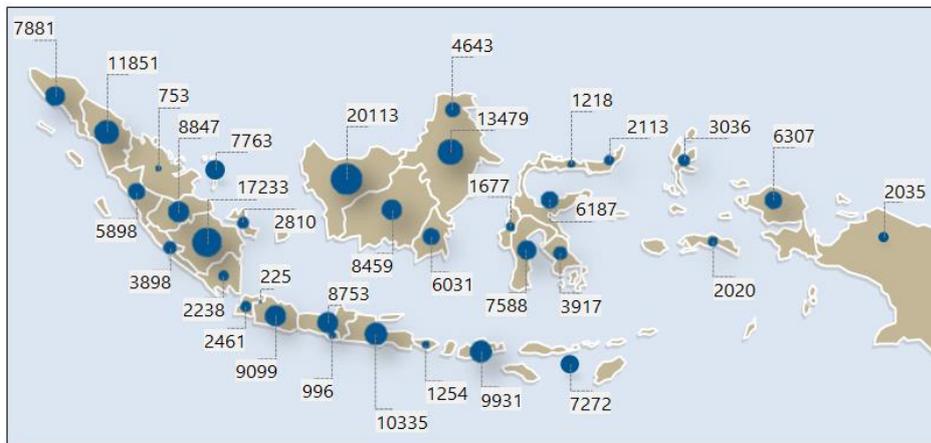


2020 年 6 月 2 日

1. 太陽光発電のポテンシャル

赤道直下にあるインドネシアは日照量が多く莫大な太陽光発電ポテンシャルが存在している。最新の国家エネルギー総合計画（RUEN [2017 年]）では、国全体での太陽光発電の開発ポテンシャルを 207,898MW と推計しており、これは再エネ全体の導入ポテンシャルの約半分を占めている。



インドネシアにおける地域別太陽光発電開発ポテンシャル（単位：MW）

出典：国家エネルギー総合計画（RUEN）から炭素市場エクスプレス事務局が作成

インドネシアではエネルギー・電力分野の上位政策である国家エネルギー政策（KEN, 2014）において、エネルギーミックスにおける再生可能エネルギー及び新エネルギー（水素、原子力等を含む）の割合の目標値を、2025 年に 23%、2050 年に 31%と定めており、KEN に基づく具体的なエネルギー施策を定める国家エネルギー総合計画（RUEN）及び国家電力総合計画（RUKN）では、同目標値を達成するための太陽光発電の必要導入量を 2025 年までに 6,500MW、2050 年までに 45,000MW と試算している。

2. 太陽光発電事業の開発状況

国営電力会社（PLN）の発表によれば、2019 年 11 月時点での太陽光発電の総導入容量は 152MW であり、その内訳は、地上設置型：約 137MW／屋根置き型：約 16MW、オングリッド：90MW／オフグリッド：62MW となっている。現在、同国最大の太陽光発電は 2019 年 9 月に北スラウェシ・ミナハサ県に設置された地上置き太陽光発電所（15 MW）である。また現在、西ジャワ州のシラタダムでは、東南アジアで最大規模の水上太陽光発電所（145MW）の建設が検討されている（2020 年 4 月現在、事業の遅

【政策・計画の更新状況】
最新版の RUEN(2017)は 2017 年に、最新版の RUKN2019-2038 は 2019 年 8 月に、最新版の RUPTL2019-2028 は 2019 年 2 月に公表されている。RUPTL については PLN により毎年更新されている。

【RUPTL の計画値】
最新の RUPTL2019-2028 では 2028 年までに 908MW のオングリッド太陽光発電の導入を計画している。計画値には最新の経済成長率が考慮されることなどから毎年変動し、現状は RUEN/RUKN の目標値に届かない数値となっている。

【導入実績】
出典：Indonesia Clean Energy Outlook 2020 (IESR)

