

ASEAN 等の脱炭素対策・ 有望分野制度に関する調査

2026 年 2 月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

調査部

シンガポール事務所

【免責条項】

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

〈目次〉

1. 本調査における実施事項と前提	4
2. ASEAN（インドを含む）地域の脱炭素対応状況のまとめ	5
3. ブルネイの脱炭素テーマへの取組み	32
4. カンボジアの脱炭素テーマへの取組み	53
5. インドネシアの脱炭素テーマへの取組み	86
6. ラオスの脱炭素テーマへの取組み	122
7. マレーシアの脱炭素テーマへの取組み	150
8. フィリピンの脱炭素テーマへの取組み	188
9. シンガポールの脱炭素テーマへの取組み	228
10. タイの脱炭素テーマへの取組み	262
11. ベトナムの脱炭素テーマへの取組み	298
12. インドの脱炭素テーマへの取組み	334

はじめに

日本が提唱した地域的な脱炭素化を目指す国際協力プロジェクト「アジア・ゼロエミッション共同体 (AZEC)」への日本企業等による関心が高い。他方で、日本企業からは、AZEC 加盟各国の基本的な、脱炭素関連の政策情報のみならず、幅広いビジネスカテゴリーでの脱炭素対策に付随した補助金や税優遇支援制度、さらには規制、また関連する現地プレイヤー（パートナー）の情報に関する基本的な情報ニーズが寄せられている。

こうした AZEC 加盟各国を中心とした脱炭素関連の情報ニーズに応えるため、ASEAN9 カ国（ブルネイ、カンボジア、インドネシア、ラオス、マレーシア、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナム）およびインドの計 10 カ国（以下、ASEAN 等）を対象に、①排出量可視化、②再エネ、③省エネ、④ガス転換、⑤アンモニア・水素、⑥CCS/CCUS、⑦ファイナンス、⑧炭素市場、⑨運輸（EV・SAF）、⑩循環経済（電子廃棄物）、⑪インフラ（蓄電設備・スマート送電）の、政策・支援策等の概要、さらには主要プロジェクトのプレイヤーを整理した。

本レポートが、ASEAN 等において脱炭素関連事業に関わる、あるいは将来的に関わることを検討されている日本企業の関係者の情報整理や事業戦略の策定などに役立てば幸いである。なお、成長を続ける各国の変化の速度は早く、関連規制も変化し続けているため、最新の動向については、本レポートを参考に、その都度状況を確認いただきたい。

本調査は、Nomura Research Institute Singapore Pte. Ltd.に委託して作成した。

2026 年 2 月
日本貿易振興機構（ジェトロ）
調査部 アジア大洋州課
シンガポール事務所

専門用語および略称の説明

英字略称	英字全称	和訳
AWD	Alternate Wetting and Drying	間断灌漑
BAU	Business As Usual	現状維持
BESS	Battery Energy Storage System	バッテリーエネルギー貯蔵システム
BEV	Battery Electric Vehicle	バッテリー式電気自動車
BTU	British Thermal Unit	英国熱量単位
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism	炭素国境調整措置
CCGT	Combined Cycle Gas Turbine	コンバインドサイクル・ガスタービン
CCS	Carbon dioxide Capture and Storage	二酸化炭素回収・貯留
CCU	Carbon dioxide Capture and Utilization	二酸化炭素回収・利用
CCUS	Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage	二酸化炭素回収・利用・貯留
CNG	Compressed Natural Gas	圧縮天然ガス
DER	Distributed Energy Resources	分散型エネルギーリソース
DERMS	Distributed Energy Resource Management System	分散型エネルギーリソース管理システム
EPC	Engineering, Procurement, Construction	設計、調達、建設
EPR	Extended Producer Responsibility	拡大生産者責任
ESCO	Energy Service Company	エネルギーサービス事業者
ESS	Energy Storage System	エネルギー貯蔵システム
ETS	Emissions Trading System	排出量取引制度

EV	Electric Vehicle	電気自動車
FEED	Front End Engineering Design	基本設計
FIT	Feed-in Tariff	固定価格買取制度
GHG	Greenhouse Gas	温室効果ガス
GWP	Global Warming Potential	地球温暖化係数
IPPU	Industrial Processes and Product Use	工業プロセス及び製品の使用分野
JCM	Joint Crediting Mechanism	二国間クレジット制度
LPG	Liquefied Petroleum Gas	液化石油ガス
MEPS	Minimum Energy Performance Standards	最小エネルギー性能標準
MRV	Measurement, Reporting and Verification	(温室効果ガス排出量の)測定、報告及び検証
NDC	Nationally Determined Contribution	温室効果ガス削減目標
PHEV	Plug in Hybrid Electric Vehicle	プラグインハイブリッド自動車
PPA	Power Purchase Agreement	電力購入契約
SAF	Sustainable Aviation Fuel	持続可能な航空燃料
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
TCFD	Task Force on Climate-related Financial Disclosures	気候関連財務情報開示タスクフォース
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	気候変動に関する国際連合枠組条約
V2G	Vehicle to Grid	ビークル・トゥ・グリッド
VPP	Virtual Power Plant	仮想発電所

1. 本調査における実施事項と前提

本調査では以下に示す ASEAN を中心とする 10 カ国における 11 の脱炭素テーマについて、各国における政策・支援策および活動事例の調査を実施した。本調査は、断りのない限り、2025 年 9 月 30 日時点の情報をもとに整理している。

「対象国」

- | | |
|----------|----------|
| ① ブルネイ | ⑥ フィリピン |
| ② カンボジア | ⑦ シンガポール |
| ③ インドネシア | ⑧ タイ |
| ④ ラオス | ⑨ ベトナム |
| ⑤ マレーシア | ⑩ インド |

「脱炭素テーマ」

- | | |
|-------------|----------------------------|
| ① 排出量可視化 | ⑦ 運輸 (EV・SAF) |
| ② 再生可能エネルギー | ⑧ 循環型経済 (電子廃棄物) |
| ③ 省エネ | ⑨ インフラ (蓄電設備・
スマートインフラ) |
| ④ ガス転換 | ⑩ ファイナンス |
| ⑤ アンモニア・水素 | ⑪ 炭素市場 |
| ⑥ CCS・CCUS | |

政策の分析は各国政府が発表または草案中の政策を参照し、政策の中で言及される政府の目標や取組を基に分析を実施している。また、各国における活動事例の調査にあたっては、各「脱炭素テーマ」において、公開情報を基に 3 件程度の事例の抽出している。その際、最近の事例 (数年以内) を中心に抽出し、事例が限定されるものに関しては過去に遡り抽出している。各国で横断的に調査をしたことにより、各国の各脱炭素テーマにおける動向を網羅的に捉えただけではなく、ASEAN およびインド全体を俯瞰した脱炭素の取組状況の理解を目的としている。本レポートに付属するアクティビティリストにおいては、調査の過程で特定した本レポートに掲載されていない事例も含んでいる。

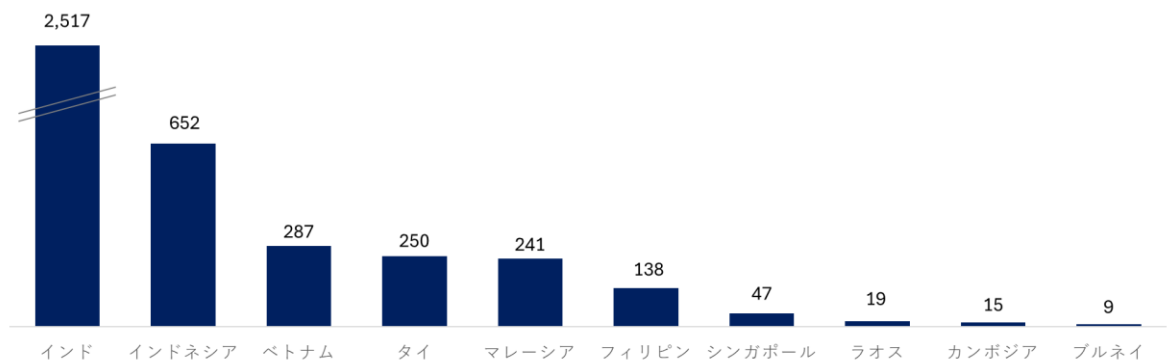
なお、政策・支援策および活動の事例は公開情報を基に内容を整理している。

2. ASEAN（インドを含む）地域の脱炭素対応状況のまとめ

(1) 脱炭素対応状況の全体動向

本調査の対象国となる 10 カ国の CO₂ 排出量を図 2.1 に示している。最も排出量が多い国はインド、次いでインドネシアとなっており、これら 2 カ国は人口が多く経済成長も進んでいる。これら 2 カ国に続くのはベトナム、タイ、マレーシア、フィリピンであり、これらは経済成長が進む国だが、人口が上位 2 カ国と比較して少ない。残りの 4 カ国の内、シンガポールとブルネイは規模が小さいこと、ラオスとカンボジアは ASEAN 内では発展途上の国であることから、CO₂ の排出量が抑えられている。これらを踏まえ、調査を通じて得られた調査対象国（地域）を俯瞰した脱炭素対応状況を分析する。

図 2.1 各国の CO₂ 総排出量 [百万 t-CO₂]、2022 年



(出典) IEA, CO₂ emissions, 2022 を基に作成

はじめに国別の政策状況を比較すると（表 2.1）、国別では ASEAN 6 カ国（シンガポール、マレーシア、タイ、ベトナム、フィリピン、インドネシア）とインドが幅広く脱炭素に取り組んでいる。その中でも、シンガポールとマレーシア、ベトナム、インドネシアは、全ての脱炭素テーマを推進している（シンガポールはガス利用率が既に高く、ガス転換を考慮しない）。一方で、ブルネイとカンボジア、ラオスでは政策の推進が十分でない、または政策が見られない脱炭素テーマが多数確認されている。これは図 2.1 で示した CO₂ 排出量の国別の動向と排出量が多い国が、より積極的に脱炭素テーマを推進しているという傾向を示している。

続いて、脱炭素テーマ別の取組状況を比較すると、再生可能エネルギー（以下、再エネ）や省エネ、運輸は全ての国が戦略的に取り組んでいるテーマとなっている。さらに、取組が先行する ASEAN 6 カ国とインドに着目すると、電力グリッドインフラ（蓄電設備・スマートインフラ）やガス転換、アンモニア・水素の脱炭素施策や排出量可視化やファイナンスといった、脱炭素を支えるテーマへの取組も推進されている。一方で、CCS・CCUS については、マレーシアやインドネシアで戦略的に取り組まれるが、その他の国では、政策的に推進されているテーマとはなっていない。

各テーマおよび各国における活動の事例（表 2.2）を見ると、全体の傾向としては政策状況と同様だが、政策の推進が弱い領域においても、活動が見られるケースが多数存在する。例えば、アンモニア・水素やCCS・CCUSでは政策が見られない国においても、活動の事例が確認できる。そのため、政策による推進があるテーマについては、より多くのプロジェクトや計画が進むが、政策がない場合も、これら脱炭素テーマの検討は進むと考えられる。

表 2.1 ASEAN・インドにおける脱炭素テーマへの政策状況比較サマリー

脱炭素テーマ	ブルネイ	カンボジア	インドネシア	ラオス	マレーシア
1. 排出量可視化	●	▲	●	▲	●
2. 再生可能エネルギー	●	●	●	●	●
3. 省エネ	●	●	●	▲	●
4. ガス転換	—	▲	●	—	●
5. アンモニア・水素	—	—	●	●	●
6.CCS・CCUS	—	—	●	—	●
7.運輸（EV・SAF）	●	●	●	▲	●
8. 循環型経済（電子廃棄物）	—	●	●	▲	▲
9. インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	—	▲	●	—	●
10. ファイナンス	▲	▲	●	▲	●
11. 炭素市場	▲	▲	●	●	▲

● 政策で強く推進 ▲ 政策で言及されるのみ又は政策を策定中

脱炭素テーマ	フィリピン	シンガポール	タイ	ベトナム	インド
1. 排出量可視化	●	●	▲	●	●
2. 再生可能 エネルギー	●	●	●	●	●
3. 省エネ	●	●	●	●	●
4. ガス転換	●	—	●	●	▲
5. アンモニア・ 水素	●	●	▲	●	●
6.CCS・CCUS	—	▲	▲	▲	▲
7.運輸（EV・SAF）	●	●	●	●	●
8. 循環型経済 （電子廃棄物）	▲	●	▲	●	●
9. インフラ （蓄電設備・ スマートインフラ）	●	●	●	●	●
10. ファイナンス	●	●	●	●	▲
11. 炭素市場	▲	●	▲	●	●

● 政策で強く推進 ▲ 政策で言及されるのみ又は政策を策定中

表 2.2 ASEAN・インドにおける脱炭素テーマの活動事例比較サマリー

脱炭素テーマ	ブルネイ	カンボジア	インドネシア	ラオス	マレーシア
1. 排出量可視化	▲	▲	●	▲	●
2. 再生可能 エネルギー	●	●	●	●	●
3. 省エネ	●	●	●	●	●
4. ガス転換	▲	●	●	—	●
5. アンモニア・ 水素	●	▲	●	▲	●
6.CCS・CCUS	▲	—	●	—	●
7.運輸（EV・SAF）	●	●	●	●	●
8. 循環型経済 （電子廃棄物）	▲	▲	●	●	●
9. インフラ （蓄電設備・ スマートインフラ）	—	●	●	▲	●
10. ファイナンス	▲	●	●	●	●
11. 炭素市場	—	●	●	●	●

● 活動事例 3 件以上 ▲ 活動事例 1-2 件

脱炭素テーマ	フィリピン	シンガポール	タイ	ベトナム	インド
1. 排出量可視化	●	●	●	●	●
2. 再生可能 エネルギー	●	●	●	●	●
3. 省エネ	●	●	●	●	●
4. ガス転換	●	●	●	●	●
5. アンモニア・ 水素	●	●	●	●	●
6.CCS・CCUS	●	●	●	●	●
7.運輸（EV・SAF）	●	●	●	●	●
8. 循環型経済 （電子廃棄物）	●	●	●	●	●
9. インフラ （蓄電設備・ スマートインフラ）	●	●	●	●	●
10. ファイナンス	●	●	●	●	●
11. 炭素市場	●	●	●	●	●

● 活動事例 3 件以上 ▲ 活動事例 1-2 件

(2) 排出量可視化の全体動向

GHG 排出量可視化のテーマでは、全ての国が NDC の報告を目的とした政府による GHG 排出量の報告を行っている。加えて、シンガポールやマレーシア、ブルネイ、ベトナム、インドネシア、フィリピン、インドでは、特定の企業に対する GHG 排出量の報告義務の導入が進んでおり、企業単位での排出量の可視化が求められてくる。

表 2.3 排出量可視化の各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動政策において IPCC ガイドラインに基づいた GHG 排出量の報告を義務付けている
カンボジア	▲	<ul style="list-style-type: none"> 政府による NDC への取組管理のための GHG 排出量の報告は実施しているが、企業への GHG 排出量の報告の義務付けは実施していない 森林クレジット案件における可視化は必要となる
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 環境林業省令により、国家 GHG インベントリ作成のため事業者や地方政府の GHG 排出量の報告が要求される
ラオス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 政府による NDC への取組管理のため関係省庁による GHG 排出量の報告は制度化されるが、企業への GHG 排出量の報告の義務付けは実施していない
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 上場企業や大企業によるサステナビリティ報告が求められ、2025 年以降は、国際基準に沿った GHG 排出量の報告も段階的に導入予定である
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 上場企業に対するサステナビリティ報告義務において GHG 排出量の開示が求められ、今後国際標準への準拠により厳格化が進む
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法において一定のエネルギー使用量を超える事業者は GHG 排出量の報告が要求される 上場企業に対する気候関連情報の開示の義務化が段階的に進む
タイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動法案が策定中であり、カーボンプライシングや事業者に対する GHG 排出量報告の義務が今後導入される見込み
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動を含む環境保護法を基盤に GHG 排出量の報告義務の制度構築が進む
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 上位上場企業に対する GHG 排出量の開示が義務化されている 国内炭素市場の整備が進んでおり、企業の排出強度目標の設定と報告が今後求められる

表 2.4 排出量可視化の各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出量管理・報告を行うシステムを提供する事例が見られるが、複数の活動事例は見られない
カンボジア	▲	<ul style="list-style-type: none"> 森林伐採による GHG 排出量を予測するデジタルサービスの事例が見られるが、複数の事例は見られない
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出量管理可視化を行うソリューションを提供する事例が見られる
ラオス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 政府による国の排出管理プラットフォームの構築や EV 配車アプリでのユーザーへの排出量可視化の事例が見られるが、活動事例は少ない
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 排出量可視化のサービスを提供するプレイヤー事例が見られる
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 排出量の可視化・管理ソリューションの提供事例や政府の排出量インベントリの事例が見られる
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 排出量可視化のサービスを提供するプレイヤー事例が見られる
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 排出量可視化ソリューションの展開事例や排出量可視化による消費者への啓発活動の事例が見られる
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出量管理・報告を行うシステムを提供する事例が見られる
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出量可視化ソリューションの提供や産業界主導の GHG インベントリ管理の事例が見られる

(3) 再生可能エネルギーの全体動向

再エネ活用は全ての国において脱炭素対応策として取組が進んでいる。ほとんどの国が太陽光発電を中心とした普及を目指す。カンボジアやラオスでは水力発電、インドネシアとフィリピンでは地熱発電の活用など、自国の保有する再エネ資源を最大限活用する方針を検討している。また、インドでは発電に加え、太陽光パネルの国産化にも取り組む。

表 2.5 再生可能エネルギーの各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動政策において太陽光を中心とした再エネによる発電量を全体の 30%とする目標を掲げ取り組む
カンボジア	●	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素戦略や電力開発計画で再エネ拡大の方針を示し、水力と太陽光を中心に再エネ導入を進める
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー計画において再エネを 2050 年に 31%以上とする目標を掲げ、電力計画を通じて太陽光、風力、水力、地熱、バイオなど多様な再エネを推進する
ラオス	●	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出緩和策として再エネの利用を定め、太陽光、風力、バイオマスの推進と水力発電の活用が進む
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー政策や再エネロードマップを通じて太陽光、水力、バイオマスを中心に再エネ導入を進める
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネの国家プログラムを中心に再エネ比率を 2040 年に 50%とする目標に向け推進する 太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスの多様な再エネ資源の利用を進める
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 政府は太陽光発電（特に屋根上太陽光）の設置を推進しており、2025 年までに 1 ギガワットピーク（GWp）、2030 年までに 2GWp（合計で電力需要全体の約 3%）を賄う目標で取り組む
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ・代替エネルギー政策や電力開発計画を通じて太陽光と風力を中心に 2050 年に再エネ比率 74%を目指し取り組む
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー転換において太陽光と風力を中心に再エネ比率の大幅拡大の方針を示し、取組が進む
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電を中心に積極的に再エネ導入を進める 太陽光パネルの国産化にも取り組む

表 2.6 再生可能エネルギーの各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	●	• 太陽光発電の開発の事例が複数見られる
カンボジア	●	• 太陽光や水力発電プロジェクトの事例や農業残渣バイオマス燃料の製造の事例が見られる
インドネシア	●	• 地熱や太陽光発電の事例やバイオマスペレット製造の事例が見られる
ラオス	●	• 太陽光発電プロジェクトの事例や電力輸出向けの風力・水力発電プロジェクトの事例が見られる
マレーシア	●	• 太陽光発電や水力発電の開発事例が見られる
フィリピン	●	• 地熱や太陽光、風力発電プロジェクトの事例が見られる
シンガポール	●	• 太陽光発電や廃棄物発電の事例が見られる
タイ	●	• 太陽光・水力・蓄電などを統合した発電プロジェクトの事例や屋上太陽光発電の導入事例が見られる
ベトナム	●	• 太陽光発電や風力発電、水力発電の開発事例が見られる
インド	●	• 太陽光・風力発電の大規模再エネパークの開発事例が見られる

(4) 省エネの全体動向

省エネの取組は再エネ導入と並んで全ての国で推進されている。これは他の脱炭素対応策と比較して、最も取組やすい領域となっているためでもある。ほとんどの国が、省エネ法（又は同様の法規制）を策定し、機器の性能基準・省エネラベリング、省エネ建築基準、エネルギー多消費産業へのエネルギー消費量の削減・報告の義務化など多角的に取り組む。

表 2.7 省エネの各国の活動事例の状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	●	<ul style="list-style-type: none"> • 設備機器の省エネ基準・ラベリングや建物の省エネ設計義務が進む • 事業者のエネルギー消費量の報告・削減制度はない
カンボジア	●	• 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリング、冷房需要抑制など多角的に取り組む
インドネシア	●	• エネルギー保全規則により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリング、省エネサービスの育成など多角的に取り組む

ラオス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 再エネと並んでエネルギー効率化が挙げられ、省エネ機器の利用等が施策として示される 省エネ法にあたる法規制や事業者への省エネ義務は実施していない
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリングなど多角的に取り組む
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリングなど多角的に取り組む
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリングなど多角的に取り組む
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ促進法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリングなど多角的に取り組む
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリング、エネルギーマネジメントの強化など多角的に取り組む
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリング、再エネ消費目標の設定、クレジット取引など多角的に取り組む

表 2.8 省エネの各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネソリューションや省エネ機器の導入に関する事例が見られる
カンボジア	●	<ul style="list-style-type: none"> 商業施設の省エネコンテスト・プログラムの実施、小売店の省エネ機器の導入の事例が見られる
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 工場への省エネソリューションの導入の事例が見られる
ラオス	●	<ul style="list-style-type: none"> 公共施設の省エネ対策やエコデータセンターの実証、塩産業の省エネ推進の事例が見られる
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 工場・施設や建物への省エネ施策導入や省エネサービス(ESCO)の事例が見られる
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 商業施設向けの空調設備の導入、高効率データセンターの開発、AI 活用のエネルギー効率向上の事例が見られる
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 工場・施設や建物への省エネ施策導入事例が見られる
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 工場や商業施設への省エネ機器・システムの導入や省エネサービスの提供の事例が見られる
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 工場や事務所への省エネソリューションの導入の事例が見られる
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 中小企業向けの省エネプログラムの運用や建物への省エネ対策の導入の活動事例が見られる

(5) ガス転換の全体動向

マレーシアとインドネシア、フィリピン、タイでは石炭からクリーンエネルギーへの移行と、再エネ普及までのトランジション燃料として、天然ガスを位置づけており、ガス発電を中心にガスインフラの導入を進める。シンガポールとブルネイは既に天然ガス比率が高いことから、ガスの利用は今後も続くものの、ガス転換の観点での推進は行われていないと考えられる。ラオスは、全体のエネルギー需要が少ないことや、豊富な水力発電からの給電、内陸国であることから、天然ガスの積極的な推進は行っていないと考えられる。

表 2.9 ガス転換の各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	—	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素なクリーン燃料として供給を支える基幹エネルギーとして位置づけるが、ガス転換を推進する政策は見られない
カンボジア	▲	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガスをトランジション燃料として位置づけ、ガス発電やモビリティ、産業で使う全体方針のみ示めされている
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー計画および電力計画において天然ガスは移行期における重要な位置づけとして、天然ガス発電を中心に国内利用を推進する。
ラオス	—	<ul style="list-style-type: none"> ガス転換を推進する政策は見られない
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー転換において、天然ガスをトランジション燃料と位置づけ、天然ガスのロードマップの策定を進める
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> クリーンで国産燃料である天然ガスを再エネ拡大に向けたトランジション燃料と位置付けて開発を進める
シンガポール	—	<ul style="list-style-type: none"> 既に天然ガスの比率が高く（発電構成の約 94%）、天然ガスへの移行政策は見当たらない
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ拡大と石炭火力の縮小の過渡期を支える電源としてガス火力複合発電の新規導入が進む
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 電源開発において石炭比率の段階的な減少とガスの容量拡大が進む
インド	▲	<ul style="list-style-type: none"> 自動車のガソリン代替燃料として CNG の利用が自動車燃料政策で言及されるが、ガス転換を強く推進する政策は見られない

表 2.10 ガス転換の各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガスのオフショアプラント開発の事例が見られるが、複数の事例は見られない
カンボジア	●	<ul style="list-style-type: none"> デュアル燃料発電所の開発のガス転換事例とガス開発や LNG 火力発電の開発の事例が見られる
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電所の LNG への転換や合成ガス製造の事例が見られる
ラオス	—	<ul style="list-style-type: none"> ガス転換に関連する活動事例は見られない
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> デュアル燃料発電所や高効率ガス発電所の建設や LNG 基地の開発の事例が見られる
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 石炭発電所のガス発電所への転換や複合サイクルガスタービン発電所の開発、発電所と LNG ターミナルの統合開発の事例が見られる
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> ガス転換の事例は見られないが、ガスの利用に取り組む事例が見られる
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> ガスタービン複合サイクル発電プロジェクトや LNG の輸入事業の事例が見られる
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 石炭火力の LNG 火力への転換や LNG ターミナル、LNG 発電プロジェクトの事例が見られる。
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 都市ガス網の拡大や LNG トラックの導入の事例が見られる

(6) アンモニア・水素の全体動向

マレーシアやインドネシア、ベトナム、ラオス、インドは輸出を見据えた水素サプライチェーンへの取組を示している。一方、フィリピンは水素製造・利用を推進するが、明確な輸出志向は示していない。シンガポールは輸入を前提としたアンモニアのサプライチェーンハブを目指しており、他国の方針とは異なる。多くの国で、国家の水素戦略を策定し水素を推進する。ブルネイやカンボジアは、明確に水素を推進する方針は示していないが、国内における水素関連の活動例は見られる。

表 2.11 アンモニア・水素の各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	—	<ul style="list-style-type: none"> 水素やアンモニアを推進する政策は見られない
カンボジア	—	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガスの代替や低炭素エネルギー候補として検討し得ることに言及するが、方針は示されていない
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 国家水素・アンモニア戦略を通じて輸出拠点化を見据えたインフラ構築を進める
ラオス	●	<ul style="list-style-type: none"> 国家水素・アンモニア戦略を通じて水力発電を活用した水素・アンモニアの輸出を視野に取り組む
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 水素製造やサプライチェーン開発に関するプロジェクトの事例が見られる
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 国家の水素エネルギー政策を通じ、エネルギー部門における水素の役割明確化と水素プロジェクトの実施を推進する
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> アンモニアと水素の利用側の取組や輸入供給に取り組む事例が見られる
タイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> ガス発電への水素混焼や産業部門での利用が手段として全体の脱炭素戦略で示されるが、アンモニア・水素に焦点をあてた推進政策は見られない
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 国家水素戦略を策定し、再エネを基盤とした水素エネルギーエコシステムの構築を進める
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 国家水素戦略を通じて自国の再エネ資源を活用したグリーン水素・アンモニアの機器製造含めたサプライチェーンの構築を進める

表 2.12 アンモニア・水素の各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 水素技術の研究開発・実証やアンモニアのフィージビリティ評価の事例が見られる
カンボジア	▲	<ul style="list-style-type: none"> グリーン水素発電の計画と水力発電を活用したグリーン水素製造の事例が見られるが事例は少ない
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> オンサイト水素製造・発電やアンモニア製造プロジェクトの事例が見られる
ラオス	▲	<ul style="list-style-type: none"> グリーン水素・アンモニアの製造計画の事例が見られるが活動事例は少ない
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 水素製造やサプライチェーン開発に関するプロジェクトの事例が見られる
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 水素発電プラントの計画や石炭火力におけるアンモニア混焼の実証の事例が見られる
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> アンモニアと水素の利用側の取組や輸入供給に取り組む事例が見られる
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーン水素の製造・利用やサプライチェーンの構築に関する事例が見られる
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーン水素の製造と利用のプロジェクトの事例が見られる
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーンアンモニア製造プロジェクトや水素燃料電池トラックの運行の事例が見られる

(7) CCS・CCUS の全体動向

CCS・CCUS に焦点を置いた政策枠組みを提供する国はマレーシアとインドネシアのみとなる。シンガポールやベトナム、タイでは全体方針や他分野の政策で CCS・CCUS の活用に言及するが、明確に推進する政策は見られない。その他の国では、CCS・CCUS を特定する政策がほとんどなく、脱炭素テーマでは、最も政策による推進が弱い分野である。他方で、カンボジアやラオスを除いては CCS・CCUS に関する活動事例は見られることから、政策の推進とは異なり、CCS・CCUS の実現可能性の検討は進められていると考えられる。

表 2.13 CCS・CCUS の各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	—	• CCS・CCUS を推進する政策は見られない
カンボジア	—	• CCS・CCUS を推進する政策は見られない
インドネシア	●	• CCS 事業の運用ルールを定めた規制枠組みが策定され、石油・ガス事業や火力発電への CCS 利用が検討される
ラオス	—	• CCS・CCUS を推進する政策は見られない
マレーシア	●	• CCUS 法の制定などを通じて CCUS 事業の枠組みを制定し、成長産業として推進している
フィリピン	—	• CCS・CCUS を推進する政策は見られない
シンガポール	▲	• CCS・CCUS に焦点をおいた政策は見られないが、シンガポールにおける CCS・CCUS の実現可能性の検討や個別プロジェクトの検討が進む
タイ	▲	• 発電や産業部門における CCS・CCUS 導入の可能性が示されるが、CCS・CCUS に焦点をあてた推進政策は見られない
ベトナム	▲	• 水素戦略においてブルー水素製造のための CCS 利用が想定されるが、CCS・CCUS を推進する政策は見られない
インド	▲	• CCS・CCUS に推進する政策はドラフト段階が発表されている

表 2.14 CCS・CCUS の各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	▲	• CCS のフィージビリティを検討する事例が見られるが件数は少ない
カンボジア	—	• CCS・CCUS に関する活動事例は見られない
インドネシア	●	• CCS の開発や越境 CCS プロジェクトの計画の事例が見られる
ラオス	—	• CCS や CCUS に関する活動事例は見られない
マレーシア	●	• ガス田 CCS プロジェクトの開発や CCS 事業のフィージビリティスタディの事例が見られる
フィリピン	●	• 地熱発電や石炭発電での CCS の検討や CCUS 事業機会探索の事例が見られる
シンガポール	●	• CCS のフィージビリティを検討する事例が見られる
タイ	●	• CCS の貯留ポテンシャル調査やセメント工場への導入検討の事例が見られる
ベトナム	●	• CCS のフィージビリティを検討する事例や CCS を利用したクレジット事業の計画の事例が見られる
インド	●	• 製薬工場や製油所、セメント工場における CCUS プロジェクトの事例が見られる

(8) 運輸（EV・SAF）の全体動向

脱炭素への対策方法として EV の普及は全ての国で推進されている。その中でもマレーシア、ベトナム、インドネシア、フィリピン、インドは国内における EV 産業の構築を目指している。

表 2.15 運輸（EV・SAF）の各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動政策において新車販売における EV 比率を 60% とする目標を設定し取り組む
カンボジア	●	<ul style="list-style-type: none"> 2050 年に乗用車の 40%を EV とする目標を設定し、EV と EV 充電インフラロードマップにより導入を進める
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> EV 推進の国家戦略を通じて輸出を視野に入れた EV 産業の開発を進める
ラオス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動戦略で化石燃料を使用しない車両として、EV の導入推進が挙げられ、EV の輸入や製造、充電インフラ整備に対し優遇措置を整備し取り組む
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 産業高度化と脱炭素を同時に進める重要テーマとして EV の輸出を見据えた国内サプライチェーンの構築を進める
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> EV 産業開発のための法的枠組みを基盤に、輸出を見据えた国内 EV 産業の構築を進める
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 2040 年までに内燃機関車から、ハイブリッド、EV を含むクリーンな燃料車へ転換を目標とする EV ロードマップを策定し、インセンティブを通じた導入が進む
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 経済開発の中期計画で世界有数の EV 生産地を目標に EV 導入を推進する
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 運輸部門のグリーン転換ロードマップにおいて電動化とグリーンエネルギー化を進める
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> EV およびその部品の国内製造を含めて EV エコシステムの構築を目指し、国家戦略として取り組む

表 2.16 運輸 (EV・SAF) の各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	●	• EV 充電インフラの整備や SAF 技術への投資に関する事例が見られる
カンボジア	●	• EV 充電インフラ整備や EV 充電サービス、EV 組み立て工場の建設の事例が見られる
インドネシア	●	• 国産 EV の製造販売と充電インフラの整備の事例や SAF の試験生産の事例が見られる
ラオス	●	• EV 充電インフラの整備や EV タクシーの事例が見られる
マレーシア	●	• EV 充電インフラの整備やバイオ SAF の製造に関する事例が見られる
フィリピン	●	• 充電インフラの整備、自治体による EV 導入の事例やバイオ SAF の実証製造の事例が見られる
シンガポール	●	• EV の導入や充電設備の整備、SAF 利用の事例が見られる
タイ	●	• バッテリースワップ事業の事例や EV 製造工場の設置の事例が見られる
ベトナム	●	• EV 製造工場の開発計画や SAF 製造の実現可能性評価の事例が見られる
インド	●	• EV 充電サービスの提供や EV エコシステム全体への投資、SAF 製造計画の事例が見られる

(9) 循環型経済（電子廃棄物）の全体動向

電子廃棄物を対象とした法的枠組みの整備状況は各国異なっており、シンガポールやベトナム、インドネシア、カンボジア、インドでは電子廃棄物の管理規制の導入が一定程度進んでいると考えられる。その他の国では、取組初期段階または電子廃棄物を対象とした検討が進んでいない。他方で、活動事例においては、電子廃棄物の回収や認知拡大のためのプログラムなどを含め、各国で少なからず事例が見られる。

表 2.17 循環型経済（電子廃棄物）の各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	—	<ul style="list-style-type: none"> 循環型経済（電子廃棄物）を推進する政策は見られない
カンボジア	●	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物向けの事業者の義務責任規定により EPR に近い管理責任を課す枠組みが導入されている
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 循環経済ロードマップを通じて EV 電池含む電子廃棄物のリサイクル基盤構築を進める EPR の準備や導入も進める
ラオス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物に関する政策は見られないが、GHG 排出緩和において低排出型廃棄物管理（3R・エネルギー化）を示している
マレーシア	▲	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物は特定廃棄物として管理・処理を要求されるが再利用・再生に関する技術ガイドラインは策定中 電子廃棄物の EPR はない
フィリピン	▲	<ul style="list-style-type: none"> 現行の廃棄物法で電子廃棄物は規制されるが、規制が古く現状が考慮されていない EV 産業開発で EV 関連廃棄物のリサイクル・処理の指針の策定が想定される
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 電気・電子廃棄物に関して EPR の枠組みが設定されている
タイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物全般で循環経済・低炭素社会を一体として目標を設定し取り組む 電子廃棄物を対象とした法案を策定中で、EPR の導入が検討される
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 環境保護法を基盤に電子廃棄物を含めた廃棄物管理の枠組みやメーカーの EPR の拡大を進める
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物管理法や電池廃棄物管理規則により EPR を含めた管理を進める

電子廃棄物表 2.18 循環型経済（電子廃棄物）の各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物の収集に取り組む事例が見られるが件数は少ない
カンボジア	▲	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物の回収・リサイクルプログラムの事例が見られるが事例の数は少ない
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物のリサイクルやEV 電池リサイクル工場の計画、循環経済ソリューションの提供の事例が見られる
ラオス	●	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物管理プロジェクトの事例や電池リサイクル設備の設置・運用の事例が見られる
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> EV 電池リサイクルエコシステム構築や小型電子機器リサイクル活動の事例が見られる
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物のリサイクルプログラムや電子廃棄物処理の教育施設の設置事例が見られる
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 大型電子廃棄物の回収サービスや電池リサイクル設備の事例が見られる
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光パネルや電池セルのリサイクル工場の計画の事例やプラスチックの循環型素材回収設備の事例が見られる
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 電池や太陽光パネルのリサイクル工場の開発事例や電子機器の回収プログラムの事例が見られる
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 貴金属リサイクルエコシステムの構築や電子廃棄物エコパークの設置、太陽光パネルリサイクルの実証事例が見られる

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）の全体動向

ブルネイ、カンボジア、ラオスを除く各国で、再エネの普及に対応した電力グリッドの強化の必要性を示し、スマートグリッド化や蓄電設備の導入などを進めている。

表 2.19 インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）の各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	—	<ul style="list-style-type: none"> インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）を推進する政策は見られない
カンボジア	▲	<ul style="list-style-type: none"> 電力開発計画におけるグリッド開発は送配電網の確立に主軸がおかれている EV 充電インフラ整備において、充電インフラとグリッドの連携の必要性に言及する
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 電力計画においてグリッドの整備の重要性と長期的な容量設計、高圧直流送電、スマート化、スーパーグリッドなどの取組を進める
ラオス	—	<ul style="list-style-type: none"> インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）を推進する政策は見られない
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネに合わせたグリッドの柔軟性が必要とされ、再エネロードマップと合わせて蓄電やグリッドの強化を進める
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> スマートグリッドとエネルギー貯蔵システムに対し、それぞれ政策を定め、再エネに対応したグリッドの強化を進める
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 電力グリッドの強化を推進するロードマップを策定し、再エネ普及に伴う不安定性への対応を進めている
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 電力需要や再エネ増加に対応したグリッドの整備に電力計画やスマートグリッド開発計画を通じて取り組む
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> スマートグリッド開発計画を通じた電力インフラの近代化を進める
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ普及に伴うグリッド課題に対しスマートグリッド開発戦略や蓄電システム推進戦略を通じて取り組む

表 2.20 インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）の各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	—	<ul style="list-style-type: none"> インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）に関する事例は見られない
カンボジア	●	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池付き太陽光発電の開発とグリッド型蓄電池の開発の事例が見られる
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池システムのプロジェクトや再エネに対応したスマートグリッド開発プロジェクトの事例が見られる
ラオス	▲	<ul style="list-style-type: none"> BESS 付き太陽光発電プロジェクトの事例が見られるが、活動事例は少ない
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 大型蓄電システムの開発やスマートグリッド開発の事例が見られる
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 高性能スマートメーターの導入や再エネと蓄電池の統合プロジェクトの事例が見られる
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> スマートグリッドの開発や蓄電システムの実証の事例が見られる
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> スマートグリッドにおける AI 活用の事例や EV 電池を活用した蓄電システムの事例が見られる
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池システムのプロジェクトや再エネに対応したスマートグリッド開発プロジェクトの事例が見られる
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> グリッド向け蓄電システムのプロジェクトや離島マイクログリッドプロジェクトの事例が見られる

(11) ファイナンスの全体動向

全ての国が気候変動対策のための資金調達の必要性を示している。その中でもシンガポール、マレーシア、ベトナム、インドネシア、フィリピン、タイではサステナビリティ・グリーンファイナンスのエコシステムを構築するための政策方針やガイドラインとなるタクソノミーの開発などを行っている。

表 2.21 ファイナンスの各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> 再エネプロジェクトの資金調達のためのグリーンボンドなど脱炭素の取組を支えるファイナンスが必要とされる サステナブルファイナンス推進政策などは見られない
カンボジア	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動への対応に必要な資金ギャップに対する資金調達計画の検討が行われているが、その後の政策は見られない
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> サステナビリティファイナンス計画を策定し推進、グリーンタクソノミーの発行が進む
ラオス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動への対応には予算配分と外部資金の動員が必要で、それを可能とするファイナンスツールとメカニズムの開発が必要と認識 グリーン・サステナボンドの発行ガイドラインなど、グリーンファイナンス強化に向けた準備が進む
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動に基づくタクソノミーを策定し金融機関のサステナブルファイナンス促進に取り組む
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> サステナブルファイナンスの政策と運用の枠組み、原則、タクソノミーの策定が進む
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーンファイナンスのエコシステムを強化するための行動計画を策定し推進している
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> サステナブルファイナンスの推進政策を通じてタクソノミーの開発など、投資環境の整備を進める
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーンタクソノミーに基づくプロジェクト投資の環境基準と検証の法的基盤を制定しグリーンファイナンスを推進する
インド	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候ファイナンス推進のためのタクソノミーの枠組みを策定中である

表 2.22 ファイナンスの各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> イスラム金融に遵守し、サステナビリティ基準を採用したファンドの事例が見られるが、複数の事例は見られない
カンボジア	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーンファイナンス普及活動の事例やグリーンボンド・マイクロファイナンスの提供の事例が見られる
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電や建築分野へのグリーンファイナンスの提供事例や金融機関による ESG 重視の融資方針の事例が見られる
ラオス	●	<ul style="list-style-type: none"> 海外・国際機関とのグリーンファイナンス推進の事例が見られる
マレーシア	●	<ul style="list-style-type: none"> 国内の民間金融機関がサステナブルファイナンスの方針を策定し取組を進める事例が見られる
フィリピン	●	<ul style="list-style-type: none"> 国内の金融機関によるサステナブルボンド発行やサステナブルファイナンスプログラムの展開の事例が見られる
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネプロジェクトへのグリーンファイナンス提供の事例が見られる
タイ	●	<ul style="list-style-type: none"> 国内金融機関によるサステナブルファイナンスの推進や化学・食品企業のサステナビリティファイナンスの獲得の事例が見られる
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 国内の金融機関がグリーンボンドの発行などのサステナビリティプログラムの展開事例が見られる
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ事業者へのグリーンファイナンスの提供や国内金融機関によるサステナブルファイナンスの事例が見られる

(12) 炭素市場の全体動向

全ての国で国内炭素市場の設置に向けた動きが確認される。シンガポールやベトナム、インドネシア、ラオス、インドでは既に導入に向けた政策枠組みが整備され運用に向けて進んでいる。その他の国では政策枠組みの策定が進んでいる。また、シンガポールとブルネイを除く国では、これまで森林や水田、土壌の吸収による炭素クレジットの創出プロジェクトが実施されている。

表 2.23 炭素市場の各国の政策の取組み状況

国	政策の取組み状況	
ブルネイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動政策においてカーボンプライシングが導入可能な仕組みが整備されるが、段階的な検討を進めている
カンボジア	▲	<ul style="list-style-type: none"> 森林クレジット取引に関する仕組みは存在するが、国内炭素市場に対する政策検討は見られない
インドネシア	●	<ul style="list-style-type: none"> カーボンプライシングの実施規制および炭素取引所の運用ルールが定められている
ラオス	●	<ul style="list-style-type: none"> 森林クレジット取引に関する仕組みに加えて、カーボンクレジットに関する法令を承認し炭素市場の構築を進める
マレーシア	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動法が策定中であり、排出権取引制度や炭素市場の導入が想定される
フィリピン	▲	<ul style="list-style-type: none"> カーボンプライシングと国内炭素市場の構築に向けた法制度を策定中で、今後導入される見込み
シンガポール	●	<ul style="list-style-type: none"> 炭素税が導入されており、カーボンクレジットを活用したオフセットが可能である 規則の改正により国際カーボンクレジットの連携を推進しており、現在は部分的に活用が可能である
タイ	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動法案を策定中であり、排出権取引や国内炭素市場の創設などの市場メカニズムが今後導入される見込み
ベトナム	●	<ul style="list-style-type: none"> 環境保護法における重点施策として国内炭素市場の構築が示され、制度設計と運用に向けた計画が進む
インド	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動法案が策定中であり、排出権取引や国内炭素市場の創設などの市場メカニズムが今後導入される見込み

表 2.24 炭素市場の各国の活動事例の状況

国	活動事例の状況	
ブルネイ	—	• 炭素市場に関する活動事例は見られない。
カンボジア	●	• 水田メタン削減による炭素クレジットの事例と二国間の炭素クレジット協定の事例が見られる
インドネシア	●	• 火力発電からのクレジットや森林・泥炭地クレジットの創出の事例が見られる
ラオス	●	• 森林クレジット創出の事例や政府による二国間の炭素クレジット取引推進の事例が見られる
マレーシア	●	• ボランタリー炭素市場の設置や森林カーボンクレジットの創出の事例が見られる
フィリピン	●	• 森林カーボンクレジットの創出やデジタルプラットフォームの活用の事例が見られる
シンガポール	●	• ボランタリー炭素市場の設置やクレジットへのアクセスプラットフォームの事例が見られる
タイ	●	• ボランタリー炭素市場の運用や森林・水田クレジットの創出プロジェクトの事例が見られる
ベトナム	●	• カーボンファーマーミングや森林カーボンのクレジット創出や炭素市場の構築の事例が見られる
インド	●	• 土壌炭素クレジットや農業残渣バイオ炭によるクレジットの創出や国内炭素市場構築に向けた活動事例が見られる

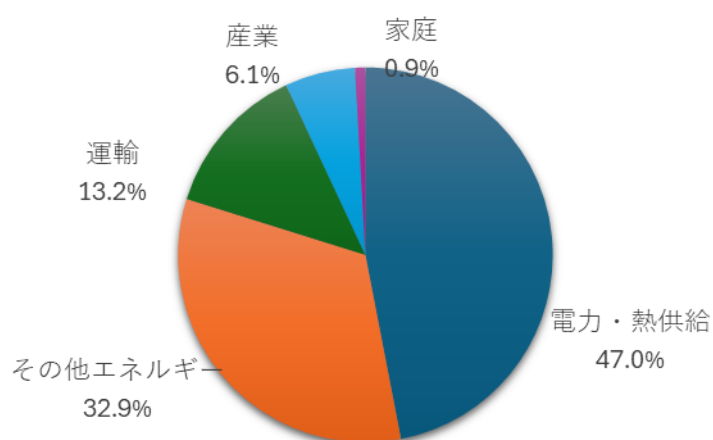
3. ブルネイの脱炭素テーマへの取組み

(1) ブルネイの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

2022 年のブルネイの CO₂ 排出量は 9 MtCO₂ に達し、これは 2000 年比で 106% 増加している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、電力・熱供給部門が最大の排出源であり、総排出量の 47% を占め、次いでその他エネルギー部門が 32.9% を占める。

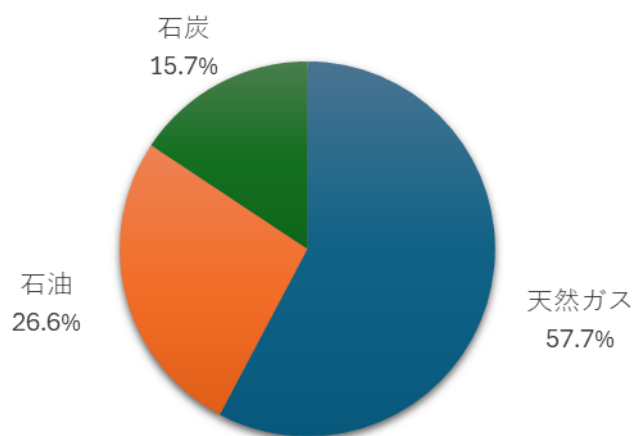
図 3.1 ブルネイの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, *CO₂ emissions by sector, Brunei Darussalam, 2022* を基に作成

ブルネイの総エネルギー供給は、天然ガスが 57.7% を占め、次いで石油が 26.6%、石炭が 15.7% を占めている。太陽光や風力などの再エネからの供給はほとんど見られない。

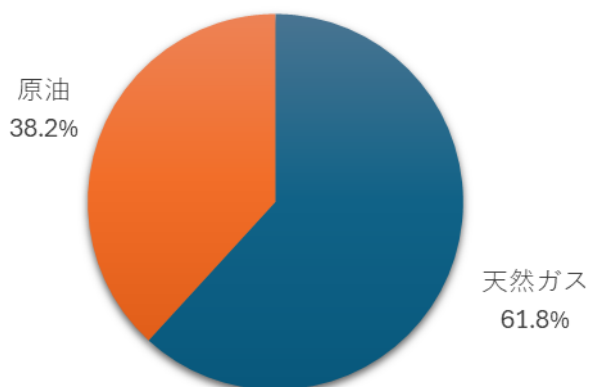
図 3.2 ブルネイの総エネルギー供給量、2022 年



(出典) IEA, *Total energy supply, Brunei Darussalam, 2022* を基に作成

国内エネルギー生産では天然ガスが 61.8%を占め、原油が残りの 38.2%を占めている。これはブルネイが石油および天然ガスの資源国である事に由来する。

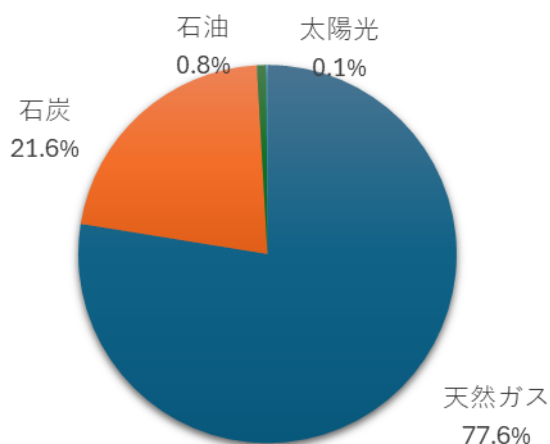
図 3.3 ブルネイの国内エネルギー生産、2022 年



(出典) IEA, *Domestic energy production, Brunei Darussalam, 2022* を基に作成

電源構成に着目すると、総発電量の 77.6%を天然ガス発電、次いで石炭発電が 21.6%を占めており、これら 2 種類の電源がほとんどを占めている。再エネの割合は低く、太陽光発電は全体の 0.1%に留まっている。

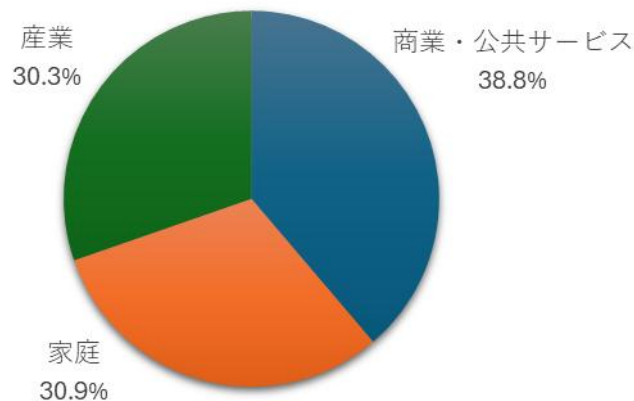
図 3.4 ブルネイの電源構成、2022 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, Brunei Darussalam, 2022* を基に作成

電力の部門別の消費量に着目すると、商業・公共サービス部門と家庭部門、産業部門の 3 部門が主要な消費部門となっており、その中でも商業・公共サービス部門が 38.8%と他の 2 部門よりも高い割合を占めている。

図 3.5 ブルネイの部門別最終電力消費量、2022 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, Brunei Darussalam, 2022* を
基に作成

ii. 国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution: NDC）

ブルネイは 2025 年 9 月に改訂版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは以下となる。

■ 主な削減目標

NDC 3.0 では、2035 年までに、2015 年 BAU 比で GHG 排出量を 20%削減するというコミットメントを設定。この 20% 削減目標は、技術の成熟や国際協力（資金・技術提供など）を前提とした条件付（conditional）のコミットメントとされている。同国の気候変動政策枠組である国家気候変動政策と整合させたもので、持続可能な発展と気候対策を同時に目指す。

■ 目標達成に向けたアプローチ

主に、以下のようなセクター横断・部門別戦略を掲げている。

- 産業部門：
石油・ガス産業などでの定常フレアリングのゼロ化を目指すとともに、化学処理・産業プロセスの炭素強度低減。
- 森林・土地利用：
森林の再造林・植林を通じて吸収源を拡大。具体的には 2035 年までに追加で 50

万本の植林を目標とする。

- 再エネ：
電力供給における再生可能エネルギー比率の拡大。国家気候変動政策では、2035年までに発電容量に占める再エネの割合を少なくとも 30% にする目標を提示。
- 運輸部門：
2035 年までに新車（年間販売される車両）のうち EV の割合を 60% を目指す。
これにより、陸上交通からの排出削減を図る。
- 電力・エネルギー効率：
発電・送配電の効率化、電力使用効率の改善などに言及。例えば、電力部門での排出を BAU より少なくとも 10% 削減することを目指す。
- 廃棄物：
ごみ処理・廃棄物管理の改善。廃棄物由来の排出削減。
- その他：
炭素価格導入の検討、適応／レジリエンス強化、制度構築、気候変動に対する多部門横断対策など。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

ブルネイでは排出量可視化や再エネ、省エネ、運輸のテーマにおいて気候変動政策を基軸とした取組が官民で進む。その他のテーマについては政策による推進が少なく、取組み事例も少ない。但し、ブルネイは小国であり、取組自体が他国よりも少ないと考えられる。

表 3.1 ブルネイにおける脱炭素テーマの政策概要

テーマ	政策の概要	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動政策において IPCC ガイドラインに基づいた GHG 排出量の報告を義務付けている
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動政策において太陽光を中心とした再エネによる発電量を全体の 30%とする目標を掲げ取り組む
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 設備機器の省エネ基準・ラベリングや建物の省エネ設計義務が進む 事業者のエネルギー消費量の報告・削減制度はない
ガス転換	—	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素なクリーン燃料として供給を支える基幹エネルギーとして位置づけるが、ガス転換を推進する政策は見られない
アンモニア・水素	—	<ul style="list-style-type: none"> 水素やアンモニアを推進する政策は見られない
CCS・CCUS	—	<ul style="list-style-type: none"> CCS・CCUS を推進する政策は見られない
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動政策において新車販売における EV 比率を 60%とする目標を設定し取り組む

循環型経済（電子廃棄物）	—	<ul style="list-style-type: none"> 循環型経済（電子廃棄物）を推進する政策は見られない
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	—	<ul style="list-style-type: none"> インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）を推進する政策は見られない
ファイナンス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 再エネプロジェクトの資金調達のためのグリーンボンドなど脱炭素の取組を支えるファイナンスが必要とされる サステナブルファイナンス推進政策などは見られない
炭素市場	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動政策においてカーボンプライシングが導入可能な仕組みが整備されるが、段階的な検討を進めている

表 3.2 ブルネイにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	▲	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出量管理・報告を行うシステムを提供する事例が見られるが、複数の活動事例は見られない
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電の開発の事例が複数見られる
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネソリューションや省エネ機器の導入に関する事例が見られる
ガス転換	▲	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガスのオフショアプラント開発の事例が見られるが、複数の事例は見られない
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> 水素技術の研究開発・実証やアンモニアのフィージビリティ評価の事例が見られる
CCS・CCUS	▲	<ul style="list-style-type: none"> CCS のフィージビリティを検討する事例が見られるが件数は少ない
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> EV 充電インフラの整備や SAF 技術への投資に関する事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	▲	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物の収集に取り組む事例が見られるが件数は少ない
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	—	<ul style="list-style-type: none"> インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）に関する事例は見られない
ファイナンス	▲	<ul style="list-style-type: none"> イスラム金融に遵守し、サステナビリティ基準を採用したファンドの事例が見られるが、複数の事例は見られない
炭素市場	—	<ul style="list-style-type: none"> 炭素市場に関する活動事例は見られない

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ 国家気候変動政策（BNCCP）

政策の概要

国家気候変動政策は、2035 年までに事業継続シナリオの GHG 排出量を半減し、2050 年までにネットゼロを達成するための 10 つの戦略を掲げている。

- 工業排出管理：ゼロルーチンフレアリング、ALARP（合理的に実行可能な範囲まで）適用
- 森林カバー拡大：50 万本植林、吸収源強化
- EV：新車販売に占める EV 比率 60%
- 再エネ：電源構成 30%（主に太陽光 PV）
- 電力管理：需給最適化で GHG 10%削減
- 炭素価格設定：モデル検討、MRV 整備、排出枠取引導入準備
- 廃棄物管理：3R 推進、廃棄物 1kg/人・日まで低減
- 気候適応・レジリエンス：リスク管理/インフラ強化/自然緩衝地整備
- GHG インベントリ：月次・年次報告義務化（2021 年開始）
- 意識啓発・教育：学校カリキュラム/社会啓発/産学連携

テーマへの関連性

GHG インベントリの戦略において、IPCC ガイドラインに準拠した包括的な GHG インベントリを義務付け、GHG に関する月次および年次報告を要求している。2035 年までに、データは第三者機関による検証を受け、リアルタイムのオンラインプラットフォームを通じて公開される。

発行年

2020 年

参考 URL

<http://www.mod.gov.bn/Shared%20Documents/BCCS/Brunei%20National%20Climate%20Change%20Policy.pdf>

■ GHG の報告義務に関する指令

政策の概要

GHG 排出・吸収量のモニタリング・報告・検証の強化を目的とした GHG の報告義務に関する指令。IPCC ガイドラインに基づき、全ての施設は四半期および年次の報告を行う必要がある。

テーマへの関連性

パリ協定に基づく政府の排出量の報告に起因し、国の GHG インベントリの作成のため、各セクターの施設に対し排出量・吸収力の報告を義務化した。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://climatechange.gov.bn/Shared%20Documents/Directive%20on%20Mandatory%20Reporting%20on%20Greenhouse%20Gas%20%28GHG%29.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1 : GHG 排出量管理プラットフォームの導入

関連企業・機関 :

- Brunei Methanol Company (BMC) (ブルネイ)
- Ecodrisil (インド)

発表年 :

NA

活動の概要 :

Brunei Methanol Company (BMC) は、GHG 排出量の報告プロセスを効率化するため、Ecodrisil の ESG Xpress プラットフォームを採用し、排出量レポートの自動生成を開始した。これにより、Scope 1~3 の GHG 排出量の自動算出や従来のサイロ化されたデータ管理の排除、手作業や複数システムによる入力作業の削減などが可能となった。標準化されたデータ収集とリアルタイム分析により、レポートの精度が向上し、社内外のステークホルダーへの透明性も確保される。Ecodrisil プラットフォームは、BMC が持続可能性への取り組みを定量化し、ESG・GHG 対応をデジタルで統合的に進める支援を提供するものとして導入されている。

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ 国家気候変動政策 (BNCCP)

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

2035 年までに電力発電容量の少なくとも 30%を再エネ源（主に太陽光発電）から供給することを目標に掲げている。再エネ推進のため、建築基準に再エネの要件を組み込むこと、家庭向けのネットメータリング、地元の中小企業支援、再エネ技術の研究開発の促進、グリーンボンドやイスラム債（スーク）を通じたプロジェクトの資金調達などが政策として検討されている。

■ エネルギーホワイトペーパー2014

政策の概要

2035 年までの同国のエネルギー転換に関する戦略的枠組みを提示し、持続可能性、効率性、低炭素成長を目標としている。主要戦略目標として、「石油・ガスの上流・下流活動の強化・拡大」、「安全・安定・効率的なエネルギー供給と利用の確保」、「エネルギー産業からの経済的波及効果の最大化」を掲げており、政策・規制枠組みの整備、国内人材育成の強化、国内外からの投資誘致、コミットメントの管理による実現を目指している。

テーマへの関連性

「安全・安定・効率的なエネルギー供給と利用の確保」において再エネ発電量を 808MWh (2010 年) から 954,000 MWh (2035 年) へ増加させる目標を設定している。目標達成のためのイニシアティブとして以下が検討される。

- 再エネ政策・制度設計： FIT 等の支援メカニズム整備、系統連系ルール策定
- 市場展開の拡大：グリッド接続型太陽光 PV 目標設定、廃棄物発電の最適技術選定と実装支援
- 意識向上・人材育成：公開セミナー、フォーラム、Tenaga Suria Brunei を人材育成拠点化
- R&D と技術移転：商用化可能な技術研究支援、国際研究機関との連携によるノウハウ導入

発行年

2014 年

参考 URL

<https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/Energy%20White%20Paper%202014%281%29.pdf>

■ ネットメータリングプログラム

政策の概要

住宅や商業、産業、政府施設に設置した太陽光発電の余剰電力を系統へ送電しクレジット（相殺）が可能となる制度のガイドライン。発電容量が 1kW～1000kW の太陽光発電が対象であり、屋根やガレージ、駐車場、などの上に設置されたものが対象となる。

テーマへの関連性

太陽光発電の導入支援制度としてネットメータリングを整備している。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.energy.gov.bn/net-metering-programme/>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：太陽光発電プロジェクト

関連企業・機関：

- Solarvest Holdings（マレーシア）
- Atlantic Blue（マレーシア）
- Serikandi Oilfield Services（ブルネイ）
- Khazanah Satu（ブルネイ）

発表年：

2025 年

活動の概要：

クリーンエネルギーインフラ開発企業である Solarvest Holdings は、子会社の Atlantic Blue を通じて、Serikandi Oilfield Services および Khazanah Satu との合弁会社 Seri Suria Power を設立し、ブルネイ最大の国家太陽光発電プロジェクトを開始した。この契約により、Seri Suria Power はムキム・コタ・バトゥのカンボン・ベリンビンにある 33.29ha の修復済み埋立地における 30MW の太陽光発電所への投資、建設、運営を行うことが可能となった。2026 年末の完成を予定しており、本プロジェクトはブルネイ国最大の太陽光発電プロジェクトであり、年間 6,447 万 3,000kWh の発電を通じて、約 6 億 4,500 万トンの天然ガスと約 9,200 万トンの CO₂ の削減ポテンシャルを有すると予想されている。

■ 事例 2：学校における屋上太陽光発電プロジェクト

関連企業・機関：

- Jerudong International School（ブルネイ）
- Solarvest Holdings（マレーシア）
- Serikandi Holdings（ブルネイ）

発表年：

2024 年

活動の概要：

マレーシアに本社を置くクリーンエネルギー企業である Solarvest Holdings は、Serikandi Holdings と提携し、2024 年 6 月に Jerudong International School（JIS）においてブルネイ初の屋上太陽光発電プロジェクトを開始した。382.53kWp のシステムは年間約 60 万 kWh の発電量を見込んでおり、JIS の CO₂ 排出量を約 3,570 トン削減することを目指している。このプロジェクトは、ブルネイの再エネ分野における先駆的な一歩であり、歴史的に化石燃料に依存してきた同国において、太陽光発電の技術的および経済的実現可能性を実証するものである。また、持続可能なエネルギーに対する国民の意識を高める教育ツールとしても機能している。

■ 事例 3：太陽光発電所パイロットプロジェクト

関係機関：

- Department of Energy（エネルギー省）（ブルネイ）
- Brunei National Energy Research Institute（ブルネイ）
- 三菱商事（日本）

発表年：

2011 年

活動の概要：

TENAGA SURIA BRUNEI は、ブルネイ国政府と三菱商事の協力により設立された 1.2MW のオングリッド太陽光発電所である。2011 年に正式に開始されたこのプロジェクトは、6 種類の異なる太陽光発電パネルの性能を現地の環境下で評価し、政府が最適な技術を選択することを目的としていた。このプロジェクトでは、技術的テストに加え、技術的専門知識の蓄積、一般の意識向上、再エネ政策の策定に向けたデータ収集、ブルネイのクリーンエネルギーへの取り組みを示すことにも重点が置かれている。化石燃料の代わりに太陽光発電を使用することで 2011 年から 2014 年の間に、約 5,300 トンの CO2 排出量の削減、8 万 7,678mmBTU の天然ガスの節約に貢献した。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ 国家気候変動政策（BNCCP）

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

電力管理の戦略において需給両面での省エネ・省電力化を進める目標を掲げている。家電の省エネ基準設定・ラベリングの導入やグリーン建築基準への省エネガイドラインの拡張、公共照明の LED 化、スマート化・デジタル技術導入による需給管理強化などが検討される。

■ エネルギー効率（基準・ラベリング）法

政策の概要

電気・燃料を消費する機器・製品の省エネ基準の制定と、性能表示（エネルギーラベル）を義務付けることで、国内のエネルギー消費効率を向上させることを目的とした法令である。

テーマへの関連性

機器や製品の省エネ基準とラベリングを義務化している。

発行年

2021 年

参考 URL

https://www.agc.gov.bn/AGC%20Images/LAWS/ACT_PDF/E/CHAPTER%20233.pdf

■ 非住宅部門向けエネルギー効率・省エネ建築ガイドライン

政策の概要

建物における省エネとエネルギー節約の基準および規制のガイドラインを示している。このガイドラインはすべての政府建物に対して義務付けられており、商業用の建物に対しては任意となっている。但し、商業用の建物に対しても、政府当局の通知により義務化することができる。

テーマへの関連性

ブルネイでは 2035 年までにエネルギー強度を 45%削減（基準年 2005 年）する目標を掲げている。本ガイドラインは建物の省エネとエネルギー節約に対する基準を示している。

発行年

2015 年

参考 URL

https://climate-laws.org/document/eec-building-guidelines-for-non-residential-sector_c582

■ エネルギーホワイトペーパー2014

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギー効率の分野において 2005 年水準比で 2035 年までにエネルギー強度を 45%削減する目標を掲げている。各セクターにおける省エネ施策として以下が挙げられている。

- 住宅・商業ビル：スマート電力料金（段階制、時間帯別）、高効率家電・設備の導入推進、スマートメーター
- 産業分野：ISO 50001 準拠のエネルギーマネジメント導入、定期エネルギー監査、ESCO 制度普及
- 輸送（陸運）：燃費基準導入検討、ハイブリッド車促進、公共交通へのモーダルシフト（国土交通マスタープラン）
- 発電部門：ガスタービンのコンバインドサイクル化・コージェネレーション導入、系統損失低減、再エネ併設、新設発電所の効率基準

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：太陽光・省エネサービス事業

関連企業・機関：

- Solar District Cooling Group（マレーシア）
- Serikandi Oil Field Services（ブルネイ）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Solar District Cooling Group は、ブルネイに本社を置く Serikandi Oil Field Services と覚書（MoU）を締結し、ブルネイにおける再エネおよび省エネ機会の探索を進めることに合意した。この協業は、太陽光発電式エアコン、太陽熱システム、ビル管理システム、ガスチラー、冷水システムなどのエネルギー効率の高い技術といったソリューションの導入を目指している。

■ 事例 2：統合スマートメーターシステムの運用

関連企業・機関：

- DST Network（ブルネイ）
- Department of Electrical Services（電力サービス局、DES）（ブルネイ）
- Public Works Department（公表事業部、PWD）（ブルネイ）
- Berakas Power Company（ブルネイ）

発表年：

2024 年

活動の概要：

ブルネイ政府は、DST Network、Department of Electrical Services（電力サービス局、DES）、Public Works Department（公表事業部、PWD）、Berakas Power Company の共同事業である統合スマートメーターシステム（USMS）を運用・管理している。USMS を通じて、消費者のリアルタイムでの使用量監視と正確な電力料金請求を実施している。

■ 事例 3：発電所への廃熱回収システムの導入

関連企業・機関：

- General Electric（米国）
- Berakas Power Company（ブルネイ）
- Boustead International Heaters（シンガポール）

発表年：

2013 年

活動の概要：

ブルネイの国営エネルギー企業である Berakas Power Company は、GE Oil & Gas および Boustead International Heaters と提携し、追加の燃料や水を使用することなくベラカス発電所の発電量を向上させた。GE の ORegen システムは、ガスタービンから発生する廃熱を回収し、燃料や水を使用せずに 14MW の追加の電力を生成する熱力学的な過熱サイクルを採用している。このシステムは、追加の CO₂ や NO_x 排出物を発生させず、運用およびメンテナンスの要件も最小限に抑えられている。

(5) ガス転換

i. 関連政策と支援制度

■ エネルギーホワイトペーパー2014

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

天然ガスをトランジション燃料として定義づけていないが、石油・石炭よりもクリーンな燃料として、「経済・安全保障・低炭素化を支える基幹エネルギー」としている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：天然ガスのオフショア生産プラント開発

関連企業・機関：

- EnQuest（英国）
- Petroleum Authority of Brunei Darussalam（石油庁、PA）（ブルネイ）
- Brunei Energy Exploration（ブルネイ）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ブルネイの石油・ガス規制当局である Petroleum Authority of Brunei Darussalam（石油庁、PA）は、ブロック C における生産分担契約を EnQuest EP BV（EnQuest の子会社）に付与した。EnQuest は当初単独でオペレーターを務め、Brunei Energy Exploration との 50:50 の合弁会社を設立し、運営主体を移行する予定である。対象海域には、Merpati、Meragi、Juragan の 3 つのガスおよびコンデンセート田が含まれ、フェーズごとの開発が計画されている。まず Merpati フィールドの開発から着手し、2029 年にガス生産開始を見込んでいる。産出されたガスや石油は、国内市場および LNG プラント向けとして使用される予定である。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ エネルギーホワイトペーパー2014

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

脱炭素の文脈におけるアンモニアや水素について、詳細な言及は見られないが下流産業の付加価値向上において、新規低炭素技術の検討がアクションとして言及されている。その中で水素が世界的に注目を集めている点を示している。具体的に水素を推進する点や目標設定、導入ターゲットなどは示されていない。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：肥料製造工場における低炭素アンモニアの実現可能性検討

関連企業・機関：

- Brunei Fertilizer Industries (BFI) (ブルネイ)
- Thyssenkrupp (ドイツ)

発表年：

2025 年

活動の概要：

ドイツのグローバル化学技術ソリューションプロバイダーである Thyssenkrupp は、ブルネイの国営企業である Brunei Fertilizer Industries (BFI) と 5 年間のサービス契約を締結した。この取り組みの中核となるのは、リアルタイム監視、予知保全、エネルギー効率を向上させるデジタルツインシステムの導入にあるが、ブルーアンモニア（CO₂ 回収由来）とグリーンアンモニア（再エネ由来）といった持続可能なアンモニア生産への事業拡大の実現可能性評価も含まれている。これらの取り組みは、肥料製造における CO₂ 排出量を最小限に抑え、よりクリーンなアンモニアの代替品を探索することで、BFI の環境影響軽減への取り組みを支援する。

■ 事例 2：水素技術を中心とした共同研究

関連企業・機関：

- University Brunei Darussalam (UBD) (ブルネイ)
- Oxford Green Innotech (OXGRIN) (英国)

発表年：

2024 年

活動の概要：

University Brunei Darussalam (UBD) と英国を拠点とするクリーンエネルギー企

業である Oxford Green Innotech (OXGRIN) は、水素技術を中心とした持続可能なエネルギーの研究およびイノベーション創出における協力に関する覚書 (MoU) を締結した。オックスフォード大学発の企業である OXGRIN は、特許取得済みの触媒アンモニア分解技術によるゼロエミッションの水素製造を専門としている。今回の提携では、UBD で既に稼働している OXGRIN のアンモニア燃料発電機を、アンモニアを燃料とするグリーン電力発電の実用化実証として導入する。

■ 事例 3：メチルシクロヘキサンをキャリアとした水素製造・輸出実証

関連企業・機関：

- Ministry of Energy (エネルギー省) (ブルネイ)
- 先進水素エネルギーチェーン技術開発機構 (AHEAD) (日本)
- 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) (日本)

発表年：

2019 年

活動の概要：

ブルネイは、スンガイ・リアン工業団地 (SPARK) に建設された同国初の水素化プラントを通じて、日本への水素輸出を開始した。このプラントは、NEDO による 1 年間の実証事業の一環である。ムアラ港から 5 基の ISO タンクコンテナにメチルシクロヘキサンを充填した水素を毎週 5,000km 輸送し (コンテナ 1 基あたり 20kL)、東亜石油のガスタービン発電機の燃料として使用している。この取り組みは、日本の AHEAD が主導している。このプロジェクトは、クリーンエネルギー源としての水素の実現可能性を実証し、現在需要を制限している技術面およびコスト面の障壁の解消に貢献することを目指している。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

CCS や CCUS に関連する政策は見られない。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：CCS バリューチェーンの評価

関連企業・機関：

- Perdana Solutions (ブルネイ)
- Asia Pacific Energy Solution (APES) (オーストラリア)
- Brunei Shell Petroleum (ブルネイ)

発表年：

2022 年

活動の概要：

ブルネイのスタートアップ企業である Perdana Solutions と、CCS を専門とするエネルギーコンサルタント会社 Asia Pacific Energy Solution (APES) は、ブルネイ初の CCS イニシアティブを推進するための契約を締結した。このパートナーシップは、CCS バリューチェーンの評価と実装に焦点を当て、ブルネイにおいて大規模で効果的かつ持続可能な脱炭素化ソリューションを提供することを目指している。また、この協業では、実用的な炭素隔離方法の評価と、全国規模で収益性の高い脱炭素化戦略を実施するための行動計画を策定するワーキンググループも設立される。このイニシアティブは、Brunei Shell Petroleum の社会的投資プログラムである Shell LiveWIRE Brunei の支援を受けており、ブルネイにおける CCS 技術の発展と炭素排出量削減への強いコミットメントを表している。

■ 事例 2：CCS ソリューションの実現可能性評価

関連企業・機関：

- Shell Eastern Petroleum (オランダ・英国)
- Brunei Shell Petroleum (ブルネイ)

発表年：

2022 年

活動の概要：

Shell Eastern Petroleum と Brunei Shell Petroleum は、2022 年 10 月にブルネイとシンガポールにおける CCS ソリューションの実現可能性を探るための覚書 (MoU) を締結した。この協力関係は、ブルネイにおける CO₂ 貯留とシンガポールからの輸送オプションの技術的・商業的実現可能性を評価し、関連政策策定で協力することにより、東南アジアに潜在的な CCS ハブを開発することを目指している。この取り組みは、特に脱炭素化が難しい産業からの炭素排出量を削減するための地域の取り組みを支援するものであり、2035 年までに少なくとも年間 2,500 万トンの CCS 容量を確保することを目指している。また、2050 年までにネットゼロ排出エネルギー事業になるという Shell の目標とも合致している。このパートナーシップは、世界中の CCS プロジェクトにおける Shell の豊富な経験と BSP の地域的な専門知識を活用し、両国のグリーン経済とエネルギー転換の目標を強化する。

(8) 運輸 (EV・SAF)

i. 関連政策と支援制度

■ 国家気候変動政策 (BNCCP)

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

EV の戦略として、2035 年までに新車販売に占める EV 比率を 60%に引き上げる目標を設定している。EV 導入推進には、EV 試験導入プログラムの実施、EV 導入を後押しする法令・税制・インセンティブ整備、充電インフラ整備（充電ステーション網の拡充）、公的機関・民間企業・学术界による「EV 合同タスクフォース」を推進、消費者啓発・人材育成・スキル開発プログラムなどが検討される。

■ 陸上交通ホワイトペーパー

政策の概要

陸上交通ホワイトペーパーは 2035 年までの陸上交通システムを描いており、統合的・効率的・安全・クリーン・迅速な交通システムの提供を通じて、持続可能な経済発展を支えることを目的としている。5 つの戦略目標として、経済発展・国際競争力、環境保全・生物多様性、安全・健康・社会的包摂、生活の質・人口動態対応、ガバナンス強化・費用対効果が示される。また、7 つの政策テーマとして、必須インフラ整備、公共交通促進、自動車依存・渋滞対策、社会的持続可能性(安全・健康)、環境保全・省エネ、地域間・国際連携、計画・実行体制強化が挙げられる。

テーマへの関連性

EV は政策テーマのうち「環境保全・省エネ」における低排出・低炭素車の中核技術として位置づけられる。EV の推進は、デモ・モデル事業による普及推進、規制・技術基準の整備、インセンティブ設計とガソリン補助の縮小、充電インフラの整備、公共フリート・公共交通への導入、総合調整機関の設置によって行われる。

発行年：

2014 年

参考 URL

https://climate-laws.org/documents/land-transport-white-paper_d027?q=brunei&:c=policies&:id=land-transport-white-paper_daa2

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：EV 充電事業インフラの強化

関連企業・機関：

- BEV Charging Company（ブルネイ）
- Yinson GreenTech（マレーシア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

ブルネイ初の公共 EV 充電ポイント運営会社である BEV Charging Company は、

Yinson GreenTech と提携し、同国のスマート EV 充電インフラの強化を目指す。この提携により、BEV の地域充電ステーションが chargEV アプリ上に統合され、ユーザーはシンガポール、マレーシア、ブルネイの 3 カ国にまたがる 1,000 台以上の充電器からなる地域ネットワークにアクセスできるようになる。この取り組みにより、アプリ上でのシームレスなアクティベーションと現地通貨での支払いが可能となり、特に国境を越えた旅行において EV ドライバーの利便性が向上することが見込まれている。

■ 事例 2：航空会社による SAF 利用促進への要求

関連企業・機関：

- Royal Brunei Airlines（ブルネイ）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Royal Brunei Airlines は、次期型機のボーイング 787-9 を含む燃費効率の高い航空機の導入や、SkyBreath ソフトウェアなどの運用改善の実施により、CO2 排出量の削減に取り組んでいる。同社は、クリーン燃料技術の普及のため、SAF 生産へのさらなる投資やそれらを支援する政策の実施を呼びかけている。

■ 事例 3：EV 急速充電ステーションの設置

関連企業・機関：

- Brunei Shell Marketing Company (BSM)（ブルネイ）

発表年：

2022 年

活動の概要：

ブルネイの主要エネルギー企業である Brunei Shell Marketing Company (BSM) は、ランバックのガソリンスタンドに、同国初となる EV 急速充電ステーション「シェルリチャージ」を開設した。このステーションは、EV を 30 分未満で 0% から 80% まで充電可能な 175kW の急速充電器を備えている。BSM は、政府当局や業界パートナーと協力してシェルリチャージを全国に拡大し、目的地で便利な充電ソリューションを提供する計画である。

(9) 循環型経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

循環型経済（電子廃棄物）に関連する政策は見られない。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：政府による電子廃棄物収集所の設置

関係機関：

- Department of Environment, Parks and Recreation（環境・公園局、JASTRe）
（ブルネイ）

発表年：

2019 年

活動の概要：

Department of Environment, Parks and Recreation（JASTRe）は、スンガイ・アカール中継基地とスンガイ・パク人工埋立地に一般利用が可能な電子廃棄物収集所を設置した。国内リサイクル業者による廃棄物処理・回収能力の限界により、依然として電子廃棄物管理の課題に直面しており、回収された電子廃棄物の大部分は、処理のために海外へ輸出されている。

■ 事例 2：電子廃棄物の収集・輸出プラットフォーム

関係機関：

- Green Depot（ブルネイ）
- Daikyo Environmental Recycling（日本）

発表年：

2018 年

活動の概要：

ベライト地区に新たに設立されたリサイクルセンター Green Depot と Daikyo Environmental Recycling が提携し、ブルネイのブライト地区において、電子廃棄物の適切な収集・輸出のためのプラットフォームを構築した。廃棄された電子機器には鉛、水銀、ヒ素などの有害化学物質が含まれていることから環境問題が深刻化している。この取り組みは、不適切な廃棄の危険性について国民の意識を高め、埋め立てや焼却に代わる手段を提供することを目的としている。収集された電子廃棄物はデジタル記録され、リサイクル可能なものは適切な処理のために日本へ輸出される。この連携は、責任あるリサイクル慣行を促進し、汚染防止と循環型経済を推進することで、ブルネイの環境持続可能性と脱炭素化への幅広い取り組みを支援している。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）に関連する政策は見られない。

ii. テーマにおける活動事例

インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）に関する活動事例は見られない。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ 国家気候変動政策（BNCCP）

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

ファイナンスに関しては以下の観点と言及される。

- 再エネプロジェクトの資金調達のためのグリーンボンド/グリーンスクークの導入
- アグロフォレストリー、リフォレストリー事業のための持続可能な資金メカニズム（ファンディングスキーム）の確立。グリーンエコシステム基金の創設

■ 陸上交通ホワイトペーパー

政策の概要

[運輸（EV・SAF）を参照](#)

テーマへの関連性

陸上交通に対する環境・脱炭素への投資を後押しする仕組みとして、GHG 排出量削減の長期計画を策定し、投資の優先順位付け・資金配分へのインプットとすることで、低排出車両導入支援のための購入補助や税制優遇、ガソリン補助金の見直しによる財源の確保、官民連携（PPP/コンセッション）による民間資金の活用などが検討される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：シャリーア法に準拠した ESG 投資ファンドの設立

関連するステークホルダー・プレイヤー：

- Bank Islam Brunei Darussalam（BIBD）（ブルネイ）

発表年：

2021 年

活動の概要：

Bank Islam Brunei Darussalam（BIBD）は、2021 年 12 月に同国初のシャリーア準拠の環境・社会・ガバナンス（ESG）投資ファンドを立ち上げた。ロンドンに拠点を置く Arabesque Asset Management が運用するこのファンドは、イスラム金融ガイドラインを厳格に遵守しながら、サステナビリティ基準と人工知能（AI）を活用した株

式分析を採用している。このファンドは、投資家に対し、ESG 原則とシャリーアの価値観の両方に沿った経済的成長を追求する手段を提供している。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ 国家気候変動政策（BNCCP）

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

炭素価格設定の戦略において、排出権取引を導入可能な仕組みの整備が示されている。炭素税やキャップアンドトレードなどの異なるモデルの評価と MRV 体制の構築、取引市場の整備を通じた段階的な整備が実施される。炭素価格設定は 2025 年までの導入を目指している。

ii. テーマにおける活動事例

炭素市場に関する活動事例は見られない。

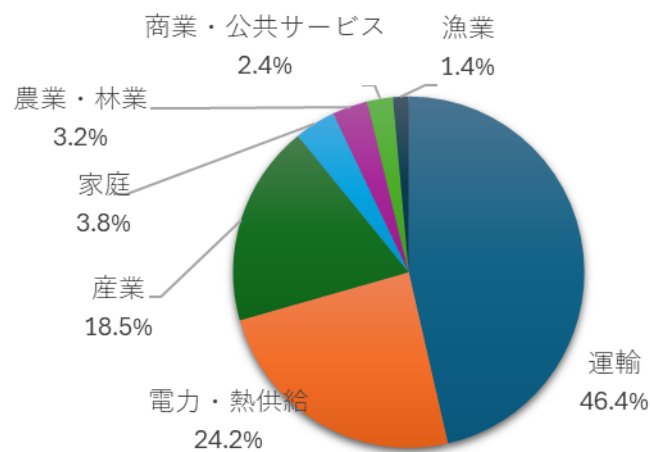
4. カンボジアの脱炭素テーマへの取組み

(1) カンボジアの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

2022 年のカンボジアの CO₂ 排出量は 14.7 MtCO₂ に達し、これは 2000 年比で 647%と大幅に増加している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、運輸部門が最大の排出源であり、総排出量の 46.4%を占め、次いで電力・熱供給部門が 24.2%を占めている。電力・熱供給部門による CO₂ 排出量の割合が他国と比較して小さいことが特徴となる。

