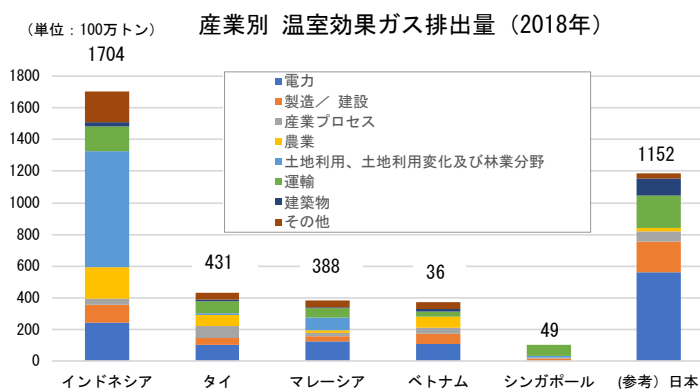


ASEAN諸国の脱炭素化は進むか

◆ASEAN主要国が温室効果ガス（GHG）排出、実質ゼロエミッション表明へ

2021年7月、ASEAN諸国で最もGHG排出量が多いインドネシアが、国連に「2060年までに実質ゼロエミッション」を盛り込んだ長期低炭素戦略を提出した。これまでASEAN諸国でカーボンニュートラルに向けた長期戦略があるのは、「2050年までに国内GHG排出量を2030年から半減、また21世紀後半の早期に実質ゼロ」を掲げるシンガポールのみであった。脱炭素化の動きが世界で加速するなか、ASEAN諸国においても、カーボンニュートラル目標とその達成に向けたロードマップを示さないと、脱炭素社会への移行に必要な資金を域外から呼び込めないという危機感が生じている。8月には、タイで「2070年までに実質ゼロエミッション達成」の方針が盛り込まれた「国家エネルギー計画枠組み」が承認された。またベトナムでも、コロナ禍で策定が遅れている次期国家計画（2021-2030年）において、カーボンニュートラルに向けた促進策が盛り込まれると報道されている。



出所：JETRO「グリーン経済の進展にビジネス機会（アジア大洋州（総論）表1）よりARC作成

◆経済発展と脱炭素の両立には国際的支援を期待

各国の30年GHG排出量削減目標をみると、インドネシア、タイ、マレーシアは自力で20%以上削減、また国際的支援があった場合には、インドネシア、マレーシアは40%以上削減、ベトナムも27%削減と高い目標を掲げている。

ASEAN主要国 脱炭素政策目標（NDC）

ASEAN主要国	2030年GHG削減目標（概要）	
	削減率	条件
インドネシア	2030年成り行き比29%削減、国際的支援がある場合41%削減	
タイ	成り行き比20%削減、条件次第で場合、25%削減	
マレーシア	2005年比35%削減、国際的支援がある場合45%削減	
ベトナム	成り行き比9%削減、国際的支援がある場合27%削減	
シンガポール	2030年頃ピークアウトさせる（2005年比36%削減）	
(参考) 日本	2013年比46%削減（NDCとしては未提出）	

出所：IGES「NDC Database」2021年8月、日本は報道資料

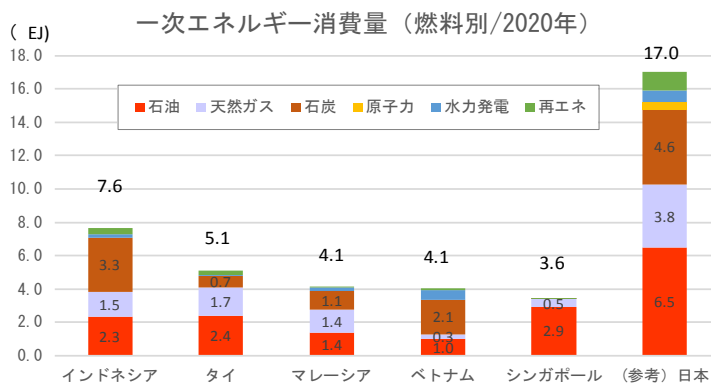
ASEAN地域は地理的、地形的に自然災害の影響を受けやすく、また大気汚染も深刻であるため、環境問題に対する意識は高い。一方、経済成長率が高く、都市化、工業化に伴いエネルギー需要が増加している。自力での経済発展と脱炭素化の両立は容易ではなく、技術的にも経済的にも国際的支援を求めている。