延が報道されている)。インドネシア政府は、KEN や RUKN 等の目標達成に向けて、導入促進のための施策の導入・改善等も積極的に進めている。

3. JCM の既存事例

インドネシアでは、現在までに 37 件の JCM 事業（設備補助事業・実証事業等を含む）が実施されており、その内、太陽光発電事業は 4 件が実施されている。4 事業とも発電電力を施設内で自家消費することを主目的としており、発電容量は 0.5MW～2MW のレンジの事業である。

【JCMに関する情報】
インドネシアにおける JCM の取組に関しては、[インドネシア JCM 事務局ウェブサイト](#)からも情報発信されている。

「ジャカバリン・スポーツシティ 2MW 太陽光発電導入プロジェクト」

南スマトラ州パレンバン市の複合型スポーツ施設ジャカバリン・スポーツシティに太陽光発電設備を導入し、スポーツシティ内施設へ電力供給し、余剰電力を系統に供給する。（発電容量は当初予定されていた 1.6MW より増量されている。）

「食品香料工場への 0.5MW 太陽光発電システムの導入」

ボゴール（ジャカルタ郊外）の食品香料工場の屋根に太陽光発電設備を導入し、発電電力は同工場内で自家消費する。

「大型商業施設における太陽光発電・蓄電池導入プロジェクト」

大型商業施設に太陽光発電設備(0.5MW)及び蓄電池(100kW/111kWh)を導入し、発電電力は照明設備へ供給されると共に、昼間の余剰電力を蓄電池に充電し夜間に使用する。

「携帯電話基地局へのトライブリッド技術の導入」(リンク先英文)

携帯電話基地局にトライブリッドシステムを導入し、太陽光発電による電力と、リチウムイオン電池に充電された電力、ディーゼル発電機で発電された電力、商用電力を、基地局の電力負荷と電力供給状態に応じて制御する。

ただし、インドネシアで太陽光発電事業の数が比較的少ない背景には、電力調達制度や事業の実施要件などへの対応の難しさがあり、次節では関連施策の最近の動向について紹介する。

4. 太陽光発電に関するインドネシアの施策・制度の動向

＜再エネ電力買取制度の動向＞

インドネシア国内の唯一の系統電力のオフテーカーである PLN は、法令により 2006 年より容量 10MW 以下の再エネの全量買取が義務付けられ、2016 年には太陽光発電を対象とした FIT 制度が開始されたが、買取が進まない状況を受け、その後 2017 年より入札制度が導入された。同入札制度では BOOT (Build Own Operate Transfer) 方式が採用され、独立発電事業者 (IPP) は電力購入契約 (PPA) の契約期間 (20 年) が終了した時点で PLN へ事業を譲渡する仕組みとなっている。加えて、買取価格の上限価格が低く設定されていることから、投資回収が長期化する傾向があり、インドネシアにおける再

【売電価格の決定方法】
BPP<全国平均発電コスト
→PLN と価格交渉可能
BPP<全国平均発電コスト
→上限価格 = BPP の 85%
※BPP = 事業地域における PLN 発電コスト

エネ事業全般のバンクビリティを低減させる要因となってきた。

その後、頻りに調達制度の改善が行われ、2020年3月発表のエネルギー鉱物資源省令 No.4/2020 では、容量 10MW 以下の再エネ事業について、従来の BOOT 制度を廃止し BOO 制度に移行することが決定し、PPA の契約期間が終了した後の設備の PLN への譲渡は不要となった。また、同大臣令により、PLN による調達方式が「Direct selection（直接選定）」から「Direct appointment（直接指名）」に変更され、入札プロセスを経ずに PLN が特定の電力供給事業者を指定することが可能となり、今後の事業開発が活性化することが期待される。

<屋根置き太陽光発電に関する促進施策>

2017年9月に MEMR 及びその他機関により住宅、商業施設、公共施設、工業団地での屋根置き太陽光発電を促進する「One Million Rooftop Solar Initiative (GNSSA)」が発表され、2020年までに 1GW の導入を目標に掲げている。これに伴って、2018年11月の MEMR 省令 No.49 により、PLN からの電力購入者が屋根置き太陽光発電を設置する場合の一般的な手続きが規定され、屋根置き太陽光発電所の建設・設置に係る PLN への申請・承認の要件及び余剰電力を PLN に売電できるネットメータリング制度が導入された。

