

# ASEAN 諸国におけるグリーン・ファイナンスの進展

## 調査部

主任研究員 清水 聡

(shimizu.satoshi@jri.co.jp)

## 要 旨

1. 温室効果ガス（GHG）の排出量を削減し、気候変動の緩和に努めることは、喫緊の課題である。その具体的手段は、①エネルギー源を高炭素のものから低炭素のものに転換すること、②製造・建設・運輸などの各分野でエネルギー効率を改善すること、③土地の利用方法を変更すること、などである。こうした脱炭素の活動を支援するのが、グリーン・ファイナンスである。ASEAN地域では、2016～2030年において3兆ドルのグリーン投資が必要になるという推計もある。この膨大な資金需要を満たすためには、財政資金のみでは不十分であり、民間資金をいかに動員するかが大きな課題となる。
2. 東南アジアは、気候変動がもたらす自然災害や気温上昇・海面上昇などに対し、特に脆弱な地域である。したがって、GHG排出量の削減に尽力する意義は大きい。アジアの一次エネルギーに占める化石燃料の比率は高く、これを転換することが不可欠である。また、インドネシアを中心に、森林減少への対処も重要である。
3. 気候変動問題は極めて深刻となっているが、さらに2020年当初より新型コロナウイルスによるパンデミックが世界経済に大きなダメージを与え、サステナブル・ファイナンスの重要性が一段と強調されたと考えられる。ASEAN 6カ国においても、中央銀行や証券取引所などが中心となり、2010年以降、サステナブル・ファイナンスの推進のための枠組み作りが進められている。その進捗状況は国により様々であるが、政策実施のロードマップ作り、実際の運営を担当するグループの設置、責任融資のガイドラインの導入、気候・環境リスク管理のルール導入、グリーンボンド発行に関するインセンティブの付与、情報開示ルールの導入やタクソミーの検討など、多岐にわたる取り組みが進行している。
4. 金融取引がグローバル化しているため、国際的なルールが出来ればASEAN諸国の銀行にも影響が及ぶことは避けられない。このため、サステナブル・バンキングの拡大に向けた取り組みが進んでいるが、シンガポールが先行しているものの、他はキャッチアップの途上にあるといえよう。
5. グリーンボンドに関しても、世界の中でASEAN地域における発行額は小さく、今後の市場拡大やサステナビリティボンドなどへの多様化が期待される。さらに、ESG投資に関しても、市場整備（投資商品の多様化など）や投資家自身の社内組織の変革を着実に進め、投資を拡大することが求められる。
6. 総じて、ASEAN諸国におけるグリーン・ファイナンスは発展途上にある。実体経済面における脱炭素の動きが遅れていること、各国の経済・金融発展度が様々であることなども、障害となる可能性がある。今後、政府や中央銀行がリーダーシップを発揮して体制の構築に努め、資金提供者とともに専門性の向上を図り、ASEAN地域全体で発展を加速させることが期待される。

## 目次

### はじめに

#### 1. 気候変動問題とグリーン・ファイナンスに関する要点

- (1) 求められるGHG排出量の削減
- (2) グリーン・ファイナンスに関する要点

#### 2. アジアにおける気候変動問題

- (1) 気候変動がもたらす影響
- (2) 求められるGHG排出量の削減
- (3) パリ協定との関係

#### 3. ASEANにおけるグリーン・ファイナンスの取り組み

- (1) 金融当局等による取り組みとグリーン・ファイナンスの概況
- (2) 中央銀行・金融当局等による規制の動向
- (3) サステナブル・バンキングの動向
- (4) グリーンボンド市場
- (5) ESG投資
- (6) グリーン・リカバリー

### おわりに

### はじめに

気候変動問題への対処は、世界のすべての国にとって喫緊の課題である。本稿では、気候変動問題とグリーン・ファイナンスに関する要点を踏まえた上で、ASEAN諸国に注目し、それらの状況を述べる。ASEAN諸国の中ではインドネシアが世界第6位（EUを含む）の温室効果ガス（以下GHG）排出国であるほかは、それほど排出量の大きな国はない。しかし、ASEANが多くの自然災害に見舞われる地域であることに鑑みれば、これらの諸国が気候変動問題の解決に尽力し、自然災害の急増を抑制するように努力することは当然である。おそらくこれが、気候変動を抑制しなければならない最も切実な理由であろう。また、短期的には、パンデミックとの戦いがある。ASEAN諸国では、感染症問題が次第に深刻化し、景気回復が最優先となっている。そうした中でもグリーン投資の拡大に注力し、いわゆるグリーン・リカバリーを実現しなければならない。

さらに、外的な力も働いている。脱炭素の推進やグリーン・ファイナンスの拡大は世界的な潮流となっており、ASEAN諸国としてもこれに取り組むことは不可欠である。具体的には、金融資本市場がグローバルにつながっていることによる金融面での圧力、グローバルなサプライチェーンにかかわるすべての企業に脱炭素が求められる圧力などに対

応せざるを得ない。

ASEAN諸国の脱炭素に向かう取り組みは総じていえば遅れ気味であり、世界からの資金・技術面での協力が求められる。資金導入については、海外投資家などの民間資金をいかに引き入れるかも重要なポイントとなる。日本政府は、すでに経済産業省などを中心に同地域の脱炭素に公的な資金支援を表明している（アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ）。また、メガバンクなどを中心にアジア・トランジション・ファイナンス・スタディグループを形成し、トランジション・ファイナンスの指針作りを支援するとしている。日本がASEAN諸国との協力関係を深めることは重要であり、そのための研究調査活動の意義も増していると思われる。

本稿の構成は、以下の通りである。1. では、グローバルにみた気候変動問題とグリーン・ファイナンスの要点を述べる。2021年8月のIPCC第6次報告書の発表開始など、新しい動きにも触れる。2. では、アジアにおいて気候変動がもたらす自然災害等の影響を説明した後、脱炭素に向けた対策の内容、パリ協定との関係などに触れる。3. では、ASEAN 6カ国（インドネシア・マレーシア・フィリピン・シンガポール・タイ・ベトナム）におけるグリーン・ファイナンスの取り組みについて多角的に述べる。中央銀行や証券取引所などの金融当局による基本的な枠組み作

り、銀行融資・グリーンボンドなどのサステナブル債券発行・ESG投資の動向、政府によるグリーン・リカバリーの状況などが論点となる。

総じて、グリーン・ファイナンスの進展は遅れ気味であり、政府によるパンデミックからの景気回復策におけるグリーン投資も不十分である。今後、これらの取り組みが加速することが期待される。

## 1. 気候変動問題とグリーン・ファイナンスに関する要点

### (1) 求められるGHG排出量の削減

#### ①パリ協定（注1）

気候変動の原因であるGHGの排出を抑制するためにグローバルな合意を目指す努力は、1992年6月のリオ地球サミット（国連気候変動枠組条約〔UNFCCC：United Nations Framework Convention on Climate Change〕を締結）に始まり、1997年に開かれた同条約の第3回締約国会議（COP3）における京都議定書の採択（ただし最大の排出国であるアメリカが不参加）を経て、2015年12月のCOP21におけるパリ協定に帰結した。

パリ協定では、世界全体の今世紀中の平均気温の上昇を、工業化以前よりも2℃高い水準を十分に下回るものに抑えることを目標とすること、ならびに1.5℃を努力目標とする

ことが定められた。そのためには、出来る限り早く世界のGHG排出量をピークアウトさせ、今世紀半ばにはカーボンニュートラルを実現する必要がある（詳細は後述）。

加えて、排出量の削減にファイナンスを提供すること、気候変動に対する各国の対応力を強化することも、協定の目標に含まれている。ファイナンスに関しては、資金不足で脆弱な国に対して先進国が中心となって資金を供与することが必要であるとされている。また、気候変動の緩和、気候変動への適応に関連した技術の開発・移転を十分に実現することが重要であるとしている。さらに、気候変動問題に対処するための能力の構築に関して、先進国から新興国に対する支援が重要であることを強調している。

## ②GHG排出の現状（注2）

まず、世界のGHG排出量を概観する。

GHG排出量は着実に増加し続けており、2019年までの10年間の増加率は年平均1.4%であった。2019年のGHG排出量は、土地利用を除くと52.4ギガトンCO<sub>2</sub>相当、土地利用を含めると59.1ギガトンCO<sub>2</sub>相当となっている。排出量の内訳では、化石燃料によるCO<sub>2</sub>が7割以上を占める（図表1）。CO<sub>2</sub>増加の背景には、エネルギー使用量の着実な増加がある。

過去10年間の世界のGHG排出量を国別にみると、中国、アメリカ、EU27カ国およびイギリス、インドの4カ国・地域で55%を占めている（それぞれの比率は26%、13%、8.5%、7%）（図表2）。また、G20諸国によるシェアは78%となっている。

次に、GHG排出量のセクター別の比率（過去10年間）をみると、図表3の通りである。排出量はすべてのセクターで増えているが、エネルギーの中の「発電・暖房」（全体の

図表1 GHGの種類別の排出状況

	2019年の排出量 (ギガトンCO <sub>2</sub> 相当)	2010～2019年の 排出量における シェア (%)	2010～2019年の 排出量伸び率 (%、年率平均)	2019年の 排出量伸び率 (%)
化石燃料によるCO <sub>2</sub>	38.0	65.0	1.3	0.9
メタンガス (CH <sub>4</sub> )	9.8	17.0	1.2	1.3
亜酸化窒素 (N <sub>2</sub> O)	2.8	4.9	1.1	0.8
フロンガス	1.7	2.6	4.7	3.8
小計	52.4(レンジ: ±5.2)	89.0	1.4	1.1
土地利用変化によるCO <sub>2</sub>	6.3	10.0	1.3	13.3
土地利用変化によるCH <sub>4</sub> ・N <sub>2</sub> O	0.5	0.5	3.7	84.6
合計	59.1(レンジ: ±5.9)	100.0	1.4	2.6

(資料) United Nations Environment Programme [2020], p.5

図表2 GHGの上位排出国の状況

	2019年の排出量 (ギガトンCO <sub>2</sub> 相当)	2019年の一人 当たり排出量 (トンCO <sub>2</sub> 相当)	2010～2019年の 排出量における シェア (%)	2010～2019年の 排出量伸び率 (%、年率平均)	2019年の 排出量 伸び率 (%)
中国	14.0	9.7	26.0	2.3	3.1
アメリカ	6.6	20.0	13.0	▲0.1	▲1.7
EU27カ国およびイギリス	4.3	8.6	9.3	▲1.1	▲3.1
インド	3.7	2.7	6.6	3.3	1.3
ロシア	2.5	17.4	4.8	1.0	0.8
日本	1.4	10.7	2.8	0.1	▲1.6
国際運輸	1.4	—	2.5	2.3	2.9
合計	52.4(±5.2)	6.8	65.0	1.4	1.1

(注) この図表には、図表1の土地利用変化によるGHG排出は含まれない。  
 (資料) United Nations Environment Programme [2020], p.5

図表3 GHG排出量のセクター別内訳 (2010～2019年)

		(%)	
エネルギー	発電・暖房	24	41
	その他のエネルギー転換	10	
	漏洩排出物		
	ビルディングなど	7	
産業	エネルギー使用	11	20
	鉱業製品	9	
	その他の産業プロセス		
運輸	道路	14	
	道路以外		
	国際		
農業	消化管内発酵	15	
	農業用土壌		
	その他		
廃棄物			
土地利用変更		11	

(注) 比率は資料通りであるが、合計は101%になる。  
 (資料) United Nations Environment Programme [2020], p.8

24%)は、再生可能エネルギーの急速な拡大と石炭の減少から、伸びが鈍化する傾向がみられる。

世界全体のGHG排出量の伸びは緩やかに

低下しており、年平均増加率は2000～2009年が2.4%、2010～2014年が2.2%、2015～2019年が1.2%となっている。ただし、多くのOECD諸国では排出量がすでにピークアウトしているのに対し、経済成長のためにエネルギー消費量が増えている新興国は、それが出来ていない。

### ③GHG排出量削減の必要性

現在の気温上昇が持続すれば、地球環境は大きく変わり、海面上昇や自然災害の増加など、非常に多くの悪影響が生じる。この流れを変えるには、GHG排出量を削減する以外に方法はない。

パリ協定では、今世紀後半にCO<sub>2</sub>排出量をネットゼロにすることを目指している。IPCC [2018]は「1.5℃特別報告書」と呼ばれる(注3)が、その中で、1.5℃目標を達成するためには、世界のCO<sub>2</sub>およびGHGの排出

量をそれぞれ2050年(レンジ2046～2055年)、2067年(同2061～2084年)にネットゼロにすることが求められる、と指摘されている。

United Nations Environment Programme [2020] は、2030年のGHG排出量のギャップを推計している(図表4)。このギャップとは、一定の気候変動対策を実施した場合に実現する2030年のGHG排出量の予測値と、気温上昇の抑制目標を達成するために求められる2030年の排出量目標値との差である。

ギャップがすべて正の値であるということは、すべてのNDCs (Nationally Determined Contributions) を実施した場合でも2℃目標を実現出来ないことを意味する。この分析を受け、2℃以下の目標を達成するには現在の努力を3倍に、また、1.5℃以下を達成するには5倍以上にしなければならない、との評価がなされている。2030年までに顕著な気候変動対策の実施が不可欠であることは、専門家たちの一致した見解である。

2021年8月9日、IPCCは、第6次評価報

告書(AR6)のうち、第1作業部会(WG1)の報告である『気候変動—自然科学的根拠』(IPCC [2021])を公表した。その非常に重要な意義は、第5次報告書では人間の活動が地球温暖化を引き起こした可能性が「極めて高い」(extremely likely)としていたが、第6次報告書ではこの因果関係に「疑いの余地はない」(unequivocal)としたことである。気象庁による暫定訳は、「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。大気、海洋、雪氷圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている。」(同報告書4ページのA.1)となっている。

また、同報告書ではGHG排出量の経路に関する5つのシナリオを示し、将来の気温上昇幅を推計した(図表5)。排出量が最も減少して2050年のCO<sub>2</sub>ネットゼロがほぼ実現するSSP1-1.9のシナリオでは、気温上昇幅は1.5℃で長期的に安定する。ただし、これが実現しても、気温上昇がもたらす影響は非常に長期にわたって持続することになる。

図表4 2030年の排出量ギャップの推計(ギガトンCO<sub>2</sub>相当)

		それぞれの気温シナリオの下で実現すべき排出量		
		2.0℃以下	1.8℃以下	1.5℃以下
		41	35	25
		↓	↓	↓
それぞれの政策の下で 実現する排出量	現状維持	59	→ 17	→ 24
	無条件のNDCsを実施	56	→ 15	→ 21
	すべてのNDCsを実施	53	→ 12	→ 18
				→ 29

(資料) United Nations Environment Programme [2020], p.26

図表5 異なるGHG排出量シナリオの下での気温上昇幅に関する推計値

(℃)

シナリオ	短期 (2021～2040年)		中期 (2041～2060年)		長期 (2081～2100年)	
	最良推定値	可能性が非常に高い範囲	最良推定値	可能性が非常に高い範囲	最良推定値	可能性が非常に高い範囲
SSP1-1.9	1.5	1.2-1.7	1.6	1.2-2.0	1.4	1.0-1.8
SSP1-2.6	1.5	1.2-1.8	1.7	1.3-2.2	1.8	1.3-2.4
SSP2-4.5	1.5	1.2-1.8	2.0	1.6-2.5	2.7	2.1-3.5
SSP3-7.0	1.5	1.2-1.8	2.1	1.7-2.6	3.6	2.8-4.6
SSP5-8.5	1.6	1.3-1.9	2.4	1.9-3.0	4.4	3.3-5.7

(資料) IPCC [2021], p.18

今回の報告書の重要な主張は、「CO<sub>2</sub>を減らすことで気温上昇を抑制出来ることは、科学的に間違いない」、「しかし、時間的に余裕はないので、今すぐやらなければならない」という点にもあると考えられ、カーボン・ニュートラルに向けた努力を強力に後押しするものになっているといえよう。

#### ④GHG排出量削減のために必要とされること

前出の図表3には、GHG排出の経路が示されている。GHGが排出される主な原因は、発電、製造・建設、運輸、農業等の土地利用、などである。これらの経路に対処することが、GHG排出の削減に結びつくことになる。

これに対応し、排出量削減の主な手段としてあげられるのは、①エネルギー源を高炭素のものから低炭素のものに転換すること、②エネルギー効率 (energy efficiency) を改善すること (製造・建設、運輸に対応)、③土地の利用方法を変更すること、である。

このうち、①は、再生可能エネルギーを増やす一方で化石燃料 (石炭・石油・天然ガス) を減らすことを意味する。また、②に関しては、運輸やビル暖房などの多様なエンドユースにおける電動化 (electrification) の促進が重要な手段となる。

このように、土地の利用方法に関するものを除けば、排出量削減の中心となるのはエネルギー部門であり、また、気候変動の緩和に向けた大半の問題はエネルギーにかかわるものであるといえる。したがって、問題の解決には、エネルギーの生産・消費方法を根本的に変化させることが求められる。2040年までにエネルギー需要は30%増加するといわれており、エネルギー効率の改善を実現することも不可欠である。

国際再生可能エネルギー機関 (IRENA : International Renewable Energy Agency) は、IRENA [2020] において、脱炭素のために行うべきことをセクター別に図表6のようにまとめている。また、地域別の排出量削減シナ

リオは、図表7のようにになっている。

さらに、図表8は、エネルギーの生産・消費方法の変化を示している。再生可能エネルギー

の利用拡大と電動化は、2℃以下という目標の達成に必要なエネルギー関連の排出量削減の75%を担うことになる。そのためには、

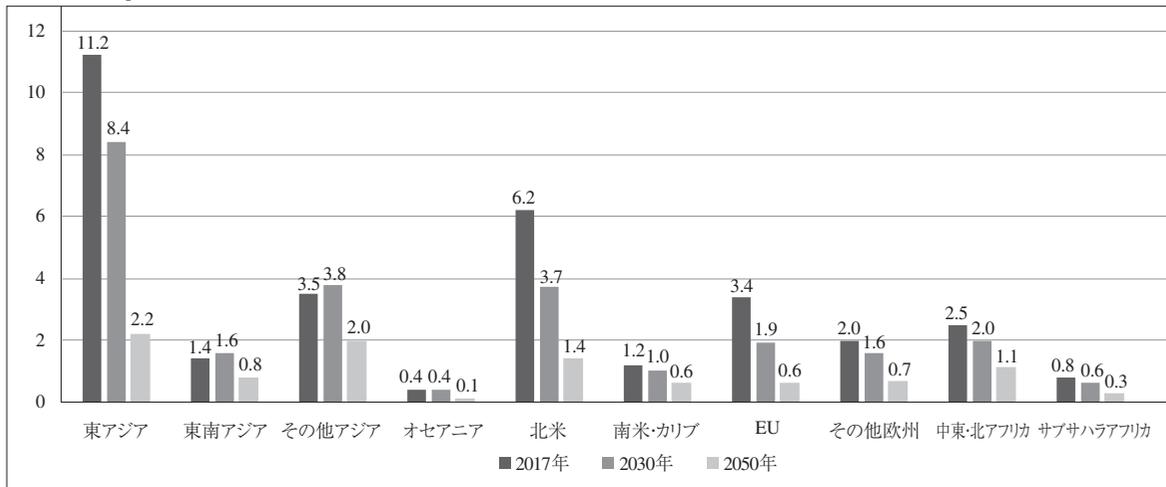
図表6 エネルギー分野の脱炭素のために求められる喫緊の課題

発電	運輸	鉱工業	ビルディング
<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギーによる発電設備の建設を急ぐ。新規の石炭火力発電所の建設を行わない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通量や渋滞を減らす。先進デジタル通信技術の活用による都市交通計画・サービスの改善、モビリティ・サービスの促進（自動運転やカーシェアリング）、自家用車から公共交通へのシフトの加速など。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉱工業におけるエネルギー消費を減らす。原料リサイクルや廃棄物管理などによる循環型経済の促進、エネルギー効率基準の確立による効率の改善など。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビルディングにおけるエネルギー消費を減らす。エネルギー効率に関するビルディングの基準の確立・強化、エネルギー効率化と再生可能エネルギー手法の関連付けなど。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>変動の大きい再生可能エネルギー（太陽光、風力など）のシェアの上昇を受け、柔軟な発電システムの整備に努める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気自動車へのシフトを加速する。都市部へのアクセスにおける電気自動車の優先、充電インフラ整備のためのインセンティブ付与など。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業の再生可能エネルギー利用を容易化する。企業と再生可能エネルギー販売会社との直接取引の検討、自家発電への投資の支援など。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>分散型エネルギー資源（Distributed Energy Resources、太陽光発電や蓄電池など）の展開を支援する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>分散型エネルギー資源（Distributed Energy Resources、太陽光発電や蓄電池など）の展開を支援する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トラック・航空機・船舶に関してバイオ燃料の使用を優先課題とする。化石燃料補助金の廃止や炭素税の導入などによりバイオ燃料の競争力を高める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造過程における加熱への低炭素技術の活用を加速する。低炭素技術による加熱手段の促進、発達しつつあるバイオマスや水素技術の支援など。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビルディング分野における再生可能エネルギーのシェアを引き上げる。低炭素暖房技術の促進、調理目的での従来型バイオマス燃料の廃止（電気等への転換）など。</li> </ul>