	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
インドネシア	5.1	5.2	5.0	▲ 2.1	4.1	5.0
タイ	4.1	4.2	2.4	▲ 6.1	2.0	4.9
マレーシア	5.7	4.7	4.3	▲ 5.6	5.5	5.7
ベトナム	6.8	7.1	7.0	2.9	5.8	7.0
シンガポール	4.3	3.4	0.7	▲ 5.4	6.3	4.1
(参考) 日本	1.9	0.8	0.9	▲ 4.8	2.6	2.7

出所：予測：ADB「Asian Development Outlook (July 2021)」
実績：JETROホームページ「各国・地域比較データ」

◆エネルギー計画では化石燃料依存脱却をめざし、再エネ比率拡大へ

ASEAN主要国は、現状は化石由来エネルギーへの依存度が高い。19年の一次エネルギー消費量の燃料別構成をみると、化石燃料の割合は、インドネシア、タイ、マレーシアが9割以上、ベトナムは水力の割合が高い分やや低いが、8割強である。シンガポールはほぼ石油依存となっているが、排出量のうち電源要因は2%のみで、ほぼ運輸要因である。

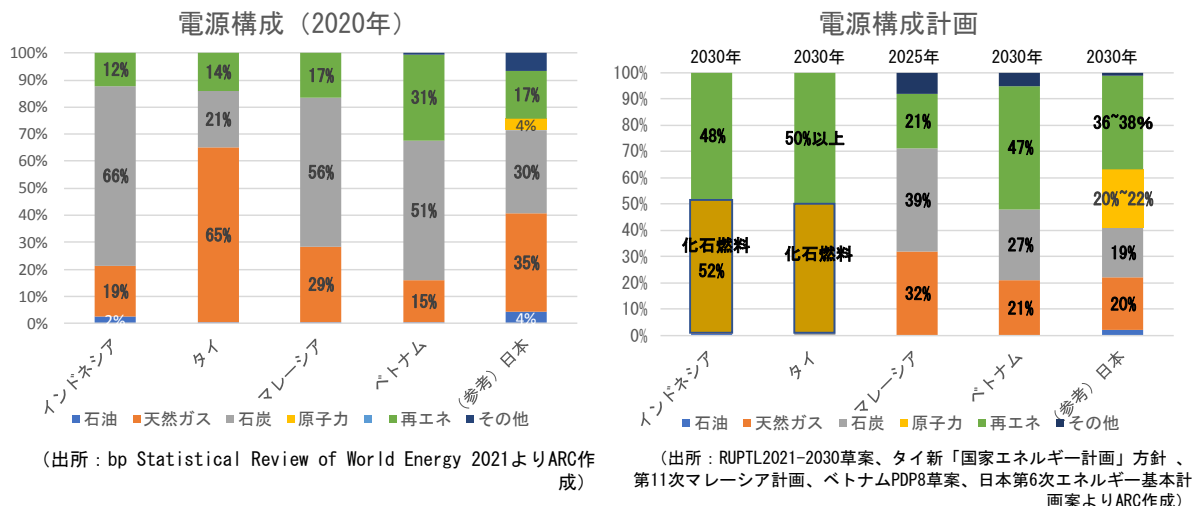


出所：bp「The Statistical Review Of World Energy 2021」よりARC作成

(1) 発電部門のエネルギー転換計画

現状では電源構成においても、インドネシア、タイ、マレーシアは8割強、ベトナムは約7割と化石燃料への依存度は高いが、各国とも30年に向けては再エネ比率を拡大する計画で、インドネシア、タイ、ベトナムは約5割の目標である。

インドネシアでは、次期電力供給事業計画案（RUPTL2021-2030）において、2060年カーボンニュートラルに向けて、再エネ比率を、現計画の30%から48%に引き上げる検討が行われている。30年までに新規石炭火力プロジェクトの停止、メガソーラーや地熱発電所建設、石炭火力でのバイオ燃料混焼、系統接続外での再エネ電力、バイオ燃料などの直接利用の増加など、多岐にわたる方策で達成する議論がなされている。



タイは、8月に承認された「国家エネルギー計画枠組み」において、30年に再エネ比率5割以上の方針を掲げた。具体的計画は22年までに策定される。天然ガス、石炭など一次資源が国内で枯渇しつつあり、バイオマス、太陽光、風力が今後の電源として有望視されている。発電部門では、市場競争を通じた発電事業効率化のために、タイ発電公社の比率を現状の4割弱から2割台に下げる政策を取っており、再エネ分野での民間事業者参入拡大を期待している。

