

## インドネシア - 10 件

### 1. 住友商事、ムアララボ地熱発電事業の株式を50%に引き上げ

2022年5月2日

住友商事は、ムアララボ地熱発電事業の ENGIE 保有株式 15%を取得したと発表した。5月2日付 Think GeoEnergy を引用すると、この買収によりムアララボ地熱発電事業における住友商事の株式は35%から50%に増加、同社が本事業の筆頭株主となった。

取引は2022年内に完了する予定。住友商事社長兼最高経営責任者(CEO)の兵頭誠之氏は、今回の取引を通じて、同社はプロジェクトにより深く関与し、インドネシアの低炭素社会の実現に貢献すると述べた。

住友商事は、インドネシアにおける地熱発電開発のパイオニア的存在である。ムアララボ地熱発電事業では、探査井の掘削に先立ち、国営電力会社 PLN (PT. Perusahaan Listrik Negara) と30年間の長期売電契約を締結している。住友商事は1997年にインドネシアで初めて地熱発電所の EPC (設計・調達・建設)を受注。以来、合計11件の地熱発電事業を手掛けている。

住友商事自身も、インドネシアでの地熱発電開発にはかなり前向きだ。なぜなら、インドネシアは28,000MWの電力に利用できる地熱資源を保有する国だからだ。

また、地熱資源は現在まで10%程度しか活用されていないため、インドネシアにおける地熱開発の伸びしろは広い。インドネシア政府は、2030年までに地熱発電(PLTP)容量を2,400MWから5,800MW程度まで増加させることを目標としている。

ムアララボ地熱発電では、現在85MWの設備容量がある。今後、2025年の完成を目指す140MWのフェーズ2の建設により、さらに容量が増加し総容量は225MWとなる。

今回のムアララボ地熱発電事業株式取得は、ENGIEが同プロジェクトから撤退することを意味する。ENGIEが保有していた株式35%のうち、住友商事が15%を、INPEX(国際石油開発帝石株式会社)が子会社である INPEX Geothermal Ltd.(国際石油開発帝石ジオサーマル株式会社)を通じ20%を取得する契約を締結した。

INPEXは、PT. Supreme Energy Sumatraの株式33.33%を取得し、ムアララボ地熱発電所プロジェクトに参画していた。

(出典:Katadata ウェブニュース)

## 2. PGE、IPO 登録済みか

2022年5月11日

プルタミナ子会社である PGE (PT. Pertamina Geothermal Energy) は、証券取引所の新規株式公開 (IPO) の初期段階に登録されたと報告されている。これは、国営企業省パハラ・マンスリ副大臣が直接述べたものである。

PGE のウェブサイトによると、同社はワヤン・ウインドウ (Wayang Windu)、ダラジャット (Darajat)、グヌン・サラック (Gunung Salak)、サルララ (Sarulla)、ベドゥグル (Bedugul) を含む 5 つの地熱発電所 (PLTP) を保有している。発電能力は 672MW に達する。

パハラ副大臣は、IPO を今年中にスムーズに行うよう党として努力していると 11 日、CNBC Indonesia の取材に答えた。

IPO は今後の PGE の業績の透明性を高めることを目的としている。さらに、IPO 取引を希望する戦略的パートナーを探しながら、投資を増やすための取り組みでもある。

前回、同副大臣は今回の IPO による調達資金の目標が、4 億米ドルから 5 億米ドル、または約 7 兆 1,500 億ルピア (1 米ドルあたり 14,300 ルピアと仮定) に達する可能性があるとして述べていた。同副大臣によれば、今回の IPO 計画は、プルタミナを中心とした地熱事業およびインドネシア全般の発展のためのものでもある。インドネシアの地熱資源は米国に次ぐ世界第 2 位の規模を誇っている。

しかし、インドネシアで地熱発電容量は 2020 年末まで 2,130.7MW、国の総地熱資源のわずか 8.9% に過ぎない。

PGE のコーポレート・セクレタリー、ムハマド・バロン氏は、同社の IPO 実施段階について詳しく説明することに消極的であった。はっきりしているのは、PGE は引き続き地熱事業の運営に集中し、既存の潜在能力を開発し続けると述べた。

(出典: CNBC Indonesia ニュース)

## 3. NDC 目標達成に年間 200 兆ルピア追加必要

2022年5月12日

インドネシアは、気候変動を緩和するための NDC 目標を達成するため、年間約 200 兆ルピア (136 億 8000 万米ドル) の追加資金を必要としている。

インドネシアは、2030 年までに GHG 排出量を自国の努力で 29%、国際的な支援で 41% 削減することを約束している。さらに、2060 年またはそれ以前に、ネットゼロエミッションを目標としている。

