構想<sup>25</sup>を 2004 年から掲げており、その地位の獲得に向けて具体的な戦略を打ち出してきた。2016 年から 2025 年にかけて実行される戦略的 10 年計画において、ウェルネス、医療サービス、研究、健康関連製品の 4 分野に注力する考えを明らかにしている。2019 年には高等教育科学研究イノベーション省、保健省、教育省の 3 省が連携し、バンコクのソイ・ヨティを中心とする地域を医療機関および大学などを擁する医療イノベーションセンターとして再開する「Yothi Medical Innovation District」<sup>26</sup>計画を公表した。また、タイ投資委員会は、2021 年 1 月、医療産業の生産・サービス・研究開発まで幅広く支援する投資恩典を公表した。具体的には、臨床研究事業や高齢者向け病院および高齢者養護・介護施設への税優遇措置<sup>27</sup>などを計画している。

### ② 企業の取組

タイにおいても、新型コロナウイルス感染拡大を追い風に、遠隔医療市場が拡大してい

<sup>21</sup> <https://www.doc2us.com/>

<sup>22</sup> <https://carepool.asia/>

<sup>23</sup> <https://www.sunwaymedical.com/>

<sup>24</sup> <https://skymind.global/>

<sup>25</sup> [https://www.boi.go.th/MedicalHub\\_5fa3c71155873.pdf](https://www.boi.go.th/MedicalHub_5fa3c71155873.pdf)

<sup>26</sup> <https://ymid.or.th/en/about-us/>

<sup>27</sup> <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/01/820834b95d851a51.html>

る。新型コロナ前の2016年には国内初の遠隔医療企業 Doctor Raksa<sup>28</sup>が創業していた。電話やテキストベースでの診療を安価で提供してきた。2021年には保険会社 Prudential Life Thailand がシンガポールのデジタルヘルス企業 MyDoc<sup>29</sup>と連携して、遠隔医療、電子処方箋・診断証明書の取得、処方薬の配送手配などのサービスの提供を開始した。また、Microsoft は公衆衛生改善や伝染病のリスク低減に向け保健省へ AI 技術を提供している。その他、中国通信機器大手 Huawei が国内病院と提携し、スマートホスピタル構築を推進するなど国外大手企業による最新 ICT 技術の提供も見受けられる。

### (3) インドネシア

#### ① 政府の施策

2020年8月公布の「保健省戦略計画2020-2024」<sup>30</sup>において、医療関連システムの強化施策が策定された。民間を含めたオンライン医療施設紹介システムの拡張、遠隔医療や電子カルテの導入を通じた基本医療サービスの強化を図る。同時に、電子ベースのリアルタイム医療品ロジスティクスシステムを構築することで、医療機器および医薬品の競争力を高めていく計画を掲げる。さらには、中央・地方政府の情報システムを統合し、データ収集のために最新デジタル技術を活用することで、医療関連施設におけるガバナンスや資金調達、R&D を強化していく方針を示している。

#### ② 企業の取組

2016年創業の医療系スタートアップ Halodoc<sup>31</sup>は、24時間医師への相談が可能な遠隔医療に加え、病院の予約や薬の購入・配送手配などができるアプリを展開している。2021年には追加資金調達を実施するなど、今後も事業拡大に意欲を見せる。民間製薬会社最大手 Kalbe Farma<sup>32</sup>は、癌に関する情報提供やオンライン相談サービスを提供するウェブサイト OneOnco を2021年にリリースし、癌の早期発見や治療へのアクセシビリティ向上を図っている。また、同年6月にジャカルタで開業した日系クリニック Kizuna Clinic<sup>33</sup>も遠隔医療を提供している。同クリニックは提携している日本国内の医療機関へのオンライン相談サービスを提供する。インドネシアにおいても遠隔医療事業の拡大に向けたビジネスが数多く見られる。

### (4) ベトナム

#### ① 政府の施策

2020年6月の首相決定749号<sup>34</sup>において、デジタル化が優先されるべき分野

<sup>28</sup> <https://www.doctorraksa.com/en-TH/about.html>

<sup>29</sup> <https://my-doc.com/>

<sup>30</sup> <https://farmalkes.kemkes.go.id/unduh/renstra-kemenkes-tahun-2020-2024/>

<sup>31</sup> <https://www.halodoc.com/>

<sup>32</sup> <https://www.kalbe.co.id/>

<sup>33</sup> <https://kizuna-clinic.com/>

<sup>34</sup> <https://english.mic.gov.vn/Pages/TinTuc/142430/Vietnam-aims-to-become-a-digital-society-by->

の一つにヘルスケアが掲げられた。具体的には、電子カルテの導入や電子決済を可能とするスマートホスピタルの導入、医療サービスのオンラインプラットフォーム構築、遠隔医療の導入などを通してDXを推進していく。本首相決定に先立つ2020年4月には、軍隊通信グループが開発した遠隔診療を実現する「テレヘルスプラットフォーム」の運用が始まった。医療スタッフと患者の接触を減らすことによる新型コロナ感染リスク低減、医療機関への過重負担の抑制に繋がることが期待される<sup>35</sup>。2021年8月には全国の区・郡レベルの全ての医療施設を対象に導入が開始された。保健省によれば、新型コロナへの対応においてはBluezoneやNCOVIなどのアプリ、テレヘルスプラットフォーム、ワクチン接種情報ポータル、QRコードなどが活用され<sup>36</sup>、DXの効果が存分に発揮されている。

## ② 企業の取組

ベトナムにおいては国内外のスタートアップが積極的に事業展開に乗り出している。シンガポールのスタートアップDoctor Anywhere<sup>37</sup>は、ベトナム最大の保険会社Bao Minh Insuranceと提携し、保険加入者に対してビデオ診察や薬の手配、ウェルネス製品のネット通販といったオンラインヘルスケアサービスを、独自のプラットフォーム上で展開している。また、日系スタートアップMEDRiNG<sup>38</sup>はハノイに診療所を開設し、自社開発のクラウド型電子カルテや遠隔医療システム、AI技術の活用を通じた質の高い医療サービスの提供を目指している。同じく日系スタートアップのアルム<sup>39</sup>は、ベトナムにおける病診連携オンラインネットワーク構築に向けた、具体的な開発および試験運用に着手している。薬局・病院と製薬会社・ディストリビューターを繋ぐB2Bマーケットプレイスを運営する地元スタートアップBuyMed<sup>40</sup>は、2021年に資金調達を実施し、スケールを拡大している。

## (5) フィリピン

### ① 政府の施策

2017年2月に公布された「フィリピン開発計画2017-2022」<sup>41</sup>においては、ユニバーサルヘルスケアの実現が目標として掲げられた。それに向け、物理的に医療へのアクセスが制限されている地域への遠隔医療の導入・強化を、保健省が主体となって行っている。保健省内のKnowledge Management and Information

---

[2030.html](#)

<sup>35</sup> 社会主義国ベトナムにおいて、国有企業の取組は政府の取組と考えられることから、政府の施策に記載している。

<sup>36</sup> <https://english.mic.gov.vn/Pages/TinTuc/148523/Technology---useful-tool-for-battle-against-COVID-19.html>

<sup>37</sup> <https://doctoranywhere.com/>

<sup>38</sup> <https://metic.jp/jp/medring/>

<sup>39</sup> <https://www.allm.net/>

<sup>40</sup> <https://thuocsi.vn/>

<sup>41</sup> [https://www.phcc.gov.ph/pdp-2017-2022-updated/#:~:text=The%20Philippine%20Development%20Plan%20\(PDP,to%20stimulate%20investments%20and%20innovation](https://www.phcc.gov.ph/pdp-2017-2022-updated/#:~:text=The%20Philippine%20Development%20Plan%20(PDP,to%20stimulate%20investments%20and%20innovation)

Technology Service<sup>42</sup>部門では、患者、医療提供者、関連政府機関などの間で医療情報や患者の情報などを安全に共有・交換するためのシステム構築や、医療アクセス向上に向けた IT インフラの拡充、医療従事者の ICT 知識向上など、ユニバーサルヘルスケア促進のための取組<sup>43</sup>が開始されている。また、フィリピン大学の研究機関である National Telehealth Center でも、公的機関や民間企業と連携して eHealth の研究やトレーニングが進められている。

## ② 企業の取組

国内企業を中心に医療分野の DX 推進に向けた取組が実施されているフィリピンでは、2020 年に Ayala 財閥傘下の Ayala Corp.<sup>44</sup>と国内通信大手 Globe Telecom<sup>45</sup>が連携して、モバイルヘルスアプリ「HealthNow」をリリースした。診察予約や遠隔相談、薬の手配などが可能で、医療従事者は保存された診察結果やその他健康記録にアクセスできる。地元スタートアップ Medgate<sup>46</sup>は独自プラットフォームへの AI 導入を進め、チャットボットシステムを通じて利用者自らが診療の緊急度を測ることが可能となっている。医療用品の調達効率化ソリューションを提供する MedHyve<sup>47</sup>も科学技術省の支援の下、AI 技術の活用を注いでいる。日系システムインテグレータのインフォコムは、海外向け薬剤情報システムを開発、現地の販売代理店などを通じて医療機関への展開を図っている<sup>48</sup>。

## 3. 農水産業

### (1) シンガポール

#### ① 政府の施策

2019 年 3 月、食料自給率向上に向けた国家戦略「30 by 30」を発表した。2030 年時点で食料自給率 30%を達成するため、農業用国有地売却の実施や、R&D 向け補助金を提供している。

2021 年 5 月発表の EST Report において、アグリテックを持続可能な国家を実現するための重要経済分野に指定した。政府支援の下で屋内垂直農法が抱えるビジネス上の問題解消に積極的に取り組んでいる。農家と各ステークホルダーをバリューチェーン上で結ぶ新しいプラットフォームの設立や初期投資・運用コストを支援する。加えて、利益率の高い高価な農作物ばかり採用されがちな生産と消費者需要とのギャップ解消に向けた支援などを通して、屋内垂直農法をビジネスとして成立させることにより、国内の農作物生産量を向上させる。同時に、アグリテックソリューションを輸出するための技術基盤を確立することに主眼を置く。

#### ② 企業の取組

---

<sup>42</sup> <https://doh.gov.ph/node/664>

<sup>43</sup> <https://dict.gov.ph/issp/>

<sup>44</sup> <https://ayala.com/>

<sup>45</sup> <https://www.globe.com.ph/>

<sup>46</sup> <https://medgatephilippines.com/>

<sup>47</sup> <https://www.medhyve.com/>

<sup>48</sup> <https://www.infocom.co.jp/ja/news/news2021031501.html>

政府の垂直農法への取組に呼応し、ドイツのスタートアップ Kalera(旧&ever)<sup>49</sup>は、シンガポール国立研究開発機関 A\*STAR と照明企業 Signify との共同研究を行うための R&D センターをシンガポールに設置する。同時に、垂直農場の建設にも着工した。同設備では、年間 500 トンの葉物野菜が生産可能とされている。国内スタートアップによる動きも活発で、TurtleTree Labs<sup>50</sup>は 2 度にわたる資金調達を経て、細胞培養由来のミルクの研究・開発に尽力している。細胞培養由来の甲殻類の肉を研究・開発している Shiok Meats<sup>51</sup>も、国内に工場を建設するため積極的に資金調達に乗り出している。

## (2) マレーシア

### ① 政府の施策

2017 年 10 月、通信・マルチメディア省傘下でデジタル経済の促進を担うマレーシア・デジタルエコノミー公社 (Malaysia Digital Economy Corporation : MDEC) は地元農家団体と協力し、施肥などでスマートセンサーを活用する取組を試験的にスタートさせた。MDEC は IoT・AI の活用やビッグデータの解析に注力すると同時に、農家に対してデジタル技術のトレーニングの場を提供することで、生産性向上や運用コストの低減などを目指す。また、2021 年予算においては、農業に IoT を活用する E-Satellite Program に対し、1,000 万リンギ (約 3 億円) の予算を確保<sup>52</sup>している。具体的には、ドローンや AI 関連製品購入時の助成金を用意する。

### ② 企業の取組

マレーシアにおいては、国内外企業による多彩な取組が実施されている。IBM Malaysia<sup>53</sup>は、サラワク州内の農業分野における AI やブロックチェーン技術を用いた改革を推し進めるべく、同州マルチメディア局との連携を発表した。予測分析、AI、気象データ、IoT センサーなどを組み合わせて、耕作作業に関する洞察情報を農家に提供する IBM の Watson Decision Platform for Agriculture などの導入を通じたスマート農業の促進が期待される。また、マレーシアの大手コングロマリット Sunway Group<sup>54</sup>は都市農業イノベーションハブとなる「Sunway Future X」を建設した。同施設は都市農業の専門家やハイテク企業、研究者、若手人材が協力して食・アグリテック分野に変革を起こすためのスキル構築の拠点となる。屋内垂直農園・水耕栽培を手掛けるシンガポール企業 Sustenir Group<sup>55</sup>もマレーシアに進出している。従来の農法と比べ、水の使用量およびエネルギー消費量の削減といった実績を上げている。国内企業ではドロー

<sup>49</sup> <https://and-ever.com/singapore/>

<sup>50</sup> <https://turtletree.com/>

<sup>51</sup> <https://shiokmeats.com/>

<sup>52</sup> <http://belanjawan2021.treasury.gov.my/pdf/touchpoints/budget-2021-touchpoints-en.pdf>

