ASEAN諸国における グリーン・ファイナンスの現状と課題

2022年5月26日(木) (株)日本総合研究所調査部 清水 聡

本日の内容

- 1. ASEAN諸国においてグリーン・ファイナンスが必要とされる背景
- 2. グリーン・ファイナンスの概況、必要資金額、課題
- 3. 脱炭素政策とグリーン・ファイナンスの制度枠組み
- 4. 金融システムとグリーン・ファイナンス
- 5. 国別の状況
- 6. 結論

1. ASEAN諸国においてグリーン・ファイナンスが必要とされる背景

- (1)気候変動の緩和
- (2)気候変動への適応
- (3)世界的な脱炭素の潮流への対応
- (4)グリーン・リカバリーの必要性

(1)気候変動の緩和

アジア諸国のGHG排出量(2018年)

- ・OECD諸国の温室効果ガス(GHG)排出量が世界に占める割合は、1990年の41.4%から2018年には28.8%に低下した。一方、この間に、中国・インド・インドネシア・ブラジルの排出量の合計が世界に占める割合は、20.8%から37.1%に上昇している。
- •U.S. Energy Information Administration [2021] によると、エネルギー関連のCO2排出量は、2020年から2050年にかけて、非OECD諸国では35%、OECD諸国では5%増加すると推計される。
- ・OECD諸国では2020~2035年に175メガトン、2035~2050年に400メガトン余りの排出量増加が想定されている。非OECD諸国では、それぞれ4,200メガトンと3,700メガトンの増加が想定されている。

	GHG排出量(メ ガトンCO2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 CO2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

(1)気候変動の緩和

ASEAN6カ国のNationally Determined Contribution

GHG排出量の分野別内訳(2018年)

(100万トンCO2相当)

	排出量に関する無条件の目標	排出量に関する条件付きの目標
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CO2相当以下で	_
<i>>></i> 5%	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

- 各国は、NDCによる目標に加え、GHG排出量ネットゼロ目標も掲げている。例えば、マレーシアは2050年までに、インドネシアは2060年までに、タイは2065年までに達成を目指す。
- ・GHG排出量の分野別内訳は、国ごとに多様であり、 求められる対策も異なる。

		合計値	エネルギー	鉱工業プロ	農業	廃棄物	土地利用変
			エイルイー	セス	辰未	冼 果彻	更・林業
中国	排出量	11,705.8	10,318.5	1,166.3	672.9	197.6	▲ 649.4
で国	構成比	100.0	88.1	10.0	5.7	1.7	▲ 5.5
インド	排出量	3,346.6	2,424.6	148.5	718.7	83.2	▲ 28.4
171	構成比	100.0	72.4	4.4	21.5	2.5	▲ 0.8
日本	排出量	1,154.7	1,090.4	68.0	21.6	6.8	▲ 32.1
UT	構成比	100.0	94.4	5.9	1.9	0.6	▲ 2.8
韓国	排出量	673.1	617.2	77.9	14.2	9.6	▲ 45.8
秤曲	構成比	100.0	91.7	11.6	2.1	1.4	▲ 6.8
 インドネシア	排出量	1,703.9	598.2	37.3	200.2	133.8	734.3
121427	構成比	100.0	35.1	2.2	11.8	7.9	43.1
マレーシア	排出量	388.1	252.0	19.9	14.1	20.6	81.4
(0,0)	構成比	100.0	64.9	5.1	3.6	5.3	21.0
フィリピン	排出量	234.8	138.5	18.7	61.4	13.8	2.5
74707	構成比	100.0	59.0	8.0	26.1	5.9	1.1
シンガポール	排出量	66.7	48.8	14.6	0.0	3.2	0.0
7773. 70	構成比	100.0	73.2	21.9	0.0	4.8	0.0
タイ	排出量	431.2	263.5	71.9	68.8	12.7	14.3
7.1	構成比	100.0	61.1	16.7	16.0	2.9	3.3
ベトナム	排出量	364.4	248.0	37.1	71.0	20.4	▲ 12.1
чгуд	構成比	100.0	68.1	10.2	19.5	5.6	▲ 3.3
アジア太平洋合計	排出量	17,990.6	14,193.0	1,542.3	1,476.2	448.2	330.8
	構成比	100.0	78.9	8.6	8.2	2.5	1.8
世界合計	排出量	48,939.7	37,225.0	2,902.7	5,817.7	1,606.9	1,387.6
ビジアロ 町	構成比	100.0	76.1	5.9	11.9	3.3	2.8

(資料) Climate Watch

(1)気候変動の緩和

- ・1990~2018年に、ASEAN地域のエネルギー集約度 (最終エネルギー消費/GDP)は低下した。その背景には、経済構造におけるサービス業の比率上昇、エネルギー効率的な技術の導入、人々の省エネ行動などがある。
- ・一方、排出量集約度(CO2排出量/最終エネルギー消費)は同期間に上昇した。その引き下げには、エネルギー生産における化石燃料から再生可能エネルギーへのシフトが不可欠。
- ・ASEAN諸国において再生可能エネルギーの発電能力は増加しており、2019年には風力・太陽光の合計で13ギガワットに達したが、同年の中国・日本・韓国の能力はそれぞれ415ギガワット、65ギガワット、12ギガワット。ASEAN諸国には大きな拡大の余地が残されている。
- ・GHG排出量削減の主な方法は、①エネルギー構成の変更(再生可能エネルギー比率の引き上げ)、②エネルギー効率の改善、③産業構造の変更(低炭素産業の拡大)、④土地利用方法に関わる改善、である。

1次エネルギー消費の燃料別内訳(2020年)

1	0/	١	
	٧⁄~	1	

	石炭	石油	天然ガス	水力	再エネ	原子力
中国	56.6	19.6	8.2	8.1	5.4	2.2
インド	54.8	28.2	6.7	4.5	4.5	1.3
日本	26.8	38.1	22.1	4.1	6.6	2.2
韓国	25.7	41.6	17.3	0.3	3.1	12.0
インドネシア	42.7	30.7	19.7	2.2	4.8	0.0
マレーシア	27.7	33.6	33.3	4.4	1.0	0.0
フィリピン	40.1	41.2	7.7	3.3	8.2	0.0
シンガポール	0.6	85.7	13.2	0.0	0.3	0.0
タイ	14.3	46.7	33.0	0.8	5.5	0.0
ベトナム	51.3	24.0	7.6	14.9	2.0	0.0
アジア太平洋合計	47.8	26.3	12.2	6.5	4.9	2.3
世界合計	27.2	31.2	24.7	6.9	5.7	4.3

(資料) BP p.l.c. [2021] Statistical Review of World Energy 2021, p.11.

(2)気候変動への適応

- ・気候変動に対するASEAN諸国の脆弱性は全般に高い。ASEAN地域において、気候変動がもたらす災害は1960~1970年代ごろから急増している。
- -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。
- ・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。
- ・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%よりもはるかに高い。

長期気候リスクインデックスにおける順位

	2000~2019年	1999~2018年
ミャンマー	2位	2位
フィリピン	4位	4位
タイ	9位	8位
ベトナム	13位	6位
カンボジア	14位	12位
ラオス	52位	76位
インドネシア	72位	77位
マレーシア	116位	114位
ブルネイ	176位	175位
シンガポール	179位	180位

(注) 順位が高いほど災害のリスクが大きい。

(資料) Global Climate Risk Index 2020, 2021.

(2)気候変動への適応

ASEAN4カ国のNDCにおける気候適応の誓約(抜粋)

- ・適応に対するファイナンスは、リスク評価に必要な データの不足などもあって容易ではない。国内では主 に政府が負担している。
- •一方、クロスボーダーの資金では、適応分野に対応した多くのファンドが存在するほか、ODAも資金源。しかし、近年の2国間援助では全体の74%が気候変動の緩和に充当され、適応は15%にとどまる。
- ・適応に関する金融手段として、保険も考えられる。しかし、アジアの保険浸透率は高いとはいえず、損失に保険が掛けられないケースも多い。リスクが高ければ保険料が高くなるため、所得水準が低い場合は、政府の補助金が必要となる場合もある。
- ・COP26のグラスゴー協定において、先進国は適応ファイナンスを2025年に2019年対比少なくとも倍増させることが明記された。また、COP26開催期間中に、多くの先進国から、適応関連のファンドへの資金供与が表明されている。

国名	適応に関する誓約の詳細
インドネシア	・域内の脆弱性を研究。
	・制度能力を強化、関連する政策・規制を2020年までに構築。
	・2030年までにすべての発展分野(農業、水、エネルギー安全保障、森林、海洋漁業、健
	康、公共サービス、インフラ、都市システム)におけるリスクを削減。
	・適応・緩和に関するアクションを2024年までに国内20,000カ所において実施。
マレーシア	・5か年計画において、洪水抑制、災害リスク管理強化、インフラの強靭性強化を実施。
	・水サービス産業の規制枠組みを強化。水供給ネットワークと関連インフラを拡大。水供給の
	効率性を改善。
	・農業生産を改善する研究開発を強化。米の生産地域を拡大、関連する灌漑インフラを開発。
	・海面上昇に備えるため、沿岸部脆弱性インデックスを開発。
シンガポール	・研究に投資。
	・海面上昇から保護。
	・水管理を強化し、洪水を最小化。
	・エッセンシャル・サービスを良好に維持。
	・ビルディング・インフラを安全に維持。
	・公共の健康の強靭性を強化。緑と生物多様性を強化。
	・強靭な食糧供給を確保。
タイ	・統合水資源管理(IWRM)の実行を促進・強化。
	・食料安全保障を強化。
	・持続可能な農業とGood Agricultural Practiceを促進。
	・気候が健康にもたらす影響の管理能力を改善。
	・森林カバー率を40%に引き上げる。
	・保護地域における生物多様性を守り、生態系の健全性を回復する。

(資料) ASEAN [2021], pp.136-137.