投資省のインドラ・ダルマワン投資計画担当副官は12日(木)に開催された「グリーン・エコノミー・インドネシア・サミット 2022:インドネシアの未来の経済」で、「この試みには毎年 340 兆ルピア(132.6 億米ドル)を下らない資金が必要だ。一方、私たちはその 29~30%しか準備できない。従って、NDC 目標を実現することはかなり困難である。」と述べた。規模が大きいことに加え、グリーン開発コストは事前投資となる一方、利益回収は後から発生することが理由。

財務省によると、2020 年から 2030 年までの NDC による気候変動緩和のための理想的な予算は、年間 343.6 兆ルピア(235 億米ドル)である。これに対し、国家予算に計上されている平均予算は年間 102 兆 5600 億ルピア(70 億 1000 万米ドル)程度で、理想予算の 29.9%に過ぎない。より多くの投資を奨励することが、追加資金を得るための戦略の一つであると副官は説明した。

インドネシアにおけるグリーン投資の実現は、投資省が発行する事業許可証の数から推定することができる。ダルマワン氏は、環境を汚染した投資家の事業許可は取り消すと警告している。

また、投資の実現性は、国営電力会社 PLN(Persero)の電力供給事業計画(RUPTL)によっても評価することができる。2030 年まで、既存の発電所の半数以上が環境に優しい発電所になるよう開発される。約 40.6GW の電力をグリーンソースから発電するとダルマワン氏は伝えた。

投資を増やすため、投資省は投資家に提供する 47 の持続可能な投資プロジェクトを用意した。それぞれのプロジェクトはプレ・フィージビリティ・スタディが実施されている。

「各プロジェクトは、国連の持続可能な開発目標(SDGs)に関連するものとなっている。私たちはこの投資スキームを継続するため、プロジェクトは常に環境に優しいものになる。」とダルマワン氏は付け加えた。

(出典:ANTARA ウェブニュース)

#### 4. プルタミナとシェブロン、新規事業協力発表(MoU)

2022 年 5 月 13 日

シェブロン・コーポレーション(NYSE:CVX)傘下であるシェブロン・ニューベンチャーズは12日、国営石油会社プルタミナとインドネシアにおける低炭素ビジネスの可能性を探るために協力する覚書(MoU)を締結したと発表した。シェブロンとプルタミナは、新しい地熱技術(新型地熱)、自然を利用したソリューションによるカーボンオフセット、炭素の回収・利用・貯蔵(CCUS)、低炭素水素の開発・生産・貯蔵・輸送を検討する予定。今回の協力は、ワシントン DC で行われた覚書の調印で、シェブロンのジェイ・プライヤー開発担当上級副社長、プルタミナのニック・ウィドヤワティ社長取締役、インドネシアのルフット・ビンサル・パンジャイタン海事・投資担当調整大臣、並びに、バリル・ラハダリア投資大臣が出席して行われた。

シェブロン・ニューエナジーズのジェフ・グスタブソン社長は、低炭素技術の開発においてプルタミナと協力することを表明した。「シェブロンはインドネシアで 100 年近い歴史を築いていくことに非常に意欲的である。この MoU は、シェブロンとプルタミナそれぞれが国のエネルギー転換を推進するという共通の関心事を持ち、協力とパートナーシップを通じて低炭素化の機会を特定し続けるという決意を示すもの。インドネシア、そしてアジア太平洋地域全体における我々の潜在的なプロジェクトを通じて、手頃な価格で信頼できる常にクリーンなエネルギーを提供し、我々の製品を使用する産業や消費者が低炭素化の目標を達成できるようにしたいと考えている。」と述べた。

シェブロンとプルタミナの今回の MoU は、インドネシア政府の 2060 年ネットゼロエミッション目標を支援するための両社の取り組みの一環。プルタミナは、再生可能エネルギーの比率を 2019 年の 9.2% から 2030 年には 17.7% に引き上げることを約束している。

プルタミナのニック社長は、「プルタミナは、インドネシア最大の国営エネルギー企業として、政府の目標に沿ったエネルギー転換の加速に引き続き取り組んでいく。今回の提携は、プルタミナとシェブロンが互いの強みを補完し、自立と国内のエネルギー安全保障を促す低炭素エネルギープロジェクトとソリューションを開発するための戦略的ステップである。」と述べた。