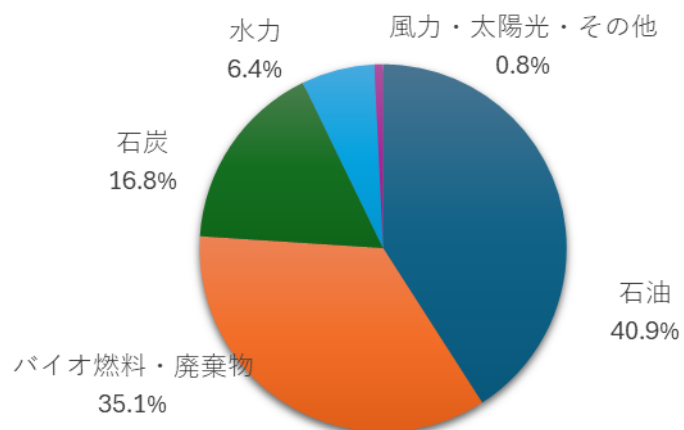
図 4.1 カンボジアの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, *CO₂ emissions by sector, Cambodia, 2022* を基に作成

総エネルギー供給はでは石油が 40.9%で最大のシェアを占め、次いでバイオ燃料・廃棄物が 35.1%を占める。これらは、主に輸送部門と農村部における伝統的なバイオマス利用によるものである。石炭や水力は発電用途で利用され、太陽光や風力などの再エネの割合は少ない。

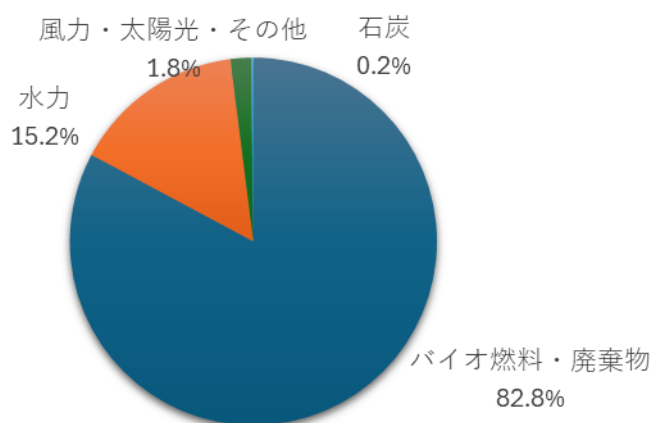
図 4.2 カンボジアの総エネルギー供給量、2022 年



(出典) IEA, *Total energy supply, Cambodia, 2022* を基に作成

国内エネルギー生産を見ると、バイオ燃料・廃棄物と水力の 2 種類でほとんどをしめており、化石燃料資源は輸入に依存していることがわかる。

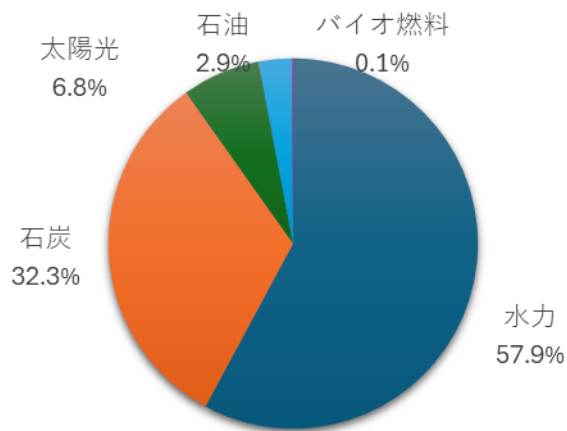
図 4.3 カンボジアの国内エネルギー生産、2022 年



(出典) IEA, *Domestic energy production, Cambodia, 2022* を基に作

電源構成に着目すると、総発電量の 57.9%は水力発電が占めており、次いで石炭発電が 32.3%を占める。自国の水力資源を活用した電力供給と不足分を石炭発電で補う形での供給が行われている。一方で、太陽光発電による電力供給も 6.8%見られることから、太陽光発電の導入が進んでいると考えられる。

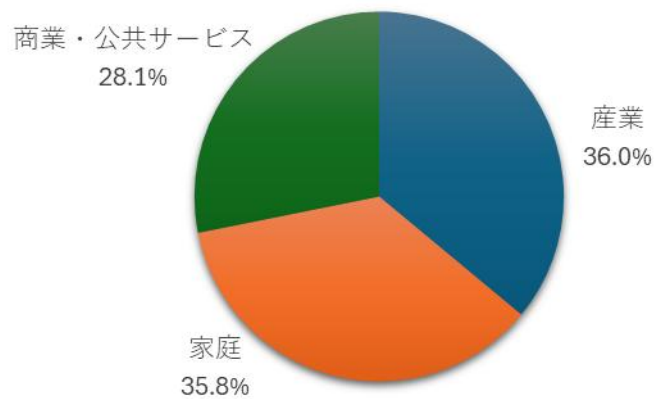
図 4.4 カンボジアの電源構成、2022 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, Cambodia, 2022* を基に作成

電力の部門別の消費量に着目すると、産業部門と家庭部門、商業・公共サービス部門の3部門で同様の割合となっている。

図 4.5 カンボジアの部門別最終電力消費量、2022 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, Cambodia, 2022* を基に作成

ii. 国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution: NDC）

カンボジアは 2025 年 7 月に改正版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは以下となる。

■ 主な削減目標

カンボジアの長期戦略や国内気候政策、持続可能な開発戦略と整合をとり、気候対策を単なる環境政策ではなく、経済、社会政策の中核に据える意欲を示している。条件付きシナリオで、2035 年までに BAU シナリオ比で温室効果ガス排出を最大 55%削減する目標を設定している。

■ 目標達成に向けたアプローチ

以下のような多面的かつ包括的なアプローチが取られている。

- エネルギー：
電力・エネルギー生産を再エネに大きく転換する。具体的には、2035 年までに電力設備における再エネ導入比率を最大 80%にする計画。実現に向けては、太陽光、風力、バイオマス、水力、小水力や揚水型水力貯蔵などを含む多様な再エネ導入を想定している。また、電力網の近代化と効率改善を通じて、化石燃料への依存と発電時の CO2 排出を抑える。
- IPPU：
製造業・建設業など、産業プロセスからの排出に対しても削減策を設定。具体措置として、省エネ、効率化、よりクリーンな技術・燃料の導入などを通じて排出を抑制する。
- 農業：
農業セクターへの削減措置も含まれているが、NDC3.0 における農業部門の排出減は比較的控えめ。条件付きシナリオで約 5%の削減を見込む。
- 林地および土地利用：
違法伐採防止、森林保護・再生（植林／再植林）、持続可能な土地利用、農地と森林の適切な管理などを含む。これにより、森林の炭素貯留能力を強化するとともに、生物多様性・生態系保全、地盤保全などの共益を得る政策が想定されている。
- 廃棄物：
廃棄物管理による排出（廃棄物の不適切な処理・埋め立て、メタン排出）を抑えるための対策が含まれる。廃棄物処理の改善、リサイクル／リユース促進、廃棄物管理インフラの整備など。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

カンボジアでは再エネと省エネ、EV、電子廃棄物のテーマにおける取組が進んでいる。その他のテーマでは全体方針は示されているものの、政策として推進されていないものが多く、特にアンモニア・水素と CCS・CCUS の先進分野については政策による推進はほとんど見られない。活動事例としては CCS・CCUS 以外は事例を確認することができる。

表 4.1 カンボジアにおける脱炭素テーマの政策の状況サマリー

テーマ	政策の状況サマリー	
排出量可視化	▲	<ul style="list-style-type: none"> 政府による NDC への取組管理のための GHG 排出量の報告は実施しているが、企業への GHG 排出量の報告の義務付けは実施していない 森林クレジット案件における可視化は必要となる
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素戦略や電力開発計画で再エネ拡大の方針を示し、水力と太陽光を中心に再エネ導入を進める
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリング、冷房需要抑制など多角的に取り組む
ガス転換	▲	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガスをトランジション燃料として位置づけ、ガス発電やモビリティ、産業分野で活用する全体方針のみ示めされている
アンモニア・水素	—	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガスの代替や低炭素エネルギー候補として検討し得ることに言及するが、方針は示されていない
CCS・CCUS	—	<ul style="list-style-type: none"> CCS・CCUS を推進する政策は見られない
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> 2050 年に乗用車の 40%を EV とする目標を設定し、EV と EV 充電インフラロードマップにより導入を進める
循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物向けの事業者の義務責任規定により EPR に近い管理責任を課す枠組みが導入されている
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	▲	<ul style="list-style-type: none"> 電力開発計画におけるグリッド開発は送配電網の確立に主軸がおかれている EV 充電インフラ整備において充電インフラとグリッドの連携の必要性に言及する
ファイナンス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動への対応に必要な資金ギャップに対する資金調達計画の検討が行われているが、その後の政策は見られない
炭素市場	▲	<ul style="list-style-type: none"> 森林クレジット取引に関する仕組みは存在するが、国内炭素市場に対する政策検討は見られない

表 4.2 カンボジアにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	▲	・ 森林伐採による GHG 排出量を予測するデジタルサービスの事例が見られるが、複数の事例は見られない
再生可能エネルギー	●	・ 太陽光や水力発電プロジェクトの事例や農業残渣バイオマス燃料の製造の事例が見られる
省エネ	●	・ 商業施設の省エネコンテスト・プログラムの実施、小売店の省エネ機器の導入の事例が見られる
ガス転換	●	・ デュアル燃料発電所の開発のガス転換事例とガス開発や LNG 火力発電の開発の事例が見られる
アンモニア・水素	▲	・ グリーン水素発電の計画と水力発電を活用したグリーン水素製造の事例が見られるが事例は少ない
CCS・CCUS	—	・ CCS・CCUS に関する活動事例は見られない
運輸（EV・SAF）	●	・ EV 充電インフラ整備や EV 充電サービス、EV 組み立て工場の建設の事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	▲	・ 電子廃棄物の回収・リサイクルプログラムの事例が見られるが事例の数は少ない
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	・ 蓄電池付き太陽光発電の開発とグリッド型蓄電池の開発の事例が見られる
ファイナンス	●	・ グリーンファイナンス普及活動の事例やグリーンボンド・マイクロファイナンスの提供の事例が見られる
炭素市場	●	・ 水田メタン削減による炭素クレジットの事例と二国間の炭素クレジット協定の事例が見られる

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ カンボジア長期脱炭素戦略

政策の概要

カンボジアの長期脱炭素戦略であり、2050 年にネットゼロ・カーボンニュートラルを実現するための包括的ロードマップを示している。BAU シナリオ 156MtCO₂e から森林・土地利用によるマイナス 50MtCO₂e の吸収源化を通じたネットゼロ排出を目指し、農業、エネルギー、森林・土地利用、IPPU、廃棄物の 5 大部門で具体的施策と数値目標を設定している。省エネ、再エネ比率 35%、EV 化、再植林 270 万 ha などが示される。以下がセクター別の主要な対策として挙げられる。

- ・ 農業：
低メタン稲作品種、直接直播、AWD、有機・深耕肥料、家畜飼料改良、堆肥・バイオガス化

- 森林・土地利用：
 - 2030 年までに森林減少率マイナス 50%、2045 年ゼロ化
 - 再植林・植林（累計 270 万 ha）、自然再生、改善管理、アグロフォレストリー
- エネルギー既にコミットされているプロジェクト以外の新規石炭火力発電設備の設置禁止
 - トランジション燃料として天然ガス（CCGT）、LNG インフラ整備
 - 再エネ比率 35%（うち太陽光 12%）、送配電網の柔軟化・蓄電
 - 建物・産業の省エネ、調理電化、燃料転換
- 輸送：
 - 都市部公共交通シェア 30%（2050 年）、貨客鉄道整備
 - 二輪 EV70%、乗用車・バス EV40%、CNG バス・トラック 80%、燃費基準強化
- IPPU：
 - セメントのクリンカー代替・CCS、再生骨材、低 GWP 冷媒普及・回収・点検
- 廃棄物：
 - ごみ収集率 85%、3R 徹底、生物処理（堆肥・嫌気性消化）、焼却ガス利用、下水処理普及

テーマへの関連性

NDC に対する取組の管理のため、各セクター主管省庁が GHG 排出量のデータを収集・報告し、計画の進捗管理を行う。

発行年

2021 年

参考 URL https://unfccc.int/sites/default/files/resource/KHM_LTS_Dec2021.pdf

■ カンボジアにおけるパリ協定第 6 条実施のための運用マニュアル（2024 年版）

政策の概要

カンボジア政府が、パリ協定第 6 条に基づく国際的な GHG 排出削減クレジット（GHG ER）の取引を制度的に運用するために策定されている。運用マニュアルでは、政策の枠組みに加えて GHG ER プロジェクトの認可要件やプロジェクト手続きのフローが示されている。

段階的な取組が計画されており、以下のフェーズが定義されている。

- フェーズ 1：パイロット取組（～2025 年 12 月）：
 - 本マニュアル（2024 版）に基づく認可基準を 2025 年末まで適用し、認可プロジェクト数を絞ったうえで、新規制度・ガバナンスの習熟、国別レジストリや UNFCCC 報告要件への対応、NDC 達成や気候野心への影響評価を行い、リスクを最小化しつつ早期参画を実現する。
- フェーズ 2：拡大取組（2026 年以降）：
 - フェーズ 1 の成果と教訓を踏まえて認可基準の見直しを行い、2025 年のマニュアル改訂で反映する。同時に 2026～2035 年 NDC の更新プロセスと整合化し、

スケールアップを図る。

テーマへの関連性

NDC の進捗、国別排出量インベントリ、GHG ER プロジェクトの実績、承認クレジットの発行・移転・取り消しを一貫して可視化・報告する仕組みを運用している。

発行年

2024 年

関連 URL

https://www.moe.gov.kh/wp-content/uploads/2024/01/Article-6-OM_EN.pdf

■ 環境と自然資源に関する規則

政策の概要

環境保護および天然資源・生物多様性と生態機能の保全・回復に関する管理を強化・近代化・整合化し、持続可能な暮らしと開発を実現するために遵守すべきルールを定めた規則である。本規則は、「環境管理と持続可能メカニズム」、「環境保護」、「自然保護区および沿岸・島嶼・海洋天然資源の管理」の 3 つに分かれており、「環境管理と持続可能メカニズム」において気候変動や持続可能な消費と生産、グリーンビルディング、持続可能エネルギーなどの脱炭素関連の規則が示されている。また、「環境保護」では環境汚染（大気汚染、水質汚染など）、「自然保護区および沿岸・島嶼・海洋天然資源の管理」では自然保護区に関する規則が示されている。

カテゴリー（排出量の可視化）との関連性

本規則では、気候変動に関するデータ・情報をデータベースで一元管理する気候変動情報の管理と、気候変動データの MRV の枠組み策定について規定されている、GHG 排出量の可視化と透明性の向上が取り組まれている。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://www.moe.gov.kh/wp-content/uploads/2024/07/Code-on-Environment-and-Natural-Resources.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：排出量を含む環境監視・解析プラットフォーム

関連企業・機関：

- Winrock International（米国）
- ESRI（米国）
- United States Agency for International Development（USAID）（米国）

発表年：

2016 年

活動の概要：

Winrock の生態系サービスチームは、カンボジアにおける水質汚染、堆積物の流出、GHG 排出量の監視を支援するために設計されたデジタルプラットフォームである流域生態系サービスツール（WESTool）を開発した。数か月にわたる計画とテストを経て、このツールは Ministry of Environment（環境省、MoE）と政府関係者、NGO、学生などさまざまな関係者に導入された。WESTool は、高度な科学的データ、衛星画像、地図情報を統合し、保護地域であるプレイラン景観（森林伐採が違法に行われている）を含む国内のあらゆる場所での森林伐採による GHG 排出量を予測することを支援する。WESTool は、アクセスしやすく、科学的根拠に基づいた情報を提供することで、研究者、土地管理者やその他の意思決定者が生態系に及ぼす影響を理解することを支援する。

参考 URL

<https://winrock.org/wp-content/uploads/2018/07/SFB-WESTool-Summary1.pdf>

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ カンボジア長期脱炭素戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

2050 年に電力部門の再エネ比率を 35%とし、その内太陽光発電を 12%とすることを目標としている。また、2030 年までは省エネ・燃料転換により電力需要増を抑制しつつ、初期段階で再エネ導入を開始し、2040～2050 年にかけて再エネ比率を本格的に引き上げる方針が示されている。

■ 環境と自然資源に関する規則

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

「環境管理および持続可能メカニズム」における持続可能エネルギーにおいて電力政策の基本原則に再エネと省エネの最大限の推進が位置づけられている。エネルギー開発計画策定において再エネ・省エネを含むオプションの選定と、計画内の優先投資案件として再エネ・省エネ技術プロジェクトを設定する事が規定される。また、導入促進のための再エネ設備機器・部材に対する関税優遇や FIT 制度のパイロット導入なども

示される。具体的な再エネ資源に関する言及はないが、屋根置き太陽光発電に関する系統連系に対して、個人・事業者の屋根置き太陽光発電の導入のメカニズムを制定することで推進することが示されている。

■ 電力開発マスタープラン（PDMP）2022–2040

政策の概要

アジア開発銀行とカンボジア政府の協力で作成された 2040 年に向けた電力部門の長期戦略を示している。需給予測、発電拡張、高圧送電網、配電網の 4 部門に着目し、経済成長に伴う需要増や省エネ効果を踏まえつつ、再エネ拡大と石炭依存抑制による脱炭素化、輸入依存低減による安全保障の両立を図る。選定されたシナリオでは、2030 年に石炭 40%、水力 28%、太陽光 18%、2040 年には再エネ比率が約 55% へ上昇が想定され、発電拡張には 9.26 億米ドル、送電網には 1.796 億米ドルの投資計画が示される。また、蓄電池やバイオマス、ガス火力、近隣国からの電力輸入も組み合わせた多様化戦略を示している。

テーマへの関連性

マスタープランでは再エネと省エネの最大活用を柱にクリーンな電源構成の実現を目指している。太陽光および水力を中心にバイオマスや蓄電池システムを導入するシナリオが想定される。

発表年：

2022 年

参考 URL

https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/52096/52096-001-tacren_0.pdf

■ カンボジア気候変動戦略計画 2024–2033

政策の概要

気候変動への対応を統合的かつ体系的に進めるための国家戦略であり、2014～2023 年の前計画を継承しつつ、パリ協定や持続可能な開発目標など国際的枠組みと整合させて、今後 10 年間の指針を示している。ビジョンは「気候変動に強靱で低炭素な経済・社会」を実現することであり、適応能力の向上、GHG 排出削減、気候関連資金や技術の動員、制度とガバナンスの強化を主要目標として掲げる。具体的には水資源や農業、都市計画など脆弱分野での適応策、再エネ導入や森林保全による緩和策、国際基金を活用した資金調達や能力開発、データ管理やモニタリング体制整備などが含まれる。環境省を中心に関係省庁や地方自治体、市民社会、民間セクターが参画し、定期的なレビューを通じて持続可能かつ包摂的な気候変動対応を推進する方針を示す。

テーマへの関連性

再エネは GHG 排出削減（緩和）分野の取り組みとして位置付けられており、エネ

ルギー部門における低炭素化を推進するための重要施策の一つとして「再エネの導入拡大」が「エネルギー効率の改善」や「輸送・産業分野への低炭素技術導入」と合わせて挙げられている。さらに、再エネ拡大は、低炭素経済の基盤形成や気候変動への緩和策の柱の一つとして示されており、適応策やガバナンス強化と相互に補完しながら推進されることが強調されている。

発表年：

2025 年

参考 URL

https://lib.ncdd.gov.kh/storage/app/public/library_backend/1748936060_CCCSP_2024-2033_English_Final_Print.pdf

■ 投資法の施行に関する政令

政策の概要

2021 年投資法を実施するための詳細規定を定めた実施細則である。投資プロジェクトの登録手続き、審査・認証方法、奨励措置の適用条件、税・関税免除、報告義務、監督手続などを明確化している。特に、Qualified Investment Project (QIP) や Expanded QIP (EQIP) の分類、所得税免除期間（3～9 年）や特別控除の具体条件、輸出・支援産業への関税・VAT 免除、追加優遇（研究開発・人材育成・労働者福利など）を詳細に定義している。

テーマへの関連性

投資奨励対象としてグリーンエネルギーおよび気候変動緩和および適用技術を規定している。太陽光セルやパネルの製造や太陽光セルやパネルの据付が対象として挙げられる。

発表年：

2023 年

参考 URL

<https://cib-cdc.gov.kh/media/2025/04/2.-Sub-Decree-139-on-Implementing-LOI-2023-EN.pdf>

https://www.jetro.go.jp/ext_images/world/asia/kh/law/pdf/230626investmentlaw.jp.pdf (ジェトロによる非公式和訳)

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：太陽光発電プロジェクト

関連企業・機関：

- SchneiTec（カンボジア）
- ミネベアミツミ（日本）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ミネベアミツミグループは、カンボジアのプルサット州で推進する 20MW 太陽光発電プロジェクトが、2024 年度 JCM 資金支援事業に採択されたことを発表。このプロジェクトは、ミネベアミツミと SchneiTec による合弁会社 MSGP が実施し、発電した電力はカンボジア国営電力会社 Electricite du Cambodge に販売される。これにより、自社工場の電力を再エネに切り替え、化石燃料使用削減と同時に環境価値を享受する計画である。ミネベアミツミは 2031 年度までに GHG 排出量を 30%削減し、2050 年までにカーボンニュートラルを目指しており、本プロジェクトはその具体策の一環となる。

■ 事例 2：農業残渣を用いたバイオマス燃料の生産検討

関連企業・機関：

- MIRARTH Agri Tech（日本）
- Ministry of Industry, Science, Technology & Innovation（産業・科学・技術・イノベーション省、MISTI）（カンボジア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

日本の MIRARTH Agri Tech は、産業・科学・技術・イノベーション省（Ministry of Industry, Science, Technology & Innovation、MISTI）と提携し、コンポントム州でカシューナッツ加工事業を拡大した。生産量は 2021 年の年間 300 トンから、2024 年末までに年間 1,500 トンに増加する予定である。また、カシューナッツの殻と樹木を原料とするバイオマス燃料の生産も検討している。同社は、バイオマス燃料事業の実現可能性調査に着手するにあたり、カシューナッツ製品の栄養分析と基準適合について MISTI の支援を求めた。付加価値の高いカシューナッツ加工とバイオマスエネルギーという二つの事業への取り組みは、カンボジアのより広範な農業開発とクリーンエネルギーの目標に合致しており、農村産業と持続可能なイノベーション促進に対する政府のコミットメントを表している。

■ 事例 3：大規模揚水発電所の開発

関連企業・機関：

- 中国機械工業集团公司（SINOMACH）（中国）

発表年：

2024 年

活動の概要：

中国の SINOMACH は、カンボジアでの水力発電事業を拡大するため、ボルテイ川上流に位置する Prek Chik II 水力発電所（60 MW）に約 9.96 億米ドルを追加投資する方針を明らかにした。これにより、既存施設の改良および隣接地への新設が図られ、合計発電容量は 120 MW 超に増強される見込みである。プロジェクトは中国輸出入銀行による融資と SINOMACH による EPC 主導で進められる。カンボジア政府は水力資源の活用を再エネ比率拡大策の柱に位置づけており、本案件は低コスト・長寿命電源の導入と地方開発促進の両立を目指す重要プロジェクトと位置づけられている。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ カンボジア長期脱炭素戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

建築・産業・公共部門を対象に国家省エネ政策に沿って断熱強化、高効率空調・照明、工業プロセス最適化などの省エネ対策を推進し、2030 年までに電力需要の伸びを抑制する方針が示される。

■ 国家エネルギー効率化政策 2022-2030

政策の概要

2030 年までにエネルギー消費を BAU 比 19%削減することを目標に、産業、建築、住宅、公共サービス、輸送の 5 分野で具体策を示している。戦略的な柱として法令・規制枠組みの整備、ガバナンス・調整メカニズム構築、人材育成、周知啓発、財源・資金動員が挙げられている。セクター別の施策の概要は以下となる。

- 産業・建築：
 - 指定エネルギー消費者（DEC）の指定、年次エネルギー監査、エネルギー管理制度
 - ESCO の認定・格付け
 - S&L（省エネ性能基準）、MEPS の導入
 - 建築エネルギーコード（BEC）、グリーン建築ガイドライン・認証
- 住宅：
 - 家電・機器の S&L・MEPS、クリーン調理機器推進
 - 受動冷暖房（パッシブデザイン）の普及
- 公共サービス：
 - 街路灯の LED 化・スマート制御
 - 汚水揚水のディーゼル燃料からの高効率電動化

- 交通：
 - 燃費基準の導入、超過車両の買い替え促進
 - EV 普及と充電インフラ整備

テーマへの関連性

省エネ推進のための主要政策として目標および各セクターでの取組指針が示されている。

発行年

2022 年

参考 URL

https://mme.gov.kh/fileadmin/recourses/rules-and-regulations/energy/eng/2022_78_Policy_NEEP_2022-2030_EN.pdf

■ 国家冷却アクションプラン

政策の概要

経済・人口増加に伴い急増する冷房需要が電力消費増大や GHG 排出を招くという課題に対し、冷房需要の抑制、省エネ化、低温温室効果ポテンシャル冷媒への転換を通じた GHG 削減を目指す 2022 年策定の国家行動計画である。建築空間冷房、食品・医療コールドチェーン、車載冷房、産業プロセス冷却の 5 分野を対象に、受動的冷却導入や建築エネルギーコード整備、最低エネルギー性能基準・ラベリング強化、ディストリクトクーリングや太陽熱冷凍など新規技術、市場・財政メカニズム、技術者能力強化など短期（5 年）から長期（20 年）にわたる複合的な計画が示される。目標として、HCFC（ハイドロクロロフルオロカーボン）を 2030 年までに廃止、HFC（ハイドロフルオロカーボン）は 2040 年までに 54%削減、また、2030 年に電力消費 14%（GHG 排出量 12%）、2040 年に電力消費 20%（GHG 排出量 17%削減）を目指している。計画される主な戦略的取組は以下となる。

- 建築・都市計画・受動的冷却：
 - 建築エネルギーコードに受動冷却要件を導入、公共施設への先行適用
 - 都市のヒートアイランド対策（緑地・高反射屋根等）
- 製品規制・ラベリング：
 - 冷蔵庫・エアコン等の MEPS とラベリング強化、製品登録・市場監視体制整備
- 省エネ・低 GWP 技術導入：
 - インバータエアコン、高効率チラー・ファン、高性能冷媒・自然冷媒の実証・普及
 - ディストリクトクーリング、太陽熱冷凍、吸収冷凍などの「Not-in-Kind」技術
- コールドチェーン強化：
 - 農水産物・医療ワクチン向け設備の最適化、温度モニタリング IoT 導入
- 市場・金融メカニズム：
 - ファイナンススキーム（オンビル、ESCO、リボリングファンド、Containers

as a Service (CaaS) 等)

公共調達基準

テーマへの関連性

冷房需要に対する省エネ化として受動的冷房技術の推進や、最低エネルギー消費基準・エネルギーラベルの強化、高効率機器の普及、集中冷房の活用などが示され、冷房関連による電力消費を 2030 年に BAU 比 14%、2040 年に 23%削減を目指す。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://faolex.fao.org/docs/pdf/cam219294.pdf>

■ 環境と自然資源に関する規則

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

気候変動における GHG 排出削減策として省エネの推進と改善が挙げられており、持続可能エネルギーにおける電力政策の基本原則として再エネと並んで省エネの推進が位置づけられている。また、エネルギー開発計画段階での省エネ、低排出、低廃棄技術のプロジェクトの優先的な推進や低効率技術を持ちる開発計画を否認し計画段階から省エネオプションの考慮を義務付ける方針が示されている。

■ カンボジア気候変動戦略計画 2024–2033

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

GHG 削減において再エネ導入と並び省エネの導入強化が位置づけられており、建物や設備、住宅、公共交通機関への省エネ・再エネ導入率の向上と、化石燃料依存度の低減・エネルギー消費量削減が目標となっている。主な活動としてはグリーン建築技術基準の見直し国家冷却行動計画や国家省エネ政策の実装、省エネ設備への税制優遇などのインセンティブ制度の導入などが検討されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：省エネコンテストの開催

関連企業・機関：

- Sevea (カンボジア)
- 環境省 (Ministry of Environment、MoE) (カンボジア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

カンボジアでは Cambodia Energy Efficiency Competition (CEE Comp) の第 2 回大会が開催され、商業ビルや公共施設によるエネルギー効率向上の実践が披露された。CEE Comp は、カンボジア国内の公共・民間オフィスビルや商業施設、NGO などの建築物を対象に、1 年間でいかにエネルギー使用量を削減できるかを競う省エネコンテストであり、参加施設は空調運転の最適化や高効率 LED 照明への交換、電力機器の使用最適化のような省エネ対策を自主的に実施し、その成果（電力使用量の削減率）を評価・競争する。コンペティションを通じて、省エネ技術や運営改善事例が共有され、競技者同士のベンチマーク効果も促進された。

■ 事例 2：商業施設の省エネプログラム推進

関連企業・機関：

- Sevea（カンボジア）
- 環境省（Ministry of Environment、MoE）（カンボジア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

MoE は、持続可能性コンサルティング企業 Sevea と連携し、省エネルギープログラム「PowerWise」を正式に立ち上げた。このプログラムは、カンボジアの国家エネルギー効率化政策（NEEP 2022–2030）に沿っており、2030 年までに商業建物のエネルギー使用量を 25%削減することを目標とする。PowerWise は、行動変容、協働、ゲーム要素を取り入れた省エネ競争型の仕組みとして設計されており、これまでに 40 棟以上の商業ビルと 5,000 人以上の従業員が参加し、最大で CO2 排出量 350 トンを削減した実績がある。環境省は本プログラムによって建物部門におけるエネルギー消費構造の改革を促進し、2050 年のネットゼロ目標達成への貢献を目指す。

■ 事例 3：小売店の省エネ

関連企業・機関：

- DFI Retail Group（中国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

DFI Retail Group はエネルギー使用削減を目的に、スマート冷蔵・空調、LED 照明、クラウド型エネルギーモニタリングなど多様な技術を導入し、データに基づく運用最適化を推進している。2024 年には高効率ファンやモーションセンサー照明の追加設

置を進め、約 6,000 トンの CO2 排出削減を実現し、Scope 2 排出量の低減に貢献した。さらに、従業員へのエネルギー効率研修やエコ意識啓発を通じ、行動変容を促す文化醸成も進めている。カンボジアの Lucky では空調と冷却システム最適化により年間 80 万 kWh 削減、電力コスト 6.2%減で 22 万米ドル以上の節約を達成した。

(5) ガス転換

i. 関連政策と支援制度

■ カンボジア長期脱炭素戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

発電部門において 2030 年以降の脱炭素化に向け、石炭火力の新規導入を停止し、CCGT による天然ガスをトランジション燃料として位置づけている。産業部門においても石炭代替の促進や輸送部門においてもバスやトラックの 80%を CNG 車に切り替えることで燃料多様化と排出削減を図る方針を示している。また、天然ガスの活用に伴う中長期的な天然ガスの役割を定めるマスタープランの策定や LNG のインフラへの投資が必要としている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：オンショア天然ガス開発プロジェクト

関連企業・機関：

- Angkor Resources（カナダ）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Angkor Resources の子会社である EnerCam Resources は、カンボジア南西部ブロック VIII での陸上油ガス開発プロジェクトについて正式な開発承認を取得した。本承認により、調査・開発・生産に向けた許認可が整備され、プロジェクトは次の段階に進む。今後は環境影響評価および約 350km の 2D 地震探査（地下構造を把握するための地震探査手法のひとつ）を実施し、地層構造などの地質データを収集する予定である。解析結果に基づき開発判断を行う計画である。これまでカンボジア国内では陸上での探査井は未掘削であり、本プロジェクトは国産油ガス開発の重要な第一歩となる。

■ 事例 2 : LNG 火力発電所の開発

関連企業・機関：

- Royal Group（カンボジア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Royal Group はカンボジア南西部 Koh Kong 県に建設予定の 900 MW LNG 燃料火力発電所向け LNG 供給者を模索している。この施設はカンボジア初のガス火力プロジェクトとなる予定で、450 MW×2 基の構成で、最初のユニットは 2027 年 4 月、2 基目は同年 12 月の商業運転開始を目指している。総事業費は約 13.42 億ドル、30 年間の政府との PPA を締結しており、燃料コストを電力料金に転嫁できる構造となっている。LNG 受入には専用ジェッティと最大年約 110 万トン供給の設備が必要で、Royal Group は中国の金融機関および EPC 企業との連携を模索しつつ、地域銀行との資金調達も検討している。本計画は、カンボジアの電力基盤における新たなフロンティアと位置づけられる。

■ 事例 3 : 重油・天然ガスのデュアルフューエル発電所

関連企業・機関：

- MAN Energy Solutions（ドイツ）
- 中国国機重工（CHMC）（中国）
- Electricité du Cambodge（カンボジア電力公社、EDC）（カンボジア）

発表年：

2019 年

活動の概要：

EDC は、プノンペン郊外に建設された 200 MW 級のデュアルフューエル発電所に、MAN Energy Solutions と CHMC のコンソーシアムを起用した。同発電所は、11 基の MAN 18V51/60DF エンジンが稼働し、重油と天然ガスの両方に対応可能な設計がなされている。足元では重油で稼働するが、将来的には天然ガスへの転換を見据えている。これにより乾季に発電が不安定となる水力依存からの脱却を図り、約 7 万世帯分への電力安定供給能力を確保する狙いがある。位置はメコン川近傍で、小規模 LNG ターミナルとの連携も可能な設計となっている。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ カンボジア長期脱炭素戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギー部門においてトラックにおける天然ガス燃料の長期的な代替燃料として水素または他のゼロカーボン燃料を調査する事へ言及しているが詳細は示されていない。

■ 電力開発マスタープラン（PDMP）2022–2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

今後評価・検討し得る低炭素エネルギー技術候補として CCUS および水素が言及されているが詳細は示されていない。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリーン水素発電所の開発

関係機関：

- ・ 鉱工業・エネルギー省（Ministry of Mines and Energy、MME）（カンボジア）
- ・ Hydrogène de France（HDF Energy）（フランス）

発表年：

2024 年

活動の概要：

フランス企業の Hydrogène de France（HDF Energy）は、MME と、同国におけるグリーン水素インフラの開発で協力するための覚書（MoU）を締結した。この合意は、エマニュエル・マクロン大統領の招待を受け、カンボジアのフン・マネット首相がフランスを公式訪問した際にパリで正式に締結された。この提携は、HDF Energy の Renewable@施設（再エネ源とオンサイト水素貯蔵を組み合わせ、安定した 24 時間 365 日のカーボンフリー電力を供給するマルチ MW 規模のグリーン水素発電所）の導入に向けた実現可能性調査を実施することを目的としている。

■ 事例 2：水力発電所を活用したグリーン水素製造

関連企業・機関：

- PESTECH International（マレーシア）
- Hydrogène de France（HDF Energy）（フランス）

発表年：

2022 年

活動の概要：

PESTECH International は、HDF Energy と MoU を締結し、カンボジアおよびマレーシアの水力発電所を活用したグリーン水素の共同開発を進める。これにより、再エネ由来の水力エネルギーを利用してクリーンな水素を製造し、グリッドサービスや産業用途への活用を目指す。HDF Energy が技術面や開発体制を主導し、PESTECH は現地の市場調整や EPCC（設計・調達・建設・試運転）の優先権を持つ。契約期間は 3 年間で、両社は段階的にプロジェクト化を進め、アジア地域における脱炭素化の一翼を担う意向を示している。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

■ 電力開発マスタープラン（PDMP）2022–2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

IPPU 部門での主要対策においてセメント製造ラインにおける CCS 技術の導入による排出削減の検討が示されている。また、CCS 推進にあたり導入可能性評価の実施や貯留サイト・輸送インフラの整備、特別経済区における規制緩和やプロジェクトへのインセンティブ導入、研究開発へのファイナンスが検討されている。

ii. テーマにおける活動事例

CCS・CCUS に関する活動事例は見られない

(8) 運輸（EV・SAF）

i. 関連政策と支援制度

■ EV ロードマップ

政策の概要

EV の導入に向けたロードマップを示しており、2050 年までに車両保有台数のうち電動バイク 70%、EV40%、都市バスの EV 化を目標とする。EV の普及促進には、税

制優遇や充電ステーションの整備促進、公共機関への先行導入などが検討される。さらに自動車メーカーやガソリンスタンド運営者などの民間企業や UNDP や United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP)、Cities Development Initiative for Asia (CDIA) / Global Green Growth Institute (GGGI) などの国際機関との連携を通じた政策策定やインフラ整備、実証が考慮される。

テーマへの関連性

EV の普及促進のためのロードマップが示される。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/17%20Cambodia%20EV%20Roadmap.pdf>

■ EV 充電インフラ整備ロードマップ

政策の概要

2050 年までの EV 普及を支えるため、EV 普及シナリオに応じた充電ネットワークの必要規模・投資額・政策手段について、保守的、現実的、野心的なシナリオを設定し、整理している。今後の 2035 年に向けたアクションプランは以下となっている：

- フェーズ 1（～2025）：
充電インフラ推進ワーキンググループの設置、普及目標設定、直流（DC）急速充電補助プログラム立ち上げ
充電設備導入に関する許認可手続きの枠組み整備、コネクタ標準化
- フェーズ 2（～2027）：
公共用チャージャーの入札枠組み策定、安全・品質基準整備
新築建築物への充電設備導入の義務付け、系統影響調査
- フェーズ 3（～2035）：
V2G/需要応答など先進的運用モデルの検討
技術者育成プログラム構築、官民啓発キャンペーン

テーマへの関連性

EV 普及に向けた充電インフラの整備に関するロードマップが示されている。

発行年

2023 年

参考 URL

https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-01/approved_evcs_roadmap_for_printing_0.pdf

■ カンボジア長期脱炭素戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

輸送部門の排出を低減するための施策として EV の普及が位置づけられている。目標としては 2050 年に二輪車の 70%、乗用車および都市バスの 40%を電動化するシナリオが想定されている。EV 推進には利用拡大を施す制度枠組みとインセンティブの設計、充電インフラの整備などの検討が含まれる。

■ カンボジア気候変動戦略計画 2024–2033

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

輸送分野において EV の利用が示されており、EV 充電に関する規格・規則の実装やインフラの整備、技術開発などの必要性が示されている。

■ 観光用、小型貨物用、ピックアップ、乗用 EV に対する道路税率の調整

政策の概要

EV の普及促進のため、出力と年次に応じた EV の年次税額を引き下げる通知である。

テーマへの関連性

EV に対する道路税を削減している。

発行年

2025 年

参 考 URL https://data.opendevopmentcambodia.net/km/dataset/704b3aa6-d392-4b8c-b9ad-f1324fa86aea/resource/2283ac11-938e-48f5-aefc-c86beb002e11/download/_____.pdf

■ 2021 年 2 月 9 日付 Sub-Decree 第 18 特定車両への特別税率の調整

政策の概要

自家用車や EV、トラック、特殊車両などの特定車両に対する特別税の税率を調整する通知である。EV の自家用車の特別税を 30%から 10%に引き下げている。

テーマへの関連性

EV に対する特別税の削減している。

発行年

2021 年

参考 URL

https://opendevelopmentcambodia.net/wp-content/blogs.dir/2/files_mf/1614315198jpg2pdf19.pdf

■ 投資法の施行に関する政令

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

投資奨励対象として自動車の製造や電気・電子産業が対象として挙げられており、EV 製造も対象分野と捉えられる。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：配車サービス向け EV 充電サービスによる EV 普及促進

関連企業・機関：

- Grab（シンガポール）
- Charge+（シンガポール）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Grab と EV 充電インフラ企業である Charge+は、カンボジアにおける EV 普及とサステナブルモビリティの強化に向け、覚書（MoU）を締結した。Grab のドライバーは、Charge+の充電ステーションにおいて割引料金が適用される。これにより稼働コストが低減し、EV 導入の魅力向上につなげる狙い。Charge+は Grab のドライバーエコシステムと連携した効率的な決済・充電サービスを提供し、既存ネットワークを活用して利便性を拡大する。また、Charge+は、2030 年までに 77 万台の EV 導入を目指す政府目標への協力を明言しており、本取組は都市部における EV 充電インフラ整備の重要な一歩と位置付けられている。

■ 事例 2：EV 充電ステーションの普及促進

関連企業・機関：

- Charge+（シンガポール）
- ABA Bank（カンボジア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ABA Bank と Charge+は、EV の普及と充電インフラの拡大を目的に提携し、EV ユーザー向けの支払いシステムを簡素化するための共同取り組みを開始した。両社は Charge+が設置する充電ステーションにおいて、ABA Bank のモバイルバンキング決済が可能となる仕組みを導入し、EV 利用者にとっての利便性を向上させる。また、両社は政府や民間企業との連携を図ることで、カンボジア国内の EV 充電ステーションネットワークの拡充を目指す。

■ 事例 3：EV 組立工場の建設

関連企業・機関：

- BYD（中国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

中国の EV メーカーである BYD は、シアヌークビル特別経済区に年産 1 万台規模の EV 組立工場を建設中で、2025 年 10 月までの完成、10 月以降の稼働開始を目指している。敷地面積は約 12ha、投資額は 3,200 万米ドルで、BEV と PHEV の CKD（完全ノックダウン方式）組立を行う。2025 年第 4 四半期にフェーズ 1 が稼働予定で、現地での EV 市場拡大と輸出拠点化を狙っている。2024 年の新エネルギー車登録は、前年比 620%増加し、すでに 1,000 台弱の予約を受けており、同社のグローバル展開戦略の一環として位置付けられている。

(9) 循環型経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

■ 電気・電子機器廃棄物向け義務責任規定

政策の概要

電気・電子機器の廃棄物管理に関する規制であり、製造者・輸入者・供給者に対して EPR に近い義務を課している。電気・電子製品が廃棄された後の適正処理を確保し、環境汚染を防止することを目的としており、使用済み電子機器の回収・管理・処理を当該事業者に義務付け、MoE の許可を受けた廃棄物処理業者に委託、あるいは原産国への再輸出による処理を認める仕組みを示している。さらに、この規制は事業者に対して輸入量や回収した廃棄機器の種類・数量を半年ごとに報告する義務を課し、監督機関である MoE が指定する製品カテゴリーに適用される予定である。

テーマへの関連性

電子廃棄物の管理規制であり、事業者に対する管理責任を課している仕組みとなる。

発行年

2025 年

参考 URL

<https://www.eurocham-advocacy-compass.com/epr-scheme>

■ 環境と自然資源に関する規則

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

有害廃棄物管理において電子廃棄物や電池廃棄物（鉛電池等）に関する管理規定が示されている。廃棄物の回収から解体・処理、データ管理、報告・監督までを整備している。

■ カンボジア気候変動戦略計画 2024–2033

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

電動モビリティのエネルギーインフラの維持管理ノウハウやバッテリーリサイクル技術が求められることが示されるが詳細については言及されていない。

■ EV 充電インフラ整備ロードマップ

政策の概要

[運輸（EV・SAF）の項目を参照](#)

テーマへの関連性

ロードマップ策定のためのシナリオにおいて、2030 年までに必要な電池の廃棄・再利用容量は数 MWh 未満にとどまるが、2040 年には数百 MWh、2050 年には 0.7～2.5GWh を二次用途向けに廃棄・流用し、さらに 0.3～1.4GWh をリサイクルする必要がある事が示されている。また、アクションプランの項目として車載バッテリー廃棄アクションプランの策定が含まれている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：電子廃棄物の回収プログラム

関連企業・機関：

- The United Nations Development Programme (UNDP) (グローバル)
- Ministry of Environment (環境省、MoE) (カンボジア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

カンボジア政府と UNDP は共同で、新たな循環型経済プロジェクトを立ち上げ、電子廃棄物の環境適正処理を強化する取り組みを始めている。MoE と連携し、家電製品や電子機器、電池に含まれる有害物質の排出削減を目的として、国内全土に回収拠点を設け、廃棄物の収集・前処理・輸出準備など包括的な管理体制を整備する。これにより、電子廃棄物の不適切処理による土壌・水質汚染リスクを軽減し、資源の循環利用を促進することを目指している。加えて、官民パートナーシップを通じたモデル構築により、今後の廃棄物管理政策とクリーン技術普及の基本枠組みを形成し、持続可能な社会への転換を加速させる狙いがある。

■ 事例 2：電子廃棄物のリサイクルプログラム

関連企業・機関：

- Ecobatt-Energy Cambodia (カンボジア)

発表年：

2023 年

活動の概要：

Ecobatt-Energy Cambodia は、過去 4 年間で 7 トン超の有害電子廃棄物を回収し、海外輸出の準備を進めている。カンボジアにはこれらをリサイクルする技術・施設がないため、スペインや韓国への輸出が計画されている。2019 年設立当初、Ecobatt-Energy Cambodia はバッテリー修理を主業としていたが、MoE と連携してスーパーなどに専用回収ボックスを設置し、全国的な収集活動を展開している。現在、プノンペン、シェムリアップ、シアヌークビルに計 120 以上の回収ボックスがあり、その大半は MoE が提供する。国内では年間約 400 万トンの廃棄物が発生し、そのうち電子廃棄物が一定割合を占める一方でリサイクル率は 10～15%と低く、課題とされている。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

■ カンボジア長期脱炭素戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

電力部門の脱炭素化や EV の大量充電需要に対応するため、「送配電網の近代化、柔軟性強化および蓄電設備（エネルギー・ストレージ）の整備」が不可欠であることが示されている。再エネと蓄電設備を競争入札で調達する仕組みの制度化や余剰電力の系統逆流に備えたグリッド・アダプテーションの推進などが検討されている。

■ 電力開発マスタープラン（PDMP）2022–2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

電力グリッドの開発計画が含まれるがグリッドの近代化ではなく、主要な需要地や電化が進んでいない地域への配電網の開発が焦点となる。

■ 投資法の施行に関する政令

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

投資奨励対象としてグリーンエネルギーおよび気候変動緩和および適用技術を規定している。電池の製造が対象として挙げられる。

■ EV 充電インフラ整備ロードマップ

政策の概要

[運輸（EV・SAF）の項目を参照](#)

テーマへの関連性

EV 充電設備を集約することで電力の需給調整や V2G、スマートグリッド運用の可能性について言及されている。さらに、今後のアクションの系統連系において、充電インフラの電力グリッドへの連携が求められており、電力開発計画への充電インフラ組込や V2G や需要応答など先進的手法の検討が含まれている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリッド型エネルギー貯蔵システムの稼働

関連企業・機関：

- Huawei Digital Power（中国）
- SchneiTec（カンボジア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Huawei Digital Power と SchneiTec は、カンボジアで初のグリッド型 ESS を稼働させた。本プロジェクトは総容量 12MWh で、そのうち 2MWh は Huawei の Smart String Grid-Forming ESS 技術の検証用テストベッドとして設置された。TÜV SÜD による検証では、慣性応答、電圧変動対応、周波数サポート、ブラックスタート能力など国際基準に準拠した性能が確認された。特に慣性応答時間は 3～20 秒と標準を上回り、電圧 5～130% の範囲で安定運転を維持し、300% の短期過負荷にも対応する性能を示した。これにより弱い系統やオフグリッド環境での再エネ統合が円滑化される。本プロジェクトはカンボジアのエネルギー転換を支える重要なマイルストーンであり、今後の大規模エネルギーインフラ整備への基盤となる。

■ 事例 2：蓄電システム付き太陽光発電所の開発

関連企業・機関：

- SchneiTec（カンボジア）
- DEG（ドイツ）
- Asian Infrastructure Investment Bank（AIIB）（グローバル）

発表年：

2024 年

活動の概要：

カンボジアのエネルギー企業 SchneiTec は、カンボジアのプルサット州において、150MW の太陽光発電所と 30MW の BESS の開発を主導している。このプロジェクトは、DEG や AIIB などの国際開発パートナーから 4,000 万米ドルの非ソブリン融資を受けて提案され、カンボジアの太陽光発電容量と送電網の安定性を高めることを目指している。稼働開始後は、クリーンで信頼性の高い電力を供給するとともに、カンボジアの電力開発計画と気候変動対策目標の達成に貢献することが期待される。このプロジェクトは、ドイツおよびアジアの開発金融機関との緊密な協力の下、カンボジアの再エネへの移行に対する国際的な支援の高まりを反映している。

■ 事例 3 : BESS 付き太陽光発電のポテンシャル調査

関連企業・機関：

- Asian Development Bank (ADB) (グローバル)
- Électricité du Cambodge (カンボジア電力公社、EDC) (カンボジア)

発表年：

2024 年

活動の概要：

カンボジア政府と ADB は、EDC と共に、2030 年までに 2GW 規模の太陽光発電と BESS 導入を目指すトランザクションアドバイザリー契約を締結した。この契約に基づき、ADB は、BESS と組み合わせた太陽光発電容量に関する全国調査を実施する。また、ADB は、調査で特定された 100MW のパイロットプロジェクトを民間セクターへ発注する EDC を支援する。投資額は最大 1 億米ドルを見込み、透明性ある民間資金の活用と再エネ拡大による電力コスト低減、グリッド安定化を図る。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ 国家適応計画資金調達枠組みと実施計画 2017

政策の概要

気候変動に極めて脆弱なカンボジアでの適応策を加速実行するため、気候変動行動計画 (CCAP) をもとに資金需要 8 億 6550 万米ドルを試算し、未調達率約 93% という現状を分析し、資金調達の枠組みを示している。実施計画として、国際基金の審査基準 (効果性・経済性・必要性・国主導性等) を参考に、「資金化可能性」の高い 40 行動を抽出、①短期：1 年以内に提案書作成・資金獲得を目指す、②中期：2～5 年でプロジェクト化、③制度環境整備、の 3 グループに分類し、各行動について、対象、連携、省庁役割、資金手段、準備課題、スケジュール、ジェンダー等の切り口で整理している。

テーマへの関連性

気候変動適応資金の大きなギャップがあり、気候変動取組に対する資金調達計画が検討されている。

発行年

2017 年

参考 URL

https://napcentral.org/sites/default/files/2023-10/CambodiaNAP_FinancingFramework_and_ImplementationPlan.pdf

■ カンボジア長期脱炭素戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

長期脱炭素戦略の実施には 30 年間にわたり大規模な公的投資が必要であり、資金計画として新規借入の 1%の充当と経済サービス向け歳出の 3%の振替により 40～50%を賄う計画を示している。運輸部門には段階的な料金政策・税制改革を導入し、2050 年までに同部門コストの 90%を自国内財源でカバーすることを想定する。残る不足分は国際気候資金で賄う前提である。

■ EV 充電インフラ整備ロードマップ

政策の概要

[運輸 \(EV・SAF\) の項目を参照](#)

テーマへの関連性

充電インフラの整備は民間主導で進む見込みであり、既に為替安定化基金・インパクトファンドなどの民間資金が豊富に存在する事が言及されている。また、開発パートナーによる Viability Gap Funding (VGF) 方式で充電器に補助金を提供する競争入札を実施し、急速充電器の早期導入を後押しする補助スキームが活用されている事が示されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリーンファイナンスの普及促進

関連企業・機関：

- IFC（グローバル）
- The Association of Banks in Cambodia (ABC)（カンボジア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

カンボジアの気候変動への強靱性と持続可能な経済発展を強化するため、国際金融公社 (IFC) とカンボジア銀行協会 (ABC) が提携し、地域金融機関のグリーンファイナンス能力向上に取り組む。プノンペンで開催されたワークショップでは、100 人以上の銀行員が持続可能な金融の実践について研修を受け、2050 年までに同国が必要とする推定 360 億米ドルの気候変動投資について学んだ。この研修は、IFC とカンボジア国立銀行 (NBC) の協力の一環であり、持続可能な金融タクソノミーの草案、環境・社会リスク管理ガイドライン、気候変動ファイナンス分野における新たな機会などのトピックが取り上げられた。洪水や干ばつなどにより、2050 年までに GDP の最大 9%に及ぶ可能性がある気候変動リスクが増大するカンボジアにおいて、この取り組みはセクター全体の専門知識を構築し、グリーンプロジェクトへの資金流入を促進することを目指している。

■ 事例 2：グリーンボンドの発行

関連企業・機関：

- ABA Bank（カンボジア）
- SchneiTec（カンボジア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

カンボジア最大の商業銀行である ABA Bank は、SchneiTec Dynamic が発行するカンボジア初のグリーンプロジェクト債のアンカー投資家となった。この債券は、コンポンチュナン州に建設される 60MW の太陽光発電所を含む、太陽光発電インフラの開発資金を目的としている。ABA の参加は、法人向け融資への意欲と、複雑な企業融資取引への対応能力を表している。この戦略的投資により、エネルギー安全保障の強化とクリーンエネルギーへの移行というカンボジアの国家目標を支援するとともに、生産コスト削減といった経済的利益をもたらすことが期待されている。

■ 事例 3：グリーンマイクロファイナンス

関連企業・機関：

- AMK Microfinance Institution（AMK）（カンボジア）
- British International Investment（英国）
- Symbiotics Investments（スイス）

発表年：

2023 年

活動の概要：

カンボジアの AMK は、英国の British International Investment とスイスの Symbiotics Investments が組成した債券発行を通じて、750 万米ドルのグリーンファイナンスを確保した。この資金は、AMK の電動二輪車・三輪車向け融資に加え、灌漑用太陽光発電ローンや持続可能な廃棄物管理のためのバイオガス発電ローンといった再エネ関連の新商品への融資に充てられる。2003 年に設立された AMK は、カンボジア最大級のマイクロファイナンス機関の一つであり、全国規模のネットワークを通じて約 88 万人の顧客にサービスを提供している。この取り組みは、インパクト重視のマイクロファイナンスを通じて、発展途上国におけるクリーンエネルギーへの移行を支援するという国際的なコミットメントの高まりを表している。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ カンボジアにおけるパリ協定第 6 条実施のための運用マニュアル（2024 年版）

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

パリ協定第 6 条の協力手法を通じた炭素市場参画とクレジット取引を運用するための実施指針が示されている。

■ カンボジア気候変動戦略計画 2024–2033

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

■ テーマへの関連性

森林被覆率拡大・違法伐採根絶の活動において、地域コミュニティの緩和行動への貢献の拡大としてカーボンクレジットによる収入創出が例示される。また、気候ファイナンス機能の強化において炭素市場の機会を強化し、気候行動への民間投資の促進やパリ協定第 6 条に基づく排出削減の市場システム拡大に向けた取組を実施する事などが挙げられている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：水田メタン削減モデルによる炭素クレジット

関連企業・機関：

- Green Carbon（日本）
- Provincial Department of Agriculture, Forestry and Fisheries（バタンバン州農林水産省、PD AFF Battambang）（カンボジア）
- Royal University of Agriculture（RUA）（カンボジア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

カンボジアのバタンバン州農林水産省（PD AFF）は、日本の Green Carbon と 2025 年 3 月に覚書（MoU）を締結し、約 3 万 ha にわたる水田で AWD 技術を導入するプロジェクトを共同で推進する。これは日本として初かつ最大規模の水田メタン削減モデルであり、2025 年 4 月より正式スタートした。3 年間でカバー面積を段階的に拡大し、10 年間の継続的展開により、約 130 万トンの炭素クレジットを生成・販売する目標を掲げている。PD AFF は、農家との協力強化や灌漑管理体制の整備を担い、RUA

は技術指導とモニタリングを担当、Green Carbon は衛星データに基づくクレジット創出・認証・販売を行う。気候変動緩和と持続可能農業を両立する利点から、ASEAN 地域での農業脱炭素化にも貢献する先進的取り組みとして注目されている。

■ 事例 2：二国間の炭素クレジット協定

関連企業・機関：

- シンガポール政府（シンガポール）
- カンボジア政府（カンボジア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

カンボジアとシンガポールは、両国関係 60 周年を迎える 2025 年に炭素クレジット協定を締結する予定である。両国は 2023 年に、炭素クレジットに関する協力、炭素排出削減目標、持続可能な開発、環境の完全性に向けた協力に関する覚書（MoU）に署名した。この文書は、各国が排出削減目標達成に向けて協力することを可能にするパリ協定第 6 条に沿ったものである。

■ 事例 3：水田メタン削減モデルによる炭素クレジット

関連企業・機関：

- サグリ（日本）
- Provincial Department of Agriculture, Forestry and Fisheries（プルサット州農政局、PDAFF Pursat）（カンボジア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

サグリ株式会社は、カンボジアのプルサット州農政局（PDAFF Pursat）と覚書を締結し、稲作地において AWD 技術の適用による GHG 削減を目的とする事業を開始する。AWD とは、水田に一定期間水を落として乾燥させた後、再度水を張るサイクルを繰り返す水管理方法であり、土壌中の嫌気環境を抑制してメタン排出を減らすほか、水資源の効率的使用にも寄与する技術である。プロジェクトでは衛星データと AI を活用し、協力農家に脱炭素農法を導入しながら、JCM の枠組みに沿ったクレジット創出可能性を探る実証を実施する。現地大学やプルサット州農政局の協力のもと、農業分野におけるカーボンクレジット創出を目指す。

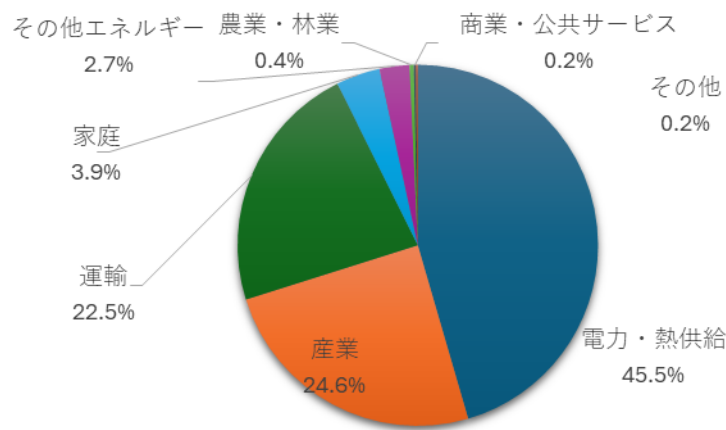
5. インドネシアの脱炭素テーマへの取組み

(1) インドネシアの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

インドネシアの CO₂ 排出量は 2022 年に 651.7 MtCO₂ に達している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、電力・熱供給部門が最大の排出源であり、総排出量の 45.5% を占め、次いで産業部門が 24.6%、運輸部門が 22.5% を占める。

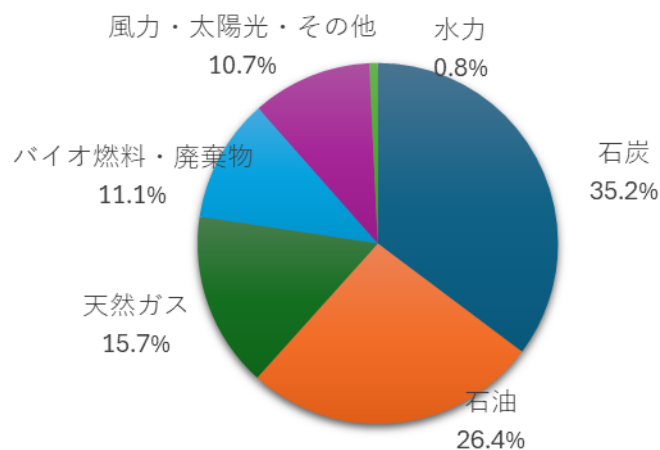
図 5.1 インドネシアの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, *CO₂ emissions by sector, Indonesia, 2022* を基に作成

総エネルギー供給量では石炭の割合が最も高く 35.2% を占めており、次いで石油と天然ガスがそれぞれ 26.4% と 15.7% となっている。残りの約 2 割強はバイオ燃料・廃棄物や再エネが占める。

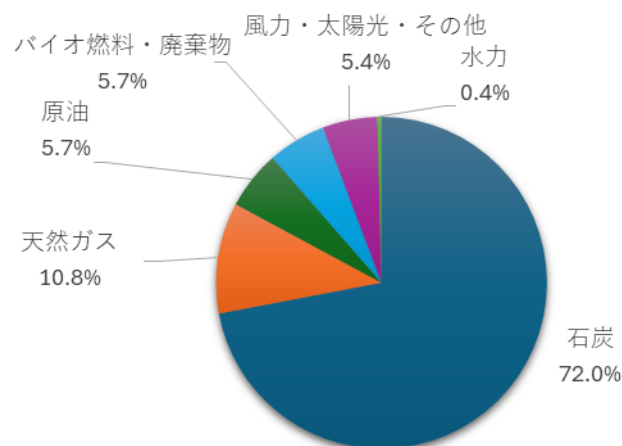
図 5.2 インドネシアの総エネルギー供給量、2022 年



(出典) IEA, *Total energy supply, Indonesia, 2022* を基に作成

国内のエネルギー生産を見ると石炭が約 7 割を占めており、自国の石炭資源を活用した石炭発電が特に電力供給において大きな役割を果たしている。

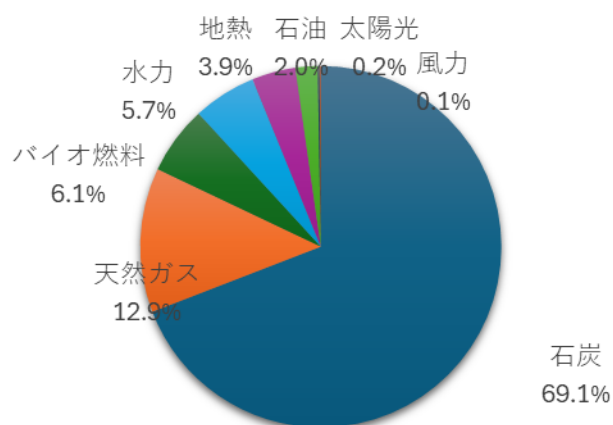
図 5.3 インドネシアの国内エネルギー生産、2022 年



(出典) IEA, *Domestic energy production, Indonesia, 2022* を基に作成

電源構成では、石炭発電が最も多く 69.1%を占めており、次いでガス発電が 12.9%と電力供給が石炭に大きく依存している。その他では自国資源の天然ガスやバイオ燃料、水力、地熱による電力供給が占めており、地熱発電を活用していることがインドネシアの特徴として挙げられる。

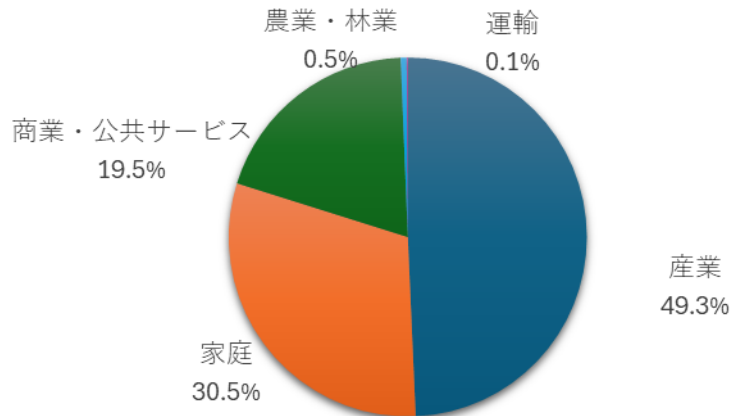
図 5.4 インドネシアの電源構成、2022 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, Indonesia, 2022* を基に作成

電力の部門別の消費量では産業部門による消費が約半数を占めており、次いで住宅部門が 30.5%、商業・公共サービス部門が 19.5%となる。

図 5.5 インドネシアの部門別最終電力消費量、2022 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, Indonesia, 2022* を基に作成

ii. 国が決定する貢献 (Nationally Determined Contribution: NDC)

インドネシアは 2025 年 10 月に改正版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは以下となる。

■ 主な削減目標

2025 年までの NDC (Enhanced NDC) で掲げられていた 2030 年目標 (BAU 比で無条件削減 31.89%、条件付き削減 43.20%) を踏まえつつ、方法論および目標設定が見直されている。従来の BAU 比の割合削減から刷新し、絶対量目標を採用している。排出量ピークを 2030 年と想定し、シナリオに応じてピーク時およびその先の排出量削減を目指す。たとえば、「LCCP_L」シナリオでは 2030 年に約 1,345,707GgCO₂e、2035 年に約 1,257,717GgCO₂e と予測されている。

■ 目標達成に向けたアプローチ

主要セクターにおける対策は以下のとおり。

- エネルギー：
電力供給の脱炭素化、再エネおよびクリーンエネルギー導入を促進。運輸分野では、バイオ燃料の導入拡大を加速。これまでの B20→B30 に加え、2025 年からは B40 を導入。EV 普及促進のため、BEV プログラムを法的に支える制度を導入。これにより、輸送における化石燃料依存の低減を目指す。
- 森林および土地利用：
2030 年までに FOLU Net Sink (森林・土地利用部門での炭素吸収量が排出量を上回る状態) を達成する目標を設定。具体的対策として、違法伐採・森林劣化の防止、火災および泥炭地の火災・分解による排出の抑制、自然林の保全と回復 (森

林再生)、劣化地の修復、土地管理の改善などを挙げている。さらに、森林管理・土地利用に関する透明性を高め、報告・追跡を強化する。

- 廃棄物：
廃棄物管理の改善、循環型経済の拡大、廃棄物の埋め立ての段階的廃止、新規埋立地の設置停止などを目指す。2025年から埋立地のマイニング、2030年には野焼きの全面禁止、2040年には埋立地廃止を目指す。廃棄物由来のエネルギーの導入、廃水処理の中央集中化、バイオダイジェスター導入、産業廃棄物の再利用・代替燃料化、メタン回収などが施策に含まれる。
- IPPU：
再エネや省エネ、産業のグリーン化を促す既存の政策や制度を活用し、IPPUでの排出削減を目指す。
- 農業：
削減・適応の対象とされているが、他セクターに比べ、比較的比重が小さい。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

インドネシアでは全てのテーマにおいて政策による推進と企業活動が見られ、幅広く脱炭素テーマに取り組んでいる国となっている。

表 5.1 インドネシアにおける脱炭素テーマの政策概要

テーマ	政策の概要	
排出量可視化	●	● 環境林業省令により国家 GHG インベントリ作成のための事業者や地方政府の GHG 排出量の報告が要求される
再生可能エネルギー	●	● エネルギー計画において再エネを 2050 年に 31%以上とする目標を掲げ、電力計画を通じて太陽光、風力、水力、地熱、バイオなど多様な再エネを推進する
省エネ	●	● エネルギー保全規則により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリング、省エネサービスの育成など多角的に取り組む
ガス転換	●	● エネルギー計画および電力計画において天然ガスは移行期における重要な位置づけとして天然ガス発電を中心に国内利用を推進する。
アンモニア・水素	●	● 国家水素・アンモニア戦略を通じて輸出拠点化を見据えたインフラ構築を進める
CCS・CCUS	●	● CCS 事業の運用ルールを定めた規制枠組みが策定され、石油・ガス事業や火力発電への CCS 利用が検討される
運輸 (EV・SAF)	●	● EV 推進の国家戦略を通じて輸出を視野に入れた EV 産業の開発を進める

循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> 循環経済ロードマップを通じて EV 電池含む電子廃棄物のリサイクル基盤構築を進める EPR の準備や導入を進める
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> 電力計画においてグリッドの整備の重要性と長期的な容量設計、高圧直流送電、スマート化、スーパーグリッドなどの取組を進める
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> サステナビリティファイナンス計画を策定し推進、グリーンタクソノミーの発行が進む
炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> カーボンプライシングの実施規制および炭素取引所の運用ルールが定められている。

表 5.2 インドネシアにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出量管理可視化を行うソリューションを提供する事例が見られる
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 地熱や太陽光発電の事例やバイオマスペレット製造の事例が見られる
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 工場への省エネソリューションの導入の事例が見られる
ガス転換	●	<ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電所の LNG への転換や合成ガス製造の事例が見られる
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> オンサイト水素製造・発電やアンモニア製造プロジェクトの事例が見られる
CCS・CCUS	●	<ul style="list-style-type: none"> CCS の開発や越境 CCS プロジェクトの計画の事例が見られる
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> 国産 EV の製造販売と充電インフラの整備の事例や SAF の試験生産の事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物のリサイクルや EV 電池リサイクル工場の計画、循環経済ソリューションの提供の事例が見られる
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池システムのプロジェクトや再エネに対応したスマートグリッド開発プロジェクトの事例が見られる
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電や建築分野へのグリーンファイナンスの提供事例や金融機関による ESG 重視の融資方針の事例が見られる
炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> 火力発電からのクレジットや森林・泥炭地クレジットの創出の事例が見られる

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ 大統領令第 98 号/2021 年 国家開発計画における GHG 排出量の管理および国別貢献目標の達成に向けた炭素価格制度の実施に関する大統領令

政策の概要

政府が掲げる NDC の実現手段の一つとして、カーボンプライシングを導入するための包括的な法規制枠組みとして制定されている。GHG 削減を国家開発計画と統合し、炭素市場（カーボンクレジット、炭素税等）の制度基盤の整備、国際市場との連携を視野に入れた国際的なクレジット移転の可能性追求、MRV の標準化による透明性ある排出削減管理の確立を目的としている。

テーマへの関連性

炭素取引・市場メカニズムの運用や排出量削減管理において排出量の可視化が求められる。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://cdn.climatepolicyradar.org/navigator/IDN/2021/presidential-regulation-no-98-of-2021-on-the-implementation-of-carbon-pricing-to-achieve-the-nationally-determined-contribution-target-and-control-over-greenhouse-gas-emissions-in-the-national-development-ee96e6383b7350773bfdb7578312b935.pdf>

■ 気候変動対応における国別定められた貢献（NDC）実施に関する環境林業省令第 12 号/2024 年

政策の概要

NDC の実施を具体化するための規則として大統領令 98 号/2021 年を補完する役割を持つ。本省令では、GHG 排出削減（緩和）と気候変動への適応、炭素経済価値の活用、透明性の確保、モニタリング・評価、能力開発や資金動員までを包括的に規定している。事業者および地方政府には、GHG 排出インベントリの作成や緩和行動の報告を義務付け、すべてを国家気候変動制御レジストリに登録することを求める。成果については、国内外の資金を用いた緩和・適応プログラムで得られる削減量や吸収量は実施主体に帰属することを明文化し、クレジット発行や取引の透明性を高めている。また、GHG インベントリの作成には TACCC 原則（透明性・正確性・一貫性・完全性・比較可能性）を適用することを定め、国際基準との整合を図っている。

テーマへの関連性

政府や事業者による GHG 排出インベントリの作成を要求しており、排出量の可視化が求められる。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://peraturan.bpk.go.id/Download/360476/Permen%20LHK%20No%2012%20Tahun%202024.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：ウェブベース GHG 排出量計算ツールの公開

関連企業・機関：

- Indonesian Chamber of Commerce and Industry (KADIN Indonesia) (インドネシア)
- East Ventures (インドネシア)
- World Resources Institute Indonesia (WRI Indonesia) (インドネシア)

発表年：

2024 年

活動の概要：

KADIN Indonesia、ベンチャーキャピタルの East Ventures、ナレッジパートナーの WRI Indonesia は、東南アジア企業向けの無料カーボンフットプリント追跡システム ECOVISEA を立ち上げた。このプラットフォームは、企業のオンライン登録とデータのアップロードを通じて、GHG 排出量 (Scope 1、2、および 3 の一部) を容易に測定・可視化できるようにする。ECOVISEA は、専門知識を持たない企業にとって複雑で手作業になることが多い排出量計算を簡素化するために開発された。アクセスしやすく標準化されたリアルタイム排出量データを提供することで、排出源を特定し、カーボンフットプリント削減のための情報に基づいた意思決定を行うことを可能にする。

■ 事例 2：工業団地における GHG 排出量可視化ソリューションの実証

関連企業・機関：

- ゼロボード (日本)
- Megalopolis Manunggal Industrial Development (MMID) (インドネシア)
- KDDI Indonesia (日本)
- Indonesian Chamber of Commerce and Industry (KADIN Indonesia) (インドネシア)

発表年：

2024 年

活動の概要：

KDDI Indonesia、ゼロボード、MMID、および KADIN Indonesia により、インド

ネシアの MMID 運営工業団地で、GHG 排出量可視化ソリューションの実証プロジェクトが開始される。このプロジェクトは、JETRO の第 4 回アジア DX 推進プログラムに選定され、インドネシアの工業団地レベルにおいて、複数企業の CO2 等の排出を可視化する枠組みのモデル構築を目的とされている。ゼロボードのクラウドサービスが導入され、KDDI Indonesia はテナント企業向けの計算支援や問い合わせに対応する。KADIN Indonesia によって標準化された脱炭素ワークショップが併催されており、認知向上と導入促進が図られている。このプロジェクトにより、インドネシア政府が掲げる 2060 年ネットゼロ目標に向けた取り組みが推進され、今後の本導入や他地域への展開に向けた基盤が整備される予定である。

■ 事例 3：物流業界への GHG 排出量管理プラットフォームの導入

関連企業・機関：

- アスエネ（日本）
- PT ASLI Satu（インドネシア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Asuene APAC（アスエネの海外子会社）は、インドネシアの IT スタートアップ PT ASLI Satu Indonesia と提携し、物流業界向けに 排出量管理プラットフォーム「ASUENE」の導入を開始した。ASLI Satu は同国初のマルチモーダル物流プラットフォーム「KADEX」を運営しており、今回の導入によりサプライチェーン全体における CO2 排出量の可視化、削減目標設定、報告を可能とする。Asuene APAC は GHG Protocol に準拠し、Scope 1～3 を包括して追跡できるフレームワークを提供するほか、SX コンサルティングと連携したワンストップソリューションとして機能する。インドネシア政府が掲げる 2030 年 29%削減（現在の目標は 2030 年に 31.89%削減）、2060 年ネットゼロ目標に貢献することを目指し、ロジスティクス業界の脱炭素推進における先駆的な事例となる。

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ 国家エネルギー総合計画

政策の概要

エネルギー法に基づくエネルギー全体の国家戦略を実行に落とす計画を示しており、各部門（運輸・産業・家庭）の需要削減や再エネシナリオを含んでいる。エネルギーミックスの目標は 2025 年に石油比率 25%以下、石炭比率 30%以下、天然ガス比率 22%程度、再エネ比率 23%、2050 年に再エネ比率 31%を設定している。主な施策として再エネの FIT 制度、バイオ燃料義務（B20/30）、省エネ規制、エネルギー貯蔵、送電網強

化などが挙げられる。

テーマへの関連性

2025 年までに一次エネルギー供給の 23%以上、2050 年に 31%以上を再エネとする目標を設定している。

発行年

2017 年

参考 URL

<https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-rencana-umum-energi-nasional-ruen.pdf>

■ 国家電力総合計画 2025

政策の概要

電力分野の長期的な基本方針とロードマップを示しており、電力を十分かつ安定的に適正な料金で供給すること、経済成長と地域開発の支援、2060 年のネットゼロ達成を目的としている。今後の電力需要予測、燃料転換を含む電源構成、電力グリッドの強化、農村の電化、エネルギー効率・需給管理、投資・資金調達などが示されている。

テーマへの関連性

2060 年のエネルギーミックスでは新エネ 24.1%、再エネ 49.6%を占めるシナリオを想定している。太陽光、風力、水力、地熱、バイオエネルギー、海洋エネルギーに対する方針や再エネ普及を支える電力グリッドインフラ（蓄電、スマートグリッド、需給調整）に対する方針が示されている。

発行年

2025 年

参考 URL

https://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download_index/files/28dd4-rukun.pdf

■ 大統領令第 112 号/2022：電力供給のための再生可能エネルギー開発の加速

政策の概要

国家エネルギー政策に沿った再エネの開発を加速するための包括的な枠組みを示している。取組として、州電力公社による再生可能電力の調達優先を義務付け、調達プロセスの簡素化、政府のインセンティブの提供、石炭火力発電所の段階的廃止への取組を定めている。

財政インセンティブには再エネ事業者に対する課税軽減や機器輸入に対する関税や税金の免除、土地や建物税の軽減、国家指定企業を通じた融資または保証支援が挙げられている。

テーマへの関連性

再生可能エネルギーの開発の促進を目的とした枠組みである。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://climate-laws.org/documents/presidential-regulation-no-112-of-2022-concerning-the-acceleration-of-development-of-renewable-energy-for-electric-power-supply-f970?l=indonesia&c=policies&id=presidential-regulation-no-112-of-2022-on-accelerated-development-of-renewable-energy-for-electricity-supply-413a>

■ 大臣令第 26 号/2021 屋根設置型太陽光発電に関する大臣令

■ 政策の概要

再エネ比率目標達成に向けた課題である分散型電源の導入に対し、屋根設置型太陽光発電の実装を加速することを目的とした制度が示されている。国営電力会社の系統利用者を対象に自家消費型と余剰電力の系統売電を認める制度であり、容量制限や余剰電力の買い取り要件（買い取り価格が通常の電力料金の 65%）などの運用方針が示されている。しかし、本制度は経済性の低さが課題となり目標の導入量には届かなかった。このため 2024 年に制度改正が実施され容量制限の撤廃や余剰電力のネットメータリング方式の廃止など大幅な変更が実施された。

■ テーマへの関連性

再エネ目標に向けた太陽光発電の導入推進を狙った制度である。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://www.esdm.go.id/en/media-center/news-archives/implementasi-peraturan-menteri-esdm-tentang-plts-atap>

<https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/aturan-terbaru-plts-atap-terbit-kini-kapasitas-pemasangan-tidak-dibatasi#:~:text=Sebagai%20respons%20atas%20dinamika%20yang,Tahun%202021%20terkait%20PLTS%20Atap>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：地熱発電所の商用運転開始

関連企業・機関：

- Medco Power Indonesia（インドネシア）
- Ormat Technologies（米国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

地熱および再エネの開発を行う Ormat Technologies は、インドネシア東ジャワ州で 35MW のイジェン地熱発電所の商業運転を開始した。この発電所は、Medco Power Indonesia とその子会社 Medco Cahaya Geothermal の共同所有で、Ormat は 49% の株式を保有し、17MW の発電容量を提供する。この地熱発電所は、インドネシアのジャワ島電力網に低炭素電力を供給し、再エネの拡大と化石燃料依存の削減を支える。

■ 事例 2：水上太陽光発電プロジェクト

関連企業・機関：

- PLN Indonesia Power（インドネシア）
- ACWA Power（サウジアラビア）
- DEG（ドイツ）
- Proparco（フランス）
- Standard Chartered（英国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

インドネシアの Just Energy Transition Partnership（JETP）枠組み下での太陽光発電プロジェクトに対し、ドイツ開発金融機関である DEG、フランス開発金融機関である Proparco、英国の Standard Chartered が 6,000 万米ドルの資金提供を発表した。本プロジェクトでは、西ジャワ州の Saguling における水上太陽光発電所（設置容量は 92 MWp）において、年間約 63,100 トンの CO₂ 排出削減が達成される見込みである。これによりインドネシアの太陽光発電電力量が約 13% 増加される試算とされている。本プロジェクトの開発運営は、インドネシア国営電力会社 PLN の子会社である PLN Indonesia Power およびサウジアラビアの ACWA Power による共同体制とされている。

■ 事例 3 : EFB バイオマスペレット製造工場

関連企業・機関 :

- テスホールディングス (日本)

発表年 :

2025 年

活動の概要 :

テスホールディングスは、子会社である PT PTEC R&D を通じて、インドネシアのセイマングカイ工業団地において、空果房 (EFB) を原料とするバイオマスペレット工場の起工式を開催した。2026 年の稼働開始後には、年間 1 万トンのペレットを生産し、インドネシア国内および日本市場への供給を計画している。EFB は主にパーム油製造の副産物で、未利用のまま埋め立てるのではなく燃料化することで、持続可能なエネルギー事業の推進と CO2 排出などの環境負荷低減を図る。さらに、現地パートナーや既存インフラと連携することで生産・物流の効率化を実現し、農業残渣の有効活用を通じてバイオマス市場における同社のプレゼンスを強化する。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ 政府規則 第 33 号 (2023 年) エネルギー保全に関する規則

政策の概要

国内のエネルギー資源を持続的に保全し、利用効率を高めるため、上流 (資源側) から下流 (供給・需要側) まで全ての段階でエネルギーを保全するための枠組みを示している。実施プログラムは、対象者によるエネルギー管理の実施 (管理体制の構築、効率化計画の作成、エネルギー監査、報告)、機器の最低エネルギー性能基準と省エネラベリングの実施、省エネサービス事業の育成 (ESCO や EPC など)、普及啓発活動、能力開発、研究開発・実証、国内外との連携などが挙げられている。

テーマへの関連性

省エネ含むエネルギー保全に対する全体枠組みを規定している。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://jdih.maritim.go.id/cfind/source/files/pp/2023/pp-nomor-33-tahun-2023.pdf>