(3)世界的な脱炭素の潮流への対応

(実体経済面)

- ・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諸国も対応が必要。
- ・ASEAN諸国の中小企業の多くは、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できていない。
- ・例えば、日本企業は日本製品を購入する欧米企業や投資家から脱炭素を求められるため、部品供給者であるアジア企業に脱炭素を求めざるを得ない。
- ・世界的な脱炭素の前提として、各国で再生可能エネルギーが安く、安定的に、十分に供給されることが不可欠。

(金融面)

・金融取引がグローバル化しているため、国際的なルールができればASEAN諸国の銀行にも影響が及ぶ。ルールの適用を求められる機会が増加し、対応できなければ取引に参加することが難しくなる。企業もルールに対応できなければ先進国からの投資が縮小することになり、これを顧客とするASEAN諸国の銀行にも影響する。

PRI (Principles for Responsible Investment) 署名機関数

国・地域	署名機関数
米国	876
カナダ	202
英国	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	1,033
(2)	
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)

(4) グリーン・リカバリーの必要性(パンデミックの影響)

- ・世界の化石燃料に基づくGHG排出量の増加は2000年代に年率3%程度に加速し、2010年代は年率1%程度とやや減速していたが、2020年にはパンデミックの発生を受けて急減した。排出量の減少を燃料別にみると、石油が交通の減少により▲10%、石炭が▲4%、ガスが▲2%であった。
- ・この減少は一時的なものであり、構造的な変化はみられず、すぐにリバウンドすると考えられる。実際、世界全体の排出量が2021年に2019年対比▲0.8%と、ほぼコロナ以前の水準に戻る推計となっている。2022年も排出量の増加が続くことが予想され、その重要な原因として、世界の石炭利用が増加し続けることが指摘されている。交通量が回復すれば、増加はさらに加速する。
- ・人間が感染するウイルスの増加は、気候変動が大きな原因となっている可能性が高い。気候変動や森林などの自然環境の破壊は、動物の住む場所を変化させる。これにより動物と人間の接触が増え、病気が伝染することが、新たなパンデミックを引き起こす原因となりうる。こうした観点からも、気候変動に対処しなければならない。

化石燃料によるCO2排出量の前年比変化率

(%)

	世界	米国	欧州	中国	インド	その他地域
2020年	▲ 5.4	▲10.6	▲ 10.9	1.4	▲ 7.3	▲ 7.0
2021年	4.9	7.6	7.6	4.0	12.6	2.9
2021年、前々年比	▲0.8	▲3.7	▲ 4.2	5.5	4.4	▲4.2

(注) 2021年の排出量は推計による。

(資料) Hausfather [2021]

(4) グリーン・リカバリーの必要性

- *英国のシンクタンクであるVivid Economics社は、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。
- -2021年の分析によると、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。
- ・この分析に含まれるASEAN主要国はインドネシア・フィリピン・シンガポールであるが、いずれも評価は低い。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。
- ・ASEAN諸国では、人や物の移動制限などから、太陽光発電や風力発電の新規プロジェクトが大きな影響を受けた。一方、景気回復が喫緊の課題となる中、気候変動の緩和への配慮は後退した。パンデミックからの景気回復策において、新規の環境配慮がみられた例は少ない。

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	うち環境関	環境関連の			
	の全体規模	連の対策	プラス	中立	マイナス	主なセクター
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

2. グリーン・ファイナンスの概況、必要資金額、課題

- (1)グリーン・ファイナンスの概況
- (2)グリーン・ファイナンスの必要資金額
- (3)気候変動の緩和のために求められる対策
- (4) グリーン・ファイナンスを拡大させるための課題

(1)グリーン・ファイナンスの概況

世界のグリーン・ファイナンスの資金源 (10億ドル)

民間資金	310
商業銀行	122
企業	124
家計・個人	55
機関投資家・ファンド	8
公的資金	321
政府	38
国内開発金融機関	120
国有金融機関	45
国有企業	13
公的ファンド	2
2国間開発金融機関	36
MDBs	65
多国間気候ファンド	4
合計	632

世界のグリーン・ファイナンスのセクター別・使途別内訳 (10億ドル)

セクター	緩和	適応
エネルギー	332	2
運輸	173	1
ビルディング、インフラ	28	1
鉱工業	7	0
廃棄物、水	3	19
農林漁業、その他の土地利用	8	6
その他	19	31
合計	571	61

(注)金額は2019年と2020年の平均。

(資料) Climate Policy Initiative [2021], p.43, p.45.

(1)グリーン・ファイナンスの概況

世界のグリーン・ファイナンスの投資先 (10億ドル) 世界のグリーン・ファイナンスの手段 (10億ドル) 公的資金・民間資金の使途 (10億ドル)

地域	金額
東アジア太平洋・オセアニア	301
南アジア	30
中央アジア・東欧	32
中東・北アフリカ	15
サブサハラアフリカ	19
中南米・カリブ	35
米国・カナダ	84
西欧	105
複数地域	11
合計	632

金融手段	金額
デット	384
プロジェクト(市場金利)	232
プロジェクト(譲許的)	47
バランスシート	105
エクイティ	206
プロジェクト	51
バランスシート	155
グラント	36
不明	5
合計	632

使途	公的資金	民間資金
緩和	264	307
適応	45	1
複数目的	13	2
合計	322	310

- (注)金額は2019年と2020年の平均。
- (資料) Climate Policy Initiative [2021], p.44, p.48.

(2) グリーン・ファイナンスの必要資金額

投資額合計

59.2

2.3

パリ協定の目標(2°Cより十分低い気温上昇)達成のために必要な地域別年間投資額(2020〜2050年)

(10億ドル)

•	右	に、	2通り	の推訂	計を示	す	0
		_	-~ <u>~</u>	~ ~ J LL F			U

- ・上の推計では、エネルギー関連に毎年2.66 兆ドルが必要となる。一方、下の推計では、30 年間で120兆ドル余り、毎年では4兆ドル程度 となるが、別途、3~5兆ドルとも述べている。
- ・アジア地域が全体に占める比率は、上の推 計では48%、下の推計では55%となる。
- ・上の推計から、東南アジアでは毎年1,410億 ドルの投資が必要。(世界の5.3%に相当。)
- ・下の推計から、セクターとしては、電力と運輸 で80%以上を占める。
- ・前ページのスライドなどから、現状を年間 6.000億ドル程度と判断すれば、世界のグリー ン・ファイナンスは5~8倍に拡大することが必 要ということになる。

	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.

1.5°C目標の達成に必要なセクター別投資額(2020~2050年の合計額)

(兆ドル)

(テーマ)	電力	鉄鋼	セメント	化学	運輸	航空	海運	農業	ビルディ ング	合計
電動化・再生可 能エネルギー	56.7		_	< 0.1	35.1	2.8			_	94.6
効率化・循環		0.7	0.4	0.2	4.0	0.2	0.7	0.6	5.3	12.1
代替技術	2.5	1.6	1.1	2.0	2.0	2.1	1.7	1.3	0.8	15.0
投資額合計	59.2	2.3	1.5	2.2	41.1	5.1	2.4	1.9	6.1	121.7
(地域)										
北米	9.6	0.1	0.1	0.5	8.1	0.9	0.3	0.2	1.3	21.1
欧州	9.1	0.1	0.1	0.6	7.4	1.1	0.7	0.3	1.3	20.7
アジア	34.3	1.3	1.0	0.9	21.7	2.8	1.2	0.8	2.5	66.4
その他	6.2	0.8	0.3	0.2	3.9	0.3	0.2	0.6	1.0	13.5

2.2

41.1

5.1

2.4

1.9

6.1

121.7

1.5 (資料) Global Financial Markets Association and Boston Consulting Group [2020], p.41.

(2)グリーン・ファイナンスの必要資金額

- •ASEAN諸国に関する推計では、15年間の必要投資額約3兆ドル(2,000億ドル/年)に対し、2016年の実際のファ イナンス増加額は、推計400億ドル。したがって資金供給額は5倍にならなければならない。
- ・政府支出の負担割合は43%程度と試算され、民間資金は年間1,090億ドル(現状の10.9倍)を負担することにな る。これを銀行融資の増加のみで達成することは、銀行のリスク管理の観点から困難。機関投資家等による分 **押を考える必要がある。**

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

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)

16

	2016年の状況		目標
(公的資金)			
政府支出	25	\rightarrow	86
2国間援助等	2		2
MDBs	3		3
合計	30	\rightarrow	91
(民間資金)			
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.
合計	10	\rightarrow	109
(総計)	40	\rightarrow	200
(25-161) 			

(資料) DBS[2017], pp.48-49.

