ジェトロ・マニラ事務所
2024 年 9 月 20 日作成

フィリピンにおける再生可能エネルギー分野の市場調査

１．はじめに

世界は急速に環境保全と持続可能な発展の方向へ舵を切っている。気候変動対策が国際社会の最重要課題として認識される中、各国は再生可能エネルギーの導入と脱炭素化の取り組みを強化している。フィリピンの急速な再生可能エネルギー市場の成長と日本の高度な技術力や経験を融合させることは、双方にとって大きなビジネスチャンスとなり、フィリピンの脱炭素化を加速させると同時に、日本企業にとって新たな市場開拓の道が開かれるであろう。

本レポートでは、フィリピンにおける再生可能エネルギーの現状を分析する上で、日本および他国との比較を通じてお互いの立ち位置を把握し、アイデアの創出や取り組みにおいて、より解像度を上げることを期待している。政府の政策動向や主要プロジェクト、技術革新の現状を踏まえ、日本企業がどのようにフィリピン市場に参入し、持続可能なエネルギー供給の実現に貢献できるかの参考にされたい。

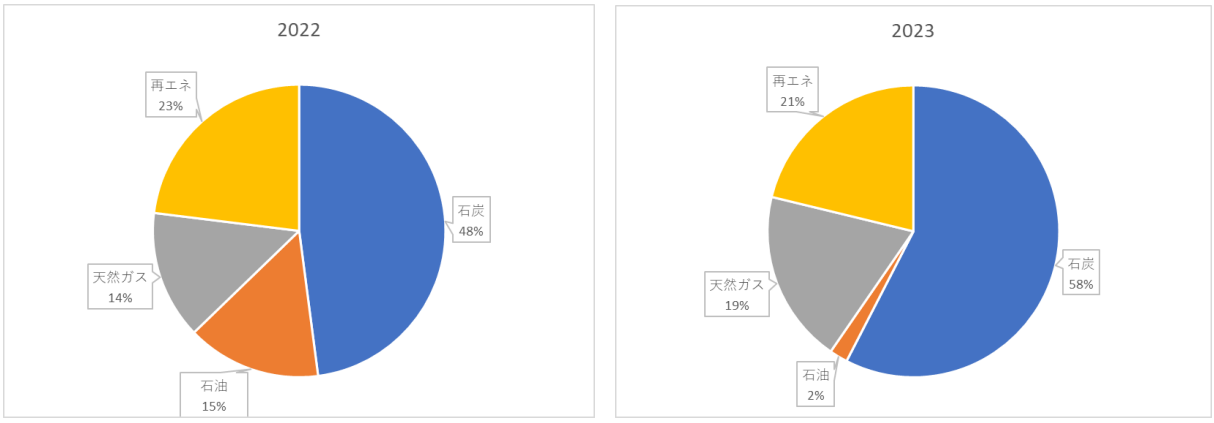
２．フィリピンの再生可能エネルギーの現状と動向

１）設備容量の割合（2022 年 - 2023 年比較）

2023 年のフィリピンにおける石炭使用量の増加は、主に再生可能エネルギー・プロジェクト開発の遅れと、同国の増大するエネルギー需要を満たすために既存の石炭火力発電所に依存し続けていることによる。フィリピンエネルギー省（DOE）は石炭依存を減らす計画として、2020 年に石炭火力発電所の新規建設を停止する「石炭モラトリアム政策 (The Coal Moratorium Policy)」を発表した。しかしこの政策は、新たな石炭火力発電プロジェクトでまだエネルギー省の許可を取得していないものに適用され、既存の稼働中の石炭火力発電施設や、既に承認された石炭プロジェクトは対象外であり、再生可能エネルギー・インフラの拡大が遅れていることと相まって、石炭のエネルギーミックスに占める割合が大きくなっている。