プルタミナは 1974 年以来、地熱発電の開発を行っており、地熱発電の設備容量で国内最大である。現在、プルタミナはサブホールディング Power & NRE を通じて、13 の地熱発電所から合計 1,877MW の地熱発電設備容量を保有しており、そのうち 672MW が自主運営、1,205MW が共同運営契約 (JOC) となっている。672MW の鉱区には、12MW のシバヤック、55MW のルムットバライ、220MW のウルベル、235MW のカモジャン、30MW のカラハ、120MW のラヘンドンが含まれている。さらに、プルタミナは地熱開発の多様化も進めており、現在パイロットプロジェクトとして、ウルベル地区で日量 100kg を目標に開発中のグリーン水素や、ラヘンドン地区で 200MW の潜在容量を持つ地熱ブラインから電力を供給するプロジェクトも行っている。

また、プルタミナは様々な関係者と協力し、炭素排出量削減戦略の一つとしてグンディとスコワティ油田・ガス田で炭素回収・貯蔵 (CCS) および炭素回収・利用・貯蔵 (CCUS) の実施も開発している。プルタミナは、スマトラ地域でも CCUS 技術の応用の商業化を検討している。

インドネシア政府も、「国家エネルギー大戦略」の中でエネルギー転換のロードマップを掲げている。このロードマップでは、2025 年までに再生可能エネルギーの利用率を 23% にすることを目標としている。低炭素化の目標を達成するためには、協調的な取り組みが重要であると政府は認識している。ルフット海事・投資担当調整大臣は、「低炭素エネルギープロジェクトを増やすための努力は、もちろん単独でできるものではない。プルタミナやシェブロンといった世界トップクラスの石油ガス会社が、二酸化炭素排出量を削減し、インドネシア政府が掲げているエ

エネルギー転換を促進するためのパートナーになれることを願っている。」と締めくくった。

(出典: Bisnis.com ウェブニュース)

## 5. ジョコウィ大統領、気候変動緩和に関する ASEAN と米国の協力を推進

2022 年 5 月 14 日



(写真: 5 月 13 日、ワシントン D.C. でカマラ・ハリス米副大統領と ASEAN 首脳会議に出席するジョコ・ウィドド大統領)

(出典: ANTARA/HO-Press Bureau of Presidential Secretariat/Laily Rachev/uyu)

ジョコ・ウィドド大統領(ジョコウィ大統領)は、気候変動に対処するため ASEAN と米国のパートナーシップ確立を奨励し、気候変動の緩和に関する 3 つの重要な側面を強調した。

ジョコウィ大統領は、金曜日にワシントン D.C. で行われたカマラ・ハリス米副大統領との ASEAN 首脳会議で、「(3 つの側面とは) 気候変動融資を充実させ、エネルギー転換に関する協力を強化し、グリーン投資を増加させる必要がある。」と述べた。そのため大統領は、他の先進国に対しても、気候変動への資金提供の約束を果たすよう呼びかけた。

大統領は 2000 年から 2019 年の間に ASEAN は 560 億米ドル、つまり先進国が提供する気候変動支援資金の約 10% しか受け取っていないと指摘した。

また、「先進国の気候変動融資の履行に対するコミットメントがかなり低いというのが正直なところ。これは、世界全体で NDC を達成するための障害になっている。」と指摘した。

さらにジョコウィ大統領は、ASEAN が域内の新・再生可能エネルギーの利用率を、2018 年の 14% から 2025 年には 23% に引き上げることに引き続きコミットしていることを伝えた。「(ASEAN の) 試みには、少なくとも 3,670 億ドルのクリーンエネルギー投資と技術支援が必要である。」と述べた。

一方、インドネシアにおけるエネルギー転換プログラムには、今後 8 年間で 300 億ドルが必要

だと指摘した。

ジョコウィ大統領は、「インドネシアには、太陽光、風力、地熱による約 437GW の電力ポテンシャルをはじめ、エネルギー転換プログラムを実施するための膨大な再生可能エネルギーのポテンシャルがある。現在、インドネシアにおける再生可能エネルギーの利用率は、潜在的な総量の 0.3% にしか達していない。インドネシアは、ASEAN 地域における電気自動車エコシステム開発の拠点としても大きな可能性を秘めている。」と説明した。

また、グリーン経済と投資は将来的に大きな可能性を持っていると指摘した。そのため、政府だけでなく、官民の事業者が協力しやすい効果的なメカニズムが必要である。「グリーンインフラ整備への投資は、今後 10 年間で少なくとも 2 兆米ドルを必要とする。ASEAN と米国の協力関係の重要な側面となる可能性がある。」と付け加えた。