(資料) IRENA [2020], pp.134-135

図表7 パリ協定の目標達成のためのエネルギー関連CO<sub>2</sub>排出量の地域別シナリオ

(ギガトンCO<sub>2</sub>/年)



(資料) IRENA (International Renewable Energy Agency) [2020], p.130

図表8 目標となる最終エネルギー消費の構成（2050年時点）

(%)

	2017年	2050年（パリ協定の 目標達成を目指す場合）
石炭	14	3
天然ガス	14	10
石油	37	13
電気	20	49
電気に占める再生可能エネルギー	25	86
従来型バイオマス	7	0
新型バイオマス	4	16
その他の再生可能エネルギー	0.5	4
地域暖房	3	5
地域暖房に占める再生可能エネルギー	8	77

(資料) IRENA (International Renewable Energy Agency) [2020], p.72

発電に占める再生可能エネルギーの割合が2017年の25%から2050年には86%になること（風力発電は全体の3分の1以上、太陽光発電は同じく4分の1を供給）、最終エネルギー消費における電気の割合が同期間に20%から49%に上昇すること、などが求められる（注4）。このほか、バイオエネルギーの拡大も期待されている。

なお、脱炭素の実現には、新型コロナウイルスによるパンデミックの発生が影響している。短期的にはパンデミックによりGHG排出量が大きく減少したが、一方、パンデミックの影響を受けて落ち込んだ景気を回復させるための対策が、脱炭素に逆行する可能性がある。景気回復と脱炭素を両立させなければならないというのが、グリーン・リカバリーの考え方である（注5）。そもそも、気候変動が新型コロナウイルス発生の大きな原因であると

考えられ（注6）、その意味でもグリーン・リカバリーの実現が必須であるといえよう。

#### ⑤2050年にCO<sub>2</sub>排出量をネットゼロにするための方法（注7）

IEA [2021]によると、世界各国は続々とネットゼロ宣言を打ち出し、世界のCO<sub>2</sub>排出量の約70%をカバーするに至った。しかし、それらの大半は、具体的な政策に裏付けられていない。また、仮にこれらの宣言（誓約）がすべて実現したとしても、2050年に世界には220億トンのCO<sub>2</sub>が残り、そのトレンドが持続すれば、2100年の気温上昇は約2.1℃となる。「ネットゼロ排出」を実現するためには、今すぐ強力なエネルギー関連政策を実施しなければならない。エネルギーの使用量を減らし、かつ、使用効率を大幅に改善させる必要がある。もちろん、CO<sub>2</sub>以外のGHGに関して

も、排出量の大幅な削減が不可欠であることはいうまでもない。

IEA [2021] は、2050年にCO<sub>2</sub>排出ネットゼロを実現する詳細なシナリオを検討している。それによると、排出量の推移は図表9のようになる。また、各時点の段階的な目標は図表10の通りである。

2030年までの活動は、既存の技術に基づくものが中心となる。2030年には、年間発電量の増加分が太陽光発電で630ギガワット、風力発電で390ギガワットになることが求められる。クリーンな発電が拡大するとともに、電動化もより重要となる。自動車販売における電気自動車（EV）の比率は、2030年には60%以上となることが求められる。

2050年にかけては、既存の技術に加えて、現在はまだ実用化されていない技術を利用することが不可欠となる。具体的には、先端技術に基づく電池（advanced batteries）、水素電解装置（hydrogen electrolyzers）、直接空気回

収・貯留（direct air capture and storage）、などがあげられる。これらの技術開発への投資資金を大幅に拡大する必要がある。また、今後のイノベーションには、回収されたCO<sub>2</sub>を運搬するパイプラインなど、大規模なインフラ整備が伴う必要がある。

2050年には、総エネルギー供給の3分の2は再生可能エネルギーによるものとなり、最大の太陽光はエネルギー供給の20%を占める。現在と比較した発電能力は、太陽光では20倍、風力では11倍になる。

一方、化石燃料は現状では総エネルギー供給の80%であるが、2050年には20%強となる。2050年における化石燃料の使用は、プラスチックのように製品に炭素が含まれるもの、CO<sub>2</sub>回収・利用・貯留（CCUS）が付随した施設、低炭素技術がほとんど存在しないセクターなどに限定される。

2050年には、総エネルギー消費の50%は電気による。総発電量は現在から2050年までに

図表9 国際エネルギー機関（IEA）による2050年までのCO<sub>2</sub>排出量のネットゼロシナリオ

(10億トン)

	2020年	2030年	2035年	2040年	2050年
発電	13.5	5.8	2.1	▲0.1	▲0.4
鉱工業	8.5	6.9	5.2	3.5	0.5
運輸	7.2	5.7	4.1	2.7	0.7
ビルディング	2.9	1.8	1.2	0.7	0.1
その他	1.9	0.9	0.1	▲0.5	▲1.0
合計	33.9	21.1	12.8	6.3	0.0

(注) 合計が合わない場合は、資料に従った。  
(資料) IEA [2021], pp.26-27

図表10 2050年までのCO<sub>2</sub>排出量のネットゼロシナリオにおける対策と経過

	2020年	2030年	2035年	2040年	2050年
発電	<ul style="list-style-type: none"> <li>削減対策なしの石炭、天然ガス、石油が発電量の60%を超える。</li> <li>太陽光・風力は発電量の10%弱。</li> <li>2021年以降、削減対策なしの石炭プラント建設は認可されない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>先進国では、削減対策なしの石炭は廃止方向。</li> <li>太陽光・風力の1年当たりの能力増は1,020ギガワット。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>先進国の電気は全体としてネットゼロ排出。</li> <li>発電の6%は、CCUSに適した設備、または共同焼成の水素ベースの燃料。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>削減対策なしの石炭または石油による発電プラントはすべて廃止方向。</li> <li>全世界の電気はネットゼロ排出。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>発電量の70%近くが太陽光と風力に。</li> <li>総発電量の90%近くが再生可能エネルギーに。</li> </ul>
鉱工業	(なし)	<ul style="list-style-type: none"> <li>重工業におけるほとんどの新規クリーン技術は、大規模にデモンストレーションされる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての産業用電気モーターの販売は最高品質。</li> <li>重工業におけるすべての能力増強は、革新的な低排出の手段による。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重工業の既存能力の約90%は投資サイクルが終了。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>重工業生産の90%以上が低排出に。</li> </ul>
運輸	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車販売に占める電気自動車の比率は5%。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車販売に占める電気自動車の比率は60%。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内燃エンジンによる自動車の販売は廃止。</li> <li>大型トラック販売の50%は電気自動車。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>航空機燃料の50%は低排出。</li> </ul>	(なし)
ビルディング	<ul style="list-style-type: none"> <li>脱炭素に向けたビルディングの改修比率は1%未満。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユニバーサル・エネルギー・アクセスが実現。</li> <li>すべての新規のビルディングは、ゼロカーボン可能に。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ほとんどの器具や冷房システムは最高品質。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存のビルディングの50%はゼロカーボンが可能なレベルに改修される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ビルディングの85%以上がゼロカーボン可能に。</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>の回収量は40メガトン。</li> <li>化石燃料が総エネルギー供給の80%近くを占める。</li> <li>2021年以降、新規の石油・ガス田開発は認可されない。新規の石炭鉱山またはその拡張も同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低炭素の水素生産は150メガトン。電解装置は850ギガワット。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>の回収量は4ギガトン。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>石油需要は2020年の水準の50%に。</li> <li>電解装置の能力は2,400ギガワットに到達。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低炭素の水素生産は520メガトン。</li> <li>CO<sub>2</sub>の回収量は7.6ギガトン。</li> </ul>

(資料) IEA [2021], pp.26-27

2.5倍を超えて増加するが、削減対策なしの(unabated)石炭火力への新規投資は行わないし、非効率的な石炭プラントは2030年までに廃棄する。2040年にも利用される石炭プラントは、改造された(retrofitted)ものである。2050年に、発電の90%近くは再生可能エネルギーによって行われ、風力と太陽光が70%近くを占める。それ以外の大半は原子力による。

発電以外の分野に関しては、2030年以降、鉱工業部門における新たな脱炭素技術の適用を強力に進める必要がある。また、運輸分野では、2035年までに内燃エンジンを用いた車両の販売は終了し、2050年にはすべての車が電気または燃料電池(fuel cells)で走ることになる。航空機や船舶などに関しては、低炭素燃料が不可欠となる。ビルディングにおい

では、2025年までに化石燃料によるボイラーを禁止しなければならない。

化石燃料の需要は、削減対策なしの石炭では98%、天然ガスでは55%、石油では75%減少する。一方、クリーン・エネルギーへの投資により、世界のGDP成長率は2030年まで1年当たり0.4%底上げされる。このエネルギー源のシフトにより、生産性の上昇、新産業の創出、雇用の拡大、大気汚染の改善などが実現する。また、2030年までにエネルギーのユニバーサル・アクセス（誰もがアクセス出来ること）が実現し、新興国の福祉と生産性に貢献する。

## (2) グリーン・ファイナンスに関する要点

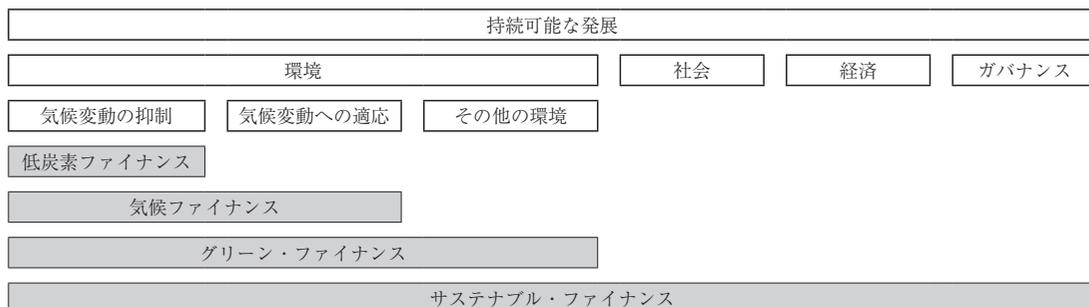
### ① グリーン・ファイナンスの定義

グリーン・ファイナンスとは、自然環境の改善をもたらすグリーン投資を対象としたファイナンスである。気候変動の緩和に対す

るファイナンスは、その極めて大きな部分をなす。グリーン・ファイナンスとその類似概念との関係についても、注意が必要である(図表11)。ここには、グリーン・ファイナンス、低炭素ファイナンス、気候ファイナンス、サステナブル・ファイナンスの関係が示されている。本稿の記述は基本的に気候変動問題に限定しているため、厳密には気候ファイナンス（あるいは低炭素ファイナンス）を扱っていることになる。

一方、サステナブル・ファイナンスは最も範囲が広い包括的な概念であることから、使用頻度が高まっている。このことは、SDGsのプレゼンスが高まったことと関連している。また、パンデミックの発生により、後述するようにソーシャルボンドやサステナビリティボンドの発行が急増したため、サステナブル・ファイナンスを全体的に論じる意義が高まったことも確かである。

図表11 グリーン・ファイナンスとその類似概念の関係



(資料) United Nations Environment Programme [2016b], p.11

グリーン・ファイナンスの対象となる「グリーン投資」の範囲に関しては、いわゆるタクソミー（分類）の議論が関係する。その代表的なものとして、国際資本市場協会（ICMA）が作成するグリーンボンド原則がある（図表12）。タクソミーに関しては、脱炭素に向けた動きをより広く対象とするため、低炭素経済への移行に必要な投資に対して行うトランジション・ファイナンスに関する議論が高まっている（注8）。これも、グリーン・ファイナンスと併せて考えるべきである。

## ②グリーン・ファイナンスの必要資金額

世界的にみると、石炭火力発電や運輸分野における石油の使用が増加し続けているため、GHG排出量も増え続けている。このよ

うに、脱炭素に向かうための投資が全般的に不足する中、相対的に投資リスクが高い新興国への投資は特に不足しており、例えば、2009～2018年の最貧国に対するクリーン・エネルギー投資は全体の0.1%に過ぎない（注9）。

IRENA [2020] は、パリ協定の目標達成のために必要なエネルギー関連投資額を図表13のように示している。2030年までに約60兆ドルのエネルギー関連投資が行われる中で、9.6兆ドルが再生可能エネルギーによる発電の拡大に向けられる必要がある。1年当たりの金額では、2018年の2,890億ドルから6,760億ドルに大幅に増加することが求められる。

2050年までのエネルギー関連投資も図表13

図表12 ICMAのグリーンボンド原則におけるグリーン・プロジェクト

グリーン・プロジェクトのカテゴリ	環境に関する目的				
	気候変動の緩和	気候変動への適応	生物多様性	天然資源の保全	汚染の防止・管理
1. 再生可能エネルギー	●●●			●	●
2. エネルギー効率性	●●●				●
3. 汚染防止・管理				●	●●●
4. 生物・土地利用における環境的に持続可能な管理	●	●●	●●●	●●●	
5. 地上・水中の生物多様性の保護		●	●●●	●●●	
6. クリーンな交通	●●●			●	●●●
7. サステナブルな水・排水管理		●●	●●	●●	●●●
8. 気候変動への適応（adaptation）		●●●			
9. 環境効率のかつ／または循環経済適応型の製品・製品技術・プロセス	●●		●	●●●	●
10. グリーン・ビルディング	●●●	●		●●●	●

（注）●の数が多いほど、当該カテゴリのプロジェクトの環境に関する目的に対する貢献度が大きいことを示す。  
（資料）ICMA [2019], p.4

に示されているが、その実現には再生可能エネルギーによる発電施設への投資が現在の予定額の2倍になる必要があり、エネルギー効率改善のための投資は現在の4倍以上（1年

当たり1.1兆ドル）にならない。

ただし、これらの投資により望ましいシナリオが実現出来れば、気候変動に伴う金銭的負担を年間650～1,570億ドル回避出来る。仮にこの支出が発生すれば、銀行や政府が負担しなければならない。また、エネルギー源の転換が遅れた場合には、追加的な座礁資産（stranded assets、気候変動対策の実施により陳腐化し価値を失った資産）が2050年までに7.7兆ドル発生すると推計されている。

このレポートにおける地域別のシナリオは図表7に示されているが、このシナリオに基づく必要投資額は図表14の通りである。2017年時点でエネルギー関連のCO<sub>2</sub>排出量が大いなのは、東アジア、北アメリカ、その他のアジア、EUの順である。これらの地域では2050年に向けた削減幅も大きくなっており、したがって必要投資額も大きい。

図表13 パリ協定の目標達成のために必要となる投資額

(兆ドル)

	2016～2030年	2016～2050年
エネルギー効率	29	37
再生可能エネルギー（発電）	9	22
再生可能エネルギー（エンドユース）	1	2
電動化	4	13
発電関連設備	4	13
バイオ燃料	0.8	2
水素	0.2	0.6
CO <sub>2</sub> 回収・貯蓄等	0.2	0.4
化石燃料（供給）	9	16
化石燃料（発電）	2	3
原子力	0.4	1
合計	60	110

(資料) IRENA (International Renewable Energy Agency) [2020], p.95, p.97

図表14 パリ協定の目標達成のために2050年までに必要となる地域別の年間投資額

(10億ドル)

	再生可能エネルギー	エネルギー効率	暖房・運輸の電動化	発電設備	その他	合計
東アジア	268	229	139	105	22	763
東南アジア	45	56	11	22	7	141
その他アジア	93	157	54	52	20	376
オセアニア	13	13	3	4	1	34
北米	119	221	74	65	8	487
南米	31	59	10	15	3	118
EU	82	147	33	56	5	323
その他欧州	25	94	30	6	10	165
中東・北アフリカ	18	96	5	23	6	148
サブサハラアフリカ	43	25	16	18	3	105
世界合計	737	1,097	375	366	85	2,660

(資料) IRENA (International Renewable Energy Agency) [2020], p.133

図表14では年間投資額の世界合計は2.66兆ドルであるが、図表13では約3.1兆ドルとなる。誤差はあるものの、2050年までの毎年の必要投資額は、3兆ドル前後ということになる。

なお、この投資によるエネルギー源の転換の結果、2050年の1次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合は、サブサハラアフリカとオセアニアでは80%超、東南アジア・南米カリブ・EUでは70%超となる一方、中東北アフリカでは26%と低いままである。また、最終エネルギー消費における電気の割合（電化率）は、東アジアで58%（中国がけん引）、その他アジア・北アメリカ・EUで約50%、中東北アフリカ・東南アジア・南米

カリブ・その他欧州では40%程度となる。

さらに、DBS [2017] では、グリーン投資の必要額を図表15のように推計している。合計額は、1年当たり2,000億ドル（食料・農業・土地利用を除けば1,733億ドル）となる。この図表の対象国はASEAN諸国であり、図表14の東南アジアが1,410億ドルであることと比較すれば、（両図表の対象期間は異なるものの、）1,733億ドルはかなり近い数値であるといえよう。

### ③グリーン・ファイナンスの手段

Sachs et al. [2019] は、以下のように述べている。「我々は、環境保護に有益な投資に対するファイナンスを拡大する必要がある。そ

図表15 ASEAN諸国におけるグリーン投資の必要額（2016～2030年）

(10億ドル)

	分野	投資機会	合計額
再生可能エネルギー	太陽光	140	400
	水力	90	
	風力	35	
	バイオエネルギー等	135	
エネルギー効率	ビルディング	152	400
	工業	57	
	運輸	191	
インフラ	鉄道	60	1,800
	送配電	700	
	水	380	
	通信	260	
	気候変動対策	400	
食料・農業・土地利用	農業・食料生産	170	400
	食料分配・管理	180	
	森林・土地管理	50	
合計			3,000

(資料) DBS [2017], p.14

のためには新しい金融手段や政策が必要であるが、それにはグリーンボンド、グリーン銀行（green banks）、炭素市場商品、財政政策、グリーン中央銀行（green central banking）、フィンテック、コミュニティベースのグリーン・ファンドなどが含まれ、これらを総称してグリーン・ファイナンスと呼ぶ。」

ここに列挙されているものを整理して並べると、以下のようになろう。

- ①財政政策
- ②金融政策：グリーン中央銀行（green central banking）
- ③銀行：グリーン銀行（green banks）
- ④債券市場：グリーンボンド
- ⑤その他：炭素市場商品、フィンテック、コミュニティベースのグリーン・ファンドなど