<sup>53</sup> <https://www.ibm.com/my-en>

<sup>54</sup> <https://www.sunway.com.my/>

<sup>55</sup> <https://www.susteniragriculture.com/>

ン企業 Aerodyne Group<sup>56</sup>が農業分野への進出を本格化させている。ドローンを活用した農場インフラおよび農作物の点検・モニタリングを通し、精密農業を実現できるサービスの構築を目指して、マレーシアの農場保有企業と実証実験を開始している。

### (3) タイ

#### ① 政府の施策

国家のビジョン「Thailand 4.0」では、目的の一つ Social Well-being 実現の手段として、スマート農業の促進が掲げられた。また、ターゲットとする重点 10 産業には農業・バイオテクノロジー、食品加工が指定されている。遺伝子組換えや胚芽採集といった最先端技術を通じた収穫量向上を目指している。デジタル活用による農業従事者の所得向上を志向する「農業・協同組合 20 年戦略（2017－2036）」<sup>57</sup>では、農業者の中間所得層からの脱却を掲げ、専門知識を保有する農業人材の育成や農業関連組織の管理能力向上などに注力するとしている。E コマースを活用した農産物販売、機械化による労働負担低減などにも言及している。また、国立電子コンピューター技術研究センターは、農業用地の管理サポートシステムや農業従事者データベース、病虫害診断・農薬散布支援システムといった農業支援システムの開発を行っている。

#### ② 企業の取組

米国に本社を置く Ricult<sup>58</sup>は、農家向けの無料アプリを運営し、気象予報の提供、作物の出来具合に関するアドバイス、衛星画像による作物の遠隔監視などのサービスを提供している。アプリを通じて得た情報から農家の返済能力を示すクレジットスコアを作成して銀行や保険会社、資材メーカーなどへ販売し、より効果的な与信管理の実現に寄与している。また、IBM はタイ国家科学技術開発庁の協力を得て、AI を活用したサトウキビの収穫量向上を目指す研究を実施している。アジア最大の製糖企業 Mitr Phol と協働で、水や栄養分のストレス、害虫や病気のリスク、農産物の収穫量や作物の品質指数に関する実用的な情報を抽出している。日本のスタートアップとタイ企業をマッチングさせることを目的とした日タイ政府による「Open Innovation Columbus Project」では、日系スタートアップ Umitron（本社はシンガポール在）<sup>59</sup>とタイの食品関連企業 Charoen Pokphand Foods (CPF)<sup>60</sup>の提携が成立した。協業によって高品質な生産物を確保し、国際基準・地球環境を考慮した安全性の高いエビ養殖産業の発展を目指す。

### (4) インドネシア

#### ① 政府の施策

---

<sup>56</sup> <https://aerodyne.group/>

<sup>57</sup> [https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2561/strategic20year\\_eng.pdf](https://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/journal/2561/strategic20year_eng.pdf)

<sup>58</sup> <https://www.web.ricult.com/>

<sup>59</sup> <https://umitron.com/>

<sup>60</sup> <https://www.cp-foods.com/>

農業省が発表した中期戦略計画 2020–2024<sup>61</sup>では、デジタルを活用した輸出強化などを通じた、経済レジリエンスの構築を戦略の一つに掲げた。その実現に向け、輸出促進・投資許可手続きの円滑化に向けた、各種情報・システムのデジタル化や、IT を活用した農業指導等による農業人材の質向上などを旨とする。また、パームベースのバイオ燃料の生産や、農産物の生産過程における資源節約も掲げる。水産業については、海洋・水産業省戦略計画 2020–2024 の中で、豊かな海洋・水産コミュニティおよび持続可能な海洋・水産資源を実現することを通じた先進的な取組の実施をビジョンに掲げている。競争力強化や人材育成、研究開発の強化などを通じて、経済への寄与拡大を図ると同時に、利用資源および漁獲量の最適化などによる持続可能性の向上も考慮に入れている。

## ② 企業の取組

インドネシアの農水産業においては、企業による E コマース市場参画の流れが見受けられる。2016 年創業の地元アグリテックスタートアップ TaniHub group<sup>62</sup>は、農家と食品関連企業または消費者を繋ぐ農作物 E コマース、自社倉庫での農作物の商品管理および配送サービス、農家への P2P の融資プラットフォームの 3 つの柱で事業を展開している。2020 年 5 月にはシリーズ B ラウンドで 6,550 万米ドルの資金調達も実施するなど、今後の事業拡大に期待がかかる。また、シンガポールに本社を置く Kulawarga Asia<sup>63</sup>も、消費者が生産者から農水産品をオンライン上で購入できるプラットフォーム「Sayurbox」を運営している。同社ビジネスは、農水産業分野における E コマースの発展に寄与している。パーム油製造販売大手 Sinar Mas Agro Resources and Technology<sup>64</sup>は、2021 年の設備投資額 93 億円の 3 割をバイオ燃料工場の生産能力拡大に投資すると発表し、再エネ分野への注力を強める。

## (5) ベトナム

### ① 政府の施策

ベトナム政府は 2015 年から、ハイテク技術を用いた農業の発展および各地域の高付加価値で持続可能な発展を目指し、ホーチミン市を含む 10 地域において「ハイテク農業パーク」の開発に取り組んでいる。同地区への入居企業には税制や資金調達、土地取得などの面で優遇措置を設ける施策を講じてきた<sup>65</sup>。2020 年 6 月公布の首相決定 749 号においても、農業はデジタル化を優先すべき分野に指定されている。政府としてはビッグデータや観測・監視ネットワークの活用、企業においてはロボット技術や ICT を活用したスマート農業開発や E コマース活用などによって、2021 年末までに農家 500 万世帯が E コマースプラットフォームへ参画することを目標とした（2021 年 12 月時点：農家 300 万世帯が利用）。

<sup>61</sup> <https://ap.fftc.org.tw/article/1842>

<sup>62</sup> <https://tanihub.com/>

<sup>63</sup> <https://www.sayurbox.com/>

<sup>64</sup> <https://www.sinarmas.com/en/agribusiness-and-food.html>

<sup>65</sup> <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/vie168526.pdf>

水産業については、農業・農村開発省策定の「2030年へ向けたベトナム水産業開発戦略と2045年へ向けたビジョン」<sup>66</sup>によると、2030年までにさらなる水産物の輸出拡大や雇用創出・所得拡大を目指す方向性となっている。近い将来、ベトナムを世界の水産加工センターにするという目標を掲げている。

## ② 企業の取組

現地大手コングロマリット Vingroup<sup>67</sup>の子会社 VinEco はハイテク農場を展開している。VinEco は海外の先端技術を活用したグリーンハウスの自動制御手法を採用するなど、クリーンで安全な食品生産を目指している。日本人の田中卓氏が創業した Kamereo<sup>68</sup>は、ベトナム国内初の飲食店向け B2B 仕入れプラットフォームを展開している。サプライヤーとの交渉から注文、在庫管理、配送まで幅広いサービスを 400 以上の飲食店に提供している。水産業においては、地元養殖業大手の Vinh Hoan<sup>69</sup>が、海洋生物の細胞から非動物由来タンパク質を生産するスタートアップに戦略投資を実施している。今後、代替タンパク質関連のアグリテック、フードテック、バイオテック分野に商機を求めるとしている。

## (6) フィリピン

### ① 政府の施策

フィリピン政府は、2022年までに上位中所得国入りを目指す「フィリピン開発計画 2017-2022」<sup>70</sup>において、デジタル化を通じた市場の円滑化や小規模農水産事業者のマーケットへのアクセス拡大を目指す考えを示した。生産地と市場を繋ぐ効率的な輸送・物流システムを提供し、取引や配送のためのデジタルチャネル構築など農水産物のオンラインマーケティングを強化する。また、規模の経済を実現するために、小規模農家や漁師をグループに編成し、病院・学校などの施設と繋ぐ取組も開始している。活性化する市場において反競争的な取引慣行や違法な価格操作にも対処できるよう、各種施策と並行して法整備も進めていく。

### ② 企業の取組

2018年創業の地元スタートアップ iFarm<sup>71</sup>は、農業生産者に対してオンライン農業マーケティングツールを展開している。商品取引に加え、市場の需要予測情報も提供し、農家の過剰供給を抑制することで同国の社会課題の一つフードロスにアプローチする。財閥系コングロマリット Ayala Corp. は、2018年に農業省と協力して地元農家と購買者とを結びつける取組を開始した。同社は、2020年には地元で栽培された作物を、農業省が管理する価格に準拠して、Ayala グループの商業施設で販売するといった取組を実施するなど、衰退化する農業の復活を幅広く後押ししている。また、フィリピン農民連合との提携を表明したチリ資本

<sup>66</sup> <https://tongcucthuysan.gov.vn/en-us/capture-fisheries/doc-tin/015878/2021-05-28/action-plan-for-the-implementation-of-the-vietnam-fisheries-development-strategy>

<sup>67</sup> <https://vingroup.net/EN>

<sup>68</sup> <https://www.web.kamereo.vn/>

<sup>69</sup> <https://www.vinhhoan.com/>

<sup>70</sup> [https://pdp.neda.gov.ph/wp-content/uploads/2021/08/8312021\\_Updated-PDP-2017-2022.pdf](https://pdp.neda.gov.ph/wp-content/uploads/2021/08/8312021_Updated-PDP-2017-2022.pdf)

<sup>71</sup> <https://ifarm.fi/>



Tiaxa<sup>72</sup>は、農場の近代化・産業化を後押しする最新 AI プラットフォーム「WeSquire」の展開を通して、農家の収穫量向上と収入増に貢献することを目指している。

## (7) ラオス

### ① 政府の施策

2015 年発表の中長期農業政策の指針「農業開発戦略 2025・ビジョン 2030」<sup>73</sup>において、「食料安全保障を強化し、比較優位性のある農産物を生産する。清潔で安全かつ持続可能な農業を発展させることで、生産性の高い近代的農業経済へと徐々に移行し、国家経済に貢献すること」を 2030 年までのビジョンとして掲げている。また、2025 年までの達成目標として、包括的インフラ整備や食料安全保障を確保すること、気候変動への適応力を向上することなどで、量・質において高い競争力を持つ農産物を生産することが目標に掲げられている。また、衛生的かつ安全で、環境に優しい農業生産を実現すること、雇用創出・所得向上や都市・農村間の経済格差の縮小などへ貢献することなどが掲げられ、達成すべき各農産品の具体的な生産目標量も設定されている。また、2021 年 5 月には「第 9 次経済・社会開発 5 カ年（2021～2025 年）計画<sup>74</sup>」が承認された。安定・持続的な経済成長、経済価値・付加価値を生み出せる人材育成、国民の物的・精神的な生活水準改善、環境保全と災害リスクの削減、インフラ整備強化と国際的な協力枠組みへの参加などを主な目標としている。その中で、重点的な開発領域として、農業・農産物加工等の将来性のある商品生産に向けた投資や、政府開発援助（ODA）等の枠組みを活用した取り組みを掲げている。加えて、現政権は国家再建が重要な課題と認識している。2021 年 8 月の臨時国会で「経済財務問題解決のための国家アジェンダ<sup>75</sup>」を決議し、①マクロ経済の安定と持続的な成長（経済成長率 4%、財政赤字の GDP 比 5%以下、為替安定等）、②輸入代替と輸出増のための農産物加工品の拡大、③歳入増、歳出減、儉約、④公的債務削減、⑤金融システム強化、⑥法の支配の強化等を主な目標として掲げた。農業分野では輸入代替および輸出増に向けた農産物加工品の拡大が重要とされている。また、同国家アジェンダでは、農業にも関連するエネルギーセクターでの目標も含まれており、品質と持続性のあるエネルギー開発や、代替エネルギー開発等が重要な柱として設定されている。

### ② 企業の取組

オーガニック農業関連事業が活況のラオスでは、地元企業の Agroasie<sup>76</sup>が「100%オーガニック農業」を掲げ、オーガニック野菜や茶葉の生産・販売を手

<sup>72</sup> <https://www.tiixa.com/>

<sup>73</sup> <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/lao163566.pdf>

<sup>74</sup> <https://laofab.org/document/view/5031>

<sup>75</sup> <https://na.gov.la/legal/%e0%ba%a1%e0%ba%b0%e0%ba%95%e0%ba%b4%e0%ba%81%e0%ba%ad%e0%ba%87%e0%ba%9b%e0%ba%b0%e0%ba%8a%e0%ba%b8%e0%ba%a1%e0%ba%aa%e0%ba%b0%e0%ba%9e%e0%ba%b2/>

<sup>76</sup> <https://www.facebook.com/lao.agroasie>

掛けている。農林産省が発行する Laos Organic 認証も取得済みで、今後も生産拡大を計画している。アンモニア生産システムの実用化を目指す東京工業大学発のスタートアップのつばめ BHB<sup>77</sup>が、JICA による中小企業・SDGs ビジネス支援事業に採択され、余剰水力発電を活用した肥料生産調査をラオスで開始するなど、農業バリューチェーン上の SDGs 関連事業拡大への寄与が期待される。