マレーシアは21年以降の5ヵ年計画、第12次マレーシア計画成立が遅れている。第11次計画においては25年に再エネ比率21%が目標である。マレーシアは太陽光パネル、パーム油の有力な生産国であり、水力のほか、自国の強みがある太陽光、バイオマス・バイオガスに注力している。また、国営石油会社のペトロナスがASEANの大手エネルギー企業で唯一、「2050年カーボンニュートラル」の目標を掲げており、天然ガスや再エネなど、よりクリーンなエネルギーの供給会社への転換を目指している。ペトロナスはアンモニア製造大手で、グリーンアンモニア・水素の製造についても検討しており、2月に日本の発電会社JERAとLNGの利用促進やアンモニア・水素燃料のサプライチェーン構築についての協業に関する覚書を締結している。

ベトナムはエネルギー需要増加率がASEANで最も高く、過去10年間の平均年間伸び率は約10%であり、電力供給の安定が課題である。17年導入のFIT制度活用で太陽光発電が急増し、20年末にはASEAN最大の太陽光発電設備容量となった。その一方で、太陽光設備が集中したベトナム南部では、送電網の整備が間に合わず出力抑制が必要な事態が起きている。30年に向けて、引き続き再エネ比率は拡

大させるが、安定電源の確保のため水力を重視するほか、天然ガスの発電所を新規に建設する計画である。

現状ではASEAN地域の再エネは、約7割が水力発電であるが、ほかの再エネのポテンシャルも大きい。ほぼ全域でバイオ資源が豊富で太陽光の適地が多く、インドネシアでは地熱、ベトナム中部やタイ内陸では風力の適地も多い。近年、太陽光や風力の再エネ発電価格は地域によっては石炭と遜色ないレベルまで下がっており、各国の政策転換による導入拡大が期待されている。

(2) 自動車部門の低炭素化計画

ベトナム以外のASEAN主要各国では、自動車部門の低炭素化政策を打ち出している。ASEANの2大自動車生産国のインドネシアとタイは域内のEVハブを目指し、国内生産台数に占めるEV比率を上げる方針を掲げる。また国内でのEV普及のための減税や充電ステーション整備などの政策を打ち出している。パーム油生産の強みがあるインドネシア、マレーシアではバイオ燃料の活用もすでに進んでいる。

シンガポールは自動車の脱炭素目標も明確で、30年までに新規登録車はすべてクリーンエネルギー車（ハイブリッド、EV、水素燃料車）とし、40年までにガソリン車、ディーゼル車を廃止する方針である。

ASEAN主要国 自動車部門 低炭素化政策目標

インドネシア	<ul style="list-style-type: none"> ・2025年までに国内生産台数の20%をEV（ハイブリッドを含む）化 ・2018年以降、ディーゼル車・船舶・建機にパーム油由来のバイオ燃料B30使用義務付け ・EV普及のための減税策実施
タイ	<ul style="list-style-type: none"> ・2030年までに国内生産台数の30%をEV化（50%を検討中） ・2030年までに690の充電ステーションを整備 ・2036年までにEVを120万台普及
マレーシア	<ul style="list-style-type: none"> ・2030年はパーム油由来のバイオ燃料のガソリン混合率を30%まで引き上げ ・次世代自動車（EV、燃料電池車）生産のための技術開発・誘致
ベトナム	(現状では政策なし)
シンガポール	<ul style="list-style-type: none"> ・2030年までにすべての新登録車をクリーンエネルギー車化 ・2030年までに充電ステーションを2.8万カ所から6万カ所に拡大 ・2040年までにガソリン車、ディーゼル車を段階的に廃止

出所：各種資料よりARCまとめ

◆タイ、シンガポールはグリーン成長戦略を明確に打ち出す

タイは、21年1月にBCG（バイオ・循環型・グリーン）経済を国家戦略モデルとすると発表した。従来は環境政策であったBCGを「食品と農業」「医療と健康」「バイオエネルギー・バイオマテリアル・バイオケミカル」「観光・クリエイティブ経済」の4分野にフォーカスした成長政策に位置づけを転換した。7月には

これに基づく施策を含む21年からの7ヵ年計画を決定し、パイロットエリア5県も指定した。農業国のタイは、未利用のバイオ資源が豊富であることが強みで、高効率・高品質な農業システムの構築、バイオ製品の生産拡大による高所得な農業国をめざす。積極的に国外からの投資を促進しており、税制優遇、外資100%出資や土地所有の許可、科学技術インフラ支援など手厚い支援を提供している。

シンガポールは21年2月に環境政策に関わる包括的な行動計画である「シンガポール・グリーンプラン2030」を発表した。シンガポールのGHG排出量は世界の約0.1%を占めるに過ぎないが、産業や建物のみでなく、暮らしや社会にまで踏み込んだ野心的なプランを遂行し、他国に解決策の見本を示すと意義を強調している。また世界有数の金融センターである利点を生かし、アジアの脱炭素化に向けたファイナンスのハブとなることを目指している。

