

(財) 自治体国際化協会 ロンドン事務所 マンスリー トピック (2014 年 1 月)

ドイツにおける風力発電の将来 (陸上から洋上へ重点をシフト、ただしコスト負担など様々な課題も明らかに)

背景

ドイツの連邦政府の「エネルギー転換」という戦略は、国全体で、持続可能な再生可能エネルギーシステムへの転換を求めている。ドイツの再生可能エネルギー法 (Eneuerbare Energien-Gesetz) は、エネルギーの効率の向上や再生エネルギーの利用増加を目指す。法によってフィード・イン・タリフ¹制度が導入され、自然エネルギーへの投資を促進するため、投資家への投資利益が保証されている。2011 年の福島第一原子力発電所の事故を受け、ドイツの連邦政府は 2022 年末までにドイツの原発は全て停止することを決定し、2011 年の夏に関係の法律を改正した。この際に再生可能エネルギー法の改正により再生可能エネルギー目標が上方修正されており、ドイツの総発電量は 2020 年までに 35 パーセント、2050 年までに 80 パーセントを再生可能エネルギーでまかなう予定となっている²。

2011 年のドイツ総発電量の 20 パーセントが再生可能エネルギーであり、そのうちの 50 パーセントが風力発電であるので、将来も風力はエネルギー転換の主役を演じると予想されている。

地方自治体は、再生可能エネルギーの普及の枠組みとなる計画と投資戦略によって、エネルギー転換の進展に重要な役割を演じてきた。

洋上風力発電

ドイツにおける将来のエネルギーミックスにおいては、洋上風力発電の重要性が高くなると考えられている。ドイツにある最初の洋上風力発電所は 2010 年に北海とバルト海で開設された。連邦政府は、2020 年までに 10GW (ギガワット)、2030 年までに 25GW の電力を発電することを期待している。これは、ドイツの総エネルギー供給の 15 パーセントを占める。

¹ フィード・イン・タリフというのはいわゆる「固定価格買取制度」のこと。通常、再生可能エネルギーの普及のため、同エネルギーの買取価格 (タリフ) を法律により定め、政府等が助成を行う場合に使われる用語。日本においても「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき平成 24 年 7 月から導入されている。

² 詳しくは当事務所マンスリーレポート 2012 年 1 月号

(http://www.jlgec.org.uk/jp/information/monthly/mtopic201201_2.pdf) を参照されたい。

沿岸地域の州政府は、洋上風力発電の重視と洋上風力発電所の新規建設に対する中央政府からの資金によって恩恵を受けた。これらの地域の多くは、造船業や漁業の衰退を経験してきたので、新しい産業の出現は再生のよい機会であり、洋上風力発電業をより魅力的にするために、州政府は投資を行った。例を挙げると、ニーダーザクセン州は、風力タービンの建設を想定していなかったような港湾地域に風力発電所が移転した場合、港が風力タービンの重量を支えられるように 1.25 億ユーロを投資した。

しかし、洋上風力発電業が普及するに当たり問題がないわけではない。適地の多くは連邦自然保全庁 (Bundesamt für Naturschutz) によって指定された自然環境保全地域のため、沿岸近くに発電所を建設することは禁止されている。このため、発電されたエネルギーは長距離の移動が必要となり、そのために要する機器の開発と設置に対してかなりの投資がかかることとなった。結局、その費用は、エネルギー料金に含まれている再生可能エネルギー税でドイツの消費者が払う。ドイツのエネルギー料金はヨーロッパの中で一番高いので、ドイツの消費者にとって洋上風力発電にかかるコストが高すぎるのではないかという恐れを抱くことにもなる。

最近、ドイツの消費者団体連合会 (Verbraucherzentrale Bundesverband) は洋上風力エネルギーの発電コストは不経済だと判断した報告書を出版した。ドイツの風力エネルギー協会 (Bunderversband WindEnergie) もまた連邦政府の目標が野心的かつ高すぎて、利益になるまでに経済的や技術的なリスクがあると強調した。しかも、結局連邦参議院 (Bundesrat) が制度導入を阻止したにもかかわらず、連邦政府が提案したエネルギー料金上限規制によって、投資家がフィード・イン・タリフの減額可能性に懸念を持つようになり、新しい投資が減少した。近い将来、いくつかの新しい洋上風力発電施設を開設する計画はまだあるが、投資家の中で長期の約束をしている者はいない。一方、風力発電業界は、開発の初期段階が完了すれば、洋上風力による大規模な発電量はもっと経済的になると主張する。