さらに、グリーン・ファイナンスの供給者は、①中央・地方政府、②政府系機関（開発銀行、輸出信用機関など）、③国際開発機関（国際開発金融機関（MDBs）や国連機関）、④機関投資家、⑤民間金融機関（銀行やその他の金融機関）、⑥寄付を行う機関、⑦個人・NGO等、などである。また、金融手段としては、エクイティ、デット、贈与・補助金・技術支援等、リスクに対する保証、などがある。

今後の方向性としては、グリーン・ファイナンスに膨大な資金が必要とされる中、民間資金の役割を拡大することが重要と考えられ

ている。

DBS [2017] は、図表15に示された資金需要（2030年まで年間2,000億ドル）をどのように満たすかについて、図表16の試算を示している。2016年の実際のグリーン・ファイナンスの増加額を推計すると、400億ドル（公的資金300億ドル、民間資金100億ドル）に過ぎない（注10）ため、必要投資額を満たすために資金供給額は5倍にならなければならない。公的資金の負担割合は43%程度と試算され（注11）、民間資金は年間必要額2,000億ドルのうち1,090億ドル程度（現状の10.9倍）を負担することになる。

この増加分を銀行融資のみによって賄うと、2030年に銀行融資残高の24%がグリーン・ファイナンスとなるため、リスク管理等の観点から実現は困難であるとしている。した

図表16 ASEAN諸国におけるグリーン・ファイナンスの拡大に関する試算

		(10億ドル)	
	2016年の状況		目標
<b>(公的資金)</b>			
政府支出	25	→	86
2 国間援助等	2		2
MDBs	3		3
<b>合計</b>	<b>30</b>	→	<b>91</b>
<b>(民間資金)</b>			
銀行融資	7		n.a.
社債	1		n.a.
グリーンボンド	1		n.a.
その他	1		n.a.
<b>合計</b>	<b>10</b>	→	<b>109</b>
<b>(総計)</b>	<b>40</b>	→	<b>200</b>

(資料) DBS [2017], pp.48-49

がって、金融手段は例えば機関投資家等に分散させなければならない。

#### ④ESG投資とグリーン・ファイナンス

ESG投資とは、非財務情報であるESG（Environmental, Social and Governance）要因を考慮に入れた、主に機関投資家による株式・債券・不動産などへの投資である。これは、図表11でみたサステナブル・ファイナンスの一部と考えることが出来る。また、ESG投資のうちE（environment）に関する部分は、企業の環境関連の行動に影響を与え、グリーン・ファイナンスの拡大を促進する重要な要因になるとともに、それ自体、グリーン・ファイナンスの一部であると考えることが出来る。

したがって、グリーン・ファイナンスについて検討する場合に、ESG投資を考慮することは不可欠といえる。

#### ⑤グリーン・ファイナンスを拡大するための方法

今までの拙稿においてグリーン・ファイナンスの課題についてはたびたび述べたため、ここでは要点のみ整理する（図表17）。

第1に、「グリーン・ファイナンスの対象の明確化と透明性」である。グリーン・ファイナンスでは、対象となるプロジェクトがグリーン投資といえるか否かを明確に判定する必要があり、そのためのルールや枠組みが整備されなければならない。政府が気候変動対

図表17 グリーン・ファイナンス拡大のための課題

<p>1. グリーン・ファイナンスの対象の明確化と透明性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・政府による気候変動対策の確立とロードマップ等による明示</li> <li>・タクソノミー</li> <li>・気候リスク管理</li> <li>・企業による情報開示</li> <li>・気候関連データの整備</li> <li>・政府・金融システム等に対する必要な専門性の浸透</li> </ul>
<p>2. グリーン・ファイナンスの促進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カーボンプライシングの確立</li> <li>・政府・政府機関・国際機関等によるファイナンス促進策（信用保証、税制、補助金、技術支援、グリーン関連の資金調達・運用等）</li> <li>・政府・政府機関・金融機関・業界団体等による国内外での連携・調整</li> <li>・気候変動問題の社会的普及・認知</li> </ul>
<p>3. 専門性の浸透した金融システムの確立</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・金融規制監督</li> <li>・金融商品の導入（グリーンボンド、ESGファンド、サステナブル・インデックス等）</li> <li>・金融市場インフラの構築（仲介業者、会計基準、格付け、外部認証機関等）</li> <li>・金融機関の拡大（国内外の商業銀行、機関投資家等）</li> <li>・金融機能の整備（インフラ・ファイナンス、フィンテック、中小企業向け融資等）</li> </ul>

（資料）筆者作成

策を確立し、マスタープランやロードマップを策定してそれを明示するとともに、脱炭素に向かう機運を高めることが不可欠である。また、ファイナンス対象の透明性を高めるためのルールとして、タクソノミーや企業情報開示がある。タクソノミーは科学的なものでなければならない一方、トランジション・ファイナンスにより投資対象を柔軟に拡大していくことも必要である。透明性は科学的水準や専門性と密接に関連しており、気候リスク管理、データ整備、全般的な専門性の浸透などが不可欠である。

第2に、「グリーン・ファイナンスの促進」である。カーボンプライシングは、脱炭素取引を支援するものとして不可欠である。また、政府等の公的機関は、多様な政策によってグリーン・ファイナンスを促進することが出来、その役割は非常に重要である。政策によってプロジェクトのリスクを引き下げ、リターンを改善することにより、バンカブル（銀行による信用供与が可能）なプロジェクトを増やすことが重要となる。政府、政府機関、金融機関、MDBsなどの果たす役割が重要と考えられる。金融機関に関しては、取引先企業の脱炭素を指導し、融資案件を増やすことも役割となろう。さらに、気候変動問題に関する認識を社会に普及させていくことも、脱炭素の促進につながる。

基本的な点として、取引が生み出すリターンや取引に伴うリスクの判断において、

GHG排出量の削減などの環境要因を考慮することが求められる。グリーン・ファイナンスを拡大するには、リターンやリスクの内容を透明化し、リターンの増加やリスクの削減を実現することが求められる。

ただし、これは容易ではない。排出量の削減を正の外部効果ととらえるとしても、それを金融商品のリターンにどのように結びつけるのか、また、資金調達者と投資家のどちらが超過リターンを得るのか。これらの点には、多くの議論を要する可能性がある。さらに、これらの議論に環境リスク（物理的リスク、移行リスク）の分析がどのようにかわるかも問題となろう。

第3に、「専門性の浸透した金融システムの確立」である。第1の点でも述べたが、専門性は透明性や取引の公正性と密接にかかわる。ここでは中央銀行の果たす役割が大きいと考えられる。金融機関の拡大も重要である。官民様々な資金の参加が期待される。新興国においては、先進国からのクロスボーダー投資も重要な役割を果たす。これらの資金供給主体に共通して特に求められるのは、専門性である。金融技術のみならず、環境（脱炭素）技術に対する深い理解が必須となる。

基礎的な金融システムの整備も、前提条件といえよう。特に、グリーン・ファイナンスを拡大するためには、インフラ・ファイナンスや中小企業金融の促進が重要である。

なお、日本では、2021年6月に金融庁[2021]

が発表され、サステナブル・ファイナンスを拡大するための課題がまとめられた。これにより、機関投資家や個人投資家のESG投資を拡大するためのポイント、ESG評価・データ提供機関のあり方、金融機関による企業の脱炭素活動の支援における注意点など、多くの重要な指摘がなされている。

- (注1) より詳しくは、清水 [2021a] を参照されたい。
- (注2) 主に、United Nations Environment Programme [2020] に基づく。
- (注3) IPCC (気候変動に関する政府間パネル、Intergovernmental Panel on Climate Change) は国連と世界気象機関 (WMO) により1988年に設立された。多くの科学者の気候変動に関する研究成果をまとめ、問題解決に必要な政策を示している。
- (注4) IRENA [2020]、72ページ参照。
- (注5) グリーン・リカバリーに関しては、清水 [2021] で議論している。
- (注6) 例えば、Dunne, Daisy [2020] “Q&A: Could climate change and biodiversity loss raise the risk of pandemics?” CarbonBrief, May 15を参照。
- (注7) IEA [2021] を参考とした。
- (注8) 清水 [2021]、84ページ参照。
- (注9) Climate Finance Leadership Initiative [2019]、19ページによる。(清水 [2020a]、103ページも参照。)
- (注10) 本項の記述は、DBS [2017]、47ページ以降を参照した。
- (注11) 4つの分野のそれぞれにつき、既存の論文・資料等から公的部門の負担割合を決め、それを必要投資額で加重平均した結果、43%という値が得られている。詳細はDBS [2017]、70～71ページ参照。

## 2. アジアにおける気候変動問題

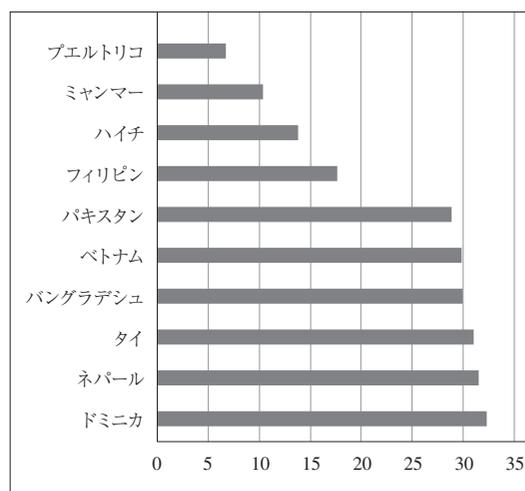
### (1) 気候変動がもたらす影響 (注12)

#### ① 急増する自然災害

気候変動に対する脆弱性は国ごとに異なるが、ASEAN諸国の脆弱性は全般に高い。

Global Climate Risk Index 2020によれば、1999～2018年の20年間に自然災害等の被害を受けた国のランキングにおいて、トップ10は中央アメリカ3カ国、東南アジア4カ国、南アジア3カ国となっている (図表18)。このインデックスは、気候変動がもたらした災害による死者数および経済損失額に基づいて算出されている。リスクの高い方からの順位をトップ10に入っていない東南アジア諸国についてみると、カンボジア12位、ラオス76位、インドネシア77位、マレーシア114位、ブルネイ175位、シンガポール180位となっている。ASEAN地域において、こうした災害は1960～1970年代ごろから急増している。

図表18 長期気候リスクインデックス：1999～2018年に最も影響を受けた10カ国



(注) 値が小さいほど影響が大きい。  
(資料) Global Climate Risk Index [2020], p.9

2000～2019年にかけて発生した自然災害に関するデータは、図表19の通りである。特に被害が大きかったものとして、2008年のミャンマーのサイクロンNargis（被害はGDPの12.6%）、2011年のタイの洪水（同10.9%）があげられる。また、1993～2018年にASEAN諸国が気候関連災害から被った被害総額1,240億ドルのうち、保険の対象となっていた部分は14%にとどまる。これらの自然災害が財政にもたらしたダメージも、大きなものであった。

こうした災害以外に、暑さ、水不足、海面上昇などの緩やかに進行する現象も、非常に大きな経済被害をもたらすことが想定される。例えば、1メートルの海面上昇が起これば、ベトナムの農地は最大7%失われるとみられている。

IPCCは、アジアにおいて気候変動に対して最も脆弱なセクターとして、林業・農業・

水資源をあげている（注13）。また、アジア開発銀行は、気候関連の災害が2100年までにASEAN全域のGDPを6.7%引き下げるとした。これは、世界平均の2.6%よりもはるかに大きい。

気温上昇や海面上昇は、洪水や干ばつなどの災害を拡大させる。ASEAN諸国の大都市の多くは沿岸部に位置し、海面上昇がもたらす塩水の侵入も深刻である。農業への被害も大きい。さらに、海面上昇による土地の水没は、今世紀中にメコン川流域の住民2,000万人を移住のリスクにさらすことが指摘されている。水不足も深刻化する。

気候変動がもたらす多様な問題により、2100年までに東南アジアを中心とするアジア太平洋地域の10億人が移住を余儀なくされるという推計もなされている。

## ②経済成長に対する正の効果、負の影響

気候変動が経済成長に与える影響の推計は容易ではないが、どの推計でも、不作為がもたらす経済コストは膨大であることが示唆されている。Beirne et al. [2021] で紹介されている推計（注14）では、気温上昇に配慮しない場合、2100年に世界の一人当たりGDPは7.22%低くなる。これに対し、パリ協定が達成されるシナリオでは、低下は1.7%で済む。ASEAN諸国の状況は図表20の通りとなる。

さらに、より厳しい推計として、同じシナリオの下で2100年の世界の平均所得が23%低

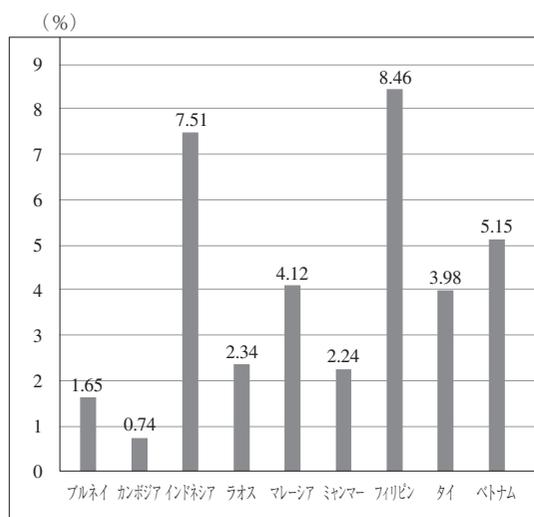
図表19 気候関連の自然災害(2000～2019年)

(人、100万ドル)

	災害件数 (合計)	被災者数 (年平均)	損失額 (年平均)
カンボジア	24	646,601	54.5
インドネシア	189	37,010	44.8
ラオス	20	177,989	22.9
マレーシア	47	65,377	30.2
ミャンマー	40	158,644	104.6
フィリピン	273	522,994	76.2
タイ	82	941,647	574.3
ベトナム	142	268,182	135.4

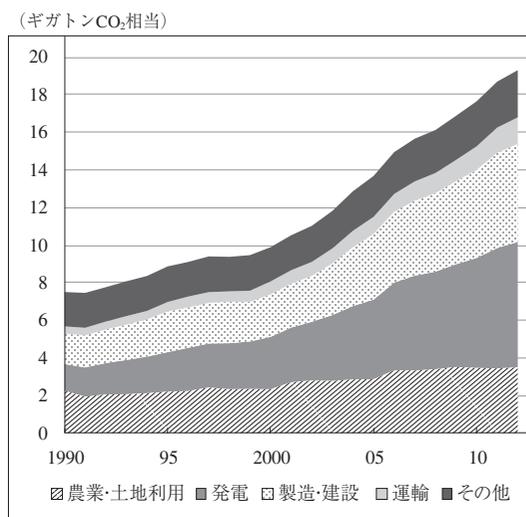
(資料) Beirne et al. [2021], p.5

図表20 GHG排出削減に配慮しない場合の一人当たり実質GDPの低下幅



(注) 2100年時点の推計値。  
(資料) Beirne et al. [2021], p.6

図表21 1990～2012年のセクター別GHG排出量



(資料) Asian Development Bank [2016], p.52

下するというものもある。

一方、脱炭素により、経済活動が負の影響を受ける側面もある。脱炭素は必然的に化石燃料の削減を伴うため、政府収入を化石燃料に依存している国では負の影響がある。例えば、インドネシアは、2011～2016年に政府収入の22.6%を化石燃料に依存していた。この場合、炭素税を導入すると化石燃料からの収入が減少し、全体として財政が悪化する結果となる。

また、脱炭素により、輸出にも影響が及ぶ。ASEAN諸国は、特にベトナム・マレーシア・タイ・インドネシアにおいて、この順番で輸出品に関連するCO<sub>2</sub>排出量が多い。これら

の諸国では輸出依存度も高いことから、脱炭素の動きが輸出収入、国内雇用、財政に悪影響を及ぼすことになる。

## (2) 求められるGHG排出量の削減

### ①GHG排出の原因

アジアにおけるGHG排出の主な原因は、発電、製造・建設、農業等の土地利用の3つである(図表21)。運輸も急速に伸びているが、絶対量は小さい。これらの構成は、国ごとにかなり異なる。例えば、インドネシアやパプアニューギニアでは土地利用が最大の排出原因となっているが、これは森林減少によるものである。

アジアの一次エネルギー供給に占める化石燃料の割合は、1990年の70%から2014年には85%に上昇した(注15)。その主因は、石炭の比率上昇にある。経済構造が変化してサービス業の比率が上昇しているため、生産活動におけるエネルギー利用率は低下しているが、経済成長に伴ってエネルギー消費量が増加しているため、化石燃料の使用は排出量に大きな影響を与えている。したがって、排出量の削減を実現するには、化石燃料を減らすことが最も重要であるといえる。

## ②排出量削減のシナリオ

Asian Development Bank [2016] では、4つのシナリオを想定して排出量の削減について検討している(注16)。(1)第1に、2016年以降は排出抑制策を一切行わないシナリオ(business as usual)、(2)第2に、現在のINDCsを2030年まで行い、その後も一定の割合で抑制策を強化するが、2℃目標の達成は放棄するシナリオ、(3)第3に、第2のシナリオと同様であるが、2030年以降の抑制策をさらに強化して2℃目標を達成するシナリオ、(4)第4に、INDCsを現在よりも強化してより低いコストで2℃目標を達成するシナリオ、である。

この分析で強調されていることは、以下の3点である。①中国の排出量が非常に大きいため、アジア地域が第1のシナリオを採用すると(削減に協力しないと)、2℃目標達成

は不可能となる。②第4のシナリオのように今すぐ着手することが、最も低コストで目標を達成する道である。さらにいえば、そのほかに選択肢はなく、現状のINDCsでは目標は達成出来ない。③排出権取引をクロスボーダーで行うなどのグローバルな協力により、排出量削減のコストを引き下げることが可能となる。

繰り返しになるが、エネルギーミックスを変えること、つまり、再生可能エネルギーへの投資を増やすと同時に化石燃料への投資を減らすことで、GHG排出量を大幅に削減することが出来る。それぞれのシナリオに沿って必要となる投資額は、図表22の通りである。

## ③低炭素エネルギーの利用拡大

低炭素エネルギーの利用拡大により、必要

図表22 エネルギー供給のための投資額(2015～2050年)

(兆ドル、2005年基準)

	(1) Business as usual	(2) INDC	(3) INDC to 2℃	(4) Optimal 2℃
化石燃料	6.9	4.0	2.5	2.1
CCS付きの化石燃料	0.0	0.4	4.6	4.9
グリッド・貯蔵	5.5	8.6	11.0	11.1
原子力	1.0	1.2	1.2	1.3
再生可能エネルギー	4.2	8.3	10.9	11.1
石油探掘	5.7	5.3	3.1	3.1
リサーチ	0.1	0.1	0.3	0.2

(注1) (1)～(4)は、本文中で説明しているシナリオ(1)～(4)である。

(注2) CCSは carbon capture and storage、INDCは intended nationally determined contribution。

(資料) Asian Development Bank [2016], p.57

な排出量削減の半分近くを達成することが出来るが、そのためにはエネルギー貯蔵やスマートグリッドなどの技術進歩が着実に実現することが前提となる（注17）。次に、エネルギー効率の改善は、排出量削減の3分の1程度を担うことになる。残りの部分の多くは、土地利用方法の変更、すなわち森林破壊の抑制や農業における排出量の削減によって達成しなければならないことになる。

まず、低炭素エネルギーの利用拡大についてみる。アジアにおいて、現状のままでは石炭エネルギーは2050年にかけて2倍以上に増加するが、2℃目標を達成するには、化石燃料全体で遅くとも2030年までに減少に転じる必要がある（図表23）。