## (8) ミャンマー

### ① 政府の施策

政情不安の影響から、政府の施策については記載を見送る。

### ② 企業の取組

地元 NPO の Proximity Designs<sup>78</sup>は、灌漑などのファームテックやデジタル農業科学（アグロノミー）サービス、低金利での資金援助などを通して地元農家の支援を行っている。同じく地元スタートアップ Impact Terra<sup>79</sup>は、稲作農家向け生産管理アプリ「Golden Paddy」をリリースし、多くの農業現場で活用されている。これは、地域の天気予報や栽培作物の市場取引価格情報、先行優良事例紹介や資金調達情報といった実践的なアドバイスを提供するシステムとなっている。将来的には農家向けの資材販売や金融を含めた総合的なデジタルマーケットプレイスへの発展を目指している。日系 IT 企業 SCALA<sup>80</sup>は、ミャンマー最大級のシステム開発会社 ACE Data Systems と合弁会社を設立し、教育・医療・農業分野において最新 ICT 技術を活用することで事業創出基盤を構築し、ミャンマーの社会課題の解決に寄与する方針を打ち出している。

## (9) カンボジア

### ① 政府の施策

カンボジアの多くの中小規模の農家は、農産物を商業化するための知識や技術を持たず、また、インフラ整備の遅れも相まって、同国の農業分野の発展は滞っている。この状況を打破すべく、世界銀行の支援のもと発足した「カンボジア農業部門多様化プロジェクト（2019–2025）」<sup>81</sup>では、多様な農業バリューチェーンの構築を促進することを目指している。2018 年に農林水産省が開設した農産市場情報サービスのポータルサイトでは、国内の 25 都市・州の価格を含めた最新の農産品取引情報を確認できるなど、政府主導による DX 推進の取組も実施されている。2015 年 1 月発表の「水産業の戦略的計画フレームワーク 2015–2024 年」においては、持続可能性向上に向けた漁業のマネジメントや収益性の高い水産業バリューチェーンの構築、政策・規制などの整備を通して水産業を拡大して

<sup>77</sup> <https://tsubame-bhb.co.jp/>

<sup>78</sup> <https://proximitydesigns.org/>

<sup>79</sup> <https://www.impactterra.com/>

<sup>80</sup> <https://scalagr.jp/>

<sup>81</sup> <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/321421571711938081-0070022019/render/CambodiaAgricultureProject.pdf>

いく考えを示した。

## ② 企業の取組

Shangda Jian Hui International Agriculture Product and Logistic はカンボジアと中国の合弁企業で、農作物加工工場の建設を積極的に進めている。マンゴー、カシューナッツ、バナナなどの果物生産拡大を通して経済発展への貢献を目指す。日系企業トッププランニング JAPAN は、JICA の中小企業・SGDs ビジネス支援事業に採択され、カンボジアでのカシューナッツの輸出依存脱却とバリューチェーン構築に向けた調査を実施している。同社のバイオマス発電の燃料として、カシューナッツの殻から抽出できるカシュー油を利用することも検討している。シンガポール不動産企業の Hong Lai Huat Group <sup>82</sup>は 2008 年からカンボジアでキャッサバの生産・加工事業をスタートしている。同グループは国内最大級の民間キャッサバ農園および加工工場を有している。また、保有する農園を農園・加工工場・ロジスティックハブ・再エネ発電設備・商業施設・住居コミュニティなどの複合機能を備えた農業ハブへと再生する計画もあり<sup>83</sup>、2022 年中に着工する予定となっている。

## 4. 小売業

### (1) マレーシア

#### ① 政府の施策

2021 年 6 月、デジタル経済の促進を担う通信・マルチメディア省傘下の MDEC は、F&B、小売、サービス、物流、プロフェッショナルサービスセクターにおける中小零細企業の DX を推進するための「100 Go Digital」<sup>84</sup>を発表した。本政策はデジタル化による業務効率と顧客体験向上の実現を支援することに主眼が置かれている。国内の小規模事業者の E コマース参画を促すべく、手引書の配布や研修を通して、デジタル化を進めるための普及活動などを行っている。また、財務省との協働による電子決済システムの導入支援や企業の E コマース参加を促進するための「Go-eCommerce Onboarding」<sup>85</sup>キャンペーンを実施するなど、E コマース市場拡大をさらに加速させる計画となっている。

#### ② 企業の取組

マレーシアにおいては国外企業による市場参入に向けた活発な動きが見受けられる。前述の「Go-eCommerce Onboarding」キャンペーンに賛同を表明したシンガポールに拠点を置く E コマース大手 Lazada および Grab は、マレーシアの個人または中小事業者を対象に、手数料・掲載料・広告料の無料化、消費者向けディスカウント支援などのベネフィットを設けて、プラットフォームへの参加を促している。国内企業の取組として注目すべきビジネスは、地元スタートアッ

<sup>82</sup> <https://honglaihuatgroup.com/>

<sup>83</sup> <https://honglaihuatgroup.com/wp-content/uploads/2021/08/Press-Release-Agri-Hub.pdf>

<sup>84</sup> <https://mdec.my/100-godigital/>

<sup>85</sup> <https://mdec.my/go-ecommerce/belanjawan2021/>

プ AYE Solutions<sup>86</sup>による、マレーシア初となる無人のコンビニエンスストア「AYE Smart Store」のオープンが挙げられる。利用客は専用アプリ「Aye Pay」に登録されている QR コードを使って入店し、店内のカメラを通じて合計購入金額が自動計算され、アプリにて自動決済が行われる。本ビジネスは、最新技術を存分に活用した未来型店舗の拡大への足掛かりとなるだろう。

## (2) タイ

### ① 政府の施策

政府が 2017 年 1 月から正式に稼働させた「ナショナル e ペイメント (プロムペイ)」<sup>87</sup>は、国民 ID や携帯電話番号と銀行口座を紐づけることで送金・決済を容易にし、E コマース市場の拡大に繋がることが期待される。また、納税や還付、各種料金支払いを可能にしたりするなど、電子決済の推進に向けた具体的な取組が政府主導で進められている。一方で、デジタル経済社会省・電子取引開発機構 (ETDA) はデジタルプラットフォーム事業を規制する省令の草案を練っている。デジタルプラットフォーム事業は登録制とし、外国企業がタイ国内向けにサービスを行う場合は、タイ拠点の設置を義務付けるなどの規制が予定されている。

### ② 企業の取組

地元財閥系コングロマリッド CP グループ<sup>88</sup>は、セブンイレブンおよび卸チェーン Siam Makro を経営している。同グループは、2020 年 11 月、タイ国内に約 2,000 の店舗を持つ英小売企業 Tesco のタイ事業を買収した。また、タイの E コマースサイト JD Central を中国企業と共同で運営している地元財閥企業 Central グループ<sup>89</sup>が 2021 年 8 月にショッピングモール大手 Siam Future の株式を 52.2%取得するなど、タイでは今、小売業界の再編が進んでいる。CP グループは既存事業の DX 推進にも積極的に取り組んでいる。2018 年には自動販売機の導入・展開を開始している。タッチパネルを搭載した自動販売機は、現金だけでなくキャッシュレス決済にも対応している。また 2021 年 5 月に開店したスーパーマーケット「Lotus's」は、利用客が QR コードを読み取ることで店舗に陳列されている商品を購入し、希望時間に自宅で商品を受け取れるサービスなども展開している。

## (3) インドネシア

### ① 政府の施策

2017 年に制定された National e-Commerce Roadmap (2017-2019) <sup>90</sup>においては①税制、②資金調達、③消費者保護、④人材育成、⑤通信インフラ、⑥物流、⑦サイバーセキュリティ、⑧当該ロードマップの実施機関の設立、と計 8 分

<sup>86</sup> <https://www.eyesolutions-sea.com/>

<sup>87</sup> <http://www.epayment.go.th/home/app/>

<sup>88</sup> <https://www.cpgroupglobal.com/>

<sup>89</sup> <https://www.centralgroup.com/en/about-us/about-central-group>

<sup>90</sup> [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/11\\_adtera\\_chapter\\_07\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/11_adtera_chapter_07_e.pdf)

野における戦略の方向性が示された。小規模 E コマース事業者への与信枠拡大やスタートアップへの支援などを通じ、市場の拡大および活性化を狙う。2019年には国営銀行と国営企業が提携し、電子決済サービス「LinkAja」<sup>91</sup>を開始した<sup>92</sup>。これは、特別な機材を必要としない QR コード決済で、小規模事業者でも容易に利用できるサービスとなっている。

## ② 企業の取組

E コマースの拡大に伴い、前述の LinkAja に加え、地元ユニコーンによる電子決済システムが乱立する状況下、国外企業によるデジタル技術を活用したオムニチャネル化および経営改善を推進する取組も見られる。インドネシアにて E コマース JD.ID を展開している中国 IT 大手 JD.com<sup>93</sup>は、2021年9月に E-Space ストア「JD.ID Electronic Store」をオープンし、オンラインとオフラインのシームレスなショッピング体験を顧客に提供している。また、2020年8月には NEC とローソンがインドネシアのローソン店舗にて、NEC のデジタル技術を活用した店舗オペレーションの効率化や売上拡大、店舗の省エネ化などを目指す実証実験を行った。今後もデジタル技術を活用し、店舗業務適正化、売上の改善や顧客体験の向上を目指すとしている。

## (4) ベトナム

### ① 政府の施策

ベトナムにおける経済成長を加速させる分野の一つとして指定されている E コマースに関して、2020年5月に2021~2025年のデジタル経済発展戦略が発表された<sup>94</sup>。この中では、2025年までに国民の55%が E コマースを利用し、1人当たり年間 E コマース消費支出額 600 米ドルの達成を目指すとしている。そのためにも、キャッシュレス決済などのインフラの整備、さらには中小企業に対して E コマース取引の開始を積極的に促す。2021年8月には計画投資省企業開発局によりプラットフォーム Amazon.com に出店するための研修が実施された。時期を同じくして、E コマースプラットフォーム「センド」ではフンイエン省の特産物のリュウガンの販売が試験的に開始されるなど、E コマース市場の拡大施策が様々な形で実行されている。

### ② 企業の取組

2019年、中国 IT 大手 Alibaba<sup>95</sup>は、保有する E コマースプラットフォーム Lazada を強化すべく、香港の PE ファンドと連携し、地元財閥 Vingroup の小売部門とベトナム最大級のコングロマリット Masan の F&B 部門の合併企業 The CrownX の株式の 5.5%を取得した。The CrownX 傘下の VinCommerce は、今

<sup>91</sup> <https://www.linkaja.id/>

<sup>92</sup> 国営銀行・企業の取組 LinkAja は政府の取組と考えられることから、政府の施策に記載している。

<sup>93</sup> <https://global.jd.com/>

<sup>94</sup> [http://en.idea.gov.vn/default.aspx?page=news&do=detail&category\\_id=4f89e92d-e344-49f6-9abc-0ffa134f88a1&id=5557ff66-af6d-4f7e-b61e-f6feddb01b30](http://en.idea.gov.vn/default.aspx?page=news&do=detail&category_id=4f89e92d-e344-49f6-9abc-0ffa134f88a1&id=5557ff66-af6d-4f7e-b61e-f6feddb01b30)

<sup>95</sup> <https://www.alibabagroup.com/en/global/home?spm=5386.1223793.1998081280.10.1SaKa0>

後、Lazada ベトナムで優先的に食料品を販売する企業に指定される。また、ベトナム最大の E ウォレット MoMo<sup>96</sup>を運営する地元企業 M-Service JSC や、地元最大の E コマース Tiki<sup>97</sup>は大規模な資金調達を実施している。これらの動向と並行して、実店舗における DX 推進の取組も見受けられ、2020 年に韓国のコンビニストアチェーン GS25<sup>98</sup>が生体認証開発を手掛ける地元企業 Wee Digital と提携して顔認証決済システムの導入を決定した。2021 年 8 月には野菜の小売チェーン Grove グループ<sup>99</sup>が、政府協力の下、ウェブカメラにより利用客が購入する商品を判別し、スマートフォンなどで決済ができる無人ストアを開店した。また、バス型の移動式ミニスーパー事業もスタートさせ、新型コロナウイルス感染防止に向けた規制で食料調達が困難な人などへのライフラインとなっている。

## (5) フィリピン

### ① 政府の施策

E コマースによる便益を最大化するための戦略として、2016 年に公布された「eCommerce Roadmap 2016-2020」<sup>100</sup>では、重点領域としてインフラ整備や投資などが掲げられている。2015 年には 10%だった GDP に占める E コマースの割合を 25%にまで引き上げる目標が設定された。2021 年に更新された同ロードマップ<sup>101</sup>においては、2030 年までに安全で信頼性のある E コマース環境の整備を目指すとして、さらなるインフラ整備や電子決済の普及、法整備や中小企業および行政での DX 推進、人材育成などに注力する考えが示された。2020 年に 50 万社だった E コマース利用企業数を 2022 年までに 100 万社へと倍増させる計画で、E コマース市場をさらに拡大させていく姿勢を打ち出した。