(3)気候変動の緩和のために求められる対策

- ●ASEAN諸国がGHG排出量の削減に取り組むべきセクター
 - ・エネルギー、運輸、鉱工業、農業、土地利用変更・林業、廃棄物。
- ・ASEAN諸国において、特に排出量に占める比率が高いのは、エネルギー(46%)、土地利用変更・林業(27%)、農業(15%)。

●具体的な優先課題

- ・発電分野のエネルギー効率改善: 先進的な石炭・ガスによる発電所の建設、電力のマネジメントなど
- 再生可能エネルギーの普及:多様化(太陽光、風力、大規模水力、地熱など)および普及の加速
- 農村部における電化、国境を越えたエネルギー供給網の相互接続
- •運輸分野:都市部における公共交通システムの整備、バイオ燃料などの代替燃料の利用拡大、電気自動車の普及など
 - ・鉱工業分野:鉄鋼やセメントなどの高炭素産業を中心に、排出量の削減を実現する構造的な変化
- ・土地利用変更・林業分野:森林カバー率の拡大、持続可能な森林管理による森林や泥炭地の破壊・劣化の防止など
 - 廃棄物:転用・リサイクルなど

(4) グリーン・ファイナンスを拡大させるための課題

1. 脱炭素政策の確立

- (1) 政府による気候変動対策の確立(NDC、気候変動対策のロードマップ)
- ・気候変動問題の社会的普及・認知
- ・各主体の専門知識・技術の蓄積(政府、金融機関、企業など)
- ・内外政府・政府機関・金融機関・業界団体等による連携・調整
- (2) トランジションへの注力
- (3) 再生可能エネルギーの低コスト化、等々のイノベーションへの注力

2. 制度の枠組み

- (1) 長期的な計画 (グリーン・ファイナンスのロードマップ)
- (2) リスク・リターンに影響するインセンティブの変更
- ・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)
- ・カーボン・プライシング制度
- (3) 主にリスクに影響する透明性強化等
- ・リスク管理(金融規制監督、グリーン・ファイナンスのガイドライン)
- ・タクソノミー
- ・データ整備・情報開示

3. 専門性の浸透した金融システムの確立

- (1) 市場インフラ
- ・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、証券化・デリバティブ等)
- ・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、デジタル・プラットフォーム、その他のイノベーション等)
- (2) 金融機関
- ・金融機関の拡大(国内外の開発銀行、商業銀行、機関投資家、VC・PE等)
- ・金融機関のリスク許容度の向上、金融機関の協調行動
- ・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)
- (3) 政府資金の活用(グリーン・リカバリー、ブレンド・ファイナンス、PPP)

3. 脱炭素政策とグリーン・ファイナンスの制度枠組み

- (1)ASEAN諸国における取り組みの概要
- (2)気候関連リスクの管理、情報開示の状況
- (3)タクソノミーの構築
- (4)カーボン・プライシング制度の導入

- ・ASEAN諸国では、特に2015年以降、主に中央銀行が中心となり、①グリーン・ファイナンスのロードマップや行動計画の策定、②グリーン・ファイナンス担当組織の組成、③グリーンボンドなどの金融手段や気候リスクなどに関する規制の導入、④ファイナンス拡大のためのインセンティブの設定、などが進捗。
- ・これらの制度枠組みの導入が進む一方、実際のファイナンスも拡大しつつあるが、規模的には、金融資本市場全体に占める比率は小さい。
- ・グリーン・ファイナンスの拡大は、気候変動問題の社会的な認知度や、各国の金融システムの発展度に影響されていると考えられる。
- •Z/Yenが発表しているGlobal Green Finance Index (2021年10月)における順位
 - ・シンガポール16位、クアラルンプール49位、バンコク57位、ジャカルタ59位。
 - ・フィリピンとベトナムは81位以下。
- 各国の取り組みが進む一方、ASEAN全体の地域的な取り組みも活発。
- ACMF (ASEAN Capital Markets Forum) が2017年11月にASEAN Green Bond Standardsを発表。2018年10月に改訂・強化。2018年にはソーシャルボンド、サステナビリティボンドの基準も発表。
- ・ACMFは、2019年にサステナブルな資本市場の構築に向けたロードマップを発表。また、域内の中央銀行は、グリーン・ファイナンスの現状や提言に関するレポートを2020年11月に発表。
 - -2021年11月、ASEAN Taxonomy の第1版が提示されている。

1シンガポール

(脱炭素政策)

- ・2016年、気候行動計画(climate action plan)。
- · 2015年、Sustainable Singapore Blueprint 2015。
- ・2021年2月、Green Plan 2030 発表。内容は、①エネルギーのリセット(電気自動車、グリーン・ビルなどの促進)、②グリーン経済(企業のサステナブル戦略の促進、炭素排出の少ない投資など)、③自然の中の都市(植樹、公園建設など)、④持続可能な生活(廃棄物の削減、水消費の削減など)、⑤強靭な未来(食糧自給など)。
- ・今後の排出量削減が見込まれるが、一人当たり排出量は現時点ではグローバルにみて高い。
- ・エネルギー分野の課題:天然ガス依存が大きいため、再生可能エネルギー(主に太陽光)を増やす。
- ・スマートシティ関連の課題:地域冷房システムなどビルディング関連、低炭素の運輸。
- ・こうした中、脱炭素のマインドは少しずつ浸透。2021年7月には、SGXが1.5℃排出量削減目標にコミット。そのほかに も、多くの企業がカーボンニュートラルを宣言。

1シンガポール

(グリーン・ファイナンス関連政策)

- ・2015年10月、銀行協会が責任融資(responsible financing)のガイドラインを発表。
- ・2017年、MASはグリーンボンド・グラント・スキームを作り、外部評価機関の認証費用を一定額まで補助することで、国際基準に合致する発行を促進。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・ローンも含まれることになった。
- ・2019年11月、MASは20億米ドルのグリーン投資プログラムを設定。これは、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。
- ・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、銀行・保険会社・資産運用会社を対象として発表。 2021年1月、同ガイドライン実施のためのハンドブック発行。
- ・2021年1月、Green Finance Industry Taskforceが、国内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。トランジションを含めた点が特徴的。次の段階では、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実施を容易にする。
- ・2021年3月、Sustainable Finance Institute for Asia (サステナブル・ファイナンスの研究や能力構築を行う機関)をシンガポールに設立。
- ・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・ファイナンス拡大のロードマップを提示する白書がMASのGreen Finance Industry Taskforceから発表。
- ・MASは銀行協会(ABS)とともにGreen Finance Industry Taskforceを作り、グリーン・ファイナンスを推進。
- ・リスク管理面では、より幅広い気候関連リスクをストレステストに組み入れようとしている。
- ・外貨準備において、ESG投資を実施。
- ・190億シンガポールドル相当のグリーンインフラを特定。整備資金をグリーンボンドで調達する予定。

②インドネシア

(脱炭素政策)

- ・2060年のネットゼロ目標を掲げている。NDCの目標を、条件付きのものを含めて達成すれば、GHG排出量が2030年に 2018年対比で減少する可能性がある。(無条件の目標の達成のみでは、ピークアウトには不十分。)
- ・エネルギーと土地利用分野が、排出量削減の主な対象。
- ・ネットゼロは、電動化や自然資本の重視がその主な方法となる。2030年までに発電能力の48%を再生可能エネルギーとすること、2030年までに森林580万ha、泥炭地(peatlands)190万haを保全することなどを目標としている。
- ・2017年の「国家エネルギー政策」で、2025年に再生可能エネルギー比率23%が目標とされた。しかし、達成は難しい。 エネルギー需要が増えているし、景気対策でグリーンでない投資が行われている。
- ・石炭火力への依存が続いている。石炭使用量は、2017年から2025年に倍増の見込み。再生可能エネルギーへの転換が、政策としてよりはっきり打ち出される必要がある。
- ・2021年6月には、2050年までに販売する自動車・二輪車のすべてをEVとする目標を打ち出した。

2インドネシア

(グリーン・ファイナンス関連政策)

- ・2015年、金融庁(OJK)がサステナブル・ファイナンス・ロードマップ(2015-2019)を発表。
- ・2017年7月、上記ロードマップ実施のため、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。金融機関や企業に対し、責任投資や社会・環境関連リスクの管理などに関するルールの導入を求めた。 金融機関・発行体・上場企業の包括的な情報開示規制も含まれる。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。
- ・OJKはこのほかにも複数のガイドラインを発行し、クリーン・エネルギー、エネルギー効率化、グリーン・ビルディングなどに対するファイナンスを促進している。
- ・2017年12月には、グリーンボンドの発行に関する規制(POJK60)を発表。国内市場におけるグリーンボンド発行条件のアウトラインを示した。この規制は11の適合するセクターを示しており、ICMAのグリーンボンド原則ならびにASEAN Green Bond Standardsに合致するものである。
- ・2019年2月、国有銀行8行を選定し、サステナブル・ファイナンスの先導役に位置付け。これらの銀行が中心となり、インドネシア・サステナブル・ファイナンス・イニシアティブを構築。これに参加する銀行は、その後、14行に拡大。
- ・2021年1月、サステナブル・ファイナンス・ロードマップのフェーズ2(2020-2024年)発表。サステナブル・ファイナンス・エコシステムの構築を目指す。注力する5項目は、①タクソノミーの整備、②リスク評価へのESG要因の組み入れ、③革新的なファイナンス・スキームを用いることによるグリーン投資の実施、④革新的な金融商品・サービスの整備、⑤サステナブル・ファイナンスの認識と能力を高めるための普及活動。
- ・2021年には、多数の金融機関を対象にサステナブル・ファイナンス・タスクフォースを設立。
- ・2022年1月、OJKが中心となり、タクソノミー(Indonesia Green Taxonomy Edition 1.0 2022)が発表された。経済活動を、グリーン(環境に正の効果を与え、タクソノミーの環境目的に適合するなど)、イエロー(環境に深刻な損害を与えない)、レッド(環境に有害な活動)の3つに分類しようとするものである。

③マレーシア

(脱炭素政策)

- ・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、サステナブル・ファイナンスの枠組み確立も目標となっている。
- ・2021~2025年の第12次計画では、サステナビリティの推進を掲げ、グリーン経済、廃棄物、持続可能な都市、再生可能エネルギー、炭素排出に言及。2050年までに、カーボンニュートラルを達成することも表明。
- ・NDCの目標を達成しても、一人当たりGHG排出量や排出量集約度は2030年に2018年対比で増加・上昇することが見込まれている。2018年の一人当たり排出量は、シンガポールよりも高い。
- ・エネルギー、廃棄物、林業が、排出量削減の主な対象。
- ・鉱工業や運輸セクターは、石油・天然ガスに大きく依存している。
- ・排出量削減の主な手段は、再生可能エネルギーの導入、自然資本の維持。再エネ比率を25年に31%、35年に40%にするとしているが、エネルギー需要が増えるので簡単ではない。重視しているのは、太陽光。

③マレーシア

(グリーン・ファイナンス関連政策)

