

2024 年 2 月 7 日

陸上風力の今日の試練は洋上風力の明日の試練（かもしれない）

一般財団法人日本エネルギー経済研究所
電力ユニット 上級スペシャリスト
村上 朋子

「風力発電」でニュース検索すると、このところ上位に上がってくるポジティブな案件の大半は洋上風力発電である。

2024 年 2 月 2 日、トップに表示された記事は「浮体式洋上風力発電を低コスト化、東京ガスがブロック分割工法で量産へ¹」であった。他にも「洋上風力発電に関する勉強会が北海道江差町で開催²」など上位記事には洋上風力発電関係が多い。陸上風力については、例えば秋田銀行と日本政策金融公庫による能代港（陸上）風力事業への協調融資³といった前向きな記事もある一方で、山間部への大規模風力発電所建設計画に滋賀県高島市が反対表明⁴、設置計画の見直しを求める福井県環境審議会生活環境部会の報告書とりまとめ⁵など、ネガティブな記事が目立つ。

以上の報道傾向からは、洋上風力に大きな期待がかけられる一方で陸上風力は試練の真っ最中という昨今の印象である。なぜであろうか。

この問いに対して「陸上風力導入開始から 20 年経過した一方で、洋上風力はまだ実績がないから」という仮説を挙げたい。日本の陸上風力がハイペースで設置された 2002～2006 年頃はまだ事業者もベンダーも経験がほとんどなかった上、生態系への影響や景観・騒音等の健康被害・シャドーフリッカーといった影響を認識している人々も限定的であった。

その後風力発電導入量の増加につれ、これらの影響を危惧する反対意見も顕在化してきたことから環境省は 2010 年、「風力発電施設に係る騒音・低周波音の実態把握調査」を行った⁶。それによると風力発電事業者に寄せられる苦情は風車からの距離や風車規模より、事業者と地域とのコミュニケーションにより大きく左右される傾向が指摘されている⁷。より直近の別の研究でも、風力発電への賛否を決める要因は事業者に対する不快感や計画決

¹ ニュースイッチ、2024-1-30、<<https://newsswitch.jp/p/40252>>.なお本件は東京ガス（株）より公式プレスリリースが出ている。「洋上風力の低コスト化にむけた量産化の研究開発における浮体式基礎の量産化手法の検証完了について」2024-1-26、<<https://www.tokyo-gas.co.jp/news/press/20240126-01.html>>.

² 北海道新聞、2024-2-1、<<https://www.hokkaido-np.co.jp/article/970476/>>.

³ 日本経済新聞、2024-2-1、<<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCC015GA0R00C24A2000000/>>.

⁴ 京都新聞、2024-2-1、<<https://www.kyoto-np.co.jp/articles/-/1194715>>.

⁵ 中日新聞、2024-1-31、<<https://www.chunichi.co.jp/article/846344>>.

⁶ 環境省、2010-10-7 <<https://www.env.go.jp/press/13011.html>>.なお同法は 2022 年 10 月再改正され、環境影響評価の対象となる風力発電規模が 1 万 kW から 5 万 kW に引き上げられた。

⁷ 環境省調査報告書に加え、京都大学大学院経済学研究科、再生可能エネルギー経済学講座 特定助教 尾形清一、『再生可能エネルギーの社会的受容性～風力問題から見えてくる地域合意』も参照。

<https://www.econ.kyoto-u.ac.jp/renewable_energy/wp-content/uploads/2017/07/20170418-doc.pdf>.

定プロセスの透明性・公平性といった「社会的要因」であることが指摘されている⁸。このため、事業者が立地地域との対話を重視したことに加え、2012 年の環境影響評価法改正により⁹手続きが更に複雑化し、事業者にとって陸上風力の採算性は非常に重い課題となった。

環境影響評価の手続きに想定より時間とコストを要することも、計画・建設・運転の各段階における立地地域住民からの反発も、陸上風力発電が広く普及したからこそ顕在化した課題である。他の技術においてもよく見られる、実証段階から実用段階へ、そして主力電源へと成長する過程で不可避の試練に、いま陸上風力は直面していると言えるのではないか。

陸上・洋上それぞれの技術に対する“期待度”の差はコスト試算にも表れている。「発電コスト検証ワーキンググループ (WG)」による電源別発電単価の試算結果では、2015 年時点で陸上風力：9.8～15.6 円/kWh、洋上風力：20.2～23.2 円/kWh (いずれも政策経費除く)となっていた。しかし最新の 2021 年発行の報告書では陸上風力の 8.3～13.6 円/kWh に対し、洋上風力は 18.2 円/kWh であり、陸上と洋上のコスト差は縮小している。

このコスト試算の考え方としてコスト検証 WG 報告書は、陸上風力については設備利用率等で日本の実績も踏まえている一方、洋上風力では公募で用いられた諸条件をベースとしている旨、述べている。商業化開始から 20 年以上経過し、望ましいことばかりではない現実を踏まえた陸上風力と、本格導入前の「こうあれかし」のような期待値込みの洋上風力とは本来、同じベースでコスト予測できるものではないのだ。

洋上風力発電事業に関しても既に計画地域付近で反対や懸念の声が上がっている事例が複数報告されている¹⁰。無事、営業運転開始に至った発電所においても、景観や騒音ではない別のどのような課題が今後顕在化するかわからない。海洋生態系への生態学的リスクの評価はまだ緒に就いたばかりという指摘もある¹¹。

洋上風力もこれから本格導入の過程で大きな試練に直面する可能性を、現在の陸上風力の試練は示唆している。日本の風力産業界が陸上風力の試練を乗り越えられないようなら、洋上風力の将来も危ぶまれることになる。

お問い合わせ: report@tky.iej.or.jp

⁸ 本巢芽美、丸山康司、風力発電所による近隣住民への影響に関する社会調査、日本風力エネルギー学会論文集 Vol.44、No.4 (2020) <https://www.jstage.jst.go.jp/article/jwearonbun/44/4/44_39/_pdf/-char/ja>.

⁹ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、着床式洋上風力発電の環境影響評価手法に関する基礎資料 (最終版)、2018 年 3 月、P8-9 <<https://www.nedo.go.jp/content/100890006.pdf>>.

¹⁰ 例えば五島沖の浮体式洋上風力発電計画に対する反対運動がある。沓岐新報、2023-7-25 <<http://ikishinpou.com/news/%E3%80%8C%E6%B4%8B%E4%B8%8A%E9%A2%A8%E5%8A%9B%E7%99%BA%E9%9B%BB%E3%80%8D%E4%BB%8A%E6%9C%9F%E3%80%81%E5%9B%BD%E3%81%B8%E3%81%AE%E6%89%8B%E7%B6%9A%E3%81%8D%E8%A6%8B%E9%80%81%E3%82%8A/>>.等を参照。

¹¹ Galparsoro I. et al., Reviewing the ecological impacts of offshore wind farms, *npj Ocean Sustainability*, 2022-8-10, <<https://www.nature.com/articles/s44183-022-00003-5>>.