■ 大臣規則 2025 年第 8 号エネルギーマネジメントに関する規則

政策の概要

事業者や公共部門のエネルギーマネジメント (省エネの体制整備・方針の策定・運用・監査・報告) を制度化している。一定の閾値以上のエネルギー消費を行う事業者に

対して義務化（閾値以下の事業者は任意）されている。

テーマへの関連性

エネルギー管理と報告を行う制度であり、事業者による省エネの取組が求められる。

発行年

2025 年

参考 URL

<https://jdih.esdm.go.id/dokumen/download?id=2025pmesdm8.pdf#:~:text=MEN TERI%20ENERGI%20DAN%20SUMBER%20DAYA,Nomor%2039%20Tahun%202008%20tentang>

■ 大臣規則第 14 号/2021 年：エネルギー使用機器に対する最低エネルギー性能基準の適用

政策の概要

国内で流通するエネルギー使用機器の省エネ化を推進し、消費者に省エネ性能情報を提供するため、最低エネルギー性能基準と省エネラベルの適用の制度を示している。国内生産者・輸入業者は、対象機器に最低エネルギー性能基準のマーク又は省エネラベル（星表示、実測性能と一致）を表示するため、省エネ認証書の取得が義務づけられる。

テーマへの関連性

機器の省エネ性能に対する基準やラベリングに関する規則である。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://jdih.esdm.go.id/common/dokumen-external/Permen%20ESDM%20No.%2014%20Tahun%202021.pdf>

■ 国家エネルギー総合計画

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

需要側管理としてピーク抑制や負荷移行、効率機器の導入、設備機器の最低性能基準・ラベリング、エネルギー管理の義務化などの取組が検討される。

■ 国家電力総合計画 2025

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

省エネ法の実施徹底や産業機械の更新、家電のラベリング制度、ESCO の導入、公共交通の整備、支援政策が検討される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：省エネ技術を用いた新規工場の稼働

関連企業・機関：

- ダイキン工業（日本）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ダイキン工業はインドネシアのチカランにおいて、初の住宅用エアコン専用大型生産拠点の稼働を開始した。本工場を運営する Daikin Industries Indonesia (DIID) は、年間約 150 万台の住宅用エアコンを地産地消向けに製造する能力を有しており、2025 年 7 月より現地市場への供給を開始する予定である。工場は、最新の IoT や省エネ機器を導入し、運営の効率化と持続可能性にも配慮した設計となっている。

■ 事例 2：化学工場の省エネ促進

関連企業・機関：

- Unilever（英国）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Unilever Indonesia は、北スマトラに位置する世界初のパーム油由来オレオケミカル工場として、持続可能な原料調達と脱炭素化に注力している。同社は NDPE（非森林破壊・泥炭・搾取なし）政策に準拠した追跡可能な CPO および CPKO を活用し、削減したカーボンフットプリントのもと、高純度製品「Unioleo」を製造し 42 カ国へ供給している。今後も 1 億 5 千万ユーロを投じ、熱効率・電力効率の改善、廃熱利用、太陽熱導入、熱プロセス電化、持続可能なバイオ燃料（特に低リスクミル由来のパーム油ミル排水から製造するバイオメタン）への移行を進める計画である。さらに、再エネ電力の利用拡大や高 GWP 冷媒の段階的廃止を行い、国際パリ協定より 11 年早い 2039 年までのネットゼロ達成を目指す。この取組は Unilever Indonesia が取得した GBC Indonesia の GREENSHIP プラチナ認証および Net Zero Ready 認証とも連動し、同社の持続可能性リーダーシップを象徴している。

■ 事例 3：製造工場におけるエネルギー管理システムの導入

関連企業・機関：

- CHANGSHIN（韓国）

発表年：

2024 年

活動の概要：

CHANGSHIN Indonesia Factory は、ナイキ向けフットウェアを製造する CHANGSHIN の海外拠点の一つとして、ISO 50001 に基づくエネルギー管理システムを導入し、持続可能性向上を経営戦略の柱に据えている。工場では最新のエネルギー監視システムを導入し、複数棟の電力使用状況と電力品質を各パネルメーターでリアルタイムに把握し、データ分析により異常を特定し改善策を検討する。省エネ施策は投資回収期間・導入時間・削減効果を基準に優先度を決定し、エネルギーおよびカーボン削減計画に組み込まれる。また、従業員が現場で省エネアイデアを提案する「Kaizen Award」制度を設け、貢献度が高いチームを表彰する。これらの取組により、2021～2023 年の 3 年間でエネルギー効率を 13%改善し、11,720MWh を削減、80 万 8,382 米ドルのコスト削減と CO2 排出削減を達成した。

(5) ガス転換

i. 関連する政策および支援措置

■ 国家エネルギー総合計画

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

石炭からの移行とクリーン化の一環として天然ガスの利用（トランジション燃料として位置づけ）を拡大する方針で、都市ガス網の拡大、ガス発電所の開発、産業用燃料としての利用拡大が検討される。

■ 国家電力総合計画 2025

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

トランジション燃料としての位置づけだがネットゼロに向けては段階的に縮小されグリーン水素への転換や CCS のレトロフィットの推進が想定される。ガスの国内割り当てを通じた発電向けの供給確保が検討される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：ディーゼル発電所の LNG 発電への転換

関連企業・機関：

- PLN Energi Primer Indonesia (PLN EPI) (インドネシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

国営電力会社 PLN の子会社である PLN EPI は、インドネシア東部全域に広がる 41 基のディーゼル発電所 (2,148MW) を LNG 発電所に転換する 15 億米ドル規模のプロジェクトを主導する。このプロジェクトは、小規模 LNG インフラを活用したハブアンドスポーク型の配給モデルを採用し、年間 230 万 kL のディーゼル燃料を代替し、約 3 億米ドルの節約を目指す。ディーゼル燃料をよりクリーンな LNG に置き換えることで、排出量削減、輸入燃料依存の低減、エネルギー安全保障の向上を実現し、インドネシアのエネルギー転換と脱炭素化に向けた幅広い取り組みに貢献する。

■ 事例 2：石炭を用いた合成ガス製造プラントの開発

関連企業・機関：

- Bukit Asam (インドネシア)
- Perusahaan Gas Negara (インドネシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Bukit Asam は、インドネシアで年産 8.4 百万トンの低品位石炭 (熱量 3,700 kcal/kg GAR) を合成天然ガスに転換するため、31 億米ドルを投じたコールトゥーガス施設 (Coal-to-Gas) 開発案件を検討する。この施設は 1 日あたり 240 億 BTU、年換算で約 160 万トンの合成ガスを生産し、将来の国内ガス需要に対応する狙いがある。石炭ガス化への再挑戦は、付加価値高い天然ガスを国内資源から生み出すという政府方針に沿ったもので、2023 年にジメチルエーテル化プロジェクトから撤退した Air Products に代わり、国営ガス会社 PGN や中国企業との新たな技術・出資パートナーとの JV 設立も計画中である。

■ 事例 3：群島地域におけるディーゼル発電所の LNG への転換

関連企業・機関：

- PLN Energi Primer Indonesia (PLN EPI) (インドネシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

PLN Energi Primer Indonesia 主導による 15 億米ドルの LNG 小規模供給プロジェクトが進められている。これは、ディーゼル発電所約 41 か所を LNG に転換することを目的とし、アーチペラゴ地域の LNG 受入ターミナルから小型タンカーを経由して各地の再ガス化サイトへ供給されるハブアンドスポークモデルを採用している。これにより、インドネシア国内の LNG 消費量は、2026 年末までに約 6%増加されると見込まれている。供給の安定性とパフォーマンス確保のためには、10～20 隻規模の異なるサイズの小型 LNG キャリアが必要とされるが、グローバルで利用可能な小型 LNG キャリアは限られており、供給量確保が課題とされている。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ 国家水素・アンモニアロードマップ

政策の概要

気候変動対策、エネルギー転換、2060 年までにネットゼロエミッションに対応した水素およびアンモニア利用のためのロードマップを示している。ロードマップは三段階で構成され、第 1 段階（2025～2034 年）は規制や標準化の整備、パイロット事業の実施、水素・アンモニアの初期インフラ構築、都市ガスへの混合、発電所でのアンモニア混焼、燃料電池車の導入などに重点を置く。第 2 段階（2035～2044 年）は商業規模での展開とインフラへの統合が中心であり、水素混合率 40%、アンモニア専焼火力発電、水素混焼発電、鉄鋼や肥料産業での本格利用、運輸部門での水素利用拡大を進める。第 3 段階（2045～2060 年）では、都市ガス網の 100%水素化、水素専焼ガスタービン発電、アンモニア専焼火力発電の拡大、国際的な水素・アンモニア輸出拠点化を目指す。需要予測として、水素は 2030 年に約 88 万トンから 2060 年には 1,180 万トンへ、アンモニアは同期間に 130 万トンから 960 万トンへ増加を見込んでいる。

テーマへの関連性

水素とアンモニアの利用を推進するための国家戦略である。

発行年

2025 年

参考 URL

<https://www.esdm.go.id/assets/media/content/content-peta-jalan-hidrogen-dan-amonia-nasional.pdf>

■ 国家電力総合計画 2025

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

石炭火力発電ではグリーンアンモニア（又はバイオマスと CCS）、ガス火力のグリーン水素（又はガスと CCS）への改造が想定される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：水素エネルギープロジェクト

関連企業・機関：

- Hydrogène de France (HDF Energy) (フランス)
- PLN (インドネシア)
- SMI (インドネシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

フランスの再エネ企業 HDF Energy は、インドネシアの国営電力会社 PLN および国営インフラ金融会 SMI と水素エネルギープロジェクト推進のための覚書 (MoU) を締結した。この MoU は、HDF Energy がインドネシアで開発する 23 個の再エネプロジェクトに対するファイナンスメカニズム特定を目的とする。対象とするプロジェクトは太陽光や風力などの再エネをオンサイトのグリーン水素貯蔵や燃料電池と組み合わせて 24 時間連続稼働可能なベースロード電力を提供する発電所である。

■ 事例 2：再生可能アンモニアの試験開始

関連企業・機関：

- Pupuk Indonesia (インドネシア)
- PLN Indonesia Power (インドネシア)
- IHI (日本)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Pupuk Indonesia は、西ジャワ州に拠点を置く子会社 Pupuk Kujang Fertilizers を通じて、PLN Indonesia Power から供給された水素を使用した再生可能アンモニアの生産試験を開始した。日本の IHI は、この試験の技術評価と設備改修を支援する。また、Pupuk Indonesia の子会社である東ボルネオ島の Pupuk Kaltim Fertilizers は、Copenhagen Atomics と協力し、モジュール式トリウム原子炉を用いた原子力アンモニア生産施設を開発している。この取り組みは、石炭混焼用の再生可能かつ低炭素代替燃料としてアンモニアを活用することにより、石炭火力発電所の炭素排出量削減に向けたインドネシアの取り組みを支援する。

■ 事例 3：再生可能アンモニア製造プロジェクト

関連企業・機関：

- ACWA Power（サウジアラビア）
- PLN（インドネシア）
- Pupuk Indonesia（インドネシア）

発表年：

2023 年

活動の概要：

ACWA Power は、インドネシアで Garuda Hidrogen Hijau (GH2) プロジェクトを推進している。このプロジェクトでは、600 MW の風力・太陽光発電を活用し、年間 15 万トンの再生可能アンモニアを生産する計画である。PLN および Pupuk Indonesia と連携し、2026 年の商業運転開始を目指す。プロジェクト費用は、10 億米ドル超とされ、インドネシア初となる本格的なグリーンアンモニア案件として位置づけられる。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

■ 大統領令第 14 号/2024 年 CCS の実施に関する規則

政策の概要

CCS の全国的な実施枠組みを定めており、石油・ガス上流の生産契約に基づく方式と、探索許可・貯留許可による専用許可方式の二つを認めている。また、枯渇油ガス層や塩水帯水層等への貯留を対象としている。本枠組みでは許認可の要件や貯留容量配分（国内優先）、クロスボーダー輸送の要件、測定・報告検証の要件など、CCS 事業の実施に係る運用ルールが示されている。

テーマへの関連性

CCS の実施のための制度である。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://peraturan.bpk.go.id/Download/335405/Perpres%20Nomor%2014%20Tahun%202024.pdf>

■ 大臣規則 第 2 号/2023 上流石油・ガス事業における CCS・CCUS の実施に関する規則

政策の概要

GHG 排出削減と油ガス増産を促進するため、上流の石油・ガス事業での CCS およ

び CCUS を制度化している。本制度では計画段階から実施、閉鎖段階までの運用ルールが示されている。

テーマへの関連性

石油ガス事業における CCS・CCUS の実施のための制度である。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://jdih.esdm.go.id/dokumen/download?id=Permen+ESDM+Nomor+2+Tahun+2023.pdf>

■ 国家電力総合計画 2025

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

2060 年の化石電源は化石燃料と CCS の組み合わせが 26.4%を占める想定である。石炭火力のバイオマスと CCS への改造やガス火力への CCS の追加が検討される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：CCS ハブの開発計画

関連企業・機関：

- ExxonMobil（米国）
- Republic of Indonesia's Coordinating Ministry for Economic Affairs（経済担当調整省）（インドネシア）
- Pertamina（インドネシア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ExxonMobil は、Indonesia's Coordinating Ministry for the Economy と覚書 (MoU) を交わし、最大 150 億米ドル規模の投資で CCS と石化コンプレックスを開発する計画を明らかにした。CCS ハブは Sunda-Asri 海域で建設され、CO₂ の長期貯留を目的とし、3 億トンを超える貯留容量が見込まれる。初期段階では、約 20 億米ドルが投じられ、石化プラント建設と連動してインフラ整備が進められる。今回のプロジェクトは、インドネシアを地域的な炭素管理の拠点とし、エネルギー転換を後押しする狙いがある。ExxonMobil はインドネシア国営 Pertamina と協力し、現地人材の活用や制度整備の重要性を指摘している。政府はこの投資を産業競争力の向上と技術導入の加速につなげる方針を示している。

■ 事例 2：越境 CCS に関する共同調査

関連企業・機関：

- SK Innovation E&S（韓国）
- SKK Migas（インドネシア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

韓国のエネルギー企業 SK Innovation E&S は、インドネシアの石油・ガス上流規制機関 SKK Migas と協力して、韓国で回収された CO₂ をインドネシアの貯留地へ輸送・貯蔵するクロスボーダー型 CCUS プロジェクトに関する共同調査を実施する。両社は、法制度や国際的枠組み、既存の欧州の事例分析を踏まえ、韓国とインドネシア間の CCS 協力の展望を探る予定である。共同調査には、ジョイントワーキンググループと事業運営委員会が設置され、技術的・制度的課題と対応策が議論されるよう設計されている。

■ 事例 3：大規模 CCS プロジェクト

関連企業・機関：

- British Petroleum（BP）（英国）

発表年：

2024 年

活動の概要：

西パプア州ビントゥニ湾において、British Petroleum（BP）が主導する Tangguh CCUS プロジェクトが 2026 年から 2027 年にかけて稼働する予定である。このプロジェクトはインドネシアの恵まれた地質条件を活用し、1,500 万トンの CO₂ 貯留能力による大規模な炭素回収を実現すると同時に、ビントゥニ盆地を東アジアおよびオーストラリア向けの炭素回収・貯留ハブとして発展させることを目指している。これにより、国際市場に対応する大規模な炭素貯留能力を提供し、地域の炭素回収・貯留ハブの形成を促進するとともに、地質資源の活用を通じてインドネシアの地域炭素管理センターとしての地位確立を目指す。

(8) 運輸（EV・SAF）

i. 関連政策と支援制度

■ 大統領規則第 55 号 2019 電池式 EV の普及促進

政策の概要

BEV の普及を国家戦略として推進する枠組みを定めている。目的は、運輸部門の省エネ・エネルギー安全保障・GHG 削減・大気質改善を図るとともに、国内の EV 産業・

技術基盤を確立し、インドネシアを生産・輸出拠点化することである。主な施策は、国内産業の育成加速（国内での製造設備構築の義務化）、財政・非財政インセンティブの付与、充電インフラの整備と電力料金の設定、技術要件および安全要件の遵守、環境保護（バッテリー廃棄物）となる。2023 年に改正されインセンティブの適用条件や国産化要件の見直し等が行われている。

テーマへの関連性

EV の利用を推進するための国家戦略である。

発行年

2019 年

参考 URL

<https://jdih.esdm.go.id/common/dokumen-external/Perpres%20Nomor%2055%20Tahun%202019.pdf#:~:text=Pasal%2019%20,masuk%20atas%20importasi%20KBL%20Berbasis>

■ 財務大臣規則 第 38 号 2023

政策の概要

電動化の加速と BEV の需要喚起を目的として、特定の四輪 BEV および特定の BEV バスの新車販売に係る付加価値税を政府負担とする措置を定めている。対象車は産業大臣が指定するモデルで、国産化率が要件となり、四輪 BEV で 40%以上、バスで 20%以上が対象となる。標準税率が 11%に対し、政府が負担する割合は 10%または 5%（国産化率 20～40%のバス）となる。適用期間は 2023 年 4 月から 12 月の単年度に限る支援策となっている。

テーマへの関連性

EV の普及促進を目的とした一時的な支援策である。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://peraturan.bpk.go.id/Download/302728/2023pmkeuangan038.pdf>

■ 投資大臣規則 第 6 号 2023

政策の概要

四輪 BEV の産業投資を促進するために、輸入関税および奢侈品販売税の免除・政府負担を与えるための基準と手続きを定めている。新規に EV 製造工場を建設する企業や既存の内燃機関車工場を EV 製造に転換する企業、既存の BEV 製造企業が新製品導入または増産を行う場合が対象となり、完成車輸入および国内組立のための部品輸入に対し関税 0%と奢侈品販売税の政府負担が提供される。

テーマへの関連性

EV 産業の開発を推進する支援策である。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://peraturan.bpk.go.id/Download/302728/2023pmkeuangan038.pdf>

■ 国家エネルギー総合計画

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

運輸部門の燃料転換やエネルギー効率化の手段として電動化の可能性を示唆しているが詳細への言及は見られない。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：EV 充電ネットワークへの投資

関連企業・機関：

- V-Green（ベトナム）
- Chargecore（ベトナム）
- Chargepoint（ベトナム）
- Amarta Group（インドネシア）
- CVS（米国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

VinFast 傘下の EV 充電インフラ開発会社 V-Green は、Chargecore、Chargepoint、Amarta Group、CVS の 4 社と覚書（MoU）を締結し、インドネシア国内に 2025 年末までに約 63,000 基の充電ポートを設置する計画を発表した。総投資額は 3 億米ドルで、ジャカルタ首都圏やバンドン、スラバヤ、マカッサル、メダン、バタム、バリ、カリマンタンが対象地域に含まれる。Chargecore は単独で 3,000 万米ドル、他 3 社は年間約 530 万米ドルずつ出資、V-Green はポート全体の 20%を直接投資、残りはビジネス・コーポレーション契約通じて展開する。V-Green は既にベトナムで約 15 万基の充電網を有しており、今回のインドネシア展開で東南アジアにおける VinFast の EV エコシステム拡充に寄与することを目指している

■ 事例 2：国産 EV の販売

関連企業・機関：

- Djarum Group（インドネシア）
- Skyworth Auto（中国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

インドネシアの財閥 Djarum Group は、製造子会社 Polytron を通じ、初の EV2 車種「Polytron G3」「G3+」を発表した。中国の Skyworth Auto と提携し、同社の EV6 モデルをベースに国内組み立てした車両は、一回の充電で最大 40 km 走行可能なリン酸鉄リチウム（LFP）バッテリーを搭載する。2022 年の電動スクーター投入に続く製品で、タバコや電子機器の製造で知られる Djarum Group の事業多角化の一環であり、インドネシア政府の EV 普及政策と相まって、国内初の財閥系 EV メーカーの本格展開に注目が集まっている。

■ 事例 3：SAF の試験生産

関連企業・機関：

- Kilang Pertamina Internasional（KPI）（インドネシア）
- Pelita Air（インドネシア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

インドネシア国営石油企業 Pertamina の子会社である Kilang Pertamina Internasional（KPI）は、2025 年第 2 四半期より中央ジャワ州チラチャップ製油所において、使用済み食用油（UCO）を原料とした SAF の試験生産を開始予定。初期段階では 1 日あたり 9,000 バレルの SAF 生産が見込まれ、そのうち約 3%（270 バレル/日）は UCO 由来となる。KPI は、UCO 収集業者と連携して原料確保を進めており、プラジュや ドゥマイ 製油所でも将来的に同様の生産を検討中である。CORSIA や ISCC 認証を取得済みで、年産約 30 万 kL 相当の SAF 生産を見据えている。Pelita Air は、生産される SAF を最初に利用する航空会社となる予定で、政府が掲げる国際線での SAF 混焼義務（2027 年 1%、2030 年 2.5%、2060 年 50%）への対応に貢献する。

(9) 循環型経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

■ インドネシア循環経済のための国家ロードマップ・アクションプラン 2025-2045

政策の概要

循環経済の国家ロードマップおよびアクションプラン（2025～2045 年）を示しており、持続可能な開発と GHG 排出削減を目的に、従来のリニア型経済から循環型経済への移行を推進するための戦略である。基本方針は資源利用の削減、製品・素材利用の延長、リサイクル・回収の強化であり、それぞれ循環資源投入率、利用延長率、リサイクル率を主要な指標として管理する。循環経済を導入する重点分野は食品、小売り（プラスチック包装）、電子機器、建設、繊維の 5 分野となる。

テーマへの関連性

電子廃棄物は重点分野として特定されており現在の循環資材投入率は 18.25%、利用延長率は 0.07%、リサイクル率は 2.61%となっている。特定廃棄物として指定されているものの EPR といった電子廃棄物に対する法規制の枠組みの整備は進んでおらず、今後の EV の普及を考慮すると、エコシステムの構築が急務とされている。電子廃棄物に対する取組のフェーズは以下となる。

- フェーズ 1（2025～2029）：

EPR 制度の準備・導入、インフラ整備開始、エコデザイン導入、電池・EV 関連リサイクルの基盤形成

- フェーズ 2（2030～2034）：

EPR 制度の本格実施、回収・リサイクル率向上、エコラベル導入、新技術対応

- フェーズ 3（2035～2039）：

全国規模での電子廃棄物リサイクル網の確立、循環ビジネスモデル拡大、国際基準との整合

- フェーズ 4（2040～2045）：

完全実装フェーズ、持続可能な新技術エコシステム、グリーン雇用創出と国際競争力強化

発行年

2024 年

参考 URL

<https://lcdi-indonesia.id/wp-content/uploads/2025/06/ranes-en.pdf>

■ 政府規則 第 27 号/2020 年 特定廃棄物の管理

政策の概要

廃棄物管理法に基づき「特定廃棄物」の特定と削減・処理の枠組みを定めている。対象となる廃棄物は、有害有毒物質を含む廃棄物、事業活動に由来する有害有毒物質を含む廃棄物、災害に起因する廃棄物、建物解体廃材、技術的に処理が困難な廃棄物、不

定期で発生する廃棄物（大規模イベント、粗大ごみ、沿岸・海域で発生する廃棄物）となる。これら特定廃棄物に対する削減（発生抑制・再使用・再利用）と処理（分別・収集・運搬・処理・最終処分）についての管理要件が示されている。

テーマへの関連性

電子廃棄物は特定廃棄物として管理されており、本規則に基づいた処理が求められる。

発行年

2020 年

参考 URL

<https://peraturan.go.id/files/pp27-2020bt.pdf>

■ 大統領規則第 55 号/2019 電池式 EV の普及促進

政策の概要

[運輸（EV・SAF）の項目を参照](#)

テーマへの関連性

EV から発生する電池廃棄物はリサイクルまたは適正な廃棄物管理を行う事が義務付けられており、処理は廃棄物管理関連法令に従って実施することが求められている。適正管理を行う事業者に対しては環境大臣が定める環境への貢献に対する表彰が得られる。また、電池廃棄物の管理を行う事業者はインセンティブ付与対象として示されており、財政・非財政インセンティブ（関係法令や大臣規則で示される）を享受できる可能性がある。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：電子廃棄物管理

関連企業・機関：

- Remind（インドネシア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

インドネシア発の電子廃棄物管理スタートアップ Remind が、Bali Investment Club (BIC) と Beenext 主導で合計 130 万米ドルの資金調達を実施した。同社は 2023 年後半の稼働開始以来、約 3,500 トンの電子廃棄物を回収・処理し、金・銅・銀など価値ある金属を分離・回収する取り組みを推進している。調達資金は、金属分離施設の整備や収集・取引網の拡充、将来的にはインドネシア国内で湿式製錬法と乾式製錬法を適用した精錬施設を開発し、現地の製錬所としての地位を確立する計画だ。

■ 事例 2：EV 電池リサイクル工場の建設計画

関連企業・機関：

- Indonesia Battery Corporation (IBC) (インドネシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Indonesia Battery Corporation (IBC) は、EV 用バッテリーのリサイクル工場を 2031 年までに建設する計画を発表した。同工場では 99%以上の電池部品をリサイクル可能な技術を導入し、廃棄バッテリーからのニッケル資源の再利用を実現するという。この取り組みは、同国のニッケル産業の持続可能性を支えるものであり、EV バッテリー・再エネ設備への BESS にも活用され、インドネシアのグリーンエネルギー戦略に貢献するプロジェクトとして位置づけられている。これにより、バッテリー耐用後の資源循環と環境負荷軽減の推進を進める。

■ 事例 3：廃棄物サプライチェーン管理と循環経済ソリューションの提供

関連企業・機関：

- Rekosistem (インドネシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Rekosistem は、廃棄物のサプライチェーン管理と循環経済ソリューションに特化したインドネシアの気候テック企業で、2025 年 5 月にシリーズ A で 7 百万米ドルの資金調達に成功した。2025 年 3 月時点で 9 万世帯以上と 200 社超の事業者を支援し、月間 4,500 トンの廃棄物を収集、3,500 トンを処理している。Reko Hub (国内 15 か所) や Reko Waste Station (国内 40 か所)、Reko Mitra (国内 600 か所以上) を展開し、Danone や Nestlé など大手企業とも提携している。今回の資金は、機械学習と大規模な自動化による次世代廃棄物管理システムの構築、廃棄物リサイクル技術の強化、ジャワ島外への展開、EPR プログラム拡充に活用される。同社は、再利用やリサイクル可能な廃棄物のカテゴリーを 70%以上に拡大し、CO2 排出量 75,000 トン以上の削減実績を誇る。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

■ 国家電力総合計画 2025

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

電力グリッドの整備・強化が重要な取組として位置づけられており、電力損失の低減、30 年を視野に入れた容量設計、高圧直流送電の活用、スマートグリッド化、先進スマートメーター、EV 充電網、島間送電網（スーパーグリッド）などの取組が示される。

■ 2025 年から 2034 年までの電力供給事業計画（RUPTL）

政策の概要

国営電力会社 PLN が策定した 2025 年から 2034 年までの電力供給事業計画であり、国家電力総合計画を踏まえている。計画には総計画容量とその電源構成、送配電インフラの整備、戦略的方向性などが示されている。

テーマへの関連性

再エネの導入計画約 42.5GW に対し、変動性を補完するための蓄電設備を約 10GW 導入する計画を示している。送配電網の強化も計画されており、大規模再エネ開発拠点から主要需要地への接続や地域間連携、スーパーグリッド構想を視野に入れる。

発行年

2025 年

参考 URL

https://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download_index/files/b967d-ruptl-pln-2025-2034-pub-.pdf

■ 大臣規則第 20 号/2020 年 電力系統規程（グリッドコード）

政策の概要

電力系統の安全性・信頼性・効率性の確保、および再エネの系統内での役割拡大を図るための規定を示している。グリッドの技術運用規定が定められており、系統接続に関する最低限の技術・運用要件（周波数、電圧、波形品質、力率、設備仕様など）、発電所の運転要件（特に再エネ発電の出力調整機能）、系統運用規程（周波数・電圧制御、安定性維持、緊急時対応、復旧手順など）、運用計画（年次・月次・週次・日次の運用スケジュール）、電力取引と計量に関する規定などが示されている。

テーマへの関連性

本グリッドコードは再エネ拡大への対応を考慮し改訂されており、変動性の高い太陽光や風力を含む再エネ電源についても系統接続時の技術要件（周波数変動耐性、電圧変動、波形歪み、力率管理など）の適用と変動性の高い再エネ電源は出力制御機能（系統運用者の指示に基づく出力制限や出力変化速度の制御など）を備える義務が課されている。

発行年

2020 年

参考 URL

<https://peraturan.bpk.go.id/Download/168590/PM%20ESDM%20No%2020%20Tahun%202020.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：バッテリー貯蔵システムを併用した太陽光発電所の開発

関連企業・機関：

- Sembcorp Industries（シンガポール）
- PLN Nusantara Power（インドネシア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Sembcorp Renewables Indonesia（Sembcorp Industries の子会社）と PLN Nusantara Renewables（PLN Nusantara Power の子会社）は、インドネシア初の実用規模の統合型太陽光発電・エネルギー貯蔵プロジェクトであるヌサンタラ・センブコープ・ソーラー・エナジー（NSSE）発電所を立ち上げた。このプロジェクトは約 87ha の土地に開発され、50MW の太陽光発電所と 14.2MWh の BESS を組み合わせている。再エネ容量を増やし、化石燃料依存を減らすことで、インドネシアのエネルギー転換に重要な役割を果たす。

■ 事例 2：バッテリー工場への投資完了

関連企業・機関：

- Rept Battero（中国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

中国のバッテリーメーカーである Rept Battero は、リチウムイオン電池セル製造を専門とする BESS 向けのギガファクトリーを建設する計画を発表した。初期段階では年産 8GWh の生産能力を目指し、同社のインドネシア子会社を通じて推進される。これは東南アジアにおける事業基盤強化やエネルギー貯蔵市場対応の一環で、現地原材料へのアクセスも改善される見込みである。将来的には電動車向け電池やモジュール生産の拡大も検討される。

■ 事例 3：BESS の実証

関連企業・機関：

- PLN（インドネシア）

- Indonesia Power（インドネシア）
- Pembangunan Jawa Bali（インドネシア）
- Pusharlis（インドネシア）
- Indonesia Battery Corporation（IBC）（インドネシア）

発表年：

2022 年

活動の概要：

インドネシアの国営電力会社 PLN とその子会社が IBC と協力し、5MW の BESS を 2022 年中に構築することを発表した。この取り組みは、太陽光や風力など再エネの安定供給を支えるもので、2060 年までにネットゼロ排出達成を目指す IBC のバッテリーエコシステム構想の一環でもある。PLN は、IBC、Indonesia Power、PJB、Pusharlis の共同運営によりパイロットプロジェクトを実施し、将来的には 250 MW にのぼる石油火力（PLTD）の再エネ転換に BESS 技術を展開する計画である。BESS は 24 時間安定した電力供給に不可欠と強調されている。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ 金融セクターの開発・強化に関する法律

政策の概要

金融システムの安定性確保、金融包摂や消費者保護の強化、持続可能な金融やデジタル金融の発展を目的として制定された法律である。既存の銀行、資本市場、保険、年金、協同組合、マイクロファイナンスなどに関する複数の法律を統合・改正する包括的な枠組みであり、金融安定化委員会の権限強化、預金保険機構の役割拡大、金融サービス機関の監督強化、金融コングロマリットや最終支配株主に関する規制導入、サステナブルファイナンスと金融イノベーションの推進などが盛り込まれている。

テーマへの関連性

金融機関や企業には ESG 統合、サステナビリティ報告、タクソノミー準拠の金融商品開発が義務付けられ、国家機関は制度設計、データ基盤、検証制度を整備する。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://peraturan.bpk.go.id/Download/295189/UU%20Nomor%204%20Tahun%202023.pdf>

■ サステナビリティファイナンスロードマップ第2期（2021–2025）

政策の概要

サステナブルファイナンスの推進に向けた戦略的枠組みを示している。第1期ロードマップで ESG 原則の導入、持続可能事業活動カテゴリーの設定、グリーンボンド規制、研修やインセンティブの仕組みなどを整備したが、業界の理解不足、全国的な標準の欠如、ESG リスク統合の遅れといった課題が残されており、それらを踏まえ、第2期では ESG 原則の実装を加速し、政策・商品・市場インフラ・官庁間調整・民間支援・人材・認知度向上の7つの構成要素から成る包括的な持続可能金融エコシステムの確立を目的としている。

主要施策としてはグリーントクソノミーの開発（投資・融資活動の全国的な分類基準を設け、持続可能経済活動の明確化）、ESG リスクの統合（リスク管理、報告義務、KPI 導入、人材育成を通じて金融業界の耐性を強化）、実証プログラムの実施（革新的なグリーンスキームを試行し、成功事例を拡大）、金融商品・サービスの革新（新しい仕組みや技術を取り入れた持続可能金融商品を開発）、全国キャンペーン（コミュニケーション戦略、教育、広報活動を通じて産業界・社会の意識向上）が挙げられている。

テーマへの関連性

サステナブルファイナンスを推進するためのロードマップである。

発行年

2021 年

参考 URL

[https://ojk.go.id/id/berita-dan-kegiatan/publikasi/Documents/Pages/Roadmap-Kuangan-Berkelanjutan-Tahap-II-\(2021-2025\)/Roadmap%20Kuangan%20Berkelanjutan%20Tahap%20II%20\(2021%20-%202025\).pdf](https://ojk.go.id/id/berita-dan-kegiatan/publikasi/Documents/Pages/Roadmap-Kuangan-Berkelanjutan-Tahap-II-(2021-2025)/Roadmap%20Kuangan%20Berkelanjutan%20Tahap%20II%20(2021%20-%202025).pdf)

■ 持続可能な金融のためのタクソノミー 第2版

政策の概要

経済活動を環境・社会・経済の観点から分類し、資本配分や持続可能な資金調達を促進する指針を示している。本指針は、科学的かつ信頼性、国際的互換性（ASEAN タクソノミー等との整合）、包括性（大企業から中小企業まで）を原則としており、経済活動の標準定義を明確化し、持続可能開発目標との調和とグリーン・ソーシャルウォッシングの防止、資本配分・サステナブルファイナンスの拡大によるネットゼロ達成の支援、報告制度やインセンティブなどの政策や金融商品開発の基盤とすることを目的としている。対象分野は第1版ではエネルギー部門に焦点を置き、再エネ発電、石炭火力の早期廃止、重要鉱物採掘、省エネサービス、CCS 研究開発等が示されていたが、第2版では建設・不動産（新築、改修、再エネ設備導入、省エネ機器、低所得者住宅建設など）や運輸・物流（陸海空輸送、インフラ、関連支援活動）、農業・森林・土地利用（持続可能な森林管理、植林、森林製品、パーム油プランテーションなど）が追加され

ている。

テーマへの関連性

サステナブルファイナンスを促進するための指針である。

発行年

2025 年

参考 URL

https://keuanganberkelanjutan.ojk.go.id/keuanganberkelanjutan/BE/uploads/berita/files/file_d24fca9a-bddf-43c1-9dfa-be0677837305-09072025100618.pdf

■ 大統領令第 112 号 2022 : 電力供給のための再生可能エネルギー開発の加速

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

政府はエネルギー転換加速のため、国家予算や合法的なその他資金を活用した資金枠組み・ブレンデッドファイナンスの提供が可能なる。また、再エネ事業への財政インセンティブとして税優遇や国営企業を経由したファイナンス、保証の提供などが例として挙げられる。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1 : 太陽光発電へのファイナンス

関連企業・機関 :

- DEG (ドイツ)
- Proparco (フランス)
- Standard Chartered (英国)
- PLN Indonesia Power (インドネシア)
- ACWA Power (サウジアラビア)

発表年 :

2025 年

活動の概要 :

DEG、Proparco、Standard Chartered は、インドネシアのジャワ西部に建設される Saguling 浮体式太陽光発電所に対し、6000 万米ドルの融資契約を締結した。この発電所は JETP (エネルギー転換パートナーシップ) の一環として開発され、設置容量 92MWp を誇り、国内太陽光発電量を約 13%増加させる見込み。年間少なくとも 63,100 トンの CO2 削減と 800 人以上の雇用創出が期待されている。開発主体は PLN Indonesia Power とサウジアラビアの ACWA Power で、同社は再エネと水素分野で世

界的リーダーとして知られている。このプロジェクトはインドネシア初の公民連携による浮体式太陽光発電所であり、持続可能な電力供給の拡大と環境改善に寄与するモデルケースと位置づけられる。

■ 事例 2：建物へのサステナビリティ連動型グリーンローン

関連企業・機関：

- International Finance Corporation (IFC) (グローバル)
- OCBC NISP (インドネシア)
- Nirvana Wastu Pratama (NWP) (インドネシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

IFC は、インドネシアの小売・物流不動産プラットフォームである NWP に対し、同国初のサステナビリティリンクローンとして総額 5,300 万米ドル、期間約 11 年の融資を実施した。OCBC NISP との共同出資で行われた本融資は、エネルギー効率の改善や GHG 排出削減を目的としている。融資対象の既存建物は、2019 年比で 2030 年までに CO2 排出量を 42%削減することが求められ、新築または大規模改修物件は IFC の EDGE Advanced 認証取得が条件となっている。NWP は、すでに 11 アセットで EDGE 認証を取得済み (2027 年までに追加 6 資産予定) であり、インドネシアのグリーン建築導入の先駆的存在である。建設分野がエネルギー消費量の約 23% を占める中、この融資は都市の脱炭素化と持続可能な開発に向けた重要な金融モデルとみなされ、クリーンファイナンスの普及にも寄与する意義ある取り組みとして位置づけられている。

■ 事例 3：ESG を重視した融資

関連企業・機関：

- Bank Central Asia (BCA) (インドネシア)

発表年：

2024 年

活動の概要：

インドネシア最大手民間銀行である Bank Central Asia (BCA) は、融資判断において環境や社会への影響 (ESG) を重視する方針を採用する。特に石炭採掘業、パーム油、道路建設、森林材、セメント、鉄鋼などの環境に負荷を与えると判断される業種には融資しない方針を明確化した。融資案件は申請段階から ESG リスク管理が組み込まれ、企業の分類や事業内容に基づくスクリーニングが徹底されている。2024 年 6 月時点で、サステナブル分野向け融資額は前年度比 9.3%増の IDR198 兆と全融資の約 23.2%を占めており、ESG への取り組みが資金供給にも反映されている。今後もグリ

ーンローンやサステナビリティリンクローンなどを通じ、クリーンエネルギーや社会的課題解決、脱炭素経済の加速に資する新たな融資機会を推進する。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ 環境林業大臣規則 第 21 号/2022 カーボン経済価値の実施手続き

政策の概要

この規則は、カーボンプライシング制度の包括的な実施規程であり、ETS（国内取引・国際取引、キャップ&トレードやオフセット）、結果ベース支払い（排出削減や炭素吸収量の成果に対する報酬）、炭素税（炭素含有量、排出ポテンシャル、実際の排出量、緩和活動の成果などに基づく）など複数の仕組みを統合して、NDC 達成と GHG 削減を推進するための枠組みを定めている。制度運営には、MRV の確立、データの登録システムなどの活用が想定される。

テーマへの関連性

カーボンプライシングに関する実施規制であり ETS などの市場メカニズムが含まれる。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://jdih.maritim.go.id/cfind/source/files/permen-lhk/2022/permen-lhk-no.-21-tahun-2022-1.pdf#:~:text=Iklim%20dalam%20bentuk%20nomor%20dan%2Fatau,karbon%20yang%20dapat%20menimbulkan%20dampak>

■ 金融庁規則第 14 号/2023 年 カーボン取引所を通じた炭素取引の実施

政策の概要

カーボン取引所における炭素取引の制度的枠組みを定めている。カーボン単位を有価証券として扱い、国家登録システムへの記録を経て取引所で売買する仕組みを規定している。取引所の運営に必要な金融サービス庁の許可とその要件、月次・年次報告や不正防止と利用者監視を行う責任、違反時の警告や罰則など取引所に対する運用ルールを示している。

テーマへの関連性

カーボン取引所の運用ルールを定めたものである。

発行年

2023 年

参考 URL

https://climate-laws.org/documents/ojk-regulation-no-14-on-carbon-trading-ojk-14-2023_8860?q=indonesia&c=laws&l=indonesia&id=ojk-regulation-no-14-on-carbon-trading-ojk-14-2023_83dc

■ 環境林業省規制第 70 号/2017 REDD+（森林減少・劣化に由来する排出削減、森林保全、持続可能な森林管理、炭素蓄積増強）の実施手続

政策の概要

2030 年までの国家 GHG 削減目標の達成に向け、森林分野の排出削減を制度的に推進するための手続きを詳細に規定している。内容は、REDD+の定義や目的、実施の枠組み、参照する排出レベルと MRV の方法、国家レジストリやセーフガード情報システムの運用、資金調達と成果連動型支払いの仕組み、さらに監視・評価や既存取引の移行措置などが含まれる。

テーマへの関連性

REDD+を通じたカーボンクレジットの創出と取引に対応した制度である。

発行年

2017 年

参考 URL

https://climate-laws.org/document/regulation-no-70-2017-implementing-redd-and-sustainable-management-of-forests_10c0

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：炭素クレジットの取引

関連企業・機関：

- PLN（インドネシア）
- Indonesia Stock Exchange（インドネシア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

2025 年 1 月、インドネシア炭素取引所 (IDX Carbon) プラットフォーム上で、PLN 所有の 5 つの発電所から排出される 178 万トンの CO₂ 換算クレジットを対象とする国際炭素取引が開始された。対象発電所は PLTGU プリオク・ブロック 4（新規 LNG 燃料）、Indonesia Power の排熱回収ボイラープロジェクト、グヌン・ウグル小水力発電所、北ジャカルタの 516MW ガス燃料発電所、プンバンキタン・ジャワ・バリ・ユニット・ムアラタワール・プロジェクトである。政府は炭素クレジットの完全性を保証し、MRV システムと国家登録制度に基づいて、二重計上、二重支払い、二重請求を防ぐ安

全策を実施している。

■ 事例 2：森林保全・再生を通じたクレジット創出

関連企業・機関：

- Climate Investment Partners（グローバル）
- Global Decarbonization Solutions(GDS)（インドネシア）

発表年：

2023 年

活動の概要：

Pesisir Biru Nusantara は、インドネシアの沿岸・河口域に広がる 3 万 ha 超の劣化マングローブ生態系を対象に、アフォレストレーション、リフォレストレーション、再植生を通じて自然炭素吸収源を復元する大規模気候プロジェクトである。年間 30 万トン超の認証カーボンクレジット創出と 3,000 万本以上の植樹を計画し、2,000 人以上の地域住民が雇用・生計改善の恩恵を直接受ける。再生によって生物多様性が保全され、海岸侵食・嵐被害からの防御機能も強化される。開発は Climate Investment Partners が現地の GDS と連携し、Verra など国際基準との整合を図るインドネシアの政策動向と連動して展開される。プロジェクトは貧困削減、食料安全保障、持続可能な雇用、海洋生物保護など複数の SDGs に貢献し、シルボフィッシュリーなど持続可能な小規模産業を通じて地域経済を底上げする。世界的にインドネシアのカーボンクレジット需要が高まる中、本事業は高品質で社会的価値の高いオフセットモデルとして注目されている。

■ 事例 3：泥炭地保全・再生を通じたクレジット創出

関連企業・機関：

- Rimba Makmur Utama（インドネシア）

発表年：

N/A

活動の概要：

Rimba Makmur Utama が設立した「Katingan Mentaya Project」は、中央カリマンタンの泥炭地を保全・再生するためにカーボンファイナンスを活用するモデルだ。過去に深刻な火災被害を受けた地域を対象に、地元コミュニティと連携しながら 157,000ha に及ぶ土地の管理を行い、持続可能な生計支援も統合する形で事業を推進している。本プロジェクトは炭素市場を通じて排出削減クレジットを発行し、自然と経済利益を結びつける新たなビジネスモデルを提示する。プロジェクト管理範囲は 35 集落を含み、年間排出削減量は数百万トン規模とされ、地域住民の信頼構築とソーシャルキャピタル創出を通じて展開されている。

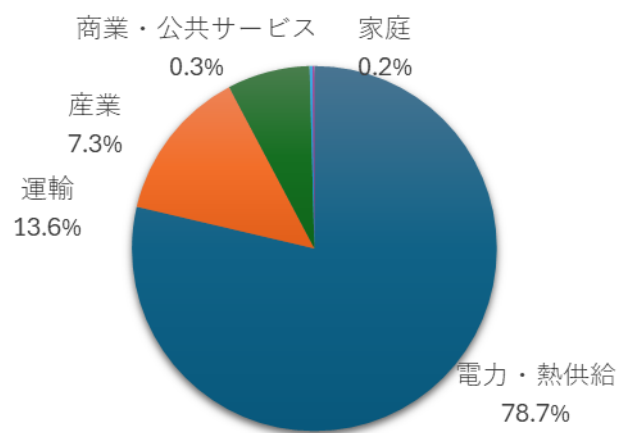
6. ラオスの脱炭素テーマへの取組み

(1) ラオスの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

2022 年、ラオスの CO₂ の総排出量は 18.8 MtCO₂ に達している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、電力・熱供給部門が最大の排出源であり、総排出量の 78.7%を占め、次いで運輸部門が 13.6%を占める。ラオスでは産業部門からの排出量割合が少ない。

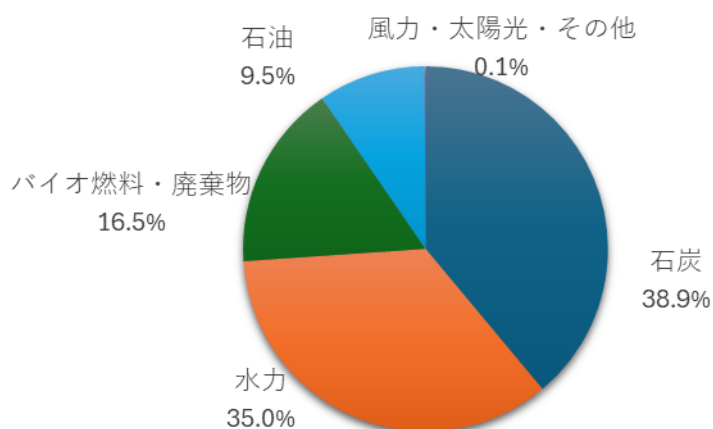
図 6.1 ラオスの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, *CO₂ emissions by sector, Laos, 2022* を基に作成

総エネルギー供給量では石炭と水力の割合が高く、それぞれ 38.9%および 35%となっている。次いでバイオ燃料・廃棄物が 16.5%であり、全体では化石燃料への依存度は約 50%と他国と比較して低い水準である。

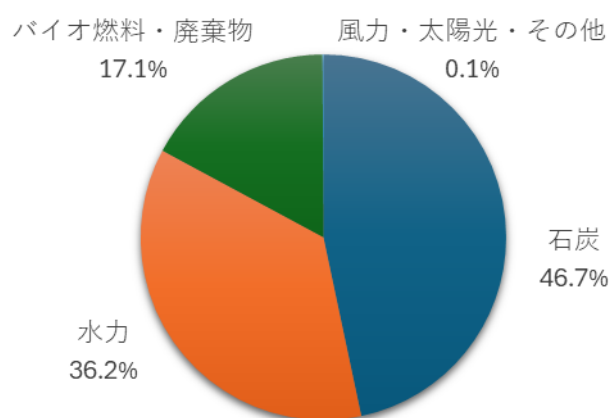
図 6.2 ラオスの総エネルギー供給量、2022 年



(出典) IEA, *Total energy supply, Laos, 2022* を基に作成

国内のエネルギー生産を見ると石炭、水力、バイオ燃料・廃棄物が見られ、総エネルギー供給量の割合と同様の傾向を示しており、国産資源を利用したエネルギー供給が行われている。加えて、国内の豊富な水資源を活用した、水力発電の近隣国への輸出を行っている。

図 6.3 ラオスの国内エネルギー生産、2022 年

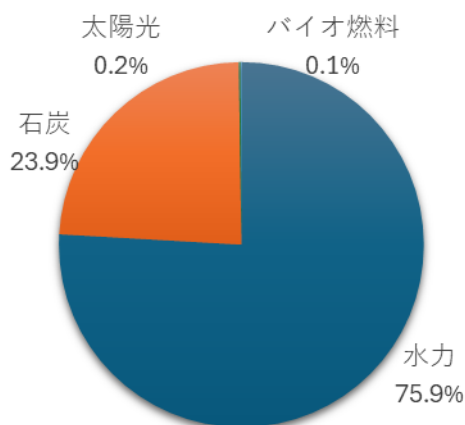


(出典)

IEA, *Domestic energy production, Laos, 2022* を基に作成

電源構成では、水力発電が 75.9%と大部分を占めており、次いで石炭発電が 23.9%と、これら 2 つが主要な電源となる。一方で、太陽光発電や風力発電などの再エネの割合は小さい。

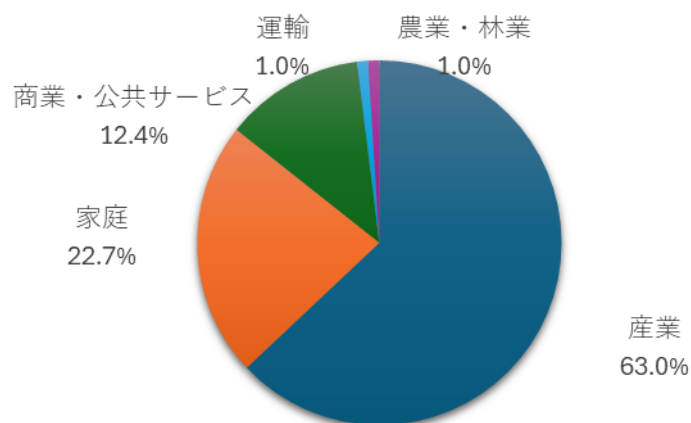
図 6.4 ラオスの電源構成、2022 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, Laos, 2022* を基に作成

電力の部門別の消費量では産業部門による消費が半数以上を占めており、次いで住宅部門が 22.7%、商業・公共サービス部門が 12.4%となる。

図 6.5 ラオスの部門別最終電力消費量、2022 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, Laos, 2022* を基に作成

ii. 国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution: NDC）

ラオスは 2021 年 3 月に改訂版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは以下となる。

■ 主な削減目標

更新版 NDC では、複数の将来シナリオを示しながら、無条件（unconditional）および条件付き（conditional）の緩和（mitigation）目標を設定している。無条件目標（unconditional mitigation scenario）としては、2030 年までに、BAU 比で GHG 排出量の 60%削減を掲げている。

■ 目標達成に向けたアプローチ

主要セクターでは、以下のような削減策を組み込んでいる。

- 森林・土地利用：
無条件の削減策では、森林減少・劣化の防止、森林保全、持続可能な森林管理、保護区や国立公園のバッファゾーン管理、森林炭素ストックの強化を通じて、年間約 1,100KtCO₂e の削減を目指す。条件付きシナリオでは、森林被覆率を国土の 70%に引き上げることを目標にしており、これにより大幅な吸収を期待している。
- エネルギー/電力：
水力発電の拡大により発電由来の化石燃料への依存を減らし、電力部門の排出削減に寄与する。条件付きシナリオでは、太陽光や風力を含む再エネの導入、バイオマス発電の導入も想定。これにより、電力ミックスの脱炭素化と多様化を図る。
- 輸送：
都市部での公共交通整備（例：バス高速輸送の導入、中国との鉄道建設を含む交通インフラの整備）を通じて、輸送部門の排出を抑制。都市・交通計画の改善、非モーター化（歩行者、自転車等）や公共交通利用促進、燃料効率改善、さらには将来的な脱炭素輸送への転換を視野に入れた制度を整備する。
- 廃棄物管理：
廃棄物処理の改善、リサイクル・再利用、持続可能な廃棄物管理インフラの整備などを通じて、廃棄物由来排出（メタンなど）の抑制を目指す。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

ラオスでは自国の再エネ資源を活用した脱炭素テーマ（再エネおよびそれを活用した水素）の推進に取り組む。特に水力発電の隣国への電力輸出など、グリーンエネルギーの輸出が特徴的と考えられる。その他、EV についても詳細な国家戦略は示されていないが、EV インフラ・サービスや電池リサイクル設備の活動などから EV も注力テーマと考えられる。

表 6.1 ラオスにおける脱炭素テーマの政策の状況サマリー

テーマ	政策の状況サマリー	
排出量可視化	▲	<ul style="list-style-type: none"> 政府による NDC への取組管理のための関係省庁による GHG 排出量の報告は制度化されるが、企業への GHG 排出量の報告の義務付けは実施していない
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出緩和策として再エネの利用を定め、太陽光、風力、バイオマスの推進と水力発電の活用が進む
省エネ	▲	<ul style="list-style-type: none"> 再エネと並んでエネルギー効率化が挙げられ、省エネ機器の利用等が施策として示される 省エネ法にあたる法規制や事業者への省エネ義務は実施していない
ガス転換	—	<ul style="list-style-type: none"> ガス転換を推進する政策は見られない
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> 国家水素・アンモニア戦略を通じて水力発電を活用したの輸出を視野に取り組む
CCS・CCUS	—	<ul style="list-style-type: none"> CCS・CCUS を推進する政策は見られない
運輸（EV・SAF）	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動戦略で化石燃料を使用しない車両として EV の導入推進が挙げられ、EV の輸入や製造、充電インフラ整備に対し優遇措置を整備し取り組む
循環型経済（電子廃棄物）	▲	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物に関する政策は見られないが、GHG 排出緩和において低排出型廃棄物管理（3R・エネルギー化）を示している
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	—	<ul style="list-style-type: none"> インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）を推進する政策は見られない
ファイナンス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動への対応には予算配分と外部資金の動員が必要で、それを可能とするファイナンスツールとメカニズムの開発が必要と認識 グリーン・サステナボンドの発行ガイドラインなど、グリーンファイナンス強化に向けた準備が進む
炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> 森林クレジット取引に関する仕組みに加えて、カーボンクレジットに関する法令を承認し炭素市場の構築を進める

表 6.2 ラオスにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	▲	<ul style="list-style-type: none"> 政府による国の排出管理プラットフォームの構築やEV 配車アプリでのユーザーへの排出量可視化の事例が見られるが、活動事例は少ない
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電プロジェクトの事例や電力輸出向けの風力・水力発電プロジェクトの事例が見られる
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 公共施設の省エネ対策やエコデータセンターの実証、塩産業の省エネ推進の事例が見られる
ガス転換	—	<ul style="list-style-type: none"> ガス転換に関連する活動事例は見られない
アンモニア・水素	▲	<ul style="list-style-type: none"> グリーン水素・アンモニアの製造計画の事例が見られるが活動事例は少ない
CCS・CCUS	—	<ul style="list-style-type: none"> CCS や CCUS に関する活動事例は見られない
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> EV 充電インフラの整備やEV タクシーの事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物管理プロジェクトの事例や電池リサイクル設備の設置・運用の事例が見られる
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	▲	<ul style="list-style-type: none"> BESS 付き太陽光発電プロジェクトの事例が見られるが、活動事例は少ない
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> 海外・国際機関とのグリーンファイナンス推進の事例が見られる
炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> 森林クレジット創出の事例や政府による二国間の炭素クレジット取引推進の事例が見られる

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ 2030 年に向けた国家気候変動戦略

政策の概要

国家気候変動対策戦略は、気候変動の影響に対応し、グローバルに貢献するための包括的な政策枠組みであり、GHG 排出量の削減、気候変動への適応力の強化、開発の分野に気候変動を考慮した政策の統合を盛り込んだ 2030 年に向けた措置を定めている。この戦略は、2010 年版を基に、気候変動法令や持続可能な開発目標、パリ協定に合わせて 2023 年に改訂された。2050 年のネットゼロエミッション達成に向けた道筋の構築のために戦略目標として以下が設定されている：

- GHG 排出量を BAU シナリオ比で 60%削減

- 気候災害による GDP 損失を 0.2%未満に抑制
- 1 人あたり排出量 1.2t 以下に削減
- 森林被覆率 70%以上に拡大
- 2025 年までに総エネルギー消費に対する水力を除く再エネの比率を 30%に引上げ
- 農業・水資源・インフラ・保健等、各部門で適用力・レジリエンスの向上

また、9 つの優先プログラムとして以下が設定されている。

- データ・情報管理および早期警報システム構築
- インフラ・生産システム・生態系・コミュニティ等の適応・レジリエンス強化
- GHG インベントリ整備と MRV 体制構築
- 省エネ・再エネ導入、カーボンシンク保全を含む GHG 削減施策
- 適応・緩和技術の開発・普及・移転
- 気候変動教育・啓発・市民参加の推進
- 気候ファイナンス（資金動員・配分）体制の整備
- 部門計画・投資計画への主流化と協働プラットフォーム構築
- 制度強化・人材育成（行政機関・地方・民間の能力向上）

カテゴリー（排出量の可視化）との関連性

GHG 排出量の調査、モニタリングおよび評価、報告体制の強化が GHG の抑制・緩和戦略の中で位置づけられており、優先プログラムとして GHG インベントリの整備と MRV 体制の構築が設定されている。このプログラムには、国地方レベルでの排出量データベースの構築と排出係数の研究・整備、MRV システムの設計・運用による継続的な排出量の見える化が含まれている。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://lpr.adb.org/resource/national-strategy-climate-change-2023-lao-peoples-democratic-republic>

2019 年気候変動に関する政府令（第 321 号）政策の概要

本法令は、「気候変動管理」を国家の政策・計画に組み込み、持続可能かつグリーン成長を実現するための総合的な法的枠組みを定めている。Ministry of Natural Resources and Environment（天然資源・環境省、MONRE）¹を中心に、国内の気候変動データベースを構築・公開し、関係省庁や地方当局と連携して地域の脆弱性評価に基づく適応策（都市計画やインフラ整備、農林技術の強化など）、産業・運輸・エネルギー分野での GHG 排出削減と森林などカーボンシンクの拡充という緩和策を一体的

¹ 2025 年、Ministry of Agriculture and Forestry（農林省）との統合により、Ministry of Agriculture & Environment（農業環境省）に変更された。

に推進する。

さらに、住民や企業、NGO の参画を義務化し、学校や職業訓練校への気候変動教育を組み込むほか、環境保護基金の一部を原資とする気候変動基金を創設する。また、違反行為（カーボンシンク破壊、虚偽報告、贈収賄など）には監査・検査体制を強化し、再教育から罰金・刑事罰まで科す一方、優秀な取組には表彰を行うことで、法令遵守と実効的な気候変動対策の両立を目指している。

テーマへの関連性

国の排出量の管理のための、関係省庁によるデータ・情報システムの整備、GHG 排出量データの定期的報告体制、GHG インベントリの整備が規定されている。但し、企業に対する GHG 排出量の報告を義務付ける規制ではない。

発行年

2019 年

参考 URL

<https://lpr.adb.org/sites/default/files/resource/%5Bnid%5D/lao-pdr-climate-change-decree-eo-321-21-oct-2019-eng.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：全国・地方別の大気汚染物質および GHG 排出インベントリの構築

関連企業・機関：

- Stockholm Environment Institute（スウェーデン）
- Ministry of Natural Resources and Environment（天然資源・環境省、MONRE）
（ラオス）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Stockholm Environment Institute は、Ministry of Natural Resources and Environment（MONRE）と協力し、ラオス全 18 県の大気汚染物質および GHG 排出量を定量化する初の包括的な国レベルおよび地域レベルの排出インベントリを策定した。この取り組みでは、植生火災、家庭での調理、農業、発電、産業などのラオスにおける主要な汚染物質の排出源を特定している。2023 年 6 月にはバンビエンにおいて政府職員が SEI の研修を受け、低排出分析プラットフォーム（LEAP）を含む大気質管理ツールの活用を学び、国家クリーンエア計画策定を支援した。このプロジェクトは、気候変動抑制の国際的な動きと歩調を合わせることで、深刻な大気汚染による公衆衛生リスクの軽減を目指している。

■ 事例 2：EV 配車サービス利用における排出量削減効果の可視化

関連企業・機関：

- LOCA（ラオス）

発表年：

2023 年

活動の概要：

LOCA は、ラオスで最大手のライドヘイリングアプリとして、持続可能な移動手段の推進に取り組む中で、新機能「Climate Dashboard」を導入した。この機能により、ユーザーは電気タクシー利用時に削減された CO2 排出量をリアルタイムで可視化・追跡でき、従来のガソリン車利用時と比較した環境貢献を直感的に把握できる。インタラクティブな画面表示を通じて環境意識を高め、利用者が自らの選択の影響を理解しながら持続可能な行動を選ぶことを促す仕組みとなっている。LOCA は、電動車両の普及だけでなく、ラオス国内最大級の EV 充電ネットワーク整備にも注力しており、エコな移動基盤の強化に貢献している

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ 2030 年に向けた国家気候変動戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

GHG 抑制戦略において再生可能・代替エネルギー源の開発と利用拡大が挙げられており、優先プログラムにおいても太陽光発電、風力発電、バイオ燃料、バイオマス発電の推進、廃棄物発電の実証が示されている。2030 年には総エネルギー消費における再エネ割合を 30%とする事を目標とする。

■ 第 9 次国家経済社会発展 5 カ年計画

政策の概要

2021～2025 年の 5 年間にわたる国家の経済・社会発展を総合的に示した中期開発マスタープランであり、「質の向上（Quality）」「選択と集中（Focused）」「グリーン（Green）」「持続可能（Sustainable）」の基本理念に基づき、後発開発途上国（LDC）脱却、中所得国への移行、SDGs・グリーン成長の推進を目的とする。

成果として以下の 6 項目が設定されている：

- 質・安定・持続的な経済成長
- 人的資源・研究・科学技術力の向上
- 国民福祉の向上

- 環境保護・災害リスク低減
- 国際協力強化とインフラ活用
- 公共ガバナンス強化と法治社会の実現

テーマへの関連性

2021 年～2025 年における電力生産を累計約 2,760 億 9,600 万 kWh（年平均成長率 +15.8%）と定め、国内需給を 2025 年までに約 2.1～2.9GW に高めつつ輸出能力を 5GW へ拡大する事を電力部門の目標として設定している。目標達成のための具体プログラムとして主要水力発電所（ルアンパバーンなど）の完工や太陽光発電、廃棄物発電の導入が示されている。

発表年

2021 年

参考 URL

https://rtm.org.la/wp-content/uploads/2022/12/ENG-9th-NSEDP_FINAL_PRINT_21.Oct_21_V1_CLEAN.pdf

■ 気候変動に関する政府令（第 321 号）

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

再エネの利用を GHG 緩和策の要素として規定しており、気候変動基金からの再エネ技術の研究開発・普及への投資やエネルギー・鉱山省による再エネおよび環境配慮型技術の開発・推進のための政策立案・基準設定・普及事業、科学技術省によるバイオディーゼル等の代替エネルギーを含む環境配慮型エネルギーの研究・標準化・普及の支援が示されている。

■ エネルギー促進・開発基金に関する政府令（第 467 号）

政策の概要

エネルギー促進および開発基金の創設および運用管理に関する枠組みを定めている。研究・調査、再エネ・省エネ・電化などのエネルギー事業を対象に、資金調達・交付・管理・モニタリングを定義する。

テーマへの関連性

本基金は融資、補助金、研究助成などにおける利用が想定され、特に再エネ発電などのプロジェクト開発段階に対する資金供給が考慮される。

発表年

2020 年

参考 URL

<https://policy.thinkbluedata.com/sites/default/files/Decree%20on%20Energy%20Promotion%20and%20Development%20Fund%20No.%20467-GO%20of%202020%28LO%29.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：越境陸上風力プロジェクト

関連企業・機関：

- Impact Electrons Siam（タイ）
- BCPG Public Company（タイ）
- Ayala Corporation（フィリピン）
- 三菱商事（日本）
- SMP Consultation（ラオス）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ラオス初かつ ASEAN 最大級の陸上風力発電プロジェクト「Monsoon Wind Power Project」がベトナム向けの電力送電を開始した。このプロジェクトはダク・チュンおよびアタプー州に 133 基の風車を設置し、総出力 600 MW を持つ。新設された送電線を通じて、発電された電力は国境を越えてベトナムに供給する。ASEAN レベルでは初の横断型再エネプロジェクトとして、地域電力網「ASEAN Power Grid（APG）」の具体化に向けた重要な一步となっている。プロジェクトの推進には、Impact Electrons Siam、BCPG、ACEN、三菱商事など複数の企業およびラオス政府が関与し、技術的・制度的な課題を乗り越えて実現に至った。

■ 事例 2：大規模太陽光発電プロジェクト

関連企業・機関：

- China General Nuclear Power Group（中国）

発表年：

2024 年

活動の概要：

China General Nuclear Power Group は、ラオス北部でクリーンエネルギーベースでの 100 万 kW（1GW）規模の太陽光発電プロジェクト第 1 フェーズを正式に開始した。本事業はラオス初の大規模太陽光発電プロジェクトであり、瀾滄江・メコン川協力（Lancang-Mekong Cooperation framework）枠組みの下、中国とラオス間の電力協力の新たなモデルを築くことを目的としている。完成後は年間 17 億 kWh の電力生産により約 1,000 万世帯の年間需要を満たし、年間 51 万トンの標準石炭削減が見込まれる。

る。発電した電力は中国雲南省に送電される。プロジェクトには中国企業約 40 社、ラオス企業 30 社以上が参画し、数千人規模の雇用創出とラオスのグリーンエネルギー転換、経済社会発展を後押しする。

■ 事例 3：電力輸出向け水力発電プロジェクト

関連企業・機関：

- Asia Infrastructure Investment Bank (AIIB) (グローバル)
- Viet Lao Power (ベトナム)

発表年：

2024 年

活動の概要：

ラオス政府は、セカマン水力発電所群 (Xekaman1、Xekaman-Xanxay、Xekaman3) を対象に、AIIB から 9,000 万米ドルの債務再編融資を受けるプロジェクトを承認した。本案件はベトナム法人 Viet Lao Power JSC が借款先で、すでに運転中の 322 MW 規模の Xekaman 1 を含む複数発電所の民間資本参画とラオスの債務負担軽減を目的としている。建設時には住民移転や少数民族への影響があり、AIIB の社会・環境枠組みに基づき、補償や苦情処理などの包括的支援策 (CD-EMP) が整備された。発電した電力はベトナムに輸出されており、本プロジェクトはラオスの国際エネルギー輸出戦略とインフラ改革の重要な柱として位置づけられている。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ 2030 年に向けた国家気候変動戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

GHG の抑制と緩和の戦略において再エネの推進と合わせてエネルギーの有効利用および効率化の促進が示されている。優先プログラムとしてエネルギー資源の節約、効率化、省エネの推進としてエネルギー効率の高い炊飯用ストーブの開発および普及促進、省エネ型建築設計および省エネ家電の普及促進、情報通信分野におけるデジタル技術活用によるエネルギー・資源効率化の促進が挙げられる。

■ エネルギー促進・開発基金に関する政府令（第 467 号）

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

本基金は融資、補助金、研究助成などにおける利用が想定され、省エネ分野も支援対象として含まれる。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：塩産業における省エネ推進

関連企業・機関：

- EnerTeam（ラオス）
- United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)（グローバル）

発表年：

2017 年

活動の概要：

EnerTeam はラオスの塩産業における GHG 削減を目的として、産業用固形バイオ燃料の製造・利用促進とエネルギー効率改善に取り組むプロジェクトを実施した。具体的には、効率的な製造プロセスや燃焼設備（ボイラー、ストーブ等）の導入、化石燃料から再エネ（バイオマスガス化、ペレット・ブリケット燃料、高効率ストーブ）への燃料転換を含む省エネ・省資源措置を実施した。特に、森林の木質資源に依存した焚焼方式から、米ぬか、木くず、小枝など廃棄可能なバイオマスへの切り替えを推奨することで、森林保護と持続可能な資源利用を両立する。また、本プロジェクトは UNIDO の補助を通じて実施されている。

■ 事例 2：エコデータセンターの実証

関連企業・機関：

- インターネットイニシアティブ（IIJ）（日本）
- 豊田通商（日本）
- 三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券（日本）

発表年：

2016 年

活動の概要：

ラオス・ビエンチャンにおいて、ラオス政府初のエコデータセンターが完成し、開所式が行われた。IIJ、豊田通商、三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券は、共同で JCM プロジェクトを実施し、気候変動対策の一環として省エネルギー性の高いモジュラー型クラウドデータセンターを展開。ラオス初の政府運営施設として、行政サービス（e-Government）の基盤整備や将来の IT エンジニア育成に活用を目指している。同プロジェクトは、従来型センターと比較して約 40%のエネルギー効率改善を実証。これにより、CO2 排出量削減にも貢献できるモデル案件として位置づけられている。

■ 事例 3：公共施設における省エネ対策

関連企業・機関：

- Electricité du Laos（ラオス）
- International Institute for Energy Conservation（IIEC）（米国）

発表年：

2007 年

活動の概要：

ラオス政府と IIEC は、世界銀行、Global Environment Facility（GEF）支援の「Demand Side Management/Energy Efficiency（DSM/EE）Phase I」の一環として、ビエンチャン都心部の公的建築物 4 棟に対して、低コストの省エネ対策を実施した。結果、電力消費を 5～10%削減し、3 年未満で投資回収可能とする成果を上げた。また、2008 年 4 月には省庁関係者向けの啓発キャンペーンを実施し、省エネ意識の普及を推進した。

(5) ガス転換

i. 関連政策と支援制度

ガス転換に関連する政策は見られない。

ii. テーマにおける活動事例

ガス転換に関する活動事例は見られない。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ 国家グリーン水素・アンモニアロードマップ

政策の概要

2025 年から 2050 年に向けて水力発電の余剰電力を活用し、国内外で使えるグリーン水素とアンモニア産業を段階的に立ち上げるためのロードマップが示されている。豊富な再生可能資源を活用し、水素・アンモニアを柱とするカーボンニュートラル経済の地域ハブとなり、地球的脱炭素とラオスの持続的・公正な発展を同時に実現することをビジョンとして設定し、1. 政策・規制整備、2. 事業コスト・制度障壁低減、3. 財政インセンティブ、4. 需要創出メカニズム、5. 原産地保証・認証、6. バリューチェーン集約（ハブ形成）、7. 人材育成・教育、8. 知識連携・R&D、9. 公正・持続的移行、の 9 つの戦略を示している。取組は以下のフェーズを通じた計画となる。

- 実証フェーズ | 2025–27 パイロット・研究期
- フェーズ 1 | 2025–30 商業導入準備・実装期
 - 100 MW 電解装置建設着手

- 年間生産目標：H₂ 20 kt/NH₃ 113 kt/尿素 200 kt
- CO₂ オフセット 280 kt、尿素輸入代替率 100%
- フェーズ 2 | 2031–2040（商業スケール化）
 - 電解設備 1.6–2 GW、年間生産：H₂ 280 kt/NH₃ 1.6 Mt/尿素 2.4 Mt
 - CO₂ オフセット 4.1 Mt、セメント共燃 35%
 - 水素・アンモニア部門 GDP 7% 寄与（約 11.2 億 US\$）
- フェーズ 3：2040–2050（輸出レベル拡大）
 - 電解設備 8–9 GW、年間生産：H₂ 1.4 Mt/NH₃ 8 Mt/尿素 12 Mt
 - CO₂ オフセット 20.8 Mt、セメント共燃 80%
 - 部門 GDP 35% 寄与（約 56 億米ドル）、アンモニア輸出収入 23.5 億米ドル
 - 水素アンモニア・ハブ（北中南 3 拠点 各 1 GW）運用開始

テーマへの関連性

2050 年のネットゼロ実現に向け、水素・アンモニアを新たなエネルギーキャリアとして導入するためのロードマップとなる。

発行年

2025 年

参考 URL

https://climatecompatiblegrowth.com/wp-content/uploads/Report-Final-Draft_Signed-01-1.pdf

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリーン水素・アンモニアの事業可能性検討

関連企業・機関：

- RATCH Group（タイ）
- AIF Group（ラオス）
- Ronitron（タイ）

発表年：

2024 年

活動の概要：

RATCH は、AIF Group および技術パートナーの Ronitron と覚書（MoU）を締結し、再エネを活用したグリーン水素およびグリーンアンモニアの事業化可能性調査を開始した。この 3 社の連携では、ラオスの豊富な水力・太陽光・風力と堅固なインフラを活かして、日本、韓国、シンガポール向け輸出を視野に入れたグリーン燃料生産拠点となる道筋が検討される。プロジェクトは、GHG 削減と地域経済への貢献を目的とし、ラオスの REDD+戦略に沿った脱炭素・持続可能エネルギー型社会への転換を支える一歩と考えられている。

■ 事例 2：グリーン水素製造プラント

関連企業・機関：

- TTCL（タイ）

発表年：

2023 年

活動の概要：

タイの TTCL は、ラオスにおいて総額 12 億バーツ規模のグリーン水素プラント契約を締結した。本契約は 2024 年 10 月 17 日に発表され、再エネ由来の電力を用いた水素製造を目的としている。今後の詳細やロケーションは未公表だが、同社は同時に東南アジアにおけるクリーンエネルギー供給拠点の強化を図り、地域の脱炭素化に貢献する狙いがある。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

■ 2030 年に向けた国家気候変動戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

GHG の抑制・緩和戦略において、必要に応じた各部門での GHG キャプチャ・貯蔵技術の開発が示されており、GHG キャプチャ・貯蔵技術の探索および発電、石炭、セメント産業での利用促進が挙げられる。

ii. テーマにおける活動事例

CCS や CCUS に関する活動事例は見られない。

(8) 運輸（EV・SAF）

i. 関連政策と支援制度

■ 2030 年に向けた国家気候変動戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

GHG 抑制戦略において、都市開発や公共事業、交通について化石燃料を使わない車両として EV の導入を推進することが示されている。

■ 電気自動車（EV）優遇の承認に関する政府合意（No.08/GOV）

政策の概要

燃料輸入による外貨流出の抑制、利用者のコスト削減、排気ガス削減、国内で増加傾向にある電力の有効活用を目的に EV 使用の優遇措置を示している。

計画される優遇措置は以下となる。

- 輸入・販売に対する優遇措置
 - 投資奨励法、税管理法、税関法等に基づく優遇措置を適用
 - EV の輸入台数の割当を制限しない
 - 国際基準の品質・安全・技術を満たすこと、アフターサービスの充実、使用済みバッテリー等の適正廃棄体制の整備を義務付け
 - 特別ナンバープレートやマークで EV を容易に識別可能にする
- 生産・組立事業者への支援
 - 国内外投資家が EV の生産・組立工場を建設する場合、機械・部品の関税、法人税などの減税、政府所有地の借地料の減額等の優遇を適用
- 充電インフラ支援
 - 充電設備の輸入関税の免税または減税
 - ラオス電力公社が充電事業者への電力料金を季節別に設定
 - 既存のガソリンスタンド事業者に対し、段階的に充電スタンドの開発・運営を促す
- 政府主導の導入・利用者優遇
 - 試行として、政府公用車・官用車の新規調達はすべて EV 化。その後、国営企業や公共交通機関へと EV 移行を拡大
 - 利用者向け優遇として、年間道路使用料をガソリン車より 30%割引する案を検討

テーマへの関連性

EV 導入を推進するための支援策である。

発行年

2021 年

参考 URL

政策原文が確認できないため、公開情報を元に記載

■ [税法関連法の一部条項改正に関する法 \(2021 年 8 月 7 日付\)](#)

政策の概要

主に付加価値税、物品税、所得税関連税に関する税法の改正および実施細則を示した文書である。物品税率の規定では燃料、自動車、アルコール飲料、化粧品、花火、通信機器、航空機器、などが示されている。

テーマへの関連性

自動車に対する物品税において、クリーンエネルギー車両に対する税率はガソリン燃料車と比較して低く設定されている。例えば、乗用車では排気量に応じて 26%以上に設定されるがクリーンエネルギー車両では 3%となる。商用車に関しても小型車両で 11%、中型車両で 9%、大型車両で 5%となるが、クリーンエネルギー車両ではいずれも 3%となり、優遇税率が適用されている。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://laoofficialgazette.gov.la/kcfinder/upload/files/01໓໒2021.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：急速充電ステーションの導入

関連企業・機関：

- LOCA（ラオス）
- Asian Development Bank（ADB）（グローバル）
- United States Agency for International Development（USAID）（グローバル）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ラオスで EV インフラ事業を展開する LOCA は、2024 年にラオス全土に 40 カ所の急速充電ステーションを設置する。主要都市と幹線道路に重点的に設置することで、EV の普及拡大と持続可能性を高める計画である。これらの急速充電ステーションは 120~240kW の出力を供給し、EV は約 20~30 分でフル充電が可能。LOCA が提供する EV アプリでは、全国の充電ステーションの位置確認、ナビゲーション、リアルタイムの利用状況確認が可能で、ラオス国内での安心安全な移動をサポートする。LOCA の事業拡大は、ADB、Frontier Fund と USAID の支援を受けている。

■ 事例 2：EV タクシー事業の展開

関連企業・機関：

- Green and Smart Mobility（GSM）（ベトナム）
- VinFast（ベトナム）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ベトナムの Vingroup 傘下の電気タクシーおよび EV レンタル会社 Green and

Smart Mobility (GSM) は、ラオスで BEV の配車プラットフォーム「Xanh SM」を正式に開始した。これにより、ラオスはベトナムに次いでこのモデルを採用する国となった。同社は、ビエンチャンに新設されたショールームで、VinFast の EV2 モデル (VF3 および VF5) の販売も開始した。また、価格面での大幅なインセンティブと割引を提供することで、グリーン交通への移行を加速させ、ベトナムの電気モビリティ事業の展開を拡大することを狙う。

■ 事例 3：ラオスにおける EV 充電器の拡張

関連企業・機関：

- LOCA (ラオス)

発表年：

2023 年

活動の概要：

環境に優しい交通手段の大手プロバイダーである LOCA は、電気タクシー車両を 115 台に拡大することを発表した。2021 年 9 月のパイロットプログラム開始と 2022 年 5 月の本格的な移行プログラム開始以来、LOCA は環境に優しい電気タクシーを使用して顧客へサービスを提供してきた。LOCA は、タクシー車両に加えて一般車両の利用に対応するため、ラオス全土への EV 充電ステーション開発も進めている。現在、ルアンパバーンからパクセーの 9 カ所へ戦略的に充電ステーションを設置している。また、LOCA はドライバーへ資金調達ソリューションを提供することで、より環境に優しい交通手段としての EV への切り替えを支援する。

(9) 循環型経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

電子廃棄物に関する政策は見られないが廃棄物管理の観点での関連政策を参考に示す。

■ 2030 年に向けた国家気候変動戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

優先プログラムの GHG 排出制御・緩和策において低排出型廃棄物管理の強化 (3R・廃棄物エネルギー化) が示されている。

■ 国家プラスチック行動計画（NPAP）2024-2030

政策の概要

2024-2030 年に向けた「国家プラスチック行動計画（NPAP）」は、廃棄物として捨てられるプラスチックによる汚染を大幅に減らし、リサイクルや資源循環を進めることで持続可能な社会をつくることを目指している。短期（24-25 年）では、行政事務局を設置し、ストローや袋など使い捨てプラスチックの禁止・規制を法整備し、教育現場や企業への啓発を強化する。中期（26-27 年）では、モデル企業での再資源化試行や非公式収集者の登録制度、リサイクル工場のグリーン化支援を進め、長期（28-30 年）では、代替素材の研究開発支援や家庭・事業所での分別システム整備、河川への流出防止技術導入などを拡大する方針も示している。

テーマへの関連性

プラスチックの廃棄物管理に関するロードマップとして示されている。

発行年

2024 年

参考 URL

https://www.switch-asia.eu/site/assets/files/4237/lao_npap_eng_5sep2024.pdf

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：汚染・廃棄物管理プロジェクト

関連企業・機関：

- The Lao government's Environment Protection Fund（ラオス）
- Ministry of Public Works and Transport（公共事業・運輸省、MTPT）（ラオス）
- World Bank（グローバル）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ラオス政府は、世界銀行から 3,785 万米ドルの融資を受け、汚染・廃棄物管理プロジェクトを 2025-2031 年間で実施する。主に首都ビエンチャンを対象に、廃棄物収集や埋立地改良、処理拠点整備、モニタリング体制導入などを通じて廃棄物、プラスチック等の管理能力を強化する。同市における固形廃棄物の 100%回収達成を目指しており、使い捨てプラスチックの蔓延を減らしリサイクルを促進する国家プラスチック行動計画とも連動する。

■ 事例 2：バッテリーリサイクル施設

関連企業・機関：

- GLC Recycle（シンガポール）

- XTC New Energy Materials (Xiamen) (中国)

発表年：

2024 年

活動の概要：

シンガポール拠点のリサイクル企業 GLC Recycle は、中国のバッテリー素材メーカー Xiamen に対し、使用済み電池を原料としたリサイクル由来のリチウム炭酸塩を、今後 3 年間で最低 1 万トン供給する契約を締結した。GLC Recycle はラオスにリサイクル施設を運営し、年間 4,500 トンのリサイクル・リチウム炭酸塩製造能力を有しており、将来的には能力拡大を計画している。Xiamen はこの原料を活用し、エコバッテリー素材を製造することで、クローズドループな電池サプライチェーンを構築し、低炭素経済への移行を推進する。両社の協力は、持続可能な電池原材料供給と循環型資源管理の先進モデルと位置付けられている。

■ 事例 3：バッテリーリサイクル体制の構築

関連企業・機関：

- GLC Recycle (シンガポール)
- Durapower (シンガポール)
- Green Li-ion (シンガポール)

