



## 再生可能エネルギーを軸とした地域活性化を考える

－海外事例から見てくる日本に求められる姿勢－

2015/04/03

誤解だらけのエネルギー・環境問題

竹内 純子

国際環境経済研究所理事・主席研究員

(「月刊ビジネスアイ エネコ」2015年4月号からの転載)

「再エネビジネスが創出する新たな雇用により地域を活性化」

「太陽光や風力など自然の力を利用する再エネを導入し、エネルギーの地産地消を図る」

東日本大震災以降、原子力産業への嫌悪感やこれまでのエネルギー政策への不信感もあり、再生可能エネルギーの導入拡大によってもたらされる様々な効果に期待を寄せる声が根強い。

巨大化し複雑化した社会に生きる私たちにとって、「自給自足」「地産地消」はまばゆささえ感じる言葉であるし、手詰まり感のある「地域活性化」の救世主に再エネはなり得るのではないかと期待したくなる。

確かに再エネには社会の転換を促す力があると期待される一方で、期待が現実を上回ってしまっている側面もあるようだ。再エネの産業育成効果や、再エネ導入による地域活性化について考えてみたい。

### ブームタウンと呼ばれる独ブレーマーハーフェン市

“再エネ大国”ドイツの中でも、ブレーマーハーフェン市はサクセスストーリーとして語られている。北海沿岸の人口わずか11万人程度の都市がなぜ、世界にその名を知られるようになったのか。

同市はもともとドイツ海軍の軍港であり、造船業が盛んだった。しかし、軍港であったが故に、第2次世界大戦では激しい攻撃を受け街がほとんど破壊されたという。

戦後、米軍の物資供給拠点として、また、従来の造船業によって復活した同市が再び危機にさらされることになったのは、東西ドイツ合併による米軍関係者の撤収や、新興国の造船業の台頭により造船所が閉鎖に追い込まれたからだ。2005年の失業率は約25%にも上った。

こうした状況を打開すべく、市政府は、既存資源である港湾施設や海運企業労働者、機械産業などを活かして、洋上風力発電事業の拠点となることを復興計画の主軸に据えた。

風力発電の原理は皆さまご存知だろうが、簡単に触れておく。風が持つ運動エネルギーは風を受ける面積に比例し、風速の3乗に比例して増大する性質を持っており、理論的には風速が2倍になると風力エネルギーは8



ノイラート褐炭火力発電所（写真左）と風力発電所（同右）  
＝ドイツ西部ノイラート

倍になる。したがって、より風の強い場所に設置すること、大きい翼で効率良く風を受けることが風力発電のカギとなる。北海沿岸は風況が安定しているため、ドイツだけでなく沿岸各国が洋上風力発電の事業計画を示しており、ビジネスチャンスには恵まれていた。

洋上風力発電の発電コストの内訳は事例を増やし分析を継続する必要があるものの、運転・保守費用が約4分の1を占めるとの試算もある。沿岸から事業ポイントへの距離は発電コストに大きく影響するだけに、ブレーマーハーフェン市の地理的優位性は設備設置のみならず、保守管理のフェーズにおいても生きてくる。

また、大型化した設備の運搬が可能な港湾設備、部品点数の多い風力発電を支える機械産業など、洋上風力発電事業は同市の強みを遺憾なく発揮できるものだった。その強みをさらに強化すべく、同市は、風力発電関連産業に対する土地の提供や許認可プロセスの短縮など様々な支援施策を行ったとされる。

こうして同市は洋上風力発電事業の一大拠点として「ブームタウン」と呼ばれるまでになり、2008年以降、洋上風力分野で3000人、港湾全体では1.7万人の直接雇用の増加が見られ、失業率は2009年には15%台まで低下したという。

## 成功の秘訣

ブレーマーハーフェン市はまさに洋上風力発電という再エネの産業育成効果によって復活したといえるだろう。その秘訣は、政治家のリーダーシップなども無視し得ない要素ではあるが、一つ挙げるとすれば、地理的優位性も含めて、同市が有していた強みを活かす戦略を立案したことに尽きるのではないだろうか。

しかし、同市のように再エネの産業育成効果による地域振興をできる場所は限られている。ある程度以上の技術力ある労働人口をできる限り安価に確保することが可能で、製品や原料の運送に有利なインフラが整備されていることなど、いくつかの要件が必要だ。

次に、再エネ導入によって地域活性化を図っている事例を考えてみたい。ドイツで言えば、同国内に数多く存在する「バイオ村」が参考になるだろう。ここでもキーワードは「地域の強みを活かす」である。成功しているバイオ村は人口数百人の非常に小さい農村で、農家がバイオ燃料の調達に対して協力的であること、小さくまとまった集落での熱供給を軸とした効率的な利用が可能であることなどの共通点があるとされる。

地元の協力を得ることは再エネの導入にあたって必要不可欠である。実は再エネに対して総論賛成しているド



褐炭の露天掘りと風力発電所 = ドイツ西部ノイラート

イツ国民も、陸上風力発電設備や送電線が近くに建設されることには反対が強い。送電線が通ることによって景観が悪化し地価が下がるとして反対運動が多く、エネルギーを自国内で「地産地消」するために必要な送電線建設が遅々として進んでいないことは、ご存じのとおりだ。