### ② 企業の取組

フィリピンにおいては、電子決済サービスの拡大が目覚ましい。中国のアントグループ、フィリピン最大の財閥 Ayala グループ、そしてフィリピン IT 最大手 Globe Telecom の JV である Mynt が運営する GCash<sup>102</sup>は国内最大の E ウォレットで、QR 決済や P2P 機能を中心に国内での利用が加速的に拡大している。地元金融企業 Voyager Innovations が提供する PayMaya<sup>103</sup>もフィリピンの主要な E ウォレットの一つとなっている。同社は中央銀行に対して、デジタル銀行のライセンス申請を行う予定で、今後の事業拡大に向けて大規模な資金調達も実施している。

---

<sup>96</sup> <https://momo.vn/>

<sup>97</sup> <https://tiki.vn/>

<sup>98</sup> <https://www.gs25.com.vn/>

<sup>99</sup> <https://grovegroup.net/>

<sup>100</sup> <https://ecommerce.dti.gov.ph/wp-content/uploads/2020/07/FINAL-Philippine-E-Commerce-Roadmap-2016-2020-01-29-2016.pdf>

<sup>101</sup> <https://ecommerce.dti.gov.ph/madali/>

<sup>102</sup> <https://www.gcash.com/>

<sup>103</sup> <https://www.paymaya.com/>

## 5. モビリティ・ロジスティクス分野

### (1) シンガポール

#### ① 政府の施策

2021年1月に国内初となる自動運転車（AV）のオンデマンドプライベートバスサービスの商業試験を実施したシンガポールでは、2021年5月発表のEST Reportにおいても、AVソリューションの商業化実現に向けた規制支援やインフラ設備整備などを継続する考えを示した。同年7月発表のSingapore Green Plan 2030<sup>104</sup>においては、2040年までに国内の全ての内燃機関自動車をクリーンエネルギー車に置き換えるビジョンも掲げている。公共交通機関の電気自動車化にも積極的に取り組み、陸運局が国内外企業から計60台のEVバスを購入し、2020年からその運行を開始した。

#### ② 企業の取組

地元タクシー・バス大手 SMRT<sup>105</sup>は、現在はハイブリッド車の同社のタクシー全てを、5年後を目途にEV化する計画を掲げている。同じく地元タクシー大手 ComfortDelGro 子会社の ComfortDelGro Engineering<sup>106</sup>は、2021年からシンガポールのエネルギーサービス会社 Engie South East Asia と共同で、EV用充電ステーションの設置を進めている。また、最新技術を活用したサービスの展開も見受けられる。例えば、ドローン技術を基礎とした「空飛ぶタクシー」を開発しているドイツのスタートアップ Volocopter<sup>107</sup>は、既に有人テスト飛行を成功させ、シンガポール民間航空庁と欧州航空安全機関からの事業認可が得られ次第、今後3年以内にサービス提供を開始するとしている。さらに、地元スタートアップ SWAT Mobility<sup>108</sup>は、高精度のアルゴリズムによって、ライドシェアリングのルートを最適化するサービスや移動計画・時間管理・支払いなどをデジタル化するサービスを展開している。

### (2) マレーシア

#### ① 政府の施策

環境・水省は2021年4月、EVの普及に向けた今後10年間の行動計画などを盛り込んだ「低炭素モビリティブループリント2021～30年」の最終草案を公表した。乗用車販売に占めるEVの割合を2030年には15%にまで引き上げる計画を掲げる。タクシー車両のEVへの移行や全国レベルでの充電設備設置などに積極的に取り組んでいく。8月には貿易産業省傘下のマレーシア自動車・ロボティクス・IoT研究所とマレー人車両輸入業者協会がEVのインフラ整備の加速に向けて提携することが発表された<sup>109</sup>。システム・インフラ開発、アフターサー

<sup>104</sup> <https://www.greenplan.gov.sg/key-focus-areas/overview>

<sup>105</sup> <https://www.smrt.com.sg/>

<sup>106</sup> <https://www.cdge.com.sg/>

<sup>107</sup> <https://www.volocopter.com/>

<sup>108</sup> <https://www.swatmobility.com/>

<sup>109</sup> <https://www.marii.my/post/marii-pekema-form-strategic-partnership-to-accelerate-electric-vehicle-infrastructure-development>

ビスを担う EV Centre of Excellence の設立などを協働で進め、EV 普及推進の加速度を上げていく。

## ② 企業の取組

マレーシアでは、EV 普及に向けて企業による精力的なインフラ整備が実施されている。韓国レンタカー企業 Socar<sup>110</sup>のマレーシア法人は、カーシェアリングプラットフォーム「Trevo」を通じて、EV 所持者が車両や充電設備を共有することによる経済的負担の軽減を目指す。Shell と Porsche も高性能 EV 充電ネットワークの構築を進めている。国内の給油所への直流充電設備の設置、そして、ホテルや空港など目的地となる場所に設置されるポルシェ・デスティネーション・チャージングステーションの拡大を、それぞれ推進している。一方、日系スタートアップのアーティサン<sup>111</sup>は、ジェトロの「日・ASEAN におけるアジア DX 促進事業」に採択され、地元 IT 企業 TK International と連携して、マレーシアの交通渋滞という社会課題を解決すべく、公共路線バスの停留所到着予定時刻が照会できるシステムの実証実験を 2021 年から開始した。また、地元スタートアップ iStore iSend<sup>112</sup>は、E コマースプラットフォームとシステム統合することで瞬時の受注対応や配送プロセスの迅速化などを実現した。これにより、リアルタイムでの在庫管理、出荷追跡を可能としたサービスを提供するなど、ロジスティクス分野における DX を推し進めている。

## (3) タイ

### ① 政府の施策

国家のビジョン「Thailand 4.0」に基づき、EV を中心とした次世代自動車を、重点分野「新 S カーブ」産業の一つに据え、税制優遇を実施する。EV の主要部品や車両製造、充電インフラ整備等に税制優遇を実施する。合わせて、その実現に向けたインフラの整備についても積極的に取り組んでいく考えを示している。

### ② 企業の取組

タイでは、政府の EV 化方針に呼応して国内外企業が様々な取組に着手している。まず、国内物流大手 V カーゴ<sup>113</sup>は、2020 年初頭にスマートガソリンスタンドを立ち上げた。QR コードを活用した給油サービスや AI を活用した最適輸送ルートを提案する「Vehicle Routing Problem」を展開する。また、売主と買手をマッチングする C2C のオンラインプラットフォームの構築、デジタルシステムと連動した独自のオイルタンクの建設などを通し、タイのロジスティクス分野における DX をリードしている。さらに、地元スタートアップ Urban Mobility Tech<sup>114</sup>は、2021 年に電動トゥクトゥクの配車サービスアプリ「MuvMi」をリリース

---

<sup>110</sup> <https://socar.my/consumer>

<sup>111</sup> <https://artisan.jp.net/>

<sup>112</sup> <https://istoreisend.com/>

<sup>113</sup> <https://www.vcargo.co.th/TH/index>

<sup>114</sup> <https://www.umt.ltd/>



した。タイの EV 製造業の活性化に向けては、国内エネルギー最大手 PTT<sup>115</sup>と世界的な電子機器受託生産企業の台湾の Foxconn<sup>116</sup>が、EV や主要部品を生産するためのオープンプラットフォームを共同で立ち上げることに合意した。また、中国の大手自動車メーカーGreat Wall Motor<sup>117</sup>は、東南アジア初のスマート工場をタイに建設すると発表し、将来的には同工場にて EV を生産する計画を持つ。

#### (4) インドネシア

##### ① 政府の施策

2030 年までにインドネシアを世界の 10 大経済国とすることを目指し、2018 年 4 月にロードマップ「Making Indonesia 4.0」<sup>118</sup>が策定された。その中では、注力すべき分野として、モビリティ産業が挙げられ、内燃式自動車の廃止計画や EV の国内生産・販売拡大政策について、精力的に取り組んでいく考えが示された。EV の原材料および主要部品の国内生産力を強化するためにも、技術導入とインフラ構築に積極的に投資し、EV 産業のエコシステム構築を推進していく。

##### ② 企業の取組

EV 普及に向けたインフラ整備の一環で、地元スタートアップ Exelly Elektrik Indonesia<sup>119</sup>は、独自ブランドの EV 充電設備の設置を進めている。当該設備では、同社の専用アプリを用いて QR コードをスキャンすることで、スマートフォン上で充電状況を確認することができる。また、韓国のバッテリーメーカー最大手 LG Energy Solution<sup>120</sup>は 2024 年の稼働を目指し、EV に搭載するリチウムイオン電池セルのインドネシア生産工場の建設を発表した。また、プラント建設などを手掛ける国内企業 WIKA Industri Manufaktur は、2018 年から初の国産電動バイクの製造に着手するなど、モビリティ分野の DX を製造サイドから推し進めている。これ以外にも、インドネシア独自の社会課題の解決に向けて多様な取組が進んでいる。例えば、地元企業 Whitesky Aviation<sup>121</sup>は、2017 年に専用アプリを使ったヘリのチャーターサービスを開始しており、深刻化する交通渋滞解消への貢献を目指す。また、地元スタートアップ Deliverree<sup>122</sup>は荷主と配送車両の保有者をプラットフォーム上で繋げるトラックの配車サービスを手掛け、物流マーケットプレイスの強化を図っている。日系企業のデンソーと Global Mobility Service (GMS)<sup>123</sup>は、2019 年にインドネシアにおけるコールドチェーン（低温輸送網）構築に向けた事業検証を実施している。デンソー製の車載用冷凍機と GMS が開発した IoT 機器を搭載した小型商用車を利用する。GMS が提供する

<sup>115</sup> <https://www.pttplc.com/en/About.aspx>

<sup>116</sup> <https://www.foxconn.com/en-us/>

<sup>117</sup> <https://www.gwm-global.com/>

<sup>118</sup> [https://kemenperin.go.id/download/18280/Making-Indonesia-4.0---Bahan-AT-Kearney-Sosialisasi-tentang-Industry-4.0-\(update\)](https://kemenperin.go.id/download/18280/Making-Indonesia-4.0---Bahan-AT-Kearney-Sosialisasi-tentang-Industry-4.0-(update))

<sup>119</sup> <https://evcuzz.com/>

<sup>120</sup> <https://www.lgensol.com/en/index>

<sup>121</sup> <https://www.whitesky.co.id/>

<sup>122</sup> <https://www.deliverree.com/>

<sup>123</sup> <https://www.global-mobility-service.com/>

車両ローン事業の展開も視野に入れている。これまで車両を所有できなかった低所得者層の就業機会創出や所得向上への貢献が期待できる。

## (5) ベトナム

### ① 政府の施策

2020年6月の首相決定749号はロジスティクス分野におけるDX推進の重要性を説いている。都市交通システムおよび物流インフラにおける変革に注力する姿勢が示された。EV普及政策の一環として、優遇税制措置についても検討中との発表がなされている。また、ホーチミン市では2017年初頭から小型電気巡回バスの運行がスタートしていた。さらに、2021年1月には市中心部などで電気路線バスの試験運行が開始され、同市交通運輸局は今後の対応路線の拡大を交通運輸省に提案している。

### ② 企業の取組

ベトナムにおいては、地元コングロマリッドが活躍している。2021年3月、Phenikaa Group<sup>124</sup>はLevel 4の自動運転電気自動車の試作車を発表した。6月にはデジタルマップ技術とAIを活用し、ユーザーに最適なルートを提案するアプリ「BusMap」を展開するBusMap JSCを買収した。また、2021年2月にVingroup傘下の自動車メーカーVinFast<sup>125</sup>が、充電設備の拡充計画を発表し、翌月には同社初のEVの受注を開始した。同社は8月には中国EVバッテリー製造企業Gotion High-tech Coとの間で、R&Dおよび製造における提携に向けた覚書を締結した。今後、ギガファクトリーが建設される可能性もある。一方、サプライチェーンとロジスティクスの統合ソリューションを提供する中国のBEST Inc.<sup>126</sup>がAlibabaグループの物流部門 Cainiao Smart Logistics Network<sup>127</sup>と連携して中国からタイ、ベトナム、カンボジアに荷物を発送する直接物流サービスを開始するなど、国外企業による物流DX改革への取組も見受けられる。

## (6) フィリピン

### ① 政府の施策

2021年7月、フィリピン電気自動車連盟は、国内のEV普及台数目標を2030年までに従来目標の3倍以上に相当する100万台へと引き上げることを表明した。EV産業への投資を対象とした税制優遇措置やインフラ整備具体案を盛り込んだ「EV・充電スタンド法案」が上院を通過した。併せて投資促進のための「EVインセンティブ戦略プログラム」が検討中であることなどが、今後の内需を後押しすると予測されている。フィリピンにおいて、EVは公共交通機関として使用されるケースが多く、ミンダナオ島では電気トライシクルによる公共交通システ

<sup>124</sup> <https://www.phenikaa.com/>

<sup>125</sup> <https://vinfastauto.us/>

<sup>126</sup> <https://www.best-inc.com/>

<sup>127</sup> <https://supplychaindigital.com/logistics-1/cainiao-smart-logistics-announces-new-alibaba-strategy>