「シンガポールグリーンプラン2030」概要

5つの柱	概要
自然に囲まれた都市	・年間植林数倍増、全ての家が徒歩10分以内で公園にアクセスなど
持続可能な生活	・埋め立て廃棄物量を30%削減、家庭の水消費量削減 ・グリーン通勤（公共機関利用）、鉄道延伸、自転車道延伸 ・学生の習慣や意識変革を伴った、学校のCO2排出量削減やカーボンニュートラル化
エネルギーリセット	・海運の低炭素化、太陽光発電の拡大、蓄エネシステムの開発、クリーンエネルギーの輸入 ・80%のビル（総床面積ベース）をグリーンビルディング化 ・省エネで持続可能なエネルギー消費型の集合住宅やモデル地区開発
グリーン経済	・化学プラント集積地のジュロン島の再エネ化と高効率化 ・アジア、世界的なグリーンファイナンスのハブ化 ・持続可能な新産業育成と雇用創出
強靱な未来	・海面上昇への対応、海岸線保護（洪水対策） ・食料自給率30%達成

出所：Singapore Green Plan 2030 Charts Ambitious Targets for Next 10 Years to Catalyse National Sustainability Movement（現地5メディア共同リリース）よりARC作成

◆サステナブルファイナンスのタクソノミー、カーボンプライシングも導入検討

ASEANは域内への気候変動対策に対する投資を促進するために、どのような経済活動がサステナブル投資の対象になるかについて、ASEAN共通の基準を示す「ASEANタクソノミー」の策定に、年内成立を目標に取り組んでいる。国別では、1月にシンガポールが国内の金融機関向けに、ASEAN域内での活用を視野に入れたタクソノミー法案を発表、また、4月にマレーシアが国内の金融機関向けガイダンスとしてのタクソノミーを発表するなどの動きがある。

カーボンプライシングについては、ASEAN統一の動きはないが、国別では自国内の脱炭素の動きを加速させるために導入や検討の動きが活発化している。

シンガポールが19年1月に炭素税を導入し、25,000トン／年以上のGHG排出事業者に5ドル／トンを課税している。これは国内のGHGガス排出量の約8割をカバーする規模である。また導入当初から24年以降は課税金額を段階的に引き上げる可能性について示唆されている。

インドネシア、タイ、ベトナムにおいては、電力部門やGHG多排出産業を中心に炭素排出量取引制度の導入の検討が行われている。特にベトナムにおいては、20年11月に可決された環境保護法改正案により、排出量取引制度を22年1月に施行することが定められている。

◆日本はものづくりで築いた関係を生かしてASEAN脱炭素化のパートナーに

近年、ASEANは生産拠点としてのみでなく市場としても魅力が高まっている。世界のASEAN向け直接投資もコロナ禍前の19年までは増加傾向で、19年は10年比1.7倍にまで増加していた。投資側の国・地域別の15～19年のASEANへの直接投資額累計割合をみると、日本は12%で、中国・香港(21%)、EU(14%)、米国(13%)に次ぐ第4位であるが、製造業向けの投資額については、「不動産・金融」向けの割合が高い中国、「卸業・小売業」向けが高いEU、「金融・保険業」向けが高い米国を抜いて、日本が1位であった。ものづくりにおける日本とASEANとの関係は深く、日本の技術に対する信頼性も高い。日本政府は、低炭素・脱炭素技術導入によって、ASEANの脱炭素化に貢献し関係深化を図る考えである。

21年6月、日ASEANエネルギー大臣特別会合において、日本は、ASEAN各国の脱炭素社会へのトランジション（移行）について、技術、資金、人材育成など包括的に支援するアジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）を提案した。脱炭素化の資金確保のためにも、各国の状況に応じた現実的なエネルギー・トランジションのロードマップの策定が特に重要であり、日本政府は日本の民間企業の協力も得て、積極的に貢献するとしている。 【石井由紀】

「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）」のポイント

- ・カーボンニュートラルに向けたエネルギー・トランジションのロードマップ策定支援
- ・アジア版トランジションファイナンスの考え方の提示・普及
- ・再エネ・省エネ、LNG等のプロジェクトへの100億ドルファイナンス支援
- ・2兆円基金の成果を活用した技術開発・実証支援
- ・脱炭素技術に関する人材育成やアジアCCUSネットワークによる知見共有

出所：経済産業省HP ニュースリリース（2021年6月21日）