これに対し、再生可能エネルギー（風力・太陽光（solar photovoltaic）・バイオマスなど）は、2050年代までにエネルギー源の半分近くを占める必要がある。CO<sub>2</sub>回収・貯留（CCS）

の付かない石炭やガスは、2030年代末までにエネルギーミックスから消滅する。再生可能エネルギーの拡大は、コストの低下やイノベーションに依存することになる（注18）。また、供給の不安定さや立地条件（風が吹くこと、十分な建設用地があることなどが必要）にも注意が必要である。

#### ④エネルギー効率の改善

エネルギー効率の改善とは、一般的にいえば、製品・プロセスにおける技術の向上や、エネルギー消費を減らす構造的・行動的な変化を意味する。アジア太平洋地域では約7億人が電気にアクセス出来ておらず、その解決はエネルギー消費量の大幅な増加を伴うため、今後の一次エネルギー需要の年増加率が、世界平均の1.6%に対して発展途上のアジア諸国は2.0%と、より高くなっている。この増加率は、発電の方法や工場・輸送の効率を

図表23 モデルシナリオ (INDC to 2℃) の下でのアジアにおける一次エネルギーの構成  
(10億トン、石油相当)

	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
バイオマス	0.51	0.56	0.59	0.59	0.57	0.52	0.61	0.96	1.09	1.22
石炭	1.44	1.71	1.96	2.22	2.29	2.38	0.92	0.60	0.59	0.59
ガス	0.24	0.38	0.50	0.68	0.81	0.92	0.87	0.62	0.65	0.65
水力	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.12	0.13
原子力	0.01	0.01	0.02	0.04	0.06	0.09	0.11	0.12	0.13	0.13
石油	0.69	1.11	1.45	1.88	2.17	2.43	2.38	2.09	2.09	2.07
太陽光	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.09	0.14	0.20	0.26
風力	0.00	0.01	0.03	0.06	0.10	0.14	0.60	0.83	0.93	1.05

(注) 2030年までINDC (Intended Nationally Determined Contribution) に従った後、2100年にかけて気温上昇を2℃に抑えることを想定した場合。(Asian Development Bank [2016], 53ページの説明を参照。)  
(資料) Asian Development Bank [2016], p.64 (INDC to 2℃)

改善することで、世界平均並みに引き下げられる可能性がある。

2℃目標の達成のためには、2050年の一次エネルギー消費量をbusiness as usualのシナリオと比較して50%近く減少させなければならず、また、エネルギー集約度（生産に要するエネルギーの量）は34%低下させる必要がある。

したがって、配電効率の向上、工場や運輸システムのエネルギー効率の改善、優れた空調を有するビルの建設、省エネルギーなどを推進することが求められる。エネルギー効率の改善は生産性の向上につながり、また、労働集約的な性格も有することから、経済成長や雇用を促進する効果も期待される。

### ⑤土地利用方法の変更

アジアの土地の半分以上は農地であり、これは世界平均の37%を大きく上回る。東南アジアは、主な熱帯地域の中で最も森林減少が進んでいる地域である。これらの森林の多くは泥炭湿地（peat swamp）にあり、土壌に極めて多くの炭素を含んでいる。森林伐採後の火事やその他の理由で乾燥して水面が低下すれば、この炭素が排出される。世界銀行は、インドネシアにおいて、森林減少に伴う泥炭地化や森林火災が160億ドル近い経済的損失をもたらしたと推計している。これらの現象は、呼吸器などの健康被害にもつながる。

このような土地利用を転換して森林を回復

させることに加え、土壌の劣化防止や多様な農業技術の活用などにより、排出量削減の一部を担わせることが出来る。これらは、エネルギーの生産とは無関係な部分であり、相対的にコストの低い排出量削減策となる。

INDC to 2℃のシナリオでは、2050年までに、東南アジアの森林はインドネシアを中心に4,500万ヘクタール増加する。米作・畜産業の生産性向上も期待される。

### (3) パリ協定との関係

2℃目標を達成するには、世界のGHG排出量は2030年代初頭までにピークに達しなければならない。IPCCは2013年に、2℃目標達成のために排出可能なCO<sub>2</sub>は6,000億～1兆トンと推計しており、現在のレベルでは25年もかからずに到達してしまう。

パリ協定において、各国は2030年までの排出量の削減計画に関する誓約（pledges）を提出しているが、これはintended nationally determined contributions（INDCs）と呼ばれ、協定批准後にはintended（予定した）がとれてNDCsとなる。NDCsは2023年から5年ごとに見直され（グローバル・ストックテイクという）、更新後は必ず更新前よりも厳しい内容としなければならないことが定められている。

アジアの新興国に関しては、その90%以上がINDCsを提出している（図表24、図表25）。その内容・表示方法は様々であり、また、無

図表24 アジア諸国のGHG排出量（2018年）

	GHG排出量 (メガトン CO <sub>2</sub> 相当)	世界に 占める 比率(%)	順位 (40位以下 は省略)	一人当たり GHG排出量 (トンCO <sub>2</sub> 相当)
中国	11,706	23.92	1	8.40
インド	3,347	6.84	3	2.47
日本	1,155	2.36	7	9.13
韓国	673	1.38	13	13.04
インドネシア	1,704	3.48	5	6.37
マレーシア	388	0.79	22	12.31
フィリピン	235	0.48	35	2.20
シンガポール	67	0.14	-	11.82
タイ	431	0.88	20	6.21
ブルネイ	17	0.03	-	39.51
カンボジア	69	0.14	-	4.26
ラオス	39	0.08	-	5.47
ミャンマー	232	0.47	37	4.31
ベトナム	364	0.74	24	3.81
世界	48,940	100	-	6.45

(資料) Climate Watch

条件の項目もあれば、国際社会からの資金・技術・能力構築面の支援を条件とするものもある。

各国のINDCsは、GHG排出量削減目標のほか、再生可能エネルギーの利用比率、国土に占める森林の割合、エネルギー効率性に関する目標など、多様な目標を含んでいる。ただし、現状のINDCsでは、2100年の気温上昇は2.7～2.9℃となる。2℃目標を達成するには、現状のINDCsによる2030年までの排出削減量を2倍にしなければならない(注19)。

なお、図表24のGHG排出量に関しては、上位10カ国で60.3%を占め、残りの国で40%弱を分け合っていることを考慮すると、シン

図表25 ASEAN 6カ国のNationally Determined Contribution

	無条件の排出量誓約	条件付きの排出量誓約
インドネシア	・2030年までに排出量をBAU対比29%減らす。	・2030年までに排出量をBAU対比41%減らす。
マレーシア	・2030年までに炭素集約度を2005年対比35%減らす。	・2030年までに炭素集約度を2005年対比45%減らす。
フィリピン	・2030年までに排出量をBAU対比2.71%減らす。	・2030年までに排出量をBAU対比75%減らす。
シンガポール	・2030年ごろ、排出量が6,500万トンCO <sub>2</sub> 相当以下でピークとなる。	
タイ	・2030年までに排出量をBAU対比20%減らす。	・2030年までに排出量をBAU対比25%減らす。
ベトナム	・2030年までに排出量をBAU対比9%減らす。	・2030年までに排出量をBAU対比27%減らす。

(注) 炭素集約度はCarbon Intensityの訳。

(資料) 各国のNationally Determined Contribution

ガポール・ブルネイ・カンボジア・ラオス以外の国の世界における相対的な存在感はかなり大きいといえよう。また、一人当たり排出量は先進国において高い傾向があり、ここでもほぼそのようになっている。

(注12) Beirne et al. [2021] を参考とした。

(注13) WWF [2017]、17ページ以降を参照した。

(注14) Kahn, M.E., Mohaddes, K., Ng, R.N.C., Pesaran, M.H., Raissi, M., and Yang, J.-C. [2019] "Long-Term Macroeconomic Effects of Climate Change: A Cross-Country Analysis." NBER Working Paper No. 26167. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research を指す。Beirne et al. [2021]、6ページ参照。

(注15) Asian Development Bank [2016]、52ページ。

(注16) 同上レポート、53ページ参照。

(注17) Asian Development Bank [2016]、72ページ。

(注18) Asian Development Bank [2016]、65ページ。

(注19) Asian Development Bank [2016]、50ページ。

### 3. ASEANにおけるグリーン・ファイナンスの取り組み

#### (1) 金融当局等による取り組みとグリーン・ファイナンスの概況

##### ①ASEANによる持続可能な発展への取り組み（注20）

組織としてのASEANは、常に持続可能な発展を強調してきた。2007年11月に採択されたASEAN憲章において、同地域が持続可能な発展の促進にコミットすることがはっきり示されている。

環境を保護する努力・イニシアティブは、主に「ASEAN社会文化共同体（ASCC）ブループリント2025」において示されており、これには、持続可能な資源利用の促進、気候変動に対応するための制度能力の強化、気候変動リスク管理の強化などに向けて域内協力を強化することが含まれている。さらに、ブループリントの実行を支援するため、「ASPEN（ASEAN Strategic Plan on Environment）2016-2025」が作られ、持続可能な発展に向けた包括的なガイドとして機能している。気候変動問題は多岐にわたるため、多様な作業グループで議論されており、また、ASEANとアメリカ・EUなどとの間で活発な協力が行われている。

金融面でも進展がある。その一つとして、ASEAN資本市場フォーラム（ACMF）にお

けるASEAN Green Bond Standard等の策定（2017年以降）があげられる。保険分野でも、2016年にASEAN Disaster Risk Financing and Insurance（ADRFI）プログラムが、ASEAN全体の災害リスクファイナンス戦略を作るための中心的なプラットフォームとして設立された。

金融分野でのイニシアティブは、主に各国の金融当局・中央銀行において行われている。これらの機関は環境問題やグリーン・ファイナンスへの理解を深め、適切な政策対応を構築するイニシアティブに乗り出している。国際的な場での活動もみられ、NGFS（Network for Greening the Financial System）にはカンボジア・インドネシア・マレーシア・フィリピン・シンガポール・タイの中央銀行が、また、SBN（Sustainable Banking Network）にはラオス・フィリピン・ベトナムの中央銀行ならびにインドネシアの金融庁（OJK）が参加している。さらに、各国内においては、気候・環境関連リスクの管理に向けた取り組みも始まっている。ただし、これはまだ初期段階にあり、リスクやその金融システムへの影響に関する理解を構築することが求められているが、次第にリスクをマクロプルーデンス政策や金融監督の枠組みに組み込むことが重要となりつつある。

##### ②高まるESG投資への関心（注21）

気候変動問題は極めて深刻となっている

---

が、さらに2020年当初より新型コロナウイルスによるパンデミックが世界経済に大きなダメージを与え、ESG投資あるいはサステナブル・ファイナンスの重要性が一段と認識されたものと考えられる。

短期的には景気悪化に対処しなければならぬため、一部の投資家の間では気候変動への対処を先送りする心理が生じているが、長期的な流れとしてはアジアの圧倒的多数の投資家がESG投資の重要性を認識し、投資収益にもプラスに寄与すると考えるようになってきている。世界的にみればESG投資をけん引しているのは欧米であるが、アジアも今後、東アジアを中心に急速に追いつくとみられ、ASEAN諸国にもその波が及ぶものと考えられる。

これらの現象に関連して、一般企業もサステナビリティという概念を避けて通ることは出来なくなっている。必然的に、サステナビリティが企業の資金調達行動（調達コストや資金の利用可能性）に影響を与えるようになってきている。

気候変動の緩和に関する資金ギャップについては前述したが、アジアの比較的高い成長率、人口の増加、都市化の進展、急速な工業化などを考慮すれば、資金ギャップの推計値は上振れする可能性もあり、注意が必要である。なお、短期的にはパンデミックが資金不足を増大させるとともに、中小企業の倒産増加などによる信用リスクの悪化が金融機関の

負担をさらに重くする可能性にも留意しなければならない。

### ③求められるテクノロジーの活用（注22）

このようにサステナビリティへの関心が高まる一方で資金ギャップが大きい現状にあるが、関連する投資手段の市場が小さい、投資対象のインパクトに関するデータ（カーボン・フットプリントなど）がなく投資判断が難しい、などの問題があり、実際に資金を振り向けることは必ずしも容易ではない状況にある。インパクト測定に関しては、標準化された枠組みや技術的手段が必要であり、規制当局や国際機関によるグローバルな協力が枠組み作りの重要なポイントになる。

こうした状況を打開するため、テクノロジーの活用が試みられている。例えば、ブロックチェーンやデータアナリティクスなどの技術を用いた、グリーン投資の需給をマッチングさせるプラットフォームの開発、APIなどの技術を用いたサステナビリティに関するデータの収集・検証、AIを活用したサステナビリティ報告書の標準化、などがあげられる。こうしたいわゆるグリーン・フィンテックが、グリーン・ファイナンスの課題の克服に貢献することが期待される。

## (2) 中央銀行・金融当局等による規制の動向

### ①政策・規制の基本的な枠組み

グリーン・ファイナンスを推進する上では、枠組み作りが重要な役割を果たす。まず、基礎的な政策・規制の動向を国別にみる。記述の順序は、まず金融面においてASEAN諸国の中で中心的な位置を占めるシンガポール、その後インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナムとする。

気候変動対策は政府の環境政策を中心に多様な機関が連携して行われるが、金融面では中央銀行が重要な役割を果たす。中央銀行は、多様な役割を担うことになる(図表26)。以下、各国の政策・規制の基本的な枠組みを確認する。前述の通り、ASEAN地域において気候変動の影響は大きく、パリ協定以前から、各国の政府や中央銀行などは、政策立案においてこの問題に配慮してきている。

第1に、シンガポールでは、2016年に気候行動計画(Climature Action Plan)が発表され、

GHG排出量の削減に向けた戦略が示された(各国の排出量関連目標は図表25を参照)。これには、低炭素技術の開発や、政府機関・個人・企業・コミュニティ間の協力強化などが含まれている。また、2015年にはSDGsの実現に関連してSustainable Singapore Blueprint 2015が発表され、住みよい持続可能なシンガポールの実現に向けた戦略が示されている(注23)。さらに、2021年2月には包括的な環境政策であるGreen Plan 2030が公表され、シンガポールがアジアを代表するグリーン・ファイナンス・センターならびにアジアのカーボン・サービス・ハブになることが目標とされた。

2015年10月に「責任融資のガイドライン」が作られ、2018年6月に改訂されている。2017年には、シンガポール通貨監督庁(以下MAS)がグリーンボンドの発行に対するインセンティブを制度化した(Green Bond Grant Scheme)(注24)。2019年2月には、この制度がソーシャルボンドやサステナビリティボンドに拡大された。MASは、海外も

図表26 中央銀行、金融監督者、政策担当者の役割

1. 気候関連のリスクを金融安定性のモニタリングや個別金融機関の監督に組み込むこと
2. 中央銀行がサステナビリティ要因を自身のポートフォリオ管理に組み込むこと
3. 不足している気候・環境関連のデータを整備すること
4. 気候・環境問題に関する認識と知的能力を構築し、技術支援や知識共有を促進すること
5. 強固で国際的に整合的な気候・環境関連の情報開示を達成すること
6. 経済活動の分類方法(taxonomy)の整備を支援すること

(資料) NGFS (Network for Greening the Financial System) [2019]

含めた発行体がシンガポールでこれらの債券を発行し、シンガポール取引所に上場することを目指している。

2019年11月、MASは20億ドルのグリーン投資プログラムを設定した。MASが行うグリーン・ファイナンスのイニシアティブに協力する資産運用業者に対し、資金を委託している。こうして委託を受けた業者は、グリーン投資に注力している企業に投資することになる。MASは、このプログラムを民間資金による投資の呼び水にしようとしているものと思われる。

この投資プログラムは、同月に発表されたグリーン・ファイナンス行動計画の一環である。この計画に含まれるその他の内容は、第1に、環境リスク管理のガイドラインを銀行・保険会社・資産運用業者向けに設定することである。第2に、グリーン融資やサステナビリティ融資を普及させるためにインセンティブを設定することである。第3に、グリーンボンドの外部評価業者の拡大を支援することである。第4に、世界レベルの研究機関や大学の英知を結集し、アジアにフォーカスした気候関連の研究や研修プログラムを充実させることである。

2020年12月、MASは金融機関の環境リスク管理のガイドラインを3本立てで発表した。それぞれ、銀行・保険会社・資産運用会社を対象としたものである。2021年1月には、これらの機関が環境リスク管理を実施するた

めのハンドブックも発行された。

また、2021年5月には、不動産、インフラ、ファンド・マネジメント、トランジションなどのセクターでグリーン・ファイナンスを拡大するためのロードマップを提示する白書がMASのGreen Finance Industry Taskforceによって発表された。

第2に、インドネシアでは、2030年までにGHG排出量を自助努力では29%、国際援助を受ければ41%減らすとしている（注25）。削減量の60%は、農業、林業、その他の土地利用に関連する。排出量削減の実現に関連して、SDGsにおいては、食料の確保、森林・海洋・水資源の持続可能な管理、生物多様性の毀損への対処、などが重要目標となっている。また、2025年までに一次エネルギー供給の23%を再生可能エネルギーとする目標を掲げている。ただし、石炭使用量は2017年から2025年にかけて倍増するとみられている。

中央銀行ならびにOJKは様々な省庁と緊密に連携し、長期開発計画（2005～2025年）を支援している。特に、優先開発分野への資金供給を行う金融機関への支援などを行っている。

2015年、OJKは包括的なサステナブル・ファイナンス・ロードマップを発表した。その主な目的は3つある。第1に、グリーン・プロジェクトに関する金融機関からの資金調達の拡大、第2に、グリーン・ファイナンス関連商品・サービスに対する需要の増加、第3に、

サステナブル・ファイナンスに関する規制監督体制の整備である。

2017年には、金融機関や企業に対し、責任投資や環境・社会関連リスクの管理などに関するルールの導入を求めた。また、同年12月にはグリーンボンドの発行に関する規制を発表し、発行に際して環境に関する専門家の意見を聴取し、目論見書に一定の情報を含めることを求めた。

2019年2月、OJKは銀行8行を指名し、サステナブル・ファイナンスの原則に基づく信用配分を行うことを求めた。指名された銀行は、再生可能エネルギー、グリーン・ビルディング、インフラ、エコツーリズムなどの案件への取り組みを始めている。

第3に、マレーシアでは、2016～2020年の第11次経済開発計画においてグリーン成長が掲げられ、その中で、グリーン投資の拡大、天然資源の確保、サステナブル・ファイナンスの枠組みの確立などが目標となっている（注26）。GHG排出量の削減に関しては、排出集約度を無条件に45%引き下げるとしている。さらに、サステナブル・ファイナンスを拡大するための手段に関しては、2010年に発表されたNew Economic Modelにおいて、グリーン投資を評価する銀行の能力向上、海外専門家の導入の自由化、グリーン技術への投資の支援、があげられている。

証券委員会が中心となり、マレーシア・グリーン・ファイナンス・タスクフォース

(MGFT) が設立され、2025年までに再生可能エネルギーを20%にする目標に取り組んでいる。2019年には、中央銀行と証券委員会が中心となり、証券取引所など金融関係者約20名による「気候変動に関する共同委員会」(JCCC) が設立されている。

2019年11月、中央銀行は、イスラム金融機関がインパクトベースのリスク管理システムを導入するため、「Value-based Intermediation (VBI) Financing and Investment Impact Assessment Framework」を発表した（注27）。これは、イスラム金融機関がサステナブル・ファイナンスを実施するためのガイダンスを提供するものであるが、コンベンショナルな金融機関が参考とすることも可能である。主な対象と考えられているのは、再生可能エネルギー、エネルギー利用の効率化、パーム油、である。参加金融機関による知識共有のためのプラットフォームも作られた。参加金融機関は、UNEP-FIやGABV (Global Alliance for Banking on Values) にも参加している。