ムがすでに構築されている。

## ② 企業の取組

フィリピンにおいては外資企業による取組が目立つ。日系金融スタートアップ **GMS** は、大日本印刷と共同で「東南アジアにおける物流配送マッチングサービス」を展開する。アプリ上で荷主・トラックドライバーのマッチングを行うと同時に、最適な配送ルート提案、トラックの位置情報や運行履歴などの管理、デジタル配送証明書の発行といったサービスを提供している。なお **GMS** は、自動車の遠隔起動制御を可能にする **IoT** デバイスや、車両データを収集・分析して金融決済システムと連携できるモビリティサービスプラットフォームの展開も行っている。また、シンガポールのスタートアップ **SWAT Mobility** はトヨタ・モーターフィリピンと連携し、高精度のルーティングアルゴリズムを活用した、フィリピン初となる企業向けスマート輸送ソリューションの展開を開始した。地元コングロマリット **Ayala** グループ傘下 **AC Industrials**<sup>128</sup>は、EV の重要部品の製造向けに積極的な投資を行っている。また、同グループの自動車部門を担う **AC Motors**<sup>129</sup>は、バーチャルショールーム、オンライン販売プラットフォーム、モバイルアフターセールス機能などをデジタル化している。

## 6. 環境分野

### (1) シンガポール

#### ① 政府の施策

2021 年 5 月発表の **EST Report** は、シンガポールを **CO2** 排出権取引所のハブとすることを目標に掲げている。企業が **CO2** 排出量を測定、軽減、相殺するためのワンストップソリューションの確立や、事業機会創出のための支援政策などに注力する考えが示された。同年、シンガポール証券取引所や政府系ファンド **Temasek** などが合弁会社「**Climate Impact X**」<sup>130</sup>を設立した。同社はブロックチェーン・衛星モニタリングを活用したカーボンクレジットの世界的な取引所の設立および **CO2** 排出権取引市場開設に向け始動している。また、**Singapore Green Plan 2030**（2021 年 7 月発表）は、2030 年までに取り組むべき環境課題を提示し、環境に優しいエネルギー源の確保と持続可能な環境の整備、また、そのための **R&D** に向けて企業を誘致するなどの方針が掲げられた。2021 年 7 月には国立水道局 **PUB** が浮体式太陽光発電所を稼働させている<sup>131</sup>。

#### ② 企業の取組

再エネの事業化が盛んなシンガポールは、オランダ企業 **Shell** が政府系機関 **JTC** コーポレーション<sup>132</sup>と協働で、シンガポール最大級の浮体式洋上太陽光発電所の建設を構想している。分散型太陽光発電や電力小売事業を **ASEAN** 地域で

<sup>128</sup> <https://acindustrialtech.com.ph/>

<sup>129</sup> <https://www.acmotors.com.ph/>

<sup>130</sup> <https://www.climateimpactx.com/>

<sup>131</sup> <https://www.pub.gov.sg/news/pressreleases/2021PR013>

<sup>132</sup> <https://www.jtc.gov.sg/>

展開する地元スタートアップ Sunseap<sup>133</sup>は、日本市場参入を目指して資金調達を実施している。再エネ活用を推進している地元 IT 企業 Keppel Data Centres<sup>134</sup>は、クリーン水素を供給する液化水素供給インフラ構築の研究開発に着手した。

## (2) マレーシア

### ① 政府の施策

2021年6月に開催された日・ASEAN エネルギー大臣特別会合において、共有された2040年までのエネルギー移行計画によると、マレーシアは総発電容量に占める再エネ割合を、2035年には現在の2倍以上に相当する40%にまで引き上げる計画を持つ<sup>135</sup>。それに向け、政府は電力需要の約8割を占めるマレー半島部において、太陽光発電の開発を中心とした再エネ開発に注力することで、積極的にエネルギー・エコシステムの構築を進めていく。また、再エネ普及のため、グリーン投資に対する税優遇措置やファイナンススキームも用意している<sup>136</sup>。2021年9月に議会に提出された国家5カ年計画「第12次マレーシア計画(2021～2025年)」<sup>137</sup>は、2050年までにネット・ゼロカーボン社会を実現するという公約を掲げている。

### ② 企業の取組

国営石油・ガス企業 Petronas<sup>138</sup>は、2018年に再エネ推進に向けた新部署を設立した。2020年に太陽光発電関連スタートアップ SOLS Energy へ投資、2021年には、早くも2050年にネット・ゼロカーボン社会を実現するという政府の方針に則り、太陽光を積極的に導入すると発表した。さらには「Carbon Neutral LNG」の供給や水素サプライチェーン開発に着手するなど、再エネ事業の拡大を積極的に推し進めている。日系建設大手 JFE エンジニアリングは、2022年7月稼働予定の指定産業廃棄物処理センターの開発・運営会社ベルジャヤ・アラム・ムルニに出資した。廃棄物処理の適正化により、同国で深刻化する産廃由来の環境汚染問題の解決に貢献する意向を持つ<sup>139</sup>。また、マレーシア・ウタラ大学の学生が2015年に創業したスタートアップ Foodabox<sup>140</sup>は、食品用プラ容器の廃止・環境に優しい紙製容器の採用を提案している。容器の紙面を広告媒体として活用することで、より安く飲食店に容器を販売するというビジネスモデルで、持続可能な環境づくりへの貢献に取り組んでいる。

## (3) タイ

---

<sup>133</sup> <https://www.sunseap.com/sg/>

<sup>134</sup> <https://www.keppeldatacentres.com/>

<sup>135</sup> <https://www.mida.gov.my/mida-news/malaysia-aims-31-re-capacity-by-2025/#:~:text=Malaysia%20plans%20to%20increase%20the,under%20its%20power%20generation%20plan.>

<sup>136</sup> <http://www.seda.gov.my/reportal/re-incentive/>

<sup>137</sup> <https://rmke12.epu.gov.my/en>

<sup>138</sup> <https://www.petronas.com/>

<sup>139</sup> <https://www.jfe-eng.co.jp/news/2021/20210730.html>

<sup>140</sup> <https://foodabox.com/>

#### ① 政府の施策

2019年10月、気候変動による損失や損害の増加への対応計画 **National Adaptation Plan** が閣議決定された。水源管理や食糧確保、公衆衛生、住環境の安全保障などの分野で、気候変動に対するレジリエンスを向上させる方針が示された<sup>141</sup>。また、2021年8月に国家エネルギー政策評議会で承認された国家エネルギー計画の枠組みには、クリーンエネルギーへの段階的移行とカーボンニュートラル達成に向けての政策方針が掲げられている。計画の具体的な推進策については2022年中にまとめられる予定となっている。

#### ② 企業の取組

タイでは今、大手企業による資本力を後ろ盾にグリーン電力証書 (REC) 取引市場への参入が進んでいる。2020年、豪ブロックチェーン企業 **Power Ledger**<sup>142</sup> は、タイの国有再エネ企業 **BCPG** および **BCPG** と州電力公社の **JV** の **Thai Digital Energy Development** と連携し、ブロックチェーンを活用した REC 取引のプラットフォーム構築に着手した。エネルギー国内最大手の **PTT** も、2020年からブロックチェーンを活用した REC ワンストップサービスを開始した。同社は再エネ機器の登録、REC 発行手続き、取引などのサービスを提供する代理店としての **I-REC Standard** 認定を取得している<sup>143</sup>。同社は中国・インドを含むアジア全域において再エネ分野への積極的な投資を実施するなど、市場拡大の一翼を担っている。

フードロスの低減を通じて社会課題解決する **National Adaptation Plan** に通じる取り組みも見られる。2020年創業の **Eden Agritech**<sup>144</sup> は、野菜や果物に塗布することで劣化を防ぎ、賞味期限を最大3倍伸ばすことができるコーティング技術を開発した。同社は「アジア・アントレプレナーシップ・アワード2020」での優勝経験がある。

### (4) インドネシア

#### ① 政府の施策

2021年7月発表の「低炭素および気候レジリエンスに向けたインドネシア長期戦略 2050」<sup>145</sup>によると、インドネシアは2060年までにカーボンニュートラルを目指すとしている。そのために、大規模な植林やEVの開発に注力する。「エネルギー・鉱物資源省戦略計画 2020-2024」<sup>146</sup>においては、エネルギー需要の増加や環境問題に積極的に対応する姿勢を明らかにした。再エネプラントの開発やバイオ燃料供給の増加、国全体での省エネの周知・徹底など、低炭素社会の実

<sup>141</sup> <https://napglobalnetwork.org/wp-content/uploads/2018/02/napgn-en-2019-thailand-nap-process-poster-2.pdf>

<sup>142</sup> <https://www.powerledger.io/>

<sup>143</sup> <https://www.pttplc.com/en/Media/News/Content-23301.aspx>

<sup>144</sup> <https://www.edenagri.co.th/>

<sup>145</sup> [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Indonesia\\_LTS-LCCR\\_2021.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Indonesia_LTS-LCCR_2021.pdf)

<sup>146</sup> <https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-rencana-strategis-set-jen-tahun-2020-2024.pdf>

現に向けた取組を促進するとしている。

## ② 企業の取組

石油・天然ガス関連の国営最大手 Pertamina<sup>147</sup>は、2021年9月に同社が保有するガソリンスタンドに屋上太陽光発電ステーションを設置する計画を発表し、CO2排出量の削減に貢献する考えを示した。子会社の PT Pertamina Geothermal Energy も、同社保有の地熱発電所の発電容量を2030年までに2倍以上に拡大させることを表明している。また、仏 Veolia グループの Veolia Services Indonesia<sup>148</sup>は、2021年7月に国内最大規模の PET リサイクル工場を稼働させた。リサイクル事業の拡大による環境問題解決への寄与が期待される。また、藻の一種のミドリムシを主に活用し、食品や化粧品の販売、バイオ燃料の研究など行っている日系企業ユーグレナ<sup>149</sup>は、2019年から火力発電所から排出される排ガスや排熱を利用したバイオ燃料用・飼料用微細藻類ミドリムシの培養実証実験をスタートさせている。

## (5) ベトナム

### ① 政府の施策

エネルギー分野および天然資源・環境分野の DX 推進を国家重点課題に指定するベトナムは、2021～2030年の第8次電力開発計画（PDP8）の策定を現在進めている。直近の草案（2021年9月時点）においては、石炭火力発電所の新設を規制し、全エネルギーにおける再エネ割合を2030年に25%まで引き上げる目標を掲げた。現在、COP26の場で国として2050年までのネットゼロエミッションを宣言したことを受けて、当該草案は再改訂段階にある。国営ベトナム電力グループ EVN は2025年までに全分野で DX を達成すべく、QR 決済システムの導入やデジタル変電所の稼働などを既に実現している<sup>150</sup>。

### ② 企業の取組

米コングロマリットの GE<sup>152</sup>は、ベトナムにおいて複数の風力発電所の建設・運転・保守を受注し、国内における再エネ事業の原動力を担う。また、日系建設大手熊谷組は Cat Hiep メガソーラー施設の運営会社 Binh Dinh TTP Energy & High Technology の株式30%を取得し、ベトナムでのメガソーラー、風力などの再エネの開発・事業運営に積極的に取り組む姿勢を示した<sup>153</sup>。国内石油ガスグループ PetroVietnam<sup>154</sup>は2021年9月に開催した水素産業の開発動向とグループの展望についてのワークショップの中で、水素産業への参入を表明した。

---

<sup>147</sup> <https://pertamina.com/en/home/>

<sup>148</sup> <https://www.veolia.com.sg/contact-us/our-locations/pt-veolia-services-indonesia-facility>

<sup>149</sup> <https://www.euglena.jp/>

<sup>150</sup> <https://en.evn.com.vn/d6/news/Digital-transformation-in-Vietnam-National-Electricity-Corporation-66-163-2069.aspx>

<sup>151</sup> 社会主義国ベトナムにおいて、国有企業の取組は政府の取組と考えられることから、政府の施策に記載している。

<sup>152</sup> <https://www.ge.com/>

<sup>153</sup> [https://www.kumagaigumi.co.jp/news/2021/pr\\_20210226\\_1.html](https://www.kumagaigumi.co.jp/news/2021/pr_20210226_1.html)

<sup>154</sup> <https://www.pvn.vn/sites/en/Pages/default.aspx>

## (6) フィリピン

### ① 政府の施策

再エネ振興に向け、政府は 2018 年に「競争力のある再エネゾーン (Competitive Renewable Energy Zone : CREZ)」政策を導入し、再エネの発電ポテンシャルが高い 25 エリアを CREZ に選定し、当該エリアへの送電網の設置・拡充を計画的に進めてきた<sup>155</sup>。また、2019 年にはバイオマス発電事業、2020 年には地熱発電事業における外資規制を緩和することで、外資系企業の誘致を図るなど、市場開放に向けた政策も導入している。2040 年までの「国家再エネ計画 2020-2040」<sup>156</sup>においては、電源構成における再エネ割合目標を 2030 年までに 35%、2040 年までに 50%とする目標値を掲げている<sup>157</sup>。

### ② 企業の取組

Ayala 財閥傘下のエネルギー企業 AC Energy<sup>158</sup>は 2016~2019 年に事業の 9 割を占めていた石炭発電所を売却し、売却収益を再エネ投資に充当した。2025 年までに全ての発電所を再エネ発電に移行する計画で、50 年までに「ネットゼロ」を達成する目標を掲げている。2021 年には 2 カ所の太陽光発電所を稼働させ、国内最大の風力発電所の着工が準備段階にある。また、日系再エネ事業者レノバ<sup>159</sup>が国内の水力発電所建設プロジェクトに参画して、水路設計などの土木工事技術を提供するなど、国内エネルギーのインフラ再整備が進んでいる。さらには、最新技術の活用も見受けられ、フィリピン最大のクリーンエネルギー生産者 First Gen と中国のスタートアップ Energo Labs が共同で進めるブロックチェーン・マイクログリッド・プロジェクトでは、シンガポール企業 Qtum Foundation<sup>160</sup> のブロックチェーン技術が活用されている。ブロックチェーンの分散性と、太陽電池や蓄電池などのハードウェアを組み合わせることで、オフグリッド地域の電力改革を加速させる狙いがある。