- ・2010年、新経済モデルにおいて、サステナブル・ファイナンスの拡大を図る手段を明記。
- ・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・タスクフォース設立。
- ・中央銀行は、金融機関が企業のトランジションを支援しつつ気候リスク管理の慣行を強化することを目指し、①グリーン・ファイナンスを支援する環境の創出、②規制監督の強化、③気候リスクの経済・金融安定評価への組み入れ、④エンゲージメントや能力構築、⑤自身の気候変動対応、に取り組んでいる。
- ・2019年、中央銀行、証券委員会、証券取引所、金融業界の協力のためのプラットフォームとして、JC3 (Joint Committee on Climate Change) 設立。5つの委員会(リスク管理、ガバナンス・開示、商品・イノベーション、エンゲージメント・能力構築、データ)を設置して活動。
- ・特に問題点とされるのは、①気候・環境関連リスクに関する公開情報の不足、②カーボン・アカウンティングに関する国としての枠組みの欠如、③排出量データの監視・分析のための集中されたシステムの欠如。
- ・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。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。主な対象は、再生可能エネルギー、エネルギー利用の効率化、パーム油。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。

- ・2019年、証券委員会が資本市場のためにSustainable and Responsible Investment Roadmapを発表。
- ・2020年、Green SRI Sukuk Grant Scheme 発表。シンガポールのグラント・スキームと類似した制度。
- ・2020年7月、Capital Markets Malaysia によりMSFI(Malaysian Sustainable Finance Initiative)設立。金融機関の能力構築、サステナブル・ファイナンス関連情報を蓄積するデジタル・プラットフォームの構築などを担う。
- ・2021年4月、中央銀行がClimate Change and Principle-based Taxonomy(CCPT)を発表。経済活動を3 分類した。

⑤タイ

(脱炭素政策)

- ・国家経済社会開発庁(NESDB——現在、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、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。
- ・タイは災害が多い。特に北部は貧しいので、気候変動を放置すれば、格差の問題も拡大。
- ・GHG排出量は年率平均2.3%増加している。エネルギーが中心。
- ・再生可能エネルギーの拡大、森林回復などが脱炭素の手段。
- ・NDCの目標をすべて達成すれば、GHG排出量は2030年に2018年対比で減少が見込まれる。
- ・NDCは、気候変動マスタープラン(2015-2050)やエネルギー・運輸・廃棄物管理の各セクターのロードマップなどに基づく。2030年までに再生可能エネルギー比率30%を目指す。
- ・2021年1月、新たな経済5カ年計画においてBCG (Bio, Circular and Green) economyを目指すことを表明。
- ・COP26において、2050年までのカーボンニュートラル、2065年までのGHGネットゼロ排出を目指すことを表明。

491

(グリーン・ファイナンス関連政策)

- ・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。
- ・2019年11月には中央銀行がIFCとの間で覚書を締結。サステナブル・ファイナンスの水準向上に取り組むこととなった。
- ・2019年には、財務省財政政策局(FPO)、中央銀行、証券取引等監視委員会(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 が作られた。
- ・2019年、証券取引委員会がSustainability Development Roadmap を発表。サステナブル・ファイナンスのエコシステムを整備するとともに、それをSECの戦略計画(2020-2022)に組み入れた。このロードマップでは、資本市場のサステナブル・ファイナンス整備を図るため、需要・供給・商品などの6要素を強化。
- ・2021年8月、上記のIFCの支援が結実し、同ワーキンググループはSustainable Finance Initiatives for Thailandを発表。5つの主要な戦略的イニシアティブとして、①実用的なタクソノミーの整備、②データ環境の改善、③効果的なインセンティブの実施、④需要に対応した製品・サービスの創出、⑤人的資本の構築、をあげている。

(2)気候関連リスクの管理、情報開示の状況

●金融機関に対する情報開示の要求

ASEAN諸国の中央銀行は、金融セクターの気候・環境関連リスクに関するエクスポージャーやその金融・物価安定への影響を調査している段階であり、そのほとんどは金融機関に対し、気候リスクの開示を要求する段階に至っていない。 その中でも、シンガポールやマレーシアの中央銀行は、金融機関に対し、国際的なベストプラクティスに沿った方法による気候リスク・エクスポージャーの開示を奨励している。

●中央銀行による気候関連リスクの評価

中央銀行による気候関連リスクの評価も、遅れ気味である。一部の中央銀行においてストレステストを取り入れようとする動きは出てきているものの、データの欠如が意味のあるストレステストの実施を妨げている。ストレステストの実施は、シンガポールやマレーシアの保険セクターなど、一部にとどまっている。

●中銀のポートフォリオ管理

中央銀行自身のポートフォリオ管理におけるサステナビリティ要因の統合により、多くの資金がグリーン関連資産に流入するとともに、自身の評判リスクが回避できる。MASが2019年11月に20億ドルのグリーン投資プログラムを開設したほか、フィリピン中央銀行がBISの運用するグリーンボンドのファンドに投資するなど、動きがみられる。ただし、中央銀行自身の気候関連の情報開示は、今のところ十分とはいえない。

●一般企業の情報開示

- ・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。
- ・特に、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。 ただし、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不十分。

(2)気候関連リスクの管理、情報開示の状況

(各国の企業情報開示規制)

①シンガポール

- ・すべての上場企業は、2017年末以降に終了する会計年度から、年次でサステナビリティ報告書の作成を求められる。独立した報告書でも、通常の年次報告書の一部でもよい。
- ・気候変動が重要であるという認識は広まったが、報告枠組み(TCFD等による)を使っている例は少ない。一貫した手法と報告基準の欠如が、国内のみならず世界的にも投資 家によるESG投資採用の障害となっている。
- ・ただし、シンガポールの気候・環境関連情報開示の相対的な水準は2010年代に大幅に向上した。欧州諸国には劣るものの、米国並みという指摘もある。

②インドネシア

- ・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の実行状況を、年次報告書において開示しなければならないとされた。
- ・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。

③マレーシア

・2015年、マレーシア取引所が、すべての上場企業(メイン市場、ACEを含む)が、年次報告書において、重要な経済・環境・社会リスク・機会の管理について詳細な説明 (Sustainability Statement)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。

4タイ

- ・サステナビリティ開示は域内で最も進んでいる。2012年に証券取引所がガイドラインを発表し、2014年以降、すべての上場企業が年次のサステナビリティ開示を義務付けられており、Corporate Knights 社によるサステナビリティ開示ランキングでも、世界の証券取引所の中でベストテンに入る水準を維持している(2019年に第9位)。
- ・2018年には、サステナビリティ・インデックスが公表され、企業のESGパフォーマンス向上のモチベーションとなっている。
- ・証券取引委員会・証券取引所は、上場企業に多様なガイダンスを行っており、また、多くの大企業がダウジョーンズ・サステナビリティ・インデックスに含まれることを目指 している(2020年現在、21社)。
- ・2021年1月、証券取引委員会はTCFDのオフィシャル・サポーターとなった。これにより、上場企業は国際標準の情報開示ガイドラインを採用し、気候関連リスクを戦略立案 やリスク管理に組み込むことになる。
- ・2022年以降、すべての上場企業は、年次報告書等においてより幅広いサステナビリティ情報(GHG排出量や人権に関するものを含む)を開示しなければならないことになっ た。これは、サステナビリティの追求に対するタイ資本市場の強固なコミットメントを示すものである。

(3)タクソノミーの構築

●マレーシアの事例

- •2021年4月30日、中央銀行はClimate Change and Principle-based Taxonomy(CCPT)を発表。環境目的として気候変動のみを扱い、経済活動を以下の3段階の質問で3つに分類。そのルールは以下の表の通り。
 - 第1段階: その経済活動は気候変動緩和-適応に貢献するか
 - •第2段階:その経済活動または企業全体が環境全般に潜在的に大きな被害を与えるか
 - 第3段階:その企業は、トランジションを促進し、損害を与える慣行を減らすための修復的な手段をとったか。
- ・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。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。
- ・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。多様な経済発展段階にあるASEAN諸国において、このような柔軟性は不可欠。

マレーシアのタクソノミーにおける分類プロセス

第1段階の回答	第2段階の回答	第3段階の回答	分類結果
	NO	_	Climate supporting (C1)
YES	YES	YES	Transitioning (C2)
		NO	Watchlist (C4)
	NO	_	(Taxonomyにおいて言及なし)
NO	YES	YES	Transitioning (C3)
	163	NO	Watchlist (C4)

(3)タクソノミーの構築

ASEAN Taxonomy (Version 1)

- ・2021年3月、ASEAN財務大臣・中央銀行総裁会合にてサステナブル・ファイナンスのASEANタクソノミー構築を表明。 ACMFなどの4機関が共同で取り組んだ。
- •2021年11月、ASEAN Taxonomy for Sustainable Finance (Version 1) が発表され、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資源の強靭性の促進と循環経済への移行、を掲げた。Version 1では、①(気候変動の緩和への貢献)を最も重視して、経済活動を分類する。
- ・このタクソノミーは、2つの主な要素から構成。Foundation Frameworkは、セクター等を問わず、すべての経済活動を定性評価により分類するもの。環境目的への適合性により、経済活動を Green, Amber, Red に分類。①経済活動が気候変動の緩和に貢献するか、②高炭素活動を固定化しないか、③その他の環境目的に損害を及ぼさないか、④損害の抑制が試みられているか、という4つの質問をもとにdecision treeを構成。
- ・この分類方法に加え、Plus Standardは、一部のセクター等(下表)に関し、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構築し、同様の3分類を行う。 Plus Standrd が適用されるセクター

(Focus Sectors)

- 1. 農林漁業
- 2. 電気・ガス・空調供給
- 3. 製造業
- 4. 運輸・倉庫
- 5. 水供給・下水処理・廃棄物管理
- 6. 建設・不動産

(Enabling Sectors)