発表年：

2024 年

活動の概要：

シンガポール本拠の Durapower Holdings は、バッテリーリサイクル体制を強化するために GLC Recycle および Green Li-ion と提携した。使用済みリチウムイオン電池はラオスにある GLC Recycle のリサイクル施設に搬送され、GLC Recycle と Green Li-ion が先進の技術を活用して資源を抽出・再加工する体制を確立する。このアライアンスにより、Durapower はサプライチェーンのクローズドループ化を推進し、顧客向けに持続可能な電池材料を提供できるとしている。GLC Recycle のラオス工場は年産処理能力 1 万 5,000 トン超（黒鉱）を有し、2024 年末までに処理能力の倍増を計画している。Green Li-ion は高度な湿式冶金技術を提供し、この協業により電池リサイクルの ASEAN 地域での実用的展開が見込まれる。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）に関連する政策は見られない。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1 : BESS 付き太陽光発電の稼働

関連企業・機関：

- China Genzhouba Group（中国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

カムムアン県のセバンパイ地区において 10 MWh の ESS を含む 50.1 MW の太陽光発電プロジェクトが商用稼働を開始した。プロジェクトは China Gezhouba Group が EPC を担当し、ラオス国内初の大規模ソーラー＋蓄電モデルとなる。年間約 1 億 kWh の電力を供給する見通しで、電力インフラ強化と供給制約の緩和に貢献する。本計画は一帯一路構想の一環として、地域経済と社会発展にグリーン成長の原動力を注入し、中国・ラオス間の「低炭素経済回廊」の構築基盤を築くものである。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ グリーン・ソーシャル・サステナビリティ・ボンド発行に関するガイドライン

政策の概要

ラオスにおけるグリーン、ソーシャル、サステナビリティ（GSS）ボンドの発行を透明・公正・効果的に行うための条件・手順を示す。GSS ボンドの目的、適用範囲を定め、資金使途（環境管理・社会開発・サステナビリティ関連事業、関連債務のリファイナンス等）を明確化している。

テーマへの関連性

再エネやグリーンビル、EV などの環境関連のプロジェクト向けのグリーンボンドおよび環境に加え社会開発も含むサステナビリティボンドの発行に対するガイドラインである。

発行年

2024 年

参考 URL

https://data.sbfnetwork.org/sites/default/files/survey-attachments/2025-07/GSS%20bond%20issuance%20guideline_English%20unofficial.pdf

■ 2030 年に向けた国家気候変動戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

外部の資金源および支援へのアクセス能力と予算配分を促進・強化し、気候変動管理を可能とする適切な金融ツールとメカニズムの開発が必要と示されている。また、戦略の実施予算が環境保護基金（EPF）内の気候変動基金や気候変動に関する国際的なファイナンス源（Green Climate Fund, the Adaptation Fund, the Least Developed Country Fund, the Global Environment Facility）、二国間・多国間協力プログラム・プロジェクト、国際開発パートナーなどから拠出される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリーン&クライメートファイナンスプログラム

関連企業・機関：

- ラオス政府（ラオス）
- United Nations（グローバル）
- ルクセンブルク政府（ルクセンブルク）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ラオス政府は、国連やルクセンブルク政府と連携して、持続可能な開発とレジリエンス強化を目的とするグリーン&クライメートファイナンスプログラムを 2025 年 5 月に発表した。これは第 9 次社会経済開発計画（NSED）の資金戦略に基づいて設計され、2026 年の後発開発途上国（LDC）卒業に向け、低炭素かつ気候変動に強い資金メカニズムへの移行を目指す。United Nations Development Programme（UNDP）は政策・制度改革、United Nations Environment Programme（UNEP）は持続可能な予算編成と財政改革を推進し、Food and Agriculture Organisation（FAO）は農業、環境、金融の連携を強化し、国家環境サービス支払いメカニズム、気候変動対応型農業、持続可能な食料システムといったイニシアティブを主導、United Nations Human Settlements Program（UN-Habitat）は都市におけるグリーン投資促進をそれぞれ担当する。これによりグリーン投資の誘致、気候ファイナンスの制度整備、国際資金導入が進み、グリーン成長戦略や NDC 達成、LDC 卒業に向けた持続可能で包摂的な経済変革を図る先駆的枠組みである。

■ 事例 2：グリーンファイナンスの促進

関連企業・機関：

- International Finance Corporation（IFC）（グローバル）
- Bank of the Lao PDR（ラオス）

発表年：

2023 年

活動の概要：

IFC と Bank of the Lao PDR は、ラオスにおけるグリーンファイナンス促進を目的に新たな協力協定を締結し、パートナーシップを強化した。この連携は、持続可能な金融政策の枠組み構築、グリーン融資およびテーマ型債券に関する基準とガイドラインの策定、規制当局と市場参加者の能力強化に重点を置いている。水、林業、農業といった気候変動に脆弱な天然資源に依存するラオスにとって気候変動の重大な影響に対処へは重要であり、この取り組みは、必要なグリーン資本を誘致する上で不可欠である。

■ 事例 3：電力輸出向け水力発電プロジェクト

関連企業・機関：

- Asia Infrastructure Investment Bank (AIIB) (グローバル)
- Viet Lao Power (ベトナム)

発表年：

2024 年

活動の概要：

ラオス政府は、セカマン水力発電所群 (Xekaman1、Xekaman-Xanxay、Xekaman3) を対象に、AIIB から 9,000 万米ドルの債務再編融資を受けるプロジェクトを承認した。本案件はベトナム法人 Viet Lao Power JSC が借款先で、すでに運転中の 322 MW 規模の Xekaman 1 を含む複数発電所の民間資本参画とラオスの債務負担軽減を目的としている。建設時には住民移転や少数民族への影響があり、AIIB の社会・環境枠組みに基づき、補償や苦情処理などの包括的支援策 (CD-EMP) が整備された。発電した電力はベトナムに輸出されており、本プロジェクトはラオスの国際エネルギー輸出戦略とインフラ改革の重要な柱として位置づけられている。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ 2030 年に向けた国家気候変動戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

ラオスではこれまで、排出量を削減し炭素吸収源を増大させる試みとして、2009 年以降 10 件を超える気候変動緩和関連プロジェクトが実施されている。その大半は林業部門で行われ (特にクリーン開発メカニズム、森林分野での排出削減 (REDD+)、JCM、エネルギーおよび輸送部門では国別適切緩和行動が実施されており、これらはカーボンクレジットと関連した活動となっている。

■ カーボンクレジットに関する法令

政策の概要

2025 年 5 月にラオス政府はカーボンクレジットに関する法令を承認している。原文は公開されていないが、炭素市場を構築するための原則・規制・管理監視措置を定めている。

テーマへの関連性

国内の炭素市場の設立に向けた基盤となる法令の導入が進んでいる。

発行年

2025 年

参考 URL

<https://gggi.org/lao-government-adopts-carbon-credit-decree/#:~:text=The%20decree%20establishes%20the%20legal,activities%20within%20the%20Lao%20PDR.>

■ 2035 年森林戦略、2050 年ビジョン

政策の概要

2005-2020 年の森林戦略の実施評価を踏まえ、2035 年までの森林戦略と 2050 年ビジョンを示している。過去期間では、森林被覆率が 2005 年の 41.5% (980 万 ha) から 2020 年の 62% (1,470 万 ha) へと増加し、保護・保全・生産各森林区分の計画策定、劣化林の復元 (450 万 ha)、植林 (49.0 万 ha)、法執行強化、木材・NTFP 産業の改善、REDD+等の取り組みが進展した。一方で、境界未画定、法令遵守の不徹底、違法伐採・転用、産業の未整備、予算・人材不足などの課題が明確化され、教訓として政策周知、体制強化、土地利用計画の統合、住民生計向上、資金動員の重要性が整理された。

2035 年に向けては、森林被覆率 70%維持・回復、土地区分 (保護 820 万 ha、保全 470 万 ha、生産 310 万 ha、植林 50 万 ha)、劣化林 130 万 ha の復元、植林 50 万 ha (環境保全 10 万 ha・商業 40 万 ha)、木材・NTFP 産業の高度化、自然観光とカーボン取引の促進、住民生計の改善、5,500 万 tCO₂e の削減 (森林減少 4,000 万、復元・植林 1,500 万)、組織・人材・制度の強化を掲げ、8 つの戦略計画・18 の重点分野・50 プロジェクトで実行する。実施原則は持続可能性、参加・公平・透明、ジェンダー、国際協力の強化であり、組織体制、法制度整備、モニタリング・評価の枠組みを明記している。

テーマへの関連性

森林の活用において森林カーボン取引の推進を戦略的に位置づけている。具体的な施策として取引基盤の整備や取引事業の促進、クリーンエネルギーの開発支援が挙げられている。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://www.maf.gov.la/wp-content/uploads/2025/05/2024-FS35-Final-English-version-for-Printing.pdf>

■ 国家 REDD+戦略

政策の概要

ラオスにおける森林・森林資源の持続可能な管理と温室効果ガス削減に向けた国家的枠組みであり、2030 年までに国土の 70%を森林・森林土地として持続的に管理するビジョンを示している。2005-2015 年の森林変化に基づき、年間約 4,100 万 tCO₂e の排出と約 750 万 tCO₂e の吸収を推計し、森林減少・劣化の主要なドライバー（恒久農地拡大、無秩序な焼畑、インフラ開発、違法伐採）と原因を特定し、2025 年までに合計 3,000 万 tCO₂e の削減（森林・樹木損失から約 2,100 万 tCO₂e 削減、復元・造林により約 900 万 tCO₂e 吸収促進）を目標に、5 つのプログラムと 24 の優先プロジェクトを設定している。

5 つプログラムは以下のである。

- 森林保護と連携した持続可能な農業（4 プロジェクト）
- 商業的造林と森林復元の促進（6 プロジェクト）
- インフラ開発と森林保護の連携（4 プロジェクト）
- 法令不遵守の木材・林産物採取の停止（5 プロジェクト）
- 定住型農業の促進と無秩序な焼畑、森林火災対策（5 プロジェクト）

テーマへの関連性

REDD+を通じた排出削減および吸収量を管理し、その成果に対する支払いが考慮されている。

発行年

2021 年

参考 URL

https://redd.unfccc.int/files/697_2_lao_nrs_final_2021_eng.pdf

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：森林カーボンのクレジット事業

関連企業・機関：

- AIDC Green Forest（ラオス）
- Ministry of Agriculture and Forestry（農林省、MAF）（ラオス）
- Ministry of Natural Resources and Environment（天然資源・環境省、MONRE）

(ラオス)²

発表年：

2024 年

活動の概要：

ラオス政府は MAF、MONRE と民間企業 AIDC Green Forest 社との間で覚書 (MoU) を締結し、森林破壊や劣化による GHG 排出を抑制するための森林カーボンクレジット事業を開始する。対象となるのは約 140 万 ha に及ぶ 8 つの森林地域で、同プロジェクトは国際標準に準拠したカーボンクレジットの取引を見据えて進められている。事業は森林資源の保護・回復と地域社会の生活向上、国家経済発展に貢献する国家戦略として位置づけられており、ラオスにおける自然資本を活用した気候対策の重要な一歩とされる。

■ **事例 2：森林炭素量の高精度モニタリング**

関連企業・機関：

- Carbon Credit Laos (ラオス)
- Carbon Registry Thailand (タイ)
- ラオス政府 (ラオス)

発表年：

2024 年

活動の概要：

ラオス政府は、衛星リモートセンシングと AI 技術を活用したカーボンクレジットの高度モニタリングを推進しており、Carbon Credit Laos および Carbon Registry Thailand と覚書 (MoU) を締結した。これにより、ラオス国内および ASEAN 地域全体の森林炭素量を精密に測定し、CO₂ 排出削減と森林保全の価値を高める狙いがある。正確な計測によってカーボンクレジットの信頼性が向上し、投資家誘致や詐称防止、コスト削減、手続き迅速化が期待される。約 1,600 万 ha の森林を有するラオスでは、今回の 17 万 ha 規模のプロジェクトが地域全体のモニタリング強化の第一歩と位置付けられている。

² 2025 年、Ministry of Agriculture and Forestry (農林省) と Ministry of Natural Resources and Environment (天然資源・環境省) が統合され、Ministry of Agriculture & Environment (農業環境省) が設立された。

■ 事例 3：二国間の炭素クレジット取引

関連企業・機関：

- ラオス政府（ラオス）
- シンガポール政府（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

シンガポールとラオスは 2024 年 7 月 9 日、パリ協定第 6 条に基づく炭素クレジット取引に関する協力の覚書（MoU）に署名した。これは両国の気候変動協力における重要な一歩であり、炭素クレジットの国際移転を可能にするとともに、各国の排出目標の達成を支援し、クリーンテクノロジーと金融投資を通じて持続可能な開発を促進することを目的としている。あわせて、両国はラオス・タイ・マレーシア・シンガポール電力統合プロジェクト（LTMS-PIP）を通じ、再エネ分野におけるパートナーシップを再確認した。このプロジェクトでは、シンガポールがラオスから最大 100MW の水力発電を輸入しており、ラオスが「ASEAN のバッテリー」となるという目標を支えるとともに、地域のエネルギー安全保障にも貢献している。

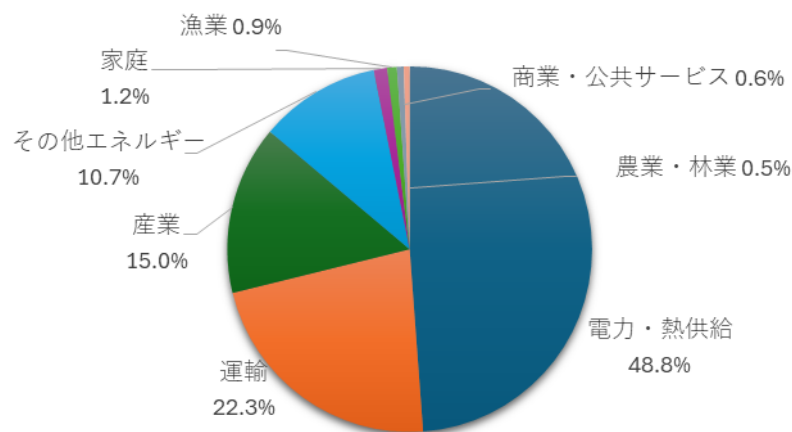
7. マレーシアの脱炭素テーマへの取組み

(1) マレーシアの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

2022 年、マレーシアの CO₂ 排出量は 241.1 MtCO₂ に達している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、電力・熱供給部門が最大の排出源であり、総排出量の 48.8%を占め、次いで運輸部門が 22.3%、産業部門が 15.0%を占める。

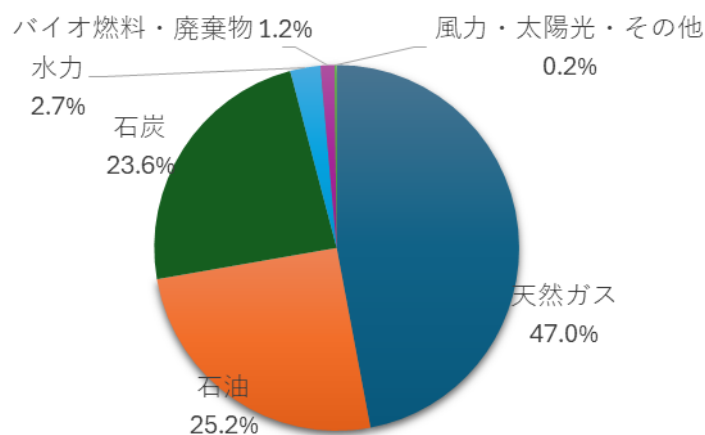
図 7.1 マレーシアの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, *CO₂ emissions by sector, Malaysia, 2022* を基に作成

総エネルギー供給量では天然ガス割合が最も高く 47.0%を占めており、次いで石油と石炭がそれぞれ 25.2%と 23.6%となっている。化石燃料への依存度は高いものの天然ガスの利用が進んでいる。

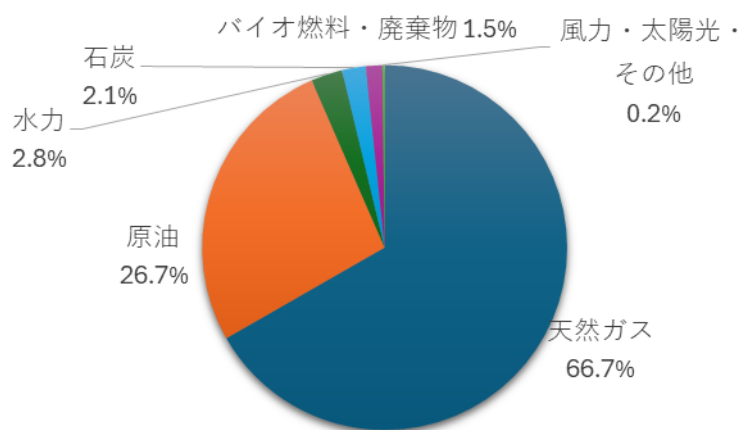
図 7.2 マレーシアの総エネルギー供給量、2022 年



(出典) IEA, *Total energy supply, Malaysia, 2022* を基に作成

国内のエネルギー生産を見ると天然ガスと石油が見られ、総エネルギー供給量の主要な燃料 2 種類と同様の傾向を示しており、国産資源を利用したエネルギー供給が行われていると考えられる。一方で、石炭については輸出に依存している。

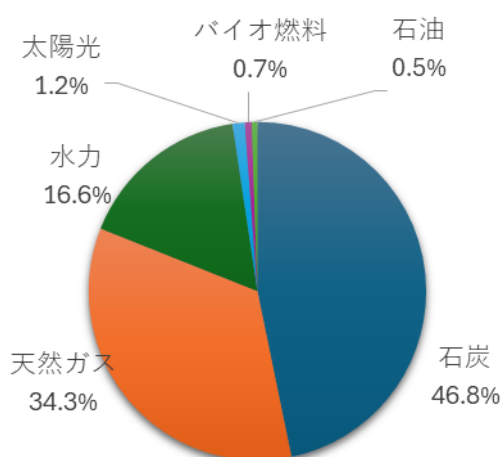
図 7.3 マレーシアの国内エネルギー生産、2022 年



(出典) IEA, *Domestic energy production, Malaysia, 2022* を基に作成

電源構成では、石炭発電が最も多く 46.8%を占めており、次いでガス発電が 34.3%、水力発電が 16.6%となる。ガス発電の割合が一定見られることや自国の水資源を活用した水力発電が見られるものの、依然として石炭発電が約半分を占めており、エネルギーの輸入依存や脱炭素の課題となる可能性が考えられる。また、再エネ発電の割合はほとんど見られない。

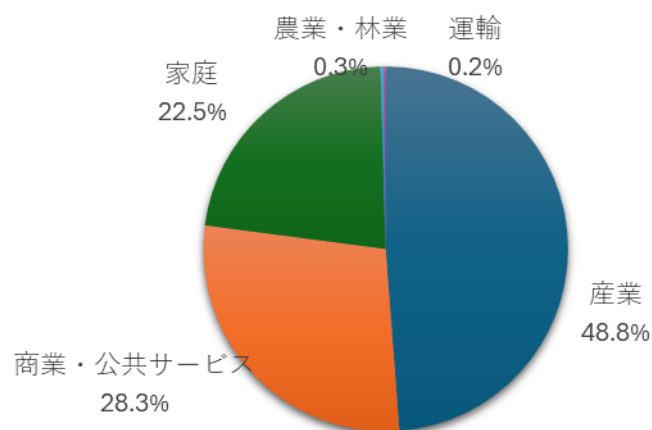
図 7.4 マレーシアの電源構成、2022 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, Malaysia, 2022* を基に作成

電力の部門別の消費量では産業部門による消費が約半数を占めており、次いで商業・公共サービス部門が 28.3%、住宅部門が 22.5%となる。

図 7.5 マレーシアの部門別最終電力消費量、2022 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, Malaysia, 2022* を基に作成

ii. 国が決定する貢献 (Nationally Determined Contribution: NDC)

マレーシアは 2025 年 10 月に改正版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは以下となる。

■ 主な削減目標

GHG 排出量を 2029～2034 年の間にピークアウトさせることを目指す。また、2035 年までに、ピーク時レベルから 15～30 百万トン CO₂ 相当の絶対削減を行う。このうち最大 20MtCO₂e は無条件 (国内措置による削減)、さらに 追加で最大 10MtCO₂e は国際支援 (気候資金・技術移転・能力構築) を条件に削減 される可能性があるとしている。

■ 目標達成に向けたアプローチ

セクター別の主要施策は以下のとおり。

- エネルギー／電力：

国家エネルギー転換ロードマップ(NETR) に基づき、低炭素エネルギーへの転換を進める。石炭火力発電所は自然減少によってほぼ全面的に廃止する (新規建設は計画しない)。再エネの導入を大幅に拡大する。一方で、天然ガスはトランジション燃料として当面用いられる想定。また、燃料補助金制度の見直しを実施する。

- 輸送：

鉄道インフラへの大規模投資により公共交通を強化。同時に、自動車 (道路) 交通から公共輸送へのシフトを促進。EV の導入を加速。さらに、重輸送部分では

水素を使ったパイロットプロジェクトを開始。

- 廃棄物：
固形廃棄物からのメタン回収・処理、及び工業排水の処理施設整備を強化。
- 森林・土地利用・生態系：
森林の保護・持続可能な管理を強化。生物多様性保全の枠組みとして、**National Policy on Biological Diversity 2.0 (NPBD 2.0)** を実施。2030 年までに陸域および内陸水域の少なくとも 20%を保護区域または管理された保全区域として維持する。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

マレーシアではほとんどのテーマにおいて政策が導入され、幅広い脱炭素テーマに政府および企業が積極的に取り組んでいる。電子廃棄物のリサイクルや炭素市場の導入は法案の策定段階にあり、今後の取組みの加速が考えられる。

表 7.1 マレーシアにおける脱炭素テーマの政策概要

テーマ	政策の概要	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> 上場企業や大企業によるサステナビリティ報告が求められ、2025 年以降には国際基準に沿った GHG 排出量の報告も段階的に導入予定である
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー政策や再エネ導入のロードマップを策定し太陽光、水力、バイオマスを中心に再エネ導入を進める
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリングなど多角的に取り組む
ガス転換	●	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー転換において天然ガスをトランジション燃料と位置づけ、天然ガスのロードマップの策定を進める
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> 水素開発ロードマップを策定し、輸出も視野に入れた取組を進める
CCS・CCUS	●	<ul style="list-style-type: none"> CCUS 法を制定し、CCUS 事業の枠組みを整備し、成長産業として促進している
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> 産業高度化と脱炭素を同時に進める重要テーマとして EV の輸出を見据えた国内サプライチェーンの構築を進める
循環型経済（電子廃棄物）	▲	<ul style="list-style-type: none"> 電子廃棄物は特定廃棄物として管理・処理を要求されるが再利用・再生に関する技術ガイドラインは策定中 電子廃棄物の EPR はない

インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネに合わせたグリッドの柔軟性が必要とされ、再エネロードマップと合わせて蓄電やグリッドの強化を進める
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動に基づくタクソノミーを策定し金融機関のサステナブルファイナンス促進に取り組む
炭素市場	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動法が策定中であり、排出権取引制度や炭素市場の導入が想定される

表 7.2 マレーシアにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> 排出量可視化のサービスを提供するプレイヤー事例が見られる
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電や水力発電の開発事例が見られる
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 工場・施設や建物への省エネ施策導入や省エネサービス(ESCO)の事例が見られる
ガス転換	●	<ul style="list-style-type: none"> デュアル燃料発電所や高効率ガス発電所の建設や LNG 基地の開発の事例が見られる
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> 水素製造やサプライチェーン開発に関するプロジェクトの事例が見られる
CCS・CCUS	●	<ul style="list-style-type: none"> ガス田 CCS プロジェクトの開発や CCS 事業のフィージビリティスタディの事例が見られる
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> EV 充電インフラの整備やバイオ SAF の製造に関する事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> EV 電池リサイクルエコシステム構築や小型電子機器リサイクル活動の事例が見られる
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> 大型蓄電システムの開発やスマートグリッド開発の事例が見られる
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> 国内の民間金融機関がサステナブルファイナンスの方針を策定し取組を進める事例が見られる
炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> ボランタリー炭素市場の設置や森林カーボンクレジットの創出の事例が見られる

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ 国家サステナビリティ報告枠組み

政策の概要

上場企業と売上 20 億リンギ以上の非上場大企業に対して International Sustainability Standard Board のサステナビリティ開示基準に基づいた報告を義務化することが示されている。2025 年～2027 年にかけて段階的な導入が検討されており、対象企業グループを上場大企業から上場企業、非上場大企業へと拡大する。

テーマへの関連性

サステナビリティ情報として GHG 排出量の開示が含まれており、企業の排出量可視化が求められる。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://www.sc.com.my/api/documentms/download.ashx?id=e98c3900-7b35-4cf5-a07d-fd17acf8734e>

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

パリ協定に整合しつつ、2050 年ネットゼロと 2030 年までの NDC（2005 年比で GDP あたり排出強度 45%削減）達成を目指す、国家横断の戦略が示されている。低炭素経済への移行と気候レジリエンス強化を同時に進めるため、既存のエネルギー転換計画や生物多様性政策を統合しつつ、各省庁、州、民間、市民社会を結集して取り組もうとしている。

主な検討内容として以下が示される

- ガバナンス整備：
気候変動法の制定、専任機関の設置、MRV/データ体制強化、連邦・州・自治体の協治。
- 低炭素開発：
再エネ拡大、石炭依存低減、グリーンモビリティ、省エネ、循環経済、メタン対策、CCUS 等を推進。森林・沿岸生態系の保全による吸収源も強化。
- 資金と市場：
カーボンプライシング検討、炭素市場政策（国内・国際対応）、グリーン調達・税制、ブレンデッドファイナンス、気候予算タグ付けの検討。

テーマへの関連性

統一的な GHG データの収集・分析・管理・報告のためのインベントリの整備や MRV 体制の強化、カーボンプライシングおよび炭素市場の整備と排出量データの報告の標

準化など、GHG 排出量可視化が求められる施策が検討される。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://www.nres.gov.my/ms-my/pustakamedia/Penerbitan/National%20Policy%20on%20Climate%20Change%202.0.pdf>

■ 気候変動法（案）

政策の概要

パリ協定の国内実装を進め、低炭素経済への移行と気候レジリエンス強化を図るための包括的な法的枠組みを示すもの。主な内容として、国家の GHG 削減目標の設定、独立した規制機関の設置、気候データの統合管理、ETS や国際連携を含む炭素市場の規制・国家レジストリの整備、国民気候基金の創設、排出量報告義務および遵守・執行措置などが含まれる。国家気候変動政策 2.0 が戦略的位置づけに対し、気候変動法は法的枠組みとしての位置づけとなる。

テーマへの関連性

気候データの管理や ETS、炭素市場、排出量データの報告義務など、GHG 排出量可視化が求められる施策が検討される

発行年

策定中。法案提出は来年度に行われる計画。

参考 URL

[https://www.nres.gov.my/ms-my/pustakamedia/Penerbitan/NRES%20Consultation%20Paper%20Rang%20Undang%20Undang%20Perubahan%20Iklim%20\(RUUPIN\).pdf](https://www.nres.gov.my/ms-my/pustakamedia/Penerbitan/NRES%20Consultation%20Paper%20Rang%20Undang%20Undang%20Perubahan%20Iklim%20(RUUPIN).pdf)

■ 国家エネルギー政策 2022-2040

政策の概要

国家エネルギー政策はエネルギー安全保障、アフォーダビリティ、環境サステナビリティの 3 つの価値観を念頭にエネルギー分野の成長方針を定めている。国家エネルギー政策における 4 つの柱は以下となる。

- 資源最適化による持続的成長：
農村電化の加速、国産石油・ガスの高付加価値化、太陽光・水力・バイオの拡大、需要側管理の本格化
- 市場機会とコスト優位の獲得：
EV と充電網、海運・航空のクリーン燃料、水素経済、電源構成最適化と系統強化、域内連系を推進

- 環境持続性の強化：
高排出部門への集中対策、企業のカーボン会計・開示、部門別 GHG 目標の整備
- エネルギー安全保障と財政持続性：
補助金の合理化（脆弱層への的支援）、需要主導で効率的なインフラ投資、貯蔵や輸入インフラの整備

テーマへの関連性

企業のカーボンフットプリント会計・報告・認証の高度化として、国全体の GHG 管理基準の強化、国際基準を踏襲した民間の算定・報告を段階的に義務化、公認の認証機関を通じた企業の任意での認証取得可能な仕組みの整備が取組として示されている。

発行年

2022 年

参考 URL

https://ekonomi.gov.my/sites/default/files/2022-09/National_Energy_Policy_2022-2040.pdf

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：配送事業における炭素排出量の可視化

関連企業・機関：

- POS Malaysia（マレーシア）
- Pantas Software（マレーシア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Pantas Software は、AI を活用したカーボンマネジメントおよび気候リスクソリューションを提供するスタートアップで、マレーシアの国営郵便・物流企業である Pos Malaysia に対し ESG 管理プラットフォームを提供した。全国の事業所における排出量追跡や報告書作成を支援する。

■ 事例 2：排出量可視化サービスの提供

関連企業・機関：

- アスエネ（日本）
- MAQO Engineering（マレーシア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

アスエネのシンガポール法人 Asuene APAC は、マレーシアの大手太陽光発電事業

者 MAQO Engineering と業務提携契約を締結した。両社はマレーシア企業、特に製造業を中心に、CO₂ 排出量の見える化・削減・報告をクラウド上で行えるサービス「ASUENE」を提供し、脱炭素経営を支援する。マレーシア政府は 2030 年までに CO₂ 排出量 45%削減、2050 年までにカーボンニュートラル達成を目標としており、再エネ比率 70%への引き上げを掲げるなど施策を強化している。この提携により、アスエネのワンストップ脱炭素ソリューションと MAQO の太陽光発電・EMS 技術を組み合わせ、マレーシア企業に対しネットゼロ達成に向けた包括的支援を提供する。

■ 事例 3：クラウド型のカーボン管理プラットフォーム LCOS の提供

関連企業・機関：

- Ministry of Natural Resources and Environmental Sustainability (天然資源・環境持続可能性省、NRES) (マレーシア)
- Univers (シンガポール)

発表年：

2023 年

活動の概要：

LCOS は、NRES 傘下の機関である Malaysian Green Technology and Climate Change Corporation (MGTC) がネットゼロ技術パートナーである Envision Digital (現 Univers) との協力により開発したクラウドベースの炭素排出管理プラットフォームである。Scope 1、2、3 排出量を国際標準で測定・管理機能、削減目標の設定・進捗の可視化機能をサブスクリプションサービスとして提供している。

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ マレーシア再生可能エネルギーロードマップ

政策の概要

電力部門の脱炭素化とエネルギー安全保障・経済性・環境性（エネルギー・トリレンマ）の両立を目的とした再エネのロードマップを示している。再エネ目標として 2025 年に再エネ比率を 31%（設備容量 12.9GW）、2035 年に 40%（設備容量 17.9GW）を設定している。マレーシアにおける再エネのポテンシャルとして太陽光：269GW（地上 210、屋根 42、水上 17）、大水力：13.6GW（半数超はサラワク）、バイオエネルギー：3.6GW（バイオマス 2.3、バイオガス 0.736、MSW 0.516）、小水力：2.5GW、地熱：0.229GW、風力：平均風速が低く限定的、と評価している。FIT 制度や大規模太陽光発電オークション、余剰電力の市場売電、グリーン技術ファイナンスなどの制度・プログラムを通じて再エネ普及を推進する計画である。

テーマへの関連性

再エネの推進を目的としたロードマップである。

発行年

2021 年

参考 URL

https://www.seda.gov.my/reportal/wp-content/uploads/2021/12/MyRER_webVer-1.pdf

■ 国家エネルギー転換ロードマップ（NETR）

政策の概要

マレーシアのエネルギー転換を加速し、2050 年までに GHG 排出量ネットゼロを達成するためのロードマップを示した旗艦政策である。NETR は、省エネ、再エネ、水素、バイオエネルギー、グリーンモビリティ、CCUS の 6 つの主要なエネルギー転換の柱を軸に構成される。このロードマップは、マレーシアのエネルギーミックスの転換、民間・公的投資の促進、雇用創出の強化、部門別転換を通じた大幅な GHG 排出削減の実現を目指している。2050 年のシナリオとしてエネルギーミックスにおいて化石燃料依存を 96%から 77%へ低下させ、天然ガスが主要なエネルギー源として 56%を占め、再エネは 23%、石炭は全廃となる想定が示される。

テーマへの関連性

再エネの割合を段階的に増加させることを目指し、2025 年までに 31%、2035 年までに 40%、そして 2050 年までに 70%とする目標を掲げる。また、太陽光の容量は約 59GW、越境再エネ取引も整備する方針である。バイオエネルギーも推進しており、2050 年にバイオリファイナリーの生産容量 35 億リットル、バイオマス・バイオガス発電を 1.4GW、2030 年に B30 の導入などの目標が設定される。

主な施策として再エネでは、ソーラーパークの整備、浮体式ソーラーシェアリングの制度整備、屋根太陽光のアグリゲーション拡大、送配電投資の前倒しと系統柔軟性（蓄電）強化、第三者アクセス（TPA）枠組み、越境取引の推進が挙げられる。バイオマスでは、パーム残渣等の受容性向上（間接的土地利用変化（ILUC）、産業廃液（POME）対応）、集約・クラスター化で調達コスト低減、廃食用油（UCO）回収率向上、廃棄物政策（埋め立て抑制・廃棄物発電支援・リサイクル強化）が挙げられる。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://ekonomi.gov.my/sites/default/files/2023-08/National%20Energy%20Transition%20Roadmap.pdf>

■ 国家エネルギー政策 2022-2040

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

2040 年までに再エネ設備容量を 7,597MW から 18,431MW へ拡大、総エネルギー供給に占める再エネ比率を 7.2%から 17%とする目標を掲げている。主な施策として、太陽光・水力・バイオの資源の活用が挙げられる。

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

排出量削減のテーマとして石炭依存の低減と再エネの拡大が示されている。また、バイオ燃料の利用拡大も検討されており、運輸・産業部門におけるバイオディーゼルの利用が推進される。

■ グリーンテクノロジーファイナンス制度

政策の概要

民間金融機関からの資金調達を後押しするための政府保証と利子および利益率補助を組み合わせてグリーン事業への貸出を促進する制度である。2023 年から第四フェーズが運用され 2025 年 12 月まで継続、2025 年には第五フェーズが開始した。第四フェーズでは政府保証が 60-80%、利子・利益率補助が 1.5%であり、第五フェーズでは政府保証は 60-80%、利子・利益率補助が廃止されている。対象はエネルギー、水、建物、運輸、廃棄物、製造の 6 分野におけるグリーン事業となる。

テーマへの関連性

エネルギー分野において再エネ発電が対象として含まれている。但し、第四フェーズの要件では、太陽光発電は除外されており、バイオマスやバイオガス、小水力、地熱、廃棄物、風力などが対象となる。

発行年

2023 年（第四フェーズ）、2025 年（第五フェーズ）

参考 URL

<https://www.gtfs.my/>

■ グリーンテクノロジー税制優遇ガイドライン

政策の概要

グリーンテクノロジーの導入を推進するための税制インセンティブ制度であり、対象となる設備やプロジェクトの投資に対し、一定期間税控除することができる。活動の種類によって分類され、控除割合、充当率、インセンティブ期間が定義される。対象はグリーン水素、EV 充電ステーション、統合廃棄物管理、再エネ、蓄電池システム、グ

リーン建築、省エネ設備などが含まれる。

テーマへの関連性

インセンティブの対象として再エネ発電や再エネ設備の導入が含まれる。再エネ発電プロジェクトでは税控除率が 100%、充当率が 70%、インセンティブ期間が 5 年となる。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://www.mida.gov.my/wp-content/uploads/2024/10/Guideline-Green-Technology-Incentive-2024-MIDA.pdf>

<https://www.mgtc.gov.my/wp-content/uploads/2024/05/GREEN-TECHNOLOGY-TAX-INCENTIVE-GUIDELINES-GITA-Asset-23-April-2024.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：太陽光発電所の開発

関連企業・機関：

- Constant Energy (タイ)
- Gaya Belian (マレーシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

タイの電力事業者である Constant Energy とマレーシアの Gaya Belian は、サバ州タワウにおいてマレーシア初となる 7.5MW の太陽追尾型ソーラーパワープラントの商業運転を開始した。日照角度に応じて自動で太陽光パネルの向きを調整する技術を採用し、従来型よりも発電効率が向上している。このプロジェクトは持続可能なエネルギー供給の強化と地域電力の安定化を目的としている。

■ 事例 2：太陽光発電を含むグリーン産業パークの開発

関連企業・機関：

- Sime Darby Plantation (マレーシア)
- PNB (マレーシア)

発表年：

2024 年

活動の概要：

パーム農園事業者の Sime Darby Plantation (現 SD Guthrie) は国営投資会社の PNB と協力し、ペラ州に約 1,000 エーカーのグリーン産業パーク「Kerian integrated

Green Industrial Park」の開発を計画する。同パークには 660 エーカーの太陽光発電が計画されており、電気・電子関連企業の融資を目的としている

■ 事例 3：水力発電プロジェクト

関連企業・機関：

- Tenaga Nasional Berhad(TNB) (マレーシア)

発表年：

2022 年

活動の概要：

ネンギリ水力発電所はケランタン州グアムサンに建設中の 300MW の水力発電所であり、マレーシアの国営電力会社である Tenaga Nasional Berhad (TNB) が開発を進める。2022 年に着工し 2027 年に運転開始を目指す。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ エネルギー効率・省エネ法

政策の概要

エネルギー効率と省エネの促進を目的に制定された法律で、大規模エネルギー消費者、特定の建物、製品を対象に、エネルギーの効率的な利用を義務付け、2050 年カーボンニュートラル実現に向けた制度的枠組みを示している。エネルギー消費者に対してはエネルギー管理体制の構築、省エネ報告書の提出、エネルギー監査の実施などを要求している。建物の管理者に対しては、建物のエネルギー性能の表示や規定のエネルギー効率等級への適合義務などを要求している。エネルギーを使用する製品に対しては、ラベリングの実施、製造・輸入者の登録、エネルギー効率証明の取得などを要求している。

テーマへの関連性

エネルギー効率・省エネに関する基盤となる法的枠組みである。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://www.st.gov.my/contents/2024/EECA/BI%20-%20Energy%20Efficiency%20and%20Conservation%20Act%202024%20-%20Act%20861.pdf>

■ 国家エネルギー効率アクションプラン (NEEAP)

政策の概要

電力需要の伸びを抑えつつ生産性と快適性を高め、エネルギーの無駄を最小化して

持続可能な発展・競争力向上に寄与する事を目的とした省エネへの取組に関するアクションプランを示している。主要な施策として家電のラベリング普及（冷蔵庫・エアコン等）、最低性能基準の強化（高効率証明、IE2/3 モーター等）、建物・産業のエネルギー監査とエネルギーマネジメント、コージェネレーションの促進、省エネ建築設計の強化の 5 つが挙げられる。現在、NEEAP 2.0 を策定しており 2026～2035 年に向けたアクションプランが発表される計画である。

テーマへの関連性

エネルギー効率・省エネに関する 10 年間のアクションプランである。

発行年

2015 年

参考 URL

<https://faolex.fao.org/docs/pdf/mal220626E.pdf>

■ 国家エネルギー転換ロードマップ（NETR）

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

取組の柱の一つとして省エネが設定されており、BAU 比でエネルギー削減 21%（2040 年）、22%（2050 年）（住宅 20%、産業・商業 23%）の目標が定められている。主な施策として最低性能基準の拡充、ラベリングの効果訴求、産業・大型商業の監査義務化、建築物の省エネルギー性能指標（BEI）基準と性能開示、政府施設の大規模改修、ESCO プラットフォームの創設などが挙げられる。

■ 国家エネルギー政策 2022-2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

需要管理側の一として省エネを位置づけており、産業における最低エネルギー性能基準の拡大・強化やエネルギー監査の強化、商業・住宅における家電・機器のラベリング拡充、グリーンビル指標の活用などの施策が挙げられる。

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

排出量削減の目標に対し需要側の対策として省エネ施策を強化する方針が示される。

■ グリーンテクノロジーファイナンス制度

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

対象となるグリーン事業としてエネルギーの需要管理におけるグリーンテクノロジーが含まれており、高効率機器の利用などの省エネに関する事業が対象として含まれる。

■ グリーンテクノロジー税制優遇ガイドライン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

インセンティブの対象としてグリーン建築が含まれており、税控除率が 100%、充当率が 70%となる。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：ESCO による持続可能な建物の普及

関連企業・機関：

- Opus Consultants（マレーシア）
- Green Building Index（GBI）（マレーシア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Opus Consultants の子会社である Opus Energy（マレーシア最大の ESCO）は、GBI との戦略的提携を発表した。新築および既存ビルへのグリーンリノベーションを推進し、公共部門と民間部門の資産に対して GBI 認証導入を目指す。Opus Energy の Zero-Capex Green Retrofit Model を活用することで、アセット所有者は初期投資なしにエネルギー効率の改善とコスト削減を実現できる。双方は啓発活動や業界能力育成にも協力し、持続可能建築の普及を支援する。共同支援の対象地域はマレー半島、サバ州、サラワク州を想定する。

■ 事例 2：工場へのコージェネレーションシステムの導入

関連企業・機関：

- 日清オイリオ（日本）

発表年：

2024 年

活動の概要：

日清オイリオグループは、マレーシア子会社 Intercontinental Specialty Fats のデンキル工場およびポート克蘭工場に、高効率なコージェネレーション（熱電併給）システムを導入すると発表した。デンキル工場では 2024 年 10 月稼働予定で、電力使用量の約 90%および蒸気使用量の約 85%を賄い、年最大 14 千トンの CO2 排出削減を見込む。ポート克蘭工場は 2026 年 1 月稼働予定で、電力約 80%、蒸気約 92%の自給が可能となり、年最大 26 千トンの CO2 削減効果を期待する。ISF はこれまでも太陽光パネル設置やグリーン電力購入など脱炭素化施策を進めており、今回の設備導入は 2030 年までに Scope 1・2 排出量を 2016 年度比で 50%削減する目標の一環として実施される。

■ 事例 3：Zero Energy Office への転換

関連企業・機関：

- Solarvest Holdings（マレーシア）
- Malaysian Green Technology and Climate Change Corporation（マレーシア）
- Huawei（中国）
- LONGi（中国）

発表年：

2023 年

活動の概要：

Solarvest Holdings は、Malaysian Green Technology and Climate Change Corporation の本社オフィスに 60 kWp の屋上ソーラーパネルと Huawei のスマートインバータを含むシステムを設置し、消費エネルギーと同程度の発電量を確保するネットゼロエネルギーオフィス（ZEO）へと転換した。同プロジェクトは Huawei Technologies (Malaysia) および LONGi Malaysia との協働で実施され、構内で生成される電力が年間約 80,000 kWh、約 50 トンの CO2 排出削減効果をもたらすとされる。

(5) ガス転換

i. 関連政策と支援制度

■ 国家エネルギー転換ロードマップ（NETR）

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギー転換において、天然ガスがエネルギーミックスにおいて重要な役割を果たすことを示している。石炭の段階的廃止後のベースロード電源を担う低炭素の選択肢として明確化されトランジション燃料としての役割を持つ。天然ガスの重要性を踏まえ、天然ガスロードマップを策定（2025年に発行する計画）し国産資源の付加価値最適化、国内利用拡大、コスト競争力のある供給。インフラ計画を推進する方針である。

■ 国家エネルギー政策 2022-2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

天然ガスは系統安定と産業競争力を支え、石炭依存の低減と排出量低減の両立を実現するトランジション燃料として位置づけられている。主な施策として、産業クラスターへのガス供給網の整備や上流側への投資、LNG バンカリング拠点の構築、ディーゼルからガス・バイオガスへの転換等が挙げられる。

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

低炭素移行期における天然ガスの役割を評価し、水素などの新エネルギーとの併用が検討される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：浮体式 LNG 施設の開発

関連企業・機関：

- PETRONAS（マレーシア）
- 日揮（JGC）（日本）
- Samsung Heavy Industries（韓国）

発表年：

2024 年

活動の概要：

PETRONAS は、サバ州シピタンにおいて約 30 億リング規模の近海型 FLNG（浮体式 LNG）施設の建設を開始。施設は新設の陸上変電所、栈橋、2km の海底パイプ、24 インチ・6 インチの陸上ガスパイプライン、ガスメーター基地などから構成される。

■ 事例 2：デュアル燃料エンジンを用いた発電所の開発

関連企業・機関：

- MAN Energy Solutions（ドイツ）
- Kibing Solar（マレーシア）

発表年：

2023 年

活動の概要：

MAN Energy Solutions は、マレーシア サバ州ボルネオ島に建設中の新しい発電所向けに、4 基の MA 51/60DF 型デュアル燃料エンジンを納入する契約を獲得した。内訳は 3 基の 18V51/60DF 型と 1 基の 8L51/60DF 型で、合計 65 MW の発電容量を提供する。発電所はコタキナバル近郊の工業地域に位置し、ソーラーガラスを生産する工場（Kibing Solar）向けに信頼性と柔軟性の高い電力供給を担うことになる。これらのエンジンは主に CNG による低排出運転が可能で、液体燃料にも対応するため、遠隔地やインフラ未整備地域でもエネルギー供給の安定性を確保できる。MAN ES はこれらのエンジンを、脱炭素と供給柔軟性を両立するソリューションとして位置付けている。

■ 事例 3：コンバインドサイクル発電所の稼働

関連企業・機関：

- Edra Energy（マレーシア）
- GE Gas Power（米国）

発表年：

2022 年

活動の概要：

2022 年 4 月、Edra Energy はマラッカ州アロー・ガンジャーにて、GE Gas Power 製の H-Class タービン 3 基を備えた Alor Gajah の 2.2 GW コンバインドサイクル発電所を商業運転開始した。本設備はマレーシア最大規模の CCGT であり、国内の電力需要の約 10%に相当する電力量を供給できる。三つの 9HA.02 ガスタービンと熱回収蒸気タービン、W88 発電機、排熱回収ボイラー（HRSG）から構成され、高効率で運用される。GE は設備とサービスを一括提供し、運用ライフサイクルを通じた管理支援も担っている。この発電所の稼働は、石炭火力からガスへと移行するマレーシアの脱炭素ロードマップに寄与している。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ 水素経済および技術ロードマップ

政策の概要

水素経済の導入・拡大を通じて脱炭素化と産業成長を同時に推進することを目的としており、2050 年に向けて国内需要と輸出拡大の両面から水素を活用する方針を掲げる。5 つの戦略的推進領域と主なアクションは以下となる。

- ガバナンス・制度・規制：
専門委員会の設置、国際 G2G 連携、中央 DB 整備、ガス供給法 1993 等の見直し、バリューチェーンの安全基準、電力部門での特別料金や CCGT で最大 20% 混焼の検討、水素タクソノミー・技術コード採用、等
- 実装環境と経済的手段
導入補助・税制優遇、専用ファンド（ナショナル水素基金）、原料供給ポートフォリオ整備、天然ガス由来ブルー水素の経済性評価、需要側（大型車両、公共交通、海運バンカリング、航空）の動向評価、低炭素水素プロジェクトを推進、等
- 技術の商用化（輸出と国内利用）
再エネ競争力強化、オンサイト・オフグリッド製造の実証、国内外による産業規模案件、FCトラックや大規模製造設備などのインフラ整備、低炭素・水素産業クラスター形成、等
- 人材育成・能力強化
水素分野の人材育成（雇用転換の受け皿）、バリューチェーンを網羅する継続教育プログラム、STEM（Science、Technology、Engineering、Mathematics）教育への水素統合、ローカルコンテンツや技術移転の義務付け
- 広報・教育・社会受容
連邦直轄区での水素燃料電池型公共交通の展開による認知向上、産学官の連携によるキャリア啓発、大規模な市民向け発信プラットフォーム

テーマへの関連性

水素経済の構築を目的とした取組ロードマップである。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://www.mosti.gov.my/wp-content/uploads/repository/penerbitan/2023/Hidrogen%20Economy%20&%20Technology%20Roadmap.pdf>

■ 国家エネルギー転換ロードマップ（NETR）

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギー転換の柱の一つとして水素が掲げられている。水素の推進においてグレーH₂の原料利用を2050年までに代替、グリーンH₂生産最大2.5Mt/年（2050年）、H₂ハブを2030年までに1拠点、2050年までに計3拠点とする目標が示される。主な施策は、低炭素H₂基準・原産地証明の整備、電解装置の国内R&D・製造支援、H₂ハブの開発によるコスト低減、輸出先との長期オフテイク、燃料電池車や水素供給インフラの構築が挙げられる。

■ 国家エネルギー政策 2022-2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

グリーン・ブルー水素の国内利用と輸出を見据えた水素経済の構築を目指しており、国家ロードマップの策定や製造・輸送・利用の各段階での研究開発・実証・商用化の推進、水素輸送キャリア（アンモニア、液化水素、液体有機水素キャリア（LOHC）など）の比較評価と安全規制の整備による最適化検討、モビリティ・産業・発電などの需要側の評価と段階的な導入が検討される。

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

水素は新エネルギーとして導入・拡大する方針であり、低炭素水素の生産・活用の支援が検討される。

■ グリーンテクノロジーファイナンス制度

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

対象となるグリーン事業としてモビリティインフラにおけるグリーンテクノロジーの利用があり、水素ステーションが対象として例示される。

■ グリーンテクノロジー税制優遇ガイドライン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

インセンティブの対象としてグリーン水素が含まれており、税控除率が 100%、充当率が 100%または 70%、インセンティブ期間が最大 10 年となる。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：水素製造施設の開発

関連企業・機関：

- LBS Bina Group（マレーシア）
- Invest Sabah（マレーシア）
- Sabah Forestry Development Authority（マレーシア）
- Midwest Green（マレーシア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

サバ州コタ・マルドゥで、10GW 規模の電解設備を備えたグリーン水素生産施設の開発計画が発表された。本プロジェクトは、LBS Bina Group、Invest Sabah、Sabah Forestry Development Authority、Midwest Green が協力して進める。計画では、再エネを活用し年間 25 万トン以上の水素を生産することを目指す。開発地は広大な敷地を想定しており、地域の自然条件を生かした再エネ利用が可能とされる。現在は覚書（MoU）を締結した段階で、今後は詳細な調査を進め最終設計や建設スケジュールを策定する。完成後は輸出を含めた広域供給拠点となり、同国のエネルギー転換を推進する重要な施設となる見通しだ。

■ 事例 2：クリーン水素サプライチェーン開発

関連企業・機関：

- Sarawak Economic Development Corporation（SEDC Energy）（マレーシア）
- ENEOS（日本）
- 住友商事（日本）

発表年：

2023 年

活動の概要：

住友商事、ENEOS、SEDC Energy の 3 社は、サラワク州における再エネ由来のクリーン水素供給チェーン整備に向けた共同開発契約を締結した。水力発電を用いた電

気分解で年間約 9 万トンの水素を生産し、その一部は地元で消費（約 2 千トン）、残りはメチルシクロヘキサンに変換して日本へ輸出する計画であり、2030 年の商業運転開始を目指す。住友商事はプロジェクトの検証と資金調達を、ENEOS は MCH に関する技術と海上輸送を、SEDC Energy は電力調達と水素生産技術を担当する。

■ 事例 3：クリーン水素サプライチェーン開発

関連企業・機関：

- Sarawak Economic Development Corporation（SEDC Energy）（マレーシア）
- Samsung Engineering（韓国）
- Lotte Chemical（韓国）
- Korea National Oil Corporation（韓国）

発表年：

2023 年

活動の概要：

Samsung Engineering、Lotte Chemical、Korea National Oil Corporation、SEDC Energy の 4 社は、サラワク州におけるグリーン水素およびグリーンアンモニア複合プロジェクトの FEED を実施。年間 15 万トンのグリーン水素と 85 万トンのグリーンアンモニア生産を想定し、PEM およびアルカリ型電気分解技術を組み合わせた生産方式を検討。商業生産は 2028 年前半開始を見込んでいる。プロジェクトは現地でのクリーン水素利用と、日本や韓国向けアンモニア輸出を併行し、韓国のカーボンニュートラル達成とサラワク州の水素経済構築に貢献する。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

■ CCUS 法 2025

政策の概要

CCUS に対する規制の設定と CO₂ 排出を削減し気候変動への影響の緩和、CCUS 産業を成長産業として促進することを目的として法的枠組みを示している。枠組みでは、CCUS 機構の立上げや CO₂ 捕集設備の運用事業者や輸送事業者・利用者の登録義務、海外からの捕集 CO₂ の輸入禁止、CO₂ 貯留サイトの特定と運用に対する許認可などが示されている。

テーマへの関連性

CCS・CCUS に焦点をおいた法規制である。

発行年

2025 年

参考 URL

<https://www.zulrafiq.com.my/ckfinder/userfiles/files/Article/Act870-CARBONCAPTURE-UTILIZATIONANDSTORAGEACT2025.pdf>

■ 国家エネルギー転換ロードマップ（NETR）

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギー転換の柱の一つとして CCUS が掲げられ、2030 年までに CCUS ハブ 3 カ所・最大 15Mt/年、2050 年 40～80Mt/年という目標が示されている。主な施策は、政策・制度（責任分担、許認可、地役権等）の整備、価格付けや税制による導入支援、ハブ型インフラへの投資、越境 CO₂ 規制の整備、コンクリートや尿素などで利用義務化の検討が挙げられる。

■ 国家エネルギー政策 2022-2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

石油化学産業の脱炭素やブルー水素製造、ハードトゥアベイト（Hard-to-abate）分野の排出削減を補完するための手段として CCS・CCUS が想定される。主な施策としては石油化学のバリューチェーンへの CCUS の導入を重点技術として設定、貯留適地（枯渇油ガス田・塩水層）、インセンティブや官民連携の枠組みの整備、国際協力と技術移転の活用が検討される。

■ 水素経済および技術ロードマップ

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

ブルー水素の製造において活用される技術として示されており、天然ガス由来のブルー水素の生産について、CCUS 設備と併せた経済性を検討などが実施される。

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

森林などの自然吸収と並ぶ排出量削減の補完的手段として、特にハードトゥアベイト（Hard-to-abate）部門での導入が検討される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：ガス田における海洋 CCS プロジェクト

関連企業・機関：

- PETRONAS（マレーシア）
- Malaysia Marine and Heavy Engineering（マレーシア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

PETRONAS は、サラワク州沖の Kasawari ガス開発プロジェクトの第 2 フェーズとして、専用の CCS プラットフォームの導入を進める。回収された CO₂ は海底パイプラインで貯留槽へ送られ、年間約 3.3～3.7MtCO₂e を貯蔵する。2022 年に最終投資決定され、2025 年末の運用開始を目指す。EPC は Malaysia Marine and Heavy Engineering が手がける。

■ 事例 2：大規模 CCS プロジェクトに向けた Pre-FEED

関連企業・機関：

- PETRONAS
- RINA

発表年：

2024 年

活動の概要：

PETRONAS は、イタリアの技術コンサルである RINA に、マレーシア国内の大規模な CCS プロジェクトに向けた Pre-FEED 調査契約を発注した。対象は北部 Kerteh と南部 Kuantan のエリアで、CO₂ 回収に必要な陸上ターミナル、栈橋、配管、海底配管、プラットフォームなどを検討し、産業由来 CO₂ を的確に回収・運搬・貯留する最適設計案を作成する。

■ 事例 3：枯渇油田を対象とした CCS プロジェクト

関連企業・機関：

- PETRONAS（マレーシア）
- JAPEX（日本）
- 日揮（JGC）（日本）

- 川崎汽船（日本）

発表年：

2024 年

活動の概要：

PETRONAS とその子会社 CCS Ventures および日本企業コンソーシアム(JAPEX、JGC、川崎汽船)が、M3 枯渇油田を対象とした CO2 地中貯留サイト(M3 CCS Project)の合意書を締結した。本合意では、現地でのフィージビリティスタディ（実現性調査）に加え、陸上ターミナルやパイプラインを含む貯留設備の設計・開発・運用に向けた技術経済評価が進められる。プロジェクトはアジア太平洋域における GHG 排出削減に大きく貢献する先駆的事例となる見通し。

(8) 運輸（EV・SAF）

i. 関連政策と支援制度

■ 新産業マスタープラン 2030

政策の概要

製造業を軸にマレーシアの産業構造を高度化し、包摂的かつ持続可能な高所得経済へ転換を目的としたマスタープランを示している。目標として、GDP における製造業付加価値の向上、雇用の創出、製造業の賃金上昇、研究開発投資の向上、輸出拡大、GHG 強度削減などが設定される。取組の 4 つのミッションとして、経済複雑性の高度化（半導体、化学、先端材料、航空宇宙、ヘルスケア領域）、デジタル先進国へのテックアップ（スマートファクトリー、デジタル基盤整備、国産テック創出、政府 DX）、ネットゼロの推進（セクター別取組、ESG フレームワーク、再エネ・省エネ導入加速、循環経済、CCUS・EV の新産業育成）、経済安全保障と包摂性（サプライチェーン強靱化、資源・重要鉱物、物流・産業拠点の地域分散、低所得層の包摂的参加の拡大）が示される。

テーマへの関連性

EV は産業高度化と脱炭素を同時に進める重要なテーマとして位置づけられ、新成長分野として明示されている。EV の国内での設計・製造、関連サプライチェーン（電池、パワーエレクトロニクス、半導体、リサイクルなど）の構築と輸出産業化を目指している。

発行年

2023 年

参考 URL

https://www.nimp2030.gov.my/nimp2030/resources/NIMP_2030.pdf

■ 国家エネルギー転換ロードマップ（NETR）

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

航空機の SAF 利用の枠組み整備、海運のバイオ燃料と将来燃料の実装可能性が挙げられる。

■ 国家エネルギー政策 2022-2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

低炭素モビリティの中核として EV を位置づけており、2040 年に EV 比率 38%を目標とする。主なモビリティの施策としては、燃費基準とラベリングの導入と強化、シェアモビリティや公共交通の拡大、EV の製造・部品サプライチェーンの構築、充電インフラの計画的整備、車両・電池・充電器の規制の整備、再エネおよび EV 増加に対応した電力グリッドの強化（スマートグリッド、蓄電導入）などが挙げられる。

航空燃料については国際規制動向（CORSIA）に合わせた対応を想定し、国産バイオ資源を活用した航空燃料技術の確立を目指している。

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

EV はグリーンモビリティへの取組の中核であり、公共交通のモーダルシフトと並行して EV の普及を促進する。充電網の不足や EV のコストなどが課題として認識され、これらを解消する政策の設計が検討される。

■ グリーンテクノロジーファイナンス制度

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

対象となるグリーン事業としてモビリティインフラにおけるグリーンテクノロジーの利用があり、充電ステーションや EV の製造などモビリティ関連の事業が含まれる。

■ グリーンテクノロジー税制優遇ガイドライン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

インセンティブの対象として EV 充電ステーションが含まれており、投資税控除率は 100%、各課税年度の法廷所得に対する充当率は 100%、インセンティブ期間は 5 年となる。

■ EV に対する税優遇

政策の概要

2022 年の国家予算案において EV 税優遇の導入が示された。完成車輸入（CBU）に対しては輸入関税および物品税の全額免除、国内組立（CKD）に対しては物品税および売上税の全額免除と CKD 用の輸入部品の輸入関税の全額免除が設定されている。CBU に対する優遇は 2025 年で終了し、CKD に対する優遇は 2027 年で終了する方針となる。

テーマへの関連性

EV の普及促進のための税優遇制度である。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://belanjawan.mof.gov.my/pdf/2022/ucapan/bs22.pdf>

<https://www.mida.gov.my/mida-news/going-ev-what-the-malaysian-government-is-doing-to-charge-up-the-transition/>

■ 道路税の免除

政策の概要

EV の所有者に対し、道路税の支払い免除を行う制度である。2022 年から導入され 2025 年まで適用される。その後、2026 年以降も EV の出力に比例した軽減税率が設定される計画である。

テーマへの関連性

EV 購入者に対する支援制度となる。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.mida.gov.my/mida-news/going-ev-what-the-malaysian-government-is-doing-to-charge-up-the-transition/>

■ 充電設備導入補助

政策の概要

EV の充電機器の購入やレンタル、据付または EV 充電のサブスクリプションの購入を行った個人に対し、最大 2,400 リングの所得税控除を 2027 年まで提供する制度である。

テーマへの関連性

EV 充電設備の利用者に対する支援制度となる。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.mida.gov.my/mida-news/going-ev-what-the-malaysian-government-is-doing-to-charge-up-the-transition/>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1 : EV 充電事業の展開

関連企業・機関：

- Meta Bright Group (マレーシア)
- ChargeHere EV Solution (マレーシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Meta Bright Group は子会社の Meta Bright Solutions (55%出資) を通じて、マレーシア最大の充電事業者である ChargeHere EV Solution との協業を探索する覚書を締結した。ChargeHere EV Solution は、全国 400 以上の拠点に 935 基 (稼働済みは 734 基) の充電ポイントを展開し、登録 EV ドライバーは 3 万 2,000 人を超える。本提携により、Meta Bright は技術交流、共同プロジェクト、ビジネス戦略の共同策定を通じて、EV 充電分野への本格参入と ESG 経営強化を目指す。

■ 事例 2 : 統合型リテール・EV 充電ハブの開発

関連企業・機関：

- Yinson Green Tech (マレーシア)
- Plus (マレーシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Yinson GreenTech（エネルギーインフラ企業）と PLUS Malaysia（高速道路運営会社）は、それぞれの子会社である Green EV Charge と Terra PLUS を通じて、南北高速道路沿いに小売店舗と EV 充電を一体化した統合型小売・EV 充電ハブを開発・運営する合弁契約を締結した。最初の施設はセレンバンサービスエリア（南行き）で、YGT が EV 充電設備の設置・運営を、PLUS が商業施設の開発・運営を担当する。同サービスエリアは 2027 年の稼働を目指しており、既に高速道路上には 112 基の DC 急速充電設備が設置されている。

■ 事例 3：バイオリファイナリーの建設

関連企業・機関：

- PETRONAS（マレーシア）
- Enilive（イタリア）
- ユーグレナ（日本）

発表年：

2024 年

活動の概要：

PETRONAS、Enilive（Eni の直轄会社）、ユーグレナの 3 社は、ジョホール州にある PETRONAS の Pengerang Integrated Complex 内に設置予定のバイオリファイナリーへの最終投資決定を行った。このバイオリファイナリーは、2028 年後半の操業開始を目標に、SAF や再生可能ディーゼル/水素化植物油、バイオナフサなどのバイオ燃料を生産する計画。原料には使用済み植物油や動物性脂肪、微細藻類など多様なバイオマス資源を用いる。

(9) 循環型経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

■ 環境品質法（特定廃棄物）2005

政策の概要

産業廃棄物など環境に有害となるおそれのある特定廃棄物の管理について定めた規制を示している。有害廃棄物の不適切処理や環境汚染の防止を目的としており、発生から最終処分までのライフサイクルを通じて管理責任を課している。対象となる有害廃棄物は主に化学品、重金属、廃油、溶剤、酸・アルカリ、廃バッテリー、電子廃棄物などがリストに含まれる。これら廃棄物を発生させる事業者は環境局への登録、廃棄物のラベリング、指定処理場での処理、管理報告の義務が発生する。環境局は本規制に基づき新たにこれら廃棄物の再利用・再生に焦点をおいた技術ガイドラインの準備を進めており、2025 年に発行を予定している。

テーマへの関連性

特定廃棄物として電池（SW103）、太陽光パネル含む電子廃棄物（SW110）が分類されており、本規制に基づいた管理が要求される。

発行年

2005 年

参考 URL

https://www.doe.gov.my/wp-content/uploads/2021/08/Environmental_Quality_Scheduled_Wastes_Regulations_2005_-_P.U.A_294-2005.pdf

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

廃棄物の循環経済として分別回収・リサイクル率向上、EPR ユーザー負担の導入促進などが検討される。電子廃棄物として個別の言及はない。

■ 新産業マスタープラン 2030

政策の概要

[運輸（EV・SAF）の項目を参照](#)

テーマへの関連性

ネットゼロへ取組における循環経済の対象として産業廃棄物の資源循環の強化が挙げられる。取組として廃棄物最小化、再使用・再生・再資源化、製品の長寿命化、二次原料市場の育成、電子廃棄物の分別・収集・処理の標準化が検討される。EV・電池分野との連携として、EV の普及に伴う使用済み電池の回収、二次利用、リサイクルの体制構築が検討される。

■ グリーンテクノロジーファイナンス制度

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

対象となるグリーン事業として固形廃棄物や廃水処理におけるグリーンテクノロジーの利用があり、廃棄物のリサイクルや再利用、サーキュラーエコノミーの活動が対象として含まれる。

■ グリーンテクノロジー税制優遇ガイドライン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

インセンティブの対象として統合廃棄物管理（廃棄物リサイクルや処理設備）が含まれており、投資税控除率は 100%、各課税年度の法廷所得に対する充当率は 100%、インセンティブ期間は 5 年となる。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：EV バッテリーリサイクルに関する協業

関連企業・機関：

- Proton New Energy Technology (PRO-NET) (マレーシア)
- Amtel Cellular (マレーシア)

発表年：

2025 年

活動の概要：

マレーシアの PRO-NET と Amtel Cellular は、EV バッテリーのリサイクル協力に関する覚書を締結した。両社は使用済みバッテリーの輸送、解体、資源回収を共同で進め、回収した貴重素材を再利用して二次用途に活用する計画だ。これにより、廃棄バッテリー管理の強化と循環型経済の推進を図る。処理は環境規制に準拠して行われ、安全性と環境保全を両立する仕組みが整えられる。急増する EV 普及に伴う廃棄課題への対応として、本提携はマレーシア国内の持続可能な EV エコシステム形成に寄与する。

■ 事例 2：リチウムイオン電池リサイクル工場の稼働

関連企業・機関：

- EcoNiLi Battery New Energy (マレーシア)

発表年：

2024 年

活動の概要：

EcoNiLi Battery New Energy は、マレーシア・ペラ州イポールのタセク工業団地においてリチウム電池リサイクル工場を稼働させた。この施設は年間最大 24,000 トンの使用済み電池の処理能力を持ち、うち約 12,000 トン分はリチウム、コバルト、ニッケルを含むブラックマスとして回収可能とするハイドロメタロゲージ技術を採用する。工場は同地域で約 300 人の雇用を創出する見込みとなっている。EcoNiLi Battery New Energy はこの先、第 2 フェーズとしてさらに 1 億リング規模の投資を予定しており、同社は本施設をマレーシアの電池リサイクル産業の主導的拠点と位置づける。

■ 事例 3 : E-Waste Green Box 設置によるリサイクル促進活動

関連企業・機関 :

- Electronic Recycling Through Heroes (マレーシア)
- Volvo (スウェーデン)

発表年 :

2021 年

活動の概要 :

Electronic Recycling Through Heroes と自動車メーカーの Volvo が提携し、「E-Waste Green Box」を全国の Volvo のディーラーに設置する取組を開始した。消費者の環境意識向上を目的としており、消費者は不要な小型電子機器を設置されたボックスに投入することができる。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

■ マレーシア再生可能エネルギーロードマップ

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

太陽光発電の普及に伴い系統安定化のための蓄電設備の導入や柔軟性強化策が必要と示されている。蓄電は新技術の柱の一つとして示されており、蓄電の必要量の評価と、コスト効率の高い蓄電（電池・水素）の優先展開が検討される。グリッドの柔軟性強化では需要側マネジメント、スマートグリッド、系統アンシラリーサービス市場などへの取組が検討される。

■ 国家エネルギー転換ロードマップ（NETR）

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

再エネの普及に伴う送配電網の強化の必要性が認識され、スマートグリッドの導入や蓄電設備へのインセンティブの付与などが検討される。さらに、送配電の投資規模・時期・資金手当を策定、2030 年代の重点投資として再エネ発電の拡大に加え、グリッド強化と蓄電の整備が明記されるなど、インフラ整備への包括的な取組が示される。

■ 国家エネルギー政策 2022-2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギーセクターの成長のイネイブラーの一つとしてファイナンスと投資を位置づけており、エネルギー転換を支える公的および民間資金の最適化が示されており、投資家の ESG 要件に対応したグリーンファイナンスやサステナブル投資の促進が必要としている。取組例として需要側管理の支援として Green Technology Financing Scheme (GTFS)の継続と銀行による省エネプロジェクトへの認知・評価の拡大による ESCO や EPC への支援などが挙げられる。

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギー転換を支えるインフラとして送配電への投資が想定されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：ナトリウム電池を用いた大型蓄電システムの展開

関連企業・機関：

- Leader Energy (マレーシア)
- Plus Xnergy (マレーシア)

発表年：

2024 年

活動の概要：

ソーラー事業を手掛ける Leader Energy は、子会社である Leader Solar Energy II を通じて、エネルギー貯蔵ソリューションを手がける Plus Xnergy と提携し、クダ州 ブキット・セラランバウの大規模ソーラー発電所 (LSS II) に 1.45 MWh 容量のナトリウム硫黄バッテリー蓄電システムを導入する。これはマレーシア初となる実用規模の大型蓄電システムとなる。太陽光発電の出力安定化により、出力抑制損失の年間 30% 削減が期待されている。

■ 事例 2：バッテリー蓄電システムプロジェクト

関連企業・機関：

- MSR Green Energy (マレーシア)
- Sungrow (中国)

発表年：

2024 年

活動の概要：

中国のソーラー機器メーカーである Sungrow とマレーシアの再エネ開発事業社である MSR Green Energy が、サバ州に 100MW/400MWh 規模（将来的には 517MWh への拡大も想定）のリチウムイオン BESS を導入する。2024 年 9 月に州電力公益企業の Sabah Electricity より受注し、6.45 億リンギ規模の EPC 契約を締結した。

■ 事例 3：送電網の近代化

関連企業・機関：

- Tenaga Nasional （マレーシア）

発表年：

2021 年

活動の概要：

マレーシアの大手電力会社である TENAGA Nasional は、Grid of the Future と呼ばれる近代化戦略を推進している。国営送電網のスマート化、自動化、デジタル化、堅牢でインテリジェントかつ柔軟なネットワーク変革を目的として、先進計測インフラ（AMI）、再エネの統合、グリッド自動化、デジタルアセットマネジメント、サイバーセキュリティに重点を置いた取り組みを推進する。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ 気候変動の原則に基づくタクソノミー

政策の概要

マレーシアの中央銀行が発行した経済活動を気候目標への適合度に基づいて評価・分類するための原則ベースの分類法（タクソノミー）。また、気候関連リスク・エクスポージャーを標準的に分類・報告できるようにし、機関レベル・システムレベルでのリスク評価を支援し、説明責任と市場の透明性を強化することで、気候目標支援資金へ誘導することを目指している。

テーマへの関連性

気候変動に対する金融機関の投資促進のために設定されたガイドラインである。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://www.bnm.gov.my/documents/20124/938039/Climate+Change+and+Principle-based+Taxonomy.pdf>

■ 国家エネルギー転換ロードマップ（NETR）

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギー転換を推進するためのファイナンスギャップを埋めるため、ファイナンスと投資が重要なイネイブラーとして位置づけられる。資金動員の方針として National Energy Transition Facility（ブレンデッドファイナンスプラットフォーム）の立上げや、民間資本の呼び込み（サステナビリティリンク・グリーン・SDG ファイナンス、グリーン・サステナビリティボンド・スクーク、ブレンデッドファイナンス構造）、カーボンプライシングによる財源確保が挙げられる。

■ マレーシア再生可能エネルギーロードマップ

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

再エネの推進にあたり資金調達スキームとしてグリーンテクノロジーファイナンススキーム（GTFS 3.0）、税制優遇、ファイナンスへのアクセス改善、環境属性・証書によるマネタイズの仕組みなどが挙げられる。

■ 気候変動法（案）

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

脱炭素目標達成に必要な資金ギャップに対し国家レベルの資金枠組みの整備として National Climate Fund の創設が検討されている。

■ グリーンテクノロジーファイナンス制度

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

グリーン事業に対する民間資金調達を支援するため、政府保証や利子補助を提供する制度である。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：サステナブルファイナンスの展開

関連企業・機関：

- Maybank（マレーシア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Maybank Group は、グループ全体にサステナビリティフレームワークを展開。2021 年～2023 年にかけてサステナブルファイナンスに 680 億リングを投入しており、2025 年までに 800 億リングを目標とする。ファイナンスの例として、Wilmar への持続可能性連動融資として 1 億米ドルの支援があげられる。

■ 事例 2：サステナブルファイナンスの展開

関連企業・機関：

- Public Bank（マレーシア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Public Bank は、2020 年以降、省エネ自動車ローン、住宅ローン、法人向け融資、グリーンファイナンス等を含む多様なサステナブルファイナンスを実施した（累計約 53 億リング以上）。サステナビリティロードマップに基づき、2030 年までに約 1,000 億リングの調達を目標としている。

■ 事例 3：サステナブルファイナンスの展開

関連企業・機関：

- CIMB bank（マレーシア）

発表年：

2024 年

活動の概要：

CIMB bank は、持続可能なサプライチェーンファイナンスへの取り組みを進めており、大企業と連携して、中小企業サプライヤーの脱炭素化を支援する。取り組みの一つである GreenBizReady プログラムでは、中小企業が変化する規制環境に対応できるよう、能力開発の支援、アドバイザーサービス、融資金利の割引などを提供している。CIMB bank は、サステナブルファイナンスの目標を 2021 年 300 億リングから 2024 年には 1,000 億リングに引き上げ、ASEAN 全域での ESG 普及を目指している。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ 国家気候変動政策 2.0

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

カーボンプライシング（炭素税、ETS など）の制度選択・導入可否の検討や国内外の炭素市場政策の策定、国際市場との連携システムなど炭素市場の導入に向けた取組が検討される。

■ 気候変動法（案）

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

政府が排出削減メカニズムの構築と運用を行う権限が規定され、国内排出権取引の創設が検討されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：森林基金によるカーボンクレジット制度の展開

関連企業・機関：

- Malaysia Forest Fund (MFF)（マレーシア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

MFF は、林業セクターの資金調達促進を目的として、Ministry of Natural Resources and Environmental Sustainability によって 2021 年に設立された。MFF では、Forest Conservation Certificate (FCC) と Forest Carbon Offset (FCO) という 2 つのスキームを提供する。FCC は、参加企業の自主的な森林保全支援を認証するものに対し、FCO は本質的には炭素クレジットであり、企業がネットゼロ排出達成のためのソリューションとして活用することで、森林プロジェクトによる GHG の除去または回避による便益を定量化、測定、監視、検証することを目的としている。

■ 事例 2：クアムアット熱帯雨林保護活動を通じた炭素クレジットの創出

関連企業・機関：

- Permian Global（英国）

- Sabah Forestry Department (マレーシア)
- Yayasan Sabah (マレーシア)

発表年：

2024 年

活動の概要：

クアムアット熱帯雨林保護プロジェクトは、サバ州にある 83,381ha の熱帯林の保護と再生を目的とした森林炭素プロジェクトで、熱帯林の保全・回復に取り組む国際企業である Permian Global とマレーシアのサバ州政府機関により推進されている。熱帯林の保全を通じた GHG 削減により Verified Carbon Units (VCU) を発行、マレーシア証券取引所で取引される。

■ **事例 3：世界初のシャリーア準拠の炭素取引所の設立**

関連企業・機関：

- Bursa Malaysia (マレーシア)
- Verra (米国)

発表年：

2022 年

活動の概要：

Bursa Malaysia (マレーシア証券取引所) は、カーボンクレジットの国際認証機関である Verra と MoU を締結し、マレーシア国内における信頼性の高いボランタリー炭素市場の構築を目指す。この取り組みは、2050 年までにカーボンニュートラルを達成するというマレーシア政府のコミットメントに沿うものであり、民間セクターの自主的な気候変動へのコミットメントを支援するものとなる。

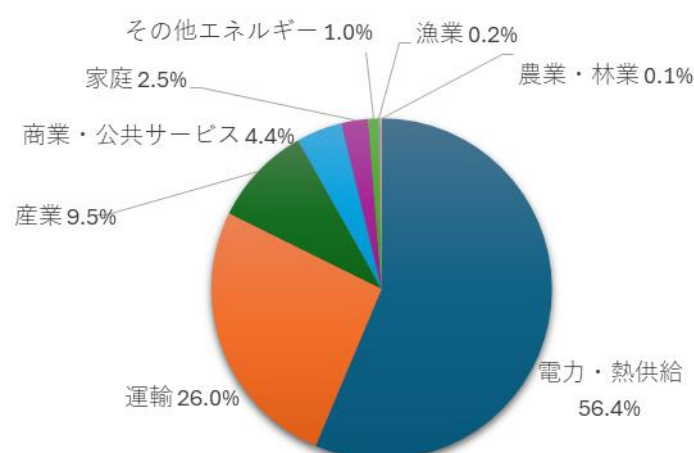
8. フィリピンの脱炭素テーマへの取組み

(1) フィリピンの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

2022 年、フィリピンの CO₂ 排出量は 286.6 MtCO₂ に達している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、電力・熱供給部門が最大の排出源であり、総排出量の 56.4% を占め、次いで運輸部門が 26.0%、産業部門が 9.5% を占める。

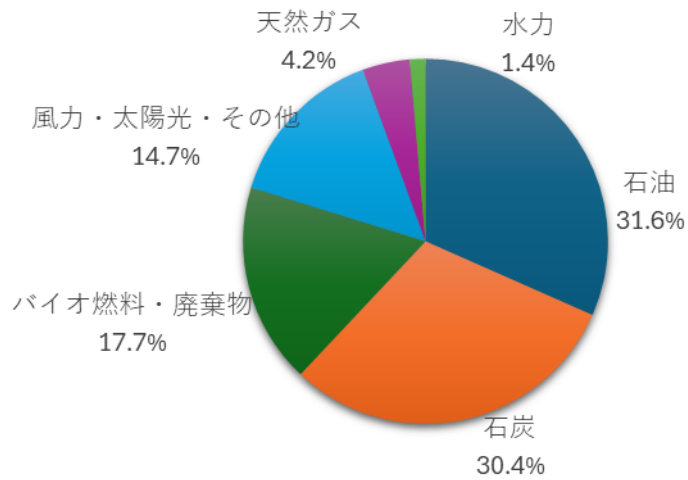
図 8.1 フィリピンの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, *CO₂ emissions by sector, Philippines, 2022* を基に作成

総エネルギー供給量では石油の割合が最も高く 31.6% を占めており、次いで石炭が 30.4% である。これら 2 つで 6 割以上を占めおり、残りはバイオ燃料・廃棄物と再エネが主なエネルギー供給源となる。

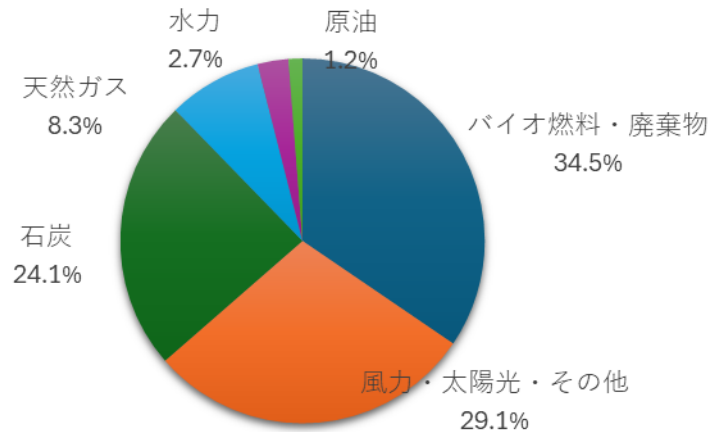
図 8.2 フィリピンの総エネルギー供給量、2022 年



(出典) IEA, *Total energy supply, Philippines, 2022* を基に作成

国内のエネルギー生産を見るとバイオ燃料・廃棄物が最も高く 34.5%を占めており、ついで再エネが 29.1%、石炭が 24.1%となる。エネルギー供給の最も大きな割合を占める石油は国内生産での割合が少なく、輸入依存であることが考えられる。

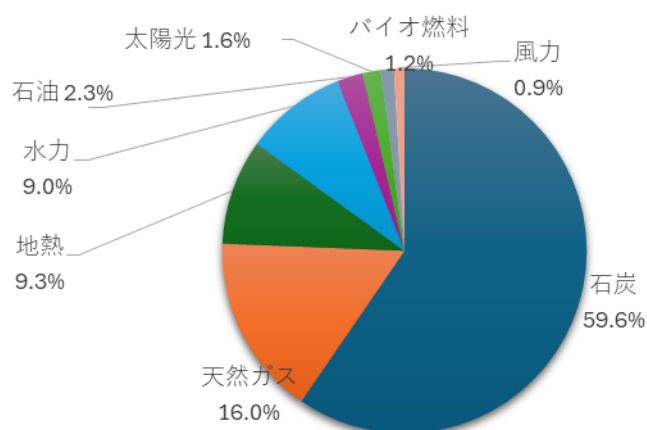
図 8.3 フィリピンの国内エネルギー生産、2022 年



(出典) IEA, *Domestic energy production, Philippines, 2022* を基に作成

電源構成では、石炭発電が最も多く 59.6%を占めており、石炭発電へ大きく依存している。一方で、ガス発電が 16.0%とガス利用が一定進んでおり、残りも地熱発電と水力発電がそれぞれ 9%を占めている。インドネシアと同様に地熱発電の活用が特徴として見られる。