## (7) ブルネイ

### ① 政府の施策

2020 年 6 月に発表されたスマート国家実現に向けた 5 カ年戦略「デジタルエコノミーマスタープラン 2025」<sup>161</sup>において、エネルギー分野は注力分野の一つに指定されている。公共料金の未払いや資源の浪費削減などを目的として、民間と連携しながら政府主導でスマートメーターの設置が進められている。

### ② 企業の取組

---

<sup>155</sup> <https://www.nrel.gov/docs/fy20osti/76235.pdf>

<sup>156</sup> <https://www.pna.gov.ph/articles/1159659>

<sup>157</sup> <https://www.pna.gov.ph/articles/1159659#:~:text=MANILA%20%E2%80%93%20The%20Philippines'%20proposed%20National,50%20percent%20share%20by%202040.>

<sup>158</sup> <https://acen.com.ph/>

<sup>159</sup> <https://www.renovainc.com/>

<sup>160</sup> <https://qtum.org/>

<sup>161</sup> <http://www.mtic.gov.bn/DE2025/documents/Digital%20Economy%20Masterplan%202025.pdf>

5年間で20万件の家や商用ビルにスマートメーターを取り付ける政府目標に呼応して、地元テレコム企業 DST Network<sup>162</sup>が、2020年3月からプリペイド式の電気・水道のスマートメーターを取り付ける計画に着手している。統合スマートメーターシステムと呼ばれるこの機器は、3G/4G SIM 通信によってリアルタイムで電気と水の消費量を把握することができる。また、ブルネイ政府、Shell、三菱商事の合弁会社 Brunei LNG は、カーボンニュートラルな LNG の販売をスタートさせている<sup>163</sup>。脱炭素を目指す事業者向けにカーボンニュートラルな都市ガスを提供する大阪ガスも同社との取引を開始している。

## 7. 都市問題分野

### (1) シンガポール

#### ① 政府の施策

シンガポールでは2014年からICTを活用して国全体をスマートシティ化する構想 Smart Nation Initiative<sup>164</sup>に取り組んできた。重点分野の一つ Smart Urban Living においては、環境データやドローンを活用した安全かつ持続可能な生活環境の実現や、スマートメーターの導入による水資源の管理、また、モーションセンサーを利用した高齢者の生活のサポートといった取組が実施されている。2021年7月発表の Singapore Green Plan 2030 では、都市の緑化やEV充電ポイントの設置促進、既存ビルの省エネ化や、新規建築物を超低エネルギー建築物（SLE：Super Low Energy）基準に則って建築することなど<sup>165</sup>が、具体的な数値目標と共に掲げられており、持続的な国家の実現に向けた取組が政府主導で進められている。

#### ② 企業の取組

シンガポールにおいては、政府系企業が主導する地域再開発プロジェクトが活発化している。2012年、シンガポール運輸省は、シンガポールの港湾を Tuas 地区に統合する計画を発表した。政府は自動化された埠頭やヤード、電動運搬車などを備えた世界最大級となる全自動の港を目指す。また、Tampines 地区を2025年までにエコタウン化するため、政府系ファンド Temasek と政府系電力・ガス会社 SP Group は、冷房設備を集中化し、地下に張り巡らされた断熱パイプを通じて、各建物に冷水を配給して空調を行う地域冷房の導入を発表した。規模の経済が働くことで従来の個別冷房設備と比較して、消費エネルギーおよびCO2排出量の削減が期待できる<sup>166</sup>。SP Group は、Punggol 地区で工業地帯 Digital District (PDD) を開発中の政府機関 JTC コーポレーションとも協力し、CO2排

---

<sup>162</sup> <https://dst.com.bn/>

<sup>163</sup> <https://www.shell.com/business-customers/trading-and-supply/trading/news-and-media-releases/industry-stakeholders-collaborate-for-carbon-neutral-lng.html>

<sup>164</sup> <https://www.smartnation.gov.sg/about-smart-nation/transforming-singapore>

<sup>165</sup> <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/minimum-environmental-sustainability-standard-for-new-buildings-and-existing-buildings-undergoing-major-additions-and-alterations>

<sup>166</sup> <https://www.temasek.com.sg/en/news-and-resources/news-room/news-singapore-cooling-for-a-greener-singapore>



出量削減を目的として、シンガポール初のスマートグリッドを同地区内に敷設する計画を有する。また、JTC コーポレーションは中国のスタートアップ Wanxiang Blockchain の技術を採用し、PDD 地区内にブロックチェーン、IoT、AI、5G など新技術のユースケーステストが実施可能な環境を構築する計画も推進している<sup>167</sup>。

## (2) マレーシア

### ① 政府の施策

2019年9月、政府はスマートシティを開発する際のガイドラインとして、地方政府に向けた Malaysia Smart City Framework<sup>168</sup>を策定し、自治体レベルで取組を進めるにあたっての支援政策やイニシアチブ、達成状況を測るための指標やベンチマークなどを提示した。クアラルンプールの「スマートシティマスタープラン 2025」やペナンのスマートシティ推進策「ペナン 2030」<sup>169</sup>などを筆頭に、自治体レベルでのスマートシティ化促進に向けた動きが見受けられる。2021年9月に発表された「第12次マレーシア計画（2021～2025年）」の概要においても、2015年発表の「第11次マレーシア計画（2016～2020年）」で提示されたスマートシティ構想の枠組を基盤とし、引き続きその推進が強調された。

### ② 企業の取組

外資系企業の積極関与が目立つマレーシアでは、2018年に中国IT大手 Alibaba が、ビッグデータやAIを活用した都市向けビッグデータサービスパッケージ「シティ・ブレイン」をクアラルンプールで展開し、交通問題解決や都市計画、緊急時の最適ルート提案など、活躍の場を広げている。同年、韓国の財閥系企業 LG Electronics は、マレーシアの不動産ディベロパー Aspen Group と提携し、マレーシアおよび東南アジアで展開する Aspen の開発プロジェクトに対して最新のテクノロジーソリューションを提供することを発表した<sup>170</sup>。2020年には日本の NTT が Cyberjaya において、渋滞の緩和策などを検討する概念実証を開始し、慢性化する道路渋滞、自動車事故、危険運転を解決するための最先端のソリューションを展開している<sup>171</sup>。一方、国内企業の取組として、地元コングロマリット Sunway による「住居・商業・教育・医療・娯楽」の5テーマを取り込んだマレーシア初の総合独立タウンシップ「Sunway City」<sup>172</sup>が挙げられる。

## (3) タイ

### ① 政府の施策

---

<sup>167</sup> <https://www.jtc.gov.sg/about-jtc/news-and-stories/feature-stories/china-leading-blockchain-player-wanxiang-blockchain-comes-to-punggol-digital-district>

<sup>168</sup> <https://malaysia.gov.my/portal/content/30947>

<sup>169</sup> <https://pgmasterplan.penang.gov.my/en/foreword/>

<sup>170</sup> [https://investor.aspen.com.my/newsroom/20180118\\_121251\\_1F3\\_F1VLPJLZ3KJ7CZ.2.pdf](https://investor.aspen.com.my/newsroom/20180118_121251_1F3_F1VLPJLZ3KJ7CZ.2.pdf)

<sup>171</sup> <https://group.ntt.jp/newsrelease/2020/01/29/200129b.html>

<sup>172</sup> <https://www.sunwayproperty.com/malaysia-properties/malaysia-property-detail/sunway-resort-city/id/190dd4f0-572b-688c-a7be-ff000068ef51/type/1>

国家ビジョン「Thailand 4.0」の下、注力分野の一つとして、スマートシティを開発する。国家スマートシティ委員会、デジタル経済振興庁（DEPA）がスマートシティ政策を推進する。国内 100 カ所にスマートシティを設置するとの目標を掲げる。さらには、外資系企業との連携などによってスマートシティ政策を推し進めている。スマートシティ推進プロジェクトとして認定された場合は、税務・非税務における優遇措置や財務・技術支援を受けられる<sup>173</sup>。例えば、プーケット県では島全域での無料 Wi-Fi 整備、監視カメラ（CCTV）導入による人々の動きの解析・安全性確保に乗り出すなど、自治体毎に注力領域を掲げてスマートシティ化に取り組んでいる。

## ② 企業の取組

中国通信機器大手 Huawei は 2017 年バンコクに「OpenLab」を開設して、スマートシティやスマートグリッド、教育などの領域において顧客やパートナーとなりうる企業に対し、ワンストップの ICT インフラサポートを提供している<sup>174</sup>。2019 年にはプーケット市と連携して「タイにおけるスマートシティ枠組みとガイドライン」を策定した。また、2020 年には 5G の活用や中小企業のインキュベーションを目的として DEPA 内に「5G エコシステム・イノベーション・センター」<sup>175</sup>を開設するなど、多角的にタイの都市問題に取り組んでいる。タイで初めて WELL および LEED 認証を取得し、健康的な職場環境の実現が期待されるバンコクの複合施設建設プロジェクトに対しては、豪 IT 企業 Abuzz Solutions<sup>176</sup>がデジタルスクリーンを提供した。また、三井物産と東京ガスエンジニアリングソリューションズは、タイの民間電力大手 Gulf Energy Development と共同で、バンコク市内再開発事業「One Bangkok」における地域冷房・配電事業に出資参加している<sup>177</sup>。

## (4) インドネシア

### ① 政府の施策

首都ジャカルタでは、早くから特別州政府がスマートシティ化に取り組んでいる。2014 年末には政府内にスマートシティ専門部署を設置して、CCTV を活用したリアルタイムでの道路交通状況のモニターなど、積極的に IT 化が進められてきた。2017 年には「国家都市開発政策と戦略 2015–2045」の一環として、交通渋滞や公害など都市化に伴う問題の解決および生活の質を向上させるべく 100 Smart Cities Movement in Indonesia が発表された。国内の 100 市・郡を選定し、スマートシティ化を進める同計画では、デジタル行政の推進、国民の情報技術リテラシー向上、IT インフラ整備や E コマースの発展加速などの具体的な取り組みが掲げられている。

<sup>173</sup> <https://www.depa.or.th/en/smart-city-plan>

<sup>174</sup> <https://www.huawei.com/en/news/2017/6/OpenLab-Bangkok-Thailand4>

<sup>175</sup> <https://www.5geicthailand.com/web/login.htm?mode=index>

<sup>176</sup> <https://www.abuzzsolutions.com/>

<sup>177</sup> [https://www.mitsui.com/jp/ja/topics/2020/1230433\\_11239.html](https://www.mitsui.com/jp/ja/topics/2020/1230433_11239.html)

## ② 企業の取組

日系企業によりスマートシティ化が積極的に進められているインドネシアでは、三菱商事が同国初となる公共交通志向型都市開発計画への参画を表明している<sup>178</sup>。なお、同プロジェクトには西日本旅客鉄道や阪神電鉄などの日本の私鉄企業も参画している。三菱商事は地元財閥 **Sinar Mas Group** 傘下の不動産会社 **Sinar Mas Land** と都市運営およびデジタルサービス導入における協業もスタートさせている。さらにはシンガポールの都市開発コンサルティング会社 **Surbana Jurong** と合弁会社 **Mitbana**<sup>179</sup>を設立し、新規開発用地においてスマートシティ開発を推進する予定にある。また、パナソニックホームズと双日の合弁で分譲住宅共同事業会社のパナホーム・デルタマス・インドネシアは、2018年からブカシ県に開発しているスマートタウン **SAVASA** における完成住戸の販売をスタートさせた<sup>180</sup>。**SAVASA** は、太陽光発電や雨水の利用といった省エネ性優れるスマートタウンシップ、外出先から自宅の様子を確認できるスマートセキュリティ、耐震性に優れたスマートホーム、共同農園や緑地帯を備えるスマートコミュニティを採用したスマートタウンになっている。一方、国内企業においては、ユニコーン **Gojek** と **Tokopedia** が統合し設立した **GoTo Group**<sup>181</sup>における「**GoTransit**」が挙げられ、同サービスでは簡単かつ安全で、マルチモーダルな移動手段を利用者に提案している。

## 8. 金融業

### (1) ベトナム

#### ① 政府の施策

金融包摂が長年の課題となるベトナムにおいて、2020年2月に決定された「国家金融包摂戦略」では2025年までの目標として、成人の銀行口座および貯蓄口座保有率の向上、融資対象となる中小企業の拡大、農業や地方開発への与信額の拡大などが挙げられている。そのためにも、政府は法規制や金融インフラの整備を進めると同時に、ICTを活用したチャネルおよび金融商品・サービスの多様化について、積極的に政策を導入していく意向を持つ。2021年3月にはモバイルマネーの試験運用を2年間の予定で開始するなど、具体的な施策の導入が進められている。