- 1. 情報通信
- 2. 専門的・科学的・技術的サービス
- 3. CO2回収・貯留・利用

(4)カーボン・プライシング制度の導入

●ASEAN諸国のカーボン・プライシング制度

- ・シンガポールでは、ASEAN地域唯一の正式な制度として、2019年1月に炭素税を導入。年間2万5,000トン以上のCO2等を排出する施設(約50施設、国全体の排出量の約80%をカバー)に1トン当たり5シンガポールドル(3.7米ドル)を課税し、2030年までに段階的に50~80シンガポールドルに引き上げる予定。シンガポールは、この制度を他の国の排出量取引制度とリンクさせることも想定している。
- ・インドネシアでは、石炭火力発電所に対する炭素 税の導入を予定。
- ・タイでは、2015年に排出量取引の試験的な市場が設立され、運営されている。正式なカーボン・プライシング制度をどのような形で導入するかは未定。
- ・また、各国において、エネルギーや燃料に関連した 税制が多く用いられている。先進的な技術(例えば EVなど)に対する税の減免や、化石燃料に対する補 助金の廃止なども、重要な手段である。

カーボンプライシング制度の現状

	・環境税(自動車燃料に対する公共サービス税)
	・2024年までに排出量取引を確立(現在、電力分野においてパイ
インドネシア	ロットが開始)
	・国内のカーボン・オフセット制度を検討中、排出量削減証明書
	の活用による
フィリピン	・エネルギー分野におけるエネルギー関連税
シンガポール	・炭素税(すべてのセクターに例外なく一律に適用)
	・カーボン・クレジット(Thailand Voluntary Emissions
	Reductions scheme、プロジェクトベース)
	・カーボン・オフセット(Thailand Carbon Offsetting
タイ	Programme)
	・キャップアンドトレード(Thailand Voluntary Emisson
	Trading Scheme、電力分野を除くすべての分野で2015年からパ
	イロット実施中))
	・環境保護税(ガソリン・原油・製油・石炭を含む製品・商品に
	課税)
ベトナム	・林業分野においてパイロット実施中のForest Environmental
	Servicesにおけるカーボン・ペイメント

(資料) ASEAN [2021], p.77.

(4)カーボン・プライシング制度の導入

Climate Impact X(CIX)

- ・2021年5月、シンガポールにおいて、DBS、スタンダードチャータード銀行、テマセク、シンガポール取引所が共同でClimate Impact X(CIX)を設立。カーボンクレジットのグローバル市場を構築しようとするもの。
- ・当初は自然由来のソリューションを促進。森林減少の抑制や泥炭地・マングローブの回復などによるカーボンクレジットを、革新的技術を用いて取引(サテライト・モニタリング、機械学習、ブロックチェーン)。これにより市場流動性や取引されるクレジットの質の大幅改善が見込まれ、分断されたクレジット市場の姿が大きく変わるという。
- ・市場の設立により、短期的には森林保護等による経済発展や生物多様性保護への効果、長期的にはCCUS(Carbon capture, use and storage)プロジェクトの促進も目指す。このイニシアティブは、カーボン市場の透明性強化、市場参加者へのインセンティブ付与、土地利用システムの改革につながることが期待される。
- -2021年10月には試験的な入札が実施され、19の買い手が参加。アフリカ・アジア・南米における森林再生等の8つのプロジェクトのポートフォリオにより、17万トンのカーボンクレジットがトン当たり8ドルで取引された。この種の取引は世界初。

4. 金融システムとグリーン・ファイナンス

- (1)銀行部門
- (2)債券市場
- (3)機関投資家

(1)銀行部門

- ・WWF[2020]のサーベイ結果(対象は日本・韓国各5行、ASEAN6カ国計38行)に基づく、ASEAN諸国のサステナブル・バンキングの現状は以下の表の通り。
- ・国別のサーベイ結果からみると、シンガポールの銀行において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。

●ASEAN諸国の銀行におけるサステナブル・バンキングへの取り組み状況

- (1) 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、完全には行き渡っていない。これらの重要性を正しく(深刻なものとして)認識する銀行は、2019年の35行中19行から、2020年には38行中32行に増加。
- (2) 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、ASEAN諸国では38行中9行。
- (3)その他の環境・社会問題(森林減少、水不足、労働者の権利など)に関し、気候変動問題並みに対処している銀行は少ない。
- (4) サステナブル・ファイナンスに関し規制監督当局に働きかけたASEAN諸国の銀行は、前年の11行から20行に増加。
- (5) 欧州で規範となっている石炭火力発電・石炭採掘の排除は、ASEAN諸国ではあまりみられない。森林破壊に関しても同様。
- (6) 24行が環境・社会リスク関連のデューディ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どのようなプロセスを 行っているかについては、多くの銀行が未開示。確立した環境・社会戦略を実施している銀行は少ないとみられる。
- (7)ESGインテグレーションが経営課題となっても具体的な行動に結びついておらず、ESG専門チームを有する銀行は13行のみ。
- (8) サステナブル・ファイナンス拡大の数値目標を有するASEAN諸国の銀行は11行。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る。総じて、具体的な取り組みはなかなか進まない状況とみられる。

(1)銀行部門

●ASEAN諸国の銀行部門における専門性の欠如に関する課題

- (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) ビジネス機会を発見する能力が不足している。理解不足のためリスクを過大評価する傾向となり、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提言が実施できない。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、多くの機関は気候要 因をビジネスやリスク管理に組み込む技術力を持たない。
- (4)以上の問題を解決するため、全従業員・経営階層にESG関連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。

(資料) "Report on The Roles of ASEAN Central Banks in Managing Climate and Environment-related Risks," November 2020.

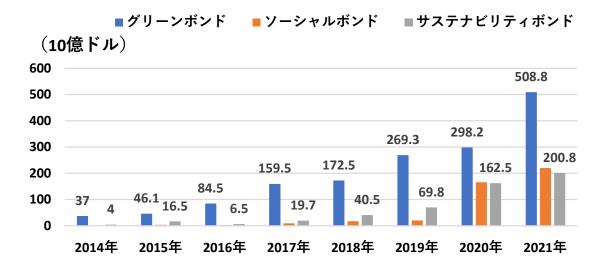
●サステナブル・バンキングの拡大に関する課題

- (1) 社内ガバナンスの確立:取締役会レベルで、ESG戦略実施状況のモニタリングを社内全般に行う。サステナビリティに対する配慮をスタッフの業績評価において重視する。ただし、政府の脱炭素政策やグリーン・ファイナンス関連の銀行規制の確立が前提。
- (2) 科学に基づいた戦略:環境・社会要因や脱炭素戦略に関し、科学に基づいた知見を深め、銀行資産(ポートフォリオ)の脱炭素に関する 目標を設定する。
- (3) 自己評価:フォワードルッキングなシナリオ分析を行い、ポートフォリオの気候リスクを評価するとともに、インパクト測定を実施し、パリ協定の目標に沿っているかを判断する。これらの結果を踏まえ、TCFD提言に沿った情報開示を行う。
- (4)顧客との関係:セクターごとに詳細な政策を構築し、プロジェクトレベル・企業レベルの双方に適用する。顧客にサステナビリティ基準の順守を求める。特に気候リスクの高い顧客を支援し、持続可能なビジネスモデルへの移行を促す(engagement)。気候変動や環境悪化が企業の資産にもたらすリスクを評価し、ファイナンスによるインパクトを十分検討する。

(2)債券市場

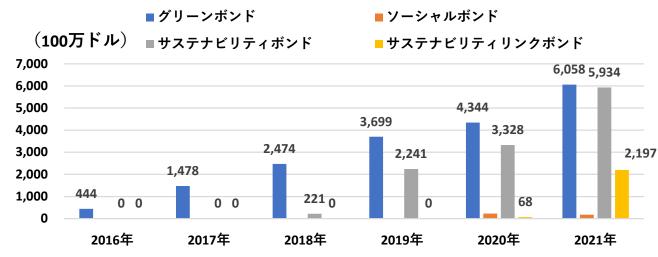
- ■2020年には、世界のソーシャルボンド、サステナビリティボンドの発行が急増。2021年には、グリーンボンドが急増。特に増加したのは欧州(1,067億ドル)、アジア太平洋(730億ドル)、北米(328億ドル)。
- ・ASEAN諸国の発行規模は、世界に比較すると100分の1程度。ソーシャルボンドはほとんど発行されていない。 一方、近年、サステナビリティボンド、サステナビリティリンクボンドの発行が急増。
- ・ASEAN諸国の2021年末の残高は、グリーンボンド172.4億ドル、ソーシャルボンド3.8億ドル、サステナビリティボンド108.4億ドル、サステナビリティリンクボンド22.6億ドル。

世界のESG債発行額



(資料) Climate Bonds Initiative Database

ASEAN諸国のESG債発行額



(資料) Asian Bonds Online Database

(2)債券市場

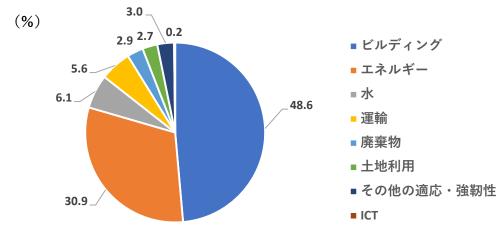
- ・中国はグリーンボンド、サステナビリティリンクボンド、日本・韓国はソーシャルボンド、サステナビリティボンドの発行残高が多い。一方、ASEAN諸国の発行残高をみると、各国で大きな違いはない。ただし、シンガポールではグリーンローンの発行が大きい。(2018~2020年の累積発行額が96億ドル。)
- ・近年は、非金融企業のグリーンボンド・ローンの発行意欲が旺盛。2020年には発行額の67%を占めた。また、 資金使途をみると、ASEAN諸国における2020年までの累積発行額において、ビルディングとエネルギーで全体 の約80%を占めている。

ASEAN+3諸国のESG債の発行残高(2021年12月)

(100万ドル)

国・地域	グリーン	ソーシャル	サステナビリ	サステナビリ	トランジショ	合計
国・地域	クリーン	ノーシャル	ティ	ティリンク	ン	口前
中国	191,389	874	7,317	7,893	1,098	208,571
香港	15,062	0	551	892	1,900	18,405
日本	36,504	21,546	18,858	1,269	174	78,351
韓国	33,421	35,267	25,925	0	0	94,613
インドネシア	5,207	0	1,519	350	0	7,076
マレーシア	1,492	48	3,134	0	0	4,674
フィリピン	2,105	0	1,762	0	0	3,867
シンガポール	5,335	11	1,698	1,276	0	8,320
タイ	3,096	325	2,301	632	0	6,354
ベトナム	0	0	425	0	0	425
合計	293,611	58,071	63,490	12,312	3,172	430,656

ASEAN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 [2021a], p.7.