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

図 1 ：2022 年と 2023 年のフィリピンにおける発電設備容量の内訳



出所：フィリピンエネルギー省 （DOE）よりジェトロ作成

2）エネルギーミックスにおける各エネルギーの存在感

フィリピンのエネルギーシステムは、2027 年までに 7,910.96 メガワット（MW）の容量が追加される見込みで、予測される各エネルギー供給の割合は、石炭火力発電所が 46.68%、天然ガスが 38.71%、再生可能エネルギー（RE）が 11.39%、石油を燃料とする施設が 6.67%を占める。

エネルギー供給の予測（2027 年）

エネルギー源	割合	容量（MW）
石炭	46.68%	3,691.40
天然ガス	38.71%	3,062.50
再生可能エネルギー	11.39%	901.27
石油	6.67%	528.1

引用：BusinessWorld Online. (2022 年 2 月 27 日). *PHL new energy capacity estimated at 7,911 MW by 2027*. 取得元：https://www.bworldonline.com/economy/2022/02/27/432528/phl-new-energy-capacity-estimated-at-7911-mw-by-2027/

政府が石炭火力発電所の新設を禁止する発表を行った時点で、認可手続き中であった石炭火力プロジェクトは 3685.40MW に達するとエネルギー省（DOE）は発表した。

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

これらのプロジェクトのうち最大の発電設備は、アティモナン・ワン・エナジー社とメラルコ・パワージェン社の ultra-supercritical AOE coal-fired power plant Unit 1（超々臨界圧 AOE 石炭火力発電所 1 号機）で、設備容量は 600MW である。

AOE 石炭火力発電所は 2018 年に建設されたが、エネルギー規制委員会（ERC）から電力供給契約の承認を得る段階で問題があり、操業開始が遅れていた。現在のところ 2025 年 6 月までに商業運転を開始する予定である。

主な石炭火力発電所プロジェクト

プロジェクト名	会社名	容量（MW）	運転開始予定
ultra-supercritical AOE coal-fired power plant Unit 1	アティモナン・ワン・エナジー社、メラルコ・パワージェン社	600	2025 年 6 月

引用：BusinessWorld Online. (2022 年 2 月 27 日). *PHL new energy capacity estimated at 7,911 MW by 2027*. 取得元：https://www.bworldonline.com/economy/2022/02/27/432528/phl-new-energy-capacity-estimated-at-7911-mw-by-2027/

エネルギー省（DOE）にコミットしている天然ガス火力発電所プロジェクトは 6 件であり、合計 3,062.50MW の容量を占めている。

この 6 つのプロジェクトはすべてルソン島にあり、最大のものはバタンガス市にあるバタンガス・クリーン・エナジー社の設備容量が 1,100MW の天然ガス火力発電所である。これは 2026 年 9 月の運転開始を目指している。

天然ガス火力発電所プロジェクト

プロジェクト名	会社名	容量（MW）	運転開始予定
Batangas Combined Cycle Gas Turbine Power Project	バタンガス・クリーン・エナジー社	1,100	2026 年 9 月

引用：https://eia.emb.gov.ph/wp-content/uploads/2023/01/Executive-Summary_English_BCE.pdf

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

一方、エネルギーミックスでは、2027 年までに 901.27MW の設備容量が追加される予定で、うち太陽光が 488.27MW、水力が 232.50MW、地熱が 115.60MW、バイオマスが 64.60MW を占める。

石油火力発電所もまた、528.1MW の設備容量を追加すると予想されており、Ingrid Power Holdings, Inc.の Ingrid Pililla Diesel 発電所プロジェクトフェーズ 2 では 150MW が発電される予定である。

また、容量が 2,040MW 相当のバッテリー蓄電システムプロジェクトの計画も示されており、そのほとんどがサンミゲル・コーポレーションのエネルギー部門であるサンミゲル・グローバル・パワー・ホールディングス・コーポレーション（SMGP）の完全子会社、ユニバーサル・パワー・ソリューションズ社によってルソン島に設置される予定だ。