(出典: ANTARA ウェブニュース)

## 6. エネルギー転換時代の地熱産業発展イベント

2022 年 5 月 17 日



本日 5 月 17 日、「The 8th Indonesia International Geothermal Convention & Exhibition (IIGCE) 2022」の発表会において、ダダン・クスディアナ新・再生可能エネルギー・省エネルギー総局長は、「政府は、エネルギー転換の取り組みの中で、地熱利用の最適化を支援し、地熱分野への投資を増やすため全ての関係者の参加を促進している。地熱開発における多くの課題は、相乗的な協力関係を通じて機会として利用されている。」と述べた。

国営電力会社 PT. PLN (Persero) のグリーン電力供給事業計画 (Green RUPTL) 2021-2030 に従い、地熱発電所の追加容量は 3,355 MW に達することを目標としており、そのうち既存の地熱発電所プロジェクトは 2,650 MW であり、計画全体の 78.9% に相当する。エネルギー転換

を支援し、最大 18 GW の地熱エネルギーの利用を最適化し投資を増やすために政府はいくつかの政策を準備した。

ダダン総局長は、「この目標達成には約 8 年の時間が必要であり、私たちは一丸となって取り組んでいく。地熱開発における課題は、税だけに絞られるべきではない。既存の課題を解決し、それをチャンスに変えるのであるから相乗的な協力が必要である。」と述べた。

政府はインセンティブを提供し、政府による探鉱活動を通じて開発リスクの低減に関与している。さらに、RUPTL に盛り込まれた地熱開発の進捗を監視するための特別チームも結成された。

エネルギー転換を支援し、地熱への投資を増やすために地熱利用を最適化する努力として政府が作成したいくつかの政策には、PLN による再生可能エネルギー電力購入を規制する電力供給のための再生可能エネルギー開発加速に関する大統領令 (Perpres) 草案が含まれている。それだけでなく、政府による地熱発電用の探鉱活動は、事業者が直面する探鉱リスクを軽減することを目的としている。政府は、地熱事業、特に探鉱段階での資金調達に役立つ Geothermal Resource Risk Mitigation Facility のような低コストの資金へのアクセスを提供する。

また、技術革新と新しいビジネススキーム、例えばグリーン水素製造、直接利用、電力卸売、炭素取引、地熱発電における CCS/CCUS などを奨励する。これらの技術革新は、地熱発電プロジェクトの実現可能性と競争力を高めることが期待されている。

ダダン総局長は、インドネシアの地熱発電事業者が直面している問題(ライセンス関連も含む)に対して、地熱局が常にファシリテーターとなる用意があることを述べた。

### IIGCE 2022 について

インドネシア地熱協会 (API) は、エネルギー・鉱物資源省新・再生可能エネルギー・省エネルギー総局 (EBTKE) の支援を受け、「Geothermal: The Sustainable Energy for Green Recovery, Energy Transition and Security」をテーマに、2022 年 9 月 14 日から 16 日にジャカルタコンベンションセンターで第 8 回インドネシア国際地熱会議・展示会 (IIGCE) 2022 を開催する。

第 8 回 IIGCE 2022 では、コンベンション、展示会、テクニカルペーパー、フィールドトリップの各プログラムが予定されている。テクニカルペーパープログラムは、学者や専門家が自ら選んだテーマに基づき地熱産業に関連する問題点や最新の開発状況を発表する。さらに、PT. Sorik Marapi Geothermal Power が運営するエンデ県ソコリアの地熱発電所へのフィールドトリップが予定されている。

ダダン総局長は、API が一貫して IIGCE を実施していることを高く評価している。「IIGCE2022 が、単なる技術や投資のフォーラム(従来のフォーラム)ではなく、地熱開発のプラットフォーム、またコミュニティ全体や NGO のためのフォーラム、リスクや利益に対してよりオープンなものになることを願っている。」と述べた。

API 代表のプリヤンダル・エフェンディ会長は、「第 8 回インドネシア国際地熱会議&展示会 (IIGCE) 2022 は 2013 年から開催されてきたイベントで、地熱開発のプラットフォームになる目的を果たすためのフォーラムとして、また G20 サミットにおけるインドネシアのコミットメント強化におけるサイドイベントとして、エネルギーニーズへのアクセス、クリーンエネルギー開発を支える技術、持続可能な財政支援を確保するためのエネルギー転換が主な焦点となっている。」と挨拶の中で述べた。