#### ② 企業の取組

政府の金融包摂の方針を受け、国内における消費者金融業界の最大手で国内商業銀行 **VPBank** 傘下の **FE Credit**<sup>182</sup>は、無担保ローンの販売など、銀行サービスを利用できない低・中所得者層を対象としたサービスを展開している。同社は、**Viettel**、**Mobifone**、**Vinaphone** といった大手通信企業のデータを使ってリスク

<sup>178</sup> <https://www.mitsubishicorp.com/jp/ja/pr/archive/2016/html/0000031365.html>

<sup>179</sup> <https://www.mitbana.com/>

<sup>180</sup> <https://homes.panasonic.com/company/news/release/2018/0918.html>

<sup>181</sup> <https://www.gotocompany.com/>

<sup>182</sup> <https://fecredit.com.vn/en/about-us/>

評価を行うことで、申請から 24 時間以内に与信審査の結果を提示することを可能にした。また、ラトビアの金融 IT 系スタートアップ Jeff<sup>183</sup>は、2020 年にベトナムでローン仲介プラットフォームを立ち上げた。今後はベトナム以外の ASEAN への事業拡大、信用スコアなどの新たな商品の開発を進める予定としている。

## (2) フィリピン

### ① 政府の施策

フィリピンでは、2015 年に中央銀行が「金融包摂のための国家戦略」<sup>184</sup>を公表した。同年 12 月には金融包摂の根幹となる決済インフラの整備に向けて「全国リテール決済システム」を導入して、商品の購入から公共料金の支払、納税や送金といった取引のデジタル化を実現した。2020 年 10 月には同行から「デジタル決済トランスフォーメーションロードマップ」<sup>185</sup>が発表され、2023 年までの目標として成人の口座普及率および電子決済利用率の拡大などが掲げられた。デジタル銀行設立の枠組みの検討や国民 ID を利用した本人認証制度の確立、また中小零細企業の信用補完に向けたシステムの構築など、様々な政策を採択し金融包摂を押し進めている。

### ② 企業の取組

2021 年 6 月にシンガポールに本社を構えるデジタル金融会社 Tonik ファイナンスのフィリピン子会社 Tonik デジタル・バンク<sup>186</sup>が、中央銀行から銀行ライセンスを取得した。中央銀行がデジタル専門銀行に認可を下ろすことは同国初で、クラウドベースのサービスにはマスターカード、AWS、英ソフトウェア企業 Finastra の技術が活用されている。同社は 2021 年末にはシンガポールの信用評価スタートアップ CredoLabs との連携を発表した。ユーザーの信用評価をより迅速、安全に行う事を目指し、さらなる技術革新を狙う。フィリピン最大の銀行 BDO は、アプリを使って預金口座やクレジットカードからの送金・支払などが行える E ウォレット「BDO Pay」<sup>187</sup>をローンチし、国策のデジタル決済トランスフォーメーションを後押ししている。

## (3) ラオス

### ① 政府の施策

ラオスでは国連資本開発基金（UN Capital Development Fund: UNCDF）が 1982 年から現地での金融包摂に向けた取組を開始している。UNCDF は 2013 年以降、中央銀行との協働で、貧困層のための包括的な金融アクセスの実現のため

---

<sup>183</sup> <https://www.jeff-app.com/>

<sup>184</sup> <https://www.bsp.gov.ph/Inclusive%20Finance/PhilippinesNSFIBooklet.pdf>

<sup>185</sup> [https://www.bsp.gov.ph/Media\\_And\\_Research/Primers%20Faqs/Digital%20Payments%20Transformation%20Roadmap%20Report.pdf](https://www.bsp.gov.ph/Media_And_Research/Primers%20Faqs/Digital%20Payments%20Transformation%20Roadmap%20Report.pdf)

<sup>186</sup> <https://tonikbank.com/>

<sup>187</sup> <https://www.bdo.com.ph/personal/digitalbanking/bdopay>

のプログラム（Making Access to Finance More Inclusive for Poor People: MAFIPP）および貧困層のためのモバイルマネープログラム（Mobile Money for the Poor: MM4P）などを推進している。その成果として、銀行支店や ATM がない地域で銀行サービスが実現した。具体的には、ラオス国有商業銀行 BCEL<sup>188</sup>の BCEL Community Money Express（2015 年）や、QR コードを活用した E ウォレット BCEL One（2017 年）のサービスが挙げられる。ラオスでは、金融の利便性向上を図ることで金融包摂が推進されている<sup>189</sup>。また、2021 年 8 月の臨時国会で決議された「経済財務問題解決のための国家アジェンダ<sup>190</sup>」では金融システムの強化にも言及があった。外貨管理の改善、為替レートの安定化、決済の迅速化、金融サービス利用者の拡大、SME 融資の拡大などを重要な柱として設定した。暗号資産事業の整備も活発化し、2021 年 9 月、ラオス政府は「2021 年 9 月 9 日付、暗号資産の採掘、EDL（ラオス電力公社）との電力売買契約に関する首相府令（No.1158/PMO）」を發布している。また、財務省には、暗号資産の採掘・売買・取引事業認可に係る規制・要件草案の作成を指示した。2022 年 1 月、中央銀行は暗号資産の取引プラットフォームの LDX(Lao Digital Assets Exchange Co.)および Bitqik の事業展開を認可し、2022 年 4 月から運用が開始される予定になっている。

## ② 企業の取組

ラオスでは、企業によるアプリ開発を通じた DX 推進の取組が目立つ。国内のネットワークおよびデジタル金融サービス提供企業の Star Telecom が、E ウォレット「U-money」を展開している<sup>191</sup>。アプリを介した金融・銀行サービスの利用が可能で、U-money 口座間の送金だけでなく提携銀行への送金も可能としている。同社は 5G ネットワークの構築やアプリ開発、データセンターの設立など、今後も積極的に DX に取り組んでいく計画を持っている。また、2020 年 12 月、財務省は U-money を用いた地方公務員への給与支払い実施に合意した。さらに、ラオスにおける初の日系商業銀行のマルハンジャパン銀行ラオス<sup>192</sup>では、基本銀行機能に加えてデジタルバンキングアプリ「MJ Saduak」を提供している。2020 年には銀行業務を全面的にデジタル化した新店舗「ワールドトレードセンター出張所」をオープンし、ペーパーレスによる口座開設、デジタル署名、顔認証による取引サービスなどをスタートさせた。

## (4) ミャンマー

### ① 政府の施策

政情不安の影響から、政府の施策については記載を見送る。

<sup>188</sup> <https://www.bcel.com.la/bcel/product-review.html?prd=ft&id=BCOME&lang=en>

<sup>189</sup> 国有銀行の取組は政府の取組と考えられることから、政府の施策に記載している。

<sup>190</sup> <https://na.gov.la/legal/%e0%ba%a1%e0%ba%b0%e0%ba%95%e0%ba%b4%e0%ba%81%e0%ba%ad%e0%ba%87%e0%ba%9b%e0%ba%b0%e0%ba%8a%e0%ba%b8%e0%ba%a1%e0%ba%aa%e0%ba%b0%e0%ba%9e%e0%ba%b2/>

<sup>191</sup> <https://www.unitel.com.la/u-money>

<sup>192</sup> <https://maruhanjapanbanklao.com/>

## ② 企業の取組

2021年2月に国軍がクーデターを起こした約1カ月後に、亡命したミャンマー人グループが、中央銀行の管理と軍政を回避できるデジタル通貨ミャンマードル(MYD)の発行を目的としたプロジェクトを立ち上げた。同プロジェクトは、軍部の規制から一般市民への普及は容易ではないと考えられている。

## (5) カンボジア

### ① 政府の施策

政府は2019年、「金融セクター開発戦略2016-2025」における金融包摂の強化に関する政府ビジョン達成のための行動計画「国家金融包摂戦略2019-2025」<sup>193</sup>を公表した。2025年の目標として、金融アクセスを持たない女性比率の低減、公的金融サービス利用率の向上を掲げ、金融包摂の強化を狙う。2020年10月には、日系スタートアップのソラミツ<sup>194</sup>が開発したブロックチェーン技術を活用した中央銀行デジタル通貨「バコン」<sup>195</sup>の運用が開始され、モバイルアプリ上での支払や送金などが可能となった。これと並行して、本人確認や個人の信用情報制度の整備、零細・中小企業の信用補完についても、政府主導で取組が推進されている。

### ② 企業の取組

ソラミツと中央銀行が共同開発した中央銀行デジタル通貨「バコン」は、カンボジア通貨リエルや米ドルといった法定通貨に連動し、交換レートが安定しているステーブルコインとなる。アプリ上では電話番号を利用した送金や店舗での支払い、QRコード決済などの機能が利用できる。また、日系環境サービスプロバイダのリネットジャパングループはソラミツとの合弁会社を設立し、バコンを活用した店舗決済サービスの提供、決済データの取得・分析などの事業化を計画し、金融包摂への貢献を目指す<sup>196</sup>。マレーシアの大手銀行Maybankも、バコンの決済システムと同社の電子決済サービスMAE<sup>197</sup>を利用し、マレーシアからカンボジアへのリアルタイムかつ安い手数料での送金を可能とするなど、バコンの導入によってカンボジアにおけるデジタル通貨経済圏が拡大している。

## 9. 教育分野

### (1) インドネシア

#### ① 政府の施策

2020年に教育文化省から発表された戦略計画2020-2024<sup>198</sup>は、Gojekの創

<sup>193</sup> [https://www.nbc.org.kh/download\\_files/publication/blueprints\\_eng/Final\\_NFIS\\_in\\_English.pdf](https://www.nbc.org.kh/download_files/publication/blueprints_eng/Final_NFIS_in_English.pdf)

<sup>194</sup> <https://soramitsu.co.jp/ja>

<sup>195</sup> <https://bakong.nbc.org.kh/>

<sup>196</sup> [https://corp.renet.jp/wp/wp-content/uploads/2021/05/20210514\\_3.pdf](https://corp.renet.jp/wp/wp-content/uploads/2021/05/20210514_3.pdf)

<sup>197</sup> [https://www.maybank2u.com.my/maybank2u/malaysia/en/personal/services/digital\\_banking/mae\\_by\\_maybank2u.page](https://www.maybank2u.com.my/maybank2u/malaysia/en/personal/services/digital_banking/mae_by_maybank2u.page)

<sup>198</sup> <https://dikti.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2020/10/RENSTRA-KEMENDIKBUD-full-version.pdf>

始者兼 CEO であったナディム・マカリム氏が教育文化省の大臣として任命されて策定したもので、同氏は IT 教育の充実を図る考えを示している。本計画では、人材の競争力強化における戦略および精神的・文化的発展における戦略の 2 つに重点が置かれた。人材育成強化に向けては、教職員配置の適正化や教育の質向上、そして全国民に対し、公平な教育サービスへのアクセシビリティを確保するために教育予算を有効活用することを掲げた。また、精神的・文化的発展については、先進的かつ現代的な国家観を形成するための国民の意識改革と愛国心の醸成に加えて、インドネシア語や地域言語、そして文化の開発・育成・保護に向けての取組に注力する考えが示された。なお、2020 年 3 月、教育文化省は新型コロナウイルス蔓延防止のため、オンライン学習の重要性を示し、本省と協力するオンライン教育機関を提示したほか、同年 5 月には自宅学習を有効に進めるためのガイドラインを作成した。

## ② 企業の取組

日本企業リクルート傘下の在英企業 Quipper<sup>199</sup>は、高校や大学を目指す中高生を対象としたオンライン受験対策サービス「QuipperVideo」を 2015 年から展開している。同時に、授業や宿題のデジタル管理サービス「QuipperSchool」なども展開するなど登録者数の拡大が進む。小学生を対象とした「進研塾」の運営や幼児学習教材「こどもちゃれんじ」の販売、そして「しまじろうプレイパーク」事業をスタートさせているベネッセコーポレーションの現地法人ベネッセインドネシア<sup>200</sup>は、ビデオ形式の学習コンテンツを提供する学習アプリ「Shimajiro Club」もローンチした。職業スキルトレーニングの拡大に向けた取組も実施されている。日系 IT 企業レクサー・リサーチは製造業や流通業を対象に、コンサルティングや生産シミュレーションシステムを提供している。2021 年から JICA の「中小企業・SDGs ビジネス支援事業」に採択され、インドネシア工業省と連携してデジタル製造人材育成プログラム「LeMMI 4.0」をスタートさせている<sup>201</sup>。

## (2) ベトナム

### ① 政府の施策

ベトナム政府は、AI やビッグデータを活用する「第 4 次産業革命（インダストリー 4.0）」に対応した教育に注力することを表明している。特に、ICT と英語を重要分野と認識し、小学校 3 年生からコンピューター学習を必須科目とする方針も打ち出している。新型コロナも受けて、教育分野における DX を推進したい考えの政府は、教材や授業などのデジタル化を国連児童基金（UNICEF）の協力を得ながら推し進めている<sup>202</sup>。

### ② 企業の取組

<sup>199</sup> <https://www.quipper.com/id/>

<sup>200</sup> <https://www.benesse-indonesia.com/>

<sup>201</sup> <https://lexer.co.jp/news/20201013/>

<sup>202</sup> <https://www.unicef.org/vietnam/stories/minister-education-and-training-phung-xuan-nha-requests-unicefs-support-distance-learning>