フィリピンは、2030 年までに必要エネルギー全体の 35％を再エネから調達し、2040 年までにその割合を 50％までに引き上げる目標を掲げている。

３．再生可能エネルギー源の現状（2023 年）

１）地熱エネルギー：

- フィリピンは世界第 2 位の地熱エネルギー生産国であり、現在 9 つの地熱発電所が稼働している。全体の電力供給の約 12％を占めている。2040 年までに発電能力を倍増させる計画が進行中である。

２）水力発電：

- フィリピンには約 13,097MW の未開発水力資源が存在し、特にルソン島では 2027 年に建設が開始され、2031 年に商業運転を開始する予定のヌエヴァ・エシハ（中部ルソン地方パンタバンガン川流域）など、新たな大型水力発電所の建設が続いている。また日本の事業者も携わる 17.4MW のキアンガン水力発電プロジェクトなど、持続可能な開発に向けた中～小規模水力発電プロジェクトも増加している。

３）太陽光エネルギー：

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

- 浮体式ソーラーや分散型ソーラーシステムの導入が進んでおり、住宅用および商業用ソーラーパネルの設置が急増している。政府の政策支援により、2030 年までに太陽光発電の設置容量を大幅に増加させる目標が掲げられている。

4）バイオマスエネルギー：

- 農業廃棄物を利用したバイオディーゼルやエタノールの生産プロジェクトが進行中である。エネルギー省はより高いバイオ混合燃料の導入に関するガイドラインを発表し、2024 年 10 月 1 日から全国で販売される全てのディーゼル燃料に 3%のココメチルエステル（CME）を混合することを求めた。この割合は 2025 年に 4%、2026 年には 5%と段階的に引き上げられる。CME の混合率引き上げにより、ココナッツ農家、バイオディーゼル生産者にとって新たな市場が生まれることが期待される。1%の CME 混合率の引き上げには約 9 億個のココナッツ原料を必要とし、5%の高い CME 混合率による公道テストでは走行距離が約 10%増加し、ディーゼル 1 リットルあたり約 4.17 フィリピンペソの純節約が見込まれている。

5）風力エネルギー：

- 現在、陸上風力発電は約 443MW の発電能力を持ち、2030 年までに 5,000MW の設置を目指している。洋上風力発電に関しては、潜在能力が 21,000MW とされ、開発が期待されている。政府はこの分野への投資を促進している。

6）潮力エネルギー：

- フィリピンでは潮力エネルギーや海洋エネルギーなど、新たな再生可能エネルギー技術への関心が高まっている。これらの技術は、太陽光や風力に比べて天候に左右されにくく、日本でも注目されている。日本と同様に、海に囲まれた島国であるフィリピンにおいても、導入が期待されている。また、電池エネルギー貯蔵システム（Battery Energy Storage System=BESS）の開発も進められており、持続可能なエネルギー供給の実現に向けた取り組みが強化されている。

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

7）その他のエネルギー：

- 電池エネルギー貯蔵システム（Battery Energy Storage System=BESS）は、再生可能エネルギーを蓄えて需要時に供給する機能を持ち、グリッド（電力の供給と配電を行うための電力網）の安定性を向上させるとともに、化石燃料への依存を減少させ、エネルギー効率を改善する利点がある。フィリピンでは、大学や民間企業、政府による BESS プロジェクトが進行中であり、フィリピン工科大学(T.I.P.)と AboitizPower との共同事業や、エネルギー開発公社（EDC）やサンミゲル傘下の SMC グローバルパワーなどが主要なプレーヤーとなっている。また、再生可能エネルギー法などの政策により、政府も BESS の導入を支援している。初期コストや規制上の障壁が広範な導入の課題となっている一方で、脱炭素化の進展に伴い、BESS 市場の成長が期待されている。このような背景から、BESS はフィリピンにおけるエネルギー政策の重要な一環として注目されている。