第 8 回 IIGCE 2022 は、エネルギー転換プログラムにおけるアクセス、資金、技術という同じテーマを持つインドネシア G20 サミットと時を同じくして開催されるため、地熱開発にとって重要な意味を持つものとなる。IIGCE 2022 が、地熱開発のステップにおいて、有益な考え方を得るだけでなく、実際の行動計画を得ることができると期待されている。

政府は、規制の緩和や簡素化、政府による掘削活動への参加など、地熱開発に本腰を入れて取り組んでいることを示した。

(出典: エネルギー鉱物資源省新・再生可能エネルギー・省エネルギー総局ホームページ)

## 7. 地熱開発を奨励し、財務省が PISP を改正

2022 年 5 月 20 日

制約の多い地熱発電の開発を促進するため、政府は財務省を通じて、地熱セクターインフラ融資ファンド(PISP:Permbiayaan Infrastruktur Sektor Panas Bumi )に関する規制の改正を発表した。

この PISP ファンドの改正は、インドネシアにおける地熱エネルギー開発を加速させることを目的としている。財務省は 2022 年 4 月末に改正版を公布した。

PISP ファンドは、インドネシアの地熱ポテンシャルの最適化を促進することを目的とした資金である。政府は PISP ファシリティが探鉱段階での高いリスクとコストの解決策になることを期待している。

財務省を通じた地熱開発奨励は、政府にとって新しいことではない。2017 年以降、財務省は PT. Sarana Multi Infrastruktur (Persero) (62/PMK.08/2017) を通じて PISP ファンドの形で融資を提供している。

インドネシアにおける地熱開発の重要性を見て、財務省は PMK No.80/PMK.08/2022 を公布し 2017 年 PMK を改正した。この新しい規制により、政府は PISP ファンドが効果的に使用され、説明責任、透明性、計画性、持続可能性の原則を満たすことができることを期待している。

### PMK No.80/PMK.08/2022

PMK No. 80/PMK.08/2022 は、PT. Sarana Multi Infrastruktur (Persero)の地熱セクターイン



フラ融資ファンド(PISP)を利用した地熱開発支援について規定したものである。本 PISP の目的は、説明責任、透明性、計画性、持続可能性の原則に基づき PISP 基金管理の質を向上させることである。より広い意味では、PISP 基金の施設のガバナンスを強化することで、国家のエネルギー安全保障と独立性の実現への貢献度を高めることができる。これは、気候変動緩和に対する政府のコミットメントに沿ったものであり、2022 年の G20 におけるインドネシア議長国のアジェンダの一部でもある。

(出典:PABUMNews ウェブニュース)

## 8. キャッシュフロー不足 2022 年 3 月に 24.4 億米ドル、プルタミナは PGE の IPO を真剣に調査

2022 年 5 月 20 日

世界の原油価格の上昇により、2022 年 3 月のプルタミナの営業キャッシュフローは 24.4 億米ドルのマイナスを記録した。実際、2022 年国家予算からの追加補助金や補償金によってサポートされない場合、営業キャッシュフローは最大で 129.8 億米ドル、または約 188 兆 2,100 億ルピア(1 米ドルあたり 14,500 円)の赤字になる可能性を持っている。

プルタミナは近い将来、子会社の 1 つである PGE (PT. Pertamina Geothermal Energy) の新規株式公開 (IPO) 計画を最終決定した。今年初めに大幅な赤字となったキャッシュフロー中に計画されたものであるから真剣さが窺われる。プルタミナのエマ・スリ・マルティニ財務ディレクターは、PGE の IPO を証券取引所に持ち込む前に、同社はまだいくつかの段階を準備していると木曜日 (5/20) にジャカルタの DPR ビルで Bisnis Indonesia 紙の取材に答えた。

しかし、エマ財務ディレクターは、現在行っている準備の詳細については言及しただけでなく、IPO の時期と公募価格を明らかにすることに消極的だった。

既報の通り、国営企業省カルティコ・ウィルジョアトモジョ第 2 副大臣は、国営企業省が IPO を通じて国営企業子会社 2 社の事業を拡大する取り組みを準備していると述べた。

この 2 つの事業体は、国営電力会社 PLN と国営石油会社 Pertamina の子会社である PT. Pertamina Geothermal Energy と PT. Telkom Indonesia Tbk. (TLKM) の子会社である PT. Sigma Tata Sadaya (STS) である。

国営企業省は、2022 年前期に PGE の IPO を実施することを目標としている。2022 年 3 月に登録し 2022 年 6 月に公開するスケジュール。達成すべき目標資金は、4 億~5 億米ドルまたは 5 兆 7,200 億ルピア~7 兆 1,500 億ルピア (14,300 ルピアの為替レート) 相当である。集められた資金は、2020 年の 672MW から今後 4 年間で 1,128MW まで増量する地熱による新・再生可能エネルギー (EBT) 開発に使用される予定である。