地元大学による DX 推進が目覚ましいベトナムでは、ホーチミン市オープン大学がオンラインでの科目登録やオンラインの学士号研修プログラム、無料のオンライントレーニングコースを開始するなどの取組をこれまで実施している。2019年には、公立大学の HCMC University of Technology and Education がベトナム初となる国有オンライン大学 UTEX<sup>203</sup>を開校した。同大学は、ソーシャルメディアや YouTube チャンネルを利用したトレーニングやキャリアガイダンス、人脈構築サポートなどを展開している。シンガポールのスタートアップ TomoChain<sup>204</sup>は教育訓練省と連携し、パブリック・ブロックチェーン上で認定された卒業証書や証明書を記録する National Qualifications Archive システムを構築した。同じくシンガポールに本社を置く学習塾スタートアップ Marathon Education<sup>205</sup>は、オンライン講義の仕組みを構築し、ベトナムでの事業本格化に向けてスタートを切った。

### (3) フィリピン

#### ① 政府の施策

デジタル教育の促進について積極的に取り組む意向を示している教育省は、公立の学校にパソコンなどのデバイスを設置する Computerization Program<sup>206</sup>を2018年から推進し、2020年5月までに対象校の9割以上へのデバイス提供を完了させている。同時に、各年齢における教育ニーズに対応した ICT 教育プログラムも公立学校に提供し、教育現場全体における ICT リテラシーレベルの底上げを図る。2021年度国家予算案<sup>207</sup>策定においては、新型コロナを踏まえて対面接触を避けた教育を提供できるよう環境整備を行う方針が示された。Eラーニングプラットフォームの開発やフレキシブルラーニングの拡大など、教育分野における DX をさらに加速させていく。

#### ② 企業の取組

クラウドベースの学習プラットフォーム提供企業の地元スタートアップ CloudSwyft<sup>208</sup>は、幅広いオンラインコースや革新的なブレンデッド・ラーニングプログラムを、地元や世界の主要な高等教育機関、政府機関および企業に提供してきた。2021年5月には Microsoft と世界最大の若者支援 NPO の JA アジアパシフィックと連携して、ウェビナーやオンラインメンターシップを活用した地域スキリングプログラムを開始した<sup>209</sup>。教育機会の拡大および質の向上を図ることで、雇用促進に繋がることが期待される。なお、同取組はタイ、マレーシア、

<sup>203</sup> <https://utex.hcmute.edu.vn/>

<sup>204</sup> <https://tomochain.com/>

<sup>205</sup> <https://marathon.edu.vn/>

<sup>206</sup> <https://www.depedimuscity.com/services/ict.php>

<sup>207</sup> <https://www.dbm.gov.ph/index.php/269-latest-issuances/national-budget-memorandum/national-budget-memorandum-2020/1662-national-budget-memorandum-no-136>

<sup>208</sup> <https://cloudswyft.co/>

<sup>209</sup> <https://news.microsoft.com/en-ph/2021/05/17/microsoft-ja-asia-pacific-and-cloudswyft-join-hands-to-bring-digital-skills-and-employment-opportunities-to-more-people-in-asia-pacific/>



ベトナム、インドネシアでも実施されている。地元スタートアップの Edukasyon.ph<sup>210</sup>も、大学・高等教育関連情報をオンラインプラットフォームから提供し、毎年1,000万人以上に利用されている。インドネシアにおいて、事業を拡大するリクルート傘下の Quipper は、フィリピンにおいても2017年からオンライン学習動画サービスの提供を開始している。教育委員会は同社のプラットフォームを通して、学生の学習状況と学力の相関関係や各導入校のITインフラの整備状況を把握することで、教育問題の改善を図る。日系スタートアップの Libry<sup>211</sup>が、対面型授業の実施が困難な場面においても、子どもたちがオンラインで学び続けられる仕組みをパイロット校にて構築するなど、教育アクセス向上に向けた取組も見受けられる。

#### (4) ラオス

##### ① 政府の施策

2020年10月に策定された「教育・スポーツセクター開発計画2021-2025」<sup>212</sup>では、国民全員が質の高い教育とスポーツに公平にアクセスできる機会を創出することが謳われている。これによって、社会経済が発展し、2025年までにラオスが後発開発途上国の地位を脱して、SDGsの教育目標<sup>213</sup>達成に貢献する、というビジョンが掲げられた。そのためには、2025年までに教育格差是正、教員人材育成などによる初等教育の質の向上、オンライン学習へのアクセシビリティ向上など、底上げ教育の実施に向けた環境整備が急務とされる。当開発計画に則って、2021年10月、教育スポーツ省はUNICEFやEU等の国際機関と協働で、オンライン学習プラットフォームの“National Digital Teaching and Learning Platform<sup>214</sup>”をローンチし学習コンテンツを提供開始した。

##### ② 企業の取組

ラオスの青年コミュニティ団体のSTELLAは、ネットワーキングイベント、スタートアップインキュベーション、ソフトスキルトレーニングプログラムなどのサービスを提供している。2020年には、起業家や中小企業の経営者がデジタルマーケティングやインターネットセキュリティなどについて学べるアプリ「ToolaKit」をリリースした。この取組は非営利組織アジア財団のGo Digital ASEAN イニシアチブ<sup>215</sup>の一環で実施された。アジア地域において幅広く事業を展開する日本の学研ホールディングス<sup>216</sup>は、2020年3月からラオスで学研教室のフランチャイズ事業を展開。2021年にはオンライン学習コースもスタートさせ、政府の方針の一つ初等教育の質の向上に向けての取組を加速させている。ま

---

<sup>210</sup> <https://www.edukasyon.ph/>

<sup>211</sup> <https://about.libry.jp/>

<sup>212</sup> [https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/lao\\_education\\_development\\_plan\\_2011-2025\\_en.pdf](https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/lao_education_development_plan_2011-2025_en.pdf)

<sup>213</sup> 全ての人々に公平で質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進すること。

<sup>214</sup> <https://laos.learningpassport.unicef.org/>

<sup>215</sup> <https://asiafoundation.org/emerging-issues/go-digital-asean/>

<sup>216</sup> <https://www.gakken-classroom-global.com/>

た、2014年に開校した Shichida Child Academy Of Laos<sup>217</sup>は、アジア地域において教育・学習支援事業を展開している日本のしちだ・教育研究所からライセンスを取得し、0~6歳を主なターゲットとして、七田式のイメージトレーニング、呼吸法、記憶トレーニング等のレッスンを提供している。

(5) ミャンマー

① 政府の施策

政情不安の影響から、政府の施策については記載を見送る。

② 企業の取組

ミャンマーでは地元スタートアップによる活躍が目覚ましい。360ed<sup>218</sup>がローンチした、国内の小学生を対象とした無料の英語学習アプリ「360ed Universe」はオフラインでもアクセス可能で、生徒はいつでもどこでも学習が可能となる。同サービスはインドネシア、ベトナム、フィリピンにも展開している。今後はマレーシア、日本、アフリカ諸国への展開も予定している。また、Myan Learn<sup>219</sup>は私塾や語学学校などの教育提供者がコースを作成・共有し、利用者が希望するコースを自由に選択・受講できるという仕組みを構築し、そのためのプラットフォームを提供している。その他、MMTutor<sup>220</sup>による学生と家庭教師をマッチングさせるプラットフォームや、Laelar<sup>221</sup>による現地語での無料または定額制のオンライン教育プラットフォームなど、独自の視点を生かした特徴的な取組により教育分野のDXが推進されている。

(6) カンボジア

① 政府の施策

2030年までに高中所得国、2050年までに高所得国となることを目指すカンボジア政府は、教育分野における改革を推し進めるべく、2019年に「教育ロードマップ 2030」を策定した。同計画においては、教職員の人材育成およびテクノロジーの活用を通して、すべての生徒に対する質の高い教育サービスの提供を目標として掲げている。SDGsの教育目標の達成に向けての同国のコミットメントを表明している。公平性、包摂性、効率性、高品質を基本とした、十分なリソースを持つバランスの取れた教育システムの構築を目指す。

② 企業の取組

オンライン教育分野において、スタートアップによる活発な取組が見受けられるカンボジアでは、2017年から地元スタートアップ E-School Cambodia<sup>222</sup>が国内の学生を対象としたオンライン学習プラットフォームを提供し、約2万本もの

---

<sup>217</sup> [https://www.jetro.go.jp/ext\\_images/\\_Reports/01/ac675a5f6a5489bd/20160155.pdf](https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/ac675a5f6a5489bd/20160155.pdf)

<sup>218</sup> <https://www.360ed.org/>

<sup>219</sup> <https://www.myanlearn.com/>

<sup>220</sup> <https://www.mmtutors.com/#/>

<sup>221</sup> <https://laelar.com/>

<sup>222</sup> <https://e-schoolcambodia.com/>

学習動画の利用者は、2021年に約100万人に到達した。日系スタートアップのWonderLab<sup>223</sup>は、2020年4月から2カ月間、150カ国延べ120万人のユーザーの使用実績を持つ同社の学習アプリ「Think!Think!」を用いたオンライン授業を無償提供するなど、カンボジアのエドテック市場の活性化に寄与している。

---

<sup>223</sup> <https://wonderlabedu.com/company/index.html>

## V. 結語

本稿では、最初に、ASEAN 各国が抱える社会課題の深刻さを分野ごとに、国連の報告書を活用して明らかにした。例えば、医療の分野では、医療のデジタル化を国家戦略として掲げて積極的に DX を進めているマレーシアおよびタイは、各種指標から鑑みても課題は少ないことがわかった。一方、インドネシアやフィリピンはユニバーサル・ヘルス・カバレッジについての評価が低かった。金融の分野では、メコン地域の各国は、金融リテラシーの低さに加え、ATM や支店へのアクセス困難さ、本人確認のための ID 欠如、銀行手数料や最低預入額の設定などの障壁から銀行口座・モバイル決済口座保有率、クレジットカード保有率ともに、世界平均を下回っていた。このように、ASEAN 各国が抱える社会課題は国ごとに異なる現状が明らかになった。

次に、社会課題を解決するべく、各国政府・企業の取り組みをみてきた。各国政府は、特に、新型コロナが本格的に拡大してきた 2020 年以降に、デジタル政策に力を入れ始めた。例えば、マレーシア政府は 2021 年 2 月、2030 年までに同国をデジタル主導で高所得国に発展させるための政策「MyDIGITAL」を発表した。その中では、国内の中小零細企業に対し E コマースの導入を推奨すると同時に、スタートアップの創業を支援することが示された。ベトナムは、2020 年 6 月、「2025 年までの国家 DX プログラムおよび 2030 年までの方針」を承認する首相決定公布した。デジタル政府・デジタル経済・デジタル社会の発展と、世界に進出する力を有するベトナムのデジタルテクノロジー企業の育成を目的とすることに主眼を置く。これら政府の取り組みの積極化を追い風として、日系企業含めた企業も社会課題解決に繋がるビジネスを展開している。場所に限定されずにアクセスが容易になる遠隔医療の進展や手軽に世界の商品が身近に購入できる電子商取引（EC）の拡大は、その一例といえるだろう。

社会課題の存在、それを解決する各国政府の政策による後押し、既に現地でデジタルビジネスを展開する企業の存在を踏まえると、日本企業が強みを持つ技術やノウハウを用いて、現地政府や他企業との共創によって、ビジネスを拡大できる機会は大きい。例えば、シンガポールは ASEAN の中で最も経済が成長し、多くのインフラも問題なく整備されている。他方、環境汚染や廃棄物問題、交通渋滞や住宅不足など、経済発展を遂げた都市特有の課題を抱えている。また、生活習慣病患者が急増しているなど、国民の健康管理についても課題が多く残る。これら社会問題に対して、政府は最先端の ICT 技術の活用によるイノベーションの創出と国民生活の向上をめざしている。こうした中で、経験豊富な日本のヘルスケア企業やスマートホーム企業が、現地政府・企業との共創によって、住民の健康モニタリング、健康促進、認知症予防プログラムなどのサービスを提供する案が考えられる。日本の技術・ノウハウが現地課題を解決するにとどまらず、共創が日本の課題、ひいては他のアジア諸国、世界の類似問題解決に寄与できれば、社会的意義にとどまらず、企業の成長の可能性を大いに広げることにつながる。

日本企業と現地企業の融合はこれまでにないイノベーションを生み出す一方、各国は自国に集まるデータを重要な資源と捉え、新たな規制などを通じて囲い込む動きがみられる。各国がこうした規制を導入する背景には、消費者保護、国家の安全保障確保や自国産業の保護・発展などが考えられる。結果として、サービス提供に必要なデータはすべて当該国内に存在する必要があるとするデータローカライゼーション措置や、ソースコードの開示などを各国は企業に要求する。企業はイノベーションによる社会課題解決を通じた成長を求めつつ、データを重視し始めた各国の規制動向にも留意する必要がある。

レポートをご覧いただいた後、アンケート（所要時間：約1分）にご協力ください。

<https://www.jetro.go.jp/form5/pub/ora2/20220004>



本レポートに関するお問い合わせ先：  
日本貿易振興機構（ジェトロ）  
海外調査部アジア大洋州課  
〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32  
TEL：03-3582-5179  
E-mail：ORF@jetro.go.jp