4．エネルギー政策・導入における日本や他国との比較

フィリピンと日本の再生可能エネルギーおよび省エネルギー政策には、以下のような相違点と共通点がある。

1）エネルギーの理想：S＋3E の観点

- Safety（安全性）：エネルギー供給の安定性と安全性は両国とも重要視している。しかし、フィリピンは自然災害が多いため、防災インフラの強化が急務である。
- Economy（経済性）：日本は高効率・高付加価値の技術を追求している一方、フィリピンはコスト削減とエネルギー輸入依存の軽減に注力している。
- Energy Security（エネルギー安全保障）：フィリピンはエネルギー資源の多様化と再生可能エネルギーの導入でエネルギー安全保障を強化しようとしている。日本も再生可能エネルギーの導入を進めているが、資源の制約が異なる。
- Environment（環境）：両国とも環境保護を重視しているが、フィリピンは特に気候変動の影響を受けやすいため、環境対策が急務である。

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

2）自然条件とエネルギー導入の違い

- 自然条件の違い： 例えば北欧は風力や水力発電に適した自然条件を持っているが、フィリピンは高い風速を持ちながらも洋上風力発電の技術的課題が存在する。フィリピンの地形は山が多く、人口密度が高いため、欧州と同様の再生可能エネルギー導入は困難である。
- エネルギーミックス：欧州は多様な再生可能エネルギー源をバランスよく導入しているが、フィリピンは地熱と水力に強みを持ちながら、太陽光と風力の拡大が課題である。
- コストと手間：フィリピンでは、コスト面や技術的な手間から太陽光発電が主流となっている。洋上風力発電はまだ初期段階であり、技術革新が求められる。
- 技術とプロフェッショナルの不足：フィリピンでは再生可能エネルギー技術の専門家が不足しており、技術移転や人材育成が急務である。日本は高度な技術力を持っており、フィリピンとの技術協力が必要である。
- 消費者意識：欧州、特に北欧はもとより、日本でも省エネや再生可能エネルギーが消費者マインドに根付いているが、フィリピンでは消費者意識はまだ形成途上であり、教育と啓発が重要である。

3）炭素税の導入と利用の比較

I. 欧州

- 導入状況：多くの欧州諸国では炭素税が導入されており、特にスウェーデンやデンマークなどが先進的である。炭素税は、温室効果ガスの排出削減を促進する重要な政策手段として位置付けられている。
- 利用目的：収入の一部は再生可能エネルギーの普及やエネルギー効率の向上、公共交通機関の整備などに再投資されている。国民に対する環境意識の向上にも寄与している。
- 影響：炭素税の導入により、排出削減の進展が見られ、持続可能な経済成長に寄与している。

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

II. 日本

- 導入状況：日本では正式な炭素税は存在しないが、環境税の形で一定の課税が行われている。国際的な気候変動への対応として、企業の排出削減を促す政策が模索されている。
- 利用目的：環境税の収入は再生可能エネルギーの促進や省エネルギー技術の開発、温室効果ガス排出量の削減に使われている。ただし、政策の一貫性や透明性が求められている。
- 影響：企業の排出削減努力は続いているが、炭素税の明確な導入がないため、国際競争力とのバランスを取ることが課題である。

III. フィリピン

- 導入状況：フィリピンでは炭素税の導入が遅れており、具体的な施策はまだ整備されていない。温室効果ガス排出に関する政策が策定されつつあるが、実効性が問われている。
- 利用目的：炭素税が導入されれば、再生可能エネルギーの導入や気候変動への適応策の資金源として活用される可能性がある。しかし、具体的な制度設計が必要である。
- 影響： 炭素税の未導入により、企業の排出削減へのインセンティブが不足している。国際的な基準に遅れを取っているため、経済成長との両立が求められている。

５．規制および政策環境における外国企業が留意すべき課題と解決策

フィリピンにおけるエネルギーセクターへの参入に際して、外国企業が留意すべき課題として、政策の不安定性、承認プロセスの遅さや、適切な監視と規制の欠如に起因したプロジェクト進行の遅延および再生可能エネルギーへの不十分なインセンティブが挙げられる。政府の政策や規制フレームワークの頻繁な変更は不確実性を生み出し、さらに、限られたインセンティブにより再生可能エネルギープロジェクトの魅力が低下し、投資意欲を削ぐ状況が続いている。フィードインタリフ（FIT）制度に関連する課題がその一例である。FIT は 2012 年に導入され、初期には比較的高い料金が設定されたが、キャップが設けられ、キャップに達すると新規プロジェクトは適用対象外となり、その結果、プロジェクトの開始時期を急ぐ「レース」が