(2)債券市場

・ASEAN諸国のESG債市場は総じて小さく、拡大・発展の余地を残している。市場規模の拡大は、大規模な機関 投資家の投資ニーズに対応するために非常に重要である。

気候変動対策としてのESG債の発行を拡大するための課題

発行体の 拡大

- ・気候変動対策を確立し、ファイナンスの対象プロジェクトを増やす。
- ・タクソノミー、企業情報開示、コーポレートガバナンス規制などの整備により対象の透明性を向上させる。
- 発行体の ・政府等の公的機関によるリスク軽減策(政府保証、MDBsによる資金拠出・技術支援など)
 - ・政府等の公的機関による発行支援(グラント・スキームによる費用軽減など)
 - ・政府が発行体となる(インドネシア、タイなどに事例あり)。
 - ・グリーンボンドに加え、サステナビリティリンクボンド、トランジションボンドを拡大。

市場整備

- ・グリーンボンドの基準やガイドライン、格付け、市場インデックスなどの整備
- ・ESGファンド等の金融商品の整備

投資家の 拡大

- ・公的資金の活用(公的年金・政府系ファンドの活用、グリーン・ファイナンス専用ファンドの設立など)
- ・ESG投資の促進。そのためには、機関投資家の情報開示規制の整備、機関投資家の専門知識・技術の向上、 気候変動等に関する社会的普及活動、ESG投資の収益性に関する研究の深化などが必要。
- ・個人投資家向け商品の販売拡大を図るテクノロジーの活用
- ・政府等の公的機関による投資支援(投資に対する税制優遇措置など)
- ・クロスボーダー投資の拡大。そのためには、投資対象の透明性の改善や為替リスクの低減が必要。国際基準 に近いタクソノミーや情報開示基準の採用、ASEAN域内での制度枠組みの調和なども検討事項となる。

(3)機関投資家

- ■パンデミックにより、一時的に気候変動への対処を先送りする心理が 生じたものの、長期的にみると、アジアの多くの投資家がESG投資の重 要性を認識し、投資収益にもプラスに働くと考えるようになっている。
- ・アジアンインベスター誌が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で、ポートフォリオにおけるESG関連資産へ の投資比率は10%未満という回答が68%。一方、1年以内にESG投資を 行う可能性は、高い(34%)、中程度(37%)、低い(22%)、ゼロ(7%)。
- ・世界のサステナブル・ファンド残高は1兆ドルを超えるが、アジアの占める割合は小さい。
- ・(上記サーベイ結果も踏まえた)ESG投資拡大のために改善すべき点
- ①政府・規制当局の政策(コーポレートガバナンス規制、企業・投資家の情報開示制度、タクソノミー、取引のインセンティブ、内外・官民連携等)。
- ②金融商品や市場インフラ(ファンド規制、インデックス、公的データベース整備等)。
- ③投資家の要因(社内ガバナンス、技術支援も含めた専門能力・人材強化、投資家間の協力等)。
- ④社会の認知度(国民、株主など)。持続可能な経済発展への機運。

東南アジア諸国の投資家のスタンス変化

(%)

	No sustainability focus	Negative screening	Sustainability integration	Impact investing
2019年	12	40	52	0
2021年	5	52	57	19

(資料) Bain & Co., Microsoft and Temasek [2021]

サステナブル・ファンド(投資信託)の地域別内訳

(10億ドル、%)

	2020年10~12月期のフロー		資産残高(2020年末)	ファンド数	(2020年末)
	金額	構成比	金額	構成比	-	構成比
欧州	120.8	79.3	1,342.8	81.3	3,196	77.0
米国	20.5	13.4	236.4	14.3	392	9.4
日本以外のアジア	5.0	3.3	25.4	1.5	208	5.0
オセアニア	1.2	0.8	19.8	1.2	126	3.0
日本	3.7	2.4	17.7	1.1	138	3.3
カナダ	1.2	0.8	10.2	0.6	93	2.2
合計	152.3	100.0	1,652.3	100.0	4,153	100.0

(資料) Green Finance Industry Taskforce Green Finance Work Group [2021], p.44.

(3)機関投資家

●ASEAN諸国の資産運用業におけるESG投資拡大のロードマップ

- ・シンガポールのGreen Finance Industry Taskforceが2021年5月に発表したFostering Green Finance Solutions というレポートに、ESG投資拡大のために資産運用業に求められるポイントが述べられている。
- ・第1に、資産運用業界全体で幅広く脱炭素に向けたコミットメントを行うこと。
- ・第2に、投資家がESG投資のプロセス(ESGのインテグレ―ションやエンゲージメントなど)を実施する中で環境基準へのコミットメントを強めること。
- ・第3に、ESG教育を強化して人材の厚みを増すこと。
- ・第4に、国際的に認知された機関投資家のグループやイニシアティブに参加すること。
- ・Climate Action 100+ は2017年に設立された投資家の国際組織であり、企業エンゲージメントの共同プラットフォームを提供。500以上の投資家が署名し、160を超える企業がfocus companyとなっている(うち30社以上はアジア企業)。
- •Asia Investor Group for Climate Change (AIGCC)はClimate Action 100+のパートナーであり、気候変動に関する認識を強化し、アセットオーナーや金融機関の行動を促すことを目的とする。
 - ・シンガポールのGICは、2020年11月にClimate Action 100+とAIGCCの両方に署名。
- ・第5に、プライベートエクイティファンドやミューチュアルファンドなどの新商品開発。規制当局、市場参加者、企業が関与する。 また、低炭素銘柄によるインデックスは、投資信託やETF(上場投資信託)の拡大を支援。
- ・第6に、情報ギャップへの対処。企業情報開示制度の影響は大きい。また、外部認証や、企業のサステナビリティへの貢献に関するデータを提供するプラットフォームなども透明性を高める。

5. 国別の状況

- (1)シンガポール
- (2)インドネシア
- (3)マレーシア
- (4)タイ
- (5)中国

(1)シンガポール

(銀行部門の動向)

- ●国内の3大銀行(DBS、UOB、OCBC)において、気候・環境リスクの財務的影響(インパクト)の評価が始まっている。これらの評価に関する情報開示は、始まったばかりである。
- ・3大銀行は、移行リスク、物理的リスクのそれぞれについて評価を行い、その一部が開示されつつある。例えば、移行リスクに関しDBSとUOBは、炭素価格のシナリオ分析を通じた気候関連リスクの評価を開示した。
- ●銀行が、経営戦略にサステナビリティや気候変動の考慮を取り入れる動きも、拡大しつつある。
- ・銀行協会のガイドラインに基づき、責任融資の慣行が採用され、その結果、上位銀行は新規石炭火力発電プラントへに対する融資の中止を宣言している。
 - ・融資審査、資本市場取引、リスク管理などの意思決定プロセスにESGが組み込まれるようになっている。
- ・銀行は、グリーンローンやサステナビリティ・リンク・ローンを実施している。対象は、不動産開発業者による、グリーン認証を受けた資産の建設が中心。2018~2020年にかけて、約255億ドルの同種の融資が実施された。
- ・銀行自身がGHG排出量を減らそうとする動きもみられる。年次報告書等において、「気候変動」や「ESG」に 言及する頻度も増えている。

(1)シンガポール

(債券市場)

- ・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。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。
- 2020年の発行額は、グリーンローンが16件、計39億ドル。資金使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)。
- ・同年のグリーンボンドの発行額は、5件、10.42億ドル。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。
- ・2020年までにSGXに上場されたグリーンボンドは、累積で103件、440億ドル。大半が米ドル建てで、アジアを中心とする海外の発行体によるもの。

(2)インドネシア

(発電分野のファイナンスの動向)

- ・発電分野における資金調達状況(資金提供者の構成)をみると、 公的な資金や海外からの資金に依存している。
- ・投資金額では化石燃料が支配的であるが、潜在力の高い地熱発 電を中心に、再生可能エネルギーの比率も上昇傾向にある模様。

(銀行部門の動向)

- ・インドネシアの金融機関が再生可能エネルギー・プロジェクトのファイナンスに向かわない理由は、プロジェクト自体が新しく件数が少ないため、金融機関に経験や情報が乏しく、リスクが高いとみなしていることが指摘できる。
- ・規制に関する問題としては、融資上限規制(legal lending limit)がある。再生可能エネルギー・プロジェクトの多くにPLN(インドネシア国営電力公社)およびその子会社が関与しているため、融資の拡大に制約が生じている。
- ・商業銀行融資の慣行に関する問題としては、第1に、プロジェクト・ファイナンスがほとんどみられない。第2に、国際金融市場に比較して国内金利が高い。第3に、銀行は短期預金への依存度が高いため、期間10年超の融資はほとんど行われていない。中心的な年限は5~7年である。一方、クリーン・エネルギーのプロジェクトの場合、期間は15~20年、あるいはそれ以上になる場合もある。

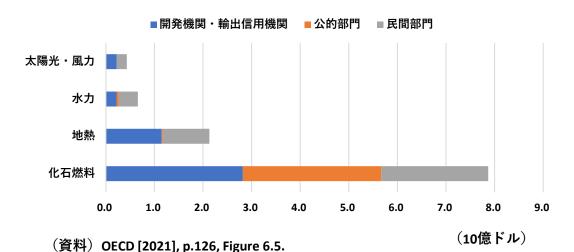
インドネシアの発電分野の資金調達源(2016~2019年の合計)

(%)

	先進国からの 資金	ASEAN域内 からの資金	国内資金	中国からの資 金	合計
民間部門	18	4	11	1.5	34.5
公的部門	5	2	11	7	25.0
開発金融機関・ 輸出信用機関	22	1.5	0.5	16.5	40.5
合計	45	7.5	22.5	25	100.0

(資料) OECD [2021], p.126, Figure 6.4.