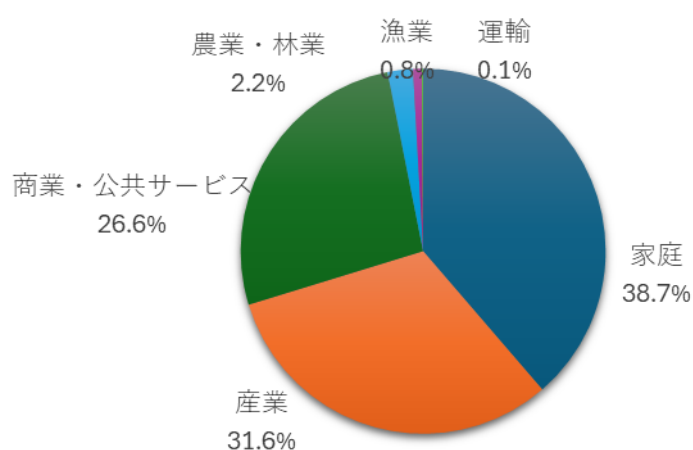
図 8.4 フィリピンの電源構成、2022 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, Philippines, 2022* を基に作成

電力の部門別の消費量では住宅部門が最も多く 38.7%を占めており、次いで産業部門が 31.6%、商業・公共サービス部門が 26.6%となる。

図 8.5 フィリピンの部門別最終電力消費量、2022 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, Philippines, 2022* を基に作成

ii. 国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution: NDC）

フィリピンは 2021 年 4 月に改正版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは以下となる。

■ 主な削減目標

2030 年までに BAU 下で見込まれる累積 GHG 排出量（2020~2030 年）をベースに、75%の排出削減および回避を目指すことをコミットしている。無条件（unconditional）削減分は、全目標のうち 2.71%で 国内資源のみで実施可能な対策による削減を想定。また、条件付き（conditional）削減分は残る 72.3%であり、 国際的な資金援助、技術支援、能力開発支援を条件とした削減としている。

■ 目標達成に向けたアプローチ

主に以下のセクターを対象に政策、措置を示している。

- エネルギー：
再エネやクリーンエネルギーへの転換。エネルギー効率（省エネ）の強化。エネルギー消費削減、効率的なエネルギー使用を促進。持続可能なエネルギー供給と安定性、同時に低炭素経済への移行を図る。
- 輸送：
公共交通の近代化や効率化。（公共交通インフラ、近代的な車両導入、燃料効率改善等。将来的には脱炭素輸送を視野）
- 産業／IPPU：
省エネ、クリーン技術導入、資源効率・循環型生産を促す。工業・製造業を、持続可能な産業（気候スマート産業）への転換の中心と位置づけている。
- 農業：
持続可能な農業、気候スマート農業、そして生態系・自然資源管理（森林、土地、沿岸・海域など）と統合したアプローチを取る。農業と自然環境（森林・沿岸生態系）を通じたレジリエンス強化。
- 廃棄物：
廃棄物の排出を抑制するため、廃棄物管理インフラの整備、廃棄物削減・リサイクル・再利用、持続可能な廃棄物処理を促進。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

フィリピンではほとんどのテーマにおいて政策が導入され、幅広い脱炭素テーマに政府および企業が積極的に取り組んでいる。CCS・CCUS については民間活動が見られるが、政府としての推進方針はまだ見られない。また、電子廃棄物については EV 産業の観点から取組が必要と認識されているが、取組はほとんど見られない。

表 8.1 フィリピンにおける脱炭素テーマの政策概要

テーマ	政策の概要	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> 上場企業に対するサステナビリティ報告義務において GHG 排出量の開示が求められ、今後国際標準への準拠により厳格化が進む
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネの国家プログラムを中心に再エネ比率を 2040 年に 50 とする目標に向け推進する 太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスの多様な再エネ資源の利用を進める
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリングなど多角的に取り組む
ガス転換	●	<ul style="list-style-type: none"> クリーンで国産燃料である天然ガスを再エネ拡大に向けたトランジション燃料と位置付けて開発を進める
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> 国家の水素エネルギー政策を通じ、エネルギー部門における水素の役割明確化と水素プロジェクトの実施を推進する
CCS・CCUS	—	<ul style="list-style-type: none"> CCS・CCUS を推進する政策は見られない
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> EV 産業開発のための法的枠組みを基盤に輸出を見据えた国内 EV 産業の構築を進める
循環型経済（電子廃棄物）	▲	<ul style="list-style-type: none"> 現行の廃棄物法で電子廃棄物は規制されるが、規制が古く現状が考慮されていない EV 産業開発で EV 関連廃棄物のリサイクル・処理の指針の策定が想定される
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> スマートグリッドとエネルギー貯蔵システムに対しそれぞれ政策を定め、再エネに対応したグリッドの強化を進める
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> サステナブルファイナンスの政策と運用の枠組み、原則、タクソノミーの策定が進む
炭素市場	▲	<ul style="list-style-type: none"> カーボンプライシングと国内炭素市場の構築に向けた法制度を策定中で、今後導入される見込み

表 8.2 フィリピンにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	●	• 排出量の可視化・管理ソリューションの提供事例や政府の排出量インベントリの事例が見られる
再生可能エネルギー	●	• 地熱や太陽光、風力発電プロジェクトの事例が見られる
省エネ	●	• 商業施設向けの空調設備の導入、高効率データセンターの開発、AI 活用のエネルギー効率向上の事例が見られる
ガス転換	●	• 石炭発電所のガス発電所への転換や複合サイクルガスタービン発電所の開発、発電所と LNG ターミナルの統合開発の事例が見られる
アンモニア・水素	●	• 水素発電プラントの計画や石炭火力におけるアンモニア混焼の実証の事例が見られる
CCS・CCUS	●	• 地熱発電や石炭発電での CCS の検討や CCUS 事業機会探索の事例が見られる
運輸（EV・SAF）	●	• 充電インフラの整備、自治体による EV 導入の事例やバイオ SAF の実証製造の事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	●	• 電子廃棄物のリサイクルプログラムや電子廃棄物処理の教育施設の設置事例が見られる
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	• 高性能スマートメーターの導入や再エネと蓄電池の統合プロジェクトの事例が見られる
ファイナンス	●	• 国内の金融機関によるサステナブルボンド発行やサステナブルファイナンスプログラムの展開の事例が見られる
炭素市場	●	• 森林カーボンクレジットの創出やデジタルプラットフォームの活用事例が見られる

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ サステナビリティ報告ガイドライン（SEC サーキュラーNo.4, 2019）

政策の概要

上場企業に対するサステナビリティ報告のガイドラインを示しており、企業の経済・環境・社会分野における非財務情報の開示を制度化し、透明性や持続可能性への取り組みを強化することを目的としている。企業は 2019 年度分の年次報告書にサステナビリティ報告書を添付することが要求される。報告内容は経済的価値の創出や気候関連リスク、ローカル調達、腐敗防止、資源利用や廃棄物管理、生物多様性、職場環境、顧客満足、データセキュリティなど広範囲に渡る。2025 年に改正の方針が示されており、2026 年以降に国際標準に準拠したサステナビリティ報告へ移行する方針を示している。

テーマへの関連性

サステナビリティ報告の内容として環境影響管理の項目があり、その中で GHG 排出量の開示が求められている。企業は定量的かつ測定可能な指標を用いた提示が要求されており、Scope 1 および Scope 2 の開示を行う。改正内容が適用された場合、報告にあたり GHG 排出量の第三者検証が求められる。

発行年

2019 年

参考 URL

<https://documents.pse.com.ph/wp-content/uploads/sites/15/2022/08/2019MCNo4.pdf>
<https://www.sec.gov.ph/wp-content/uploads/2025/07/2025Notice-SR-Guidelines-for-PLCs-and-LNLs-and-Roadmap-public-comment.pdf>

■ NDC 実施計画 2020-2030

政策の概要

フィリピンの NDC を実効的に進めるための包括的な実施計画であり、農業、廃棄物、産業プロセス、運輸、エネルギーの 5 分野における施策とガバナンス、資金調達、リスク管理などを体系的に示している。5 分野における主な施策は以下となる。

- 農業

稲作における代替的な湛水・乾燥管理によるメタン削減。

洪水制御・水管理への再エネ活用

家畜糞尿処理におけるバイオダイジェスターや自然ベースの解決策を推進

- 廃棄物

高度都市での下水処理施設拡充

固形廃棄物のリサイクル・資源回収の強化

有機廃棄物の堆肥化によるメタン排出削減

- 産業・工業プロセス
セメント生産でクリンカーを補完セメント材料に置換
地球温暖化係数の低い冷媒への移行
- 輸送
EV 導入拡大
公共交通のグリーン化
鉄道網拡張と公共輸送の改善
- エネルギー
再エネ発電容量の増強
全セクター横断的なエネルギー効率化
電力グリッドの改善・近代化

テーマへの関連性

国家 GHG インベントリ・モニタリング・報告制度を定め、国家 GHG インベントリを 5 年ごとに作成している。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://niccdies.climate.gov.ph/files/documents/The%20Philippines-%20NDC%20Implementation%20Plan%20-%2020072024.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：経済特区における脱炭素化推進

関連企業・機関：

- ゼロボード（日本）
- Philippine Economic Zone Authority (PEZA)（フィリピン）

発表年：

2025 年

活動の概要：

サステナビリティマネジメントソリューションを専門とする日本のゼロボードは、PEZA と覚書（MoU）を締結し、フィリピンの経済特区内で事業を展開する企業の脱炭素化を推進する。この協業は、ゼロボードのクラウドベースプラットフォーム（排出量報告の国際基準に準拠）を活用し、企業が GHG 排出量を測定、可視化、削減できるよう支援することを目的としている。また、グリーン・トランスフォーメーション（GX）人材育成プログラムの開発、グリーン経済特区認証制度の構築、脱炭素化プロジェクトの実証実験にも注力する。フィリピンのネットゼロエミッション実現に向けた取り組みを加速し、グリーンサプライチェーンを強化し、ASEAN における先進的な脱炭素化モデルを確立することを目指す。

■ 事例 2：排出量可視化ソリューションの提供

関連企業・機関：

- アスエネ（日本）
- Testech（フィリピン）

発表年：

2025 年

活動の概要：

アスエネは、フィリピンの Testech と業務提携契約を締結し、CO2 排出量の可視化・削減・報告を可能とするクラウドサービス「ASUENE」と SX コンサルティング、さらに省エネ・環境対策技術を組み合わせ、企業に包括的な脱炭素ソリューションを提供する。背景には APAC 地域における脱炭素化ニーズの高まりがあり、特にフィリピンでは SEC が 2019 年にサステナビリティ報告ガイドラインを発表し、企業の環境対応が加速している。Testech は省エネ設備管理や半導体製造支援などを行う企業で、両社の協業により APAC 企業はサステナビリティ経営を一層推進でき、国際競争力強化が期待される。

■ 事例 3：政府による排出量管理・報告制度の運用

関連企業・機関：

- Climate Change Commission（気候変動委員会、CCC）（フィリピン）

発表年：

2014 年

活動の概要：

フィリピンでは 2014 年に大統領令により、気候変動委員会（CCC）が主導する国家 GHG インベントリの管理・報告制度が設立された。CCC はエネルギー、農業、廃棄物、運輸、林業など各セクターを担当する省庁と連携し、国全体の GHG 排出と吸収のデータを体系的に集計・監視している。地方政府単位向けにはコミュニティレベルの GHG インベントリ・ツールと研修を提供し、地域の気候対策計画への活用を促進している。さらに国家統合気候データベースを通じて、報告結果は政策立案、GHG 削減戦略の設計、モニタリングに活用されている。この制度により、科学的根拠に基づく気候政策と投資判断が可能となっている。

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ 国家再生可能エネルギープログラム（NREP）2020-2040

政策の概要

再エネの導入を加速し、電力供給の安定、エネルギー安全保障、GHG 削減、包摂的な成長を実現するための計画を示しており、過去の NREP の実績を評価し更新している。従来の目標に対し、2019 年時点で太陽光とバイオマスの目標は達成しているものの、地熱、水力、風力、海洋エネルギーは未達であり、政策導入の遅延や複雑な許認可手続き、送電網の制約、資金調達の難しさ、気候リスクへの脆弱性が課題として挙げられている。これらを踏まえて、再エネ比率を発電構成比で 2030 年までに 35%、2040 年までに 50%とする事を目標とし、再エネポートフォリオ基準、再エネ市場、優先給電、ネットメーター、グリーンエネルギーオークションプログラム、グリーンエネルギーオプションプログラムが推進される。

テーマへの関連性

再エネ推進のための中核的な計画である。

発行年

2020 年

参考 URL

https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/renewable_energy/nrep_2020-2040_0.pdf

■ 再エネ市場の本格商用運転開始の宣言

政策の概要

再エネポートフォリオ基準の義務達成に用いる再エネ証書を取引する再エネ市場の運用について、これまでの暫定商用運転から 2024 年 12 月に本格商用運転へ切り替えることが通達されている。

テーマへの関連性

再エネ推進のための支援制度である再エネ市場の本格的な商用運転が開始された。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://www.wesm.ph/downloads/download/TWFya2V0IFJlcG9ydHM=/MzM3Mg==>

■ 再生可能エネルギーポートフォリオ基準（RPS）

政策の概要

再エネの普及拡大における中心的な政策で、電力供給事業者に対し供給電力の一定割合を的確な再エネ源から調達することを義務付ける制度である。年間の義務率は1%に設定されていたが、2040年に向けた新たな再エネ比率目標を考慮し、2.5%へ大幅に引き上げられている。RPSの義務達成のため、再エネ市場が設立され再エネ証書の取引を通じた義務の達成が可能となる。

テーマへの関連性

再エネの普及を促進する制度である。

発行年

2017年

参考 URL

<https://legacy.doe.gov.ph/rps?q=rps>

■ 国家気候変動行動計画（NCCAP）2011-2028

政策の概要

この文書は、2011年から2028年にかけて実施する気候変動対策の包括的行動計画であり、フィリピンはGHGの排出量が小さいことから、適応を最優先としつつ、持続可能な発展のために緩和策も追求する基本方針を示している。戦略的優先分野は以下の7分野となる。

- 食料安全保障：農業・漁業の生産と流通の強靱化、農漁村コミュニティの適応力向上
- 水資源の確保：水ガバナンス改革、持続可能な供給、気候変動への対応力強化
- 生態系・環境の安定性：重要生態系の保護・回復、生態系サービスの再生、REDD+戦略の実施
- 人間の安全保障：災害リスク削減と適応の統合、健康・社会保護制度の強化、気候適応型居住地の推進
- 気候スマート産業・サービス：環境配慮型産業の促進、グリーン雇用の創出、持続可能な都市・地域づくり
- 持続可能なエネルギー：省エネ・再エネの推進、気候変動に強いエネルギーインフラの整備
- 知識と能力の開発：科学的知見の強化、地方・地域レベルでの能力向上、知識管理の整備

テーマへの関連性

エネルギー自給率向上と輸入依存低減のための柱として風力、太陽光、水力、地熱、バイオマスなどの持続可能な再エネを拡大する。

発行年

2011 年

参考 URL

<https://lpr.adb.org/resource/national-climate-change-action-plan-2011-2028-philippines>

■ NDC 実施計画 2020-2030

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギー分野において化石燃料依存度の低減と再エネ発電の容量の大幅増加が含まれる。

■ フィリピンエネルギー計画（PEP）2023-2050

政策の概要

フィリピンのエネルギー開発と脱炭素化の長期的な道筋を示す国家計画であり、石炭依存からの脱却と再エネ、天然ガス、原子力、洋上風力の組合せによる電源多様化を軸に、経済成長に対応するエネルギー供給力を確保しつつ、脱炭素化とエネルギー安全保障を両立させる戦略である。主な目標は再エネ拡大、石炭火力の縮小、天然ガスの移行利用、原子力導入、洋上風力導入、運輸分野の電動化、エネルギー効率化、バイオ燃料の利用が示される。

テーマへの関連性

電源構成に占める再エネ比率：2030 年に 35%、2040 年に 50%以上とする目標が設定され、太陽光、風力、地熱、水力、バイオマスが主な対象となる。洋上風力については 2050 年に 50GW の導入を想定するシナリオも検討される。制度として、電力会社に対する再エネ調達義務の設定や、再エネ電力の入札制度の整備、再エネ事業の許認可のワンストップ化などが挙げられる。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20I.pdf>

<https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20II.pdf>

https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20III_0.pdf

■ グリーンエネルギーオークション制度

政策の概要

再エネ設備の導入推進のための競争型オークション方式による長期契約制度である。競争入札により選定されたプロジェクトには Green Energy Tariff という固定価格または落札価格ベースの契約価格が設定され、20 年程度の長期契約が締結される。対象となる技術は太陽光発電や風力発電、蓄電システム付き太陽光発電である。オークションは複数回実施されており、2025 年には第四ラウンド（GEA-4）および第五ラウンド（GEA-5）が発表されている。

テーマへの関連性

太陽光と風力発電の普及促進のための支援制度である。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/issuances/dc2021-11-0036.PDF>

■ 2022 年版 戦略的優先投資計画の実施ガイドライン

政策の概要

政府が優先投資活動または優遇産業を定める 3 年計画であり、特定された産業や活動に対して税制優遇（所得税免除、特別法人税率、関税または付加価値税免除など）を提供することで投資を誘導するインセンティブ制度である。優先活動は優先度に合わせ以下の 3 つの階層に分類される。

- Tier I：医療・防災、環境・気候変動関連プロジェクト、農業、イノベーション推進、マスのハウジング、再生可能エネルギー、インフラ整備などの活動が含まれる
- Tier II：グリーンエコシステム、健康関連活動、防衛関連活動、産業バリューチェーンのギャップ、食料安全保障関連活動が含まれる。
- Tier III：研究開発、先進製造業、イノベーション支援施設の設立などが含まれる。

テーマへの関連性

再生可能エネルギーは気候変動関連プロジェクトやグリーンエコシステムに対象として含まれており、優先投資産業として推進される。

発行年

2022 年

参考 URL

https://boi.gov.ph/wp-content/uploads/2024/02/Memo-Circular-No.-2022-007-Specific-Guidelines-to-Implement-the-2022-SIPP_1660266951.pdf

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：地熱発電プロジェクトの開発

関連企業・機関：

- Energy Development Corporation (EDC) (フィリピン)
- Bac-Man Geothermal (BGI) (フィリピン)
- Department of Energy (エネルギー省、DOE) (フィリピン)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Department of Energy (エネルギー省、DOE) は、第三回グリーンエネルギーオークション (GEA-3) において、合計 30.9 MW の地熱発電容量を入札契約として割り当てた。内訳は EDC および子会社 BGI は、ミンダナオ 3 バイナリー地熱発電所とバゴーバイナリー地熱発電所の契約を獲得した。両発電所の発電容量は合計 9.3MW で、価格は 5.1092 フィリピンペソから 7.6441 フィリピンペソ (1kWh あたり 0.091 米ドルから 0.14 米ドル) となる。また、BGI は、大型地熱プロジェクトのタナウオン発電所 (21.5 MW) を同価格帯で獲得した。これらのプロジェクトは 2025 年～2027 年にかけて稼働予定で、既存のソーラーや風力に加え地熱を再エネポートフォリオに組み込む措置となる。地熱入札は 100 MW の目標に遠く及ばなかったが、GEA-3 全体では太陽・水力・バイオマス等と合わせ 6,720 MW 以上が契約済みで、2030 年に再エネ比率 35%、2040 年に 50%を目指す政府戦略に沿っている。

■ 事例 2：太陽光発電プロジェクトへの投資

関連企業・機関：

- Sembcorp Industries (シンガポール)
- Puente Al Sol (フィリピン)

発表年：

2025 年

活動の概要：

シンガポールに拠点を置くエネルギー企業 Sembcorp Industries は、Clean Current Renewable Energy (CREI) からフィリピンの太陽光発電会社 Puente Al Sol の株式 100%を SGD1 億 500 万で買収し、東南アジアにおける再エネ事業のポートフォリオを拡大した。この買収には、カディス市ではほぼ完成している 96MW の太陽光発電プロジェクトが含まれており、同国の増大するクリーンエネルギー需要への対応を目指している。この買収により、Sembcorp は Aboitiz Power、Meralco、ACEN といった現地の大手企業と並んで、競争の激しいフィリピンの太陽光発電市場における存在感を高める。

■ 事例 3：洋上風力発電所の開発

関連企業・機関：

- Copenhagen Energy（デンマーク）
- Petro Green Energy Corporation（フィリピン）

発表年：

2025 年

活動の概要：

デンマークの Copenhagen Energy とフィリピンの PetroGreen Energy Corporation が 2022 年に設立した合弁会社である BuhaWind Energy Philippines は、フィリピンのルソン島北部、ミンドロ島北部、パナイ島東沖に 3 つの大規模浮体式洋上風力発電所を開発中。これらのプロジェクトは合計 4GW の潜在発電容量を有し、DOE から国家重要エネルギープロジェクト証明書（CEPNS）を取得しており、優先な許可取得と迅速な政府手続きが認められている。さらに、3 つのプロジェクトはすべて Philippine Board of Investments（BOI）からグリーンレーン証明書を取得しており、規制当局による承認手続きがさらに簡素化される見込み。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ エネルギー効率・省エネ法

政策の概要

エネルギー効率と省エネを国家政策として制度化し、エネルギー資源の最適活用、安定供給、環境保護を図る事を目的とした法令。エネルギー消費製品に対する最低性能基準やラベリング制度、指定施設を中心に年次エネルギー消費報告書の提出義務、ESCO 実施事業者の認証制度、建築物における省エネ設計基準の制度設計、省エネプロジェクトに対する支援制度などが含まれている。

テーマへの関連性

省エネに関する取組のための基盤となる法的枠組みである。

発行年

2019 年

参考 URL

<https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/issuances/ra-11285-enercon-act.pdf>

■ 国家エネルギー効率・省エネ計画とロードマップ 2023-2050

政策の概要

エネルギー効率・省エネ法に基づき全国規模で省エネ・エネルギー効率化を制度化する長期計画とロードマップを示している。政府部門、商業部門、住宅部門、産業部門、運輸部門、電力、ユーティリティ部門の各部門および分野横断での短中長期的な取組計画が示されている。主な施策にはエネルギー管理プログラムの運用や高効率機器設備の導入、エネルギー管理システムの導入、機器の性能基準・ラベリング、建築物等の省エネ設計指針、ESCO への支援などが挙げられる。

テーマへの関連性

省エネに関する取組のための具体的なアクションプランである。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/issuances/dc2023-05-0018-NEECP-and-Roadmap-2023-2050.pdf>

■ 国家気候変動行動計画（NCCAP）2011-2028

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

持続可能なエネルギー分野における中心施策として省エネが位置づけられる。施策としてエネルギー効率・節約プログラムの導入などが挙げられる

■ NDC 実施計画 2020-2030

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

全セクター横断の取組としてエネルギー効率化が示されており、建物・産業・運輸でのエネルギー効率の改善、スマートメーターや省エネ設備の導入などが挙げられる。

■ フィリピンエネルギー計画（PEP）2023-2050

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

石油製品・電力利用でのエネルギー消費を削減し、2040 年に約 10%の節約を目標としている。産業部門では省エネ技術の導入と効率的機械利用、建築部門ではグリーン

ビルディング設計や高効率家電の利用などが想定される。

■ 2022 年版 戦略的優先投資計画の実施ガイドライン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

省エネプロジェクトはグリーンエコシステムに対象として含まれており、優先投資産業として推進される。

■ エネルギー省による省エネ戦略投資の認証に関するガイドライン

政策の概要

新設、回収、増設、レトロフィットなどの省エネプロジェクトを対象に事業者がエネルギー省へ申請し、技術と経済性が適格と評価された場合、投資委員会への財政インセンティブ申請のための推薦状を発行するためのガイドラインである。財政インセンティブの詳細（税優遇の詳細、期間など）は投資委員会により決定される。

テーマへの関連性

省エネプロジェクトに対するインセンティブ獲得のためのエネルギー省の認証取得のガイドラインを示している。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/issuances/dc2021-11-0036.PDF>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：再エネ・省エネプロジェクトの展開

関連企業・機関：

- ENGIE（フランス）
- Filinvest Land（フィリピン）

発表年

2024 年

活動の概要：

Filinvest Land と ENGIE は、JV である Filinvest-ENGIE Renewable Energy Enterprise (FREE) と Philippine DCS Development Corporation (PDDC) を通じ、フィリピンで 4 件の再エネ・省エネプロジェクトを展開することを発表した。CEMEX 向け 10.08 MW 地上設置型太陽光発電アレイ、Nexperia 向け 3 MW 屋上設置型太陽光発電パネル、Merasenko 向け 0.53 MW 屋上太陽光発電システム、Festival Mall（アラ禁無断転載 Copyright (C) 2026 JETRO. All rights reserved.

バン) 向け 11,400 RT の集中冷却が含まれる。CEMEX 案件では、年間 9,000 トンの CO2 排出削減が見込まれている。全プロジェクトは 2023 年 12 月 14 日に発表され、FREE 社が設立以来進めてきた太陽光・冷却ソリューションによって、フィリピン国内の産業界における脱炭素化と安定したクリーン電力・冷却インフラの普及に寄与する取り組みである。

■ 事例 2：高効率データセンターの開発

関連企業・機関：

- Digital Edge (シンガポール)
- Threadborne Group (フィリピン)

発表年：

2024 年

活動の概要：

Digital Edge がフィリピン・ラグナ州ビニャンに設立したナラ 1 データセンターは、10 MW という国内最大規模ながら、電力使用効率 (PUE) 1.2 未満を実現し、アジアで最もエネルギー効率が高い施設の一つとされる。膜を用いた先進的な液冷システムにより自然冷却を実現し、補助冷却装置をほとんど稼働させずに 14°C の温度低下を達成。結果として冷却エネルギーとコストの大幅削減につながっている。さらに、Carrier-neutral 設計や 2,200 キャビネット・5,200 m² のコロケーションスペースを備え、顧客に多様なネットワーク接続を提供し、今後、メトロマニラで第 2 拠点へ 100 M 米ドル規模の投資を計画中である

■ 事例 3：AI を活用した通信塔の効率向上

関連企業・機関：

- PhilTower (フィリピン)
- Huawei (中国)

発表年：

2023 年

活動の概要：

PhilTower と Huawei は、フィリピンにおける Digital, Smart, and Green Tower initiatives を推進するため、戦略的パートナーシップを締結した。この協業は、AI を活用したデジタル運用・保守システムの導入に重点を置き、通信塔全体の電力信頼性、障害復旧、持続可能性の向上を目指す。インテリジェントなインフラとイノベーションを通じて、サイト管理、エネルギー効率、そして土地利用の向上を図る。

(5) ガス転換

i. 関連政策と支援制度

■ 天然ガス産業開発法

政策の概要

天然ガス産業（国内ガスや輸入 LNG を含む）を体系的に整備し、電力、非電力分野での利用を促進するための法的枠組みが示されている。天然ガスを再エネ拡大に向けたトランジション燃料として位置づけ、安全性・競争性・環境責任を確保しつつ、アジア太平洋の LNG ハブを目指す方針である。天然ガス施設の建設・運営に対する許認可の義務化や輸送・分配施設の第三者利用、安全・環境基準などの制度整備や国内ガス取引やガス由来電力に対する税制優遇の付与などのインセンティブ制度などが示される。

テーマへの関連性

天然ガスを再エネ拡大に向けたトランジション燃料として位置づけ、天然ガス産業開発のための基盤となる法的枠組みである。

発行年

2025 年

参考 URL

https://lawphil.net/statutes/repacts/ra2025/ra_12120_2025.html

■ 国家気候変動行動計画（NCCAP）2011-2028

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

天然ガスをクリーンで国産の燃料として位置づけ、エネルギー自給率改善の一因として開発が進められている。

■ フィリピンエネルギー計画（PEP）2023-2050

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

石炭代替のトランジション燃料として重要視されており、2024 年に 3.7 GW、2030 年に 6.1 GW、2050 年に 19～22 GW の発電容量が想定されている。国内ガス田の枯渇などから LNG 輸入依存が想定され、LNG 受入ターミナルの建設や輸入契約の確保が課題となる。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：複合サイクルガスタービン発電所の開発

関連企業・機関：

- ENEX Energy Corporation（フィリピン）
- Batangas Clean Energy（BCE）（フィリピン）
- Gen X Energy（米国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Ayala グループ傘下の ENEX Energy Corporation は、バタンガス州において、1,100MW 稼働を予定する CCGT 発電所を Batangas Clean Energy（BCE）を通じて開発する計画を進めている。発電所は、ルソン島の電力グリッドにクリーンで安定したベースロード電力を供給することが狙いとされており、このプロジェクトには米国 Blackstone の Gen X Energy も参画している。

■ 事例 2：統合型 LNG インフラプロジェクト

関連企業・機関：

- Meralco PowerGen（MGen）（フィリピン）
- Aboitiz Power（AP）（フィリピン）
- San Miguel Global Power Holdings（SMGP）（フィリピン）
- Linseed Field（フィリピン）

発表年：

2024 年

活動の概要：

フィリピン大手エネルギー企業 Meralco PowerGen Corporation（MGen）、Aboitiz Power Corporation（AP）、San Miguel Global Power Holdings（SMGP）は、バタンガス州で統合型 LNG インフラプロジェクトを発足させた約 33 億米ドルの投資が行われ、MGen と AP は SMGP 所有の 2 つのガス火力発電所（1278 MW の Ilijan と 1320 MW の EERI 建設中プラント）のほぼ全株式を取得し、さらに Linseed Field Corp.（LFC）が運営するバタンガス LNG 輸入・再ガス化ターミナルも統合的に取得する。これにより約 2,500 MW の発電容量が確保され、LNG 輸送・貯蔵・供給を一体化してエネルギーセキュリティと価格安定性を強化する。新設プラントは、2024 年末に稼働開始予定とされ、フィリピン政府の 2025 年目標への貢献と排出削減策としても位置づけられている。

■ 事例 3：石炭火力発電所のガス火力発電所への転換

関連企業・機関：

- Meralco PowerGen Corporation (Mgen) (フィリピン)

発表年：

2024 年

活動の概要：

フィリピン大手電力企業 Meralco の発電部門 Meralco PowerGen Corporation (Mgen) は、ルソン島にある 2 つの放置された石炭火力発電所 (Subic の Redondo Peninsula および L Union の GLEDC) を、ガス火力発電施設に転換する計画を進める。両施設は、石炭プロジェクトとしての建設が中断されていることから、既存インフラを活かした転換策としてガスを燃料とする設備への転用が提案されている。計画全体で約 20 億米ドルの投資が見込まれ、LNG 導入を通じたクリーンエネルギーへの移行が中心とされている。既に契約済みのインフラや送電網を再活用できる点から、投資効率と環境負荷軽減の両面で有望とされている。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ 水素エネルギーガイドライン

政策の概要

水素の開発・生産・利用に関する国家政策の枠組み、ガイドラインを定めている。エネルギー部門における水素の役割を明確化し、持続可能で低炭素な将来と GHG 削減を実現することを目的とする。水素エネルギー資源の研究・開発・生産・貯蔵・送配・利用を含む、水素プロジェクト/施設の設置・建設・運転・保守・廃止・処分に関わるすべての活動が対象となる。本ガイドラインでは、ガバナンス体制、水素関連プロジェクト実施に必要な許認可などの手続き・要件、水素プロジェクトが対象となるインセンティブの種類などが含まれている。

テーマへの関連性

水素プロジェクトの実施のための枠組みである。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/issuances/DC2024-01-0001.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：水素発電プラントの開発

関連企業・機関：

- Hydrogène de France (HDF Energy) (フランス)
- Department of Transportation (運輸省、DOTr) (フィリピン)
- Mindanao Development Authority (MinDA) (フィリピン)

発表年：

2025 年

活動の概要：

フランスの HDF Energy は Department of Transportation (運輸省、DOTr) および Mindanao Development Authority (MinDA) と覚書 (MoU) を締結し、Renewstable® 水素発電プラントの開発・運用を進める戦略的協力を開始した。これらのプラントは、太陽光や風力と水素を組み合わせることで、昼夜安定した再生可能電力を提供できるよう設計されており、特にディーゼル依存の遠隔地電力網代替が期待されている。また、余剰グリーン水素を海運や鉄道向け燃料として活用する計画も並行しており、輸送分野の脱炭素化も視野に入れられている。HDF Energy は、最大 15 基の Renewstable® プラントへの投資を予定しており、総額で約 15 億米ドルを見込む。この協力は、地方のクリーンエネルギー導入や輸送インフラのグリーン化に向けた重要な一歩として位置づけられ、政府と一体となって次世代のエネルギー社会構築を促進していくものとされている。

■ 事例 2：石炭火力におけるアンモニア混焼および水素燃料の適用性評価

関連企業・機関：

- Aboitiz Power Corporation (フィリピン)
- JERA (日本)

発表年：

2023 年

活動の概要：

AboitizPower は、日本の JERA と提携し、石炭火力発電所におけるアンモニア混焼の活用可能性探索および国内における水素燃料の適用性評価を行った。この協業は、AboitizPower の脱炭素化への取り組みを支援することを目的とし、CO₂ 排出量を最大 50%削減する可能性を秘めている。この提携は、アンモニアと水素のバリューチェーンに必要なインフラを整備し、フィリピンの持続可能性向上とよりクリーンなエネルギーの未来を推進するというより広範な戦略の一環の位置づけ。

■ 事例 3：石炭火力におけるアンモニア混焼の実証

関連企業・機関：

- Quezon Power Philippines (QPL) (フィリピン)
- Doosan Enerbility (韓国)

発表年：

2023 年

活動の概要：

タイ PG EGC O グループ傘下の Quezon Power Philippines (QPL) は、韓国 Doosan Enerbility との間で、フィリピン・ケソン州マウバンの石炭火力発電所におけるアンモニア共燃焼導入に向けた覚書 (MoU) を締結した。アンモニアを補助燃料として導入し、CO₂ 排出削減の効果を評価する実証調査を行う。EGCO グループは 2030 年までに同傘下火力発電所の炭素排出強度を 10%削減する中期目標を掲げており、本共燃焼試験はその一環となる。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

CCS・CCUS に関する政策や支援制度は見られない

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：地熱発電のための炭素回収の研究

関連企業・機関：

- Energy Development Corporation (EDC) (フィリピン)

発表年：

2025 年

活動の概要：

フィリピンの大手地熱エネルギー生産企業である Energy Development Corporation (EDC) は、CCS 技術検討を含むネットゼロロードマップを策定し、気候変動対策戦略を推進している。地熱エネルギーは、既に低炭素エネルギー源であるが、EDC は CO₂ が大気中に放出されるのを防ぐため、地中に回収・貯留することで、GHG の排出量をさらに削減することを目指している。同社は外部パートナーと共同で実現可能性調査を実施しており、2025 年の完了を目指している。結果が良好であれば、2026 年に CCS 技術の試験運用を開始する予定である。

■ 事例 2：石炭火力発電所での炭素回収試験

関連企業・機関：

- Aboitiz Power Corporation (フィリピン)

発表年：

2022 年

活動の概要：

Aboitiz Power は、石炭火力発電所における CCS 試験導入のため、欧州企業（非公開）と CO2 回収・貯留技術に関する提携を検討している。この提携は、CO2 回収技術の統合により、既存の発電能力を維持しながら排出削減要件に対応することを目的としている。この実験的アプローチにより、技術検証が可能になるとともに、フィリピンの石炭火力発電インフラ全体にわたる大規模 CCS 導入の可能性に向けた技術力を構築する。革新的な技術提携を通じて、発電能力を維持しながら CO2 排出量を削減する CO2 回収技術を探求することで、石炭火力発電所の排出削減を実現する。

•

■ 事例 3：CCUS の推進

関連企業・機関：

- First Gen Corporation（フィリピン）

発表年：

2022 年

活動の概要：

First Gen Corporation はフィリピンの脱炭素戦略の一環として、CCUS 技術の導入を提案している。CCUS は石炭や天然ガス発電所などから排出される CO2 を捕捉し、地下貯留または他用途で再利用することで GHG 排出の実質削減が可能となる。First Gen は、この技術を同国の既存インフラに組み込む形で実験的に導入し、運用実績とコスト構造を検証する方針だ。政府や規制当局との連携を進めつつ、CCUS をエネルギー移行政策の中核に据え、2030 年代以降の商業展開を視野に入れている。

(8) 運輸（EV・SAF）

i. 関連政策と支援制度

■ EV 産業開発法

政策の概要

フィリピンにおける電動モビリティの普及と EV 産業の育成を図る包括的な法的枠組みを示している。輸入燃料依存の低減、GHG と大気汚染の削減、電力系統の安定化、産業競争力・雇用創出を目的に、EV や充電設備の製造・輸入・設置・運用・保守・研究開発・規制まで広く対象とする。政府は国家ロードマップ（CREVI）を策定し、技術基準、インフラ整備、製造振興、人材育成を推進する。企業・公共交通事業者・政府機関にはフリートの少なくとも 5%を EV 化（段階的に引上げ）する義務を課し、新築・既存建物に EV の優先駐車枠と充電器整備、ガソリンスタンドでの商用充電スペース

確保を要求している。インセンティブとして、BEV の登録・検査料や車両使用量の減免、充電器完成品の関税免除、製造投資への税制・非税制優遇、走行規制の免除、優遇融資の促進などが規定される。

テーマへの関連性

EV の産業開発を目的とした法的基盤である。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://issuances-library.senate.gov.ph/sites/default/files/2022-06/20220415-RA-11697-RRD.pdf>

■ EV 産業のための包括ロードマップ

政策の概要

電気自動車産業開発法に基づき EV 産業の開発のための 2023～2040 年のロードマップを示している。多様な車種の電動化と、輸出競争力を備えた国内 EV 産業の確立を通じ、持続可能でレジリエントなモビリティとエネルギー安全保障に貢献することを目指し、国内の EV 利用拡大、全国的な充電インフラの整備、2040 年までに生産・輸出拠点化、電池・充電・デジタル分野の R&D 推進を目標とする。EV 普及のターゲットとして 2 つのシナリオが想定され、2040 年時点で車両総数の 10%を EV とする通常シナリオと 50%を EV とするクリーンエネルギーシナリオが想定される。二輪・三輪からの普及加速、公共交通（電動ジープ・バス）の近代化、急速充電や電池交換の拡充、充電コネクタの規格統一など、実装に必要な制度・技術・インフラ要件を具体化している。さらに、鉱物資源・電子産業を活かした電池・電子部品・充電器の国内製造や、人材育成、安全基準・検査体制、使用済み電池の循環経済までを網羅し、輸出志向のサプライチェーン構築を支援している。

テーマへの関連性

EV の産業開発を目的とした長期アクションプランである。

発行年

2023 年

参考 URL

https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/energy_efficiency/CREVI-2023_Updated.pdf

■ NDC 実施計画 2020-2030

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

運輸部門の低炭素化の施策として、EV の導入、充電網の整備、公共交通の電動化、鉄道の拡張、アクティブモビリティの推進が挙げられる。

■ フィリピンエネルギー計画（PEP）2023-2050

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

2040 年に自動車の 50%を EV に転換するシナリオ（クリーンエネルギーシナリオ）を想定しており、再エネ電力との組み合わせで石油依存度の低減と GHG 排出削減の最大化を目指す。

■ 2022 年版 戦略的優先投資計画の実施ガイドライン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

EV 組み立てや EV 部品の製造、EV インフラの設置と運営はグリーンエコシステムに対象として含まれており、優先投資産業として推進される。

■ EV および主要部品の関税率引き下げのための大統領令

政策の概要

EV 市場の拡大を目的に EV 関連の関税を一時的に引き下げる制度である。EV 完成車および EV 部品の関税は 5 年間ゼロとすることが示されている。

テーマへの関連性

EV 普及を促進するための支援制度である。

発行年

2023 年

参考 URL

https://lawphil.net/executive/execord/ea2023/ea_12_2023.html

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：EV 充電器インフラの拡大

関連企業・機関：

- AC Mobility (Ayala Group)（フィリピン）

発表年：

2025 年

活動の概要：

AC Mobility (Ayala Group)のモビリティ部門である ACMobility は、2025 年末までにフィリピン全土約 230 か所に 700 カ所の充電ポイントを設置することでフィリピンにおける EV 充電インフラの拡充を目指している。現在、ACMobility は、ルソン島を中心に 90 カ所以上の拠点を展開しており、6 月までにさらに 30 カ所を追加し、持続可能な電動モビリティへの移行を支援するためのネットワーク拡大を継続する予定。この取り組みは、よりクリーンな交通手段への需要の高まりを背景に強固な EV エコシステムを構築するという Ayala の包括的な戦略に沿ったものである。

■ 事例 2：自治体による EV 導入

関連企業・機関：

- BYD（中国）
- AC Mobility (Ayala Group)（フィリピン）

発表年：

2025 年

活動の概要：

マニラ首都圏の Valenzuela 市は、BYD Cars Philippines ならびに ACMobility の協力のもと、地元自治体として初めて EV による警察車両隊を導入し、BYD Dolphin EV 41 台を配備した。うち 35 台が警察の巡回業務に使用され、5 台が市政府部門向け、1 台が緊急対応車として運用される。各車両は、44.9kWh の Blade バッテリーと 95PS モーターを搭載し、1 回の充電で最大約 405km 走行可能。30 分で 10%から 80%まで急速充電が可能で、警察業務への適応性が高められている。ACMobility の子会社 Greenstrum により、12 拠点で 15 基の 7kW AC 充電器が設置されており、アラートステーションには 60kW DC 急速充電器を整備した。これらの充電インフラは Evro アプリを通じて市民にも公開予定とされ、公共と行政の両面で EV 普及の取り組みが先導されている。Valenzuela 市長はこの動きを国の先駆的モデルと位置づけ、環境配慮型公共サービスの象徴として評価している。

■ 事例 3：バイオガスを使用した SAF 製造プロジェクト

関連企業・機関：

- SAFasia（フィリピン）
- Emerging Fuels Technology (EFT)（米国）
- Caphenia（ドイツ）

発表年：

2025 年

活動の概要：

フィリピンの SAFasia と米国の Emerging Fuels Technology (EFT) は、フィリピン全土で複数の SAF プロジェクトを展開するための覚書 (MoU) を締結した。この提携には、ドイツの Caphenia も参加している。Caphenia の e-Reformer 技術は、農業廃棄物由来のバイオガスを合成ガスに変換し、EFT のプラットフォームで SAF へと加工する。目標は、環境汚染を低減しモジュール式で拡張可能な SAF プラントの建設である。米国で実現可能性調査とパイロットテストを実施し、東南アジアおよびヨーロッパへの地域展開を計画している。

(9) 循環型経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

■ 一般廃棄物法

政策の概要

固形廃棄物の発生抑制・分別・資源化・最終処分までの管理規定を定めた法的枠組みを示している。

テーマへの関連性

家庭系の電気・電子機器は特殊廃棄物として一般廃棄物法で管理されるが電子廃棄物に焦点をおいた規定ではない。

発行年

2001 年

参考 URL

https://lawphil.net/statutes/repacts/ra2001/ra_9003_2001.html

■ 有害廃棄物法

政策の概要

有害化学物質・有害/核廃棄物の製造・流通・保管・運搬・処分までを法的枠組みを示している。発生者義務として廃棄物が無害化又は処理証明が出るまで発生者責任が継続する。また、これら廃棄物は処分目的での海外から国内への持ち込みは禁止されている。

テーマへの関連性

事業系の電気・電子機器は有害廃棄物として有害廃棄物法で管理されるが電子廃棄物に焦点をおいた規定ではない。

発行年

1990 年

参考 URL

https://lawphil.net/statutes/repacts/ra1990/ra_6969_1990.html

■ EV 産業開発法

政策の概要

[運輸（EV・SAF）の項目を参照](#)

テーマへの関連性

EV の製造の定義にリサイクル施設も考慮しており、Department of Environment and Natural Resources（環境天然資源省、DENR）と連携した EV および電池、関連設備・部品のリサイクルや処分についての規則や指針を策定することが示されている。

■ EV 産業のための包括ロードマップ

政策の概要

[運輸（EV・SAF）の項目を参照](#)

テーマへの関連性

使用済み電池・車両部品の「リユース・リサイクル・適正処理」を重要課題として掲げ、既存環境法を土台に、標準策定、人材育成、検査・安全ガイドライン、廃車・電池の循環活用（コンバージョン/レトロフィット）を進める方針を示している。

■ 2022 年版 戦略的優先投資計画の実施ガイドライン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

統合廃棄物管理、破棄、リサイクルはグリーンエコシステムに対象として含まれており、優先投資産業として推進される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：電子廃棄物リサイクルプログラム

関連企業・機関：

- NEO（フィリピン）
- HMR Envirocycle Philippines（フィリピン）

発表年：

2025 年

活動の概要：

NEO は、フィリピンで電子廃棄物リサイクル拡大を目的に、地元リサイクル企業 HMR-Envirocycle Philippines と戦略的パートナーシップを締結した。家庭や企業から使用済み通信機器・家電製品を回収して資源として再利用するプラットフォームを

共同で構築する計画で、初年度は Metro Manila を対象に展開する予定。回収された電子廃棄物は、部品の分別・解体・粉砕、素材別に分類された後、希少金属やプラスチック等へ再加工され、工業用途に再利用される。NEO は、同プログラムによりサプライチェーン内での資源循環を促進し、ESG 目標の達成とフィリピン国内の循環型経済構築にも寄与する姿勢を示している。

■ 事例 2：リサイクルと資源効率の研究開発

関連企業・機関：

- Department of Science and Technology（科学技術省、DOST）（フィリピン）

発表年：

2024 年

活動の概要：

DOST は、海洋プラスチック汚染への対策と持続可能な生産活動の促進を目的とした Science, Technology, and Innovation for Circular Economy (STI4CE) initiative (STI4CE) を立ち上げた。この枠組みの下で、53 件の研究開発プロジェクトを実施し、科学とイノベーションを通じて循環型経済への移行を目指している。

■ 事例 3：電子廃棄物処理の教育施設

関連企業・機関：

- UNIDO（グローバル）
- Department of Environment and Natural Resources（環境天然資源省、DENR）（フィリピン）

発表年：

2022 年

活動の概要：

UNIDO と DENR の環境管理局は、マニラ首都圏カロオカン市のバルンガイ・バゴン・シランに電子廃棄物処理施設を設立し、リサイクル作業者の安全な作業環境を整備した。地元住民が収集したコンピューターやテレビ、冷蔵庫などの電子機器を安全に解体・金属回収できる施設を提供し、ポリ塩化ビフェニルや臭素系難燃剤など有害物質への適切な対処も実施する。これにより、健康リスクと環境汚染の軽減だけでなく、貴金属など価値ある資源の回収による経済的利益も創出されている。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

■ 国家スマートグリッド政策フレームワーク

政策の概要

スマートグリッドの国家政策フレームワークと配電事業者ロードマップを定め、2040年までの目標を示している。対象は配電事業者を中心に、発電、送電、系統・市場運用者、需要家を含み、安全性、信頼性、効率、柔軟性・持続可能性、レジリエンス、消費者エンパワメントの達成を目的とする。2040年には自己修復型グリッド、小売り制度の実施、分散型電源・蓄電池・エネルギー管理システムの最適統合、VPPやデマンドレスポンス（DR）/ディマンドサイドマネジメント、アイランディング運用、スマートホーム・スマートシティの普及を掲げる。

テーマへの関連性

電力グリッドの近代化（スマートグリッド）を推進するための枠組みである。

発行年

2020年

参考 URL

<https://policy.thinkbluedata.com/sites/default/files/Department%20Circular%20No.%20DC2020-02-0003.pdf>

■ 電力産業におけるエネルギー貯蔵システムに関する方針

政策の概要

電力業界におけるエネルギー貯蔵システムの導入と運用に関する政策の枠組みを定めている。増大する再エネの導入に対応し、電力網の安定性と信頼性を確保することが重の目的である。この枠組みではエネルギー貯蔵システムの定義と適用範囲、市場への参加要件、許認可プロセス、インセンティブなどが含まれる。

テーマへの関連性

エネルギー貯蔵システムによる電力グリッドの強化を目的とした政策枠組みである。

発行年

2023年

参考 URL

<https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/issuances/dc2023-%2004-0008.pdf>

■ 国家再生可能エネルギープログラム（NREP）2020-2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

再エネ普及の課題として送電網の制約が挙げられている。これに対し再エネ資源のポテンシャルが高い、競争力のある再エネ区域（CREZ）を特定し、送電計画への組み込みや再エネ変動対策としてエネルギー貯蔵システムとスマートグリッドの導入推進、需給調整の柔軟性を高めるなどの施策が検討されている。

■ NDC 実施計画 2020-2030

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

再エネ導入を支える送電強化の必要性が示され、電力グリッドの近代化、分散型再エネ導入への対応、系統安定化と電力品質向上が挙げられる。

■ フィリピンエネルギー計画（PEP）2023-2050

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

再エネの拡大に伴い系統強化と安定化が優先課題となり、蓄電システムやスマートグリッド導入で変動性に対応する方針を示している。将来的にはスマートグリッドにデジタル制御技術を導入し、分散型電源や EV 充電網との連携強化も想定される。

■ グリーンエネルギーオークション制度

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

第四ラウンド（GEA-4）から蓄電システム付きの太陽光発電が対象として含まれており、蓄電システムの普及を推進する。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：高精度測定インフラ（スマートメーター）によるグリッド柔軟性強化

関連企業・機関：

- Manila Electric Company（Meralco）（フィリピン）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Manila Electric Company (Meralco) は、今後 10 年間で合計 1,100 万台のスマートメーターを導入する計画を発表した。これにより、高度計測インフラ (AMI) を構築しリアルタイムの双方向通信を可能にすることで、利用者が自宅や事業所で電力使用状況を詳細に把握・最適化できるようにする。スマートメーターの普及は、再エネの自家消費や余剰電力の売電、EV 充電の効率的管理を支えるための中核技術と位置づけられ、グリッドの柔軟性や安定供給力の向上に大きく寄与する見込みである。Meralco はこの取り組みにより、フィリピン国内の電力需要増加と脱炭素化を同時に進め、デジタル化を通じた次世代電力インフラの確立を目指している。

■ 事例 2：統合型再生可能エネルギー・BESS

関連企業・機関：

- Manila Electric Company (Meralco) (フィリピン)
- Actis (英国)

発表年：

2024 年

活動の概要：

ロンドン拠点のインフラ投資ファンド Actis は、Meralco およびその子会社 Solar Philippines New Energy Corporation (SPNEC) との戦略的パートナーシップを締結し、フィリピン最大級かつ世界最大級となる統合型再エネ・エネルギー貯蔵プロジェクトである Terra Solar Project に対し、600 百万米ドルの投資を実行した。プロジェクトはルソン島マニラ近郊約 3,500 ha の敷地に、3.5 GWp の太陽光発電と 4.5 GWh の BESS を併設する。MERALCO との 20 年間の年間平均 850 MW の電力供給契約によって支えられ、240 万世帯への電力提供を見込む。また年間 360 万トンの CO2 排出削減効果も期待され、地元経済への貢献 (1 万以上の雇用創出等) と再エネ拡大 (2030 年までに再エネ比率 35%目標) に寄与する。工事は 2024 年 11 月に着工し、2026 年初頭の商業運転開始を目指す。Actis は従来からグローバルで累計約 20 GW の再エネ資産を運営しており、本件は同国における最大規模のグリーンフィールド投資案件として位置付けられる。

■ 事例 3：水力発電所向け蓄電池システムの開発

関連企業・機関：

- SN Aboitiz Power Group (フィリピン)
- DNV (ノルウェー)

発表年：

2024 年

活動の概要：

DNV は、Scatec と Aboitiz Power の合併会社である SN Aboitiz Power Group を支援し、フィリピンのイサベラにあるマガット水力発電所に併設する 24MW/32MWh の BESS を開発した。DNV は、実現可能性調査、技術設計レビュー、検査、試運転支援といった幅広いサービスを提供し、システムの商業運転開始に貢献した。この BESS 施設は、周波数調整およびバランシングサービスを提供しており、電力変動を緩和してエネルギー配分を最適化することで系統安定性を高め、フィリピンの再エネ移行目標に沿うように設計されている。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ サステナブルファイナンスフレームワーク

政策の概要

銀行セクターにおけるサステナブルファイナンスの基本方針を定めた枠組みであり、銀行が気候変動や社会問題に起因するリスクを経営に統合し、持続可能な経済活動への資金供給を促進することを目的としている。本フレームワークは、取締役会と上級経営陣の主導的役割（サステナビリティ原則の導入を手動、戦略目標とリスク許容度の判断、ガバナンス）、環境・社会リスク管理システムの構築、そして情報開示（年次報告へのサステナビリティに関する項目と追加）の 3 つの主要分野に焦点を当てている。これは、フィリピン中央銀行（BSP）が推進する段階的なサステナブルファイナンス規制導入の第一歩と位置づけられており、その後のより詳細なガイドラインの基礎となっています。

テーマへの関連性

サステナブルファイナンスの促進のための全体枠組みである。

発行年

2020 年

参考 URL

<https://www.bsp.gov.ph/Regulations/Issuances/2020/c1085.pdf>

■ サステナブルファイナンスロードマップ

政策の概要

国内のサステナブルファイナンスを「制度・商品・案件パイプライン」の三層で同時に整備し、金融システムのグリーン化とサステナブル活動への資金供給のためのロードマップを示している。取組は以下の 3 つのテーマに分かれている。

- 環境整備：
マクロ政策・規制への統合、金融エコシステム内の協調強化、銀行・保険・運用

のリスク管理への ESG 組込み、サステナ開示の促進、能力開発、国際イニシアティブ参加等)

- 主流化：
サステナ金融商品の促進、共通定義と原則ベース・タクソノミーの整備、資金フローのトラッキング
- 持続可能なパイプライン形成：
投資の牽引、低炭素エネルギーの資金調達、公共・民間の案件データベース整備、進捗モニタリングと更新

テーマへの関連性

サステナブルファイナンスの促進のための行動指針である。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.bsp.gov.ph/Regulations/Issuances/2022/CL-2022-011.pdf>

■ サステナブルファイナンス・ガイディング・プリンシパル

政策の概要

サステナブルと見なせる経済活動の共通理解を作り、特に気候変動の影響に焦点をあてつつ持続可能な開発に資する活動へ資金の流れを促すことを目的とした原則に基づく判断の枠組みを示している。ASEAN 域内のタクソノミー策定の潮流との整合も取られている。7つの原則で構成され、気候変動の緩和・適応、低炭素経済への移行、レジリエントな食料システム、サステナブル・シティ、包摂的成長に資する持続可能・強靱インフラ、環境マネジメントと保全、禁止活動で構成され、SDGs との整合も取られている。

テーマへの関連性

サステナブルファイナンスの判断における原則を示している。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.bsp.gov.ph/Regulations/Issuances/2022/CL-2022-011.pdf>

■ サステナブルファイナンスタクソノミーガイドライン

政策の概要

投融资対象の経済活動を持続可能性で分類するためのガイドラインが示されている。銀行は融資・投資・商品設計で本ガイドラインを用い、サステナブルボンドでは証券取引委員会の基準に従いつつ、任意で本ガイドラインの原則により整合性判断を補助できる。評価は、除外活動の確認、環境目的（緩和/適応）の選定、他の環境目的への悪影

響の有無を判断、悪影響がある場合は是正計画の策定、社会的セーフガード要求の最低限順守の順で行い、グリーン/アンバー/レッドの三段階で分類する。グリーンは環境目的への実質的貢献があり他に悪影響がない、アンバーは環境目的への実質的貢献があるが他へ悪影響があり是正可能、レッドは環境目的や必須条件を満たさない状態として定義される。現在発行された第一版では「気候変動の緩和」と「気候変動への適応」の環境目的に焦点が当てられている。

テーマへの関連性

サステナブルファイナンスの判断のためのタクソノミーを示している。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://www.bsp.gov.ph/Regulations/Issuances/2024/1187.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：サステナビリティ連動型ローン

関連企業・機関：

- Bank of the Philippine Islands (BPI) (フィリピン)

発表年：

2025 年

活動の概要：

フィリピン大手民間銀行の Bank of the Philippine Islands (BPI) は、2021 年に設定した 2026 年までにサステナビリティ連動型ローンの残高 1 兆フィリピンペソの目標を、早期達成できる見通しであると発表した。2025 年 3 月時点で既に約 9,000 億フィリピンペソの貸出を実行し、総貸出ポートフォリオの約 39%を占める。エネルギー効率改善、汚染対策、農業支援などの中小規模案件も対象となっており、特に SME 向け融資の成長が大きい。また、全融資の 50%をサステナブル融資とする目標については、達成が難しいとの認識を示す一方で、SINAG ボンド（支援・自然・成長促進債）の発行準備やブルーボンド枠組の整備も進めており、今後の資金調達強化と脱炭素金融の普及に注力している。

■ 事例 2：サステナビリティボンドの発行

関連企業・機関：

- Rizal Commercial Banking Corporation (RCBC) (フィリピン)
- Standard Chartered Bank (英国)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Rizal Commercial Banking Corporation (RCBC) は、2025 年 6 月に 30 億フィリピンペソ（約 6,000 万米ドル）規模の固定金利サステナビリティ債（Series F ASEAN Sustainability Bonds）を国内市場に向けて発行した。この債券は、期間 2 年半、年利 6% で、フィリピンの証券取引所 PDEx に上場される予定である。これは、RCBC の 2,000 億フィリピンペソの資金調達プログラムの一環であり、調達資金は同社の Sustainable Finance Framework に基づき、再エネ、エネルギー効率、クリーン輸送、汚染防止、社会的プロジェクトに充当される。RCBC は年初にもサステナビリティ債を発行しており、本件は 2025 年 2 度目の発行にあたる。発行は Standard Chartered と RCBC Capital Corporation がジョイントリードアレンジャーおよび販売代理を務めた。

■ 事例 3：サステナブルファイナンスプログラム

関連企業・機関：

- BDO Unibank（フィリピン）

発表年：

2024 年

活動の概要：

フィリピン大手銀行の BDO Unibank は、2010 年に開始した Sustainable Finance Program を通じて、2025 年 7 月時点で累計 1.04 兆フィリピンペソのサステナブル融資を実行している。融資対象は再エネ、インフラ、水資源、交通、農業支援など幅広く、特に BESS や大規模太陽光発電プロジェクトへの融資が中心となっている。Citicore Renewable Energy の 197MW ソーラー施設や MTerra Solar（3,500MW のソーラー + 4,500MWh 蓄電）などの大型案件においては、BDO Unibank がシンジケートローンのアレンジャーや施設代理、主要融資銀行として主導的役割を果たしている。さらに、グリーン建築や屋根ソーラー、省エネ設備など、中小企業や個人向けの持続可能な資金供給にも積極的に取り組んでいる。BDO Unibank は、独自のサステナブルファイナンス枠組を持ち、将来的にはクリーン資金供給の中核的存在として ASEAN 地域での存在感を高める見通しである。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ 低炭素経済投資法

政策の概要

本法案は、フィリピンが国家的な気候目標を達成するために、カーボンプライシング制度と実施メカニズムを確立し、GHG 削減と気候レジリエンス強化を通じて持続可能な経済成長を促進することを目的としている。取組として排出量管理制度の導入（イ

ンベントリシステムの制度化と国・地域・事業者レベルでの GHG 排出量を統合的に管理・報告)、企業による脱炭素計画の作成と提出の義務化(排出量が多い部門が対象)、カーボンプライシングの導入(設定された排出許容量に対する超過排出にカーボンプライスを適用)、企業の脱炭素基金の設立(排出超過分を投じて自社バリューチェーンの排出削減や対外的な脱炭素投資、他社からの排出枠やオフセットの取得に用いる)、国際市場との連携(二重計上回避と国際市場での取引を実現)が挙げられる。

テーマへの関連性

国内の炭素市場策定に向けた制度枠組みであり、現在策定に向けて検討が進んでいる。

発行年

2025 年策定中

参考 URL

https://docs.congress.hrep.online/legisdocs/first_19/CR01383.pdf

■ 森林カーボン事業向けカーボン会計・検証・認証制度ガイドライン

政策の概要

森林カーボン事業を制度化し、投資を促し、炭素吸収や森林減少回避による排出削減・吸収量の測定・検証・認証の手順を標準化している。このガイドラインの目的は民間・地域主体の保全/造林等の努力を認証で報いること、排出削減と CO₂ 吸収の拡大、測定・算定・検証の標準ガイダンス提供、国内レジストリ整備にある。本制度の運用により、吸収・除去量、回避排出量の認証(証書)が発行され他主体への譲渡が可能となる。

テーマへの関連性

包括的な国内炭素市場の制度ではないが、森林カーボン事業に絞ったカーボン認証・取引の制度である。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://faolex.fao.org/docs/pdf/phi208861.pdf>

■ 国家再生可能エネルギープログラム(NREP) 2020-2040

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

排出量の取引では無いが再エネの調達義務に対応した再エネ市場における再エネ証書の取引制度が設計されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：カーボンクレジット推進に向けた協力

関連企業・機関：

- Maharlika Carbon Technologies（フィリピン）
- Climate Change Commission（気候変動委員会、CCC）（フィリピン）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Climate Change Commission of the Philippines（気候変動委員会、CCC）は、Maharlika Carbon Technologies と覚書（MoU）を締結し、民間およびソブリンカーボンクレジットの推進に向けた協力を開始した。この合意に基づき、同社は国のカーボンレジストリ開発を支援し UNFCCC と連携して、認証排出削減量（CER）や国際的に移転された緩和成果（ITMO）の取引を可能にする仕組みを整える。この取り組みにより、フィリピンは国際基準に適合した取引プラットフォームを確立し、自主的および国家レベル両面で炭素クレジットを流通させる体制を整える見通しである。

■ 事例 2：デジタルプラットフォームを活用した炭素クレジット市場の拡大

関連企業・機関：

- Carbon Sync Ventures（シンガポール）
- Farosson Group（シンガポール）

発表年：

2025 年

活動の概要：

シンガポールを拠点とする Carbon Sync Ventures は、フィリピンでの炭素クレジット市場拡大を目指し、デジタルプラットフォームを活用して登録・認証・取引を包括的に管理する体制構築を目指す。マングローブ再生などの CO2 削減プロジェクトを支援することで、自然資本を活かした高整合性クレジットの創出を狙う。Google などと協力して開発した技術により透明性やデータ利用可能性を確保し、信用性の高い市場形成を推進する。さらに、シンガポールに拠点を置く資産運用会社 Farosson Group と提携し、AI プラットフォームを使った取引管理の準備を進めている。Carbon Sync は、フィリピン政府が策定中の規制や透明性強化に向けた動きを追い風とし、東南アジア域内での事業展開拡大も視野に入れている。

■ 事例 3：植林炭素クレジットプログラム

関連企業・機関：

- 丸紅（日本）

- Department of Environment and Natural Resources (環境天然資源省、DENR)
(フィリピン)
- DACON Corporation (フィリピン)
- DMCI Holdings (フィリピン)
- University of Philippines College of Forestry and Natural Resources (UPLB)
(フィリピン)

発表年：

2023 年

活動の概要：

丸紅は、DENR、DACON Corporation (DMCI Holdings の過半数株主)、および University of the Philippines College of Forestry and Natural Resources (UPLB) と、同国初となる植林カーボンクレジットプログラムの開発に関する覚書 (MoU) を締結した。この共同プロジェクトは、公共セクター、民間企業、学術機関を結集し、森林破壊によって引き起こされる喫緊の環境課題に対処するものである。フィリピンの森林被覆率は、20 世紀初頭の約 70% から 2020 年までに 20% 強にまで減少している。このプログラムは、ネグロス・オキシデンタル州における植林活動を通じて炭素の吸収・隔離を促進することで、森林の生物多様性の回復、洪水や土砂崩れなどの災害リスクの軽減、地域社会の雇用創出、そしてカーボンクレジットによる経済的価値の創出を目指す。

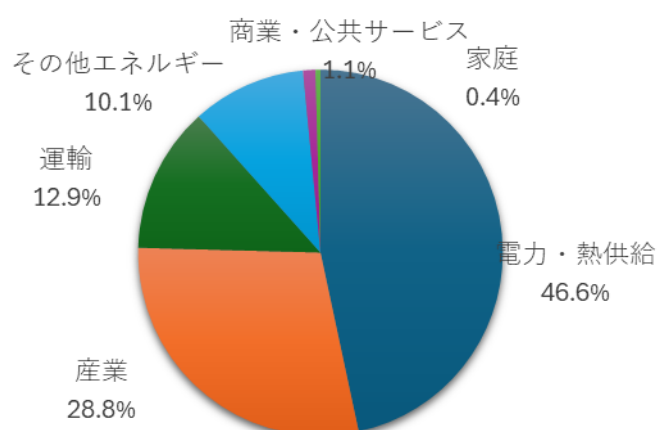
9. シンガポールの脱炭素テーマへの取組み

(1) シンガポールの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

2022 年のシンガポールの CO₂ の総排出量は 46.6 MtCO₂ に達し、これは 2000 年比で 11%増加している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、電力・熱供給部門が最大の排出源であり、総排出量の 46.6%を占め、次いで産業部門が 28.8%を占める。

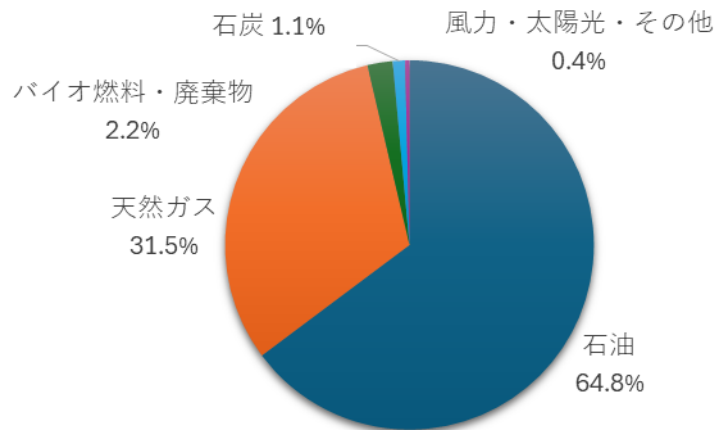
図 9.1 シンガポールの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, CO₂ emissions by sector, Singapore, 2022 を基に作成

シンガポールの総エネルギー供給は依然として化石燃料に大きく依存しており、石油が 64.8%で最大のシェアを占め、次いで天然ガスが 31.5%となっている。これらの化石燃料は主に輸送、産業プロセス、発電に利用されている。シンガポールの特徴として天然ガスによる発電がほとんどであることから石炭によるエネルギー供給の割合は少ない。再エネの利用も推進されているものの、国土が小さく、再エネ資源に限られることから再エネによるエネルギー供給も限られる。

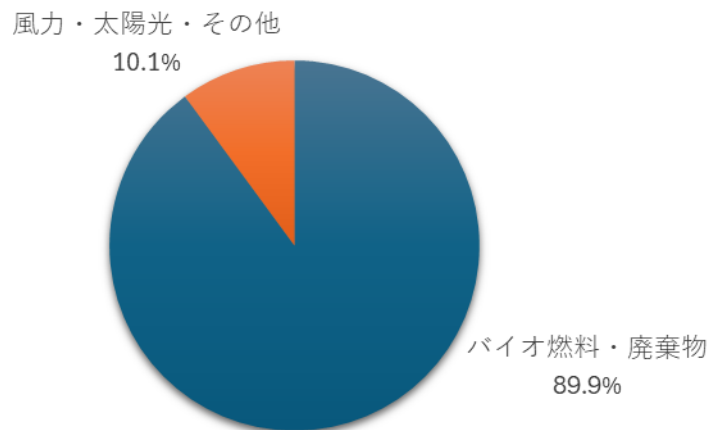
図 9.2 シンガポールの総エネルギー供給量、2023 年



(出典) IEA, *Total energy supply, Singapore, 2023* を基に作成

総エネルギー供給と国内エネルギー生産を比較すると、シンガポールのエネルギー供給の大半を占める石油および天然ガスは輸入に依存している。国内のエネルギー生産では、バイオ燃料・廃棄物の割合が大きく約 9 割を占め、残りは再エネが占める。

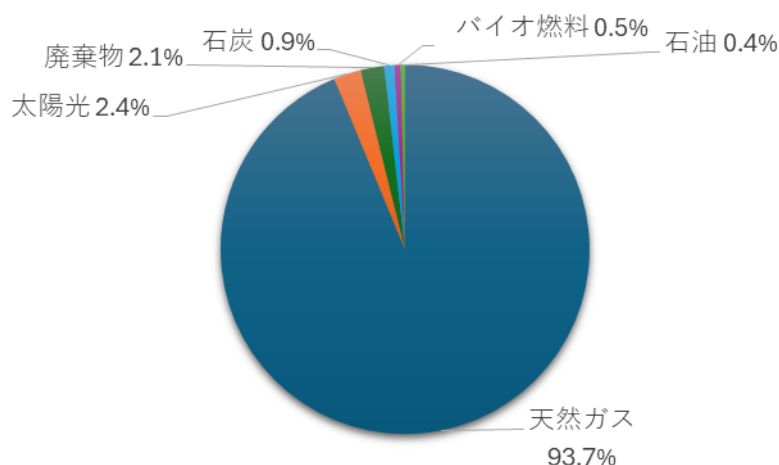
図 9.3 シンガポールの国内エネルギー生産、2023 年



(出典) IEA, *Domestic energy production, Singapore, 2023* を基に作成

電源構成に着目すると、総発電量の 93.7%は天然ガス発電が占めており、石油や石炭による発電はほとんど行われていない。一方、再エネの割合は小さく、太陽光発電が 2.4%、廃棄物が 2.1%、バイオ燃料が 0.5%と限定的である。

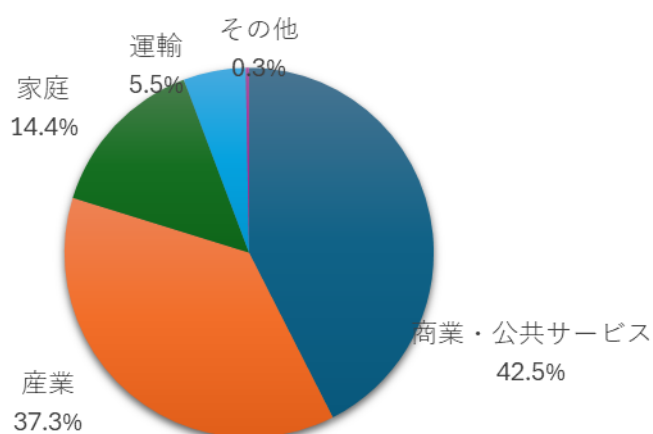
図 9.4 シンガポールの電源構成、2023 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, Singapore, 2023* を基に作成

電力の部門別の消費量に着目すると、商業・公共サービス部門が最も大きく、総電力消費量の 42.5%を占め、次いで産業部門が 37.3%である、これら 2 部門が全体の約 8 割を占めている。

図 9.5 シンガポールの部門別最終電力消費量、2023 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, Singapore, 2023* を基に作成

ii. 国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution: NDC）

シンガポールは 2025 年 2 月に改正版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは次の通り。

■ 主な削減目標

2035 年時点での GHG 排出量を 4,500 万～5,000 万 tCO₂e まで削減することをコミット。この目標は、以前の NDC（約 6,000 万 tCO₂e）より大幅に強化されたもので、かつ将来のターゲットである 2050 年ネットゼロに向けた中間目標として設定されている。

■ 目標達成に向けたアプローチ

主要なアプローチは以下のとおり。

- 電力・エネルギー：
再エネ（太陽光など）の国内拡大、域外（地域）からの低炭素電力輸入、天然ガス火力への過渡的依存＋将来燃料への移行、技術的先端／代替エネルギーの導入検討および実証、CCUS／排出削減技術の導入、エネルギー効率の改善（省エネ）と制度的・規制的手段の整備。
- 産業：
特に高排出・ハードトゥアベイト（Hard-to-abate）な産業向けに、CCUS や代替エネルギー（水素など）を適用することで、将来的な排出削減を図る。また、産業の効率改善、省エネ、クリーン技術への転換を促すため、技術ロードマップや制度支援（規制・インセンティブ）を整備。
- 廃棄物：
将来的な温室効果ガス（特にメタンなど）排出抑制・処理強化の可能性が政策検討に含まれている。
- 土地利用／農業：
都市国家で土地面積が限定されているものの、これらセクターも対象に含まれており、排出および吸収（植林・管理）の両面でモニタリングと将来的な潜在削減策の検討を継続する。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

シンガポールではほとんどのテーマにおいて政策が導入され、幅広い脱炭素テーマに政府および企業が積極的に取り組んでいる。一方で、ガス転換に対する政策は見られないが、これはシンガポールが既に天然ガスを中心としたエネルギー供給を実現しているためと考えられる。

表 9.1 シンガポールにおける脱炭素テーマの政策概要

テーマ	政策の概要	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法において一定のエネルギー使用量を超える事業者は GHG 排出量の報告が要求される 上場企業に対する気候関連情報の開示の義務化が段階的に進む
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 政府は太陽光発電（特に屋根上太陽光）の設置を推進しており、2025 年までに 1GWp、2030 年までに 2GWp（合計で電力需要全体の約 3%）を賄う目標で取り組む
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリングなど多角的に取り組む
ガス転換	—	<ul style="list-style-type: none"> 既に天然ガスの比率が高く（発電で約 94%）、天然ガスへの移行政策は見当たらない
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> 国家水素戦略を策定し水素・アンモニアの供給サプライチェーン構築と利用が検討される
CCS・CCUS	▲	<ul style="list-style-type: none"> CCS・CCUS に焦点をおいた政策は見られないが、シンガポールにおける CCS・CCUS の実現可能性の検討や個別プロジェクトの検討が進む
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> 2040 年までに内燃機関車から、ハイブリッド、EV を含むクリーンな燃料車へ転換を目標とする EV ロードマップを策定し、インセンティブを通じた導入が進む
循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> 電気・電子廃棄物に関して EPR の枠組みが設定されている
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> 電力グリッドの強化を推進するロードマップを策定し、再エネ普及に伴う不安定性への対応を進めている
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーンファイナンスのエコシステムを強化するための行動計画を策定し推進している
炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> 炭素税が導入されており、カーボンクレジットを活用したオフセットが可能である 規則の改正により国際カーボンクレジットの連携を推進しており、現在は部分的に活用が可能である

表 9.2 シンガポールにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	●	排出量可視化のサービスを提供するプレイヤー事例が見られる
再生可能エネルギー	●	太陽光発電や廃棄物発電の事例が見られる
省エネ	●	工場・施設や建物への省エネ施策導入事例が見られる
ガス転換	●	ガス転換の事例は見られないが、ガスの利用に取り組む事例が見られる
アンモニア・水素	●	アンモニアと水素の利用側の取組や輸入供給に取り組む事例が見られる
CCS・CCUS	●	CCS のフィージビリティを検討する事例が見られる
運輸（EV・SAF）	●	EV の導入や充電設備の整備、SAF 利用の事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	●	大型電子廃棄物の回収サービスや電池リサイクル設備の事例が見られる
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	スマートグリッドの開発や蓄電システムの実証の事例が見られる
ファイナンス	●	再エネプロジェクトへのグリーンファイナンス提供の事例が見られる
炭素市場	●	ボランティア炭素市場の設置やクレジットへのアクセスプラットフォームの事例が見られる

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ 省エネ法

政策の概要

省エネ法は事業者に対しエネルギー効率要件やマネジメント体制の整備を義務づけ、エネルギー消費・GHG 排出を削減し、環境負荷の低減を図ることを目的とした法律である。エネルギー効率基準やラベリング、登録制度などの製品に対する規制や企業登録、定期報告、エネルギー管理システム、効率改善計画などの企業に対する規制などが含まれる。

テーマへの関連性

一定のエネルギー使用量閾値を超える企業や空港・港湾などの交通施設運営事業者はエネルギーの消費量・生産量および GHG 排出量の報告が義務付けられており、これら対象企業および事業者は排出量の可視化が求められる。

発行年

2025 年

参考 URL

<https://sso.agc.gov.sg/Act/ECA2012>

■ グリーンファイナンス行動計画

政策の概要

グリーンファイナンス行動計画は、シンガポールの低炭素経済への移行を支援するため、2019 年に初めて発表された。金融セクターの環境リスクへの耐性を強化し、持続可能な経済を実現するための市場とソリューションの開発を目的としている。

シンガポールのグリーンファイナンスエコシステムを強化するため、行動計画では 3 つの主要な取組が推進されている。

- サステナビリティ関連の開示情報の品質向上
- サステナブルファイナンスに関する知識と能力の強化
- 信頼性が高く効率的なサステナブルファイナンスの流れを実現するための技術活用

テーマへの関連性

シンガポール政府は、TCFD の推奨事項および国際サステナビリティ基準審議会の基準を支援している。シンガポール証券取引所は上場企業を対象とした TCFD 開示の義務化に関するロードマップを策定し、対象企業は事業活動に伴う排出量を明確に開示する必要がある。

発行年

2022 年参考 URL

https://www.mas.gov.sg/-/media/MAS-Media-Library/development/sustainable-finance/without-retail-ESG-funds-GFAP-Infographic_June-2022.pdf?la=en&hash=B49713D36266B8D8EF3CA8EEBD0FEFFD9ACBDA
[A0](#)

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：排出量管理標準化のためのリソースポータル設立

関連企業・機関：

- Singapore Business Federation（シンガポール）
- ESGpedia（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Singapore Business Federation と ESGpedia は、シンガポールの産業全体における GHG 排出量を算定するため、標準化された地域別排出係数を提供することを目的に、2024 年 10 月にシンガポール排出係数レジストリ (SEFR) を立ち上げた。SEFR は、Scope 1、2、3 の排出量を網羅する地域別排出係数の包括的なデータベースを提供し、従来の世界平均値を代替する業界固有のデータを通じて、シンガポールの多様な産業セクターにおける炭素管理手法の標準化を推進する。これにより、各組織はシンガポール固有の係数を用いて正確にカーボンフットプリントを算出でき、排出量報告や削減計画の精度を高めることが可能になる。さらに、ネットゼロ目標に向けた正確なベースライン設定や進捗の追跡が可能となり、体系的な脱炭素化に不可欠な基盤的測定インフラが確立される。

■ 事例 2：統合型カーボンフットプリントダッシュボードツールの開発

関連企業・機関：

- NUS Consulting Group (シンガポール)

発表年：

2024 年

活動の概要：

NUS Consulting は、2024 年 2 月に、公共料金、出張、調達、廃棄物、通勤等を含む Scope 1～3 の包括的な排出データを可視化する一元管理型カーボンフットプリントダッシュボードを開発した。この統合デジタルプラットフォームは、公共料金、出張、購入商品・サービス、廃棄物発生、従業員の通勤パターンなど、複数の排出源を一つのダッシュボードにまとめることで、企業の複雑な炭素排出量の追跡と可視化プロセスを効率化する。リアルタイムのデータ可視化により、企業は排出ホットスポットを特定し、削減の進捗を追跡し、最大限の効果を発揮するようにリソース配分を最適化できる。このシステムは、影響の大きい排出源に的を絞った介入を促す実用的なインサイトを提供し、脱炭素化に向けた意思決定を加速させる。

■ 事例 3：運輸・物流会社向けのサステナビリティプログラム

関連企業・機関：

- CO2 Connect (シンガポール)

発表年：

2022 年

活動の概要：

CO2 Connect は 2022 年 9 月に、ブロックチェーンベースのサステナビリティ・トランスフォーメーション・プログラムを開始し、運輸・物流セクターの企業がネットゼロに移行する支援を提供する。このプログラムの下で、CO2 Connect は初年度までに

合計 400 台の商用車 (内燃車) を自社のサステナビリティ・プラットフォーム「CO2X」に導入することを目指している。6 カ月間にわたりカーボンフットプリントの測定とモニタリングに成功した企業には、グローバル・コンパクト・ネットワーク・シンガポールが授与する LowCarbonSG 参加者ロゴが CO2 Connect の排出削減証明書に付与される。

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ シンガポールグリーン計画 2030

政策の概要

シンガポールグリーン計画 2030 は、気候変動対策に向けた行動を促進する国家の持続可能性推進活動として 2021 年に発足した。5 つの政府省庁が主導する 10 年計画であり、2030 年に排出量のピークアウトと 2030 年までに約 60 MtCO₂e を削減、2050 年にネットゼロ排出を達成する目標を掲げる。

シンガポールグリーン計画 2030 には、以下の 5 つの主要な柱が設定されている。

- 自然と調和した都市：
シンガポール市民のための緑豊かで持続可能な住環境の創造に焦点を当てる。
- エネルギーリセット：
全ての分野でよりクリーンなエネルギー源の活用を目指す。
- 持続可能な生活：
消費の削減、リサイクルの促進、公共交通機関の利用を通じて、炭素排出量を削減し、持続可能性を推進する。
- グリーン経済：
グリーン成長を追求し、新たな雇用創出、産業の変革、持続可能性を競争優位性として活用する。
- 強靱な未来：
気候変動の影響を軽減し、次世紀に向けた国家のレジリエンスを強化する。

テーマへの関連性

「エネルギーリセット」の柱において、シンガポールグリーン計画 2030 における再エネの目標が示され、2030 年に太陽光発電の設置容量を少なくとも 2GW_p に拡大し、2030 年の電力需要の約 3%を賄う事を目指している。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://www.greenplan.gov.sg/>

■ 未来の電力網構築に向けたロードマップ

政策の概要

電力部門の脱炭素化とエネルギー供給の多様化を目指すにあたり、Energy Market Authority（エネルギー市場監督庁、EMA）と電力公社の SP Group が協力し、未来の電力網に関するロードマップの策定を進める。

将来の電力グリッドは屋根上太陽光発電システム、BESS、EV 充電器などの分散型エネルギー資源（DER）の追加により、より複雑化されることが予想されており、それに対応した電力グリッドの構築を目指している。

テーマへの関連性

年間を通じて日照に恵まれたシンガポールでは太陽光エネルギーが最も有望な再エネ源として認識され、屋根上太陽光発電システムの導入を通じた電力グリッドへのエネルギー供給が進む見込みである。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://www.ema.gov.sg/our-energy-story/energy-grid/future-grid-capabilities-roadmap>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：モジュール式太陽光発電所