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

生まれ、多くの投資家がインセンティブを享受することができなくなった。これらの課題に対処するためには、まず現地の法律および規制に精通した専門家等を活用し、政策環境を効果的にナビゲートしてもらうことが重要である。

１）輸入化石燃料への依存

留意すべき課題

- エネルギー安全保障のリスク：輸入化石燃料への依存度が高く、世界市場の価格変動や供給の中断に対する脆弱性がある。
- 貿易への悪影響：化石燃料の大量輸入が貿易収支に悪影響を与え、経済全体に負担を与えている。

解決策

- エネルギーポートフォリオの多様化：太陽光、風力、水力、地熱などの再生可能エネルギー源への投資を増やし、輸入依存度を減少させ、エネルギー安全保障を強化する。
- 現地サプライチェーンの構築：再生可能エネルギー部品の現地サプライチェーンを開発、強化し、輸入依存を最小限に抑え、供給の安定性を高める。
- 資金調達モデルの構築：日本政府が推進するグリーントランスフォーメーション（GX）やグリーンボンド、政府機関が実施する採択事業などを活用して持続可能な投資モデルを構築し、再生可能エネルギープロジェクトへの資金供給を確保する。

２）再生可能エネルギーの開発

留意すべき課題

- 資金調達の障壁：初期コストの高さや投資リスクの認識が再生可能エネルギープロジェクトへの投資を阻害している。
- 技術的および土地の課題：技術専門知識の不足や土地取得の問題がプロジェクトの展開を妨げている。

解決策

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

- ジョイントベンチャーおよびパートナーシップ：現地企業と協力し、技術専門知識を共有するとともに、土地取得プロセスを効果的に進める。
- 技術移転：先進的な再生可能エネルギー技術を導入し、現地の技術能力を構築するためのトレーニングを提供する。またペロブスカイト太陽電池などの新しい技術開発にも期待が持てる。

３）その他の課題と解決策

労働力および専門知識の不足

- 課題：熟練労働者や現地トレーニングの不足が運営に影響。
- 解決策：トレーニングプログラムの設立、知識移転、魅力的な雇用パッケージの提供。

投資および財務の制約

- 課題：資本アクセスやリスク懸念が投資を妨げる。
- 解決策：資金調達パートナーの確保、リスク軽減戦略、政府インセンティブの活用。

環境および気候レジリエンス

- 課題：環境規制や気候脆弱性がプロジェクトに影響。
- 解決策：持続可能な実践、レジリエントなインフラ、環境影響評価（EIA）の実施。

日本企業への戦略的推奨事項

- 日本の技術を活用し、現地パートナーシップを構築。
- 文化に適応し、持続可能性に注力。
- 長期的なコミットメントを示し、信頼を築く。

フィリピンのエネルギーセクターへの進出は、日本企業にとって再生可能エネルギーやインフラ近代化において大きな機会を提供する。主要な課題を理解し、現地パートナーとの協力、先進技術の活用、資金調達の確保、労働力開発への投資を通じて、持続可能な成長に貢献し成功を収めることができるだろう。

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

そのためには規制の多い環境への積極的な対応や持続可能性へのコミットメント、レジリエンス計画の実施が必要である。これらの取り組みによって、リスクを軽減し、エネルギー転換における重要な役割を確立することができる。こうした対策により、長期的な成功を確保し、現地経済と環境にポジティブな影響を与えることができる。

６．ローカル企業の事例紹介

1）A 社はフィリピンの大手電力グループの傘下に位置し、100 年以上にわたるエネルギーに関する専門知識と安全性を活用して、産業用、商業用、家庭用向けにカスタマイズされた太陽光発電ソリューションを提供している。主な取り組みとして、エネルギー規制委員会（ERC）認可のネットメータリング制度を活用し、個人や企業が太陽光パネルを設置して電力コストを削減する支援を行っている。また、ソーラーマイクログリッド*の設置を通じて、島嶼地域の電化率向上にも貢献している。