この枠組みに基づき、イスラム銀行が発行する世界初のSDGスーク（発行代金がSDGsに資する用途に用いられる）、女性起業家向けの運転資金供与プログラムなど、インパクトベースの金融取引が拡大している。

第4に、フィリピンでは、2030年までにGHG排出量をBAU対比75%減らすとしている（注28）。ただしこれは、資金・技術・能力が確保出来ることが前提である。また、

2011年に発表されたフィリピン国家気候変動行動計画（PNCCAP）では、食料や水の不足、環境の劣化、化石燃料への依存、能力開発の不足などをリスクとしている。また、財政資金は災害に対して脆弱なコミュニティの強化に集中させる一方、気候変動の緩和には民間部門の参加を奨励するとしている。

フィリピン財務省は、2018年、世界銀行が主導する、気候関連目標の達成に金融機関を動員することを目的としたイニシアティブである Ministers of Finance Coalition for Climate Action に参加した。また、中央銀行は、2013年に Sustainable Banking Network に参加している。

2020年4月、フィリピン中央銀行は Sustainable Finance Framework（Circular No.1085）を発表した。この内容に沿い、すべての銀行は、環境・社会リスクを含むサステナビリティの原則を、コーポレートガバナンス枠組み、リスク管理システム、戦略目標に組み込むことが求められる。

この枠組みには、銀行の取締役会およびシニア・マネジメントの義務・責任の概要が示されている。各銀行は、環境・社会リスク管理システム（ESRMS）の下に置かれる。銀行は、年次報告書においてサステナビリティに関する多くの情報開示を求められる。また、上場している銀行は、この情報開示を証券取引委員会に提出するサステナビリティ報告書で公開することが出来る。この場合、サステ

ナビリティ報告書と年次報告書を中央銀行に提出する必要がある。なお、銀行にはこの枠組みに完全に従うまでに3年の猶予が与えられるが、中央銀行の求めがあれば、完全実施に至る詳細な移行計画を示さなければならない。

第5に、タイでは、国家経済社会開発庁（NESDB——現在は国家経済社会開発評議会、NESDC）が発行する第12次経済社会開発計画（2017～2021年）において、6つの全体目標（overall targets）の4番目に、「天然資源（natural capital）や環境の質はグリーン成長を支えるものであるべきである。食料、エネルギー、水が確保されなければならない。」と述べられている（注29）。グリーンな経済活動を増やし、気候変動に基づく自然災害を減らすことで、環境に優しい（environmentally-friendly）経済・社会を志向する。また、10の発展戦略の4番目は、「持続可能な発展のための、環境に優しい成長戦略」である。この計画においては、気候変動の緩和を支える官民の金融メカニズム（カーボントレジット、炭素市場、炭素税など）を確立する必要性が強調されている。

タイでは、中央銀行が15の銀行と協力し、2019年8月に責任融資（responsible lending）のガイドライン（覚書）がタイ銀行協会の名で作成された（Thai Bankers' Association [2019]）。その後、タイ銀行協会のすべてのメンバーと国際銀行協会（AIB）のメンバー

も署名した。このガイドラインは、銀行が責任融資の戦略を確立することにより、彼らの環境・社会へのインパクトあるいはリスクを管理する目的で作られたものである。

さらに、2019年11月には中央銀行がIFCとの間で覚書を締結し、サステナブル・ファイナンスの水準向上に取り組むことになった。2019年には、財務省財政政策局（FPO）、中央銀行、証券取引委員会（SEC）、保険委員会、タイ証券取引所（SET）をメンバーとして、Working Group on Sustainable Financeも作られた。

上記のIFCの支援が結実し、2021年8月、同ワーキンググループはSustainable Finance Initiatives for Thailandを発表した。このイニ

シアティブは、図表27に示した5つの戦略的イニシアティブ（Key Strategic Initiatives）を提案している。これらは、サステナブル・ファイナンスのエコシステムの基礎となるものである。

第6に、ベトナムでは、1990年代から持続可能な発展が目標とされており、2017年には国家行動計画にSDGsを達成するためのアジェンダが含められた（注30）。GHG排出量の削減に関しては、エネルギー、農業、廃棄物、土地利用、林業などのセクターにおいて取り組むこととしている。

2012年9月には「National Green Growth Strategy for the period 2011-2020 with a vision to 2050」が発表され、グリーン成長の目的・

図表27 タイにおける5つの重要な戦略的イニシアティブ

重要な戦略的イニシアティブ	説明
実用的なタクソノミーの整備	実用的なタクソノミーの整備により、内外投資家の投資を促進出来る。質の高いタクソノミーは、より効率的な投資の意思決定を支援する。これにより、国家の持続的発展の目標達成に貢献する。
データ環境の改善	豊富なデータの環境を整備することは、多様な投資家のサステナビリティ基準に適合する新製品・市場を生み出すことに資する。データの質・深み・即時性・価格は、他のサステナブル・ファイナンス・センターに対するタイの重要な比較優位となる。
効果的なインセンティブの実施	効果的なインセンティブの実施は、持続可能な発展への資金の流れにインセンティブを与える政策・メカニズムを促進する。これらのインセンティブは財政・健全性政策を含みうるが、非財務的アプローチも検討されてよい。
需要に対応した製品・サービスの創出	需要に対応した製品・サービスの創出は、継続的改善への再投資を要求するサステナブル・ファイナンス・セクターを繁栄させる。そのためには、サステナブル製品・サービスへの真の需要、ならびにサステナビリティの多様な側面に対する純粋な関心が存在することが欠かせない。
人的資本の構築	サステナブルな金融セクターを構築するには、関連するステークホルダー間の日々の交流が欠かせない。この交流の質は、金融セクターの経営者・従業員のスキル・競争力・価値・行動に依存する。

（資料）Working Group on Sustainable Finance [2021], p.6

手段・戦略が示された。これには、天然資源をより効率的に用いるために適切で先進的な技術を適用すること、GHG排出集約度を引き下げて気候変動への効果的な対処に貢献すること、環境に優しいライフスタイルを構築して生活水準を向上させること、グリーン・インフラを整備すること、などが含まれている。

さらに、政府は2014年3月に発表した「2014-2020 グリーン成長行動計画」(National Action Plan on Green growth in Vietnam)により、気候変動への取り組みを進めている。一連の対策において、金融セクターとの協力により信用政策をグリーン成長に沿ったものとするのが重要であるとされている。

2015年3月には、サステナブル・バンキングの初の枠組みとして、中央銀行(SBV: State Bank of Vietnam)が「グリーン信用の拡大と、信用供与における環境・社会リスク管理の促進のための指示」(Directive on Promoting Green Credit Growth and Environmental and Social Risks Management in Credit Granting Activities [Directive No.03/CT-NHNN98])を発表した。これは、中央銀行と商業銀行それぞれの、「2014-2020 グリーン成長行動計画」に対する責任を示したものといえる。これに基づき、各銀行に四半期毎の報告を求めている。また、2018年8月には、「Decision Approving the Scheme on Developing Green Banks in Vietnam」(Decision 1604/QD-

NHNN)が発表された。これは、上記のDirectiveを大幅に強化したものであり、銀行のESGインテグレーションに関し、期限付きの目標を設定した。

中央銀行は、その他にも、資金的インセンティブ、グリーン資産・製品のリスト、グリーン信用の報告ガイドラインなど、多様なイニシアティブを提示し、積極的にグリーン・ファイナンスの促進に努めている。

## ②情報開示

世界的に、中央銀行は監督下の金融機関に対し、気候・環境関連リスクのエクスポージャーを開示するよう求めるようになってきている。ASEAN諸国では、シンガポール・マレーシア・ベトナムにおいてこれが行われているが、まだ初期段階にあり、中央銀行がこうしたリスクの性質を学習している(注31)。

一般企業の情報開示に関しては、近年、アジア各国において、政府、金融監督機関、証券取引所、金融関連団体などがサステナビリティの開示に関するガイダンスを導入するなど、気候・環境関連の情報開示を推進する動きが広がっている。

本稿でとりあげているASEAN 6カ国では、証券取引所がサステナビリティ報告を義務付け、報告のガイドラインを発行している(注32)。このように、サステナビリティに関する情報開示を改善する意図は示されているが、報告慣行はまだ多様であり、投資家など

が企業のサステナビリティに関するパフォーマンスを正しく把握するためには問題が残っている。

ASEAN資本市場フォーラム（ACMF）においては、地域に受け入れられる単一の情報開示基準を採用出来る可能性について、検討を行っている。サステナビリティに関する情報開示の枠組みには、GRI（Global Reporting Initiative）、SASB（Sustainability Accounting Standards Board）、IIRC（International Integrated Reporting Council）、TCFDなど、多くの組織によって発行されたものがあり、これらが乱立している状況である。ACMFは、当面、これらの基準を用いて各取引所における上場企業のサステナビリティ報告を促進するとしている。

各国の規制内容についてみると、第1に、シンガポールでは、シンガポール取引所において、2011年に上場企業のサステナビリティ報告のガイドが発表された（ただし報告は任意）（注33）。2016年5月、サステナビリティ・インデックス（iEdge SG ESG Leaders Index、iEdge SG ESG Transparency Index）が発表され、また、翌月にはサステナブル報告規制が強化された（comply or explain basis）。報告の追加的な要素として、重要なESG要因・政策・目標を含めることとされた。この新たなガイドでは、ESG目標を経営層のインセンティブにリンクさせることを提案している。さらに、重要なESG要因の決定においてすべてのス

テークホルダーの意見を考慮することも奨励しており、全般的に規制が強化されている。

第2に、インドネシアでは、2007年の有限責任会社法に基づき、すべての上場企業はサステナブルな経済発展への参加をどのように実行しているかを、年次報告書において開示しなければならないとされた。このうち、天然資源に直接関わるビジネスを行う企業は、環境・社会インパクトの管理を義務付けられた。その後、2012年、OJKはすべての公開会社にCSRイニシアティブの実施・開示を義務付けた。2015年には、CSR活動の詳細な開示を年次報告書と自社のウェブサイトで行うことも義務付けられた。さらに、取引所（IDX）と生物多様性基金（KEHATI）が協力してサステナビリティに関連したインデックス（KEHATI-SRX Index）を構築しており、こうした動きは投資家のサステナブル投資への積極的な参加を促すものといえる。

第3に、マレーシアでは、2015年、マレーシア取引所が、上場企業が重要な経済・環境・社会リスクの管理について詳細な説明を行うことを義務付けた。それまでの年次報告書における簡単なCSR開示を大幅に厳格化した。また、上場企業がサステナビリティを組織に浸透させることを支援するため、サステナビリティ報告のためのガイドを発行した。このガイドは、企業に対し、速やかに環境・社会リスクを評価するよう求めている。金融機関には、これらのリスクが信用リスクに結びつ

く可能性を警告している。さらに、企業の取締役会やシニア・マネジメントに対し、新たなサステナビリティ枠組みへの移行を容易にするため、ESG関連の研修を提供している。なお、取引所は、2014年にFTSEと協力してESGインデックスを公表した（詳細は後述）。

第4に、フィリピンでは、2011年にCSR法（Corporate Social Responsibility Act）が作られており、企業はCSRに関連したイニシアティブを行うことを求められている。あくまでも自主的にはあるが、企業は関連するステークホルダーと協働して持続可能な経済発展に貢献することが奨励されている。2019年2月、証券取引委員会は、Sustainability Reporting Guidelines for Publicly Listed Companies (PLCs) を発表した。PLCsは、年次報告書とともにサステナビリティ報告書を提出することを義務付けられる。ただし、当初3年間は、comply or explainアプローチがとられる。このガイドラインにおいて、サステナビリティとは、現在の需要に応えながら、将来世代が自らの需要に応える能力を奪わない発展であるとされている。2021年9月、証券取引委員会のリー委員長は、サステナビリティ報告書の提出を年次報告書と切り離すとともに、同報告書の提出を最終的にはすべてのタイプの企業に義務付ける意欲を示した。シンガポール・インドネシア・マレーシア・タイですでに義務化されていることを意識しているとみられる。

第5に、タイでは、2014年、証券取引所においてすべての上場企業にCSRやESGの実施に関する開示（年次報告書または単体の報告書に開示）が義務付けられた。また、証券取引所はサステナビリティ報告のガイドラインを発行するとともに、上場企業に対して定期的に社会的責任や持続的発展に関する研修を実施している。ASEAN諸国の中では最も早く国連のSustainable Stock Exchange Initiativeに参加しており、また、2015年以降、ESGパフォーマンスの優れたタイ企業のリスト（Thailand Sustainable Investment）を発表し、投資家の実用に供している。ESGパフォーマンスの評価はダウジョーンズ・サステナビリティ・インデックスのガイドラインに沿って行われ、年1回見直されている。

第6に、ベトナムでは、企業によるESGパフォーマンスの開示に対する一般的な需要の高まりを背景に、2013年、ベトナム国家証券委員会（SSC：State Securities Commission of Vietnam）がIFCと協力してサステナビリティ報告ハンドブックを作成し、上場企業のサステナビリティ報告を促進している。報告は義務化されておらず、report or explainの枠組みとなっている。

### ③タクソノミー

前述の通り、ACMFは、2017～2018年に、ASEAN Green Bond Standards、ASEAN Social Bond Standards、ASEAN Sustainability Bond

Standardsを作成・発行した。これらは、ICMAが作成した同様の基準を参考にしており、債券の透明性 (transparency)・一貫性 (consistency)・統一性 (uniformity) を強化し、発行体の審査や投資家の意思決定を支援する目的を有している。

グリーン・ウォッシングを防ぎ、より多くの持続可能性を目的とした投資を引きつけるため、より精緻化された分類が求められるようになってきている。ACMFの見解としては、ASEAN地域独自の基準を設けることは基準の増殖を招くことになるため、必ずしも好ましくない。また、海外投資家の投資を引き入れるためにも、国際基準（あるいはそれに近いもの）を用いることが望ましい。

グローバルにみても分類が統一される動きは少ないことから、ACMFとしては欧州委員会 (EC)、CBI、ICMAなどの動向を注視する方針である。ASEAN域内で基準が統一されることは望ましいが、一方で各国の発展度は多様であるため、各国のニーズに最も合致した単一のタクソノミーを模索していくことが求められる。

2021年3月のASEAN財務大臣・中央銀行総裁会合において、ACMFのほか、ASEAN Insurance Regulators Meeting (AIRM)、ASEAN Senior Level Committee on Financial Integration (SLC)、ASEAN Working Committee on Capital Market Development (WC-CMD) が、共同で ASEAN Taxonomy for Sustainable Finance

(ASEAN Taxonomy) の構築に取り組むことになった。

2021年11月、ASEAN Taxonomy for Sustainable Finance (Version 1) が発表された。4つの環境目的として、①気候変動の緩和、②気候変動への適応、③健全なエコシステムと生物多様性の保護、④資源の強靱性の促進と循環経済への移行、を掲げた。Version 1では①が最も重視され、これに対する適合性により経済活動をグリーン、アンバー（琥珀色）、レッドに分類する。

このタクソノミーは、2つの主要要素から構成される。Foundation Frameworkはすべての加盟国に適用され、活動の定性評価に利用される一方、Plus Standardは経済活動のグリーン適合性を判定する詳細な数値基準を内容とする。

今後、以上の提案に対して主要なステークホルダーとのコンサルテーションが行われる予定である。ASEAN地域においては脱炭素に向けた動きが大きく進んでいるとはいえないため、タクソノミーを構築する際にもトランジションの要素を重視する必要がある（注34）。

以下、各国におけるタクソノミーに関連した動きをみる。第1に、シンガポールでは、2021年1月、MASのGFIT (Green Finance Industry Taskforce) が、シンガポール国内の金融機関がグリーンまたはトランジションに該当する活動を分類するためのタクソノミー

を提示したコンサルテーション・ペーパーを  
 発表した。トランジションを含めている点が  
 特徴的である。次の作業段階では、プリンシ  
 プル・ベースの基準と活動の計測可能な閾値  
 が示される。これらは透明性を高め、金融機  
 関によるタクソノミーの実施を容易にすると  
 考えられる。

第2に、インドネシアでは、グリーンボン  
 ドの発行ならびに条件を定めたOJKの2017年  
 の規制 (No. 60/POJK.04/2017) において、11  
 のカテゴリーのグリーン・プロジェクトがグ  
 リーンボンドの発行に適合するとされている  
 (図表28)。また、発行代金の70%以上がグ  
 リーン・プロジェクトのファイナンスに充当さ  
 れなければならないとされている。これ以外に  
 サステナブル・ファイナンスのタクソノミー  
 は存在しておらず、OJKが今後、サステナ  
 ブル・ファイナンス・ロードマップ (フェーズ  
 II) を実行していく上での重要なステップで

図表28 インドネシアのグリーンボンドに適合  
 するプロジェクト

- ・再生可能エネルギー
- ・エネルギー効率性
- ・汚染防止・コントロール
- ・天然資源管理
- ・生物多様性保護
- ・クリーンな交通
- ・持続可能な水と排水管理
- ・気候変動への対応
- ・グリーン製品
- ・グリーン・ビルディング
- ・その他の環境的に健全な活動

(資料) NO.60/POJK.04/2017

あると指摘されている。

第3に、マレーシアでは、2019年12月に中  
 央銀行がディスカッションペーパーを発行  
 し、原則ベースのタクソノミーを提案した  
 (注35)。その後、2021年4月30日、中央銀行  
 はClimate Change and Principle-based Taxonomy  
 (CCPT) を発表した。このタクソノミーによ  
 れば、経済活動はClimate Supporting (気候変  
 動の緩和・適応に資するか、環境に深刻な被  
 害をもたらさない)、Transitioning (環境に潜  
 在的被害をもたらすが、被害を減らす修復的  
 手段がとられる)、Watchlist (環境に潜在的  
 被害をもたらす、被害を減らす修復的手段が  
 とられない) に分けられる。金融機関はこれ  
 に基づいて気候・環境リスクを評価し、中央  
 銀行に報告する。中央銀行はそれに基づいて  
 規制監督を行う。そのほか、グリーン・ファ  
 イナンスの拡大、格付けの支援、グリーン・  
 ファイナンスのソリューションのデザイン・  
 構築の支援、などがタクソノミーの目的とな  
 る。なお、マレーシアのタクソノミーは、ト  
 ランジションの要素を十分考慮した柔軟なも  
 のであり、前述の今後構築されるASEAN  
 Taxonomyに影響を及ぼすことは間違いない。  
 多様な経済発展段階にあるASEAN諸国に適  
 用されるために、このような柔軟性は不可欠  
 である。

第4に、フィリピンでは、タクソノミーは  
 まだ存在しない。証券取引委員会は、フィリ  
 ピン国内でグリーンボンドを発行する場合、

ASEAN Green Bond Standards に準拠して行うように求めるガイドラインを発行しており、これはソーシャルボンドやサステナビリティボンドに関しても同様となっている。すなわち、ASEAN Green Bond Standards等において示されたグリーン（eligibility）を当面はフィリピンにも援用することになっている。

第5に、タイもフィリピンと同様である。タクソミーの構築に向けた省庁間の協議はすでに行われているが、サステナブル・ファイナンスに関する包括的なタクソミーはまだ存在しない。このため、前出のSustainable Finance Initiatives for Thailandにおいて、実用的なタクソミーの整備は、6つのKey Strategic Initiativesの一つとされている。タクソミーの構築により、投資行動の透明性が増して拡大が促進されること、ESG格付けの手法の客観性が増すこと、ESG投資に関する認識が普及すること、などが期待されている。

第6に、ベトナムも同様であり、サステナブルな経済活動を定義する包括的なタクソミーは存在しない。しかし、グリーン・ファイナンスに適合するプロジェクトを定義する一定の努力はみられた。2017年4月、中央銀行（SBV: State Bank of Vietnam）はグリーン・プロジェクト・カタログを発表し、プロジェクトがグリーン・ファイナンスに適合する6つのカテゴリーを特定した。