(出典:Bisnis.com ウェブニュース)

## 9. 再生可能エネルギーの導入、インドネシアの経済成長の未来につながる

2022年5月22日

現在、世界の多くの国々が持続可能な経済成長のために新・再生可能エネルギー（EBT）の適用を競っている。農畜産業に依存する東南アジア諸国にとって、EBT の導入・普及の遅れは、長期的には国内総生産（GDP）の成長に大きな影響を与える可能性がある。

東南アジアでは、経済成長率が比較的高いインドネシアが EBT の導入先として最も有望視されている。また、「EBT 投資有望国 40 ヶ国」にも選ばれており、EBT 投資の発展を促す絶好の機会でもある。そのため、国家エネルギー政策（KEN）の中で、インドネシアにおける EBT 活用は、エネルギー開発における優先事項の 1 つとされている。

KEN は、インドネシアにおいて平等で持続可能、且つ環境に優しいエネルギー管理を実現し、エネルギー主権と公平な経済価値に基づくエネルギー自立と国家のエネルギー安全保障を達成することを目的としている。

KEN と国家総合エネルギー計画（RUEN）における EBT 時代へのエネルギー転換は、EBT のエネルギーミックス比率を 2021 年の 11% から 2025 年には 23%、2050 年には 31% に引き上げることで実現される。

この計画は、パリ協定の下での排出量削減目標に沿ったもので、インドネシアは NDC を 2030 年までに自力で最大 29%、国際的な支援を受けて最大 41% の排出量削減を目標としている。

一方で、化石燃料による一次エネルギー供給の需要が増え続けているにもかかわらず、化石燃料の割合が減少することが予測されている。

インドネシアは国家エネルギー安全保障として、太陽光、水力、バイオエネルギー、風力、地熱、海洋エネルギーに至るまで豊富な EBT のポテンシャルを持っている。しかし、そのうちのいくつかは利用されているに過ぎない。

エネルギー鉱物資源省（ESDM）の調査によると、インドネシアにおける EBT の潜在利用量は、海洋が 17.9GW、地熱が 23.9GW、バイオエネルギーが 32.6GW で、計 417.8GW であることが明らかになった。さらに、風力発電 60.6GW、水力発電 75GW、太陽光発電 20.78GW の再生可能エネルギーのポテンシャルもある。

世界銀行の調査によると、エネルギー転換はインドネシアの国内総生産（GDP）にプラスの影響を与え、特にその資金調達において民間部門からより多くの支援が得られるとされている。国際機関が提案するエネルギー転換は、インドネシアでは 2 つのスキームで実施することが可能。

第 1 スキーム、2040 年までに蒸気発電所（PLTU）の設備容量を 5GW 未満とし、二酸化炭素排出量を最大 40% 削減するもの。第 2 スキームは、石炭発電所を廃止し、二酸化炭素排出量

を最大 70%削減するものである。

民間資金を活用することで、国内 GDP は第 1 スキームで 0.2%、第 2 スキームで 0.3%増加することが可能。一方、資金調達を民間と公共で行った場合、第 1、第 2 スキームを実施しても GDP は 0.1%しか増加しない。

### EBT 転換ファイナンス

EBT の開発においては、国土への普及の可能性、ネットワークの限界、大規模なベースロードや蓄電池の必要性、国内産業の能力の限界、市場の不確実性、EBR 輸送、パンデミックによるエネルギー消費の減少など、直面しなければならないいくつかの課題がある。

また、年率 5%で停滞している経済成長における脱炭素化という課題も、EBT の目標値である 23%の達成を困難にしている。さらに、インドネシアは依然として石炭に依存しており、GHG 排出量の削減目標に沿うものではない。

しかし、EBT 転換における最大の課題は、資金調達に関するものだ。初期投資コスト、銀行の高い金利、銀行の投資への関心の低さなどが資金調達プロセスを停滞させがちである。また、エネルギー転換やクリーンエネルギー技術のプロセスは、途上国にとってはまだまだ高価なものだ。

国家開発計画庁(Bappenas)とグローバル・グリーン成長研究所(GGGI:Global Green Growth Institute)による再生可能エネルギー投資資金調達メカニズムに関する報告書によると、インドネシアは 2025 年までに EBT の利用を推進し、2030 年までに NDC を達成するという約束を支えるために 1,670 億米ドルの予算が必要であることが示された。