インドネシアの発電分野の資金調達源(2016~2019年の合計)



(2)インドネシア

(債券市場)

- ・OJKは2017年にNo.60/2017という規制を発表し、国内市場におけるグリーンボンド発行条件のアウトラインを示した。この規制は11の適合するセクターを示しており、ICMAのグリーンボンド原則やASEAN Green Bond Standardsに合致する。
- ・2018年に世界初となるソブリン・グリーン・スクーク12.5億ドルが海外市場で発行。2019年、2020年にも計15億ドルが発行。2020年の発行はグローバル市場で行われ、応募倍率は7.4倍。グリーン投資家の比率も前2回の29%から34%に上昇。
- ・2018年、2019年に発行されたグリーン・スクークの資金使途をみると、運輸分野がそれぞれ62%と48%を占め最大。エネルギー効率化は6%から27%に増加。一方、再生可能エネルギーは8%から4%に減少。
- ・2019年11月には、個人向けに世界初のリテール・ソブリン・グリーン・スクーク1.46兆ルピア(1.5億ドル)を国内市場で発行。2020年12月には、5.4兆ルピア(2年債)を発行。購入者には、ミレニアル世代も多い。この債券は、財務省がインハウスで開発したプラットフォームを利用し、完全にオンラインで発行された。発行コストを引き下げ、金融包摂を促進するフィンテックの力を示したといえる。また、最低投資額が100万ルピア(約70ドル)に設定され、気候変動対策に個人が参加できる機会を提供し、その重要性に対する認識を広げた。
- ・社債の発行事例は少ない。一般企業や地方政府によるグリーンボンドやグリーン・スクークの発行を促すべき。また、グリーン関連の資本市場商品を、さらに拡大する努力が必要。資産担保証券、サステナビリティ・リンク債、クリーン・エネルギー・ファンドなどが考えられる。
- ・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)。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。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る。

(3)マレーシア

(銀行部門の動向)

- ■国内各行は脱炭素の必要性を真剣に受け止め、石炭の縮小を打ち出している。
- ・例えば、RHB Banking Groupは、2022年以降、新規の石炭火力発電所や石炭鉱山に対するファイナンスは行わないとしている。また、CIMB Group Holdings Bhdは、2020年に、2040年までに自身のポートフォリオから石炭を廃止する方針を発表した。
 - ▪Standard Chartered Malaysiaは、石炭のビジネスに関わる企業に金融サービスを提供しない基本方針。
- ・このような銀行の姿勢は、再生可能エネルギーの拡大、企業慣行の変革に結びつく。実際、グリーンローンや サステナビリティリンクローンが拡大しているという。
- ●低収益性は障害にならないという考え方が、少しずつ広がっている。脱炭素は世界的な潮流であり、マレーシアの金融当局も推進している。取り組みはむしろ新たなビジネス機会であり、対応を怠ればリスクが拡大する。
- ●課題も、依然大きい。
 - 銀行は、自らの活動に関するデータの透明性を求められる。
 - ・顧客や銀行自身の変化には時間がかかる。息の長い取り組みが求められる。
- ●WWFの認識では、シンガポールとの差が大きいが、マレーシア主要行の意見では、マレーシアのグリーン・ファイナンスは相対的に初期段階にあるものの、近年、政府による推進が後押しとなり、モメンタムを得て急速に進展している。課題は、銀行の能力が依然として不足していることや、情報ギャップの問題である。

(3)マレーシア

(債券市場)

- ・2014年、証券委員会がSRI スクーク・フレームワークを発表。ESGスクーク発行のガイドライン・基準となる。
- •Green SRI Sukuk Grant Scheme は2021年1月にSRI Sukuk and Bond Grant Scheme に改称され、ASEAN Standardsに従って発行されたボンドにも適用されることになっている。
- ・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ギ建てで期間も長く、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。

(4)タイ

(銀行部門の動向)

- ・2019年にタイ銀行協会が中央銀行の主導の下で導入したSustainable Banking Guidelines for Responsible Lending により、銀行は融資行動においてESGリスクを考慮するための枠組みの確立を求められている。
- ・中央銀行は3年間の戦略計画(2020-2022)を導入して、サステナブル・ファイナンスの枠組みを強化している。これを受け、金融機関は自己のビジネスモデルに対するESG要因の組み入れを奨励されている。
- ・中央銀行はNetwork for Greening the Financial System のメンバーとなり、気候リスク管理やシナリオ分析などの導入を図っている。
- ・ESG債を発行してグリーン・ファイナンス資金を調達する銀行があるほか、多くの銀行がグリーンローン等の手段により、再生可能エネルギーやエネルギー効率化などのグリーン・プロジェクトにファイナンスを実施している。
- ・2015年以降、11の銀行が、Energy Efficiency Revolving Fund に参加している。また、サイアム商業銀行が設立した"SME Go Green"では、中小企業が行うクリーン・エネルギーや汚染管理のプロジェクトに対するファイナンスを行っている。
- ・カシコン銀行は、2030年までに最大60億ドルのサステナブル・ファイナンスを実行することを表明している。

(4)タイ

(債券市場)

- ・証券取引委員会は、2018年、2019年にESG債の発行・販売に関するガイドラインを発行している。
- ・証券取引委員会は、発行体が外部認証者を指名し、その信用力や認証の範囲について、債券が満期を迎えるまで発行体のウェブサイト等で開示することを推奨している。
- ・ESG債の発行認可や登録の手数料、外部認証費用などについて、免除制度が存在。
- 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。すべて、タイバーツ建て。
- ・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。
- ・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進みつつあることを示している。
- -2021年11月現在、ESG債の発行残高は計88.9億ドル。

(脱炭素政策)

- ●2021年10月28日、COP26に先立ち、中国は更新されたNDCを公式にUNFCCCに提出した。これに含まれる主な目標は、以下の通りである。
- (a)「CO2排出量のピークを、2030年より前とする(具体的な時点は示されていない)。」
- (b)「GDPに対するCO2排出量を2030年に2005年対比65%を超えて低下させる。」
- (c)「一次エネルギー消費における非化石燃料のシェアを、2030年に約25%とする。」
- (d)「森林在庫量(forest stock volume)を、2030年に2005年対比約60億立方メートル増加させる。」
- (e)「風力・太陽光発電の能力を、2030年までに合計12億キロワットとする。」
- ●習近平国家主席は、2020年9月の国連総会において、2060年までにカーボンニュートラルを達成すると発表した。
- ●NDCと同時に提出された長期戦略(LTS)では、一次エネルギー 消費における非化石燃料のシェアを、2060年には80%にするとし ている。

GHG上位排出国の状況(2018年)

	GHG排出量(メガ トンCO2相当)	世界に占める 比率(%)	一人当たりGHG 排出量(トン CO2相当)
中国	11,706	23.92	8.40
米国	5,794	11.84	17.74
インド	3,347	6.84	2.47
EU27カ国	3,333	6.81	7.46
ロシア	1,992	4.07	13.79
インドネシア	1,704	3.48	6.37
ブラジル	1,421	2.90	6.78
日本	1,155	2.36	9.13
イラン	828	1.69	10.13
ドイツ	777	1.59	9.37
カナダ	763	1.56	20.60
世界	48,940	100.00	6.45

(資料) Climate Watch

(グリーン・ファイナンス関連の制度・規制)

- ●中国はトップダウンで制度構築を進めてきた。これがある程度成功している要因として、以下の点が指摘されている。
- ・第1に、第13次5カ年計画に盛り込まれた計画(数値目標を含む)と2016年のガイドライン(「グリーン・ファイナンス・システムを確立するためのガイドライン」)により政策が明確に打ち出されており、これに基づいてより詳細な政策を推進できた。
- ・第2に、グリーンローン、グリーンボンド、グリーン産業に関するタクソノミー(経済活動の分類方法)が発表された。
- ・第3に、革新的な試験区を設立した。2017年、政府はグリーン・ファイナンス改革のための試験区を5省の9都市に設立し、地域ごとに異なるグリーン・ファイナンス・システムの発展モデルを作ることを目指した。
- ・第4に、様々なインセンティブを設定し、グリーン・ファイナンス政策を支援した。①各省に、グリーンボンドの発行費用や外部認証手数料の公的負担、借入金利に対する補助金、税制優遇措置などが用意されている。②銀行は、中央銀行によるマクロプルーデンス評価においてグリーン融資の実施に基づく高いスコアを得ることで、より柔軟な自己資本比率規制の適用などのベネフィットが得られる。また、中央銀行の銀行に対する短期・中期の信用ファシリティにおいて、グリーンローンやAA格以上のグリーンボンドを担保とすることができる。(なお、銀行内では、職員や支店の評価の一定部分がグリーン関連のパフォーマンスに基づいて行われている。)

(グリーン・ファイナンスの概況)

●金融資産種類別にグリーン資産のシェアをみると、全体では約4%に とどまり、拡大の余地は大きいと考えられる。 金融資産に占めるグリーン比率(2020年3月)

(兆ドル、%)

	金融資産規模	グリーン資産比率
銀行融資残高	23.8	7
債券市場	13.0	1
株式市場	9.4	1
保険	2.6	5

(グリーン・ファイナンスの概況、銀行部門の動向)