しかしながら、GNSSA の目標達成やネットメータリング制度の活用はあまり進んでいないのが現状である。ネットメータリング制度による買取価格は PLN からの電力購入価格の 65%と低く設定されているため、平均的な投資回収年数は 7～8 年という調査もあり、事業者の参入を阻む要因となっている。

<ローカルコンテンツ規定 (TKDN) に係る規制と実施状況>

インドネシアでは 2010 年より、電力インフラ（発電機、送電系統、配電網など）を対象として、自国の製品・サービスの利用を義務付けるローカルコンテンツ規定 (TKDN) が導入されている。工業省令 No.5 では、太陽光発電モジュールの最低現地調達比率を 2017 年に 40%、その後、2018 年 1 月に 50%、2019 年 1 月に 60%と引き上げる旨が規定されている。

しかしながら、現状インドネシア国内で製造される太陽光パネル等は海外製品と比較して高価・低品質であり、国産製品を使用した場合の事業コストは 2～4 割程度高くなるとされている。そのため、監督省庁であるエネルギー鉱物資源省はステークホルダーからの要望を踏まえて、調達比率を 40%に据え置き、引き上げを保留している。また実際の運用上は、同規定が必ずしも適用されない場合があるが、将来的には規制が強化される可能性もあり、規定・運用の変更には常に注意が必要である。また、本件やその他太陽光発電の促進に関しては、Indonesia Solar Energy Association (AESI) や Indonesia Solar System Producer Association (APAMSI) などの関連業界団体が活発に取り組んでいる。

5. JCM 資金支援スキームについて

インドネシアには莫大な太陽光発電の導入ポテンシャルがあり、政府はそのポテンシャルを

【制度改正の経緯】

エネルギー鉱物資源省令 No.50/2017→第 1 回修正令 No.53/2018→第 2 回修正令 No.4/2020

【制度の改定状況】

2019 年にエネルギー鉱物資源省令 No.13 及び No.16 により、PLN への申請・承認が必要となる発電所規模の下限の引き上げ（200 kVA→500 kVA）や発電容量チャージの引き下げなど、使いやすい制度への改善も行われている。

【TKDN に係る省令】

2012 年には製品種別毎の調達率等が定められ、2017 年には太陽光発電事業に関して工業省令 No. 5 によりルール改定、工業省令 No. 4 により調達率の計算方法、についてそれぞれ規定されている。

活かした再生可能エネルギーの導入目標を定め、各種の促進施策を実施してきた。特に近年、制度の仕組みに由来するバンクビリティの低さやユーザビリティの問題を改善するため、頻繁な制度改変が行われているところであり、事業実施に際しては、これらの動向を注視していく必要がある。

また、太陽光発電設備の導入コストを軽減できる JCM 資金支援事業は、投資回収年数の短縮化のために大きなインセンティブとなりえる。現在、[令和 2 年度 JCM 設備補助事業の公募](#)が行われており、インドネシアでの事業を検討している事業者は活用を検討してはどうか。

文責：炭素市場エクスプレス事務局／（一社）海外環境協力センター

Email：info@carbon-markets.go.jp

免責条項：

本レポートの記載内容は 2020 年 4 月時点の情報に基づくもので、法律の改正・運用状況等によって変わる可能性があります。また、レポート執筆に際して正確な情報収集・提供に努めておりますが、内容に誤りのある可能性もあります。本レポート内の情報に起因するいかなる損失についても、炭素市場エクスプレス事務局は一切の責任を負いません。本資料からの引用等する場合には、炭素市場エクスプレス事務局資料からの引用である旨を明示していただけますようお願い申し上げます。