関連企業・機関：

- Sembcorp（シンガポール）
- PSA Corporation（PSA）（シンガポール）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Sembcorp Industries の完全子会社である Sembcorp Solar Singapore は、世界的な港湾運営・サプライチェーン企業である PSA Singapore（PSA）と提携し、PSA のケッペル・ターミナルにおける 18MW_p の地上設置型太陽光発電所の運用開始を発表した。このシステムは年間約 2 万 2,500MW 時の電力を生産すると予想される。15ha のスペースに建設されたこの太陽光発電所は、約 3 年間稼働する予定。移動式変圧器とハイブリッド変電所を使用したモジュール式で柔軟性の高い設計となっており、太陽光パネルと共に他の場所へ簡単に再配置が可能とされている。

■ 事例 2：廃棄物発電プラントと CO2 回収システムの統合に関するフィージビリティスタディ

関連企業・機関：

- Keppel（シンガポール）
- National Environment Agency（NEA）（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Keppel Seghers は、2024 年 2 月に National Environment Agency と提携し、廃棄物発電施設（1 日あたり 2,900 トンを処理する Tuas Nexus 施設を含む）と CO2 回収システムの統合に関する実現可能性調査を実施した。Keppel Seghers は、Tuas Nexus 統合廃棄物管理施設の開発を進めるコンソーシアムを主導している。2025 年に施設が完成すれば、1 日あたり最大 2,900 トンの廃棄物を焼却できるようになる見込みである。

■ 事例 3：水上太陽光発電所の開発

関連企業・機関：

- Sembcorp Solar（シンガポール）
- Malkoha (Meta 子会社)（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Sembcorp Industries の完全子会社であり、シンガポール最大の太陽光発電プロバイダーである Sembcorp Solar は、クランジ貯水池で新たな巨大水上太陽光発電所の建設工事を計画している。この太陽光発電所は 141MWp のクリーンエネルギーを生産できる予定である。2019 年には、Facebook を所有する Meta の子会社である情報技術会社 Malkoha がこのプロジェクトの技術的実現可能性と環境への潜在的影響の調査を実施した。その環境調査の結果、太陽光パネルの設置が生物多様性に大きな影響を与える可能性は低いことが確認されている。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ 省エネ法

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

省エネ法は事業者に対しエネルギー効率要件やマネジメント体制の整備を義務づけ

ることでエネルギー消費・GHG 排出を削減し、環境負荷の低減を図る事を目的としている。本法律では省エネに関連する枠組みの根幹となっている。

■ シンガポールグリーン計画 2030

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

「エネルギーリセット」および「グリーン経済」の柱の下で、2030 年までに達成すべき省エネ目標が設定されている。

- 新築建物の 80%（延床面積ベース）をスーパー低エネルギー建物とする
- 最先端のグリーンビルディングのエネルギー効率を 2005 年比で 80%改善
- Housing & Development Board（住宅開発庁、HDB）が管理する公営住宅団地のエネルギー消費量を 15%削減

■ 省エネ補助

政策の概要

企業が製造における省エネ機器を導入する際に補助を提供する制度である。事前に承認された機器の導入に対して適用可能で、空調やボイラー、圧縮空気システム、調理器、照明、モーターなどが含まれる。支援期間は 2026 年 3 月までで、中小企業に対しては最大 70%、その他に対しては最大 30%の補助となる。

テーマへの関連性

企業の省エネ機器導入を支援する制度である。

参考 URL

<https://www.nea.gov.sg/programmes-grants/grants-and-awards/energy-efficiency-grant>

■ 既存建物に対するグリーンマークインセンティブ制度

政策の概要

既存の建物の改修を通じてエネルギー効率化を実施する際の改修費用を補助する制度である。補助額は達成するグリーンマークの標準（プラチナ、超低エネルギー、ゼロエネルギー）で分類される。2022 年に開始し 2027 年まで継続する計画である。

テーマへの関連性

建物の省エネ化を支援する制度である

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/green-mark-incentive-schemes/green-mark-incentive-scheme-for-existing-buildings-2.0>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：港湾における ESS 導入

関連企業・機関：

- PSA Corporation (PSA) (シンガポール)

発表年：

2024 年

活動の概要：

PSA は、Pasir Panjang ターミナルの港湾運営のエネルギー効率向上のため、シンガポール初となる ESS を導入した。この ESS はスマートグリッド管理システム (SGMS) の一部であり、港湾運営のエネルギー効率を 2.5% 向上させ、年間 1,000 tCO₂e の CO₂ 排出量削減を実現する可能性があり、これは年間約 300 台の自動車の排出量に匹敵する。

■ 事例 2：改修によるゼロエネルギービルの達成

関連企業・機関：

- Keppel (シンガポール)
- Johnson Controls (米国)

発表年：

2024 年

活動の概要：

Keppel は完成後 22 年が経過した Keppel Bay Tower を改修によりゼロエネルギー商業ビルに変革させた。改修費用は 260 万米ドルで、建物価値の 0.7%にとどめつつ、エネルギー使用量を 30%削減している。照明のスマート化、冷却塔の水管理、空気取り込みの制御などの改良によって省エネに貢献。また、ファサードに太陽光フィルムと PV を導入し、再エネ証書によりエネルギー収支を実質ゼロにしている。設備は Johnson Controls と共に構築している。Keppel は他物件にも同様のサステナブル都市再生戦略を展開し、総額 17 億米ドルの Sustainable Urban Renewal Fund を支援資金とする。これにより、建設に伴う埋蔵炭素を保持し、約 4 万トンの CO₂ 排出を回避しつつ、経済合理性も実証する取り組みを進めている。

■ 事例 3：製造工場のエネルギー効率の最適化

関連企業・機関：

- 3M Innovation（米国）

発表年：

2023 年

活動の概要：

3M Innovation の Tuas 工場では、施設のエネルギー効率を最適化するため、複数のプロジェクトを検討・開発している。プロジェクトの例としては、冷熱電併給システム（CCHP）の検討、デジタルツイン技術と機械学習を用いたセントラルチラーの最適化の可能性、IoT センサー、デマンドフロー制御、プラグロード制御、スマート照明制御の導入などが挙げられる。

(5) ガス転換

i. 関連政策と支援制度

ガス転換に関連政策と支援制度は見られない。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：電力部門向けのガス調達を担当する政府企業の設立

関連企業・機関：

- Singapore Gas Corporation（シンガポール）
- Energy Market Authority（エネルギー市場監督庁、EMA）（シンガポール）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Energy Market Authority（エネルギー市場監督庁、EMA）は、天然ガスの調達・供給を一元化する完全政府所有の新会社 Singapore Gas Corporation を設立した。この組織は、電力部門向けのガス調達を統合することで、スケールメリットの獲得や有利な契約条件の交渉、多様なガス供給源からの調達、長期契約による安定供給の確保を目指している。シンガポールは電力の 95% を天然ガスに依存しており、ガス供給の安定化は国家のエネルギー安全保障と 2050 年ネットゼロ目標への重要なステップとなる。新組織は、2023 年の発表以降の構想を具現化し、2026 年以降には LNG 調達開始を目指している。

■ 事例 2：水素対応天然ガス発電所の開発

関連企業・機関：

- Pacific Light Power（シンガポール）

発表年：

2025 年

活動の概要：

シンガポールに本社を置く大手電力小売事業者である Pacific Light Power は、100MW の水素対応発電所への 7 億 3,500 万米ドルの投資を発表した。この新施設は、ジュロン島に建設され、2029 年の完成が予定されている。シンガポール最大の水素対応天然ガス発電所となる予定だ。当初の燃料混合比率は、少なくとも 30% の水素を想定しており、将来的には 100% 水素利用への移行も可能となる。

■ 事例 3：浮体式貯蔵再ガス化ユニット（FSRU）の開発

関連企業・機関：

- Singapore LNG Corporation（SLNG）（シンガポール）
- 商船三井（MOL）（日本）
- Hanwha Ocean（韓国）
- Wood plc（英国）
- Jurong Port（シンガポール）

発表年

2024 年

活動の概要：

Singapore LNG Corporation（SLNG）は、ジュロン港沖に浮体式貯蔵再ガス化ユニット（FSRU）を用いた第 2 LNG ターミナル（Second Terminal）の開発計画を進めている。本施設は年間約 500 万トンの再ガス化能力を有し、FSRU 船体と陸上導管インフラを接続し、既存ターミナルと合算で最大 1,500 万トン/年のスループット能力を目指している。2024 年 10 月に商船三井（MOL）と長期チャーター契約を締結し、韓国 Hanwha Ocean 社が建造する新造 FSRU を導入することを確定した。Jurong Port に係留し、Wood plc が陸上インフラの設計に参画。FEED 契約は 2025 年半ばに終了する見込みで、2029 年末の稼働開始を計画している。FSRU を活用する設計は、地上設備よりも柔軟性が高く再配置可能であり、シンガポールの LNG ハブ化戦略とエネルギー安全保障の強化に寄与する。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ シンガポール国家水素戦略

政策の概要

シンガポールの国家水素戦略は、2022 年 10 月に発表され、2050 年までのネットゼロ排出目標を達成するための脱炭素化経路の柱として低炭素水素を位置付けている。国内の再エネ資源が限られていることを踏まえ、国家水素戦略ではシンガポールのエネルギーミックスの多様化と脱炭素化、エネルギー安全保障の強化、経済成長の支援を目的としている。水素は、発電、産業、交通分野におけるスケーラブルな解決策として位置付けられ、シンガポールが水素の貿易とイノベーションの地域ハブとなることを目的とする。

シンガポール政府は、水素分野の能力を段階的に強化するための以下の 5 つの主要な取り組みを設定する。

- 商業化に近い先進水素技術はパイロットプロジェクトを通じて実証を進める
- 主要な技術的課題の解決に向けた研究開発への投資
- 低炭素水素のサプライチェーンを確立するための国際協力を推進
- 長期的な土地利用とインフラ計画を実施
- 広範な水素経済における人材育成と能力開発を支援

テーマへの関連性

低炭素水素は、産業、電力、輸送部門における脱炭素化を実現するための主要な代替ソリューションとして位置付けられている。

低炭素水素は、以下の用途において潜在的に活用可能である。

- 産業部門：工業プロセスにおける原料として、または熱、電力、蒸気生成用の燃料として使用
- 電力：水素燃料発電所での利用
- 輸送：陸上、海上、航空分野において代替燃料として活用

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.mti.gov.sg/Industries/Hydrogen>

■ シンガポール海事脱炭素化ブループリント

政策の概要

2021 年に発表された「シンガポール海事脱炭素化ブループリント」は、持続可能な海事産業を構築するための長期戦略を示している。Maritime & Port Authority of Singapore (シンガポール海事港湾庁、MPA) が業界パートナーと協力して策定しており、国連の 2030 年持続可能な開発目標、パリ協定、および国際海事機関 (IMO) の方

針に基づくシンガポールの脱炭素化へのコミットメントであり、シンガポールの世界有数のハブ港湾および国際海運の中心としての立ち位置の強化を目指している。

本ロードマップでは、海事産業の脱炭素化を支援するため、MPA が重点的に取り組む 7 つの重点分野を定めている。

- 港湾ターミナル
- 国内港湾船舶
- 将来の船舶燃料、バンキング基準およびインフラ
- シンガポール船舶登録
- IMO およびその他の国際機関における取り組み
- 研究開発と人材育成
- 炭素認識、炭素会計およびグリーンファイナンス

テーマへの関連性

シンガポールが世界有数の船舶燃料供給拠点（バンカリングハブ）としての地位を維持するため、MPA は低炭素・ゼロ炭素燃料ソリューションの提供を推進する取り組みを主導している。水素とそのキャリア（アンモニア、e-メタノールを含む）は、海運業界の脱炭素化を実現するための重要な代替ソリューションとして注目されている。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.mpa.gov.sg/docs/mpalibraries/mpa-documents-files/sustainability-office/mpa-decarb-blueprint-2050a.pdf>

■ EV ロードマップ

政策の概要

シンガポールにおける EV への移行を推進するロードマップ。本ロードマップでは 2 つの主要な措置を通じて EV への移行を推進している。

- 2025 年から新規のディーゼル車およびタクシーの登録を禁止
- 2030 年以降、新規登録されるすべての自動車とタクシーはクリーンエネルギーモデルとする。クリーンエネルギーモデルには、EV、ハイブリッド車、または水素燃料電池車が該当する。

テーマへの関連性

クリーンエネルギーモデルの定義として水素燃料電池車が該当する。Jurong Town Corporation (JTC) は、ジュロン・イノベーション地区において、シンガポール初の水素燃料電池式軽商用車の試験導入を検討している。

発行年：

2021 年

参考 URL

https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en/industry_innovations/technologies/electric_vehicles/transitioning_to_evs.html

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：アンモニア供給・利用インフラの開発

関連企業・機関：

- Keppel（シンガポール）
- Sembcorp（シンガポール）
- Singapore LNG Corporation（SLNG）（シンガポール）

発表年

2024 年

活動の概要：

シンガポールのエネルギー庁（EMA）と海事港湾庁（MPA）は、低・無炭素アンモニアを用いた発電および船舶燃料（バンカリング）の実現可能性を検討するため Keppel と Sembcorp-SLNG の 2 つのコンソーシアムを選定した。次段階で 55～65 MW のアンモニア直接燃焼による発電設備と、年間 0.1 MTPA（100 万トン/年）規模のアンモニア・バンカリング設備（当初は陸上から船舶への供給、その後船舶間供給も含む）の設計・安全性・応答性の調査を実施し、最終的なリードデベロッパーを決定する計画である。

■ 事例 2：アンモニアの貯蔵・クラッキングインフラの開発

関連企業・機関：

- Air Liquide（フランス）
- Vopak（オランダ）

発表年

2024 年

活動の概要：

Air Liquide と Vopak は、2024 年にシンガポールにおけるアンモニアの輸入、クラッキング、水素供給のためのインフラ開発・運営に関する覚書（MoU）を締結した。エア・リキードは、産業用ガスとサービスを提供するフランスの多国籍企業であり、ヴォパックは、化学薬品、石油、ガス、LNG からバイオ燃料、植物油に至るまで、幅広い製品の保管・取り扱いを行うオランダの多国籍企業である。

■ 事例 3：水素対応コンバインドサイクルプロジェクト

関連企業・機関：

- YTL Power Seraya（マレーシア）
- GE Vernova（米国）
- SEPCOIII（中国）

発表年

2024 年

活動の概要：

YTL Power Seraya は、2024 年 10 月、代替水素エネルギー源を活用した持続可能なエネルギー転換を目的として、Pulau Seraya 発電所に 600MW の水素対応複合サイクルガスタービンを建設するプロジェクトを開始した。YTL Power Seraya は、米国のエネルギー機器製造・サービス企業である GE Vernova と中国の建設・エンジニアリング企業である SEPCOIII をコンソーシアムパートナーに選定し、ガスタービンの開発を進めている。このプロジェクトは 2027 年 12 月の完成を目指している。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

■ 炭素回収・利用・貯留（CCUS）：シンガポールのエネルギー・化学セクターにおける脱炭素化の道筋

政策の概要

国家気候変動事務局（NCCS）と経済開発庁の共同委託で実施された CCUS 実現可能性調査の報告書である。シンガポールがネットゼロを目指す中で、CCUS は再エネルギーに制約がある国土条件において有効な脱炭素手段と位置付けられ、特に電力およびエネルギー化学産業での排出削減が期待されている。主要な固定発生源からの排出は年間 38.8MtCO₂と予想され、その 56%が発電、24%が製油所である。一方で、シンガポール国内には恒久貯留に適した地層が確認されておらず、地域周辺国に 84.8Gt の貯留可能性があることが示されている。実現可能性の評価として 49 の CCU 技術が評価され、10 の技術を重点検討対象として選定、多くはコスト面で既存プロセスを上回り、経済性向上には低炭素水素・アンモニア供給や技術開発、政策支援が必要な点が指摘されている。

有望な CCU 技術として評価されたのは以下の 10 技術である。

- コンクリート養生（CO₂ を用いた固化）
- 産業廃棄物ストリームの炭酸塩化（カーボネート化による骨材化）
- 超臨界 CO₂ 利用
- 炭酸アンモニウム（グリーン尿素）
- 合成メタノール（燃料）
- 合成ケロシン（航空燃料）

- ホルムアルデヒド
- 酢酸
- プロピレングリコール
- シュウ酸（オキサリックアシッド）

テーマへの関連性

CCS・CCUS の検討にあたり実施された実現可能性調査である。CCS・CCUS に焦点をおいた政策は発行されていないが、クロスボーダーCCS プロジェクトの検討や研究開発など政府による CCUS の検討が進む。

発行年：

2021 年

参考 URL

<https://file.go.gov.sg/carbon-capture-utilisation-and-storage-decarbonisation-pathway-for-singapore-energy-and-chemical-sectors-pdf.pdf>

■ シンガポール海事脱炭素化ブループリント

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

将来の海洋燃料、燃料補給基準、およびインフラに関する重点分野の一環として、MPA は、CO₂ の回集、貯留、および利用に関するグリーン技術の導入を可能にするための能力開発を推進する予定である。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：CCS の実現可能性調査

関連企業・機関：

- Keppel（シンガポール）
- Pacific Light Power（シンガポール）
- YTL Power Seraya（シンガポール）
- Energy Market Authority（エネルギー市場監督庁、EMA）（シンガポール）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Energy Market Authority（EMA）は、Keppel、Pacific Light Power、YTL Power Seraya の 3 社を対象に、CCS の実現可能性調査に対する資金支援を決定した。各社の計 5 件の提案が選定され、調査には事前燃焼法（pre-combustion）と後燃焼法（post-combustion）を含む 2 つのルートが採用される。各プロジェクトには最大 SGD35 万

の補助金が提供され、調査の完了期限は 2026 年 1 月末と設定されている。EMA は、この調査結果を基に、発電セクターの脱炭素化戦略や今後の FEED に活用する計画である。

■ 事例 2：越境 CCS プロジェクトの検討

関連企業・機関：

- Exxon Mobil（米国）
- Shell（英国）
- Economic Development Board（経済開発庁、EDB）（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

世界有数の石油・ガス企業である Exxon Mobil と Shell は、シンガポールにおける CO2 排出量の削減を目的とした越境 CCS プロジェクトの評価・開発を行う S-Hub コンソーシアムを結成した。S-Hub と Economic Development Board（EDB）は、2030 年までに年間 250 万トン以上の CO2 を回収・恒久的に貯留できる CCS プロジェクトの計画と開発を調整するための覚書（MoU）を 2023 年 12 月に締結した。

■ 事例 3：LPG 船の CCS システムの改修

関連企業・機関：

- Solvang（ノルウェー）
- Seatrium（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Seatrium の長期契約パートナーである Solvang は、同グループからプロジェクトを委託され、7MW の CCS システムの全面的な改修を進める。これは、LPG 船における世界初のフルスケール・ターンキーでの CCS 改造となる。

(8) 運輸（EV・SAF）

i. 関連政策と支援制度

■ シンガポールグリーン計画 2030

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

シンガポールグリーン計画 2030 では、様々なモビリティを対象に目標が設定されている。

- クリーンエネルギー車両：
2030 年までに、新規登録されるすべての乗用車とタクシーをクリーンエネルギーモデルとする。
2030 年までに全国に 6 万基の EV 充電ポイントを整備する。
- 持続可能な航空：
2025 年までにチャンギ空港における新規の空港内軽車両、フォークリフト、トラクターをすべて電気式に切り替える。
- 持続可能な海運：
2030 年までに、港湾水域で運航するすべての港湾船舶を、完全電動式、B100 バイオ燃料、またはネットゼロ燃料に対応可能なものとする。

■ シンガポール国家水素戦略

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

シンガポール航空グループにおける既存の運航に SAF を混合する方針を示している。

■ 未来の電力網構築に向けたロードマップ政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

DER を活用したグリッドへの影響の管理において、DER の一種として EV 充電が考慮される。DERMS を用いた EV 充電需要の管理や V2G 充電の評価の実施などについて言及される。

■ EV ロードマップ

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

Land Transport Authority（陸上交通省、LTA）がシンガポールグリーン計画 2030 に倣い作成した EV 導入に関するロードマップである。EV 導入推進を税制・購入インセンティブや規制・標準化、重電インフラ整備、産業連携・人材育成の分野を通じて実施している。

■ EV 早期導入インセンティブ

政策の概要

新規登録の EV 乗用車およびタクシーについて登録費の 45%を払戻しする制度である。2027 年以降終了する計画である。

テーマへの関連性

EV 普及推進のための支援制度である。

参考 URL

https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en/newsroom/2025/9/news-releases/extension_of_ves_and_eesai_to_support_vehicle_electrification.html

■ 車両排出制度

政策の概要

自動車の排出性能に応じて登録費の金額を割引または割増する制度である。EV は最も排出性能が高いカテゴリーに分類され最大のインセンティブを享受できる。

テーマへの関連性

EV 普及推進のための支援制度である。

参考 URL

https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en/newsroom/2025/9/news-releases/extension_of_ves_and_eesai_to_support_vehicle_electrification.html

■ 共用 EV 充電器補助

政策の概要

コンドミニアムなどの民間住宅施設における共用充電器の導入に対する補助制度である。2026 年まで継続または 3,500 台の設置に到着するまで実施され、初めの 2,000 台は最大 SGD4,000、その後の 1,500 台は最大 SGD3,000 となる

テーマへの関連性

EV 充電設備の普及推進のための支援制度である。

参考 URL

https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en/industry_innovations/technologies/electric_vehicles/charger_grants.html

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1 : EV 充電インフラの導入

関連企業・機関 :

- EV-electric (シンガポール)

- Huawei（中国）

発表年：

2024 年

活動の概要：

LTA 傘下の EV-electric は、中国のテクノロジー大手 Huawei と、東南アジア最速と謳われる充電器の導入に関する契約を締結した。これらの充電器は、タクシーや配達員など走行距離が長く自家用 EV ドライバーよりも頻繁かつ迅速に充電を必要とする EV ユーザーのニーズに応えることを目的としている。

■ 事例 2：SAF の国内製造と供給

関連企業・機関：

- Singapore Airlines（シンガポール）
- Neste（フィンランド）

発表年：

2024 年

活動の概要：

石油精製・販売会社の Neste と Singapore Airlines (SIA) グループは、NESTE MY Sustainable Aviation Fuel (SAF) を 1,000 トン購入する契約を締結した。これにより、SIA グループの 2 つの航空会社である SIA と Scoot は、Neste のシンガポール製油所で生産された SAF をチャンギ空港で受け取る初の航空会社となる。また、これによりシンガポールにおけるエンドツーエンドの SAF サプライチェーンが構築される。Neste のシンガポール製油所は、年間 100 万トンの SAF を生産する能力を持つ世界最大の SAF 生産施設となる。

■ 事例 3：公共バスの電動化

関連企業・機関：

- Land Transport Authority（陸上交通省、LTA）（シンガポール）
- BYD（中国）
- Cycle & Carriage（シンガポール）
- Shell（英国）
- Presico Engineering（英国）

発表年：

2023 年

活動の概要：

LTA は、公共バス車両の電氣化を推進するため、電動バスの購入や充電インフラの整備に関する複数の契約を締結した。

- BYD（シンガポール）による電動バス 240 台の納入（約 SGD1 億 810 万）

- Cycle & Carriage Automotive による電動バス 120 台の納入 (約 SGD5,830 万)
- Busways Pte Ltd / Shell Singapore コンソーシアムによるセンカン西海岸および東海岸のバス車庫への EV 充電システムの導入 (約 SGD3,130 万)
- Presico Engineering のガリバトゥバス車庫における EV 充電システムの導入 (約 SGD1,480 万)

(9) 循環型経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

■ 資源サステナビリティ法（資源持続可能性法）

政策の概要

Ministry of Environment and Water Resources（環境・水資源省、MEWR）が定める資源サステナビリティ法（資源持続可能性法）は、シンガポールが持続可能で資源効率が高く、気候変動に強靱な国家を築くための重要な構成要素である。この法律は、電子廃棄物、食品廃棄物、包装廃棄物（プラスチックを含む）の 3 つの優先廃棄物を対象とした規制措置に法的効力を付与している。

この法律の主な目的は以下の 3 つ：

- 製品の販売から利益を得る者が、その製品が廃棄物となった際の収集・処理費用を負担する枠組みを確立すること
- 包装物の製造者が、包装物の削減、再利用、またはリサイクルを促進すること
- 食品廃棄物の適切な分別と処理を可能にすること

テーマへの関連性

EPR の枠組みにより、規制対象の電気電子製品を製造する製造者は、その製品から発生する電子廃棄物の回収と適切な処理について責任を負うことになる。製造者は、国内市場向けに規制対象製品を製造または輸入する企業であり、電子廃棄物管理システムを通じて収集されたすべての電子廃棄物は、認定された電子廃棄物リサイクル業者を通じて処理する必要がある。

発行年

2019 年

参考 URL

<https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/29-2019#top>

■ シンガポールグリーン計画 2030

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

シンガポール政府は、2026 年までに埋め立て廃棄物を 20%削減し、2030 年までに 30%削減する目標を設定している。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：大型電子廃棄物の回収

関連企業・機関：

- ALBA Group Asia（シンガポール）

発表年：

2025 年

活動の概要：

シンガポールの全世帯を対象に、大型の電子廃棄物（例：冷蔵庫、洗濯機、テレビなど）を戸別で無料回収するサービスが導入された。このサービスは廃棄物管理会社 ALBA Group Asia が提供し、個別回収の利便性を高めてリサイクル促進を図る。これまで各世帯は SGD40 の手数料を支払う必要があったが、新制度開始後は平日のみ対象となり、土日は対象外となる。さらに、2021 年から導入された EPR が引き続き運用される中、今回の戸別回収は現行の小型回収点やタウンカウンスルでの収集制度を補完する重要な役割を果たす。

■ 事例 2：電池リサイクル施設の開設

関連企業・機関：

- KGS（シンガポール）

発表年：

2023 年

活動の概要：

KGS はシンガポールで 3 番目となる電池のリサイクル工場を稼働。設備投資は約 200 万米ドルで、1 日あたり最大 7 トンの電池を処理可能な構造を導入した。この新施設の稼働により、既存施設と合わせて年間約 1 万 1,000 トンの電池リサイクルが可能となり、EV 用や ICT 機器由来のリチウムイオン電池廃棄物への対応能力が向上する。垂直型構造を採用した省スペース設計により、敷地効率と処理速度の両立を実現している。シンガポール政府は、この拡張が電子廃棄物への対応や循環型経済の推進に寄与すると評価している。

■ 事例 3：リチウムイオン電池リサイクル施設の開設

関連企業・機関：

- TES-Amm（TES グループ）（シンガポール）

発表年：

2021 年

活動の概要：

TES-Amm (TES グループ) は、東南アジアで初めてとなるリチウムイオン電池のリサイクル施設「TES B」をジュロン地区に開設した。日量約 14 トンの処理能力を持ち、スマートフォン電池約 28 万個分を回収可能。本施設は水力化学的プロセスを用いて、ニッケル・リチウム・コバルトなどの貴金属を約 90%の回収率、純度 99%で再利用可能な状態に精製する。さらに、1MWh のセカンドライフ蓄電システムと 350 kWh のルーフトップ太陽光発電を活用し、環境負荷を低減する設計とする。政府の EPR 制度対応の重要なインフラとして位置づけられ、持続可能な循環経済に資するモデルとなる。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

■ 未来の電力網構築に向けたロードマップ

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

将来の電力グリッドの変革戦略を示しており、中心的な論点は再エネ普及に伴う電力系統の不安定性への対応である。この課題に対し、BESS の活用や VPP・DERMS などの技術を活用した対応が検討されている。AI やデジタルツインなどの先端技術を用いたグリッドの計画や運用能力の高度化も重要な要素として想定されている。

■ シンガポールグリーン計画 2030

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

太陽光エネルギーはシンガポールにとって有望な再エネではあるものの気象条件により供給が不安定になる可能性が高い。そのため、政府機関は主要な民間企業と協力し、日射量が豊富な時期に生成された余剰エネルギーを貯蔵し、日射量が少ない時期やエネルギー需要が高まる時期に利用可能とするエネルギー貯蔵システム (ESS) の開発と導入を進める。

■ シンガポール国家水素戦略

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

水素は燃料電池を用いた発電での利用が可能であり、大規模発電への適用性は高くないが、マイクログリッドの脱炭素化においては有用性のある技術として考えられている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：地域スマートグリッドの開発

関連企業・機関：

- JTC Corporation（シンガポール）
- Univers（シンガポール）
- Pacific Light Power（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

シンガポールの産業開発機関である JTC Corporation は、同国初の地区レベルでのスマートグリッドの開発を主導している。このスマートグリッドは 2026 年に完成予定で、年間 3,000MWh 以上のクリーンエネルギーを生産する計画である。現在、スマートグリッドの開発は、シンガポールに本社を置く世界的な脱炭素化ソフトウェア企業の Univers と、発電・小売企業 Pacific Light Power のコンソーシアムに委託されている。

■ 事例 2：ESS の開発

関連企業・機関：

- Advario（ドイツ）
- VFlowTech（シンガポール）
- JTC Corporation（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Advario Asia Pacific、VFlowTech、JTC Corporation は、ジュロン島のクリーンエネルギー貯蔵用バナジウムレドックスフロー電池（VRFB）の容量拡大に向けた覚書（MoU）を締結した。MoU に基づき、3 社は Advario のタンクインフラを活用し、VFlowTech の VRFB 技術を現行の約 25 倍となる 40MWh まで拡張することを検討する。これは、4 部屋の HDB（住宅団地）3,000 戸以上に毎日電力を供給できる量に相当する。

■ 事例 3：大規模蓄電システムの開発

関連企業・機関：

- Sembcorp（シンガポール）

発表年：

2023 年

活動の概要：

Sembcorp は、曇りや雨などの天候に左右されない太陽光発電の継続的な供給を確保するため、ジュロン島に新たな大規模蓄電システムの開発を進めている。Sembcorp Energy Storage System は、ジュロン島のバンヤン地区とサクラ地区にまたがる 2ha の土地に展開され、個別に移動・設置可能な 800 台以上の大型蓄電ユニットで構成される。このシステムにより、日中に発電した余剰の太陽光発電電力を蓄電し、電力需要が高まる時間帯に使用することが可能となる。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ グリーンファイナンス行動計画

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

グリーンファイナンス行動計画を通じてグリーンファイナンスエコシステムの強化を推進している。

■ シンガポール海事脱炭素化ブループリント

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

MPA は Monetary Authority of Singapore（シンガポール金融管理局、MAS）および業界パートナーと協力し、シンガポールをグリーン海運金融ハブとして発展させるため、グリーン金融のオプションの拡充を進めている。中期的には、低炭素・ゼロ炭素燃料ソリューションの開発において、持続可能性連動型金融へのアクセスが拡大することが期待されている。

■ シンガポール国家水素戦略

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

国家水素戦略において直接的にファイナンスに関する計画は示されていないが、国家水素戦略に関連した財務相のスピーチにおいて炭素税収入の水素開発を含む低炭素エネルギーへの還流やグリーンボンド助成制度の水素プロジェクトへの適用、策定中のサステナブル・ファイナンス・タクソノミーにおいて水素・アンモニア関連の活動を「グリーン」や「トランジション」として明示することが言及されている。

■ EV ロードマップ

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

LTA は、EV の採用を促進するため、EV 早期採用補助金、車両排出量制度補助金、充電器設置補助金など、複数のインセンティブを導入し、資金調達と成長を支援している。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：バイオマス発電所建設に対するグリーンプロジェクトファイナンス

関連企業・機関：

- DBS（シンガポール）
- Rexus Bioenergy（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

DBS は、国内の再エネ発電会社である Rexus Bioenergy と提携し、2024 年 11 月にジュロンにおけるバイオマス発電所建設資金として同社初のグリーンローンを発表した。DBS は、このプロジェクトファイナンスのファイナンシャルアドバイザーおよびマンデート・リードアレンジャーを務めた。このグリーンプロジェクトファイナンスにより、シンガポール初の循環型バイオマス発電所の建設が可能になる。2026 年後半に完成予定の Rexus 廃木材発電プラントは、シンガポールのネットゼロ目標の推進における CO2 回収技術の可能性も探求している。

■ 事例 2：東南アジアのインフラプロジェクト向けグリーンファイナンス

関連企業・機関：

- Pentagreen Capital（シンガポール）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Pentagreen Capital は、HSBC と Temasek が設立した持続可能なインフラプロジェクトの促進を専門とするデットファイナンス会社であり、東南アジアにおけるエネルギー転換と資金調達が困難なグリーンプロジェクトへの支援を目的に、50 億米ドル規模のブレンデッドファイナンス・イニシアティブ「Financing Asia's Transition Partnership (FAST-P)」を通じて、10 億米ドルを投じる計画である。このパートナーシップでは、ブレンドドファイナンスを活用し、公的・民間・慈善団体等のパートナーから商業資本と触媒資本をクラウドファンディングすることで、東南アジアの持続可能なインフラ資金調達ニーズにおけるギャップを埋めることを目指している。対象となるセクターは、(1) 再エネと蓄電、(2) EV インフラ、(3) 持続可能な輸送、(4) 水および廃棄物管理などが想定される。

■ 事例 3：太陽光発電プロジェクトへのグリーンファイナンス

関連企業・機関：

- Terrenus Energy（シンガポール）
- DBS（シンガポール）
- みずほ銀行（日本）
- Siemens Financial Service（ドイツ）
- 上海浦東開発銀行（中国）
- 中国建設銀行（中国）

発表年：

2024 年

活動の概要：

再エネソリューションのリーディングプロバイダーである Terrenus Energy は、シンガポールの大規模太陽光発電プロジェクト向けに、DBS が率いる 5 つの銀行からなるコンソーシアムから SGD3 億のグリーンファイナンスを確保することに成功した。DBS は、みずほ銀行、Siemens Financial Service、上海浦東発展銀行、中国建設銀行と連携し、このローンのファイナンシャルアドバイザーおよびマンデート・リードアレンジャーを務めた。SGD3 億のグリーンローンは、約 1,200 戸の公営住宅と 57 の政府施設、さらに多様な商業施設や工業施設への太陽光発電パネル設置資金に充当される。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ カーボンプライシング法

政策の概要

カーボンプライシング法は 2019 年に施行され GHG 排出の報告とそれに関連した税金の支払いについて制定した法令である。シンガポールは東南アジアで初めて炭素

価格を導入した国となっている。

炭素税は、業界が影響に適応するための移行期間として、2019 年から 2023 年まで SGD 5/tCO₂e に設定され、その後、2024 年と 2025 年に SGD 25/tCO₂e、2026 年と 2027 年に SGD45/tCO₂e に引き上げられ、2030 年までに SGD 50～80/tCO₂e とする計画である。

テーマへの関連性

カーボンプライシング法の改正により国際カーボンクレジットを活用し、課税対象となる排出量の最大 5% をオフセットすることが認められた。使用する国際カーボンクレジットはシンガポールの基準を遵守する必要がある。

発行年

2019 年

参考 URL

<https://sso.agc.gov.sg/Act/CPA2018>

<https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/37->

[2022/Published/20230307?DocDate=20230307&ViewType=Pdf&_id=2024101814384](https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/37-2022/Published/20230307?DocDate=20230307&ViewType=Pdf&_id=20241018143845)

[5](#)

■ カーボンプライシング法（炭素税・炭素クレジットレジストリ）改正規制 2023

政策の概要

シンガポールの炭素税制度を定めるカーボンプライシング法に基づく下位規則の改正であり、従来の固定価格炭素クレジット制度に加えて、国際炭素クレジットを炭素税の納付手段として活用できる法的枠組みを整備することを目的としている。これにより、企業は国内排出削減努力に加え、一定割合を国際的な排出削減・除去プロジェクトで補完できるようになる。

改正規則は、まず適格国際炭素クレジットの概念を導入し、その利用に関する要件や手続きを規定している。具体的には、排出年ごとに認められる使用上限、MEWR への利用通知の提出、クレジットの償却およびその証明書の提出といったプロセスが定められている。本規則はシンガポールが炭素価格政策において国際的なクレジット市場と接続する第一歩となる。

テーマへの関連性

国内の炭素税の課税に国際カーボンクレジットを使用するための運用規則を示している。

発行年

2023 年

参考 URL

https://sso.agc.gov.sg/SL-Supp/S661-2023/Published/20231006?DocDate=20231006&ViewType=Pdf&_id=20231006184301

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：シンガポール炭素市場同盟の設立

関連企業・機関：

- Economic Development Board（経済開発庁、EDB）シンガポール）
- International Emissions Trading Association（スイス）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Economic Development Board（EDB）と IETA は、Singapore Carbon Market Alliance（SCMA）を設立した。これは、企業がパリ協定第 6 条に準拠した高品質な炭素クレジットへのアクセスを実現するためのシンガポール初のプラットフォームである。SCMA は招待制のアライアンスであり、炭素クレジットの開発者および供給者と、炭素クレジットの購入に積極的なシンガポール拠点の企業を結びつける役割を果たす。

■ 事例 2：ボランタリー炭素市場の設立

関連企業・機関：

- DBS（シンガポール）
- シンガポール証券取引所（SGX）（シンガポール）
- Temasek（シンガポール）
- Standard Chartered（英国）

発表年：

2021 年

活動の概要：

DBS、シンガポール証券取引所（SGX）、Standard Chartered、Temasek は、グローバルなボランティア炭素取引およびマーケットプレイスとして Climate Impact X（CIX）を設立した。CIX はシンガポールを拠点とする取引市場であり、ボランタリー炭素市場の拡大を目指している。CIX は、遠隔監視、機械学習、ブロックチェーンを活用し、パートナーのエコシステムを連携させることで、炭素クレジットの透明性、完全性、品質を向上させる。これにより、企業は包括的な気候変動緩和戦略の一環として効果的な行動を講じ、炭素削減の取り組みを補完する事が可能となる。

■ 事例 3：ボランタリー炭素市場の設立

関連企業・機関：

- Air Carbon Exchange (ACX) (シンガポール)

発表年：

2019 年

活動の概要：

Air Carbon Exchange (ACX) は、シンガポールに本社を置き、世界規模で事業を展開するボランタリー炭素クレジット取引の主要プラットフォームであり、ブロックチェーン技術を活用した透明性と効率性を重視している。GHG 排出のリスクヘッジを求める企業からの需要に応えるため、ACX はドイツの主要証券取引所であるドイツ取引所 (Deutsche Boerse AG) と提携し、2022 年にカーボンオフセットの先物取引を開始した。

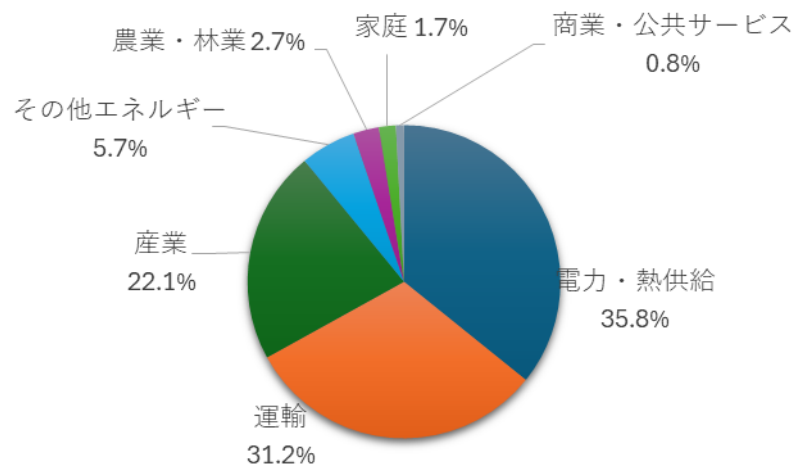
10. タイの脱炭素テーマへの取組み

(1) タイの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

タイの CO₂ 排出量は 2022 年に 250.0 MtCO₂ に達している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、電力・熱供給部門が最大の排出源であり、総排出量の 35.8%を占め、次いで運輸部門が 31.2%、産業部門が 22.1%を占める。

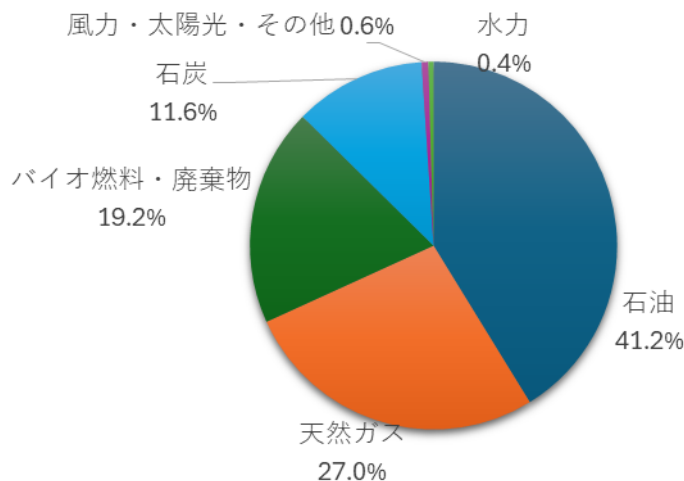
図 10.1 タイの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, *CO₂ emissions by sector, Thailand, 2022* を基に作成

総エネルギー供給量では石油の割合が最も高く 41.2%を占めており、次いで天然ガスが 27.0%、バイオ燃料・廃棄物が 19.2%、石炭が 11.6%となる。石炭への依存度は他国の石炭依存度の高い国と比較すると低い。

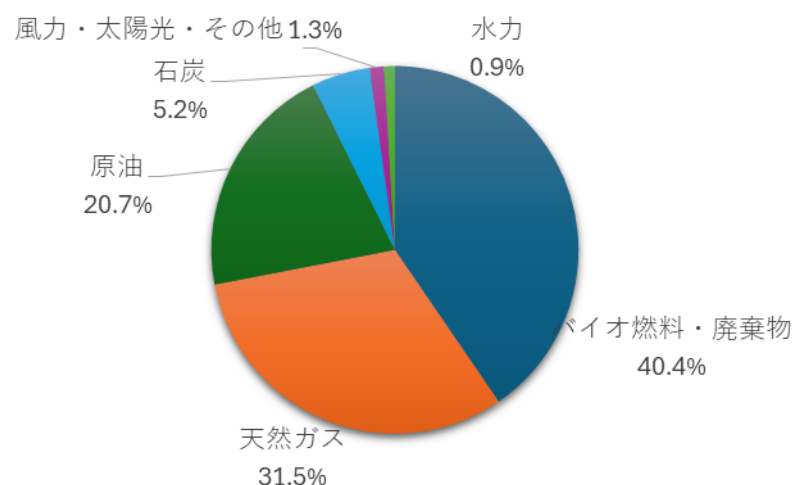
図 10.2 タイの総エネルギー供給量、2023 年



(出典) IEA, *Total energy supply, Thailand, 2023* を基に作成

国内のエネルギー生産を見るとバイオ燃料・廃棄物が 40.4%と最も高く、次いで天然ガスと石油が 31.5%と 20.7%を占める。国内の天然ガス資源からのエネルギー供給により、石炭と比較し天然ガスの比率が高くなっている。

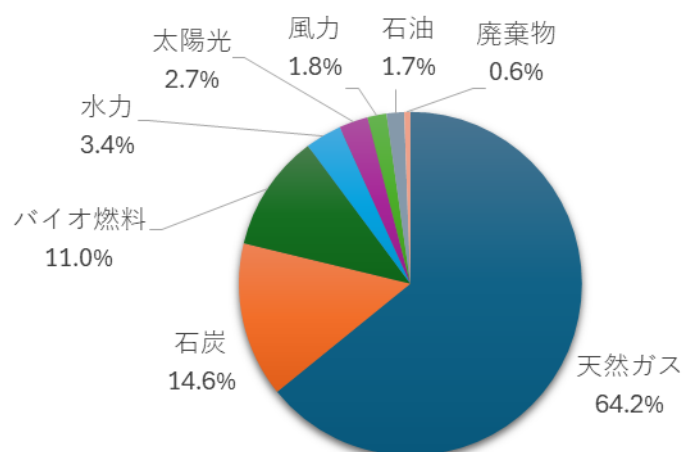
図 10.3 タイの国内エネルギー生産、2023 年



(出典) IEA, *Domestic energy production, Thailand, 2023* を基に作成

電源構成では、ガス発電が最も多く 64.2%を占めており次いで石炭発電が 14.6%である。そのため、石炭への依存度は低い。その他ではバイオ燃料や水力、再エネによる発電により賄われている。

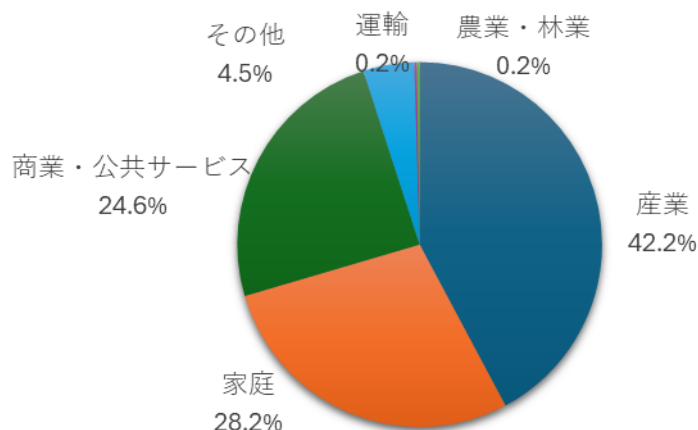
図 10.4 タイの電源構成、2023 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, Thailand, 2023* を基に作成

電力の部門別の消費量では産業部門による消費が最も多く 42.2%を占めており、次いで住宅部門が 28.2%、商業・公共サービス部門が 24.6%となる。

図 10.5 タイの部門別最終電力消費量、2023 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, Thailand, 2023* を基に作成

ii. 国が決定する貢献 (Nationally Determined Contribution: NDC)

タイは 2025 年 11 月に改正版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは以下となる。

■ 主な削減目標

2035 年を目標年とし、ネット GHG 排出量を 152 MtCO₂e に削減することを目指す。これは 2019 年比で 47%削減 (135.2 MtCO₂ eq) に相当し、2050 年ネットゼロに向けたステップと位置付けられている。

■ 目標達成に向けたアプローチ

セクター別に想定されている対策や政策の方向性は以下のとおり。

- エネルギー／輸送：
再エネへの移行、エネルギー効率向上、化石燃料依存の削減。グリーン輸送、低炭素交通への転換。CCS/CCUS の活用も視野に入れる。
- 産業／IPPU：
製造業など産業部門での省エネ、低炭素技術の導入、プロセス改善。産業分野での脱炭素化を推進。
- 農業：
持続可能な農業慣行の導入。特にメタン排出削減技術（例：稲作の低炭素化、畜産の改善）、土地管理の改善などを通じて排出抑制を図る。
- 土地利用／森林：
森林の保全と拡大、土地の適正管理、森林炭素吸収の強化などにより、炭素吸収源としての役割を拡大。

- 廃棄物：
 - 廃棄物処理・管理の改善（例：廃棄物からエネルギーへの転換、ごみの分別・リサイクルの強化）、メタン回収など廃棄物由来排出の低減。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

タイでは幅広い脱炭素テーマに取り組まれており、再エネ・電力インフラや省エネ、EV の領域を強く推進している。水素・アンモニアや CCS・CCUS については、民間活動が見られるが、政策による推進は強くない。一方で、脱炭素への取組を支えるファイナンスの推進や現在策定が進む気候変動法により、カーボンプライシングの市場メカニズムが導入され、全体の取組が加速することが考えられる。

表 10.1 タイにおける脱炭素テーマの政策の状況サマリー

テーマ	政策の状況サマリー	
排出量可視化	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動法案が策定中であり、カーボンプライシングや事業者に対する GHG 排出量報告の義務が今後導入される見込み
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ・代替エネルギー政策や電力開発計画を通じて太陽光と風力を中心に 2050 年に再エネ比率 74%を目指し取り組む
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ促進法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリングなど多角的に取り組む
ガス転換	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ拡大と石炭火力の縮小の過渡期を支える電源としてガス火力複合発電の新規導入が進む
アンモニア・水素	▲	<ul style="list-style-type: none"> ガス発電への水素混焼や産業部門での利用が手段として全体の脱炭素戦略で示されるが、アンモニア・水素に焦点をあてた推進政策は見られない
CCS・CCUS	▲	<ul style="list-style-type: none"> 発電や産業部門における CCS・CCUS 導入の可能性が示されるが、CCS・CCUS に焦点をあてた推進政策は見られない
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> 経済開発の中期計画で世界有数の EV 生産地を目標に EV 導入を推進する
循環型経済（電子廃棄物）	▲	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物全般で循環経済・低炭素社会を一体として目標を設定し取り組む 電子廃棄物を対象とした法案を策定中で、EPR の導入が検討される
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> 電力需要や再エネ増加に対応したグリッドの整備に電力計画やスマートグリッド開発計画を通じて取り組む

ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> サステナブルファイナンスの推進政策を通じてタクソノミーの開発など、投資環境の整備を進める
炭素市場	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動法案を策定中であり、排出権取引や国内炭素市場の創設などの市場メカニズムが今後導入される見込み

表 10.2 タイにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> 排出量可視化ソリューションの展開事例や排出量可視化による消費者への啓発活動の事例が見られる
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光・水力・蓄電などを統合した発電プロジェクトの事例や屋上太陽光発電の導入事例が見られる
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 工場や商業施設への省エネ機器・システムの導入や省エネサービスの提供の事例が見られる
ガス転換	●	<ul style="list-style-type: none"> ガスタービン複合サイクル発電プロジェクトや LNG の輸入事業の事例が見られる
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーン水素の製造・利用やサプライチェーンの構築に関する事例が見られる
CCS・CCUS	●	<ul style="list-style-type: none"> CCS の貯留ポテンシャル調査やセメント工場への導入検討の事例が見られる
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> バッテリースワップ事業の事例や EV 製造工場の設置の事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光パネルや電池セルのリサイクル工場の計画の事例やプラスチックの循環型素材回収設備の事例が見られる
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> スマートグリッドにおける AI 活用の事例や EV 電池を活用した蓄電システムの事例が見られる
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> 国内金融機関によるサステナブルファイナンスの推進や化学・食品企業のサステナビリティファイナンスの獲得の事例が見られる
炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> ボランティア炭素市場の運用や森林・水田クレジットの創出プロジェクトの事例が見られる

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ 気候変動法案

政策の概要

気候変動の深刻化と国際的な枠組みに対応し、タイが 2050 年にカーボンニュートラル、2065 年にネットゼロ（2025 年 9 月、ネットゼロを 2050 年に前倒すことが新政権より発表された）を達成するための包括的な法制度を整えることを目的としている。主に検討される制度は、ガバナンスのための国家機構変動政策委員会の設置と、気候変動対応国家マスタープランの策定、特定の事業者に対する GHG 排出・削減情報提供の義務付け、排出権取引制度・炭素税・国境炭素調整などのカーボンプライシングの導入、カーボンクレジットの活用、独立した気候基金の設立などが挙げられる。

本法案は、現在検討中であり、2024 年 11 月に第 2 回のパブリックコンサルテーションが実施されている。正式に承認されることで、これら制度の導入が開始する見込みである。

テーマへの関連性

国家 GHG データベースの設置が規定され、事業者に対しても排出・削減量の報告が義務付けられる。また、排出権取引などのカーボンプライシングのメカニズムも導入が検討されており、GHG 排出量の可視化が重要な要素となる。

発行年

未発効。今後発行予定。

参考 URL

<https://www.dcce.go.th/wp-content/uploads/2024/06/ร่างพ.ร.บ.การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ-พ.ศ.-รับฟังความคิดเห็นครั้งที่-2.pdf>

■ 気候変動マスタープラン

政策の概要

国家レベルの長期的な気候変動対策の基本計画が示されている。2015～2050 年までを対象とし、GHG 排出削減、気候変動への適応、そして低炭素かつ気候変動に強靱な社会の構築を総合的に推進する枠組みを提示している。この計画は、タイの経済社会開発計画や SDGs、さらに NDC とも整合性を持たせた形で設計されている。

同マスタープランでは、主に三つの柱が掲げられている。第一は GHG 排出の抑制であり、エネルギー、産業、輸送、農業、廃棄物など各分野において、効率化や再エネ導入を進めることが強調されている。第二は気候変動への適応策で、水資源管理、農業・食料安全保障、健康、都市計画、インフラ強靱化といった分野に重点が置かれている。第三は、制度的枠組みや人材育成、知識基盤の強化を通じて、政策実施を支える社会的・組織的な能力を高めることである。

テーマへの関連性

高排出産業の主要事業者を対象に、GHG 排出報告システムを構築することを短期目標として設定し、これにより国家レベルでの GHG 排出量データベースの整備を目指している。

発行年

2015 年

参考 URL

<https://faolex.fao.org/docs/pdf/tha203759.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：排出量可視化による消費者理解促進

関連企業・機関：

- Bangchak Petroleum Public Company (タイ)
- PTT (タイ)
- Chulalongkorn University (タイ)

発表年：

2025 年

活動の概要：

タイ政府は、Chulalongkorn University、国営石油ガス企業 PTT、Bangchak Petroleum と連携し、3 カ月間の炭素税に関する消費者の理解促進キャンペーンを開始する。PTT のガソリンスタンドでは、燃料給油時に CO2 排出量が表示され、Bangchak の Green Miles 会員向けアプリでは、エコ燃料使用によるカーボン削減量と植樹換算が可視化される。また、約 3,500 人を対象とした消費行動調査を実施し、炭素価格情報が与える影響を分析予定である。政府はこの取り組みを通じ、炭素税導入の理解と意識向上を図り、2050 年カーボンニュートラルおよび 2065 年ネットゼロ実現（2025 年 9 月、ネットゼロを 2050 年に前倒すことが新政権より発表された）に向けた消費者行動変革を促進する狙い。炭素税は 1 トンあたり 200 バーツ（約 5.9 米ドル）の水準で燃料税に組み込まれた形で実施され、一般消費者への負担増を避けつつ、環境負荷削減を促す構造となる。

■ 事例 2：カーボンフットプリント管理プラットフォームサービスの提供

関連企業・機関：

- アスエネ（日本）
- Bridgestone（日本）

発表年：

2024 年

活動の概要：

日本の気候テック企業アスエネは、2024 年 11 月にタイに ASUENE (THAILAND) を設立し、同国の企業に対してカーボンフットプリント計測・報告・削減を支援するクラウドサービス ASUENE プラットフォームの提供を始めた。タイ政府が 2050 年にカーボンニュートラル、2065 年にネットゼロ（2025 年 9 月、ネットゼロを 2050 年に前倒すことが新政権より発表された）を目指す中で、サステナビリティ報告義務や炭素税導入に向けた企業対応が求められている。特に、製造業中心のサプライチェーンでは、企業への圧力が強まっている。初の導入企業として、Thai Bridgestone が同プラットフォームを採用しており、CO2 排出可視化やサプライチェーン CO2 管理を通じてグローバル基準への整合性強化を図っている。

■ 事例 3：産業向けカーボンフットプリントツール

関連企業・機関：

- Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO)（タイ）

発表年：

N/A

活動の概要：

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO) は、組織の活動に伴う GHG の排出量と吸収量を報告するためのカーボンフットプリントツールである、カーボン・フットプリント・フォー・オーガニゼーション (CFO) 認証を発表した。公的機関や民間企業（政府、産業、サービス業など）に適用可能で、排出削減目標の設定と管理、各レベルでの削減イニシアティブの実施に役立つ。国際標準に準拠した検証と報告の実用性を提供する。

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ 長期低排出開発戦略

政策の概要

UNFCCC に提出した、2065 年までに GHG のネットゼロ達成（2025 年 9 月、ネットゼロを 2050 年に前倒すことが新政権より発表された）に向けた長期低排出開発戦略であり、2022 年 11 月に従来の戦略を更新した改訂版が発行された。本戦略ではタイの現状を踏まえ、エネルギー・産業・農業・廃棄物・森林といった主要セクターごとの長期的な削減策を提示している。具体的には、電力部門における再エネ比率の大幅拡大、輸送部門における電動車導入の加速、産業分野におけるセメントや冷媒からの排出削減、農業における低メタン稲作や家畜管理、森林吸収源の拡大などが含まれる。また、CCUS などの排出技術導入も想定されている。

テーマへの関連性

2050 年までに新規電源の少なくとも 50%を再エネとし、再エネ比率として 2040 年には 68%、2050 年 74%を見込んでいる。主な再エネ電源として、太陽光と風力の導入を前提に、蓄電池併設の再エネ、バイオマスと CCS の組み合わせなども検討される。

発行年

2022 年

参考 URL

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Thailand%20LT-LEDS%20%28Revised%20Version%29_08Nov2022.pdf

■ 代替エネルギー開発計画 2018-2037

政策の概要

再エネと代替エネルギーの国家計画であり、2037 年までの 20 年計画が示されている。経済成長と人口増加に伴うエネルギー需要増加に対応しつつ、輸入石油依存を低減し、エネルギー安全保障を強化することを目的としている。加えて GHG 排出削減と環境に優しいエネルギーシステム構築も目指している。

本計画の目標は再エネ比率を 2037 年までに最終エネルギー消費の 30%まで拡大とすることで、電力、熱利用、バイオ燃料の 3 分野について方針を示している。電力部門では太陽光、風力、小水力、バイオマス、バイオガス、廃棄物発電など多様な電源を導入する。熱利用ではバイオマスやバイオガスの利用拡大を進め、バイオ燃料についてはキャッサバや糖蜜、パーム油を原料としたエタノールやバイオディーゼルの利用が想定される。

テーマへの関連性

再エネの利用を推進するための計画であり、エネルギー消費の 30%を再エネで賄う目標を設定している。

発行年

2018 年

参考 URL

https://cdn.climatepolicyradar.org/navigator/THA/2020/alternative-energy-development-plan-2018-2037_f3d025a5b4ae2c51dded388a4a30f5ff.pdf

■ 電力開発計画 2018-2037

政策の概要

将来の電力需要増加に対応し、安定供給・経済性・環境保全のバランスを図ることを目的とし、従来の電源計画（PDP2015）が経済成長や電力需要の変化に対応しきれなかった背景から見直しと再編が行われた。本計画の特徴は 2037 年の需要に対し総発電設備容量を約 77GW に拡大し、再エネ（新規に約 20GW）を中心とした新規電源導

入を進める点にある。また、ガス火力や輸入電力と組み合わせつつ、太陽光やバイオマスなど多様な電源を導入し、地域ごとにバランスの取れた電力供給の確保を目指している。省エネは仮想電源と位置付けられ、4GWの容量削減に寄与することを想定する。

テーマへの関連性

再エネの新規導入目標が 2037 年に約 20GW と、電源構成における重要な電源として位置づけられる。再エネの種類としては太陽光、バイオマス、風力、廃棄物発電などが想定される。

発行年

2018 年

参考 URL

<https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/Thailand%E2%80%99s%20Power%20Development%20Plan%20%28PDP%29%20%282018%E2%80%932037%29%20%28TH%29.pdf>

■ 気候変動マスタープラン

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

緩和・低炭素発展として再エネの拡大が示される。政府の再エネ計画に言及し、低炭素電源・インフラ支援、コミュニティ発電（家庭用太陽光、廃棄物発電、バイオガス、コミュニティグリッド）と系統接続を支える法規制の見直しが想定される。

■ 再エネ発電向け固定価格買取制度 2022-2023 年

政策の概要

燃料費なしの再エネ発電（太陽光、蓄電システム付き太陽光、陸上風力、廃棄物および廃水由来のバイオガス）を対象とした固定価格買取制度による電力購入計画を公募および割当てる制度である。総容量は約 5 GW で、契約期間は 20-25 年が標準的となる。

テーマへの関連性

再エネ発電の導入推進のための固定価格買取制度である。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.erc.or.th/web-upload/200xf869baf82be74c18cc110e974eea8d5c/tinymce/22-6a9d5b8c16a9d9911e16927afadc1ad7/re/00%20ระเบียบ%20กกพ.%20RE%20Biglot%20>

■ 投資促進ガイド 2025 年

政策の概要

投資委員会が 2025 年に示した投資優遇の全体像であり、対象分野や活動ごとの優遇水準を定めている。対象分野は農業・食品・バイオ・医療産業、基盤産業、先端技術産業、デジタル・クリエイティブ・付加価値産業の 4 つに分類される。受けられる優遇措置は法人税や関税の軽減などが挙げられる。

テーマへの関連性

太陽光や風力、バイオマス、バイオガス、廃棄物発電などの再エネが優遇対象の産業として示されている。

発行年

2025 年

参考 URL

https://osos.boi.go.th/download/BOI_PDF/BOI_A_Guide2025_EN.pdf

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：太陽・水力・BESS システムのハイブリッド発電プロジェクト

関連企業・機関：

- Energy Generating Authority of Thailand (EGAT) (タイ)

発表年：

2024 年

活動の概要：

Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) は、ウボルラタナダムにおける水力浮体式太陽光ハイブリッドプロジェクトで、太陽光、水力、BESS という 3 つのクリーンエネルギーを統合したシステムの運用を開始した。昼間は太陽光、夜間は水力発電を利用し、BESS は両者の切り替えをサポートする。これにより CO2 排出量削減、地球温暖化緩和、エネルギー動向への適応、タイのカーボンニュートラル目標達成に貢献する。

■ 事例 2：浮体式太陽光と水力によるハイブリッド発電プロジェクト

関連企業・機関：

- Energy Generating Authority of Thailand (EGAT) (タイ)

発表年：

2024 年

活動の概要：

EGAT は、Srinagarind ダムにて、第 3 フェーズとなる浮体式太陽光ハイブリッドプロジェクトを推進している。プロジェクト規模は約 140MW で、既設の 720MW 水力発電所と連携しながら再エネの安定供給実現を目指す。これにより、昼間は浮体式太陽光で発電し、夜間は水力を主力とする柔軟な電力運用が可能となる。計画は 2026 年までに商業運転を開始する見通し。EGAT は同様の太陽光ハイブリッドプロジェクトを全国の 9 ダムで展開予定であり、最終的には、合計 2,725MW の浮体式太陽光導入を目指している。

■ 事例 3：製造工場への独立型屋上ソーラーパネル設置

関連企業・機関：

- 関西電力（日本）
- 住友ゴム工業（日本）

発表年：

2023 年

活動の概要：

関西電力は、アマタ工業団地に位置する住友ゴム工業の欧州市場向け高性能タイヤ工場の屋上に、世界最大級の独立型屋上太陽光発電パネルを設置する。ガスコージェネレーションシステムと余剰ゴムの木由来のバイオマス燃料を併用し、4 万枚のパネルが設置された 10 万平方メートルの屋上で 2025 年までに合計 22MW の発電を行い、CO₂ 排出量を 3 万 8,000 トン削減する予定である。これにより住友ゴム工業は、将来的に再エネのみで事業を運営する計画だ。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ 省エネ促進法

政策の概要

国家としてエネルギーの効率的利用を推進し、エネルギー消費を抑制することを目的とした法的枠組みを示している。一定規模以上の工場や建築物に対し、省エネ計画の作成、エネルギー使用の報告、認定エネルギーマネージャーの配置を義務づけることや効率基準を満たさない機器の規制や省エネラベル制度の導入など製品・設備における基準も定められている。さらに、エネルギー保存促進基金の設置を通じて、省エネ設備の導入や再エネ事業への投資、ESCO 事業などを支援している。

2007 年に改正され、義務や罰則の強化、対象範囲の拡大、データ管理や制度運営の透明化が図られ、省エネ推進の実効性が高められている。

テーマへの関連性

省エネの取組を推進するための計画である。

発行年

2007 年

参考 URL

<https://faolex.fao.org/docs/pdf/tha89590.pdf>

■ エネルギー効率計画 2018–2037

政策の概要

タイのエネルギー消費増加に対応し、効率的かつ持続可能なエネルギー利用を推進するために策定された国家計画であり、2037 年までにエネルギー強度を 30%削減することを目的としている。

計画は、産業、商業、家庭、農業、輸送の 5 部門を対象に、省エネの可能性を分析し、強制（規制）、推進（インセンティブ）、支援（教育・技術）の 3 つの戦略で実施される。強制策には建築物や工場へのエネルギーコードの適用や高効率機器の基準化、CO₂ 排出量に応じた課税制度が含まれる。推進策では効率レベル、補助金、技術導入支援、EV やエコドライブ推進、農業部門の省エネ導入などがある。支援策では人材育成、啓発活動、技術開発促進が掲げられている。

この計画により、エネルギーコスト削減や電源投資回避などの経済的利益、国民の意識改革や雇用創出などの社会的利益、効率的技術の普及や研究開発の加速など技術的利益、そして GHG 削減による環境的利益が期待されている。

テーマへの関連性

省エネの取組を推進するための計画である。

発行年

2018 年

参考 URL

<https://www.eppo.go.th/images/policy/PDF/EEP2018.pdf>

■ 長期低排出開発戦略

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

建築、産業、家庭における省エネの推進が示されており、建築規制の新築への段階的な義務化、家庭における高効率機器（照明、空調、家電）の利用、産業における高効率機器（ボイラ、モーター、ヒートポンプ）の利用や熱の電化・再エネ化またはグリーン水素と CCS の併用などの対応方針が示される。

■ 省エネ建築設計基準

政策の概要

省エネ促進法の枠組みの下で定められた建築物のエネルギー効率に関する設計基準を示している。延床面積が一定以上の新築や大規模改修建築物を対象に、外装、照明、空調設備、給湯設備などに関して省エネ性能を満たすことを義務づけている。対象建物はオフィス、ホテル、病院、商業施設、集合住宅などの用途ごとに分類され、それぞれに適用される基準値が規定されている。

2023 年 3 月からは延床面積 2,000 m²以上の建物で義務化が開始し、建築許可を得る際に省エネ設計基準への適合を示す評価報告書を提出する必要がある。

テーマへの関連性

省エネの取組における建築物の省エネ設計に関する制度である。

発行年

2020 年

参考 URL

https://download.asa.or.th/03media/04law/fubr/b6_ecmr-63.pdf

■ 電力開発計画 2018-2037

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

省エネを仮想電源として扱い 4GW の容量効果があることが想定される。省エネは建築物や工場のエネルギー基準や高効率機器や設備の導入などの方法が想定される。

■ 気候変動マスタープラン

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

緩和・低炭素発展において省エネ施策の実施を示している。建築物の省エネ基準強化・ラベリング義務・機器最低効率基準、高効率冷房・照明などが想定される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：工場への高効率機器の導入と運転最適化

関連企業・機関：

- ソニー（日本）
- 三菱重工サーマルシステムズ（日本）

発表年：

2021 年以前

活動の概要：

Sony Device Technology のタイ工場の設備更新において三菱重工サーマルシステムズの高効率インバータ遠心式チラー6 台（低温側 4 台、高温側 2 台）を採用した。加えて、熱源システム全体の制御を司る「Ene-Conductor」を導入し、チラー本体だけでなく冷却水ポンプや冷却塔ファンなど周辺設備の可変制御を多数組み合わせ、運転最適化を実現している。これらの改善により、年間エネルギー使用量が 1,553 MWh 削減され、約 30%の電力削減と CO2 排出量の削減が達成されている。システム全体の性能係数（COP）は単体で 6.24、補機含む全体最適では COP4～5 の運用を維持し、東南アジア地域の高湿環境でも安定した効率運転が可能になった。長期的には運用データの蓄積によりさらなる省エネ改善機会も得られる。

■ 事例 2：商業ビルへのビルエネルギー管理システムの採用

関連企業・機関：

- アズビル（日本）
- Gaysorn Property（タイ）

発表年：

2019 年

活動の概要：

タイ・バンコクの繁華街ラチャプラソン地区に建つ 30 階建て複合ビル「Gaysorn Tower」は、エネルギー効率と快適性を両立させるため、Azbil Thailand が提供する savic-net G5 ビルエネルギー管理システム（BEMS）を採用した。同システムは BACnet 対応で複数メーカーの機器と連携し、VAV コントローラによるゾーンごとの温度・換気管理を実現。エネルギーデータの見える化やピーク負荷管理も可能となり、継続的な省エネ改善を推進する基盤を構築。Azbil Thailand との協業により、グループの他施設や周辺地区にも同様の省エネ策拡大を計画しており、地域全体の環境価値向上に貢献する意向を示している。

■ 事例 3：商業施設への ESCO の提供

関連企業・機関：

- アズビル（日本）
- Amarin Ratchaprasong（タイ）

発表年：

2014 年

活動の概要：

バンコクの商業複合施設「Amarin Plaza」では、Azbil Thailand が savic-net FX

を用いたビルエネルギー管理システム（BEMS）を導入した。オーナーは ESCO 契約によりエネルギー削減効果を保証され、Azbil は現地調査を踏まえた改善策を提案している。チラー冷却系のポンプに VFD を搭載し可変制御を実施した結果、対象ポンプ運転電力を 50～60%削減、全館では年間約 4%のエネルギー消費削減を達成した。中央の BEMS 画面により運転状況が可視化され、冷却塔の性能低下もデータから検知できたことで省エネと運用負荷軽減が実現された。

(5) ガス転換

i. 関連政策と支援制度

■ 長期低排出開発戦略

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

電源のネットゼロ排出への段階的な転換としてガス火力（高効率コンバインドサイクル発電）の過渡活用が示されており、再エネ拡大と石炭火力の段階的縮小・廃止の過渡期を支える電源として認識される。最終的には CCS・CCUS の実装やガスタービンへの水素混焼・転換による脱炭素化が想定される。

■ 電力開発計画 2018-2037

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

天然ガス資源は、トランジション燃料としての位置づけは言及されていないものの、2017 年時点で約 44%を占めており、今後相対的に比率は下がるものの、2037 年においても約 30%規模の基幹電源として維持される見込み。新規導入予定のガス火力複合発電は約 13GW と計画される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：ガスタービン複合サイクル発電所の開発

関連企業・機関：

- Doosan（韓国）
- TTCL（タイ）
- Energy Generation Authority of Thailand（EGAT）（タイ）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Doosan Škoda Power は、タイ・ラヨン県の新設コンバインドサイクル発電所において、同社として初めてタイ市場向けに 20MW 蒸気タービンを納入し、発電機、コンデンサー、付帯機器と共に据付・試運転を完了した。EPC は TTCL と協力して進められた。新設設備は旧施設を置き換え、天然ガス消費を従来比 15%削減し、効率的かつ持続可能なエネルギー利用に貢献する。発電所は 74MW の総出力を持ち、工業地帯への蒸気供給と電力供給を担い、余剰電力は EGAT の送電系統に供給される。本プロジェクトは地域のエネルギー効率向上と環境負荷低減を推進する象徴的な案件とされる。

■ 事例 2：ガスタービン複合サイクル発電所の稼働

関連企業・機関：

- Gulf Energy Development (Gulf Energy) (タイ)
- 三菱パワー (日本)
- 三井物産 (日本)

発表年：

2024 年

活動の概要：

タイ発電大手 Gulf Energy Development (Gulf Energy) は、三菱パワーおよび三井物産と協業し、チョンブリ県とラヨン県において合計 5,300MW の最新ガス複合サイクル発電所を建設し、2024 年 10 月 1 日に初の商業運転を開始した。各発電所は 4 基ずつ計 8 基の高効率ガスタービンを備え、2021 年から段階的に稼働しており、最終ユニットの完成により計画出力を達成した。これにより、タイの電力供給安定性とエネルギー安全保障が強化され、経済成長に伴う電力需要増に対応できる体制が整う。発電事業全体は 25 年の電力購入契約および長期サービス契約により、安定的運用と技術維持が確保されている。これは東南アジア最大規模のガス複合サイクル発電運用拠点となる。

■ 事例 3：民間事業者による LNG 輸入

関連企業・機関：

- RATCH Group (タイ)
- Gulf Energy Development (Gulf Energy) (タイ)

発表年：

2024 年

活動の概要：

タイの RATCH Group と Gulf Energy は、共同事業体 Hin Kong Power Holding Company (HKH) を通じて、計 1,400MW の Hin Kong コンバインドサイクル発電所

に民間として初めて LNG を輸入した。2024 年 3 月に第 1 号ユニットの商業運転が開始された。この動きは政府によるガス市場の自由化政策と合致し、電力供給の安定化と調達リスクの低減が期待される。HKH は、年間最大 140 万トンの輸入枠を獲得しており、2024 年には約 64 万トンを入力する計画。将来的には、他 IPP や産業顧客向けにも輸入を拡大する計画で、国内産業界全体のエネルギーセキュリティ向上に貢献する見通しである。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ 長期低排出開発戦略

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

産業部門において電化が困難な鉄鋼、アルミ、セメント等の産業向けにグリーン水素を重要な手段として位置づける。発電ではガスタービンへの水素混焼と専焼への転換の方針が示されている。

■ 投資促進ガイド 2025 年

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

グリーン水素やブルー水素、水素由来の電力および上記供給が優遇対象の産業として示されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリーン水素製造の実証

関連企業・機関：

- Enapter（ドイツ）
- PTTEP Technology and Innovation Centre（PTIC）（タイ）
- Petrostar（イタリア）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Enapter は、PTTEP 傘下の技術革新拠点である PTTEP Technology and Innovation Centre（PTIC）において、コンテナ化された AEM 電解槽を 20 基導入し、余剰ソー

ラー電力からのグリーン水素生成実証を開始した。これらの電解槽は、コンパクトに設計され、太陽光発電と蓄電システムと統合されたスマートエネルギー管理下で稼働する。生成された水素は、燃料電池による電力バックアップやグリーンアンモニア・メタノールなどへの拡張に活用される。PTIC では、複数の再エネ技術試験やプロトタイプ開発が進められており、Enapter と現地パートナーの Petrostar による取り組みは、グリーン水素分野における技術有効性と拡張性を示す重要な一歩とされる。今後、このプラットフォームが東南アジアにおける再エネと水素コンバージェンスの導入拠点として発展する可能性がある。

■ 事例 2：石油化学施設におけるアンモニア・水素・CCS の活用検討

関連企業・機関：

- PTT Global Chemical（タイ）
- 三菱重工（日本）

発表年：

2024 年

活動の概要：

タイ国有企業 PTT Global Chemical と三菱重工は、タイ国内既存資産を活用しながら、水素またはアンモニアを燃料とする Carbon-Neutral な大型石油化学コンプレックスの開発に向けた覚書（MoU）を締結した。両社は 4 年契約で、アンモニアや水素をガスタービン用燃料として利用する技術検討と、スチーム改質プロセスへの CCS 導入の最適化可能性を評価する。MHI-AP は CCS 技術、アンモニア・水素ガスタービンの提供を担う。

■ 事例 3：グリーン水素・アンモニアサプライチェーンの構築

関連企業・機関：

- Energy Generation Authority of Thailand（EGAT）（タイ）
- 商船三井（日本）
- 千代田化工建設（日本）
- 三菱商事（日本）

発表年：

2023 年

活動の概要：

商船三井、タイ三菱商事、千代田化工建設は、タイの脱炭素化目標達成に向け、同国の国営発電会社である EGAT と協力し、脱炭素化プロジェクトを推進する。3 社は、タイ南部の再エネ源から得られるクリーンな水素とアンモニアを製造、貯蔵、輸送、利用し、国内外に供給するための一連のサプライチェーン構築を共同で検討している。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

■ 長期低排出開発戦略

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

化石・バイオマス発電への CCS・CCUS の導入、特にバイオマスと CCS の組み合わせ（BECCS）は 2050 年以降のネットゼロに向けて必須と考えられている。産業部門においてもセメントなどのプロセス排出に対して CCS・CCUS を導入する可能性が示されている。

■ 気候変動マスタープラン

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

発電部門における CCS 実現可能性評価の実施に言及している。

■ 投資促進ガイド 2025 年

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

CCS・CCUS を使用した天然ガス分離や石化製品製造、ブルー水素が優遇対象の産業として示されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：炭素貯留ポテンシャル調査

関連企業・機関：

- PTT Exploration and Production (PTTEP) (タイ)
- 国際石油開発帝石 (INPEX) (日本)
- Thai Department of Mineral Fuels (鉱物燃料局、DMF)
- 独立行政法人金属エネルギー安全保障機構 (JOGMEC) (日本)

発表年：

2024 年

活動の概要：

PTT Exploration and Production (PTTEP) は、Department of Mineral Fuels (鉱

物燃料局、DMF)と独立行政法人金属エネルギー安全保障機構(JOGMEC)の国際協力の下、日本のカウンターパートである国際石油開発帝石(INPEX)と共同で、タイ湾北部における炭素貯留ポテンシャルに関する調査を実施している。このプロジェクトは、貯留能力に関する地質学的知見を深め、タイが2065年までにGHG排出量ネットゼロ目標達成(2025年9月、ネットゼロを2050年に前倒すことが新政権より発表された)に貢献する。

■ 事例2：セメント工場へのCCU導入検討

関連企業・機関：

- Siam Cement Group (SCG) (タイ)
- 日揮 (JGC) (日本)

発表年：

2024年

活動の概要：

Siam Cement Group (SCG) は、タイのセメント工場におけるCCU施設の予備的フイージビリティスタディを日揮(JGC)に委託した。このスタディでは、技術ライセンス、CO₂回収施設に必要な生産能力の評価、セメント工場から排出されるCO₂を回収し新たな化学製品へ変換するCCU施設建設の経済的実現可能性を評価する。

■ 事例3：セメント工場におけるCCUSの利用検討

関連企業・機関：

- Siam Cement Group (タイ)
- 日鉄エンジニアリング (日本)

発表年：

2023年

活動の概要：

Siam Cement Group (SCG) は、日本のCCUS技術普及促進を目的としたタイおよび東南アジアにおけるセメント工場排ガスからのCO₂回収・利用実証に関する基礎調査に関する覚書(MoU)を締結した。これにより、サラブリー県のSCGセメント工場から排出される排ガス中のCO₂を、自社開発の化学吸収式CO₂回収システムESCAPで回収する実現可能性について共同で検討している。さらに、SCGと日鉄エンジニアリングは、回収したCO₂をメタンに変換し、その過程で発生する酸素をセメント工場で再利用することで有効利用するプロジェクトやビジネスモデルの開発を進めている。また、この過程で発生する熱の一部をESCAPシステムで再利用し、エネルギー効率を最大化する取り組みも行っている。これらの取り組みにより、地球環境に配慮したセメント製造水準の向上を目指す。

(8) 運輸 (EV・SAF)

i. 関連政策と支援制度

■ 長期低排出開発戦略

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

2030 年にゼロエミッションビークル (ZEV) が国内生産の 30%以上、2030 年の新車販売で EV/PHEV シェア 30%以上、2035 年以降内燃車を段階的縮小する産業、市場の道筋が示される。

■ 気候変動マスタープラン

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

緩和・低炭素発展として運輸部門の効率化が挙げられ、EV、ハイブリッド車、エコカーへの移行を促進するための支援が検討される。

■ 第 13 次国家経済社会開発計画 2023-2027

政策の概要

国家戦略の中期計画であり、国の持続的成長と社会の安定を目指す実行の枠組みを示している。理念としては「足るを知る経済」「強靱性と回復力」「持続可能な開発目標」「バイオ・サーキュラー・グリーン経済」の 4 本柱を据える。計画は、経済成長を量から質へと転換し、社会的包摂と環境との調和を実現することを強調している。マイルストーンとして、高付加価値農業、持続可能な観光、EV 生産基地化、高度医療拠点、貿易・物流のハブ化、ASEAN 電子・デジタル産業の中心、強い中小企業、スマートシティ、貧困削減と社会保障拡充、循環経済・低炭素社会、災害・気候変動への適応力、高度人材育成、現代的で効率的な行政の 13 分野を設定している。各分野における具体的な成果を通じて、国の国際競争力強化と国民生活の質向上を目指している。

テーマへの関連性

タイを世界有数の EV 生産基地に発展させることを目標に掲げ、従来の内燃機関車産業からの構造転換を進め、国際競争力を強化する狙い。主な施策として以下が挙げられる。

- サプライチェーン全体の転換：

内燃機関部品産業から EV 関連部品（バッテリー、モーター、電子制御など）への移行を促進。国内産業基盤の強化と国際的な EV バリューチェーンへの統合を目指す。

- 研究開発（R&D）とイノベーション：
研究開発投資を拡大し、技術移転と国内技術開発を促進。新技術・スマートモビリティに対応できる人材育成を進める。
- インフラ整備：
全国レベルでの EV 充電ステーション網の整備。安定的でクリーンな電力供給との連携。公共交通や物流への EV 導入を推進し、スマートシティに統合する。
- 政策・制度面：
国内外投資の呼び込み、EV 製造拠点を形成。国際規格と調和した安全・環境基準の策定。税制・金融支援を通じた EV 産業育成。

発表年

2022 年

参考 URL

https://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2565/E/258/T_0001.PDF

■ 投資促進ガイド 2025 年

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

EV 車両やプラットフォーム、EV 充電、バッテリースワップ、EV 部品、蓄電池が優遇対象の産業として示されている。

■ EV の利用促進のための施策（EV 3.5）

政策の概要

EV 市場の普及および国産化を推進するための支援策で 2022 年の EV3.0 の次フェーズとして推進される制度である。インセンティブとして購入補助や関税と物品税の引き下げが示されている。また、生産義務として国内生産比率を設定しており、2026 年までに輸入車 1 台あたり生産 2 台、2027 年までに生産 3 台としている。

テーマへの関連性

EV の普及を推進する支援策である。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://www.boei.go.th/upload/content/EV%203.5ENG.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：バッテリー交換事業の拡大