現在、再生可能エネルギーの開発コストは世界的に大きく低下しており、特に太陽光発電は現在最も低い水準にある。技術コストの削減、容量の増加、より良い調達方法は、プロジェクトコストを下げ、EBT をより手頃なものにする上で重要な役割を担っている。従って、インドネシアは、中国、インド、タイと同様に、EBT に関する政策に支えられた特別な資金を準備することができる。

EBT ファイナンスは、インフラのネットワーク構築や開発プロジェクトに対する補助金の提供など、さまざまな目的に使用することができる。さらに、インドネシア政府は、再生可能エネルギーの利用を促進するために、累進的な電力料金体系を導入することも可能である。このステップにより、グリッド統合、用地取得、および代替スキームにおいて、より多くのインセンティブとビジネスの利便性を操業者に提供できる。

またインドネシアでは、より適切な固定価格買取制度(FIT)を提供し、国内の全ての NRE 発電所の運転義務付けを緩和することも可能である。

現在、NRE 施設の開発・建設への投資を含む低炭素投資の代替資金源として、グリーンファ

イナンス制度が利用されている。政府は、インドネシアの気候変動プロジェクトに国際的な資金を動員するため、グリーンファイナンスや Green Sukuk を立ち上げている。インドネシア政府は、2017 年に Green Sukuk に関する規制を発表している。

(出典:ANTARA ウェブニュース)

## 10. インドネシア地熱産業のブレークスルーとなる潜在的な低温資源の開発について

2022 年 5 月 31 日

インドネシアにおける地熱資源は、現在高温の地熱地帯での開発に限られている。しかし、インドネシア地質庁の調査データによると、インドネシアには低温の地熱資源が大量に埋蔵されていることが判明している。従って、埋蔵量の多い低温地熱資源を開発するために、より低温の地熱資源を利用するという発想が早急に必要である。

バンドン工科大学鉱業石油工学部地熱工学修士課程 (FTTM ITB) では、米国の地熱企業であるオーマット・テクノロジーズ社と共同で、Geothermal Forum Webinar Series2022 を 5 月 20 日 (金) に開催した。本イベントの資料は、オーマットの主席地質学者ライアン・リベイ氏と探査・資源管理担当副社長サイモン・ウェビソン氏によって提供された。

オーマット・テクノロジーズ社は米国ネバダ州リノに本社を置く国際企業で、代替・再生可能な地熱エネルギー技術のサプライヤーとして活動している。オーマット・テクノロジーズ社は、190 以上の発電所を建設し、3,200MW 以上の電力供給している。2021 年 1 月までに 933MW の地熱発電所を所有・運営している。

「2026 年を目標に、オーマット・テクノロジーズ社は 2021 年の発電量の 12 倍にあたる最大 29GW の地熱発電所を開発する。インドネシアにおける低温地熱資源を利用した開発は、オーマット・テクノロジーズ社によって東ジャワ州イジェン (15MW) で既に稼働されている。次に、北スマトラ州サルーラ (42MW) が開発中である、北スラウェシ州トカ・ティンドウンが掘削中、パプア州ワプサリットでも低温地熱資源開発ポテンシャルがある。」とサイモン氏は説明した。

オーマット・テクノロジーズ社は、様々な特殊処理を施したバイナリープラントを各開発サイトにインストールしている。リソースをサポートするために 100% の再注入を実行することから始め、NCG の排気と真空にエネルギーが消費されないようにし、NCG の排出を防ぎ、地熱流体とバイナリータービンコンポーネント間の接触を防ぎ、ソースパワーを変更できる高い柔軟性を実現している。「当社のバイナリータービンは、プロジェクトコストと運用コストを抑えた世界最大のバイナリータービンとなるように設計・製造されている。」とサイモン氏は述べている。

さらに、オーマット・テクノロジーズ社には、坑井出力の増加、坑井生産のスケーリングの防止、分離プロセスの簡素化、NCG 排出の排除、及びエンタルピーの監視をより簡単に行えるライン

シャフト技術を備えたポンプもある。「オーマットの技術は、探査の様々な段階に役立つ。」とライアン氏は述べた。

(出典:ITB(バンドン工科大学)ホームページ)

## フィリピン - 2 件

### 1. 2GW 再生可能エネルギー第 1 回入札に地熱含まれず

2022 年 5 月 15 日

フィリピンエネルギー省は、キャパシティー入札に地熱固有の委託条件を計画しており、2022 年 6 月に予定されている一般入札には含めないとした。

現地で報道されているように、フィリピンエネルギー省は、グリーンエネルギーオークションプログラム(GEAP: Green Energy Auction Program)の下、2,000 の再生可能エネルギー・キャパシティー入札をドゥテルテ政権退陣の約 2 週間前、2022 年 6 月 17 日に予定している。