#### ④小括

以上、多様な規制・枠組みについてみたが、ASEAN地域の金融センターであるシンガポールでは、MASと銀行協会の連携により、2019年以降、サステナブル・ファイナンスの体制構築が急速に進んでいるように見える。これほどではないが、マレーシアも資本市場やイスラム金融の強さを生かして取り組みが進められており、いち早くタクソミーを完成させている。

他の4カ国も上記2カ国を追いかけてそれぞれ体制構築に取り組んでいるが、その中ではインドネシアとタイが相対的に進んでいる。インドネシアは、サステナブル・ファイナンス・ロードマップを核に着実に前進している。タイでは、資本市場でESG投資が定着してきている模様である。

フィリピンでは、制度整備が遅れ気味であり、総じて取り組みが遅れている。ベトナムでは制度整備が少しずつ進められているようであるが、金融システムの発展度が相対的に低いため、実態面の進捗には困難が伴うものと思われる。

### (3) サステナブル・バンキングの動向

#### ①銀行とグリーン・ファイナンス（注36）

気候変動や自然環境の悪化によるリスクが増すとともに、災害が増加して保険商品の利用も難しく、またコスト高になる。これらにより、企業の信用リスクが高まり、融資にお

ける担保の価値も低下するため、ASEAN諸国の商業銀行にも大きな影響が及ぶと考えられる。

ASEAN諸国の商業銀行の借り手である中小企業を中心とした企業の多くは、先進国の大企業のサプライチェーンの一部として責任を有する一方、環境リスクの悪化に対する十分な備えが出来ていない。このリスクを放置することは企業・銀行にとってきわめて不都合であり、逆の言い方をすればこれに対処することが大きなビジネス機会ということになる。

したがって、ASEAN諸国の銀行がサステナブル・バンキングを推進することには大きな意義があり、そのために金融当局や銀行協会などは良好な競争環境を整えるなどの枠組み作りに注力することが求められるといえる。図表15および図表16でみた通り、グリーン・ファイナンスには膨大な資金を要することから、官民が資金を負担し合うことは不可欠であり、金融当局には資金提供の役割も重要となる。このような投資は、大きな社会・経済的機会、ならびに環境の改善をもたらすことから、多くの推計において、投資の何倍ものベネフィットが生み出されることが指摘されている。

最初に世界における進展をみると、欧州委員会が2018年3月にサステナブル・ファイナンス行動計画を発表したことを皮切りに、EUにおいて様々な取り組みが行われてい

る（注37）。中でも重要なのがEU Taxonomyであり、その確立によりサステナブル・ファイナンス商品の調和が期待される。

別の重要な取り組みとして、中央銀行・金融当局の集まりであるNGFSが気候・環境リスクの分析を積極的に推進していることがあげられる。また、情報開示に関しては、TCFDの活動が継続中である。2020年7月には、Task Force on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) が活動を開始し、自然に関連した多様な変化、特に生物多様性に関連した情報開示にも関心が向けられている。

情報開示に関しては、2020年9月にCDP (Carbon Disclosure Project)、CDSB (Climate Disclosure Standards Board)、GRI、SASB、IIRCが協力して包括的な企業報告を構築することを発表した（注38）。同年11月にはIIRCとSASBが合併してValue Reporting Foundationとなることを発表している。気候関連の情報開示を中心に、サステナビリティ報告の調和が進むことが期待される。

さらに、銀行部門により密接に関連したルールとして、UNEP-FIが2019年7月に発表したPrinciples for Responsible Bankingがあげられる（正式発足は同年9月）。この動きには、世界の銀行資産の40%を超える247の銀行が署名している（正式発足時は132行）。これに署名した銀行は、SDGsやパリ協定に沿って環境・社会インパクトを最大化することが期待される。また、銀行の顧客やステークホル

ダーにも、サステナブルなビジネス慣行を採用するように働きかけることが期待される。これは、機関投資家におけるPrinciples for Responsible Investmentに対応するものといえる。

加えて、Loan Market Associationは、Green Loan Principles、Sustainability Linked Loan Principlesを発表している。

一方、機関投資家の間でも、2019年9月にNet-Zero Asset Owner Allianceというグループが作られるなど、自らのポートフォリオをネットゼロ目標に合わせていく動きが拡大しつつある。

金融取引がグローバル化しているため、国際的なルールが出来ればASEAN諸国の銀行にも影響が及ぶことは避けられず、その適用を求められる機会が増加し、対応出来なければ取引に参加することが難しくなることが予想される（注39）。企業に関しても、ルールに対応出来なければ先進国からの投資が縮小しかねないため、これを顧客とするASEAN諸国の銀行にも影響が及ぶことになる。したがって、世界の動向を見極めつつ、ASEAN地域においてもサステナブル・バンキングを推進していくことが不可欠といわざるを得ない。

## ②ASEAN各国の状況（概略）

サステナブル・バンキングの実際の動向について、まず、関連する規制などの状況を簡

単にみる。以下は、前項で基本的な枠組みについて述べた内容から、銀行業に関連する項目をピックアップしたものが主になっている。

第1に、シンガポールでは、主に銀行協会（ABS）が金融セクターにおけるESGインテグレーションを支援している。2015年10月に「責任融資のガイドライン」が作られ、2018年6月に改訂された。2020年12月、MASは金融機関の環境リスク管理のガイドラインを3本立てで、それぞれ銀行・保険会社・資産運用会社を対象として発表した。

第2に、インドネシアでは、2017年7月にOJKがサステナブル・ファイナンスの金融機関等に対する適用に関する規制（POJK51）を発表した。これに基づき、銀行はサステナブル・ファイナンスの行動計画を2019年11月までに提出し、最初のサステナビリティ報告書を2020年に発表することになった。これにより、銀行のESGインテグレーションが進展することが期待される。

第3に、マレーシアでは、2018年3月に中央銀行がValue-Based Intermediation（VBI）の戦略ペーパーを発表し、2019年11月に「VBI Financing and Investment Impact Assessment Framework」を発行した。

第4に、フィリピンでは、2020年4月に中央銀行がSustainable Finance Framework（Circular No.1085）を発表した。この内容に沿い、銀行などによるサステナブル・ファイナンスの

推進を支援している。

第5に、タイでは、2019年8月に責任融資（responsible lending）のガイドライン（覚書）がタイ銀行協会の名で作成された。中央銀行が、金融セクターに持続可能な発展を推進する責任があることを明確に認識し、ガイドラインの整備を支援した。

第6に、ベトナムでは、2015年3月、中央銀行が「グリーン信用の拡大と、信用供与における環境・社会リスク管理の促進のための指示」を発表した。また、2018年8月には、「Decision Approving the Scheme on Developing Green Banks in Vietnam」（Decision 1604/QD-NHNN）が発表された。

### ③ASEAN諸国の銀行によるサステナブル・バンキング実施の現状

以下、WWF [2020] のサーベイ結果（対象は日本・韓国各5行、ASEAN 6カ国計38行）に基づき、ASEAN諸国のサステナブル・バンキングの現状を述べる。

第1に、ASEAN諸国の銀行においても、気候変動問題およびサステナブル・バンキングの重要性の認識は急速に高まっているが、まだ完全に行き渡っている状況ではない。これらが極めて深刻な課題であるという認識を持つ銀行は、前年の35行中19行から、2020年には38行中32行に増加した。

第2に、気候変動問題に関する戦略を有する銀行は、日本では5行中5行であるが、

ASEAN諸国では38行中9行にとどまる。

第3に、気候変動以外の環境問題（森林減少、水資源の不足など）や労働者の権利などの社会問題に関し、気候変動問題並みの対処をしている銀行は限られる。

第4に、サステナブル・ファイナンスのトピックに関して規制監督当局に働きかけているASEAN諸国の銀行は、前年の11行から20行に増えており、急速な変化が起きていることがここにも示されている（注40）。

第5に、欧州で規範となりつつある石炭火力発電・石炭採掘の排除は、ASEAN諸国ではほとんどみられない。森林破壊に関しても同様である。これらはASEAN地域におけるGHG排出の2大原因であり、銀行は自らのポートフォリオの気候関連リスクを管理する戦略を持っていないといってもよい状況にある。

第6に、ASEAN諸国の24行は環境・社会リスク関連のデューデリジェンスの枠組みを開示しているが、実際に取引先との間でのようなプロセスを行っているかについて、多くの銀行は開示していない。確立した環境・社会戦略を実施している銀行は、まだ少ないとみられる。

第7に、大半の銀行ではESGインテグレーションが経営課題となっているが、具体的な行動に結びついていないケースが多く、ESG関連業務を担当する専門チームを有するASEAN諸国の銀行は13行と、約3分の1に

とどまっている。

第8に、各銀行のポートフォリオにおけるサステナブル・ファイナンス増加の数値目標を有するASEAN諸国の銀行は、11行となっている。また、取り組みの対象は再生可能エネルギーとグリーン・ビルディングが中心であり、その他の分野では資金調達ギャップが残っている。総じて、具体的な取り組みはなかなか進まない状況であるとみることが出来る。

なお、国別のサーベイ結果から判断すると、シンガポールの銀行で取り組みが非常に進んでいるのに対し、かなり遅れてインドネシア・マレーシア・タイの銀行が追いかけている。フィリピン・ベトナムの銀行はさらに相当遅れており、今後の努力が期待される。

#### ④サステナブル・バンキングに関する課題

Anwar et al. [2020] では、79ページ以降でサステナブル・バンキングの課題が5点、議論されている。

第1に、共通のタクソノミーの欠如である。国際機関や各国政府がタクソノミーを作っているが、統一される気配はない。そのため、金融機関がインハウスでタクソノミーを作る場合も出てきている。当然、内容は金融機関の都合でまちまちである。

共通のタクソノミーがないと、グリーン、トランジションの投資は行いにくい。案件を発見するコストが高くなるし、投資のリスク

やインパクトもよくわからないためである。

ASEAN諸国は独自の環境にあるため、既存のタクソノミーは使えないという考え方もあり、前述の通り、共通のタクソノミーが検討されている。

第2に、グリーン・ファイナンス商品を構築するための基準・原則の欠如である。グリーンボンドには発行するに当たっての基準があるが、こうした基準やガイダンスはローンにはない。仕方なく、国際基準に依拠しているが、一部の中央銀行には自国に適した基準を検討する動きもある。

第3に、気候・環境関連データが利用不可能 (unavailable)、入手不可能 (inaccessible)、不整合 (inconsistent)、であるという問題である。データがあれば、気候関連リスクの経済的影響やビジネス機会を数量化出来る。データがないことは、非常に大きな問題となっている。

第4に、気候関連の要素をビジネスやリスク管理に組み込む専門性の欠如である。(1) 気候リスク管理に関し、リスクを評価・モニターし、リスク管理の枠組みを構築する専門性に欠ける。そのためのガイドライン (例えば赤道原則など) もあるが、それを使うためにも技術的専門性が要求される。(2) 金融機関に技術力がないと、ビジネス機会を発見出来ない。理解不足のためにリスクを過大評価する傾向が生じ、ASEAN諸国の金融機関は限られた金融商品しか提供していない。商

品開発には、国際機関の大きな支援が求められる。(3) 技術力がないため、TCFD提言が実施出来ない。一部の大手銀行は気候関連リスクのシナリオ分析を検討しているが、多くの機関には気候要因をビジネスやリスク管理に組み込む技術力がない。

これらの問題を解決するため、銀行にはあらゆるレベルのメンバーに対するESG関連の研修を義務化するなどの方法により、専門性を向上させることが求められる。それにより、顧客に対しサステナビリティ基準を遵守するよう求めること、TCFD提言に沿った情報開示を行うこと、情報開示にフォワードルッキングなシナリオ分析の結果を含めること、ポートフォリオのインパクトの計測・開示を開始すること、などが可能となる。これらはサステナブル・バンキングの実施において、極めて重要な項目である(注41)。

第5に、ASEAN諸国の金融システムの構造的な問題、すなわち、中小企業金融の困難(注42)や、期間のミスマッチである。後者に関しては、気候・環境関連投資の多くが長期資金を要する一方、ASEAN諸国においては比較的短期の銀行預金の比率が高い。この問題については、銀行または企業がグリーンボンドを発行することにより軽減される。グリーンボンドの状況については後述する。

さらに、中央銀行が取り組むべき課題として、銀行に対して気候・環境・社会リスクの評価・抑制を求めること、銀行のストレステ

ストを行うこと、銀行に対してTCFD提言の充足や環境・社会インパクトに関する目標開示、サステナビリティ戦略の開示、サステナブル融資の増加目標の開示、などを求めることがあげられる(注43)。これらについて、シンガポール以外のASEAN諸国の銀行では、総じて取り組みが遅れている。

以上の問題を克服することが重要な課題となるが、銀行だけでは解決出来ないことも多く、金融研究者、金融当局、企業、環境専門家、政府機関など、多くの関係者を巻き込む必要がある。

#### (4) グリーンボンド市場

##### ①グリーンボンド発行の現状

2020年の世界のサステナブル債券発行額は、パンデミックが発生する中、前年の3,580億ドルから7,000億ドルとほぼ倍増した(図表29)(注44)。パンデミックの影響を受け、市場は様変わりした。グリーンボンド、ソーシャルボンド、サステナビリティボンドの発行額をみると、それぞれ前年比9%増の2,900億ドル、同1,017%増の2,490億ドル、同131%増の1,600億ドルとなった。こうして、今までグリーンボンドが圧倒的な比重を占めていた市場は、3種類の債券がそれぞれ存在感を有する市場となった。また、2020年末までの累積発行額は、それぞれ1兆1,000億ドル、3,156億ドル、3,168億ドルとなった。

2020年のグリーンボンド発行額を地域別に

図表29 世界のサステナブル債券の発行状況

(10億ドル)

	グリーン ボンド	ソーシャル ボンド	サステナビリティ ボンド
2020年の発行状況			
発行金額	290	249	160
発行体数	634	543	83
発行件数	1,696	911	253
発行国数	55	29	23
発行通貨数	34	18	25
累積発行状況			
総発行金額	1,100	316	317
発行体数	1,428	601	178
発行件数	7,716	1,230	885
発行国数	71	36	30
発行通貨数	42	25	33

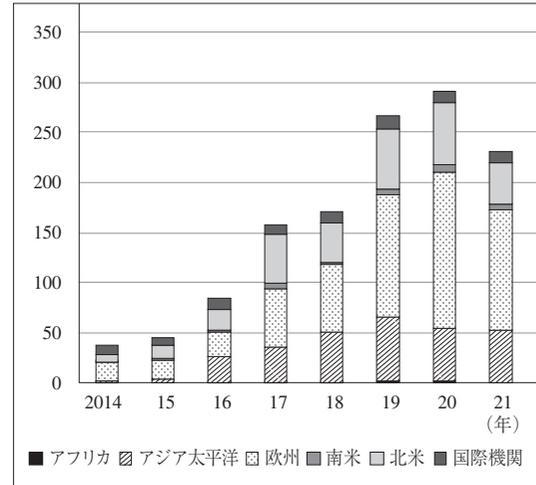
(資料) Climate Bonds Initiative [2021a], p.5, p.2

みると、欧州が前年の1,215億ドルから1,560億ドルに増加する一方、アジア太平洋は同651億ドルから532億ドルに減少した(図表30)。世界の発行額に占めるアジア太平洋の比率は、24.4%から18.3%に低下した。これに大きく影響したのは、中国がパンデミックの影響によりソーシャルボンドの発行を増やす一方、グリーンボンドの発行額を増やす一方、グリーンボンドの発行額を314億ドルから224億ドルに減らしたことである。

ASEAN地域のグリーンボンドの発行規模は小さい。Asian Bonds Onlineのデータによれば、ASEANの2020年のグリーンボンド発行額は41.5億ドル、発行残高は120.1億ドルとなっている(図表31)。世界全体では2,900億ドルと1兆1,000億ドルであるから、ASEANの比率はそれぞれ1.4%、1.1%にとどまる。

図表30 グリーンボンドの地域別発行額

(10億ドル)

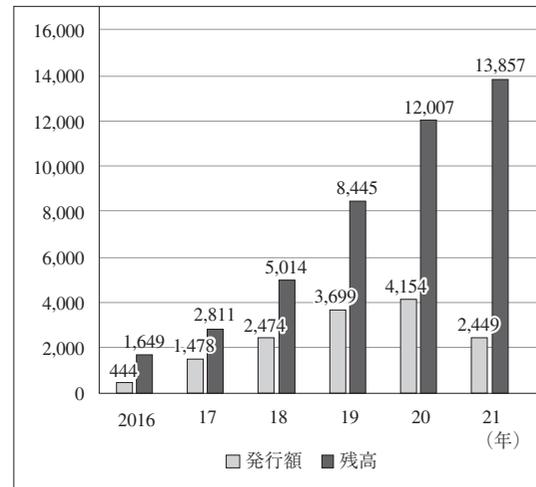


(注) 2021年は6月。

(資料) Climate Bonds Initiative Database

図表31 ASEAN地域のグリーンボンド発行額・残高

(100万ドル)



(注) 2021年は6月。

(資料) Asian Bonds Online

図表32 サステナブル債券の発行残高(2021年6月)

(100万ドル)

	グリーンボンド		ソーシャルボンド		サステナビリティボンド		合計	
	件数	残高	件数	残高	件数	残高	件数	残高
インドネシア	9	5,216	0	0	3	950	12	6,166
マレーシア	153	1,302	0	0	20	2,857	173	4,159
フィリピン	10	1,824	0	0	8	2,176	18	4,000
シンガポール	17	3,241	2	19	3	1,590	22	4,850
タイ	41	2,274	0	0	2	2,129	43	4,403
合計	230	13,857	2	19	36	9,703	268	23,579

(資料) Asian Bonds Online

また、ASEAN地域のソーシャルボンド、サステナビリティボンドの2020年末の発行残高はそれぞれ1,900万ドルと59.6億ドルであり、後者が増加している。2021年6月末には97.0億ドルとなり、138.6億ドルのグリーンボンドに並ぶ勢いである。

ASEAN地域を国別にみると、グリーンボンドの残高はインドネシア、シンガポール、タイの順に多いが、サステナビリティボンドを加えるとシンガポール以下の差はあまりなく、どこも同じような残高となっている(図表32)。

ASEAN+3でみた場合、グリーンボンドでは中国の発行残高が全体の7割を占めるが、ソーシャルボンドでは韓国が57.4%、日本が40.1%で、中国は2.5%、ASEAN地域は0.1%にとどまる(図表33)。一方、サステナビリティボンドでは、中国8.5%、日本39.3%、韓国36.3%、ASEAN地域は15.9%となっている。

ASEAN地域における発行をやや詳しくみると、2020年にはグリーンボンドならびにグ

図表33 ASEAN+3の債券発行残高の国別比率(2021年3月)

(%)

	グリーンボンド	ソーシャルボンド	サステナビリティボンド
中国	70	3	9
香港	5	-	-
日本	11	40	39
韓国	9	57	36
ASEAN	5	-	16

(注1) 数字は2021年3月時点。

(注2) ASEAN+3(中国、日本、韓国)の中国は中国本土と香港に分けて計上した。

(資料) Asia Bond Monitor, June 2021

リーンローンの発行体数が前年の20から30に増加した(注45)。そのうち26が新規の発行体であり、その内訳は非金融企業が19、金融機関が5、政府機関が2となっている。一般企業の関心の高さが見て取れる。また、これに対する投資家の投資意欲も、引き続き旺盛である。

2020年には発行額の67%を非金融企業が占め、金融機関による発行額は2019年の11億ドルから約3億ドルに減少した。政府機関による発行額も、全体の6%にとどまった。中央