関連企業・機関：

- Oyika（タイ）
- Bampoo Next（タイ）

発表年：

2024 年

活動の概要：

シンガポールのバッテリー技術企業 Oyika は、タイ市場向けの電動バイク用バッテリー交換事業の拡大を発表した。Oyika は Bampoo Next と提携し、電動バイク用バッテリー製造を強化することで、持続可能な社会実現を目指している。主力プロジェクト OPUS では、60V、72V 対応のスワップ式および高速直充電式バッテリーを展開し、バンコクとプーケットに既に 70 カ所のステーションを設置しており、将来的には 300 カ所以上に拡大予定だ。ユーザーはスマホ操作で数分以内にバッテリーを交換でき、宅配事業者や一般利用者双方の利便性を高めている。さらに、Battery-as-a-Service (BaaS) モデルを通じてレンタルバッテリーサービスも提供し、TAILG や Yadea など多様なブランドに対応している。

■ 事例 2：EV 製造工場への投資

関連企業・機関：

- Hyundai Motor（韓国）

発表年：

2024 年

活動の概要：

タイの投資委員会は、韓国の Hyundai Motor による、同国における BEV とそのバッテリーを組み立てるための施設建設を承認した。投資額は 10 億バーツで、新工場はバンコク南東部に設置され、2026 年から稼働を予定している。この投資は、タイを東南アジアの EV 製造ハブとして強化する国家戦略に倣っている。

■ 事例 3：EV 製造工場の稼働

関連企業・機関：

- BYD（中国）

発表年：

2023 年

活動の概要：

中国の EV メーカー BYD は、タイ・ラヨーン県に東南アジア初の EV 製造工場を

正式に稼働させた。総投資額約 14 億米ドルで建設され、年産 150,000 台体制のプラグインハイブリッド車および BEV を生産する。現地工場はタイ市場向けだけでなく、ASEAN 域内への輸出にも対応し、同社の国際戦略において重要な拠点となる。BYD はすでにタイ EV 市場において約 46% のシェアを持ち、同国の乗用車市場でも第 3 位のブランドとなっている。本工場の稼働は、タイが 2030 年までに国内生産の 30% 以上を EV とする目標達成に向けた国家戦略の要とも位置づけられる。

(9) 循環型経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

■ 気候変動マスタープラン

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

廃棄物分野での重点施策として電気・電子廃棄物法を制定し、EPR と Product Charge Principles（製品負担原則）を適用する方針を示している。

■ 第 13 次国家経済社会開発計画 2023-2027

政策の概要

[運輸（EV・SAF）の項目を参照](#)

テーマへの関連性

電子廃棄物に特定した内容ではないが、循環経済・低炭素社会を一体の目標として設定しており、資源の効率的利用、廃棄物削減、環境負荷低減を通じて持続可能な成長の実現を目指している。主な施策としては以下が挙げられる。

- 生産・消費の転換：
資源投入量を削減し、再利用・リサイクルを拡大。
製品ライフサイクル全体で環境負荷を抑える。
- 産業転換：
農業・観光・製造業・サービス産業を循環型へ移行。
廃棄物からのエネルギー利用や副産物の再資源化を推進。
- エネルギーと環境：
クリーンエネルギー利用の拡大を通じて低炭素社会を形成。
大気汚染や GHG 削減に貢献。

■ 電気電子機器廃棄物管理法案

政策の概要

電気電子機器廃棄物を対象とした包括的法案で、EPR の導入が含まれる。現行の環境関連法には電気電子機器廃棄物専用の枠組みがなく、そのギャップを埋める目的で検討される。

テーマへの関連性

電子廃棄物の管理についての枠組みの草案である。EPR が製造者・輸入者に課せられるが、産業廃棄物管理法との重複もあり導入の可能性は不明瞭である。

発行年

未定。草案段階

参考 URL

公開情報をもとに整理

■ 産業廃棄物管理法

政策の概要

産業廃棄物を包括的に規制する新制度案であり、発生者（工場、製造業者、輸入者、ブランド所有者等）が廃棄物の最終処分まで責任を負う仕組みを持つ。産業由来の廃棄物全般に適用され、電子廃棄物、車両スクラップも対象に含まれる（ただし、感染性廃棄物や放射性廃棄物は除外）。

テーマへの関連性

産業から排出される電子廃棄物の管理について検討されている枠組みの草案である。電気電子廃棄物管理法との重複もあり導入の可能性は不明瞭である。

発行年

未定。草案段階

参考 URL

公開情報をもとに整理

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：ソーラーパネルのリサイクル

関連企業・機関：

- RENEWSI（タイ）
- Delta Electronics（台湾）

発表年：

2023 年

活動の概要：

タイのスタートアップ企業 RENEWSI は、廃棄されたソーラーパネルのシリコン層や金属素材などを素材として回収・再加工し、電池端子など高付加価値製品に再生する循環型リサイクル事業を展開している。プロジェクトの中心パートナーである Delta Electronics (Thailand) は、RENEWSI を Delta Angel Fund の支援先として採択し、技術支援と資金提供により同社の成長を支援している。RENEWSI の取り組みは、ソーラー産業における廃棄物課題に対応する新たなモデルであり、環境負荷低減と資源循環を両立させる技術革新として注目される。他にも Delta Electronics (Thailand) は、2030 年までの 100%再エネ使用、2050 年までのネットゼロ排出化を掲げ、社内 GHG 排出量管理や太陽光発電導入など多岐にわたる取り組みを進めている。

■ 事例 2：プラスチック循環型コミュニティ企業素材回収施設の立上

関連企業・機関：

- Dow Chemical (米国)

発表年：

2023 年

活動の概要：

Dow Chemical は、タイにおける先駆的な取り組みとして、プラスチック循環型コミュニティ企業素材回収施設 (MRF) をラヨーンに開設した。MRF は、リサイクル可能な素材を選別し、品質向上させることで、年間 1,000 トンを超える使用済みプラスチックなどの素材が埋立処分されるのを防ぐ。これらの素材を生産ラインに戻すことで、年間 2,400 トン (CO₂ 換算) の GHG 排出量を削減することが見込まれている。

■ 事例 3：電池セル生産・リサイクル工場の開発計画

関連企業・機関：

- Sunwoda Electronic (中国)

発表年：

2025 年

活動の概要：

投資委員会は、中国の Sunwoda Automotive Energy Technology (Thailand) による 50 billion バーツ (約 15 億米ドル) 規模の EV および ESS 用リチウムイオン電池セル工場建設計画を承認した。同社は東部経済回廊 (EEC) 内のチョンブリ県に 2 つの工場を設置し、開始時点で 1,000 人以上、将来的には 4,000 人を超える従業員を雇用予定で、そのうち 900 人以上が技術・研究職とされる。同社の ASEAN 地域で初の電池セル製造拠点となる本プロジェクトは、地産地消によるサプライチェーン強化や EV 市場の国際競争力向上に寄与するものと位置付けられている。また、将来的には廃 EV 電池のリサイクル事業導入も検討しており、タイの電池・再生エネルギー市場の発展に

重要な影響を与える投資である。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

■ 国家スマートグリッド開発マスタープラン 2015-2036

政策の概要

タイの電力システムを次世代型に転換するために策定された長期計画。従来の電力網は化石燃料依存かつ集中型で、需要増大や GHG 排出といった課題を抱えている。これに対し本計画は、ICT や自動制御技術を活用したスマートグリッドを導入し、電力供給の安定性と効率性を高めるとともに、再エネの大量導入や分散電源との統合を可能にすることを狙いとしている。

本計画は、電力の信頼性向上、省エネ・効率化、環境負荷低減、そして産業競争力強化を同時に実現する包括的な戦略である。具体的には、スマートメーターやエネルギーマネジメントシステム（HEMS、BEMS、FEMS、CEMS）、需要応答、蓄電池や EV の導入などを進め、電源、送電、配電、需要の各段階を高度化する。

マスタープランにおける取組は、2015～2036 年を対象に 準備期・短期・中期・長期の 4 段階で展開される。初期は制度整備やパイロット導入を進め、中期には分散電源や EV との統合を拡大し、最終段階で全国的なスマートグリッドの本格運用を目指す。

テーマへの関連性

電力グリッドの高度化を目指す開発マスタープランである。

発行年

2015 年

参考 URL

https://cdn.climatepolicyradar.org/navigator/THA/2015/smart-grid-development-master-plan-2015-2036_e8be0c7c232141c59b8e74a25bf4db09.pdf

■ 長期低排出開発戦略

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

送配電のデジタル化、再エネ制御センターの高度化、マイクログリッド整備、系統柔軟性（蓄電・需給調整）の許可による系統の近代化が示される。

■ 電力開発計画 2018-2037

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

需要増への対応、老朽化設備の更新、新電源・再エネ接続のため送電網の整備が必要とされ、近隣国との系統連系も想定される。スマートグリッドマスタープランとの連携も必要とし、エネルギー管理システムや需要応答、マイクログリッド、蓄電なども重点分野として示される。

■ 代替エネルギー開発計画 2018-2037

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

再エネ導入の課題として系統の強化・スマート化が重要とされており、スマートグリッドマスタープランとの連携の必要性が示されている。

■ 気候変動マスタープラン

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

国家としてスマートグリッド技術の実装を推進し、送電効率を高めるとともに、分散型再エネの接続を容易化する必要性が示される。

■ 再エネ発電向け固定価格買取制度 2022-2023 年

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

蓄電システム付き太陽光発電が対象プロジェクトとして含まれている。

■ 投資促進ガイド 2025 年

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

高エネルギー密度の電池やモジュールおよびパック、スーパーキャパシタなどの蓄電池および蓄エネが優遇対象の産業として示されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：AI を活用したスマートグリッドの強化

関連企業・機関：

- Gorilla Technology Group（英国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

グローバルビジネスソリューションプロバイダーGorilla Technology Group は、タイにおけるエネルギーのデジタル化とスマートグリッド構築を主導するため、18 億米ドルの契約をタイ政府と締結した。タイ最大規模とされるこの 15 年間にわたる AI 主導プログラムは、電力エコシステムの再構築、配電網の近代化、セキュリティ強化、そして全国規模でのエネルギー効率最適化を目指す。先進技術、自動化、データ駆動型 AI を活用し、よりスマートでレジリエンスの高いエネルギーエコシステムを構築する計画である。今年中に基礎工事を開始し、段階的に規模を拡大していく予定である。

■ 事例 2：車載電池を活用した BESS の実証

関連企業・機関：

- トヨタ自動車（日本）
- Siam Cement Group（SCG）（タイ）
- 豊田通商（日本）

発表年：

2025 年

活動の概要：

トヨタ自動車と Toyota Motor Asia (TMA)、Siam Cement Group (SCG) は、Toyota Tsusho (TTC) などのパートナー企業と協力し、車載電池を活用した定置型 BESS の実証プロジェクトを開始した。実証は、Siam Toyota Manufacturing (STM) 敷地内に新設された BESS 専用エリアで実施され、容量 0.63MWh のシステムが太陽光発電由来の電力を管理、供給する。BESS は、スマートグリッドと連携し、天候や時間帯で変動する再エネの安定利用を可能にし、効率向上とコスト削減に貢献する。使用済み電動車バッテリーを再利用することで、資源循環と持続可能性を高め、循環型経済の推進を狙う。2023 年に日本で開始された同様の取り組みをモデルとしており、2～5 年にわたりタイの気候条件下で性能データを収集する。この実証から得られた成果は、アジア地域全体での分散型エネルギーシステム構築と電動車バッテリーの二次利用促進につながる見通しである。

■ 事例 3 : ESS 事業のフィージビリティ調査

関連企業・機関：

- Provincial Electricity Authority (PEA) (タイ)
- Nuovo Plus (タイ)
- Gotion High-Tech (中国)

発表年：

2024 年

活動の概要：

Provincial Electricity Authority (PEA) は、国営石油ガス企業 PTT 子会社 Nuovo Plus と覚書 (MoU) を締結し、国内におけるエネルギー蓄積システム事業モデルの実現可能性調査を開始した。この協力により、電力網の安定性と再エネ受入能力の向上が期待されている。Nuovo Plus は、EV 向けバッテリーやデータセンター用 UPS、産業およびユーティリティ規模の BESS の製造・統合サービスを提供する企業であり、PTT 主導により Gotion High-Tech と連携し、タイ国内でのギガファクトリー建設を目指している。政府は、エネルギー需給構造改革とクリーン電力政策推進の一環として、ESS 導入に向けた制度整備や事業スキームの検討を進めている。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ タイにおけるサステナブルファイナンスイニシアティブ

政策の概要

金融セクターを 2025 年までにサステナブル金融の中核に変革するための包括的な戦略が示されている。5 つの重点分野（タクソノミー、データ、インセンティブ、商品開発、人材育成）を通じ、資本市場、銀行、保険など全ての金融プレイヤーが協働し、ESG リスクを管理しつつ持続可能な投資を拡大することを目指している。主な 5 つの重点行動は以下となる。

- 実践的なタクソノミー開発：
サステナブル活動を分類する国家タクソノミーを整備。
投資家、企業間の共通言語を提供し、グリーンローンやグリーンボンドの拡大を促進。
- データ環境の改善：
ESG 関連データの質、量、即時性を強化し、検証や商品開発を可能にする。
国際的な報告基準との整合性を重視。
- 効果的なインセンティブ導入：
税制優遇や保証、サブオーディネート債などを通じ、持続可能な投資を後押し
需要主導型の金融商品・サービス創出。
国内外投資家のニーズに応じたグリーン金融商品や市場を形成。

- 人的資本の育成：
金融機関、投資家、政策立案者に対し、ESG リスク管理・商品開発の知識とスキルを強化。

テーマへの関連性

サステナブルファイナンスの推進のための計画が示されている。

発行年

2022 年

参考 URL

https://www.bot.or.th/content/dam/bot/financial-innovation/sustainable-finance/green/Sustainable_Finance_Initiatives_for_Thailand.pdf

■ タイにおけるタクソノミー フェーズ 1

政策の概要

持続可能な経済活動を分類する国家基準であり、EU、ASEAN などの国際タクソノミーと整合しつつ、国内外投資をグリーン分野に誘導することを目的としている。まずは、対象を再エネ発電やグリーン水素、EV、低排出インフラなどを含む GHG 排出の大半を占めるエネルギーと運輸セクターに限定している。設定している環境目標は気候変動緩和・適応、水資源保護、生物多様性保全、汚染防止、循環経済の 6 つで、フェーズ 1 は緩和に重点を置いている。分類はグリーン、アンバー、レッドの 3 区分で評価され、グリーンは 1.5℃目標に整合し実質ゼロ排出または明確な削減経路を持つ活動（再エネ発電、EV など）、アンバーは一定の期限付きで大幅な削減が可能で将来的にグリーンに移行することを前提とした活動（高効率天然ガス発電など）、レッドは脱炭素の文脈で適合しない活動（石炭火力発電、単発使用プラスチック製造など）となる。

本タクソノミーは定期改訂により対象分野や他の環境目標の追加が予定される。

テーマへの関連性

サステナブルファイナンスの推進におけるタクソノミー（分類）を定義している。

発行年

2023 年

参考 URL

https://www.cimbthai.com/content/dam/cimbth/personal/documents/who-we-are/sustainability/EN_เอกสารแนบ%203.2-Rev1_%20Thailand%20Taxonomy%20Phase%201_Sep2023.pdf

■ 長期低排出開発戦略

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

財務省などがこれまでに取り組んできたサステナビリティファイナンス施策が紹介されている。重要施策としてタクソノミーの策定、データ環境の向上、効果的なインセンティブの実行、需要ドリブンの商品・サービスの開発、人材育成が施策として挙げられている。

■ 気候変動法案

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

国の予算やカーボンプライシングによる収入などを源泉とした気候基金の設立が検討されており、低炭素経済への移行や気候変動への適応力強化、研究開発、投資プロジェクトなどの気候変動に対する活動へ資金動員される。

■ 気候変動マスタープラン

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

炭素税や排出権取引、国内炭素市場の創設、カーボンファンド設立、低炭素投資インセンティブなどの経済メカニズムの導入が示されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：サステナブルファイナンス

関連企業・機関：

- Krungsri Bank (Bank of Ayudhya) (タイ)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Krungsri Bank(Bank of Ayudhya)は、2030 年までのサステナブルファイナンス目標を従来の 1,000 億バーツから 2,500 億バーツに引き上げた。この動きは、環境および社会的責任への強いコミットメントを示すものであり、同行の 2025 年の戦略的優先事項および成長目標と合わせて発表された。さらに、2024 年末までに 950 億バーツを投資する計画をもとに、社会・サステナビリティファイナンス (SSF) ポートフォリオ拡大を通じて、サステナブルファイナンス分野でのリーダーシップ強化を目指している。

■ 事例 2：サステナビリティ連動型トレードファイナンス

関連企業・機関：

- Indorama Ventures Public Company（タイ）
- 三井住友銀行（SMBC）（日本）

発表年：

2023 年

活動の概要：

世界的なサステナブル化学企業である Indorama Ventures Public Company は、三井住友銀行（SMBC）との協力により、タイで初となるサステナビリティ・リンクドトレードファイナンスファシリティを開始した。総額は 5,000 万米ドルで、2025 年までに GHG 排出原単位を 2020 年比 10%削減することや、使用済み PET ベースのリサイクル量を 75 万トンに増加させること、2030 年までに再生可能電力消費比率を 25%へ引き上げることなど ESG 目標と連動して融資条件が設定されている。この枠組により、Indorama はタイ国内でのサステナブルファイナンス普及を先導する地位を確立し、従来型の輸出入資金調達とは異なる新たな金融ソリューションの可能性を示した。両社は、この枠組を通じて、企業が持続可能性を事業経営に組み込む機会を提供し、ESG 目標達成のモデルケースを構築する。グリーン調達と企業行動との整合性が高まり、金融市場における環境志向の取引構造への転換を強く促進することが期待されている。

■ 事例 3：サステナビリティ連動型ローンの締結

関連企業・機関：

- Thai Union（タイ）
- 三菱UFJ銀行（MUFG）（日本）
- みずほ銀行（Mizuho）（日本）
- 三井住友銀行（SMBC）（日本）
- HSBC（英国）
- Krungsri Bank (Bank of Ayudhya)（タイ）

発表年：

2023 年

活動の概要：

シーフード大手 Thai Union Group は、ブルーファイナンスプログラム第 2 フェーズとして、2023 年 11 月に合計約 115 億バーツのサステナビリティ・リンク・ローン（SLL）を締結した。この融資は、タイバーツおよび米ドルの両建てで、期間は 3 年、5 年となる。融資金利は、S&P グローバルの Dow Jones Sustainability Index (DJSI) 食品産業指数における高位維持を含む、ESG パフォーマンス全般に焦点を当てる。主導銀行は Krungsri (Bank of Ayudhya) をはじめ、MUFG、HSBC、Mizuho、SMBC などが参画している。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ 気候変動法案

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

カーボンプライシングのメカニズムの導入が検討されており、ETS、CBAM、炭素税、国内外で利用可能なカーボンクレジットの導入が挙げられる。排出権取引およびカーボンクレジットによる市場メカニズムが構築され国内炭素市場が運用される見込み。

■ 気候変動マスタープラン

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

炭素税や排出権取引、国内炭素市場の創設、カーボンファンド設立、低炭素投資インセンティブなどの経済メカニズムの導入が示されている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：炭素市場の運営

関連企業・機関：

- Federation of Thai Industries (FTI) (タイ)
- Thailand Greenhouse Gas Management Organisation (TGO) (タイ)

発表年：

2023 年

活動の概要：

Thailand Greenhouse Gas Management Organization (TGO) は、国内のボランタリー炭素市場における GHG 削減を促進するため、タイ自主 ETS (タイ V-ETS) を開発した。タイは 2050 年までのカーボンニュートラル達成に向け、初の炭素クレジット取引所 FTIX を立ち上げた。FTIX は Federation of Thai Industries (FTI) が運営し、民間企業と政府機関が炭素クレジットを取引し、オンラインダッシュボードで排出量を追跡できる仕組みとなっている。

■ 事例 2：炭素クレジットの提供

関連企業・機関：

- Mae Fah Luang Foundation (MFLF) (タイ)

- Rockefeller Foundation（米国）

発表年：

2021 年

活動の概要：

Mae Fah Luang Foundation（MFLF）は、2021 年以降、タイ 10 州 120 以上のコミュニティ森林を対象に、Carbon Credit from Community Forests for Sustainability プロジェクトを実施している。このプロジェクトは、森林保全と地域開発を両立する公民連携型の自然由来炭素クレジット事業で、2021～2023 年には約 23,526ha を保全し、120 コミュニティが参加した。2024 年時点では、267 コミュニティに拡大し、25 万 4,665 ライ（約 4 万 1,300ha）に及ぶ範囲をカバーする規模となっている。各コミュニティは、Thailand Voluntary Emission Reduction Program（T-VER）へ登録され、GHG 削減量を第三者検証のうえクレジット化する。参加企業からの拠出資金は、森林保全や住民の生計支援に活用され、最大 90%が地域に還元されている。PM2.5 軽減や森林火災抑制、失業削減といった副次的効果も生み出しており、民間企業にとっては排出削減への投資機会として機能している。Rockefeller Foundation によるリモートセンシング技術支援により、プロジェクトの透明性と拡張性が強化されている。

■ 事例 3：水田由来の GHG 排出削減によるカーボンクレジット創出

関連企業・機関：

- Green Carbon（日本）
- Zimmermann（ドイツ）

発表年：

2024 年

活動の概要：

環境スタートアップの Green Carbon は、Zimmermann とともにタイで水田由来のメタン削減プロジェクトを開始することで合意した。2024 年 12 月から事業をスタートさせ、まずは約 815ha の稲作地を対象とし、段階的に最大約 7,000ha への拡大を目指す。このプロジェクトでは、水田の排水管理や代替炭素源技術などを活用して、メタンの排出抑制に取り組む。また、削減効果をカーボンクレジットとして認証・販売可能な仕組みを整える予定で、地域農家への収益還元や環境保全との両立を目指す。これにより、タイ初の地域主導型排出削減モデルが構築され、自然資源を活用した新たなクレジット市場形成の一步となることが期待されている。

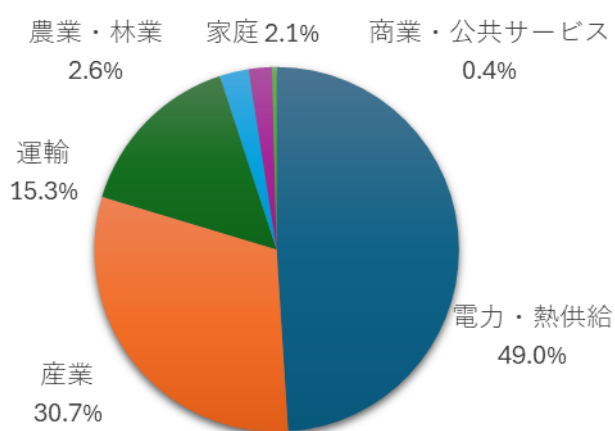
11. ベトナムの脱炭素テーマへの取組み

(1) ベトナムの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

ベトナムの CO₂ 排出量は 2022 年に 241.1 MtCO₂ に達している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、電力・熱供給部門が最大の排出源であり、総排出量の 49.0%を占め、次いで産業部門が 30.7%、運輸部門が 15.3%を占める。

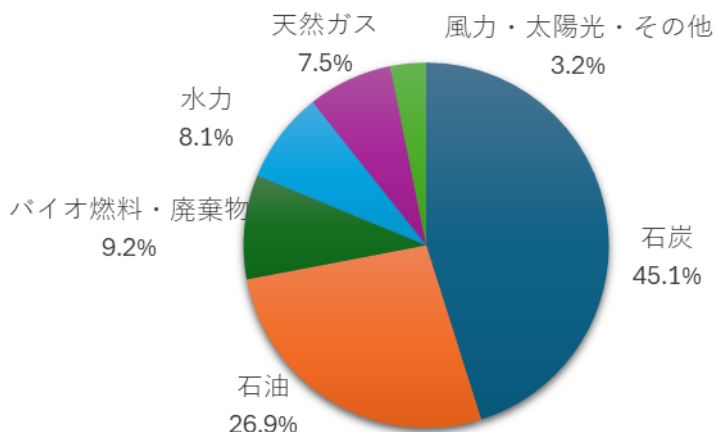
図 11.1 ベトナムの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, CO₂ emissions by sector, Viet Nam, 2022 を基に作成

総エネルギー供給量では石炭の割合が最も高く 45.1%を占めており、次いで石油と石炭がそれぞれ 26.9%であり、これら 2 つで 7 割以上を占めている。残りはバイオ燃料・廃棄物、水力、天然ガスがそれぞれ 7~9%程度となる。

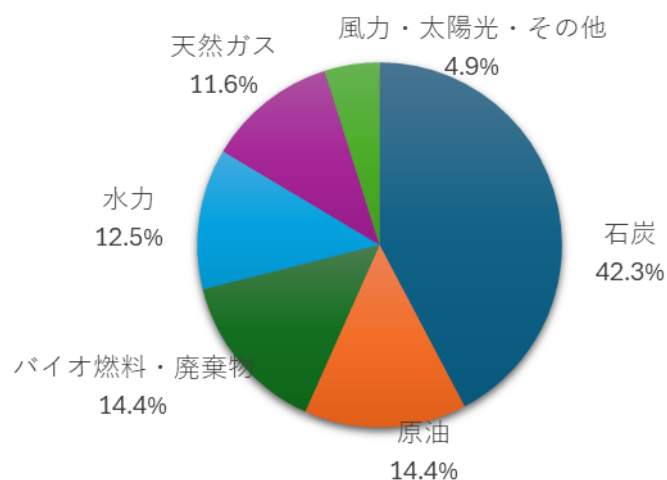
図 11.2 ベトナムの総エネルギー供給量、2022 年



(出典) IEA, *Total energy supply, Viet Nam, 2022* を基に作成

国内のエネルギー生産を見ると石炭の割合が 42.3%と最も高く、残りは石油、バイオ燃料・廃棄物、水力、天然ガスがそれぞれ 11～14%程度を占めており、国産の石炭資源への依存度は高いものの、その他の自国資源も活用されていると考えられる。

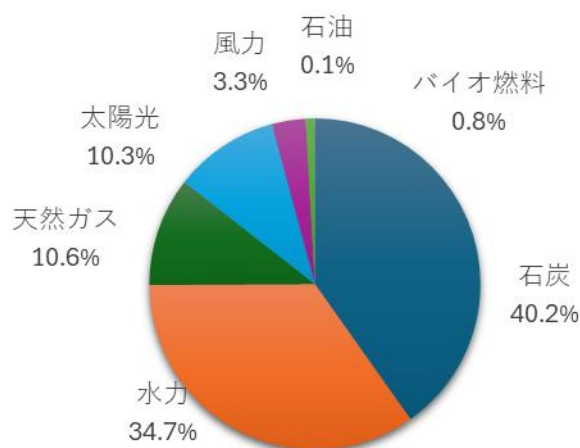
図 11.3 ベトナムの国内エネルギー生産、2022 年



(出典) IEA, *Domestic energy production, Viet Nam, 2022* を基に作成

電源構成では、石炭発電が 40.2%を占めており最も多く、次いで水力発電が 34.7%を占めている。石炭発電への依存度は高いものの、水力発電が電力供給を支える基盤の一つとなっている。加えて、自国の天然ガス資源を利用したガス発電や太陽光発電の普及が進んでいる。

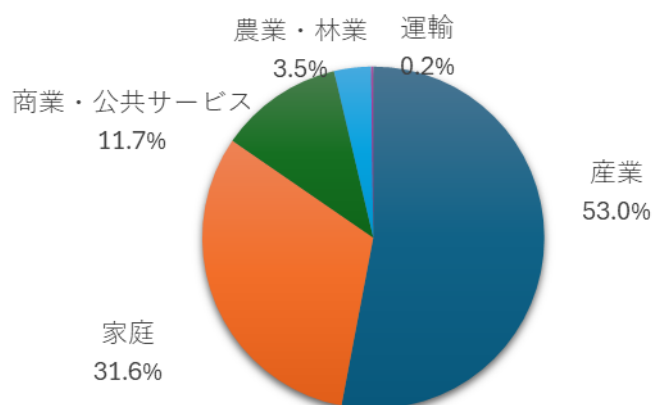
図 11.4 ベトナムの電源構成、2022 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, Viet Nam, 2022* を基に作成

電力の部門別の消費量では産業部門による消費が半数以上を占めており、次いで住宅部門が 31.6%、商業・公共サービス部門が 11.7%となる。

図 11.5 ベトナムの部門別最終電力消費量、2022 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, Viet Nam, 2022* を基に作成

ii. 国が決定する貢献（Nationally Determined Contribution: NDC）

ベトナムは 2022 年 11 月に改正版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは以下となる。

■ 主な削減目標

2022 年の国家気候変動戦略 2050 と整合させる形で、以前の NDC を見直して強化された。主要な削減目標として、2030 年までに、BAU シナリオ比で GHG 排出量を 15.8% 削減（無条件）、同じく 2030 年までに、BAU 比で最大 43.5%削減をコミット（条件付き）している。また、2050 年までに カーボンニュートラルを目指す。

■ 目標達成に向けたアプローチ

セクター別の想定施策は以下のとおり。

- エネルギー（燃料燃焼、発電、輸送、建物、サービスなど）：
再エネ（太陽光、風力、水力など）の大幅導入・拡大。化石燃料依存からの転換、発電所・送配電の脱炭素化。エネルギー効率改善（産業、建物、輸送、家庭など）。送電・配電網の近代化、スマートグリッド化、需給管理の改善。電気輸送（公共交通、EV など）の推進（輸送部門の燃料由来排出削減を含む）。
- 産業／IPPU：
産業部門での低炭素技術の導入。排出量算定および報告義務の強化、将来的には排出取引市場（カーボン市場）の整備。既存施設の効率改善および新規投資を脱炭素型に誘導。産業・製造セクター全体の低炭素化への制度的支援、技術移転、資金調達の確保。
- 農業：
水田（稲作）でのメタン削減技術、牧畜・家畜によるメタン排出の管理、化学肥料の使用最適化、有機肥料の導入、残渣管理、土壌管理など持続可能な農業技術の普及。県レベルでの排出インベントリ整備、気候スマート農業、減災／適応策との統合。
- 廃棄物：
ごみの管理改善、廃棄物由来エネルギーの導入、廃水適切処理、下水処理施設の整備・改善。有機廃棄物・バイオ廃棄物のコンポスト化や堆肥化、メタン排出抑制。廃棄物管理法令整備、インセンティブ制度、官民連携による廃棄物由来排出削減の制度化。
- 土地利用・森林：
森林の保全、再植林／植林、森林管理の改善、森林減少の防止、違法伐採の抑制、持続可能な林業。森林・草地・湿地・農地・その他土地利用を含めた包括的管理。炭素吸収能力拡大。土地利用計画（空間計画）への気候配慮の統合、関連政策・制度（森林法、土地利用規制、農地管理、地域開発計画）の整備。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

ベトナムではほとんどのテーマにおいて政策が導入され、幅広い脱炭素テーマに政府および企業が積極的に取り組んでいる。CCS・CCUS については活用の可能性が示されているものの、政策による推進はまだ見られない。

表 11.1 ベトナムにおける脱炭素テーマの政策概要

テーマ	政策の概要	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動を含む環境保護法を基盤に GHG 排出量の報告義務の制度構築が進む
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー転換において太陽光と風力を中心に再エネ比率の大幅拡大の方針を示し、取組が進む
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリング、エネルギーマネジメントの強化など多角的に取り組む
ガス転換	●	<ul style="list-style-type: none"> 電源開発において石炭比率の段階的な減少とガスの容量拡大が進む
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> 国家水素戦略を策定し、再エネを基盤とした水素エネルギーエコシステムの構築を進める
CCS・CCUS	▲	<ul style="list-style-type: none"> 水素戦略においてブルー水素製造のための CCS 利用が想定されるが、CCS・CCUS を推進する政策は見られない
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> 運輸部門のグリーン転換ロードマップにおいて電動化とグリーンエネルギー化を進める
循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> 環境保護法を基盤に電子廃棄物を含めた廃棄物管理の枠組みやメーカーの EPR の拡大を進める
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> スマートグリッド開発計画を通じた電力インフラの近代化を進める
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーンタクソノミーに基づくプロジェクト投資の環境基準と検証の法的基盤を制定しグリーンファイナンスを推進する
炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> 環境保護法における重点施策として国内炭素市場の構築が示され、制度設計と運用に向けた計画が進む

表 11.2 ベトナムにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	●	● GHG 排出量管理・報告を行うシステムを提供する事例が見られる
再生可能エネルギー	●	● 太陽光発電や風力発電、水力発電の開発事例が見られる
省エネ	●	● 工場や事務所への省エネソリューションの導入の事例が見られる
ガス転換	●	● 石炭火力の LNG 火力への転換や LNG ターミナル、LNG 発電プロジェクトの事例が見られる。
アンモニア・水素	●	● グリーン水素の製造と利用のプロジェクトの事例が見られる
CCS・CCUS	●	● CCS のフィージビリティを検討する事例や CCS を利用したクレジット事業の計画の事例が見られる
運輸（EV・SAF）	●	● EV 製造工場の開発計画や SAF 製造の実現可能性評価の事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	●	● 電池や太陽光パネルのリサイクル工場の開発事例や電子機器の回収プログラムの事例が見られる
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	● 蓄電池システムのプロジェクトや再エネに対応したスマートグリッド開発プロジェクトの事例が見られる
ファイナンス	●	● 国内の金融機関がグリーンボンドの発行などのサステナビリティプログラムの展開事例が見られる
炭素市場	●	● カーボンファーミングや森林カーボンのクレジット創出や炭素市場の構築の事例が見られる

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ 環境保護法

政策の概要

環境保護活動の原則・政策と、国家機関から住民に至る権利・義務を定める基本法が示されている。水、大気、土壌、自然遺産の保全、戦略的環境評価・環境影響評価、環境ライセンス、廃棄物管理や都市・農村の環境保全等の規定や、EPR やプラスチック対策、生活ごみの分別と量・体積連動料金の導入に加えて、気候変動への対応、GHG インベントリと削減、国内炭素市場、オゾン層保護の領域も含まれており、環境に関連した包括的な内容となる。

テーマへの関連性

GHG インベントリと MRV の構築が含まれている。

発行年

2020 年

参考 URL

https://climate-laws.org/documents/environment-protection-law_989d?q=vietnam&c=policies&l=vietnam&o=20&id=environment-protection-law_2ad5

■ 国家気候変動戦略 2050

政策の概要

2050 年までの国家気候変動戦略として、緩和策と気候レジリエンスを組み合わせ、2035 年までに排出量のピークアウトと、2050 年までにネットゼロを達成する道筋を定めている。本戦略のテーマとして、2030 年までに再エネを電力の 33%以上、2050 年までに 55%以上へ加速させること、石炭の段階的削減、低排出型農業・林業の推進、グリーン都市システムと廃棄物管理の進展、2025 年からのカーボンプライシングと炭素市場の構築が含まれる。

テーマへの関連性

施設レベルでの排出インベントリ作成の義務付けとして 2030 年までに年間 2,000 トン CO₂e 以上、2050 年までに年間 200 トン CO₂e 以上の排出事業者に監視・報告を要求する戦略が含まれる。

発行年

2022 年

参考 URL

https://climate-laws.org/documents/decision-no-896-qd-ttg-on-approving-the-national-strategy-for-climate-change-until-2050_7567?id=decision-no-896-qd-ttg-on-approving-the-national-strategy-for-climate-change-until-2050_3848

■ GHG 排出の緩和とオゾン層の保護

政策の概要

GHG の排出削減、国内炭素市場の整備、オゾン層破壊物質の管理を包括的に定めている。運用は段階的に計画され、2025 年までの準備・整備段階と、2026～2030 年の本格運用段階という 2 つのフェーズが示されている。主な規定として大規模排出施設等に対して GHG インベントリの実施と MRV 体制の構築の義務付けや、国内炭素市場に向けた基盤整備と実証の構想、モニトリオール議定書に基づくオゾン層保護に対する規制物質の管理・削減を GHG 管理と合わせて進める枠組みが検討される。

テーマとの関連性

大規模排出施設等に対する GHG 排出量の報告義務を設定している。

発行年

2022 年

参考 URL

https://climate-laws.org/documents/decreed-no-062022nd-cp-on-mitigation-of-green-house-gas-ghg-emissions-and-protection-of-ozone-layer-5a50?id=decreed-no-06-2022-nd-cp-on-mitigation-of-green-house-gas-ghg-emissions-and-protection-of-ozone-layer_d8ff

■ 国の炭素市場を開発するプロジェクトの承認

政策の概要

コスト効率的な排出削減、国際競争力の強化、低炭素経済への移行を推進するメカニズムとして国内炭素市場を確立することを目的としている。登録制度、取引所、明確な割当ルールを基盤に、パイロット段階（2025～2028 年）を経て 2029 年から本格運用を開始する段階的アプローチを示している。

テーマへの関連性

炭素市場構築の基盤として排出インベントリの設定や MRV の整備など、排出量の可視化が求められる。

発行年

2025 年

参考 URL

<https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2025/01/232-ttg.signed.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：排出監視プラットフォームの開発

関連企業・機関：

- VertZero（ベトナム）

発表年：

2025 年

活動の概要：

GHG 管理ソフトウェアスタートアップ VertZéro は、ベトナムで開発された GHG インベントリの自動化および管理のための技術プラットフォームを提供する。これは企業や政府機関が国家規制に従い、GHG 排出量を測定、報告、管理できるよう支援するために開発された。

■ 事例 2 : GHG 排出量可視化ソリューションの提供

関連企業・機関 :

- ゼロボード (日本)
- Udata (ベトナム)

発表年 :

2025 年

活動の概要 :

ゼロボードは、ベトナムの IoT データ企業 Udata Joint-stock Company と戦略提携を締結し、GHG 排出量算定・可視化ソリューション「Zeroboard」のホワイトラベル版「Uzero-powered by Zeroboard」をベトナムにて共同展開する。Udata の IoT プラットフォームと API 連携し、工場等のエネルギー使用データを自動取得して可視化・管理する機能を実装。これにより手入力による手間を削減し、ベトナム企業の排出管理の効率化と国家 MRV 制度への報告適合性向上を支援する。提携を通じて両社は、2050 年カーボンニュートラルを目指すベトナム市場における脱炭素化推進と、企業のサステナビリティ経営強化に貢献する。

■ 事例 3 : 施設におけるリアルタイム排出量モニタリング

関連企業・機関 :

- Terao (フランス)

発表年 :

2021 年

活動の概要 :

ベトナムの繊維工場を対象に、Terao は Bilan Carbone® 手法を用いて GHG 排出量を評価した。直接排出（化石燃料燃焼や漏洩等）、電力使用に伴う間接排出、さらに従業員の移動、原材料の輸送、廃棄物処理、水利用など第三の排出源を含めた全体排出量を算定している。調査の結果、原材料の輸入と製品の輸出による 物品輸送 が総排出量において大きな割合を占めていた。この分析をもとに、排出削減策を策定・実行することが次のステップとなる。

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ 国家エネルギーマスタープラン 2021-2030 および 2050 へのビジョン

政策の概要

国家エネルギー安全保障の確保、エネルギートランジションの実現、エネルギー自給率の向上を目標として掲げている。目標達成に向け、2030 年まではエネルギー消費量を漸減しつつ、安全保障の観点から国内原油・天然ガス増産を想定し、2050 年に向

けては再エネへの大幅なエネルギー・トランジションによる GHG 排出量の大幅削減を目指している。本マスタープランでは各エネルギーの需給量に対する定量的な見込みを 2030 年、2050 年時点でそれぞれ示している。

テーマへの関連性

エネルギー・トランジションの実現として再エネ比率の拡大の方針を示しており、2030 年時点で 15～20%、2050 年時点で 80～85%を目指している。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-nguyen-Moi-truong/Quy-dinh-893-QD-TTg-2023-Quy-hoach-tong-the-nang-luong-quoc-gia-2021-2030-tam-nhin-2050-573960.aspx>

■ ベトナム第 8 次電力開発計画（改正版）

政策概要

2021 年から 2030 年までのベトナムの電力戦略と 2050 年までのビジョンを示しており、国家のエネルギー安全保障の確保と、公正かつ持続可能なエネルギー転換の実行を主な目標として掲げている。本計画では 2030 年にピーク電力需要は 90-100GW、2050 年には 206-229GW に達する見込みであり、電力供給力については 2030 年までに発電容量 183-236GW、2050 年までに 774～838GW に拡大する方針が示されている。さらにエネルギー転換を推進するため、再エネ（※水力除く）の発電比率を 2030 年に 28-36%、2050 年には 74-75%まで高めることを目標としており、石炭火力は 2050 年までに完全に廃止する方針が明記されている。

本計画は 2023 年に発行された第 8 次電力開発計画の改正版であり、電源構成、容量目標、洋上風力や自家消費ソーラーの位置づけなどが大きく見直されている。

テーマへの関連性

電源構成において再エネはエネルギー安全保障と新産業育成の両面で中核的な位置づけとされており、意欲的な導入目標が設定されている。特に改訂版においては電力需要の上方見通しに伴い、太陽光および風力（特に洋上風力）に関する導入目標が大幅に引き上げられている。太陽光は 2030 年に 46-73GW、風力は陸上と洋上を合わせて 55GW 超が見込まれる。

発行年

2025 年

参考 URL

https://vepg.vn/wp-content/uploads/2025/06/768_QD-TTg_658055.pdf

■ 国家気候変動戦略 2050

政策の概要

[排出量の可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

主要施策として再エネ電源の比率の拡大が戦略として示されている。

(改正版)

■ 太陽光発電および風力発電の発電価格枠組の算定方法

政策の概要

太陽光発電および風力発電を対象に毎年発電価格枠組（下限 0 VND/kWh～上限値）の算定方法と、その策定・公布手続きを定めている。上限値は、標準太陽光発電所および標準風力発電所の発電価格に基づき、投資回収のための平均固定費と固定運転維持費の合算で決定している。発電価格枠組は、EVN は毎年 11 月 1 日までに標準電源の選定と価格算定資料を作成し、電力規制局の審査を受け、必要に応じて諮問委員会の意見を経て、産業貿易大臣が翌年の価格枠組を承認・公表する。

テーマへの関連性

再エネ事業者がベトナム電力への売電における価格基準を設定する枠組みとなる。

発行年

2023 年

参考 URL

https://vepg.vn/wp-content/uploads/2024/08/19_2023_TT-BCT_588713.pdf

■ 再エネ発電事業者と大口電力需要家との直接電力取引の仕組み

政策の概要

再エネ発電事業者と大口電力需要家との間で実施する直接電力取引の仕組みを規定している。取引形態は、(1) 私設連系線を用いた直接取引、(2) 国の送電網を介した取引（スポット市場売電、需要家側の配電会社からの購入、先渡電力購入契約の組合せ）の 2 通りとし、適用対象、用語定義、契約・価格・支払方法、関係主体の責務、手続、報告、違反時の取扱い等を詳細に定めている。

私設連系線では、当事者間の合意に基づく売買契約（PPA）と価格決定を原則とし、関連法令（安全、環境、免許、設備等）に適合させる。送電網経由では、発電側はスポット市場での売電・精算、需要家側は配電会社からの全量購入と系統利用・差額精算等の費用負担、当事者間の先渡電力購入契約による差金決済を行う。加えて、ベトナム電力、系統・市場運用者、配電公社、電力小売事業者、需要家の役割・責務、参加手続、停止・終了・復帰、報告義務、実施体制、施行が規定される。

テーマへの関連性

再エネ事業者と電力需要家との間における直接売買が可能となり、再エネ導入の促進を支援する枠組みである。

発行年

2024 年

参考 URL

https://vepg.vn/wp-content/uploads/2024/07/EN_DPPA_80_2024_ND-CP_617652.pdf

■ 自家生産・自家消費型屋根置き太陽光発電開発を奨励する政策に関する政令

政策の概要

企業、家庭、個人等による屋根置太陽光発電の自家発電・自家消費を促進する法的枠組みを定めている。対象は、建物屋上等へ設置し自ら使用する電力を生産するシステムとなるが、一定条件のもとで電力網に接続できる場合もある。設置・運用・安全基準・環境保護・火災安全・登録手続き等が規定されている。設備容量が 100kW 未満の設備の導入に対する手続きの簡略化が可能となる。

テーマへの関連性

屋根置太陽光発電の導入のための枠組みが規定され、太陽光発電の導入を促進する。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2024/10/135-cp.signed.pdf>

■ 太陽光発電プロジェクトの開発促進のためのメカニズム

政策の概要

国内の太陽光発電プロジェクト開発を促進するための固定価格買取制度を定めている。太陽光発電事業者の発電する電力はベトナム電力公社またはその認可法人が商業運転開始日から 20 年間購入する仕組みである。太陽光パネルの設置方式（浮体式、地上設置、屋根設置）によって買い取り単価が設定されている。但し、商用運転開始が 2020 年までであり、本制度は終了している。風力発電やバイオマス発電に関する同様の制度も運用されていたが、それらも既に終了している。

テーマへの関連性

太陽光発電の導入推進のための支援策である。

発行年

2020 年

参考 URL

https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/Decision_13_2020_on_Solar-FiT-2_EN.pdf

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：再生可能エネルギー（太陽光、風力、蓄電）プロジェクトの推進

関連企業・機関：

- Vingroup（ベトナム）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Vingroup は、2024 年に再エネおよびエネルギーサービスに特化した子会社 VinEnergO を設立しました。VinEnergO の事業ポートフォリオには、大規模な太陽光発電所、陸上・洋上風力発電、先進的な蓄電システムが含まれており、2030 年までにベトナム南部および中部全域でギガワット規模のプロジェクトを開発する計画である。主な計画として、ビントゥアン省に 45 億米ドル規模の洋上風力発電プロジェクトを提案しており、これは国内主導の再エネプロジェクトの中でも最も野心的なものの一つである。さらにソクラに 8,000MW の浮体式太陽光発電所、ダクラクに 9,000MW の太陽光・風力ハイブリッドプロジェクトなど、大規模な太陽光発電プロジェクトを計画している。また、ハイフォンに 5,000MW の LNG 火力発電所を提案し、ニャチャンのヴィンパールリゾートに 3.7MWh の蓄電システムを導入する計画など、クリーンエネルギーポートフォリオをさらに拡大している。

■ 事例 2：水力発電拡張プロジェクト

関連企業・機関：

- Vietnam Electricity (EVN)（ベトナム）
- Truong Son Construction Corporation（ベトナム）
- Lilama（ベトナム）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Vietnam Electricity (EVN) が進めるホアビン水力発電所拡張プロジェクトは既存の 1,980MW から 2,460MW への拡大を行うプロジェクトで、2025 年 10 月の稼働を目指して進行中である。現場では堤防の解体やローター設置が完了し、電気設備の設置、排水路および下流堤の補強工事が継続中である。建設は Truong Son Construction、Lilama などが担当し、24 時間体制で作業が行われている。拡張完了後は発電所の総出力が約 480MW 増加し、年間およそ 5 億 kWh の電力供給が可能となり、北部電力系統

禁無断転載 Copyright (C) 2026 JETRO. All rights reserved.

の安定性と効率向上に貢献する見込みである。

■ 事例 3：洋上風力発電能力の開発

関連企業・機関：

- Copenhagen Infrastructure Partners (CIP) (デンマーク)
- PetroVietnam (PVN) (ベトナム)

発表年：

2024 年

活動の概要：

国営石油ガスグループ PetroVietnam (PVN) とデンマークの Copenhagen Infrastructure Partners Group (CIP) は、再エネ分野での協力に向けた覚書 (MoU) を締結した。両社は、石油・ガスからの再エネへ移行に関する知識を共有し、技術、サプライチェーン、物流、インフラ、専門技術などをテーマに協力を進める。特に、ベトナムでの洋上風力発電プロジェクト開発を通じて、必要なインフラ整備と供給網構築を推進する方針。CIP は、新エネルギー技術の研修プログラムを支援することで、発電から他燃料への変換技術、蓄電、エネルギーアイランドなど次世代技術の導入を後押しする。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ エネルギーの経済的かつ効率的な使用に関する法律

政策の概要

省エネ・エネルギー効率の基礎法で、エネルギー効率を経済発展、エネルギー安全保障、環境保護の観点から優先政策として位置付け、国内の省エネ活動の法的枠組みを確立している。枠組みには指定事業者のエネルギー消費の管理、機器の最低エネルギー性能基準・ラベリングの仕組みなどが含まれている。

2025 年に改正法が承認され 2026 年より施行される予定で、政策の方向性としてエネルギー管理の強化、省エネコンサル・エネルギー監査・人材育成の強化、投資促進のためのインセンティブ・金融ツールの導入、省エネ機器・材料の市場移行（性能規制・管理）の許可の 4 つが設定される。

テーマへの関連性

省エネに関する取組みの基幹となる規制である。

発行年

2010 年

参考 URL

<https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/Law%20on%20Economical>

■ 2019 年から 2030 年までのエネルギーの節約と効率的な利用のための国家計画

政策の概要

社会全体で省エネ・高効率化を体系的に推進し、エネルギー安全保障と気候変動対策に貢献することを目的とし、2030 年までに最終エネルギー消費の 8～10%削減(BAU 比)と送配電損失の 6.0%削減、グリーンビルディングの 150 棟認証などを目標としている。中間地点(2025 年)の指標としては、産業団地、工業クラスターへの省エネソリューションの導入やエネルギー多消費事業者のエネルギー管理システムの導入、省・市の省エネプログラムの策定などが設定され、制度整備とガバナンス強化、技術支援・能力強化、技術・製品開発、市場転換、国際協力・資金動員によるアプローチを掲げている。

テーマへの関連性

省エネ推進に対する国家のロードマップを示している。

発行年

2019 年

参考 URL

https://vepg.vn/wp-content/uploads/2025/09/EN_280_QD-TTg_450712.pdf

■ 国家気候変動戦略 2050

政策の概要

[排出量の可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギーの需要側の施策として省エネは横断的に必要とされており、産業、建築、コールドチェーンにおける高効率機器の活用やグリーン建築、グリーン都市の基準の設定などが検討される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：工場における再生可能エネルギー電力の利用と省エネルギー

関係する企業：

- LEGO Group (デンマーク)

発表年：

2025 年

活動の概要：

デンマークの玩具メーカー Lego は、ベトナム・ビンズン省に 10 億米ドル規模の新工場を開設し、2026 年前半までに全電力を再エネで賄う計画を発表した。620 万 m² 相
禁無断転載 Copyright (C) 2026 JETRO. All rights reserved.

当の敷地に 12,400 枚の太陽光パネルと大容量蓄電システムを備え、電力の約 80～90% を現地での発電により供給する仕組みを整備。不足分の電力は地元再エネ事業者との直接電力買取規定（DPPA）により補充する方針だ。工場は高度な自動化技術とロボットを活用し、高精度な製品を生産する。建物は高い省エネ基準を満たしており、さらに 50,000 本の植樹や使い捨てプラスチックの廃止など環境負荷低減策も講じることで、2032 年までに 37% の GHG 削減、2050 年ネットゼロ達成を目指す。ベトナムの製造業と国の気候目標に即した持続可能な産業モデルとして注目されている。

■ 事例 2：工業団地における省エネ

関連企業・機関：

- CNC Tech Group（ベトナム）

発表年：

2024 年

活動の概要：

ベトナムのタンロン・ヴィンフック工業団地に拠点を置く CNC Tech Group は、省エネと環境負荷低減の先進事例として注目されている。同社は、電力・水道メーター、日次データ監視システム、エリアごとの照明スイッチといった高度なエネルギー管理機器を導入し、管理プロセスを最適化することで原材料利用効率とエネルギー消費削減を実現した。年間生産能力は 350 万製品を超え、Canon、Panasonic、Denso、Nidec といった世界的ブランドに製品を供給している。また、工場屋根 11,846 m² に太陽光発電設備を設置し、電力コストの 3 分の 2 を削減、同時に CO₂ 排出量を大幅に低減している。こうした取り組みは、コスト負担軽減と環境保護を両立し、持続可能な産業モデルとして地域内外から高く評価されている。

■ 事例 3：工場・事務所における省エネ

関連企業・機関：

- Prime Group（ベトナム）

発表年：

2024 年

活動の概要：

ベトナムの Prime Group は、ヴィンフック省において省エネルギー技術と従業員参加型施策を融合した先進的なエネルギー管理を実践している。工場では、省エネランプ、周波数変換器、コンデンサーなどの省エネ設備を導入し、生産ラインの電圧損失を低減。さらに、波形鉄板屋根を採光性の高いプラスチックシートに置き換えることで自然光を最大限利用し、照明エネルギーを削減している。オフィスでは省エネ機器の使用を奨励し、未使用時の電源オフ、スタンバイ状態の回避を徹底。夜間の廊下照明を最小限に抑え、自然換気を促進している。また、省エネ活動を従業員評価項目に組み込み、優れ

た取り組みには報奨制度を設けて従業員の意識向上を図っている。これらの対策により Prime Group はコスト削減と環境保護を両立し、持続可能な生産モデルとして地域産業の模範となっている。

(5) ガス転換

i. 関連政策と支援制度

■ 2030 年に向けた国家エネルギー開発戦略と 2045 年への展望

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

石炭火力の比率を段階的に低減しガス火力の開発を優先する方針を示しており、LNG を含む発電用燃料の海外調達も積極的に推進する。ガス火力は系統の調整力を担う重要電源として位置づけられている。

■ ベトナム第 8 次電力開発計画（改正版）

政策概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

今後の電源構成において、石炭火力の段階的な廃止と LNG 含むガス火力の容量拡大が計画されており、ガス火力が電源構成において重要な役割を果たすことが示されている。

■ 国家エネルギーマスタープラン 2021-2030 および 2050 へのビジョン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

電力および他産業のガス需要に対応したガス供給インフラの整備を目標として設定しており、天然ガス利用の促進を支える。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：LNG 火力発電所の開発

関連企業・機関：

- PetroVietnam Power (PV Power) (ベトナム)
- PetroVietnam Gas (PV GAS) (ベトナム)

発表年：

2025 年

活動の概要：

PV GAS は、PV Power と契約を締結し、ロンアイ省ドンナイ県のニョンチャック 3 および 4 号火力発電所へ 25 年にわたり LNG を供給する。両発電所は合計 1,624MW の出力を有し、総額 14 億米ドルの投資により建設されており、完成後は年間約 90 億 kWh の電力を提供する。今回の長期供給契約で、PV GAS はベトナムにおける LNG 供給体制の中心的プレイヤーとして国内でクリーンエネルギー需要の拡大に対応可能な企業となる。供給開始は 2025 年で、発電所は 2025 年中に商業運転を開始する予定であり、ベトナムの 2050 年ネットゼロ目標の達成に向けた重要な一歩となる。

■ 事例 2：石炭火力発電所の LNG への転換

関連企業・機関：

- GS Energy (韓国)
- VinaCapital (ベトナム)
- Vietnam Electricity (EVN) (ベトナム)
- PetroVietnam Gas (PV GAS) (ベトナム)

発表年：

2025 年

活動の概要：

韓国の GS Energy とベトナムの VinaCapital は、ロンアン省カンギオック地区で、合計 3,000 MW の LNG 火力発電所プロジェクトを推進している。これはベトナム初の石炭火力から LNG 火力への転換プロジェクトであり、国家電力開発計画にも組み込まれている。総投資額は約 31.3 億米ドルで、EVN との電力購入契約や PV GAS を介したガス供給契約を交渉中。2025 年に PPA を締結し、2026 年には建設着工、2029 年には商業運転を開始する予定である。このプロジェクトにより、ベトナムのエネルギー供給安定性が強化され、再エネへの移行期における橋渡し役として LNG の重要性が高まる見通しである。

■ 事例 3：LNG ターミナルの開発

関連企業・機関：

- AES Gas (米国)
- PetroVietnam Gas Corporation (PV GAS) (ベトナム)

発表年：

2021 年

活動の概要：

米国の AES Corporation とベトナムの PV GAS は、ビンフエン省ソンミー地区において LNG ターミナル事業に関する JV 契約を締結した。JV 名称は Son My LNG

Terminal で、年間 450 兆 BTU の受け入れ能力を備える LNG ターミナル建設を進める。約 14 億米ドルの総投資となる本プロジェクトは、LNG to Power を支えるインフラの中核を担い、2026 年より商業運転を開始する予定である。さらに AES は約 22 億米ドル規模の Son My 2 CCGT 発電所を併設予定で、ベトナムの石炭依存から LNG への移行を支援しつつ、クリーンで安定的な電力供給を提供する。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ ベトナムの 2030 年までの水素エネルギー開発戦略と 2050 年までのビジョン

政策の概要

国家エネルギーマスタープランを受けた水素エネルギー開発戦略として発表、2030 年までの中期計画および 2050 年に向けたビジョンに基づく包括的なアプローチを規定している。再エネを基盤とした先進的な水素エネルギーエコシステムの構築およびエネルギー安全保障と国の気候変動、グリーン成長、2050 年のネットゼロの目標達成へ寄与することを目的とする。水素推進における視点は以下となる。

- 国家のエネルギー開発戦略との整合性を確保しつつ、世界のエネルギートランジションの文脈と状況に適応する柔軟性を持った水素エネルギーの開発
- 製造、貯蔵、輸送、流通、利用を含むバリューチェーンに沿って水素エネルギーを開発し、エネルギー安全保障の確保と GHG の排出削減に貢献し、グリーン経済、循環型経済、水素経済の発展を促進
- エネルギートランジションロードマップと連動し、世界の技術開発の動向（特に再エネを用いてグリーン水素を生産する技術）との連携と、合理的なロードマップに基づいて水素エネルギーを開発。エネルギー安全保障、国防安全保障、環境保護、生態学の確保を基盤として、国内および輸出のニーズに応える水素エネルギーを製造するために、国の資源を経済的、効果的、かつ持続的に活用
- GHG の排出を削減するために、あらゆる分野で水素エネルギーの利用を促進。発電、運輸、産業など、GHG の排出量が多い分野での水素エネルギーの利用を促進するための適切な政策とインセンティブメカニズムの開発に重点を置く
- 水素エネルギーエコシステムの開発における経験と知識を共有するための国際協力を強化。ベトナムにおける水素エネルギー開発を促進するため、国際社会の支援を効果的に活用

テーマへの関連性

水素エネルギー開発に焦点をおいた戦略ロードマップである。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/EN/Tai-nguyen-Moi-truong/Decision-165->

■ 国家エネルギーマスタープラン 2021-2030 および 2050 へのビジョン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

国内需要と輸出に応える新たなエネルギーとして水素、アンモニア、水素由来燃料を想定し、水素の生産量は 2030 年までに年間約 10 万～20 万トン、2050 年までに年間約 1,000 万～2,000 万トンを見込んでいる。

■ ベトナム第 8 次電力開発計画（改正版）

政策概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

新エネルギーとして水素、グリーンアンモニアを位置づけており、石炭火力発電所におけるアンモニア燃料への転換やガス火力発電における水素燃料への転換が想定されている。

■ 国家気候変動戦略 2050

政策の概要

[排出量の可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

エネルギー供給として水素・アンモニア燃料技術の開発の推進と、電気・水素で走行する車両の生産と制度の整備、製鉄における水素を用いたグリーンスチールの導入に関して言及している。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリーン水素発電プロジェクト

関連企業・機関：

- Hydrogène de France (HDF Energy) (フランス)
- Southern Power Corporation (EVNSPC) (ベトナム)

発表年：

2025 年

活動の概要：

フランスの HDF Energy は、ベトナム国営の Southern Power Corporation (EVNSPC) と 5 基の Renewstable®型グリーン水素発電所を南部の離島地域に整備する合意 (MoU) を締結した。総額約 5 億ユーロの投資規模を想定する。これらの発電設備は、太陽光発電とグリーン水素・高出力燃料電池を組み合わせ、24 時間稼働のクリーン電力を提供し、従来のディーゼルジェネレーター依存から脱却することを目指す。技術協力の枠組では、実現可能性調査、適地選定、地方自治体との調整、エンジニアリング・投資チームの連携が含まれる。

■ 事例 2：グリーン水素・アンモニアプラントの開発

関連企業・機関：

- Minh Thach D&L (ベトナム)
- Topsoe (デンマーク)

発表年：

2024 年

活動の概要：

ハノイに拠点を置く Minh Thach D&L Green Hydrogen は、ベトナム南中部のプーイエン省ホアタム工業団地に、年間 45,000～55,000 トンのグリーン水素と約 270,000 トンのアンモニアを生産するプラント建設を提案している。アルカリ型水電解と Topsoe 社のアンモニア合成技術を導入し、ホアタム港を利用することで、主に中国、韓国、日本向け輸出を想定しており、将来的には国内需要にも対応する計画である。また、プロジェクト用電力としてソンカウおよびソンホア地域における 450MW の風力発電と 707MWp の太陽光発電インフラ整備を見込んでおり、再エネを活用した相乗的な開発が想定されている。プーイエン省人民委員会との協議の中で、事業可能性や財務的妥当性が確認されており、国の 2045 年ビジョンおよび脱炭素目標とも整合する意義ある取り組みとして注目されている。

■ 事例 3：グリーン水素製造プロジェクト

関連企業・機関：

- 3TI Progetti (イタリア)
- United Energy Group (中国)
- Chengdu Institute (中国)

発表年：

2024 年

活動の概要：

イタリアの 3TI Progetti と、中国の United Energy Group および Chengdu Institute から成るコンソーシアムが、ベトナム南部ニントゥアン省で 20 億米ドル規模のグリー

ン水素プロジェクトを提案した。このプロジェクトでは、1GW の風力発電と 500MW の太陽光発電設備を整備し、再エネを活用して年間 40 万トンの水素を生成する施設を建設する。事業予定地はカナ工業団地で、海港アクセスやパイプライン・蓄熱インフラとの連携も想定されている。総面積は約 290ha に及び、輸出需要を視野に入れている。再エネ由来の大型水素供給施設という新たな地域開発モデルとして注目される。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

■ 国家エネルギーマスタープラン 2021-2030 および 2050 へのビジョン

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

水素の製造に対して水電解に加えてカーボンキャプチャを用いた方法に触れている。また、発電所へのカーボンキャプチャの導入促進についても言及している。

■ ベトナムの 2030 年までの水素エネルギー開発戦略と 2050 年までのビジョン

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

水素製造方法として CCS を用いたブルー水素も想定しており、2030 年までに CCS・CCUS 技術をグローバルから取り込みを検討している。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：石炭火力発電における CCUS の検討

関連企業・機関：

- Vietnam Petroleum Institute (VPI) (ベトナム)
- Black & Veatch (米国)
- PetroVietnam (PVN) (ベトナム)

発表年：

2024 年

活動の概要：

米国の Black & Veatch は、Vietnam Petroleum Institute (VPI) からの委託により、ベトナム国内の 3 つの石炭火力発電所において CCUS 技術の導入可能性調査を進める。調査対象は、PVN 傘下の Vung Ang 1 (ハティン省)、Song Hau 1 (ハウザン省)、Thai Binh 2 (タイビン省) で、それぞれ 2 基×600MW の設備容量を持つ。この取り

組みは、ベトナムで初の石炭火力を対象とした CCUS 調査であり、調査結果は国家の CCUS ロードマップや法整備の基盤となる見通しである。フロントエンドローディング (FEL) フェーズでは、適用可能な技術の評価、概念設計、既存発電所への統合計画などが検討される。

■ 事例 2 : CCS に関するワークショップの開催

関係機関 :

- PetroVietnam (PVN) (ベトナム)
- 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) (日本)

発表年 :

2025 年

活動の概要 :

独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) は、PVN と共に 2025 年 5 月 29 日に第 2 回目となる CCS に関するワークショップを開催した。約 100 名が参加し、Ministry of Industry and Trade (商工省、MOIT) や地域の自治体、日系企業代表などが出席。北海道苫小牧市や経産省による CCS 実証プロジェクトの紹介が行われ、ベトナムでの技術普及と輸送・インフラ整備の可能性について議論された。JOGMEC と PVN の協力は、2022 年の MoU 拡張、2024 年 2 月の個別 CCS 研究に関する合意に続くもので、官民連携体制を軸に、ベトナムの CCS 導入ビジネス環境整備を図る重要な取り組みとされる。今後、この取り組みは民間主導による CCS プロジェクトの拡大と国際協調による技術移転促進の基盤となると期待される。

■ 事例 3 : CCS を活用した CO2 削減とカーボンクレジットの創出

関連企業・機関 :

- PetroVietnam (PVN) (ベトナム)
- PetroVietnam Exploration Production Corporation (PVEP) (ベトナム)

発表年 :

2024 年

活動の概要 :

PVN は、複数の事業拠点において CCS 技術を導入し、CO2 削減とカーボンクレジット創出を組み合わせたビジネスモデルを展開する計画を示した。PetroVietnam Exploration Production Corporation (PVEP) は、2030 年までに排出量を 20%削減、2040 年に 50%削減、2050 年にネットゼロ達成を目標に掲げており、排出源から回収した CO2 を洋上油ガス田へ輸送し長期貯留する方針。すでに 34 の洋上油ガス田で CO2 貯蔵ポテンシャルを評価済みで、規模と流動性のあるクレジット市場形成が期待される。2025 年までに 2010 年比で 1,555 万トンの CO2 削減を見込むほか、2031~2050 年には石炭火力の環境性能向上と CCUS 技術の高度化を目指す。

(8) 運輸 (EV・SAF)

i. 関連政策と支援制度

■ 運輸部門のグリーンエネルギー転換と CO₂・メタン排出削減の行動計画

政策の概要

2050 年までに GHG 排出量をネットゼロにするという目標に向けて、グリーンな交通システムを構築することで運輸部門の GHG を大幅に削減することを示している。また、エネルギー効率の向上と電力・グリーンエネルギーの利用促進を主軸とする。

グリーンエネルギーへの移行ロードマップには具体的な目標が含まれており、道路、鉄道、内陸水路、海運、航空、都市交通を対象とし、これらの課題を達成するために、法制度の整備、技術・人材の開発、インフラ・資金が重要な施策として位置づける。

主要な目標やマイルストーンは以下となる：

- 道路交通：
 - 2025 年以降、更新・新規導入のすべての路線バスは電動またはグリーンエネルギーを使用
 - 2050 年までに、道路交通（公共交通含む）を電動またはグリーンエネルギー車両へ 100%移行
 - 2030 年までの移行期措置として、道路車両のガソリンを E5（エタノール混合）へ全面転換を目指す
- 内陸水運：
 - 2022～2030 年：化石燃料船から電動・グリーンエネルギーへの転換を促進
 - 2040 年以降：新造の内陸水運船を 100%電動・グリーンエネルギー化
 - 2050 年：全ての化石燃料船・港湾設備を電動・グリーンエネルギーに転換
- 交通インフラのグリーン化（港湾・内陸港・空港・駅・バスターミナルなど）：
 - 2022～2025 年：グリーン基準・指標を策定
 - 2025～2030 年：グリーン化を促す制度・インセンティブを整備
 - 2025～2050 年：新設および既存施設の段階的グリーン化を実施

テーマへの関連性

運輸部門における GHG の排出削減とグリーンエネルギーへの転換を目的としたアクションプランである。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/EN/Giao-thong-Van-tai/Decision-876-QD-TTg-2022-program-for-mitigation-of-carbon-dioxide-from-transportation/523955/tieng-anh.aspx>

■ 登録料の規制

政策の概要

EV 登録料の対象となる主体、EV 登録料を支払う者、EV 登録料の計算基準、引き落とし、免除、申告、支払いおよび管理の制度を規定。対象は家や土地、狩猟用の銃、船舶、航空機、自動車などが含まれる。

テーマへの関連性

EV 登録料が 3 年間免除される規定となっている。また、本ルールは 2025 年に改正され、免除期間が 2 年間延長となった。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/thue-phi-le-phi/nghi-dinh-10-2022-nd-cp-quy-dinh-ve-le-phi-truoc-ba-484768.aspx>

■ 特別消費税率の改正

政策の概要

EV に対する特別消費税が改正され、9 席以下の乗用車において 2022 年から 2027 年で 3%、2027 年以降は 11%となる事が示され、大幅に軽減されている。

テーマへの関連性

EV 導入促進のための税優遇措置である。

発行年

2022 年

参考 URL

https://thuviennhadat.vn/van-ban-phap-luat-viet-nam/luat-sua-doi-luat-dau-tu-cong-luat-dau-tu-theo-phuong-thuc-doi-tac-cong-tu-486653.html#dieu_8

■ 自動車製造・組立産業の発展を促進するための税優遇制度

政策の概要

EV 部品などを含む自動車関連部品の税優遇措置が定められており、国内で生産が困難な原材料、部品、付属品などを対象に 0%の優遇輸入関税率が適用される。期間は 2020～2024 年となる。

テーマへの関連性

EV の国内製造を促進するための支援制度である。

発行年

2020 年

参考 URL

https://vntr.moit.gov.vn/storage/doc/file/1641348455%20%2057_2020_ND-CP.pdf

■ 国家気候変動戦略 2050

政策の概要

[排出量の可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

交通部門のエネルギー使用の効率化推進や車両のクリーン化（電動・水素車の導入推進）、道路輸送から水運や鉄道へのモーダルシフトなど、交通に関する取組について検討される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：EV 製造工場の開発

関連企業・機関：

- VinFast（ベトナム）
- ABB（スイス）
- DÜRR（ドイツ）
- ファナック（日本）
- SIEMENS（ドイツ）

発表年：

2024 年

活動の概要：

ベトナムの EV メーカー VinFast は、2025 年 6 月 29 日に中央省ハティンに 2 号目となる国内生産工場を正式稼働させた。工場はハイフォン既存工場と並ぶ年間 20 万台規模の生産能力を持ち、都市型 EV の VF 3 や VF 5 などのモデルを主力に国内外向けに供給する。総敷地面積は約 36ha となる。ABB、DÜRR、ファナック、SIEMENS といった世界的な技術パートナーによる高度な自動化ラインが導入されており、ISO 品質管理、環境対応基準にも準拠している。初期段階では、約 6,000 人の直接雇用、将来的には最大で 15,000 人の雇用創出が見込まれる。ベトナム最大のコンゴロマリット Vingroup 傘下の同社は、2030 年に年産 100 万台体制の達成を目指しており、本拠地工場の生産力強化によりその基盤を固める狙いがある。

■ 事例 2：SAF 生産

関連企業・機関：

- Nihon Toyo（日本）

- 日揮（JGC）（日本）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Nihon Toyo は、JGC と共同でベトナムにおける SAF 生産の可能性調査を開始した。Ministry of Transport（運輸省）、Civil Aviation Authority of Vietnam（民間航空局、CAAV）、Vietjet Air、Vietnam Airlines 等と連携し、廃食用油や廃棄物からの原料利用、技術選定、コスト見積りの検討が進められている。JGC は、初期調査費用として約 30 万米ドルを投入し、さらに 100 万米ドル程度の追加投資によるマスタープラン策定を予定している。ベトナム政府は、2035 年までに短距離路線における SAF 比率 10%、2050 年までに航空機燃料の 100%SAF 化目標を掲げており、日本企業の技術導入はこれら公的目標と整合する動きと評価されている。

■ 事例 3：小型 EV の生産・販売

関連企業・機関：

- GM（米国）
- SAIC（中国）
- TMT Motors Corporation（TMT）（ベトナム）

発表年：

2023 年

活動の概要：

TMT Motors Corporation（TMT）は、米中合弁による SAIC-GM-Wuling との戦略的協力契約を締結し、Wuling ブランドのミニ EV をベトナム市場に導入することを決定した。契約に基づき、GM-SAIC-Wuling から提供される部品を使用して、同社が独占的に製造、組立、販売を展開する。最初に投入するモデルは世界的に人気の Wuling Hong Guang Mini EV で、ベトナム北部フンイエン省の TMT 工場にて年産初期 30,000 台体制で組立が開始される。将来的には能力を 60,000 台へ拡大する予定で、市場ニーズに応じて 7 モデル以上の EV 導入を目指す。さらに、2030 年までに全国で 30,000 基の EV 充電ステーションを設置する構想も掲げており、インフラ整備と EV 普及の両輪でクリーンモビリティ市場の創出を進めようとしている。

(9) 循環型経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

■ 環境保護法

政策の概要

[排出量の可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

廃棄物管理に対する規則が定められており、EPR の設定や家庭および産業からの電子廃棄物を含めた廃棄物全般に対する管理要件が示されている。

■ 国家気候変動戦略 2050

政策の概要

[排出量の可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

廃棄物分野（電子廃棄物に限定せず）における基本方針が示されており、生産から消費までの廃棄物発生抑制・管理を徹底し、3R の拡大や EPR を拡大し再資源化を促進することが言及される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：電池リサイクル工場の開発推進

関係機関：

- Ho Chi Minh City Institute for Development Studies (HIDS)（ベトナム）
- Li-Cycle（中国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ホーチミン市の Institute for Development Studies (HIDS) は使用済バッテリーの処理を目的とした年 3,000 トン処理能力を持つ標準化リサイクルセンターの建設提案を行った。提案では、EV 電池に含まれるニッケル、コバルト、マンガン、リチウムなどの貴重金属を 90～95% の高率で回収可能とされるリサイクル技術活用が盛り込まれている。さらに、性能が低下した電池を太陽光蓄電システムや工場向け電源として再利用するセカンドライフ活用などの戦略も示された。国内にはハティン省に大規模 EV バッテリー工場があり、グローバルリサイクル企業 Li-Cycle との提携も進行している。提案では、技術基準を満たす事業者に対し、優遇ローンや環境保護基金による資金支援を行う支援策を想定している。ベトナムの 2020 年環境保護法により、バッテリー製造企業は使用済バッテリーの回収・処理責任を負い、リサイクル施設を保有しない企業は代替的に環境料金を支払う必要があるという制度背景も明記された。HIDS は、今後 10 年以内に国際基準に準拠したモダンなバッテリーリサイクルセンターの整備を目標としている。

■ 事例 2：電子機器の無料回収サービス

関連企業・機関：

- Hewlett-Packard（米国）
- Apple（米国）

発表年：

2015 年

活動の概要：

リサイクリングプラットフォームである Vietnam Recycles プログラムが Hewlett-Packard と Apple の提携により開始。ハノイ市とホーチミン市を対象に使用済み、故障した電子機器の無料回収、リサイクルサービスを提供した。本プログラムは、法令に準拠した廃棄物管理とともに、メーカー責任を促すことを目的とする。政府機関や企業に加えて一般住民にもサービスが拡大され、環境に配慮したリサイクル方法でリソース回収の最適化を目指す。

■ 事例 3：太陽光パネルのリサイクル工場

関連企業・機関：

- First Solar（米国）

発表年：

N/A

活動の概要：

米国の太陽光パネルメーカーの First Solar はベトナムのパネル製造工場と併設でリサイクル工場を設置している。同社は米国、ドイツ、インド、マレーシア、ベトナムにリサイクル工場を設置しており、2023 年時点で年間 88,000 トン、260 万枚の太陽光モジュールを処理する能力を保有している。高品質リサイクルにより、ガラス、半導体、アルミなどを平均 95%の回収率で再利用可能となる。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

■ ベトナムにおけるインテリジェント電力網の開発

政策の概要

スマートグリッド開発に向けた最初のロードマップであり、先端技術を用いたスマートグリッドの開発を通じ、電力品質、信頼性、需要管理、省エネ・高効率、生産性向上、エネルギー源の最適化、エネルギー安全保障、環境保護を目的としている。取組は以下の段階的なアプローチを用いている。

- Phase 1 (2012～2016):
基本となる規制の開発と電力システムの効率向上に焦点

- Phase 2 (2017～2022):
送電網の自動化と大型顧客のスマートメータ化に焦点
- Phase 3 (2023 以降):
配電網の自動化と全ての顧客のスマートメータ化に焦点

テーマへの関連性

スマートグリッド開発を推進するためのロードマップである。

発表年

2012 年

参考 URL

<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/EN/Xay-dung-Do-thi/Decision-No-1670-QD-TTG-approving-the-scheme-on-development-of-intelligent/151544/tieng-anh.aspx>

■ 総合スマートグリッド開発計画

政策の概要

電力システムの運用・効率の向上のための計画の実施、実現と 2012 年に発表されたロードマップ達成に寄与することを目的とする包括的なスマートグリッド開発計画を示している。電力インフラの近代化と、生産性、電力・発電サービスの品質、生産・業務効率を向上させ、電力システムの継続的な運用、安定性、安全性、信頼性の確保を目指している。具体的には監視制御（SCADA）システムの強化、電力グリッドの遠隔管理、電力メーター・遠隔データ取得システムの導入などが挙げられる。

テーマへの関連性

スマートグリッド開発を推進するための計画である。

発表年

2023 年

参考 URL

<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/EN/Dau-tu/Decision-4602-QD-BCT-2016-approving-the-Master-Scheme-for-Development-of-Smart-Grids-in-Vietnam/451470/tieng-anh.aspx>

■ 2023 年から 2030 年までのベトナムにおけるスマートグリッド開発計画案（2045 年までのビジョン）

政策の概要

エネルギートランジションに対応するスマートかつ近代的なグリッドインフラを開発し、エネルギー安全保障の確保とインダストリー4.0 における技術要件を満たすスマートグリッド技術の研究と習得を目的としたビジョンを示している。2030 年までの目標として電力損失の 6%以下への提言、SCADA システムの強化、デジタルサービスプラットフォームの構築、蓄電システムや充電ステーションおよびユーザーレベルでの

需給バランスなどの技術研究、運用への AI・ビッグデータ・IoT の導入など、多数設定されている。

テーマへの関連性

スマートグリッド開発を推進するためのビジョンである。

発表年

2016 年

参考 URL

<https://vselaw.com.vn/scheme-for-developing-smart-grid-in-vietnam-for-the-period-of-2023-2030-a663.html>

■ ベトナム第 8 次電力開発計画（改正版）

政策概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

再エネの拡大にあたり大規模な再エネを統合可能な電力システムの構築や系統の運用力・柔軟性の許可が重要な位置づけとなっている。また、蓄電池システムの導入に対しては目標容量が設定され、改訂版では大幅に目標容量が引き上げられている。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：BESS の実証プロジェクト

関連企業・機関：

- Vietnam Electricity (EVN)（ベトナム）
- Asian Development Bank (ADB)（グローバル）
- Global Energy Alliance for People and Planet (GEAPP)（米国）
- Rocky Mountain Institute (RMI)（ベトナム）
- Vietnam Energy Institute（ベトナム）

発表年：

2024 年

活動の概要：

EVN は、ADB、Global Energy Alliance for People and Planet (GEAPP)、Rocky Mountain Institute (RMI)、Vietnam Energy Institute と協力し、50 MW/50 MWh 規模の BESS のパイロットプロジェクトを実施している。このプロジェクトは、ベトナムの国家電力開発計画において 2030 年までに 300MW のエネルギー貯蔵設備を目標とする枠組みに位置付けられており、グリッドの周波数調整やピーク需給平準化、再エネ導入の加速に寄与する狙いがある。プロジェクトでは政策改革、技術標準化、資金

調達の検討が並行して進められ、運用成果を分析することで将来的な商用展開と制度整備の基礎を築くことが期待されている。

■ 事例 2 : BESS の実証プロジェクト

関連企業・機関：

- Vingroup（ベトナム）
- 丸紅（日本）

発表年：

2024 年

活動の概要：

丸紅の子会社 Marubeni Green Power Vietnam は、カインホア省ニャチャンのリゾート施設において、1.8MW/3.7MWh の定置型 BESS の実証プロジェクトを開始した。このプロジェクトは、Vingroup 子会社の VinFast Energy が開発・製造したリチウムイオン電池を活用し、第三者投資による BESS 導入によって施設の電力コストを削減するサービスモデルを提供するもので、ベトナムでは同規模では初となる試みとされる。料金差を活用した充放電運用によってピーク時の電力料金を低減し、商業・工業消費者向けの新たな電力サービス事業として経済性を評価することが目的である。

■ 事例 3 : 再生可能エネルギーとエネルギー効率のためのスマートグリッドプロジェクト (SGREEE)

関係機関：

- Federal Ministry for Economic Cooperation and Development（ドイツ）
- German Climate Technology Initiative（ドイツ）
- Electricity Regulatory Authority of Vietnam（電力規制庁、ERAV）（ベトナム）
- Ministry of Industry and Trade（商工省、MOIT）（ベトナム）
- GIZ（Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit）（ドイツ）

発表年：

2017 年

活動の概要：

Smart Grids for Renewable Energy and Energy Efficiency（SGREEE）プロジェクトは、ベトナムの送配電システムの近代化と自動化を目指したスマートグリッドロードマップの実施を支援している。Federal Ministry of Economic Cooperation and Development の資金提供を受けたこのプロジェクトは、Electricity Regulatory Authority of Vietnam（電力規制庁、ERAV）およびベトナムの電力セクターの専門家と緊密に連携し、デジタル技術を活用した柔軟な電力供給システムの開発に取り組んでいる。この取り組みにより、ベトナムは再エネの導入比率を高め、系統全体のエネルギー効率を向上させることができる。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ グリーンタクソノミーに基づく環境基準と投資プロジェクトの検証に関する規制

政策の概要

環境に配慮した投資プロジェクトを「グリーン」と分類するための公式枠組みを示している。また、グリーンファイナンス市場の発展に法的基盤を提供し、国家のグリーン成長戦略や気候変動対策を具体化することを目的としている。

対象分野は7分野（再エネ、クリーン交通、グリーン建築・都市、農業・林業、水・排水管理、省エネ、汚染防止・管理）45業種。プロジェクト開発者の申請に基づき環境基準を満たす投資プロジェクトを「グリーン分類」に認定し、安全が環境基準に適合することを公的に確認し、グリーン資金調達の信頼性を高め、所定の開示通知を通じて透明性を確保する。