- ・中国のグリーン・ファイナンスの拡大に特に貢献しているのは、グリーン融資とグリーンボンド。
- ・2019年末には、主要21銀行によるグリーン融資残高が10.6兆人民元(約1.5兆ドル)に達し、2013年末対比で2倍を超えた。不良債権比率は企業融資全体の2.29%に対し0.48%と低い。そのため、グリーン資産のリスクウェイトを引き下げることも検討されている。
- ・グリーンボンドは2016年ごろから本格的に拡大し、年率30%程度の成長を経て、2019年末の発行残高は9,770億人民元(約1,400億ドル)となっている。
- ・グリーン・ファイナンス全体のフローをみると、2017~2018年の年平均で2.1兆元(3,200億ドル)。今後10年間のグリーン投資のニーズは毎年9.5兆元(1.4兆ドル)とのこと。ファイナンスの規模は4倍以上にならなければならない。現状では民間部門の役割は限定的であり、その拡大が期待される。
- ・ファイナンス全体(約2.1兆元)のセクター別内訳は、運輸、再生可能エネルギー、建設、 水資源関係などが中心となっている。
- ・また、この資金を主に供給しているのは、金融機関、PPP、国有企業など。これは中国経済全体の状況を反映しているともいえる点であるが、民間部門が関与しているのは「民間部門」「グリーンPPP」「株式制商業銀行」の3つであり、総じて民間部門の参加は不十分とみられる。

グリーン・ファイナンスの資金使途 (2017~2018年の年平均)

(10億ドル)

セクター	金額
運輸	82
太陽光	61
グリーン建設、環境保護	47
風力	44
その他の再生可能エネルギー	21
資源保全	21
水資源、排水管理	20
農林業、その他の土地利用	12
適応	10
汚染制御	9
バイオ燃料、バイオマス	2

(資料) Choi et al. [2021], p.17.

グリーン・ファイナンスの資金 源(2017~2018年の年平均)

(10億ドル)

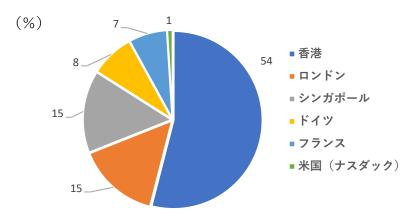
(1	いはトル)
資金源	金額
政策性銀行	92
民間部門	73
グリーンPPP	60
国有商業銀行	39
国有企業	33
株式制商業銀行	17
その他の公的機関	9
不明	5

(資料) Choi et al. [2021], p.17.

(債券市場)

- ・化石燃料の排除に向かうなど、グリーンボンドに関する中国の基準は国際標準に近づきつつあるが、発行代金の一部を運転資金に充当できるなど、齟齬が残っている。このため、Climate Bonds Initiativeの基準を満たす発行は、2020年の発行額440億ドルのうち、238億ドルにとどまる。
- ・2020年には、海外(オフショア)市場においても、16の発行体が計78億ドルの発行を行った。発行体は主に、不動産開発企業や再生可能エネルギーの運営企業。発行通貨はドル(全体の86%)、ユーロ(同7%)、人民元(5%)など。資金使途は、グリーンビルディング(全体の35%)、低炭素運輸(同29%)など。
- ・2020年の発行額440億ドルの発行体別内訳をみると、近年の傾向として 金融機関が減少する一方、政府系企業・機関や一般企業が増えている。
- ・資金使途に関し、Climate Bonds Initiativeの基準を満たす238億ドルの内訳をみると、比率の高いものから、低炭素運輸(全体の30%)、再生可能エネルギー(同29%)、低炭素ビルディング(同22%)となっている。
- ・2020年末の発行残高は1,390億ドルであり、このうち国際基準を満たすものが710億ドル、満たさないものが680億ドル。今後、市場を一段と拡大させるためには、発行を促進するインセンティブの拡充が有効と考えられる。

2020年に海外発行したグリーンボンドの上場市場



(資料) Climate Bonds Initiative [2021b], p.4.

6. 結論

結論

1. 現状

- 各国で制度枠組みの整備が進む一方、実態も遅ればせながら拡大しつつある。
- ・これに特に影響するポイントとして、以下の点が考えられる。
 - (1)気候変動問題に対する、政府を中心とした社会全体の取り組み姿勢。
 - (2)国内金融システムの発展度。

2. 課題

- ・政府のリーダーシップ。中央銀行との連携、制度の構築、金融資本市場の整備など、多様な役割がある。
- ・取引の当事者である一般企業や金融機関の専門性向上。これには、海外との関係による影響も大きく作用。
- ・トランジションへの注力が、当面の注目点。
- ・グローバルには、中国とインドが、石炭使用の縮小などの脱炭素に真剣に取り組むことが不可欠。

3. 日本を含む先進国への示唆

- ・先進国や開発金融機関は、新興国に多角的な支援を行うことが求められる。
- ・具体的には、資金・技術支援、能力構築、金融システム整備への協力など。
- ・ASEAN諸国政府に対する支援・協調に加え、日本企業への支援も必要と思われる。

結論(各国の課題に関するまとめ、ご参考)

シンガポール

(脱炭素政策の課題)

- ・一人当たりGHG排出量が高い。
- ・2030年ごろ、排出量を6,500万トンCO2相当以下でピークとする。
- ・エネルギー:天然ガス依存が大きいため、再生可能エネルギー(主に太陽光)を増やす。
- ・スマートシティ:地域冷房システムなどビルディング関連、低炭素の運輸。
- ・炭素税(価格の引き上げ)

(グリーン・ファイナンスの課題)

- ・企業情報開示の質の向上、インパクトの定量化など
- ・ブレンド・ファイナンスや証券化の拡大
- ・グリーンボンドの発行拡大
- ・トランジション・ファイナンスの重視

インドネシア

(脱炭素政策の課題)

- ・無条件の排出量削減はBAU対比29%、条件付きは、同41%。
- ・エネルギーと土地利用分野が、排出量削減の主な対象。
- ・ネットゼロ排出を2060年までに実現。
- ・2017年の「国家エネルギー政策」で、2025年に再生可能エネルギー比率23%が目標とされた。しかし、達成は難しい。エネルギー需要が増えているし、景 気対策でグリーンでない投資が行われている。
- ・石炭火力への依存が続いている。再生可能エネルギーへの転換が、政策としてよりはっきり打ち出される必要がある。
- ・炭素税の導入

(グリーン・ファイナンスの課題)

- ・国内金融システムが脆弱であり、主に海外資金に依存している。
- ・銀行部門の専門性向上が課題。
- ・グリーンボンドの発行体を多様化させる必要がある。国有企業、民間企業、地方債。
- ・債券市場インフラの問題点も指摘されている。例えば外部認証機関の能力不足。

結論(各国の課題に関するまとめ、ご参考)

マレーシア

(脱炭素政策の課題)

- ・エネルギー、廃棄物、林業が、排出量削減の主な対象。
- ・鉱工業や運輸セクターは、石油・天然ガスに大きく依存している。
- ・再生可能エネルギーの比率を25年に31%、35年に40%にするとしているが、エネルギー需要が増えるので簡単ではない。重視しているのは、太陽光。
- ・ネットゼロ排出を2050年までに実現。

(グリーン・ファイナンスの課題)

- ・銀行部門は、シンガポールに比較して遅れ気味。グリーン・プロジェクトに取り組む能力が不十分。
- ・企業情報開示の質に問題が残されている。
- ・気候リスク管理や情報開示の促進。
- ・構築したタクソノミーやVBIAF(VBI Financing and Investment Impact Assessment Framework)の実用化。

タイ

(脱炭素政策の課題)

- ・タイは災害が多い。特に北部は貧しいので、気候変動を放置すれば、格差の問題も拡大。
- ・GHG排出量は年率平均2.3%増加している。エネルギーが中心。
- ・再生可能エネルギーの拡大、森林回復などが脱炭素の手段。
- ・2030年までに再生可能エネルギーの比率を30%にする目標。
- ・2021年1月、5カ年計画においてBCG経済を標榜。
- ・「気候変動法」を立法すべき。

(グリーン・ファイナンスの課題)

- ・2021年8月のロードマップで、タクソノミーの整備、データ環境の改善、効果的なインセンティブの実施、需要に対応した商品・サービスの創出、人的資本 の構築を掲げた。
- ・金融機関の専門性は十分とは言えず、一段の向上努力が必要。
- ・グリーン投資案件に関する情報提供を強化すること。

参考文献

- · 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.
- · ASEAN [2021] "ASEAN State of Climate Change Report: Current status and outlook of the ASEAN region Toward the ASEAN climate vision 2050."
- Aylward-Mills, Dan, Julian Payne, Melisa Sudirman, Muhammad Ery Wijaya, Brurce 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.
- · Bain & Co., Microsoft and Temasek [2021] "Southeast Asia's Green Economy 2021 Report: Opportunities on the Road to Net Zero".
- · Choi, June, Weiting Li and Tom Heller [2021] "The Potential for Scaling Climate Finance in China," Climate Policy Initiative, February.
- · Climate Bonds Initiative [2021a] "ASEAN Sustainable Finance: State of the market 2020," April.
- · Climate Bonds Initiative [2021b] "China Green Bond Market Report 2020," July.
- · Climate Policy Initiative [2021] "Global Landscape of Climate Finance 2021".
- DBS[2017] "Green Finance Opportunities in ASEAN," November.
- Global Financial Markets Association and Boston Consulting Group [2020] "Climate Finance Markets and the Real Economy: Sizing the Global Need and Defining the Market Structure to Mobilize Capital," December.
- Green Finance Industry Taskforce Green Finance Work Group [2021] "White Paper: Fostering Green Finance Solutions," 19 May.
- · Hausfather, Zeke [2021] "Global CO2 emissions have been flat for a decade, new data reveals," Carbon Brief, November 4.
- IRENA (International Renewable Energy Agency) [2020] "Global Renewables Outlook: Energy Transformation 2050 (2020 edition)"
- · OECD [2021] "Clean Energy Finance and Investment Policy Review of Indonesia".
- · U.S. Energy Information Administration [2021] International Energy Outlook 2021, October.
- · WWF [2020] "Sustainable Banking Assessment 2020."