政府では、インドネシア政府の発行が大規模なものとなっている。

ASEAN+3でも、非金融企業による発行の比率（残高ベース）は、2021年3月時点でグリーンボンドが88.1%、サステナビリティボンドが72.5%と高い。一方、ソーシャルボンドでは、政府・政府系企業が59.2%を占める。ソーシャルボンドの発行は日本と韓国にほぼ限られており、民間部門の資金調達手段としては十分に普及していないといえよう。

次に、資金用途をみると、ASEAN地域における2020年までの累積発行額のセクター別内訳は図表34の通りであり、ビルディングとエネルギーが圧倒的に大きい。また、2020年

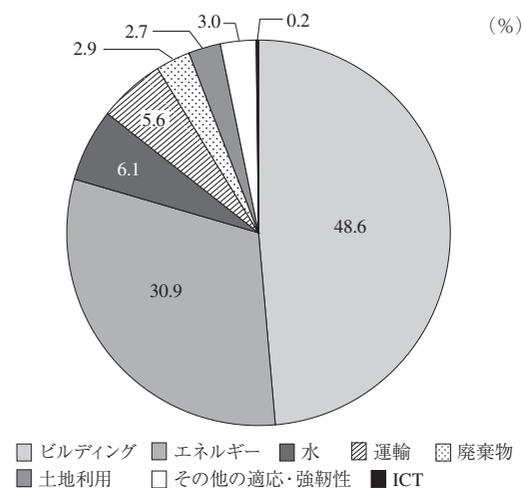
の発行額の通貨別内訳では、国際通貨が79%（うちドル38%、シンガポールドル35%）である一方、シンガポールドルを含む現地通貨が47%であり、現地通貨比率が高いことがASEAN地域の特徴となっている。さらに、累積発行額の発行期間別構成をみると、5年未満19%、5～10年36%、10～20年38%、20年超4%、永久債3%、となっており、通常の債券に比較して発行期間は相対的に長いといえよう。

## ②国別の規制と発行の状況（注46）

第1に、シンガポールでは、2017年6月にGreen Bond Grant Schemeが発表された。これが段階的に拡大され、2020年11月までに、ソーシャルボンド、サステナビリティボンド、サステナビリティ・リンク・ボンド、グリーンローン、サステナビリティ・リンク・ローンも含まれるようになってきている。2018～2020年の累積発行額は、グリーンローン96億ドル、グリーンボンド23億ドル、ソーシャルボンドおよびサステナビリティボンド5,670万ドルとなっている。シンガポールは、東南アジア地域最大のサステナブル・ファイナンス市場といつてよい。

2020年の発行額をみても、グリーンローンが16件、計39億ドルで最大である。資金用途はビルディングがほとんどであり、一部、エネルギー関連（東南アジア地域の太陽光発電プロジェクトなど）となっている。発行通貨

図表34 ASEAN地域のグリーンボンド累積発行額（2020年まで）のセクター別比率



（資料）Climate Bonds Initiative [2021b], p.7

はシンガポールドルのほか、インドルピーなどがある。一方、グリーンボンドの発行は5件、発行額は前年比141%増の10.42億ドルであった。資金使途は、再生可能エネルギー、グリーン・ビルディング、次世代太陽光発電の研究開発など、多様であった。

第2に、インドネシアでは、2020年までに9件、50億ドル相当（すべてインドネシアルピア建て）のグリーンボンドが発行されている。資金使途は、大半が政府のグリーン・インフラプロジェクト（再生可能エネルギー、運輸、廃棄物管理など）である。また、サステナビリティボンドは、1件、BRI Bankが2019年3月に5億ドル相当を発行している。その資金使途は、グリーン・ビルディング、低炭素運輸、中小企業のエンパワメントなど、環境・社会関連の多様な目的が含まれている。

政府は2018年以来、グリーン・スクークを発行しており、内外投資家の資金を集めている。また、政府は個人向けにもグリーン・スクークを発行している。2020年6月に発行された7.5億ドルのグリーン・スクークには、募集額の7.73倍の応募があった。

2016～2020年に政府が行った気候変動関連の投資は年平均62億ドルであったのに対し、NDC達成のために2018～2030年に必要な金額は年平均183億ドルと試算されている。このため、政府が再生可能エネルギーへの税制優遇措置を行っているほか、OJKは2022年ごろまでにタクソミーを打ち出すことを検

討している。

第3に、マレーシアでは、2019年に証券委員会が資本市場のためのSustainable and Responsible Investment Roadmapを発表した。2020年には、Green SRI Sukuk Grant Schemeが打ち出された。また、前述の通り、気候変動に関する共同委員会（JC3）により作成されたタクソミーが2021年3月に発効している。

2020年までの累積発行額は、グリーンボンド（ほとんどがスクーク）およびグリーンローンが15億ドル、ソーシャルスクークおよびサステナビリティスクークが11億ドルとなっている。残高ベースでみたボンドの資金使途は、67%がエネルギー、32%がビルディング、1%が水・廃棄物・土地利用・気候変動への適応である。

ほとんどのボンドはリング建てで期間も相対的に長く、マレーシアの成熟した債券市場に支えられている。残高の85%がスクークであることにも注目すべきである。

第4に、フィリピンでは、2016年にAP Renewablesが2.26億ドルのグリーンボンドを発行しているが、これがASEAN初のグリーンボンドであった。その後も金融機関、エネルギー企業、Ayala Corporationの子会社であるManila Waterなど、民間企業によるグリーンボンドの発行が活発に行われている。2020年末現在、累積発行額はグリーンボンドが14件、29億ドル、サステナビリティボンドが

7件、20.4億ドルとなっている。発行通貨は、ほとんどがフィリピンペソである。2020年のサステナブル債券の発行額は19億ドルとなった。

一方、フィリピンではソプリンのグリーンボンド発行はみられず、政府関係機関もフィリピン開発銀行（DBP）のみとなっている。

Manila Waterは2020年7月にグリーンボンドとサステナビリティボンド、各5億ドルの発行を行い、排水管理や水関連のインフラなどに充当している。これは域内のサステナブル債券としては非常に大きな発行であり、投資家の内訳はアジアから79%、欧州から21%となった。

その他の発行体によるサステナビリティボンドの発行も活発であり、資金用途は持続可能なインフラ、住宅供給、エンパワメントなどとなっている。

第5に、タイでは、証券取引委員会が2019年にSustainability Development Roadmap を発表し、サステナブル・ファイナンスの環境整備を図っている。また、Strategic Plan 2020-2022を作成した。このロードマップは、タイ資本市場の需要・機会・障害への影響を通じて上場企業の持続可能な発展に影響を与えるとみられる。また、タイ政府は、気候関連の財政支出の強化や、そのためのガイドラインの作成などを行っている。

タイにおける2020年までの累積発行額は、グリーンボンドが12件、17億ドル、サステナ

ビリティボンドが2件、21.6億ドルとなっている。すべて、タイバーツ建てである。

タイ政府はサステナビリティボンド34.5億ドル（2020年に20.6億ドル、2021年に13.9億ドル）を発行し、発行代金は環境・社会関連のプロジェクトに配分された。また、2020年7月、タイ最大手のエネルギー関連企業であるPTT Public Company Limited（財務省が株式の51.11%を保有）は3年物の個人向けグリーンボンド20億バーツを発行し、発行代金は国内の森林再生プロジェクトに充当されている。この発行は、トランジションの動きが幅広く進みつつあることを示している。

サステナブル債券の発行や投資家の認識の高まりなど、タイのサステナブル・ファイナンスは着実に成長している。

第6に、ベトナムでは、2020年までのグリーンボンドの累積発行額が2,700万ドル、グリーンローンが4.57億ドルとなっている。グリーンボンドの発行体は国有企業（2,300万ドル）と地方政府（400万ドル）であり、民間企業はまだない。しかし、2019年証券法（2019年11月）ならびに社債発行に関する規制（Decree153/2020、2020年12月）が導入され、社債の発行環境が整備されたことから、今後、民間企業によるグリーンボンドの発行が期待される。

また、2020年に発行されたグリーンローンの資金の出し手は、IFCとADBであった。前述した規制整備、すなわち2015年3月の指示

---

(Directive) や2018年8月の決定 (Decision) により、グリーン信用の制度の整備が進んでおり、中央銀行によると、2019年3月現在、20の金融機関が105億ドルに相当するグリーン信用を供与している。

### ③グリーンボンドの展望と課題 (注47)

脱炭素の必要性とパンデミックの拡大を主な背景として、サステナブル・ファイナンスを構築することは不可欠となっており、サステナブル債券の活用はその重要な手段の一つである。ASEAN地域でも、グリーンボンドに加え、サステナビリティボンドの発行が増加しつつある。しかし、市場の発展度には国ごとに差があるとともに、総じて市場はまだ小さく、今後の拡大・発展の余地を残している。

シンガポールはグリーンローンが多く、グリーンボンドのみに注目すると市場拡大の余地が残る。インドネシアやタイではソブリンのグリーンボンドやサステナビリティボンドの発行が行われており、市場発展をけん引している一方、マレーシアやフィリピンでは民間部門の発行体が主体であり、市場拡大の速度に限界がみられる。CLMV諸国では、市場の発展はこれからである。

以上の動向をみても、政府によるサステナブル債券の発行は、市場拡大のけん引役として重要である。グリーン・リカバリーが主張される中、各国政府は市場の活用を真剣に検

討する必要がある。また、MDBsやDFIsも、リスクの低減により民間部門の発行を後押しする役割を強化すべきである。

グリーンボンドの枠組みは一定の役割を果たしてきたが、今後はサステナビリティ・リンク商品やトランジションボンドも重要となる。脱炭素への取り組みが遅れがちなASEAN地域では、トランジション・ファイナンスは特に重要と考えられる。2020年11月にMASがグラントスキームをサステナビリティ・リンク商品に拡大しており、市場拡大につながることを期待される。ただし、こうしたいわゆるKPI (Key Performance Indicators、重要業績評価指標)リンクモデルに関しては、目標が十分に野心的であること、グローバルな脱炭素の動きに整合的であり、また科学的でもあること、目標の達成状況をモニターすること、などが求められる。

さらに、グリーンボンドの範疇には入らないものの脱炭素のためには不可欠なプロジェクトを対象とするトランジションボンドが、今後は極めて重要となろう。現状では環境に負の影響を与えるセクターにおいて、より低炭素のビジネス・プロセス、製品、サービスなどに置き換わる動きが緩やかに進んでいる。これにより消滅するセクターもあるが、ネットゼロ目標を背景に新たな経済成長モデルを作り出す機会を提供するとも考えられる。

以上の脱炭素の動きに加え、気候変動に対

して強靱なインフラの整備も不可欠である。この両者を合わせた所要資金は膨大であり、これをいかに調達するかがサステナブル・ファイナンス全体の課題となる。

膨大な資金需要を満たすためには、投資家の確保が不可欠である。公的年金ファンドや政府系ファンドにグリーンボンドへの投資を促すこと、あるいはグリーン・ファイナンスの専用ファンドを設立することも考えられる。さらに、先進国から資金を集めることも重要であり、シンガポールがグリーンハブを目指しているほか、マレーシアはイスラム金融のグリーンハブになろうとしている。これらの諸国は、世界の年金基金などの長期資金を引きつけることを目指している。そのためには、投資対象の透明性の改善、投資リスクの軽減、投資の障害（制度や市場の問題点）の軽減などに努める必要がある。

## (5) ESG投資

### ①ESG関連の規制などの状況（注48）

ここではまず、ESG関連の規制などの状況を国別に確認する。以下の内容の中で情報開示に言及する部分は、(2)で情報開示について述べた内容と一部重複する。

第1に、シンガポールでは、取引所が2つのイニシアティブを行っている。一つは、すべての上場企業に、少なくとも年1回、サステナビリティ報告書を発行することを求めている（comply or explain basis）。もう一つは、

2016年5月に、サステナビリティ・インデックスを発表している。インデックスは、どの企業がESGパフォーマンスで主導的であるかを投資家向けに特定する効果を有している。また、実体経済面においても、Energy Conservation Actはエネルギー管理に関する報告書を政府に提出することを求めている。また、Environmental Public Health Actは大企業に廃棄物データや廃棄物削減計画の報告を課している。これらは、環境・水資源省が発表しているSustainable Singapore Blueprintに沿ったものである。

第2に、インドネシアでは、すべての上場企業に対し、年次報告書に環境・社会問題に関する責任の遂行状況を含めることを規定している。また、CSRに関しても報告を求めている。さらに、証券取引所が生物多様性基金と共同でインデックスを開発し、民間企業のCSRに関する努力を評価している。これにより、サステナブルな成長を重視する企業を識別・促進しようとするものである。

第3に、マレーシアでは、上場企業のコーポレートガバナンスの水準はASEAN諸国の中で最も高いといえる。証券委員会はCorporate Governance Blueprintを発表しており、これに基づいてさらなる水準向上の努力が続けられている。一方、証券取引所は上場企業に対しCSRに関する開示を求めている。上場企業は年次報告書の中でCSR活動の詳細を示さなければならない。ESG開示について

は、メイン市場の上場規則や同国のコーポレートガバナンスコードにおいて義務付けられている。さらに、証券取引所は2014年にFTSEと共同でESGパフォーマンスの優れた企業を集めたESGインデックスを構築した（FTSE4Good Bursa Malaysia）。インデックスは透明なESG基準に基づいた上位200社からなり、効率的で透明なESG報告を促す効果がある。2014年にはSRI（Sustainable and Responsible Investment）スクークの枠組みも導入されている。

第4に、フィリピンでは、1999年にInstitute of Corporate Directorsが設立され、アジア通貨危機からの回復を図る方策の一つとしてコーポレートガバナンスの向上が図られてきた。同機関が各企業のガバナンス慣行をチェックしていることが、ASEANコーポレートガバナンス・スコアカードの提言に沿った改善を促している。しかしながら、こうした対応がとれているのは上場企業の5%にとどまり、多くの企業が汚職、劣悪な労働条件、環境悪化に関わるリスクなどの問題を抱えている。証券取引所は上場企業にガバナンスに関する報告を求めているものの、環境・社会要因に関する規定には至っていない。CSR法も存在するが、多くの企業は経営戦略にCSRを全面的に導入することを回避している。さらに、証券取引委員会も、コーポレートガバナンスに関する活動に加え、ESG開示を促す努力を継続している。

第5に、タイでは、ASEAN諸国の中では先行してESGが浸透しつつあり、ダウジョーンズ・サステナビリティ・インデックスに含まれる企業数もASEAN諸国の中で最も多い。ESG開示も最も進んでいる。上場企業は年に1回、ESG開示を行わなければならない。タイ証券取引所（SET）はCSRやESGに対する関心の高まりを受け、2007年にCSR Instituteを設立している。環境・社会問題関連の規制・立法も数多く行われている。企業のESGパフォーマンスが高いため、今後も前出のダウジョーンズのインデックスに含まれる企業数は増えることが予想される。SETは、現在、サステナビリティ・インデックスの導入を検討中である。

第6に、ベトナムでは、ESG投資に関するイニシアティブが多く実施され、その促進が図られている。特にホーチミン取引所が熱心であり、年次のサステナビリティ報告が導入されている。ESG投資に関する研修の実施、報告に関するガイダンスの発行、企業のESGに関する水準の向上を図るインデックスの導入などが行われている。2015年の回状により、上場企業の環境・社会インパクトの報告が義務付けられた。今後、ベトナムにおいてESG投資が拡大する潜在力は大きいとみられる。

## ②規制面の課題

ASEAN Capital Markets Forum [2019] は、ESG投資を増やすための課題として、以下の

諸点をあげている（注49）。第1に、投資商品の多様化である。その大きな部分が、サステナブル投資ファンドである。これには、株式、PE、VC、債券などが含まれる。投資リスクを引き下げ、投資を増やすためには、このようなファンドの基準を作ることが重要である。ASEAN地域では、マレーシアで2017年にGuidelines on Sustainable and Responsible Investment Fundsが作られている。地域全体の基準が出来れば、クロスボーダーでファンドが販売される可能性も出てくる。

第2に、サステナブル投資商品におけるこうしたクロスボーダー・アクセスの改善である。ASEANではすでにACMFを中心として域内の資本市場を統合する動きが進められ、ASEAN CIS (Collective Investment Schemes) Frameworkやコーポレートガバナンス・スコアカードなど、クロスボーダー取引を支援する仕組みが形成されている。これらを活用し、クロスボーダーのサステナブル投資を拡大することが考えられる。

第3に、ESGインデックスの整備である。ESG格付けやインデックスは、企業のESG戦略やパフォーマンスを評価することに役立つ。インデックスを作るためにも、また、インデックスに対する需要を高めるためにも、これに該当する銘柄数が増加することが不可欠である。企業のサステナビリティ開示の質の向上が、一つの支援材料となる。これらのインデックスには、中小企業が数多く含まれ

ることが望ましい。ACMFは、ESGスコアカードの構築により、域内のESG情報の透明性を高めることを検討している。

第4に、デジタル技術の活用である。フィンテックは金融商品を低コストで提供し、包摂性を高める能力を有している。これを活用し、サステナビリティへの関心が特に高い若年層の個人投資家に、サステナブル投資を促す商品を作ることも考えられる。また、技術を活用した情報提供の拡充などにより、クロスボーダー投資を促進出来る可能性もあろう。

第5に、インセンティブの供与である。ESG商品は、外部評価や資金使途のモニタリングなどに追加的な費用がかかる。シンガポールやマレーシアには、外部評価費用を支援する仕組みがある。また、サステナブル投資に対する税制優遇措置（マレーシア）や諸費用の免除（タイ）なども行われている。こうしたインセンティブは時限付きとすべきであり、また、市場を歪めないようにしなければならない。

### ③投資家の動向

PRI (Principles for Responsible Investment) の署名機関数をみると、現在、世界で4,380機関である。このうち、インベストメント・マネージャー、アセットオーナー、サービス・プロバイダーが、それぞれ3,253、653、473である。これを国・地域別にみると、図表35

図表35 PRI (Principles for Responsible Investment) 署名機関数

国・地域	署名機関数
アメリカ	876
カナダ	202
イギリス	760
欧州 (フランス、ドイツ、オーストリア、スイス、オランダ、ベルギー、ルクセンブルク)	1,033
北欧	309
南欧	234
中東欧・ロシア	37
南米	203
アフリカ	105
中東	27
オーストラリア	242
日本	99
中国	72
その他のアジア	181
合計	4,380

(資料) PRI ウェブサイト (2021年10月9日アクセス)

の通りとなっている。上から中東欧・ロシアまでで3,451機関 (全体の78.8%) となっており、欧米中心であることが明らかである。新興国の機関は、全体の1割強にとどまるとみられる。ちなみに日本は99機関 (全体の2.3%) である。

本稿で注目しているASEAN諸国が属する「その他のアジア」は、181機関 (全体の4.1%) である。ASEAN 6カ国についてみると、インドネシア3、マレーシア10、フィリピン0、シンガポール49、タイ2、ベトナム3、となっている。

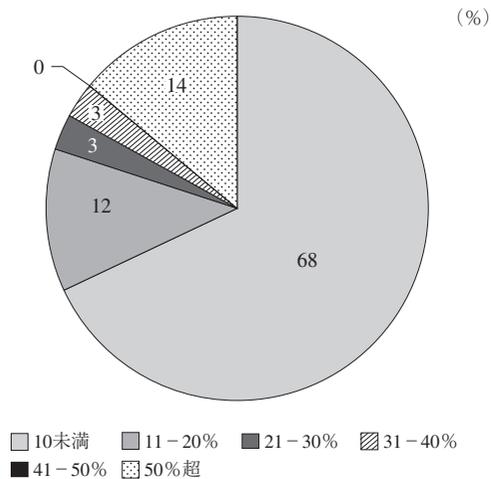
次に、投資家の動向について、アジアインバスター誌が2020年4～5月にアジアのア