陸上風力発電

洋上風力発電の普及までは、陸上風力発電の優先度合が高く、陸上風力発電所から発電したエネルギーはすでにドイツの総エネルギー供給の 8 パーセントとなっており、現在の再生可能エネルギーの 50 パーセント超である。しかも、エネルギー

一を発電するコストが他の再生可能エネルギーよりかなり安い。陸上風力発電所の拡張も地方自治体にとっては論争中の問題であるが、一方では、陸上発電所によって各州が再生可能エネルギーの需要を満たすことができ、特に生産力があるところはドイツ内の他の地域への輸出も可能になる。そうすると緒自治体や住民にとっても利益になるので、陸上風力のインフラに投資する地方自治体が多い。

しかし同時に、住民は地域の景観に与える影響や騒音公害が心配だという懸念を示している。

旧東ドイツのシュレーズヴィヒ・ホルシュタイン州は、特に風力発電を積極的に受け入れた。同州は、ドイツのエネルギー転換において主導的な役割を果たすことに熱心である社会民主党と緑の党連合が実権を握っており、エネルギー転換省を設立した。州のエネルギー供給の半分以上は、すでに再生エネルギーから発電されている。同州は風が強い気候をフルに生かし、州で発電される再生可能なエネルギーの7割は風力（洋上と陸上の両方）であり、2012年さらに投資を刺激するために地方自治体は風力発電所の建設のために利用可能な土地を2倍にした。これまで州で発電された原子力エネルギーは、2020年までに風力発電だけでそれにとって代わることが予想されている。

同州のエネルギー転換省によると、風力発電業が同州で広がる理由は市民の参加であり、州にある風力タービンの大部分は市民の所有である。また、銀行は利益になると確信しているために、風力発電業に投資できるよう市民に資金を融資する。風力発電業への投資を容易にするため、市民や地元の企業の共同組織を作ることも珍しくない。

同州の市民のうち約7千人が風力発電関係で働いており、地方自治体には風力発電の営業税から年間約5000万ユーロの税収がある（同州の人口は約280万人である）。同州にある風力関係の研究所も自治体の助成金により支援され、隔年に開催される世界で最大の風力展示会（フーズム風力エネルギーフェア）も同州で開催されている。同州のエネルギー転換省によれば、市民の7割以上が風力発電のさらなる拡大に賛成している。一方、他の州では、景観への影響と騒音公害についての懸念があり、そこまでの支持率とはなっていない。

分析

ドイツの中央政府の野心的な再生可能エネルギーの目標を達成するためには、洋上風力発電と陸上風力発電の両方が不可欠である。しかし、このプロジェクトが成功するためには、政府、地方自治体、民間企業が市民の支援を受け続けるとともに、エネルギー料金を適切に管理していくことが非常に重要である。

参考文献リスト

Fröhlingsdorf, Michael 'Turbine Trouble: Ill wind Blows for German offshore Industry'. Der Spiegel Aug 2nd 2013 <http://www.spiegel.de/international/germany/german-offshore-wind-industry-goes-from-boom-to-bust-a-914158.html>

German Wind Energy Association (Bundersverband WindEnergie BWE) <http://www.wind-energie.de/en>

Gipe, Paul 'Schleswig-Holstein Will Double Wind Capacity on Land', Renewable Energy World, 28th December 2012

<http://www.renewableenergyworld.com/rea/news/article/2012/12/schleswig-holstein-will-double-wind-capacity-on-land>

Invest in Niedersachsen <http://www.nds.de/int/index/focus-topics/energy>

Knight, Sarah European Offshore 2020: Germany – Progress picks up pace' Wind Power Offshore 1st Nov 2013 <http://www.windpoweroffshore.com/article/1217171/european-offshore-2020-germany---progress-picks-pace>

Reuter, Gero 'Northern Germany Spearheads Energy Transition' Deutsche Welle, 10th September 2013 <http://www.dw.de/northern-germany-spearheads-energy-transition/a-17144616>

Schleswig-Holstein HP http://www.schleswig-holstein.de/Energie/DE/Strom/Windenergie/windenergie_node.htm

Schultz, Matthias 'Eco-blowback: Mutiny in the Land of Wind Turbines' Spiegel Online, July 12th 2013 <http://www.spiegel.de/international/germany/wind-energy-encounters-problems-and-resistance-in-germany-a-910816.html>