

2024 年 5 月 29 日

“桁違い”の風力設備容量の中国、コスト低減傾向も顕著

電力ユニット 上級スペシャリスト
村上 朋子

2024 年 4 月 16 日、世界風力エネルギー協会（Global Wind Energy Council、GWEC）による世界の風力発電開発概況をまとめた資料“Global Wind Report 2024”（以下 GWR-2024）が発行されたⁱ。「2023 年に風力産業界は世界全体で 117GW という過去最高の新規設置容量を記録した。COP28 において 2030 年に再生可能エネルギーを現在の 3 倍にするという野心的な目標が示されたことを受け、風力においても 2030 年に新規設置設備容量のペースを約 3 倍の 320GW とする必要がある。」とは、GWR-2024 における GWEC の CEO、Ben Backwell 氏のコメントである。

GWR-2024 による 2023 年末現在の国別風力発電設備容量ⁱⁱについて、第 10 位まで下図に示す。なお総設備容量は陸上風力と洋上風力の合計であり、グラフ中では陸上と洋上とで色を分けて識別している。

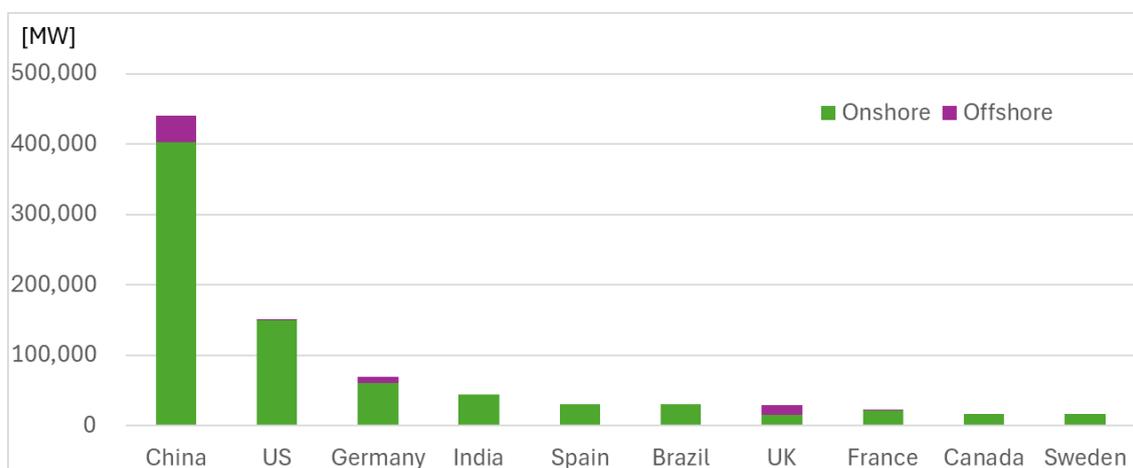


図 国別の風力発電設備容量（第1位～第10位、2023年末）

出所) GWEC (2024)

説明の必要もないほど顕著なのは、グラフの縦軸をログスケールにしたくなるほどの中国の“桁違い”な規模である。2023 年末で陸上・洋上合計 441GW という設備容量は世界全体（1,021GW）の 43%を占めており、世界第 2 位の米国（150GW）の約 3 倍に匹敵する。風力発電先進国であり、国際的な風力設備メーカーが存在する世界第 3 位のドイツでも 2023 年末の設備容量は約 70GW であり中国の 6 分の 1 にも満たない。直近 1 年間（2023 年）に

設置された設備容量でも中国は約 76GW と群を抜いており、世界全体の約 65% である。なお日本の陸上・洋上合わせた設備容量は約 52GW、世界第 16 位である。

これほど圧倒的な規模の中国における風力産業の実力はどれほどなのか。技術成熟度を測るわかりやすい指標の一つ、生涯平準化発電コスト (Levelized Cost of Electricity, LCOE) に関する世界再生可能エネルギー協会 (IRENA) の最新情報ⁱⁱⁱによれば、風力発電の LCOE は近年顕著に下がっており、2022 年の中国では 2.7 ¢ /kWh (加重平均) であった。日本を含む「その他アジア」で 5.5 ¢ /kWh、欧州で 4.5 ¢ /kWh、北米で 2.9 ¢ /kWh というのも 10 年前と比較すれば十分に低い、中国では風力が既に十分なコスト競争力を得て広大な適地に順調に普及していることが伺える。なお、同情報によれば、2022 年の国別世界最安値はブラジルの 2.4 ¢ /kWh であったが、これは主に設備利用率の差であろう。2022 年新設ベースの設備利用率は、中国でも 35% と決して低くはないがブラジルでは 50% となっている。良くて 25% 程度の日本としてはうらやましいとしか言いようがない。

調査の精度向上や技術革新もあり、従来であれば事業性困難とみられていた地域においても新規導入の動きがある。5 月 21 日に都内で「日・サウジ・ビジョン 2030 ビジネスフォーラム」が開催され、同国内の風力プロジェクト 2 件 (計 1,100MW) に関してサウジ電力調達会社と丸紅 (株) の間で電力購入契約が締結された。サウジアラビアのエネルギー大臣である Abdulaziz 皇太子によれば、うち 1 つの AlGhat プロジェクトでは 1.56558 ¢ /kWh という、風力発電の LCOE における世界新記録を達成したという^{iv}。

周知のとおり、LCOE 試算値は総事業費やメンテナンス費用、設備利用率、割引率等の諸条件によりいくらでも変わり得る。従って今この瞬間にも中国やブラジルやインド等で同程度の LCOE が達成されているかもしれず、「世界新記録」にはあまり意味は見いだせない。しかしながら 2023 年末で総設備容量 422MW・世界第 31 位のサウジアラビアにおいても風力事業の見通しが立ちつつある点で本件は意義深い情報と言える。

近年は日本でも洋上風力への関心が急速に高まっているが、設備設計・製造・運転といった一連の経験の蓄積なくして“浮体式洋上風力の社会実装化”は難しいであろう。GWR-2024 に示される通り、洋上風力設備容量においてもやはり中国が“桁違い”の世界第 1 位である。洋上風力だけでなく、陸上風力で今後顕在化するリプレース市場においても、中国企業がどこまでプレゼンスを拡大していくのか引き続き注視したい。

お問い合わせ: report@tky.ieej.or.jp

ⁱ Global Wind Energy Council, “Global Wind Report 2024”, 2024-4-16.

ⁱⁱ Ibid., p.149.

ⁱⁱⁱ International Renewables Energy Agency, “Renewable Power Generation Costs in 2022”, 2023-8-29.

^{iv} Ministry of Energy, Saudi Arabia, “Saudi Power Procurement Company Announces New World Record For Low Cost of Electricity from Wind Power”, 2024-5-21.