セットオーナー 38社に対して行ったサーベイ (AsianInvestor [2020]) の結果をみる。これをみても、アジアの投資家のESG投資に対する関心は高い。その重要な背景として、様々なステークホルダー (投資家、株主、社会全体など) の考え方が変化し、SDGsを重視するようになったことがある。ミレニアル世代の3分の2、それより上の世代の約半数が、投資決定においてESGが重要な要因であると指摘している。サステナブル投資は投資収益率に加えてサステナビリティを重視する考え方に基づいた投資であり、これに流入する資金フローは通常の投資に比較して安定している。また、長期投資家 (年金基金など) の投資を集めやすい。

2020年初頭のパンデミック発生を受けた株価の下落に際し、ESG基準を採用する17件の株式ファンド (ETFおよび投資信託) のうち12件はS&P500指数に比較して下落幅が小さかった。これは、投資が安定している証左といえよう。この時期、市場全体が資金流出傾向にある中で、サステナブル・ファンドには資金が流入する現象がみられた。

AsianInvestor [2020] の調査では、調査時点で自身のポートフォリオにおけるESG関連資産への投資比率は10%未満というアセットオーナーが68%と、アジアの投資家には出遅れがみられる (図表36)。ESG投資に関する懸念材料として指摘されているのは、①質が高く標準化されたデータの不足、②投資家の

図表36 アジアの投資家の運用資産に占める ESG投資の割合



(資料) Asianinvestor [2020], p.3

組織内におけるESGの価値に対する理解の欠如、③分析、デューデリジェンス、専門人材などにかかる追加的なコスト、などである。これらは、克服しなければならない課題であるといえよう。

しかし、図表36においてもESG投資の比率が50%超という回答が14%あり、また、1年以内にESG投資を行う可能性については、高い(34%)、中程度(37%)、という回答が合わせて7割を超え、低い(22%)、ゼロ(7%)、を大きく上回っている。なお、投資家の関心事項として、環境面ではクリーン・エネルギー、脱炭素、水管理、サステナブルな運輸などが、社会面では高齢化やテクノロジーがあげられている。

ESG投資を行う理由として上位にあげられているのは、投資収益率の改善(24%)、自社のイメージの改善(24%)、時代の潮流のフォロー(22%)である。投資収益率の改善に関しては、今後5年間のリスク調整後年次収益率が1%未満改善(29%)、1%以上改善(27%)、と改善を予想する見方が、1%未満悪化(6%)、1%以上悪化(6%)を圧倒的に上回っている。なお、残りの32%は、大きな影響はない(27%)、わからない(5%)、である。

また、投資家が自身のESG投資の実施を効果的に促進すると考える要因として、投資家の組織内における明確なガバナンスやESGプロセス(37%)、ESG資産の多様化(22%)、などが上位にあり、先ほどの課題と合わせれば、自社組織内の様々な要因と、市場の要因(商品の品ぞろえやデータ)が重要課題と考えられる。さらに、ESG投資を拡大する責任があるのは政府・規制当局(42%)という声が多く、政策に対する期待が大きい。

以上の記述も踏まえ、ESG投資拡大のための課題を再度整理すれば、以下のようになる。第1に、政府・規制当局の政策(コーポレートガバナンス規制、企業・機関投資家による情報開示制度、タクソノミー、取引を促進するインセンティブの強化、内外・官民連携など)である。第2に、金融商品と市場インフラ(ファンド規制、インデックス、公的データベース整備など)である。第3に、投

資家自身の要因（社内ガバナンス整備、技術支援も含めた専門能力・人材の強化、投資家間の協力など）である。第4に、社会の認知度（国民、株主など）である（注50）。

## (6) グリーン・リカバリー

ここまで6カ国のグリーン・ファイナンスの状況についてみてきたが、最後に、財政支出によるグリーン投資について簡単にみる。

イギリスのシンクタンクであるVivid Economics社は、新型コロナウイルスによるパンデミックからの景気回復策においてどの程度グリーン投資が重視されているかを評価した指標であるGreenness of Stimulus Indexを定期的に発表してきた。これは、G20を構成する国を中心に30カ国・地域を対象としている。これに含まれるのは6カ国の中ではインドネシア・フィリピン・シンガポールであるが、いずれも全体の中での評価は非常に低い。Vivid Economics [2021] によれば、インデックスの値はシンガポールが下から3番目、

フィリピンが同5番目、インドネシアが同6番目となっている。これは、これらの国が実施している環境に影響を与える投資の大半が、負の影響を与えるものであるためである（図表37）。インドネシア・フィリピン・シンガポールにおいては、グリーン投資と呼べるものは全く行われていないという評価になっている。

この結果を受け、Aylward-Mills et al. [2021] は、3つの提言を示している。第1に、これらの諸国は環境に良い効果を与える景気刺激策を拡大すべきである。第2に、環境に負の影響を与える活動を支援・救済せざるを得ない場合には、グリーンなコンディショナリティを付ける必要がある。例えば、エールフランスの救済では、排出量の削減や効率性の改善などの条件が付けられている。第3に、サステナブルなインフラに投資を行うとともに、広範なグリーン促進政策、すなわち、グリーンな製品に対する減税措置や研究開発に対する補助金などを導入すべきである。例え

図表37 アジア諸国の景気刺激パッケージの要約

(10億ドル)

	景気刺激策の全体規模	うち環境関連の対策	環境関連の対策の環境への影響 (%)			主なセクター
			プラス	中立	マイナス	
インドネシア	74.7	6.3	4	0	96	エネルギー
フィリピン	17.0	0.689	0	50	50	農業、鉱工業
シンガポール	85.7	0.483	0	18	82	運輸
インド	332.9	89.5	31	21	47	エネルギー、鉱工業
韓国	333.7	70.0	53	0	47	鉱工業、エネルギー

(資料) Aylward-Mills et al. [2021], p.2

ば、ドイツの再生可能エネルギーに対する減税、イギリスの航空宇宙分野でのグリーン研究開発に対する支援などが好事例といえる。

長期的に持続可能な成長への基礎を築くためには、短期的な景気刺激効果を最大化するとともに、長期的な環境悪化を抑制出来る支援パッケージを実施する以外に道はない。経済成長の追求においても、天然資源の消費の抑制に配慮することが不可欠である。

再生可能エネルギー、GHG排出量の少ない運輸、エネルギー効率などの分野への投資は、雇用をより多く生み出す。また、イノベーションや生産性向上にも良い効果をもたらす。民間資金の導入や人材育成などにも有効に働くことが期待される。

なお、Vivid Economics [2021] によりグローバルな状況を見ると、パンデミックに対する景気刺激策はカナダと欧州9カ国においてはネットでプラスの効果をもたらしたが、それ以外の20カ国ではマイナス、すなわち景気回復を図ることが環境に負の影響を与えた。主要排出国である中国・インド・アメリカをみても、いずれも環境にプラス効果のある対策が行われているものの、全体ではマイナスとなる結果であった。その他の国においても、プラス効果のある政策は少なく、ネットではマイナスであった。

また、グローバルにみて、配慮がなされているのは気候変動問題に対してのみであり、自然保護や生物多様性保護に配慮した対策が

行われているケースはほとんどない。これには、これらの分野での政策のインパクトに関する知見・経験の欠如の問題があると考えられ、その早急な蓄積が求められる。

- (注20) Anwar et al. [2020], Chapter 11による。  
 (注21) ASIFMA [2020b]、8ページ以降を参照した。  
 (注22) Balzer and Kumar [2021] による。  
 (注23) 以上の部分は、WWF [2017]、68ページによる。  
 (注24) 以下は、ASIFMA [2020a]、35ページ以降を参照。  
 (注25) インドネシアに関しては、WWF [2017] (42ページ)、ASIFMA [2020a] (39ページ)などを参照した。  
 (注26) マレーシアに関しては、WWF [2017] (52ページ)、ASIFMA [2020a] (40ページ)などを参照した。  
 (注27) 詳細は、Anwar et al. [2020]、63ページ参照。  
 (注28) フィリピンに関しては、WWF [2017] (60ページ)などを参照した。  
 (注29) タイに関しては、WWF [2017] (79ページ)などを参照した。  
 (注30) ベトナムに関しては、WWF [2017] (88ページ)、Sustainable Banking Network [2018]などを参照した。  
 (注31) Anwar et al. [2020]、64～65ページ参照。  
 (注32) ASEAN Capital Markets Forum [2019]、15ページ参照。  
 (注33) 各国の規制に関しては、WWF [2017]を参照した。  
 (注34) Anwar et al. [2020]、67ページにおいて、ASEAN諸国が各国・地域のタクソミーを構築する際には、各国が低炭素経済に移行する準備ができていないか否かに留意しなければならないことが述べられている。  
 (注35) 詳細は江崎 [2020]、39ページ参照。  
 (注36) WWF [2019b]、5ページ参照。  
 (注37) 以下は、WWF [2019a]、5ページ以降を参照した。  
 (注38) WWF [2020]、6ページ参照。  
 (注39) WWF [2019a]、7ページ参照。  
 (注40) 興味深いことに、この質問に「働きかけている」と回答した邦銀はゼロである。  
 (注41) WWF [2020]、17ページを参照した。  
 (注42) ASEAN諸国の中小企業金融の最近の状況に関しては、清水 [2021b]を参照。  
 (注43) WWF [2019b]、8～9ページによる。  
 (注44) 世界全体の状況は、Climate Bonds Initiative [2021a]による。  
 (注45) Climate Bonds Initiative [2021b]、5ページを参照。  
 (注46) Climate Bonds Initiative [2021b]、19ページ以降を参照した。  
 (注47) 主に、Climate Bonds Initiative [2021b]、27ページを参照した。  
 (注48) Korwatanasakul [2020]、19ページ以降を参考とした。  
 (注49) ASEAN Capital Markets Forum [2019]、18ページ参照。

(注50) ASEAN Capital Markets Forum [2019] も再度参考とした。

## おわりに

本稿では、ASEAN 6カ国のグリーン・ファイナンスの現状と課題について述べた。最後に、今後、グリーン・ファイナンスを拡大するための課題について再検討したい。

グリーン・ファイナンス（あるいはサステナブル・ファイナンス、ESG投資）は世界的な潮流となり、欧州主導で枠組み作りが進められ、具体的な取引が拡大している。これはグローバルな大きな流れであり、ASEAN諸国としても進めていかざるを得ないが、進捗状況は欧州に比較すれば遅れている。その背景としては、①実体経済面における脱炭素の動きが遅れていること、②金融システムの発展度が全般に低いこと、③域内諸国の間で経済・金融発展度が様々であること、などがあると考えられる。

グリーン・ファイナンスを推進するための重要な取り組みとして考えられることは図表17に整理した通りであるが、若干追加的に述べると、第1に、実体面の脱炭素政策を確立することである。そのためには、政府が強いリーダーシップを発揮して実体面・金融面の制度・規制整備などの取り組みを進めること、自ら投資・リスク低減・資金調達などの役割を果たすこと、内外で必要な連携を強化し様々なノウハウを得ること、国際的な調

整に参加すること、などが求められる。国民の認知度を高めることも欠かせない。特に、パンデミックからの景気回復が最優先の課題となる中で、脱炭素の必要性を社会全体に定着させていくことは、官民が協力して実現しなければならない課題である。

第2に、中央銀行が役割を果たすことである。自ら専門性を高め、監督下にある金融機関を通じて、グリーン・ファイナンスの促進と環境リスク管理体制の構築を行う必要がある。

第3に、投資対象の透明性を確実なものとする点である。投資案件の環境インパクトや環境リスクの把握、トランジションを含めたタクソノミーの確立などに関しては、科学的正確性が欠かせない。また、これに関連する点として、情報開示の推進、信頼出来るデータベースの構築なども不可欠である。

第4に、市場ルール・インフラを確立するとともに、関連する金融商品の品ぞろえを作り上げる点である。この点では、投資案件の収益性（リターン）がどうなるか、という点が極めて重要と思われる。

第5に、資金提供者の専門性を高めることである。この点では、すべての関係者、すなわちここで指摘した政府、中央銀行のほか、銀行、機関投資家、市場関係機関（外部評価機関、格付け機関、証券会社）などが、気候変動問題に関する科学的知識ならびにファイナンスの知識を向上させることが重要であ

る。

ASEAN諸国では金融システムの発展度が多様であり、グリーン・ファイナンスの進展に関しても格差が生じる可能性が高い。中小企業金融が十分に発展していない、多くの現地通貨が国際化していない、といった問題もある。

一方、ASEAN経済共同体（AEC）の構築とともに域内金融統合の努力が続けられてきたため、域内で協力関係が作られていることや、フィンテックが急成長していることなど、ASEANの強みもある。弱点をカバーし、強みを生かすことでグリーン・ファイナンスやトランジション・ファイナンスを強化し、脱炭素の動きを支援することが期待される。

この点に関しては、一般的な意味での域内各国の金融システム整備に一段と注力することも欠かせない。また、気候変動問題への対処やグリーン・ファイナンスの拡充に関し、各国の取り組みに加え、ASEANやASEAN+3のフォーラムの場でも考えていかなければならない。実体面の対応が遅れており、今後とも時間がかかると予想されることを考慮すれば、トランジション・ファイナンスを確立・拡大していくことが特に重要となろう。日本としても、「はじめに」で述べたような官民によるイニシアティブを核に、ASEAN地域に対する協力をさらに強化していくことが肝要である。

#### 参考文献

(日本語)

1. 江崎和子 [2020] 「アジアの金融当局による気候変動を巡る論点～各国独自のタクソノミーと気候・環境リスク管理動向～」(『資本市場リサーチ』vol.57)
2. 金融庁 [2021] 「サステナブルファイナンス有識者会議報告書：持続可能な社会を支える金融システムの構築」(6月18日)
3. 清水聡 [2020a] 「アジアにおける気候変動問題の深刻化とグリーン・ファイナンスの現状」(日本総合研究所調査部『環太平洋ビジネス情報RIM』Vol.20 No.77)
4. ——— [2020b] 「重要性を増すグリーン・ファイナンスの現状と課題—アジアに関する考察を中心に—」(日本総合研究所調査部『環太平洋ビジネス情報RIM』Vol.20 No.79)
5. ——— [2021a] 「気候変動問題とグリーン・ファイナンスを取り巻く論点—求められるグリーン・リカバリーの実現—」(日本総合研究所調査部『環太平洋ビジネス情報RIM』Vol.21 No.81)
6. ——— [2021b] 「ASEAN諸国におけるフィンテックの進展状況—促進要因となるパンデミック対応とデジタル金融包摂政策—」(日本総合研究所調査部『環太平洋ビジネス情報RIM』Vol.21 No.81)

(英語)

7. Anwar, R.S., Mohamed, M., Hamzan, S.M., Malek, N.S.A., Zain, M.H.M., Jaafar, M.H., Sani, S., Brazil-De Vera, R.M., Desquitado, M. C. T., Praneeprachachon, V., Wong, D., Lim, B. A., Goh, G., Tan, W., and Hong, J. [2020]. “Report on The Roles of ASEAN Central Banks in Managing Climate and Environment-related Risks,” Kuala Lumpur, November 17.
8. ASEAN Capital Markets Forum [2019] “Roadmap for ASEAN Sustainable Capital Markets”.
9. ASEAN Working Committee on Capital Market Development [2020] “Report on Promoting Sustainable Finance in ASEAN,” April 29.
10. Asian Development Bank [2016] “Meeting the low-carbon growth challenge,” *Asian Development Outlook Update*, September.
11. AsianInvestor [2020] “How asset owners will make ESG count in Asia”.
12. ASIFMA (Asia Securities Industry and Financial Markets Association) [2020a] “Sustainable Finance in Asia Pacific: Regulatory State of Play,” March 3.
13. ——— [2020b] “Data Challenges and Opportunities for ESG and Sustainable Finance in Asia Pacific,” December.
14. Aylward-Mills, Dan, Julian Payne, Melisa Sudirman, Muhammad Ery Wijaya, Bruce Muhammad Mecca, Muhammad Zeki and Alke Rabinsa Haesra [2021] “Improving the impact of fiscal stimulus in Asia: An analysis of green recovery investments and opportunities,” February.

- 
15. Balzer, Ben and Anubhav Kumar [2021] “Green finance in Asia: Emerging themes and the need for innovation,” *Business Times*, July 28.
  16. Beirne, John, Nuobu Renzhi and Ulrich Volz [2021] “Bracing for the Typhoon: Climate Change and Sovereign Risk in Southeast Asia,” Asian Development Bank Institute (ADB) Working Paper Series No.1223, March.
  17. Climate Bonds Initiative [2021a] “Sustainable Debt: Global State of the Market 2020,” April.
  18. ——— [2021b] “ASEAN Sustainable Finance: State of the market 2020,” April.
  19. DBS [2017] “Green Finance Opportunities in ASEAN,” November.
  20. IEA (International Energy Agency) [2021] “Net Zero by 2050—A Roadmap for the Global Energy Sector”
  21. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) [2018] “Summary for Policymakers,” in *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*.
  22. ——— [2021] “Summary for Policymakers,” in *Climate Change 2021—The Physical Science Basis*.
  23. IRENA (International Renewable Energy Agency) [2020] “Global Renewables Outlook: Energy Transformation 2050 (2020 edition)”
  24. Korwatanasakul, Upalat [2020] “Environmental, Social, and Governance Investment: Concepts, Prospects, and the Policy Landscape,” in Nemoto, Naoko and Peter J. Morgan (eds), *Environmental, Social, and Governance Investment*, Asian Development Bank Institute.
  25. NGFS (Network for Greening the Financial System) [2019] “A call for action: Climate change as a source of financial risk,” April.
  26. Parry, Ian [2019] “Putting a Price on Pollution: Carbon-pricing strategies could hold the key to meeting the world’s climate stabilization goals,” *Finance & Development*, December.
  27. Sachs, Jeffrey D., Wing Thye Woo, Naoyuki Yoshino, and Farhad Taghizadeh-Hesary [2019] “Why Is Green Finance Important?” Asian Development Bank Institute (ADB) Working Paper Series No.917, January.
  28. Sembiring, Margareth [2020] “Green Recovery in Post-COVID-19 Southeast Asia?” *NTS Insight*, no. IN20-07, October.
  29. SIIA (Singapore Institute of International Affairs) [2017] “Collaborative Initiative for Green Finance in Singapore: Singapore as a Green Finance Hub for ASEAN and Asia,” November.
  30. Sustainable Banking Network [2018] “Country Progress Report: Vietnam.”
  31. Thai Bankers’ Association [2019] “Sustainable Banking Guidelines: Responsible Lending,” August 13.
  32. United Nations Environment Programme [2016] “Definitions and Concepts: Background Notes,” September.
  33. ——— [2019] *Emissions Gap Report 2019*
  34. ——— [2020] *Emissions Gap Report 2020*
  35. Vivid Economics [2021] “Greenness of Stimulus Index,” July.
  36. Working Group on Sustainable Finance [2021] “Sustainable Finance Initiatives for Thailand,” August 18.
  37. WWF [2017] *Sustainable Finance Report 2017*.
  38. ——— [2019a] *Sustainable Finance Report 2019*.
  39. ——— [2019b] “Sustainable Banking Regulations in ASEAN—Raising the Bar.”
  40. ——— [2020] “Sustainable Banking Assessment 2020.”

本誌は、情報提供を目的に作成されたものであり、何らかの取引を誘引することを目的としたものではありません。本誌は、作成日時点で弊社が一般に信頼出来ると思われる資料に基づいて作成されたものですが、情報の正確性・完全性を保証するものではありません。また、情報の内容は、経済情勢等の変化により変更されることがあります。本誌の情報に基づき起因してご閲覧者様及び第三者に損害が発生したとしても執筆者、執筆にあたっての取材先及び弊社は一切責任を負わないものとします。