テーマへの関連性

サステナブルなプロジェクトに対するグリーンファイナンス市場を開発するための規制枠組みを提供している。

発行年

2025 年

参考 URL

<https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tien-te-Ngan-hang/Quyet-dinh-21-2025-QD-TTg-xac-nhan-du-an-dau-tu-thuoc-danh-muc-phan-loai-xanh-650735.aspx>

■ エネルギーの経済的かつ効率的な使用に関する法律

政策の概要

[省エネの項目を参照](#)

テーマへの関連性

改訂版において投資促進のための柱として、インセンティブ、金融ツールの導入が設定されている。エネルギー効率向上を促進するための非営利の国家基金の設立や省エネ・GHG削減に資する新規投資・改修・増設への優遇、グリーンファイナンスやグリーンボンド等の活用で高効率・低炭素技術・製品への投資を後押しが検討される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリーンファイナンスソリューション

関係機関：

- Bank for Investment and Development of Vietnam (BIDV)（ベトナム）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Bank for Investment and Development of Vietnam (BIDV) は、ベトナム国内市場で総額 5 兆 5,000 億ベトナムドンのグリーンボンドおよびサステナビリティボンドを発行するプログラムを開始した。これは 2 つの主要な債券を同時に発行する画期的な取り組みである。

■ **事例 2：グリーンファイナンスソリューション**

関連企業・機関：

- Hồ Chí Minh City Development Joint Stock Commercial Bank (HD Bank)
(ベトナム)

発表年：

2025 年

活動の概要：

Hồ Chí Minh City Development Joint Stock Commercial Bank (HD Bank) は、3 兆ベトナムドン（約 1 億 1,800 万米ドル）のグリーンボンドを発行した。これは、ベトナムの民間銀行として初めてのグリーンボンド発行である。償還期間は 2 年、3 年、5 年であり、International Capital Market Association (ICMA) および Loan Market Association (LMA) の基準に準拠している。調達資金は、HD Bank のサステナブル・ファイナンス・フレームワークに基づき、環境に優しいプロジェクトに充当され、環境保護およびグリーン経済開発の推進を支援する。

■ **事例 3：グリーンファイナンスソリューション**

関連企業・機関：

- Vietcombank (ベトナム)

発表年：

2024 年

活動の概要：

Vietcombank の包括的グリーンファイナンスポートフォリオには、2 兆ベトナムドンのグリーンボンド発行と、47 兆 7,000 億ベトナムドンのグリーンクレジットポートフォリオが含まれており、その 84.1%は再エネおよびクリーンエネルギー関連プロジェクトに充当されている。グリーンボンドによる調達資金は、再エネ、持続可能な交通、水管理、グリーンビルディング、廃棄物管理など幅広い分野に活用されている。この大規模なグリーンクレジットポートフォリオは、持続可能なファイナンス商品に対する市場の強い需要を示しており、経済全体における多様なクリーンエネルギーおよび効率化プロジェクトを支援している。これにより、再エネや効率化プロジェクトへのアク

セス可能な資金を提供し、脱炭素化の推進と国のクリーンエネルギー移行の加速を実現している。ベトナムのグリーンファイナンス市場の構築を推進する重要な役割を果たしている。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ 環境保護法

政策の概要

[排出量の可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

GHG 削減の項目において重点施策として国内炭素市場の組成・発展が示されている。

■ 国の炭素市場を開発するプロジェクトの承認

政策の概要

[排出量の可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

炭素市場の構築に向けた登録制度、取引所、割り当てルールの検討や炭素市場の運用開始に向けた計画が示される。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：カーボンファーマーミングによるクレジット創出の実証

関連企業・機関：

- Green Carbon（日本）
- Vietnam National University of Agriculture（ベトナム）
- Agricultural Genetics Institute（ベトナム）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Green Carbon は、ベトナム国立農業大学および農業遺伝学研究所と連携し、カバープラントとして大豆を活用した土壌炭素の捕捉技術（Carbon Farming）の実証プロジェクトを開始した。Nam Dinh 省の実験農場を拠点に、豆類栽培による土壌の窒素固定と構造改善を通じて、耕作放棄期間中の CO₂ 吸収能力を高める取り組みを実施する。プロジェクトは Verra の「Improved Agricultural Land Management」に準拠し、土壌サンプリング、バイオマス評価、GHG 排出量モニタリングを通じて科学的データ

に基づくカーボンクレジット創出を目指す。農業者研修や技術サポートを通じ、持続可能かつ拡張性のある農業モデルを確立し、将来的な商用展開とクレジット制度への適合を視野に入れている。

■ 事例 2：炭素市場の進展

関連企業・機関：

- Hanoi Stock Exchange（ベトナム）

発表年：

2025 年

活動の概要：

ベトナム政府は、2050 年までにネットゼロエミッション達成に向け、国内炭素市場構築のための包括的なロードマップを承認した。エネルギーや製造業など排出量の多いセクターに焦点を当て、ETS の試験運用を 2025 年 6 月に開始する計画である。試験運用段階では企業の移行を支援するために無償排出枠を提供し、2029 年までに完全運用の義務的炭素市場へと移行する予定である。Hanoi Stock Exchange が炭素取引の管理とファシリテーションを行う。

■ 事例 3：炭素クレジット市場

関連するステークホルダー・プレイヤー：

- ベトナム政府（ベトナム）
- World Bank（グローバル）

発表年：

2024 年

活動の概要：

ベトナム政府は、世界銀行の Forest Carbon Partnership Facility と締結した North Central Region Emission Reductions Payment Agreement（排出削減支払い契約）により、2018～2019 年の期間中約 1,620 万トン CO₂ を削減し、10.3 百万クレジット分をシリーズ契約価格 5 米ドル/トンで販売。余剰のクレジットは世界銀行や国際市場での二国間契約、またはオークションを通じて販売する方針を示している。同時に、森林炭素クレジットの取引を規定する国内規制整備が急がれており、炭素吸収サービスの定義、取引主体の明確化、二形態（契約締結型、取引所型）の支払い方法などを盛り込んだ法令案が公表され、外資や低排出企業の参加も可能となる見込み。

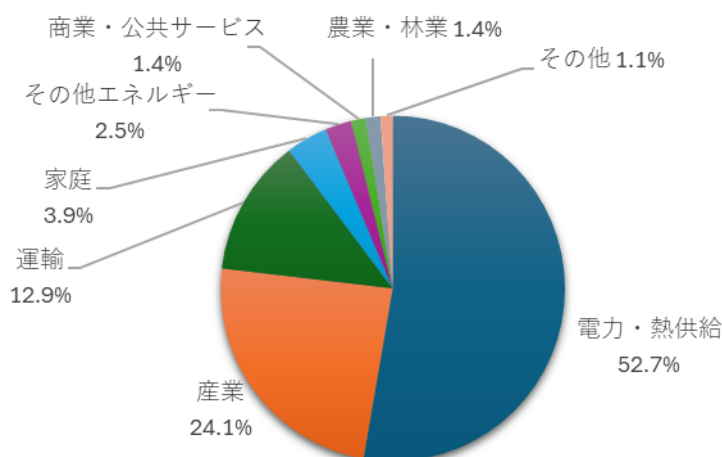
12. インドの脱炭素テーマへの取組み

(1) インドの概要

i. GHG 排出量とエネルギーミックス

インドは世界第3位の GHG 排出国であり、2022 年の総排出量は 2,517 MtCO₂ に達している。CO₂ 排出量の部門別内訳をみると、電力・熱供給部門が最大の排出源であり、総排出量の 52.7%を占め、次いで産業部門が 24.1%を占める。

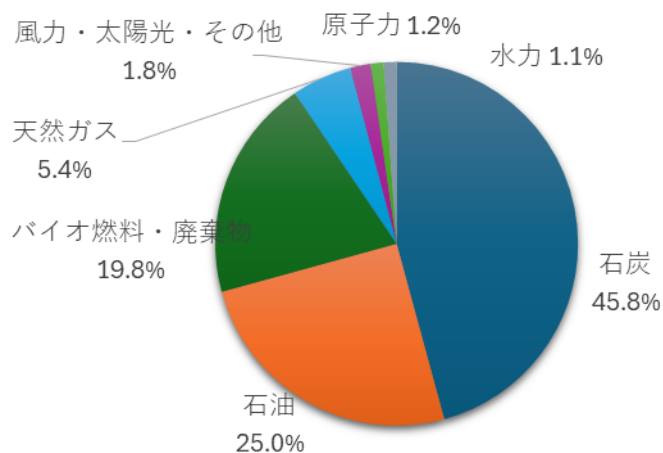
図 12.1 インドの部門別 CO₂ 排出量、2022 年



(出典) IEA, *CO₂ emissions by sector, Brunei Darussalam, 2022* を基に作成

インドの総エネルギー供給は化石燃料に大きく依存しており、石炭（45.8%）と石油（25%）で約7割を占めている。また、バイオ燃料・廃棄物が 19.8%を占めており、これは伝統的なバイオマス燃料を含めた自国のバイオマス資源を活用している。

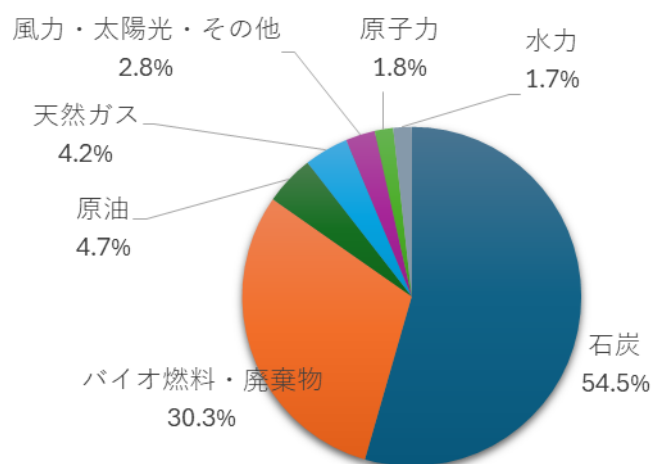
図 12.2 インドの総エネルギー供給量、2023 年



(出典) IEA, *Total energy supply, India, 2023* を基に作成

国内エネルギー生産では石炭が 54.5%、バイオ燃料・廃棄物が 30.3%を占めている。太陽光および風力を中心に再エネの普及が進むが、エネルギー供給全体の数パーセントに留まる。

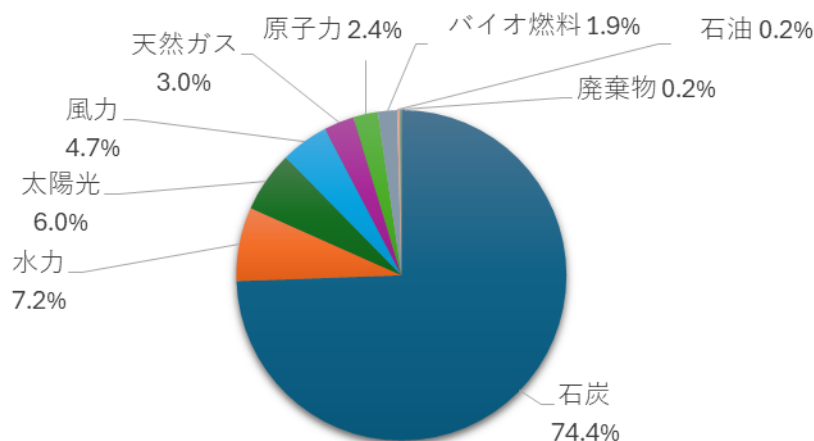
図 12.3 インドの国内エネルギー生産、2023 年



(出典) IEA, *Domestic energy production, India, 2023* を基に作成

電源構成に着目すると、総発電量の 74.4%を石炭発電が占めており、石炭発電へ大きく依存している。一方で、太陽光と風力、水力の合計で約 18%を占めており、再エネ発電の普及が進んでいる。天然ガス発電の割合は少なく、ガス転換は進んでいない。

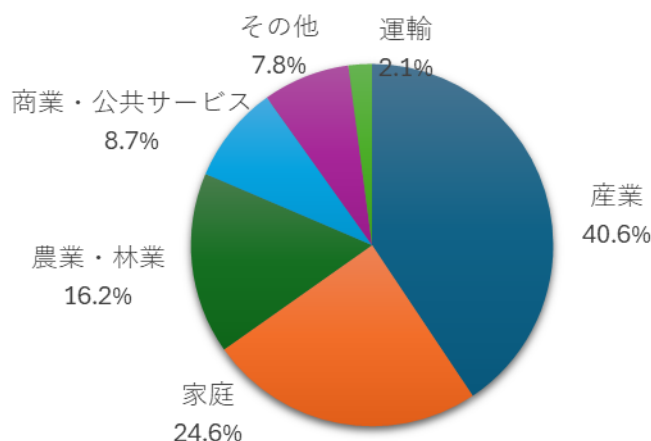
図 12.4 インドの電源構成、2023 年



(出典) IEA, *Electricity generation sources, India, 2023* を基に作成

電力の部門別の消費量に着目すると、産業部門が最も大きく、総電力消費量の 40.6% を占め、次いで家庭部門が 24.6%、農業・林業が 16.2%となる。

図 12.5 インドの部門別最終電力消費量、2023 年



(出典) IEA, *Electricity final consumption by sector, India, 2023* を基に作成

ii. 国が決定する貢献 (Nationally Determined Contribution: NDC)

インドは 2022 年 8 月に改正版の NDC を発表した。NDC で言及される主な削減目標と目標達成に向けたアプローチは以下となる。

■ 主な削減目標

気候変動の緩和 (GHG 削減) と適応 (気候変動影響への備え)、そして国の持続可能かつ包摂的な発展 (経済成長、貧困削減、エネルギーアクセスなど) の両立を目指す。更新版では、社会・生活スタイル (ライフスタイル) の転換も含めた包括的な道筋を提示している。主要な削減目標としては、2030 年までに、2005 年比で 45%削減を目指す。また、2030 年までに、累積電力設備容量の 50%を非化石エネルギー (再エネ、原子力など) への転換を目指す。

■ 目標達成に向けたアプローチ

セクター別の主な施策の方向性は以下のとおり。

- 電力／エネルギー：

再エネ (太陽光、風力、水力、バイオマスなど) の大幅拡大。非化石発電の設備容量拡大。技術移転や国際資金の活用を前提とした再エネ普及。電力システムの低炭素化。発電だけでなく送電・配電・需給管理の整備。エネルギー効率改善 (産業、建物、消費部門含む) によるエネルギー使用の最適化。

- 土地利用／森林：

森林の保全、拡大 (植林・再植林)、緑化、木の植栽を通じた炭素吸収源の拡充。森林管理改善、自然資本の保護。長期的な生態系保全と気候安定性の確保による吸収源の維持。

- 産業・製造：
産業部門での低炭素技術の導入、エネルギー効率の改善。既存の産業構造を化石燃料多用型からよりクリーンかつ効率的な生産方式への転換。排出モニタリング制度の強化、技術革新（クリーン技術）の普及支援。
- 生活／ライフスタイル（消費・家庭・サービス部門）：
LIFE（Lifestyle for Environment）運動の推進。生活様式の見直し（エネルギー消費削減、効率的な消費、持続可能なライフスタイル）を国民運動として促進。都市部・住宅の省エネ、エネルギー効率向上（建物／住宅の断熱・高効率設備など）。公共キャンペーン、教育・普及活動による意識変革。
- 適応／気候レジリエンス：
農業、水資源管理、沿岸地域、ヒマラヤ地域（高地）、沿岸・海岸地帯、災害対策、健康分野などでの気候変動適応策の強化。災害管理能力強化（洪水、異常気象への備え）、水資源保全、沿岸保護、生態系保全、公共保健・インフラ強化。

iii. 脱炭素テーマにおける政策と活動事例の概要・状況

インドでは CCS・CCUS とガス転換を除くほとんどのテーマにおいて政策が導入・検討され、幅広い脱炭素テーマに政府および企業が積極的に取り組んでいる。特に太陽光発電を起点としたアンモニア・水素や EV の分野において国内製造エコシステムの構築を含めた包括的な取組が見られる。

表 12.1 インドにおける脱炭素テーマの政策の状況サマリー

テーマ	政策の状況サマリー	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> ● 上位上場企業に対する GHG 排出量の開示が義務化されている ● 国内炭素市場の整備が進んでおり、企業の排出強度目標の設定と報告が今後求められる
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> ● 太陽光発電を中心に積極的に再エネ導入を進める ● 太陽光パネルの国産化にも取り組む
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネ法により事業者への削減・報告の義務化や性能基準、ラベリング、再エネ消費目標の設定、クレジット取引など多角的に取り組む
ガス転換	▲	<ul style="list-style-type: none"> ● 自動車のガソリン代替燃料として CNG の利用が自動車燃料政策で言及されるが、ガス転換を強く推進する政策は見られない
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家水素戦略を通じて自国の再エネ資源を活用したグリーン水素・アンモニアの機器製造含めたサプライチェーンの構築を進める
CCS・CCUS	▲	<ul style="list-style-type: none"> ● CCS・CCUS に推進する政策はドラフト段階が発表されている

運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> EV およびその部品の国内製造を含めて EV エコシステムの構築を目指し、国家戦略として取り組まれる
循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物管理法や電池廃棄物管理規則により EPR を含めた管理を進める
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ普及に伴うグリッド課題に対しスマートグリッド開発戦略や蓄電システム推進戦略を通じて取り組む
ファイナンス	▲	<ul style="list-style-type: none"> 気候ファイナンス推進のためのタクソノミーの枠組みを策定中である
炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動法案が策定中であり、排出権取引や国内炭素市場の創設などの市場メカニズムが今後導入される見込み

表 12.2 インドにおける脱炭素テーマの活動事例の概要・状況

テーマ	活動事例の概要・状況	
排出量可視化	●	<ul style="list-style-type: none"> GHG 排出量可視化ソリューションの提供や産業界主導の GHG インベントリ管理の事例が見られる
再生可能エネルギー	●	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光・風力発電の大規模再エネパークの開発事例が見られる
省エネ	●	<ul style="list-style-type: none"> 中小企業向けの省エネプログラムの運用や建物への省エネ対策の導入の活動事例が見られる
ガス転換	●	<ul style="list-style-type: none"> 都市ガス網の拡大や LNG トラックの導入の事例が見られる
アンモニア・水素	●	<ul style="list-style-type: none"> グリーンアンモニア製造プロジェクトや水素燃料電池トラックの運行の事例が見られる
CCS・CCUS	●	<ul style="list-style-type: none"> 製薬工場や製油所、セメント工場における CCUS プロジェクトの事例が見られる
運輸（EV・SAF）	●	<ul style="list-style-type: none"> EV 充電サービスの提供や EV エコシステム全体への投資、SAF 製造計画の事例が見られる
循環型経済（電子廃棄物）	●	<ul style="list-style-type: none"> 貴金属リサイクルエコシステムの構築や電子廃棄物エコパークの設置、太陽光パネルリサイクルの実証事例が見られる
インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）	●	<ul style="list-style-type: none"> グリッド向け蓄電システムのプロジェクトや離島マイクログリッドプロジェクトの事例が見られる
ファイナンス	●	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ事業者へのグリーンファイナンスの提供や国内金融機関によるサステナブルファイナンスの事例が見られる

炭素市場	●	<ul style="list-style-type: none"> 土壌炭素クレジットや農業残渣バイオ炭によるクレジットの創出や国内炭素市場構築に向けた活動事例が見られる
------	---	---

(2) 排出量可視化

i. 関連政策と支援制度

■ 上場企業による企業責任と持続可能性報告

政策の概要

上場企業の上位 1,000 社に対して ESG 指標の開示を義務化する方針が示されている。開示情報には GHG プロトコルに準拠して計測した Scope1、Scope2 総排出量や排出原単位などが含まれる。

テーマへの関連性

特定の上場企業に対して排出量の開示が求められており、排出量の可視化が必要となる。

発行年

2021 年

参考 URL

https://www.sebi.gov.in/legal/circulars/may-2021/business-responsibility-and-sustainability-reporting-by-listed-entities_50096.html

■ 炭素市場制度におけるコンプライアンスメカニズムの詳細手順

政策の概要

インドで計画される炭素市場におけるコンプライアンスメカニズムを定義している。対象となるセクターや事業者は政府によって決定され、対象者は各年の GHG 排出強度目標の通知、達成超過分はクレジットの発行、未達分はクレジットの返上・市場購入が求められる。また、コンプライアンスに向けた MRV のプロセスが示されている。

テーマへの関連性

国内炭素市場の導入に向けたコンプライアンスメカニズムの枠組みを示しており、GHG 排出強度の可視化が必要となる。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://beeindia.gov.in/sites/default/files/Detailed%20Procedure%20for%20Compliance%20Procedure%20under%20CCTS.pdf>

■ 国家 REDD+戦略

政策の概要

UNFCCC の REDD+枠組み（①森林減少の抑制、②森林劣化の抑制、③炭素蓄積量の保全、④持続的管理、⑤炭素蓄積量の増強）の 5 つの活動を、国内の法制度・政策（森林法、森林保全法、森林権法、国立森林政策、ナショナル・アクション・プランなど）と整合させつつ実施するための方針、組織体制、資金調達、MRV、安全策運用、地域・部族コミュニティ参画の枠組みを示している。

テーマへの関連性

REDD+活動による排出削減・吸収量を評価するため、MRV による可視化の枠組みの構築が求められる。

発行年

2024 年

参考 URL

https://climate-laws.org/documents/national-redd-strategy-india_33a8?q=india&l=india&c=policies&id=national-redd-strategy-india_d7cc

■ インド冷却行動計画

政策の概要

2037～38 年までの 20 年で、経済成長や都市化に伴う冷房需要急増に対応し、冷媒の段階的転換、省エネ、パッシブデザイン、技術革新、技能者育成を統合的に推進する政府のロードマップが示されている。建築空調、冷媒・生産、冷蔵・冷凍・コールドチェーン、輸送空調、サービス産業、技術革新（R&D）、空調機器技術の 7 テーマが設定され、具体的な対応例が示される。

本計画の目標として以下が設定される：

- 冷房需要：20%～25%削減（2037～38 年）
- 冷媒需要：25%～30%削減
- 冷房エネルギー：25%～40%削減
- 家庭用エアコン（RAC）技術者 10 万人認証（2022～23 年）
- 冷房関連 R&D を国家科学技術重点領域に設定

テーマへの関連性

商業ビルの冷房エネルギー使用量の開示義務化とエネルギー効率指標の公開、冷媒の GWP や機器の CO₂ 換算排出量を統合したエコラベルの導入、コールドチェーンへの IoT センサーを活用したリアルタイムモニタリング機能の組み込みによるエネルギー消費と排出量の一元管理などの施策が検討されており、冷房分野の GHG 排出を透明化し、削減策の効果が可視化される。

発行年

2019 年

参考 URL

https://climate-laws.org/documents/india-cooling-action-plan_7f05?q=india&l=india&c=policies&id=india-cooling-action-plan_6a4d

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：排出量の可視化・管理ソリューションの提供

関連企業・機関：

- StepChange（インド）
- ジェネシア・ベンチャーズ（日本）

発表年：

2023 年

活動の概要：

ジェネシア・ベンチャーズは、自社の第 3 号投資ファンドを通じて、インドの ESG SaaS 企業 StepChange への出資を発表した。StepChange は Scope1～3 を含む CO2 排出量の可視化、削減、報告を支援するクラウド型プラットフォームを提供。透明性の高い ESG 管理を通じて企業のネットゼロ達成を支援する特徴を持つ。本出資は、Genesisia が成長市場での脱炭素技術を支援する意志を示すものとされる。

■ 事例 2：エネルギー・排出管理プラットフォームの提供

関連企業・機関：

- Tata Consultancy Services（TCS）（インド）

発表年：

2020 年

活動の概要：

Tata Consultancy Services（TCS）は、クラウド、IoT、AI/機械学習技術を統合したエネルギー・排出管理プラットフォーム TCS Clever Energy™を Google Cloud および Microsoft Azure 上で展開し、商業施設や産業企業の脱炭素化を支援している。このソリューションは建物や製造設備に接続されたセンサーやスマートメーターからリアルタイムでエネルギーデータを取得し、デジタルツインや予測分析を通じて、稼働効率の改善やエネルギー削減を実現。導入における新規設備投資を最低限に抑えながら、GHG 排出量と電力コストの両面で企業の持続可能性行動を促進している。

■ 事例 3：産業界主導の GHF 排出量管理プログラム

関連企業・機関：

- World Resources Institute India（WRI India）（インド）
- Confederation of Indian Industry（CII）（インド）

- The Energy and Resources Institute (TERI) (インド)
- Shakti Sustainable Energy Foundation (インド)
- German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (環境・自然保護・原子力安全省、BMU) (ドイツ)

発表年：

2016 年

活動の概要：

India GHG Program は、World Resources Institute India (WRI India)、Confederation of Indian Industry (CII)、The Energy and Resources Institute (TERI) が共同で立ち上げた、産業界主導の GHG 排出量の測定と削減管理のための自主的枠組である。国際的に認知された GHG プロトコルに基づく GHG 排出インベントリ作成支援ツールや研修プログラムを企業に向けに提供し、炭素排出の見える化と削減目標の設定を支援する。サプライチェーン別や産業セクター別のベンチマークやベストプラクティスを共有することで、組織間の対話と競争を活性化する。また、長期的な削減目標策定支援やグリーン資金、カーボンプライシング、オフセットプラットフォームの活用といったソリューションも提供している。Shakti Sustainable Energy Foundation、German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU)、Pirojsha Godrej Foundation などが支援し、このプログラムに基づいて、国内産業排出量の 15~25% 相当のインベントリを管理している。結果として、インド企業における GHG の標準的管理の導入と競争力強化への貢献が期待されている。

(3) 再生可能エネルギー

i. 関連政策と支援制度

■ 気候変動に関する国家行動計画

政策の概要

気候変動への適応とインドの発展過程における生態学的持続可能性の向上を目指す国家戦略を示している。高い成長率の維持は、インド国民の大多数における生活水準の向上と気候変動の影響に対する脆弱性の低減に不可欠であり、戦略は 8 つの国家ミッションによって構成され、気候変動、適応と緩和、エネルギー効率、そして天然資源の保全に関する理解の促進に重点を置いている。

戦略を構成する 8 つの国家ミッション：

- National Solar Mission
- National Mission for Enhanced Energy Efficiency
- National Mission on Sustainable Habitat
- National Water Mission
- National Mission for Sustaining the Himalayan Eco-system

- National Mission for a Green India
- National Mission for Sustainable Agriculture
- National Mission on Strategic Knowledge for Climate Change

テーマへの関連性

国家ミッションの1つとして National Solar Mission が組み込まれており、インドを太陽光エネルギーのグローバルリーダーにすることを目的に取組が開始した。2010年当初の目標は2022年に20GWの太陽光発電容量を導入することであったが2015年に100GWへ引き上げられている。

発行年

2008 年

参考 URL

https://cdn.climatepolicyradar.org/navigator/IND/2008/national-action-plan-on-climate-change_e519421f95914b49614d76d4d62f2456.pdf

■ 2017 年国家エネルギー政策（NEP）草案

政策の概要

2030 年から 2040 年を見据えたインドのエネルギー戦略の全体像を示している。エネルギーを国民生活の基盤と位置付け、電力や調理燃料への普遍的アクセス、輸入依存低減によるエネルギー安全保障、再エネ導入と効率化による持続可能性、そして産業競争力強化を通じた経済成長を政策の4本柱として掲げている。具体的には、2022 年までの全世帯電化とクリーン調理燃料普及、175GW の再エネ導入、非化石電源比率 40% 以上、GHG 排出強度の大幅削減などの目標を提示し、それを実現するための需要側管理、農村電化、再エネ系統統合、石油・ガス・石炭の安定供給、規制・価格制度改革、研究開発促進など多面的な施策を包括的に整理している。

テーマへの関連性

再エネの導入の目標や再エネ統合に対するグリッドの課題と対応策など、エネルギー戦略において再エネの利用を主軸に置いている。

発行年

2017 年

参考 URL

https://cdn.climatepolicyradar.org/navigator/IND/2017/national-energy-policy-nep-2017_e03dcc4bd6f2b93d77c2d03a214b1368.pdf

■ 生産連動インセンティブ（PLI）制度：高効率太陽光発電モジュールに関する国家プログラム

政策の概要

高効率太陽光モジュールの国内製造能力を、GW クラスにまで拡大することを目的

としたインセンティブ制度である。対象となるメーカーには、製造および販売量に応じて、モジュールを出荷・販売した後に直接補助金が支払われる。国内のサプライチェーンを育てること、モジュールの輸入依存を減らすこと、雇用創出・技術自立性強化を目的としている。本制度への募集は 2021 年 5 月～8 月に実施され 3 社が採択された。その後、政府が本制度へ追加予算を割り当て、2022 年 11 月～2023 年 4 月に二次公募が実施され 11 社が新たに採択された。

テーマへの関連性

太陽光発電の導入に伴い、太陽光モジュールの国産化を推進するための支援制度である。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s3716e1b8c6cd17b771da77391355749f3/uploads/2023/08/2023080898.pdf>

■ 国家バイオ燃料政策

政策の概要

本政策は国産バイオ燃料の大規模普及と産業化を促進し、エネルギー安全保障、農村活性化、環境保全を同時達成する枠組みを整備している。目標として 2030 年までにガソリン中エタノール比率を 20%、軽油中バイオディーゼルの 5%混合を目指し、国内生産拡大、膨大な廃棄物・残渣（都市廃棄物、農業・林業残渣、廃食用油など）の活用、先進技術（第 2 世代セルロース系、第 3 世代藻類由来、ドロップイン燃料等）の導入促進をかける。

テーマへの関連性

自国に豊富に存在するバイオマス資源の活用方針を示している。

発行年

2022 年改正

参考 URL

https://mopng.gov.in/files/uploads/NATIONAL_POLICY_ON_BIOFUELS-2018.pdf

■ 国家グリーン水素ミッション

政策の概要

インドを世界のグリーン水素ハブとして位置付けることを目指す国家グリーン水素戦略が示されている。本戦略は、2030 年までに年間 500 万トンのグリーン水素生産を目標とし、約 125GW の再エネ容量、8 兆ルピーの投資、年間 5,000 万トンの CO2 削減を伴う。主な施策として、プロジェクトに対する州間送電料金の免除、優先的な送電

網への接続、水素ハブ・クラスターの整備、貯蔵・輸出用港湾バンカーの開発電解装置製造・水素製造への直接補助などが挙げられる。2030 年に向けた取組フェーズは以下となる：

- 第 1 フェーズ（2022–23～2025–26）：
 - ・石油精製・肥料・都市ガス分野での需要創出と国内電解槽製造能力の拡大
 - ・鉄鋼、長距離重輸送、海運のパイロット事業実施
 - ・規格・安全基準の整備、R&D 着手
- 第 2 フェーズ（2026–27～2029–30）：
 - ・コスト競争力を高め、鉄鋼、輸送、海運の商業規模展開
 - ・鉄道・航空など新規分野への応用パイロット事業の実施

テーマへの関連性

グリーン水素の製造には再エネの利用が必要であり、2030 年までに 125GW の再エネの増強や、水素製造プロジェクト向けの再エネ電力の送電料金免除など、再エネの開発・利用と隣接した内容となっている。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s3716e1b8c6cd17b771da77391355749f3/uploads/2023/01/2023012338.pdf>

■ PM-Surya Ghar: Muft Bijli Yojana のガイドライン

政策の概要

住宅向けの屋根上太陽光発電の導入に対する財政支援制度である。実施期間は 2026 年度までであり、1,000 万世帯に屋根上太陽光を設置することを目標とする。補助額は設置する太陽光発電の容量によって変動し、公式ポータルを通じて申請することが可能である。

テーマへの関連性

太陽光発電の普及を推進するための支援制度である。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s3716e1b8c6cd17b771da77391355749f3/uploads/2024/04/202404162127034309.pdf>

■ 太陽光および風力発電に対する州間託送料金の免除

政策の概要

太陽光発電および風力発電プロジェクトに対し州間託送料金を免除する制度であり、

プロジェクトである。2023 年の改正では洋上風力およびグリーン水素・アンモニアプラントが対象として追加され、最大 75%の軽減（運転開始時期に合わせて軽減割合は変動）を受けることができる。

テーマへの関連性

再エネ発電の普及を推進するための支援制度である。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://powermin.gov.in/sites/default/files/Waiver of Inter State Transmission Charges on transmission of the electricity generated from solar and Orders.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：統合型再エネプロジェクトの開発

関連企業・機関：

- ReNew Power（インド）

発表年：

2025 年

活動の概要：

インド南東部のアーンドラ・プラデーシュ州にて、再エネ大手 ReNew Power がインド最大級の統合型再エネプロジェクトを展開する。総投資額は約 2 兆 2,000 億ルピー（約 30 億米ドル）で、段階的に 1,800 MW の太陽光発電設備、1,000 MW の風力発電設備、そして 2 GWh の BESS を整備する計画である。初期フェーズでは、587 MW の太陽光、250 MW の風力、415 MWh の蓄電設備を含む約 7,000 億ルピーの投資を予定しており、その後段階に応じて拡張を行う。プロジェクト完了後は、国内最大の再エネ発電拠点として位置付けられる見通しで、州内外の電力安定供給と脱炭素化を推進する重要なインフラとなる。

■ 事例 2：再エネパークの開発

関連企業・機関：

- Adani Green Energy（AGEL）（インド）
- NTPC（インド）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Adani Green Energy Limited（AGEL）は、インド西部グジャラート州カッチ地方に建設中の世界最大級の再エネパークにおいて、551 MW の太陽光発電施設を稼働し、

グリッドへの供給を開始した。再エネパーク全体の計画容量は 30 GW で、風力と太陽光のハイブリッド化により、完成時には年間約 810 億ユニットのクリーン電力生産によりインド国内 1600 万世帯以上をカバーする規模となる予定。また、年産 CO2 削減量は 5,800 万トンに達し、多数のグリーン雇用を創出する見込み。プロジェクトは約 538km²の広大な塩性砂漠を活用し、道路や送電網など基盤インフラの整備とともに、2029～2030 年までの完全稼働を目指している。AGEL に加えて、国営電力企業 NTPC など多数の事業者が再エネパークでの開発に関与する。

■ 事例 3：太陽光発電プロジェクト

関連企業・機関：

- Tata Power（インド）

発表年：

2023 年

活動の概要：

Tata Power Renewable Energy Limited (TPREL) の子会社 TP Saurya Limited (TPSL) は、Tata Power Trading Company Limited (TPTCL) と単独の PPA を締結し、インド・ラジャスタン州ビカネールに 200 MW (280 MWp) の太陽光発電プロジェクトを開発する計画である。発電所は 2024 年 3 月までに稼働を予定し、Central Transmission Utility (CTU) に接続して年約 4.85 億ユニットの電力を供給する。PPA 期間は 25 年間と定められている。この契約により、TPREL の再エネ総容量は 6,788 MW に達し、うち 3,917 MW が稼働中（太陽光 2,989 MW、風力 928 MW）、残り 2,871 MW が開発中となる。TPREL は、太陽光発電プロジェクトに加えて、1.2 GW のソーラーセル・モジュールの製造や EV 充電インフラ、BESS、スマートグリッドソリューションなど多様なグリーン事業領域での展開を進めており、インド全土でのエネルギーアクセス向上に努めている。

(4) 省エネ

i. 関連政策と支援制度

■ 省エネ法

政策の概要

エネルギーの効率的な利用を促進し、国家レベルでのエネルギー効率改善を通じて持続可能な経済発展と環境保護の両立を目的とした規制である。エネルギー効率を示すラベリング制度の導入や、指定消費事業者に対する省エネ計画作成と報告の義務化、一定規模以上の商業ビルに対する省エネ基準の適用などが示されている。また、2022 年の改正では、カーボンクレジット取引制度の導入や再エネ消費目標の設定、非化石燃料の普及促進など、省エネに留まらず脱炭素に対応した制度となっている。

テーマへの関連性

省エネに対する包括的な規制であり、各種取組の基盤となる枠組みを提供している。

発行年

2022 年改正

参考 URL

https://powermin.gov.in/sites/default/files/The_Energy_Conservation_Amendment_Act_2022_0.pdf

■ 気候変動に関する国家行動計画

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

国家ミッションの 1 つとして National Mission for Enhanced Energy Efficiency (NMEEE) が設定されている。効果的な規制・政策体制を構築することでエネルギー効率市場の強化を目指しており、エネルギー効率分野における革新的で持続可能なビジネスモデルの育成を目指している。NMEEE は以下の 4 つの施策から構成され、エネルギー多消費産業のエネルギー効率向上を目指している：

- Perform, Achieve and Trade (PAT) :
指定消費事業者のエネルギー使用量の削減を目的とし、削減計画の策定と実績の報告、超過削減分の認証を通じた市場メカニズムを導入。
- Market Transformation for Energy Efficiency (MTEE) :
インセンティブや革新的なビジネスモデルによる高効率機器への移行を促進する。
- Energy Efficiency Financing Platform (EEFP) :
金融機関とプロジェクト事業者を繋ぐプラットフォームの提供を通じて、省エネプロジェクトの実施促進を行う。
- Framework for Energy Efficient Economic Development (FEEED) :
省エネを促進するためのファイナンス手段の開発を目的としており、参加金融機関が対象となる省エネプロジェクトへの融資を行う際のリスクの一部を保証する仕組みを提供する。

■ インド冷却行動計画

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

冷房分野のエネルギー消費の抑制のため、建築物のパッシブ設計（断熱・遮熱・自然換気）や省エネ建築コードの義務化、空調機器の性能基準の引き上げによる高効率機

器の普及など、省エネへの取組が重要な活動となっている。

■ 2017 年国家エネルギー政策（NEP）草案

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

省エネはエネルギー政策における需要の抑制手段として、再エネやエネルギー供給拡大と並び重要な取組として位置づけられる。省エネ推進のための省エネ関連制度、市場メカニズムの整備・強化の必要性を示している。

■ 国家エネルギー効率への持続可能かつ総合的なアプローチのロードマップ（ROSHANEE）

政策の概要

NMEEEを拡張し、2030年までの包括的戦略としてROSHANEEを策定している。本計画は省エネ法を基盤とし、産業、建築、輸送、農業など全分野での省エネ推進を網羅する。主な施策は、PAT 制度の拡大、中小企業やレンガ産業への支援、機器・家電の基準・ラベリング強化、建築コードやゼロエネルギービル普及、ディマンドサイドマネジメントとデータ解析、EV 充電や燃料電池などの輸送分野施策、ESCO 育成などの能力開発、資金動員（Partial Risk Guarantee Fund for Energy Efficiency (PRGFEE)、Venture Capital Fund for Energy Efficiency (VCFEE)、Partial Risk Sharing Facility (PRSF)、グリーンボンド等）、R&D と ICT 活用、標準化された MRV 制度整備が挙げられる。2020～2025 年の投資は約 4,186 億ルピーと見積もられ、2030 年までに 5,578 億 kWh の電力削減、4,271 万トン石油換算の熱エネルギー削減、5 億 5,700 万トン超の CO2 削減を見込む。

テーマへの関連性

国家の省エネに関する取組である National Mission on Enhancing Energy Efficiency の見直しと拡張を行ったロードマップとなる。

発行年

2019 年

参考 URL

https://climate-laws.org/documents/roadmap-of-a-sustainable-and-holistic-approach-to-national-energy-efficiency-roshanee_3f8a?q=india&l=india&c=policies&o=20&id=roadmap-of-a-sustainable-and-holistic-approach-to-national-energy-efficiency-roshanee_f0ed

■ 省エネ向け部分的債務保証制度

政策の概要

省エネプロジェクトのファイナンスに対する政府保証を提供し、民間融資の促進を行うための制度である。対象はエネルギーサービス事業者が実施する性能契約をスケールアップすることを目的としており、エネルギーサービス事業者が主体として実施するプロジェクトにおいて活用可能である。

テーマへの関連性

省エネプロジェクトの推進のための支援制度である。

発行年

2016 年

参考 URL

https://beeindia.gov.in/sites/default/files/PRGFEE_0.pdf

[https://beeindia.gov.in/sites/default/files/PRGFEE-%20Operations%20Manua
l%2026%20October%202016.pdf](https://beeindia.gov.in/sites/default/files/PRGFEE-%20Operations%20Manual%2026%20October%202016.pdf)

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：中小企業向け省エネ支援プログラム

関連企業・機関：

- Government of Andhra Pradesh（インド）
- Bureau of Energy Efficiency（省エネルギー局、BEE）（インド）

発表年：

2025 年

活動の概要：

アーンドラ・プラデーシュ州は、中小企業の省エネ技術導入を促進する中央政府の ADEETIE スキームの実施において重要な役割を担うと発表された。ADEETIE は、省エネルギー効率技術を産業施設へ導入するための総合支援プログラムであり、対象の中小企業に利子補助やエネルギー監査、導入支援を提供する。州内の複数産業クラスターが対象となり、エネルギーコスト削減と脱炭素化の加速が期待されている。州エネルギー局は、中小企業がこの制度を活用し競争力を高めるとともに、持続可能な成長を推進すると強調している。

■ 事例 2：大学宿舎のグリーン認証取得

関連企業・機関：

- Sir Sayajirao General Hospital（インド）

発表年：

2025 年

活動の概要：

グジャラート州バローダの Sir Sayajirao General Hospital キャンパスにおいて、新設された 9 階建て医学部学生用宿舎が、初めてキャンパス内でのグリーン認証建築となる 3 つ星の GRIHA 評価を獲得した。建物は約 4,008 m² の敷地に延床面積約 14,820 m² で構築され、水効率の高い配管や灌漑システムによって用水使用を 25～30% 削減。エネルギー効率照明と電化製品、採光や通風設計により冷房なしでも快適性を確保できる構造となっている。また、緑の調達方針やバリアフリー設計、グリーン清掃用品の使用など環境配慮設計を導入。今後は建物の GHG 排出量を算定し、その削減につなげてカーボンハンドプリントによるゼロエミッションキャンパス化を目指す計画である。

■ 事例 3：持続可能な不動産開発の推進

関連企業・機関：

- Lodha Group（インド）
- Rocky Mountain Institute（グローバル）

発表年：

2023 年

活動の概要：

インド最大級の不動産開発企業 Lodha Group は「Emergence Strategy」と呼ばれる、気候変動を契機とするシステム変化を事業機会と捉えた戦略を採用し、2035 年カーボンニュートラル達成という明確目標に向けて、持続可能な建築と都市づくりを推進している。Lodha は、サプライチェーン全体のステークホルダー（政府、サプライヤー、顧客、専門家）と連携し、持続可能デザイン、再エネ、低炭素素材、エネルギー効率、共有モビリティを統合した大規模な都市開発を展開している。RMI India Foundation との連携により「Lodha Net Zero Urban Accelerator」を設立し、業界横断的な学びと協働のプラットフォームを提供し、Palava City をはじめとするスマートシティ型開発を通じてスケール性のある低炭素都市モデルを推進している。BEMS や VE 構造、省エネ設備、EV 充電インフラや再エネ導入など、実践的な取り組みにより脱炭素技術の実地検証と普及を目指している。Lodha の取り組みは、インドの建設・不動産業界におけるサステナブル標準の設定と、国全体の気候目標への寄与を意図した変革モデルとして位置づけられている。

(5) ガス転換

i. 関連政策と支援制度

■ 国家自動車燃料政策および自動車燃料ビジョンと政策 2025

政策の概要

2003 年政策の成果と課題を踏まえ、2025 年までに自動車用燃料を段階的に BSIV（硫黄 50ppm 以下）から BSV（硫黄 10ppm 以下）へ強化するロードマップが提示さ

れている。

テーマへの関連性

自動車の石油代替燃料として CNG の利用について言及されている。インドでは既に自動車における CNG 利用が進んでおり、ガソリンやディーゼルと比較してクリーンな選択として CNG を検討している。

発行年

2014 年

参考 URL

https://climate-laws.org/documents/national-auto-fuel-policy-and-auto-fuel-vision-and-policy-2025_d0ee?q=india&l=india&c=policies&o=20&id=national-auto-fuel-policy-and-auto-fuel-vision-and-policy-2025_5c87

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：都市ガス網の拡大

関連企業・機関：

- Indraprastha Gas (IGL) (インド)

発表年：

2025 年

活動の概要：

デリーにおいて Indraprastha Gas (IGL) によるパイプ天然ガス (PNG) 供給を 111 村で開始した。この供給により、PNG が利用可能な村は全体で 241 村となり、本事業は単なる技術導入ではなく、持続可能で環境に優しい首都構築の基盤となるとしている。本施策は「A Flame of Trust」と呼ばれ、残る 116 村についても 2025 年末までに接続を完了する計画であり、これは都市レベルのインフラを農村部にも展開する「Delhi Gramoday Abhiyan」の一環となっている。

■ 事例 2：LNG トラックの導入

関連企業・機関：

- GreenLine Mobility Solutions (インド)
- Flipkart (インド)

発表年：

2024 年

活動の概要：

インドの物流企業 GreenLine Mobility Solutions (エッサーグループ傘下) は、ウォルマート傘下の E コマース企業 Flipkart 向けに LNG トラック 25 台を導入すると発表した。これらの車両は西インドから北インドへの物流輸送で使用され、今後他地域

への展開も予定されている。GreenLine はすでに約 500 台の LNG トラックを運用中で、さらに 2,000 台以上を発注済みである。クライアントには Reliance、TVS Motor Co、Tata Steel など含まれる。同社は、インド政府が推進する 7 万台規模の大型トラックの約 3 分の 1 を LNG 車両に転換する計画に対応しており、現在までに 645 台が稼働中である。LNG トラックはディーゼル車と比べて最大 30% の CO2 排出削減が可能とされ、クリーン燃料への転換を通じて物流分野の脱炭素化に寄与する取り組みである。

■ 事例 3 : LNG トラックの導入

関連企業・機関：

- Blue Energy Motors (インド)

発表年：

2024 年

活動の概要：

Blue Energy Motors は、LNG トラック事業と電動トラック開発を加速するため、2025 年 1 月までに 1 億米ドルを調達する計画を示した。同社は現在プネー工場で年間 1 万台の製造能力を持ち、次年度には LNG トラック販売を 3 倍の 3,000 台に増加させる目標を掲げている。また、6,000～7,000 台規模の生産に到達すれば、6 か月以内に新たな製造拠点を設置すると述べた。加えて、初の電動トラックを近く市場に投入する予定である。

(6) アンモニア・水素

i. 関連政策と支援制度

■ 国家グリーン水素ミッション

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

グリーン水素およびその派生物(アンモニア)の産業推進のための国家戦略であり、利用推進に向けた枠組みや施策が示されている。

■ グリーン水素移行のための戦略的介入（SIGHT）プログラム

政策の概要

国家グリーン水素ミッションで示されるグリーン水素製造および電解装置製造に対するインセンティブプログラムであり、グリーン水素・アンモニアや電解装置の製造量に対して直接補助を行う仕組みである。電解装置製造、グリーン水素製造、グリーンアンモニア製造など複数プログラムが存在する。テーマへの関連性

グリーン水素・アンモニアの国内サプライチェーン構築に向けた支援策である。

発表年

2023 年

参考 URL

<https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s3716e1b8c6cd17b771da77391355749f3/uploads/2023/07/2023072664.pdf>

■ 太陽光および風力発電に対する州間託送料金の免除

政策の概要

[再生可能エネルギーの項目を参照](#)

テーマへの関連性

グリーン水素およびグリーンアンモニアの製造プロジェクトに対しても適用することが可能である。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：水素燃料電池トラックの運行

関連企業・機関：

- Adani（インド）
- Ashok Leyland（インド）
- Ballard Power Systems（カナダ）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Adani は、チャッティスガル州において国内初となる水素燃料電池トラックの運行を実施した。Gare Pelma III 炭鉱から発電所への石炭輸送のために導入され、車両は 3 本の水素タンクを備えており、最大積載量 40 トン、航続距離 200km を実現する。これは、鉱山物流の脱炭素化を目指す取り組みで、ディーゼルトラックからの移行を視野に入れたパイロットモデルとして位置付けられている。トラック開発には Ashok Leyland による車体技術と、Ballard の燃料電池モジュールが採用されており、性能と耐久性の両立を図る設計である。Adani は今後、自動化技術や再エネ・グリーン水素と連携した持続可能な鉱山運営への展開を見据えており、インドにおけるクリー

ン輸送技術の先駆的ケースとなっている。

■ 事例 2：グリーンアンモニア製造プラント

関連企業・機関：

- Hygenco Green Energies（インド）
- Topsoe（デンマーク）
- Bureau Veritas（フランス）
- REC（インド）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Hygenco Green Energies は、デンマークの Topsoe を技術ライセンサーとして起用し、オリッサ州ゴパルプル工業団地における大規模グリーンアンモニアプラントを計画している。第一フェーズは日産 750 トン規模で、2027 年までの商業運転開始を目指す。Topsoe の アンモニア製造技術を導入することで、再生可能電力の変動に柔軟に対応しつつ効率的な生産が可能となる。さらに、グリーンアンモニアを EU の Renewable Fuels of Non-Biological Origin (RFNBO) に対応させるため、Bureau Veritas による事前認証も取得済みで、欧州市場への輸出準備が整いつつある。また、インドの政府系機関である REC との間に最大 2.8 億米ドル規模の金融支援契約も締結されており、Hygenco は今後さらに 25 億米ドル規模の資本投資を見込んでいる。鉄鋼や化学分野などの脱炭素化を推進し、インドのエネルギー転換と輸出産業強化に貢献する重要なプロジェクトとして注目されている。

■ 事例 3：グリーンアンモニア製造プロジェクト

関連企業・機関：

- ACME Group（インド）
- IHI（日本）

発表年：

2023 年

活動の概要：

ACME Group は、日本の重工業大手 IHI と提携し、オディシャ州ゴパルプル工業パークにおいて、総設備容量約 130 万トン/年の再エネ由来グリーンアンモニア生産プロジェクトを推進する。第 1 フェーズ（約 40 万トン/年）は、2027 年の商業運転を目指しており、IHI と 400,000 トン/年の長期オフテイク契約を結んでいる。プロジェクト総投資額は約 50 億米ドルに上り、ライフサイクル全体で約 5,400 万トンの CO2 排出削減が見込まれている。生産されたアンモニアはゴパルプル港を通じて APAC や欧州を含む国内外に輸出される計画で、欧州へはスエズ運河経由の物流ルートも視野に

入れている。インド政府の国家グリーン水素ミッションならびにオディシャ州政府の積極的支援のもと、同社は国際市場向け **Made-in-India** のグリーン燃料の競争力確保を目指し、脱炭素産業の核として注目される重要プロジェクトである。

(7) CCS・CCUS

i. 関連政策と支援制度

■ 上流 E&P（探鉱・開発・生産）企業向け 二酸化炭素回収・利用・貯留（CCUS）2030 年ロードマップ（草案）

政策の概要

インドの上流（探鉱・開発・生産）産業における CCUS/CCS の 2030 年までの導入・拡大に向けたドラフトロードマップである。排出の現状と CCUS の必要性、捕集・輸送・貯留の技術、インドの貯留ポテンシャル評価、貯留先のマッチング、リスク・安全、政策・制度・財務枠組み、人材育成を包括的に整理し、短・中・長期の政策アクションを段階的に提示している。本書ロードマップは草案段階にあり、正式な承認はされていない。

政策アクションプランは以下である。

- 短期（0-3 年）：
 - 企業のネットゼロ目標設定・排出モニタ、国家の気候変動計画への CCUS の明記
 - 事業環境整備：調査費支援・CCUS 基金、カーボン市場、税額控除、VGF、低炭素調達
 - 実証（5-10 件）への資金支援、地質貯留アトラス整備、研究開発基金、MRV 標準、広報・規制体制
- 中期（3-10 年）：
 - リスク配分（政府への長期責任移管オプション言及）、PPP で商用化拡大
 - 産業ハブ/クラスター構築
 - 法規制整備（サイト選定～閉鎖、所有権/責任、国際標準参照）
 - 貯留サイトの実証・評価、社会受容の継続的関与
- 長期（10-15 年）：
 - 捕集コスト低減の技術革新、インキュベーション/大学連携
 - 学術カリキュラム化・R&D 拠点整備、インドを CO₂ 貯留ハブへ（堆積盆地/玄武岩/塩水帯水層）

テーマへの関連性

CCS・CCUS の導入を上流（探鉱・開発・生産）産業において活用する方針を示したロードマップとして草案されている。

発表年

2022 年（草案）

参考 URL

<https://www.dghindia.gov.in/assets/downloads/62bbedfa49947DraftUFCCRoadmap2030.pdf>
<https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s3716e1b8c6cd17b771da77391355749f3/uploads/2023/07/2023072664.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：製薬工場における CCS プロジェクト

関連企業・機関：

- Fugro（オランダ）
- Eco Carbon Engineering Solutions（インド）
- Visakha Pharma City（インド）
- IIT Bombay（インド）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Fugro は Visakhapatnam にある製薬工場において CCS プロジェクトに参加する。プロジェクトでは Eco Carbon Engineering Solutions、Visakha Pharma City、IIT Bombay の Environmental Geotechnology Laboratory と連携し、同工場から排出される CO₂ を地中に安全に貯留する技術の実証を開始。Fugro は地質調査、地盤地形のモデリングおよび技術支援を担当し、パイロットスタディと実験室テストによって貯留施設の適性と安全性を評価する。

■ 事例 2：製油所における CCUS プロジェクト

関連企業・機関：

- Oil and Natural Gas Corporation（ONGC）（インド）
- Indian Oil Corporation（IOCL）（インド）
- Dastur Energy（米国）
- Air Liquide（フランス）

発表年：

2019 年

活動の概要：

国営エネルギー企業の Oil and Natural Gas Corporation（ONGC）と Indian Oil Corporation（IOCL）は、グジャラート州コヤリ製油所から排出される CO₂ を回収し、ONGC のがんダール油田へ輸送し、地中に貯留する CCUS プロジェクトを共同推進している。2019 年の覚書（MoU）締結以降、Dastur Energy と Air Liquide、University of Texas Bureau of Economic Geology などと連携して技術・経済的実現可能性を調査してきた。初期段階では年間約 150 万トン以上の CO₂ を捕集し、油田で 10～15% の油回収率向上を見込む。これにより、国内石油資源の維持と気候変動対策を両立するモ

デル構築が目指されている。

■ 事例 3：セメント工場における CCUS の共同研究開発

関連企業・機関：

- Dalmia Cement（インド）
- Carbon Clean（英国）

発表年：

2019 年

活動の概要：

大手セメント企業 Dalmia Cement は、英国発の環境技術企業 Carbon Clean と技術提供に関する覚書（MoU）を締結し、同社のセメント製造拠点において CCUS 技術の導入に向けた共同研究開発を開始した。Dalmia Cement の工場では、年間数十万トン規模の CO₂ 排出が見込まれており、Carbon Clean の独自設計技術を活用して排ガスから CO₂ を効率的に回収することを目指す。プロジェクトの初期では、複数トン規模のパイロットプラント設置とプロセス最適化が予定され、実証後は 100%回収・再利用または貯留可能なスケールへの拡張が想定される。両社は技術経済性およびサプライチェーン統合の可能性を評価し、将来的には CCUS ソリューションをセメント業界全体に水平展開する方針を示している。

(8) 運輸（EV・SAF）

i. 関連政策と支援制度

■ 電動モビリティ国家ミッション計画 2020

政策の概要

2012 年に開始した計画で、BEV とハイブリッド車（xEV）の普及と製造を促進するためのロードマップを示し、2020 年までに 600 万～700 万台の xEV の販売と 220 万～250 万トンの燃料節約を目標とする。自立した EV 産業の創出を目指し、国内技術開発、製造支援、充電インフラ整備、バッテリー研究開発に重点を置いている。本計画は政府主導・産業参画の協調モデルを通じて、xEV 市場を大幅に創出し、燃料輸入依存の低減、温暖化対策、国内産業の技術競争力向上を一体的に達成することを目指している。

テーマへの関連性

EV およびハイブリッド車の普及促進を目的とした戦略である。

発行年

2012 年

参考 URL

<https://climate-laws.org/documents/national-mission-for-electric-mobility-plan->

[2020_6c63?q=india&l=india&c=policies&o=20&id=national-mission-for-electric-mobility-plan-2020_77b9](https://www.pmedrive.heavyindustries.gov.in/docs/policy_document/257594.pdf)

■ PM e-Drive（電動モビリティ推進）制度

政策の概要

インドにおける電動車（EV）の普及、充電インフラ整備、EV 製造エコシステムの強化を目的として導入され、2024 年 10 月 1 日-2026 年 3 月 31 日まで実施される。前段階制度である FAME-I、FAME-II、EMPS-2024 を引き継ぐ形で構築され、予算規模 10,900 億ルピーが割り当てられている。

本制度は、電動二輪・三輪・e-バス・e-救急車・e-トラック等の車両への需要補助金、公共充電ステーション設置および試験認証機関の整備や高度化を支援する。また、制度運営、認証、監査、IEC（Information Education & Communication）活動を含む管理費も規定されている。

予算の内訳は以下の通り。

- 需要補助金：3,679 億ルピー（二輪・三輪等）
- e-Bus・公共充電ステーション・試験機関整備：7,171 億ルピー
- 管理費 50 億ルピー

テーマへの関連性

EV の普及促進のための支援制度である。

発行年

2024 年

参考 URL

https://pmedrive.heavyindustries.gov.in/docs/policy_document/257594.pdf

■ 電動モビリティ促進制度（EMPS）

政策の概要

FAME 制度の後継として 2024 年 4 月から 9 月までの 6 か月間に実施された制度であり、電動二輪および電動三輪に対する購入補助制度である。

テーマへの関連性

EV の普及促進のための支援制度である。

発行年

2024 年

参考 URL

https://heavyindustries.gov.in/sites/default/files/2024-07/emps_extension_notification_dt.26.07.2024_0.pdf

■ インドにおける EV の普及と製造の促進（FAME）

政策の概要

電動車両の普及と国内製造を加速するため、購入インセンティブと充電インフラ整備を補助するスキームである。FAME-I（2015 年 4 月 1 日～2019 年 3 月 31 日）、FAME-II（2019 年 4 月 1 日～2024 年 3 月 31 日）で展開され、購入インセンティブとして電動二輪車・三輪車・四輪車・バスなどの購入価格に対する直接補助や充電ステーション構築に対する資金提供が含まれている。

テーマへの関連性

EV の普及促進のための支援制度である。

発行年

2015 年

参考 URL

<https://climate-laws.org/document/faster-adoption-and-manufacturing-of-hybrid-electric-vehicles-in-india-fame-861d?q=india&l=india&c=policies>

■ インドにおける EV 製造促進計画

政策の概要

EV の国内製造を推進する支援プログラムであり、グローバル EV メーカーを誘致し、国産化と雇用創出・産業振興を目的とする。EV の製造拠点設立に対する投資をコミットすることで EV の完成車の輸入に対する関税優遇を享受する事ができる。

テーマへの関連性

EV の国産化を推進するためのプログラムである。

発行年

2024 年

参考 URL

https://heavyindustries.gov.in/sites/default/files/2024-04/gazette_notification_15.03.2024.pdf

■ 国家グリーン水素ミッション

政策の概要

[アンモニア・水素の項目を参照](#)

テーマへの関連性

バスやトラックに燃料電池車を用いることを推進しており、実証の支援や補助金の導入が想定されている。

■ 自動車・自動車部品産業向け生産連動型インセンティブ制度 (PLI)

政策の概要

EV のサプライチェーン国産化を目的とした支援プログラムであり、EV の完成車および部品メーカーに対し、国内生産した製品の販売量に連動した直接補助金が提供される。適用期間は、F2022～23 から FY2026～27 の 5 年間であるが、実際の補助金の支払は翌年度に行われるため、FY2023～24 から FY2027～28 までに支払いが行われる。本制度への応募は 2021 年 11 月～2022 年 1 月に実施された。

テーマへの関連性

EV の国産化を推進するためのプログラムである。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://heavyindustries.gov.in/sites/default/files/2023-09/PLI-Auto-Scheme.pdf>

■ 先進化学セル・バッテリー・ストレージに関する生産連動型インセンティブ制度 (PLI)

政策の概要

先進的電池のサプライチェーン国産化を目的とした支援プログラムであり、電池セル製造に取り組むメーカーに対し、販売量に応じた直接補助金が提供される。2 年間の準備期間（2023 年 1 月 1 日～2024 年 12 月 31 日まで）で製造設備を整備し、所定の投資要件を満たす必要がある。準備期間終了後の 5 年間（2025 年 1 月 1 日～2029 年 12 月 31 日まで）で補助金が支給される。本制度への募集は 2021 年 10 月～2022 年 1 月に実施されたが、採択された 1 社が取り消しとなり 2024 年 1 月～2024 年 4 月にかけて再募集が行われた。

テーマへの関連性

EV 向けのリチウムイオン電池を含む、電池の国産化を目的としており、EV の国産化への取組へ寄与する。

発行年

2021 年

参考 URL

<https://heavyindustries.gov.in/sites/default/files/2023-09/ACC%20Scheme%20Notification%209June21.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：EV 充電ソリューションの展開

関連企業・機関：

- Statiq（インド）
- VE Commercial Vehicles (VECV)（インド）

発表年：

2025 年

活動の概要：

商用車メーカーの VE Commercial Vehicles (VECV) は、電気トラック、バスの普及を加速させるため、EV 充電ソリューションプロバイダーの Statiq と業務提携の覚書 (MoU) を締結した。この契約により、Eicher ブランドの電動車ユーザーは、全国 8,000 以上の AC/DC 充電ステーションにアクセス可能となる。また、Statiq は、VECV のアプリ My Eicher への統合により、リアルタイム充電スポット検索、ナビゲーション、料金情報表示を提供する。提携の一環として、Statiq は、充電器の供給・設置・運用・保守に加えて、コールセンターや故障対応、サービスチケット管理を含む包括的サポート体制を構築する。利用者に対しては、優遇料金やプロモーションも導入され、オペレーティングエクスペリエンス削減と運用効率向上を狙う。Statiq は、2025 年末までに 20,000 箇所への充電ネットワーク拡大も計画しており、この協業をきっかけにインド全域での商用 EV 充電環境整備が加速することが期待されている。

■ 事例 2：EV エコシステムの推進

関連企業・機関：

- Tata Motors（インド）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Tata Motors は、インド国内で 20 万台以上の EV を普及させたことを正式に発表した。Tata.ev の導入車両は、過去 5 年で 50km 超を走行し、累計で約 70 万トンの CO2 排出削減に貢献した。8,000 台超が 10 万 km 以上を走破しており車両の耐久性と信頼性も実証されている。さらに、インフラ整備強化策として、2027 年までに 40 万基の公共充電器を整備する目標を掲げており、EV エコシステムの拡充に注力している。Tiago EV、Punch EV、Nexon EV、Curvv EV など多様な新機種ラインアップを展開し、2025 年以降には Harrier.ev、Sierra EV の発表も予定する。Tata.ev はインド最大の EV 四輪車ブランドとして、市場の脱炭素化と EV 普及の牽引役を担っている。

■ 事例 3 : SAF 製造プラントの開発検討

関連企業・機関：

- Bharat Petroleum Corporation (BPCL) (インド)

発表年：

2024 年

活動の概要：

国営石油企業 Bharat Petroleum Corporation (BPCL) は、ムンバイ、ケララ州コチ、およびマディヤ・プラデシュ州ビナにある 3 つの製油所に SAF プラントを設置する計画である。2027 年までに国際線用燃料で 1% の混合比を達成することを目指し、最終的には 2030 年までに SAF 比率を 5% に引き上げることを目標としている。現在、BPCL は複数の SAF 製造技術を評価しており、原料収集体制や市場需要も同時に分析している。選定された技術は、ライフサイクルカーボン削減効果や経済的実現可能性に基づいて採用され、可能な限り国内技術を活用する計画とされる。これらの実施により、BPCL はインド政府が掲げる脱炭素目標と整合しつつ、航空業界向けのサステナブル燃料供給を確立する中心的役割を担うことになる。

(9) 循環経済（電子廃棄物）

i. 関連政策と支援制度

■ 電子廃棄物（管理）規則 2022

政策の概要

電子廃棄物の管理規則であり、電子・電気機器から発生する電子廃棄物が対象となる。製品の販売者に対し廃棄物の回収・再資源化義務を課す EPR を設定している。EPR は販売量や製品寿命に基づき年度ごとに再資源化率目標（2023～2024 年：60%、2027～2028 年：80%）を設定し、認定リサイクル業者からリサイクル証明書を取得し、義務を達成するなど、電子廃棄物の管理・運用方法が示されている。また、太陽光パネルの廃棄に対しては特別管理を求める特則も設定されている。

テーマへの関連性

電子廃棄物の適切な管理・処理を要求する規則である。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://www.mppcb.mp.gov.in/proc/E-Waste-Management-Rules-2022-English.pdf>

■ 電池廃棄物管理規則 2022

政策の概要

使用済み電池の管理規則であり、電池の製造者・販売者、消費者、収集機関、リサイクルに関わるステークホルダーを対象に管理方法が示されている。製造者・販売者に対し回収・再資源化義務を課す EPR を設定し、消費者や収集機関に対して適切な分別と引き渡しを求めている。

テーマへの関連性

電子廃棄物のうち、電池の廃棄・リサイクルに関する適切な管理・処理を要求する規則である。

発行年

2022 年

参考 URL

<https://www.mppcb.mp.gov.in/proc/E-Waste-Management-Rules-2022-English.pdf>

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：レアアースリサイクルエコシステムの構築

関連企業・機関：

- BatX Energies（インド）
- Rocklink（ドイツ）

発表年：

2025 年

活動の概要：

インドのバッテリーリサイクル企業 BatX Energies とドイツの Rocklink は、インド初の完全統合型レアアース磁石リサイクルおよび精錬エコシステムを共同で構築する戦略的提携を発表した。両社の協業は、EU-India Trade and Technology Council（貿易・技術協議会）の取り組みの一環として推進されており、持続可能で安全な重要鉱物のバリューチェーン構築を目的としている。プロジェクトにより、電子機器や再生エネルギー用途に不可欠な NdFeB や SmCo などの永磁体を回収・精製するインフラが整備される。これは、インドのレアアース自給自足を目指す重要なステップとされる。

■ 事例 2：電子廃棄物エコパークの開発計画

関連企業・機関：

- Delhi State Industrial and Infrastructure Development Corporation (DSIIDC)
（インド）

発表年：

2025 年

活動の概要：

デリー州政府は、ホランビカラン地区においてインド初の電子廃棄物エコパークを建設する計画を公表した。11.4 エーカー規模の施設は、51,000 トン/年の電子廃棄物を処理する計画となる。Delhi State Industrial and Infrastructure Development Corporation (DSIIDC) が実施主体となり、世界的な技術パートナーを選ぶため公募を発行予定。PPP 方式 (DBFOT) で 15 年の運営権が設定され、設置費用 150 億ルピー、運用開始後の年間収益は 350 億ルピー規模と見込まれている。完成予定は 2025 年末から 18 カ月以内で、稼働後 5 年以内にデリー全体の電子廃棄物の約 25% を処理可能となる。施設内には分解、リファーマービッシュ、希少金属回収、プラスチックリサイクル、テスト区域や中古電子製品市場、労働者の技能向上を目的とした研修センターなどが設けられる予定で、グリーンジョブ創出や循環型経済の促進を目指している。

■ 事例 3：太陽光パネルのリサイクル技術の実証

関連企業・機関：

- Attero (インド)
- National Institute of Solar Energy (NISE) (インド)

発表年：

2025 年

活動の概要：

インドの大手クリーンテック企業 Attero と、Ministry of New & Renewable Energy (再生可能エネルギー省、MNRE) 傘下の National Institute of Solar Energy (NISE) は、太陽光パネル廃棄物管理技術の研究開発に向けた覚書 (MoU) を締結した。NISE は Attero に対し、インド国内のソーラー展開実態に関する知見を提供し、両者は NISE 提供の使用済みパネルを対象にリサイクル技術のパイロット検証を共同で実施する。さらに NISE キャンパス内に、太陽光パネルおよびリチウム電池向けのテスト・研究施設設立も検討されている。パートナーシップは、国内外のリサイクル基準や枠組み構築を促進することを目指している。

(10) インフラ（蓄電設備・スマートインフラ）

i. 関連政策と支援制度

■ 国家スマートグリッドミッション

政策の概要

制度設計・政策支援フレームワーク、スマートグリッド規格、ビジネスモデル、MRV の 4 つのモジュールを通じて、2025 年までにインド全国のスマートグリッド展開を加

速する総合的ガイドラインを提供している。2016 年に取組が開始しており、2020 年までに州レベルでのプロジェクト管理ユニット（SLPMU）設置・ロードマップ策定・規則制定、全配電事業者でスマートメーター導入準備と組織体制構築、2025 年までに 100%高度計測インフラ（AMI）導入・配電自動化・マイクログリッド実証等の達成を目標とする。現在は Phase3（2021～2024 年）まで完了している。

テーマへの関連性

電力グリッドのスマートグリッド化を実施するための枠組みである。

発行年

2018 年

参考 URL

<https://www.nsgm.gov.in/sites/default/files/NSGM-Framework-Final.pdf>

■ エネルギー貯蔵システムの促進のための国家枠組み

政策の概要

再エネの普及に伴う系統運用の課題に対し、電池、揚水貯蔵といったエネルギー貯蔵システムが発電の平準化やピークシフト、系統安定化、再エネの 24 時間運転に不可欠と言う背景から、エネルギー貯蔵システムの普及のための枠組みを示している。エネルギー貯蔵システムの普及促進に対し、事業収益補助やグリーンファイナンス、補助金の拡充などの財政支援や新規再エネ案件へのエネルギー貯蔵システムの義務化、蓄電池の国産化推進、電力市場の整備などの取組の方向性が検討される。

テーマへの関連性

電力グリッドの強化のための蓄電システムの普及促進のための枠組みである。

発行年

2023 年

参考 URL

<https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s3716e1b8c6cd17b771da77391355749f3/uploads/2023/09/202309051208486334.pdf>

■ バッテリー蓄電システム開発のための採算補填制度

政策の概要

再エネの変動性に対応し、電力供給の安定化を図るための蓄電システムの導入促進を目的とする制度である。2023 年度から 2025 年度にかけて実施する計画で BESS 建設費の最大 40%を政府が補助する方針が示される。

テーマへの関連性

蓄電池導入のための支援制度である。

発行年

2024 年

参考 URL

<https://cdnbbsr.s3waas.gov.in/s3716e1b8c6cd17b771da77391355749f3/uploads/2024/05/202405031640333573.pdf>

■ 先進化学セル・バッテリー・ストレージに関する生産連動型インセンティブ制度 (PLI)

政策の概要

[運輸 \(EV・SAF\) の項目を参照](#)

テーマへの関連性

EV 向けの電池に限らず、電力グリッド向け定置用蓄電池の国産化も含むプログラムである。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリッド型 BESS の開発

関連企業・機関：

- International Finance Corporation (IFC) (グローバル)
- IndiGrid (インド)
- Clean Technology Fund (CTF) (グローバル)

発表年：

2025 年

活動の概要：

IFC は IndiGrid と連携し、グジャラート州において 180 MW/360 MWh のスタンドアロン型定置 BESS を建設する計画を開始した。IFC は、プロジェクトへの資金提供として約 5500 万米ドルを提供する。IndiGrid は同プロジェクトを通じて 2030 年のグジャラート州における再エネ 100GW 目標の実現を支援し、ピーク時需給の安定性向上と再エネの系統統合促進を目指す。このプロジェクトは、国内最大規模の商用 BESS の一つとなる。

■ 事例 2：定置型 BESS の設置

関連企業・機関：

- BSES Rajdhani Power (BRPL) (インド)
- Delhi Electricity Regulatory Commission (DERC) (インド)
- AmpereHour Energy (インド)
- Global Energy Alliance for People and Planet (GEAPP) (グローバル)

発表年：

2024 年

活動の概要：

Delhi Electricity Regulatory Commission (DERC) は、BSES Rajdhani Power (BRPL) と Kilokari BESS による 20 MW/40 MWh の定置型 BESS 設置計画を正式承認した。場所はデリー南部の Kilokari サブステーション (33/11 kV) で、一般家庭約 12,000 世帯に対して日中 2 時間、夜間 2 時間の安定供給を見込む。料金体系は容量料金制に統一され、年間 1MW あたり約 69,000 米ドルの固定料金が BRPL により支払われる形式である。資本支出は Kilokari BESS (SPV) が負担し、BRPL は容量アクセスのみで供給を受ける。商用開始は 1 年後を予定する。この取り組みは、Global Energy Alliance for People and Planet (GEAPP) や IndiGrid、AmpereHour Energy も参画するコンソーシアムモデルで、国内初のユーティリティ規模の BESS となる。

■ **事例 3：離島マイクログリッドプロジェクト**

関連企業・機関：

- Honeywell (米国)
- Solar Energy Corporation of India (SECI) (インド)
- Sun Source Energy (インド)

発表年：

2024 年

活動の概要：

Honeywell Automation India (HAIL) は、Solar Energy Corporation of India (SECI) が進めるラクシャドウィープ諸島のカヴァラッティ島向けマイクログリッドプロジェクトにおいて、1.4 MWh 規模の定置型 BESS と EMS/マイクログリッド・コントローラ等のエンドツーエンドソリューションを導入した。これにより、インド初のグリッド接続型ソーラーBESS システムが構築され、約 1.7MWp の太陽光発電と組み合わせで再エネの安定供給を実現する。プロジェクトは、年間約 1,980 万リットルのディーゼル消費削減、5.8 万トンの CO2 削減、累計 25 億ルピーのコスト節減を見込んでおり、電力コストや環境負荷の削減につながることが期待されている。また、SunSource Energy と協力し、SECI の戦略的脱炭素施策に寄与する。プロジェクトは燃料依存の高い離島地域における持続可能な電力インフラ整備の先駆けとして注目される。

(11) ファイナンス

i. 関連政策と支援制度

■ インドの気候変動ファイナンスタクソノミーの枠組み案

政策の概要

持続可能な社会と 2070 年のカーボンニュートラル達成に向けた活動への資金流入を促進し、グリーンウォッシングの抑制と投資家の透明性向上のためのタクソノミーの草案が示されている。タクソノミーの設定を通じて、気候対応型に該当する技術や事業が明確化され、クリーンエネルギーや省エネ分野などへの投資判断の指標となる。初期的には電力セクター、モビリティセクター、建築セクター、農水セクター、ハードトゥアベイト（Hard-to-abate）産業（鉄鋼・セメントが優先）を対象とし、既存の政策との連動も考慮される。

テーマへの関連性

グリーンファイナンスを推進するための枠組みとして策定が進んでいる。

発行年

策定中

参考 URL

<https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specificdocs/documents/2025/may/doc202557551101.pdf>

■ 国家 REDD+戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

カテゴリーとの関連性

REDD+の活動資金を国内財源に加えてグリーン気候基金や公共・民間、二国間・多国間などの国際的なファイナンスを含めて検討している。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：グリーンローンの発行

関連企業・機関：

- Adani Green Energy（インド）

発表年：

2024 年

活動の概要：

Adani Green Energy は、18 年満期、年利 6.7%の米ドル建てグリーン債（額面 4.09 億米ドル）を発行し、海外投資家を中心に応募額が 30 億米ドル超と、7 倍以上の超過

申し込みを記録した。この強い需要により、債券は当初示された年利 7.12%から利回りが改善された。発行体は Adani Green Energy の関連子会社 3 社（Adani Green Energy UP、Parampujya Solar Energy、Prayatna Developers）で構成される。投資家の多くはアジア、北米、欧州、中東に分布し、多様なグローバルマネーが参画している。この債券発行は、Adani グループの信用回復と、再エネ分野に対する資金調達力の実証として評価されており、インドのクリーンエネルギー市場に対するグローバル資本誘引における重要なマイルストーンとなった。

■ 事例 2：サステナブルファイナンスローン

関連企業・機関：

- HDFC Bank（インド）

発表年：

2021 年

活動の概要：

大手民間銀行 HDFC Bank は、初の米ドル建てサステナブルファイナンスローンを発行し、3 億米ドルを調達した。このローンは、総額 7 億 5,000 万米ドルの一環で、3 年物が 3 億米ドル、5 年物が 4.5 億米ドルで設定された。調達資金の主用途は、EV、中小企業および低所得層向けの住宅ローンなどを対象としたグリーン・ソーシャルローンであり、融資の一部は一般的な銀行業務にも充当される。世界的な金融機関である Barclays、Bank of America、JPMorgan、MUFG、Standard Chartered が主幹事を務めた。

■ 事例 3：グリーンローンの発行

関連企業・機関：

- ReNew Power（インド）

発表年：

2021 年

活動の概要：

ReNew Power は、2021 年 4 月に 4.5%固定利率、発行期間 7.25 年の米ドル建てグリーン債 5.85 億米ドルを発行し、国際投資家から非常に高い関心を集めた。発行額は当初の設定を大幅に上回り、債券には Climate Bonds Initiative による認証も付与された。この調達資金は主に高コストの既存債務返済に充当され、運用中の風力・太陽光発電プロジェクト約 803MW の負債再構築にも用いられる。ReNew Power は以前にも複数回にわたり海外グリーン債発行を実施しており、本件を含め累計 3.5～4 億米ドル規模の債券発行を完了している。今回の資金調達は、同社のグリーン市場における信頼性と資本調達力を示すとともに、インドの再エネ分野における国際グリーンファイナンス活用の先駆例となった。

(12) 炭素市場

i. 関連政策と支援制度

■ 省エネ法

政策の概要

[省エネの項目を参照](#)

テーマへの関連性

2022 年改正によりカーボנקレジット市場に関する条文が追加された。中央政府に対し、カーボנקレジット取引制度を制定する権限を与え、さらに、中央政府又はその認定機関がカーボנקレジット証書を発行でき、その証書が取引される権利を設定している。これにより、カーボנקレジット市場の導入に向けた基盤が設定された。

■ 炭素市場制度におけるコンプライアンスメカニズムの詳細手順

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

国内炭素市場の導入に向けたコンプライアンスメカニズムである。

■ 国家 REDD+戦略

政策の概要

[排出量可視化の項目を参照](#)

テーマへの関連性

REDD+活動による排出削減・吸収量はクレジットとして取引が可能となる。

ii. テーマにおける活動事例

■ 事例 1：土壌炭素除去クレジットの発行

関連企業・機関：

- Boomitra（インド）
- Social Carbon Foundation（英国）

発表年：

2025 年

活動の概要：

Boomitra および Social Carbon Foundation は、インドの URVARA Carbon Farming Project において、国内で初となる土壌炭素除去（SOC）クレジットの発行を完了したと発表した。対象地域は 6,000 軒以上の小規模農家が利用する約 50,000 エーカーの農地で、2025 年春時点で 47,311 単位のクレジットが発行されており、今後 20

年間で年間総発行量は約 315,735 単位に達する見込みだ。このプロジェクトは、減耕、残渣還元、被覆作物、灌漑改善などの再生農業手法を採用し、Boomitra の人工知能と衛星監視による MRV システムにより推進されている。このシステムにより、1 エーカー以下の小規模農地でもクレジット発行が可能となり、従来の物理検査に伴うコストが大幅削減される。Social Carbon Foundation による第三者認証を経て、農家には透明かつ信頼性の高い気候変動対策ファイナンスが還元される。この取り組みは、インドの農村地域における経済的包摂と持続可能な気候対策を同時に実現するモデルケースとして注目されている。

■ 事例 2：国内カーボンクレジット市場の設置

関連企業・機関：

- Ministry of Power（電力省）（インド）
- Bureau of Energy Efficiency（省エネルギー局、BEE）（インド）
- Indian Energy Exchange（インド）
- Power Exchange India（インド）
- Hindustan Power Exchange（インド）

発表年：

2025 年

活動の概要：

インド政府は、2026 年中期を目標に初の国内カーボンクレジット取引市場を導入する計画を明らかにした。化石燃料使用や炭素排出がある企業は炭素クレジットを購入する必要があり、非化石エネルギー利用企業はクレジットを販売できる仕組みとなる。制度は 2022 年の改正 省エネ法により法的な枠組みが整備済で、Bureau of Energy Efficiency（BEE）が実施主体となる。鉄鋼、セメント、アルミニウム、化学、石油精製、繊維、製紙など 9 つの高排出産業を対象に排出強度（GHG 量の単位生産量比）目標が設定され、達成できない場合にクレジット購入義務が課される。自主参加のオフセット市場も併設され、2025 年から徐々に運用される予定である。プラットフォームは Indian Energy Exchange、Power Exchange India、Hindustan Power Exchange などの電力取引所が構築する予定で、EU の CBAM などの国際的炭素規制への対応策としてインド産業の国際競争力維持に寄与する制度と位置づけられる。

■ 事例 3：バイオ炭を用いたカーボンクレジット創出

関連企業・機関：

- Varaha（インド）
- Puro.earth（フィンランド）

発表年：

2024 年

活動の概要：

スタートアップ企業の Varaha は、Puro.Earth のカーボン除去クレジット制度を活用し、インド初となるバイオ炭由来のカーボン除去（CDR）クレジット発行を達成した。プロジェクトはタミルナードゥ州で農業残渣（主にトウモロコシ茎）を活用してバイオ炭を製造し、Puro Standard 方式に基づいて実施された。このバイオ炭は土壌改良剤としても利用され、土壌の肥沃化や水保持力の向上に寄与する効果も併せて得られている。発行されたクレジットは透明性の高い MRV プロセスにより第三者認証され、Varaha は、南アジアにおける高品質 CDR クレジット供給者として位置づけられる。今後同社は、農村部の小規模農家と協働し、持続可能な農業収入の創出とスケールブルなクレジット供給体制の構築を目指している。

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

<https://www.jetro.go.jp/form5/pub/ora2/20250044>



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