太陽光市場においては、再生可能エネルギーの比率は依然として低いものの、技術効率の向上とコスト削減が進展しており、今後はインセンティブや政策の強化により普及が期待されている。ソーラーパネル等製品の多くは中国製であり、現地製造は規模が小さく競争力に欠けるため、タイやベトナムなど他国からの調達が中心となっている。将来的にはバッテリーエネルギー貯蔵、小型風力発電、潮汐エネルギーなど新たな分野にも取り組む予定である。

現在、ソーラーに注力している理由として、普及の進展、コストの手頃さ、設置の容易さが挙げられる。例えば、60 メガワット規模のソーラーファームは 2 年で建設可能であり、投資コストも低いため、競争力が高いと評価されている。一方、風力発電は設置場所が限定されるため、現段階ではソーラーが最適な選択となっている。

2）A 社は、2025 年完工を目指す 28MW の発電能力を持つこのプロジェクトを通じて、500 メガワット規模のポートフォリオ構築に向けて順調に進展している。

プロジェクトの詳細

ソラナと称する本プロジェクトは、着工が発表され、「建設の進行通知を発行し、2025 年第一四半期に完工を目指す」と述べている。風力発電プロジェクトも同時に進めており、これにより 2026 年までに 500MW の発電能力に到達する計画である。

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

地域コミュニティとの連携

プロジェクトの進展には、地域政府やコミュニティの支援が重要な要素となっており、「地域コミュニティとの協力を重視している」とし、今後の建設に向けた意欲を示している。

収益の保証と将来の展望

さらに、小売電力供給会社とのオフテイク契約（発電した電力を小売電力供給者に売る契約）を締結し、商業運転開始時の収益が保証される体制を整えている。

7．まとめ

フィリピンの再生可能エネルギー市場は、豊富な資源と政府の積極的な支援策に支えられ、今後大きな成長が期待されている。しかし、インフラ整備や資金調達といった課題も依然として存在する。日本との比較において、フィリピンは自然条件や消費者意識の違いから独自の課題に直面しているが、これらを克服することで新たなビジネスチャンスが創出されるだろう。再生可能エネルギー分野の取り組みを活かしながら、日本企業は技術提供やインフラ支援を通じてこの市場に参入し、フィリピンの脱炭素化に貢献するとともに、自社の成長機会を確保することも可能だ。持続可能なエネルギー供給の実現に向けて、両国間の協力がますます重要となることを願い、本稿を締めることとする。

以上

○作成：ジェトロ・マニラ事務所

【レポートの利用についての注意・免責事項】
本レポートは、日本貿易振興機構（ジェトロ）マニラ事務所が委託先 Visum Global Philippines Inc.に作成委託し、2024 年 9 月に入手した情報に基づき作成したものです。掲載した情報は作成委託先の判断によるものですが、一般的な情報・解釈がこのとおりであることを保証するものではありません。本レポートはあくまでも参考情報の提供を目的としており、提供した情報の正確性、完全性、目的適合性、最新性および有用性の確認は、読者の責任と判断で行うものとし、ジェトロおよび Visum Global Philippines, Inc.は一切の責任を負いません。これは、たとえジェトロおよび Visum Global Philippines, Inc.が係る損害の可能性を知らされていても同様とします。

【レポートの内容に関するお問い合わせ先】
ジェトロ・海外展開支援部中堅中小企業課プラットフォーム班　platform-bda@jetro.go.jp

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.

◆「海外発トレンドレポート」読後アンケートにご協力ください◆

本レポートは皆様の海外ビジネスにお役に立ちましたでしょうか？
今後の参考のため、**役立ち度アンケート**にご協力頂けましたら幸いです。
（所要時間：約1分）

Copyright © 2024 Japan External Trade Organization (JETRO). All rights reserved.