5 月 11 日(水)にアルフォンソ・G・クシ・エネルギー長官が発行した勧告では、資格のある RE サプライヤーの登録は今年 5 月 21~24 日に行われ、資格のある入札者の掲示は 5 月 31 日以前に行われると規定されている。ただし、このリリースでは、入札ラウンドは現時点では太陽光、風力、水力、バイオマス技術のみを対象としていることも指摘されている。

エネルギー省は、再生可能エネルギーのサブセグメントである「従来型再生可能エネルギー技術」として、地熱開発のキャパシティー入札について別途協議事項を計画している。

グリーンエネルギー入札リザーブ(GEAR:The Green Energy Auction Reserve)価格は、再生可能エネルギー事業者がテクノロジーごとに提出する資金提供のコスト上限として機能する。落札者となる可能性が高いのは、リザーブ価格よりも低価格の入札者である。また、TOR に規定された保証付きの技術及び法的資格も有している必要がある。

再生可能エネルギー入札は、政府が策定した再生可能エネルギー・ポートフォリオ基準(RPS:Renewable Portfolio Standards)への業界参加者のコンプライアンスを満たすものであり、主に配電事業者(DUs:Distribution Utilities)を対象とし、供給量の一定割合を電力施設から調達することが義務付けられている。

(出典:Think Geoenergy ウェブニュース)

### 2. ファースト・ジェン、ポートフォリオ拡大のため 2022 年 5.5 億ドルの設備投資

2022 年 5 月 19 日

ロペス財閥率いる First Gen Corp.(ファースト・ジェン社)は、今年 5.5 億の資本支出を計画し

ており、その大部分を再生可能エネルギー子会社エネルギー・デベロップメント(EDC)に分配する。

「EDC は今年も高い設備投資を続け、成長戦略、掘削計画、アップグレードのために約 2 億 6,600 万ドルを支出する予定だ。」と、ファースト・ジェンのエマニュエル・アントニオ・シンソン上級副社長兼最高財務責任者(CFO)が 18 日、年次株主総会で明らかにした。

EDC のプロジェクトとして挙げられるのは、コタバトの 3.6MW ミンダナオ 3 バイナリー地熱発電所、ピコールの 29MW パラヤン・バヤンバイナリー地熱発電所と 20MW タナワン地熱発電所がある。

### **風力発電と太陽光発電**

ファースト・ジェン会長兼 CEO であるフェデリコ・ロペス氏は、同社グループが今後数年間で風力と太陽光発電のポートフォリオを大幅に拡大すると述べた。

「風力発電と太陽光発電の需要は、大都市圏にサービスを提供する送電網事業者だけではない。24 時間 365 日電気をほとんど利用できないオフグリッドコミュニティ、炭素排出量の削減を検討している世帯、及び商業施設や産業施設を運営している競合する顧客からも発生する。」とロペス会長はスピーチで述べた。

ファースト・ジェンは、バタンガス州の LNG ターミナルの建設にも 1 億 3,500 万ドルを投資する予定。このターミナルは、2022 年第 4 四半期までに商業運転を開始する。

ファースト・ジェンの社長兼最高執行責任者(COO)のフランシス・ジャイルズ・プノー氏は、「ターミナルの主要構造部品はすべて現地に到着し、設置作業が進行中である。」と述べている。

ロペスグループの発電会社は、日本の東京ガスと共同で暫定的なオフショア LNG ターミナルプロジェクトを開発している。操業開始後は、バタンガス州の 4 つのガス火力発電所(サンタ・リタ 1,000MW、サン・ロレンソ 500MW、アビオン 97MW、サン・ガブリエル 420MW)に燃料を供給する予定。

ファースト・ジェンは、同じくバタンガス州にある 1,200MW のサンタマリア天然ガス発電所の開発前作業に 5,000 万ドル、さらに既存のガス発電所のメンテナンスに 3,000 万ドルを費やす予定である。

プノー氏は、LNG 施設が完成すれば、早ければ 2025 年までにサンタマリア発電所を稼働させることができると述べた。

また、ファースト・ジェンは、ヌエバ・エシハの 120MW アヤ揚水発電プロジェクトの開発継続にも 7,000 万ドルを充当し、2025 年の稼働を見込んでいる。

(出典: Philippine Daily Inquirer ニュース)

以上