こうした状況を打開するため、系統整備計画の投資総額の最大15%に対して、住民参加を可能にするスキームが創設された。地域住民や関係者が送電線敷設事業に対して出資することを認め、彼らのアクセプタンスを高めるという制度であり、住民への利回りは5%を確保するよう努めるとされている。しかし、その利用は進んでいない。

## 夢破れた数々のグリーン成長

地域の実態などを考えず、漫然と再エネの雇用創出効果に期待を寄せたことで痛い目を見た例は、数多くある。例えば、オバマ政権の第1期、再エネで500万人の雇用を創出することを柱とした「グリーン・ニューディール政策」に人々は熱狂した。そもそも労働人口が1億5000万人という米国で、500万人の雇用創出といってもインパクトのある数字ではないが、国民に大きな期待を抱かせるには十分であった。

しかし、オバマ大統領が工場見学に訪れ、グリーン・ニューディールの象徴と言われた太陽電池メーカーのソリンドラ社やエバーグリーンソーラー社、スペクトラワット社などは相次いで経営が破綻。政府がこれら企業の債務保証をしていたため税金が投入される事態となり、大きな非難を浴びた。結局、グリーン・ニューディール政策は2万人程度の雇用を創出したに過ぎなかったとも報道されている。

それでも雇用が増加しているなら良いが、既存産業から失われる雇用を加味するとマイナスであるとの結果も示されている。昨年12月19日、米国エネルギー情報局（EIA）は、労働省労働統計局（BLS）のデータに基づき、2011年から2014年6月までの間に、発電分野で5800人以上の雇用が失われたと発表した。太陽光など再エネ部門での雇用は増加が見られたものの、既存電源からの雇用喪失とあわせるとマイナスになるという報告内容である。

同様の結果は、ドイツでも示されている。ドイツ連邦環境省は再エネ導入による雇用創出効果として、2010年末には約37万人に達したとPRするが、再エネへの補助のためにほかの産業にかかる負担を加味すると、2020年までに5.6万人しか増えないとしている。さらに、2005年に行われた研究では、再エネへの投資により当初3.3万人の新規雇用が創出されるものの、その後、他セクターで雇用喪失が発生し、2010年までに計6000人の雇用減になると試算されている。

実際、一時は世界第1位の生産量を誇ったドイツの太陽光発電メーカー、Qセルズは2012年4月に経営破綻し、韓国のハンファグループに買収された。現在、その労働組合委員長を務めるウーベ・シュモール氏によれば、最盛期に2200~2300人いた従業員は現在、リストラされて880人程度になった。今後、生産拠点を人件費が安いマレーシアに移転することになったため、350人程度まで縮小される予定とのことである。なんとも物悲しい凋落ぶりだ。

究極の生活財・生産財たるエネルギーを生産する手段として、汎用品を使って行う再エネ事業に対し、特に先進国で雇用創出効果を期待することはそもそも難しい。部品点数の多さや金属強度の面で技術力が求められる風力産業ならまだしも、太陽光産業において先進国企業が勝ち残って行くことが困難であることは、これまでの歴史が明らかになっている。

次に、再エネの導入、具体的にはメガソーラー（大規模太陽光発電所）の建設による地域振興効果の現実を見てみる。再エネで発電した電力の全量固定価格買い取り制度（FIT）の導入により、ドイツでもメガソーラーが多く建設された。その一つ、ベルリンの東方に位置するブランデンブルク州のノイナルデンベルクの空港周辺の敷地で再エネビジネスも手がける空港運営会社エアポート・ノイナルデンベルク社への聞き取りによれば、この事業による地域振興効果はほとんど期待



ドイツ東部の平原に立ち並ぶ風力発電所

できないようだ。

現在建設中のメガソーラーが完成すれば、出力 1550MW となり、欧州で最大級になるという。こうした大規模メガソーラーの建設により、確かに地元には、建設前、建設中、建設後とそれぞれのタイミングで臨時的に雇用創出効果はあった。しかし、再エネ事業者であるノイハルデンベルク社の言葉を借りれば、「メンテナンスフリーであることが太陽光のメリット」であり、雇用創出は「決して大きくはない」そうだ。

このメガソーラーはハンブルグにある送電管理センターで遠隔監視しており、モジュールに不良があれば、どの列のどのパネル不良かまですべて把握できるほど自動化されていると聞けば、同社の言葉もうなづける。設備の管理会社を地元にもってくる、もしくは地元企業に委託することにしたとのことだが、雇用創出効果は確かに薄いのであろう。

さらに言えば、すでに設置されているパネルのほとんどが中国製、追加で新設している部分には台湾製を採用しているとのことで、太陽光による産業育成効果が国内で発揮されていない証左が見取れる。

しかし、再エネをめぐるこうした現実はなかなか明らかにされない。筆者は昨年開催された COP20（第 20 回国連気候変動枠組み条約締約国会議）において、ドイツのヘンドリックス環境大臣が登壇するサイドイベントに参加したが、再エネの産業育成効果、地域活性化効果によりドイツの再エネ政策が成功しているという前向きな評価ばかりが聞かれた。電気料金の上昇などによって失われる雇用などネガティブインパクトをどう考えるのか、と質問をぶつけてみたが、「失われる雇用などない」と不機嫌に断言されただけだった。国策として進めてきたことだけに、その効果を否定することなどあり得ないのは当然だ。

しかし、ドイツは再エネの普及策として FIT を採用している。税金に近い形で徴収される「賦課金」という国民負担によって再エネの普及を進めるなら、プラスもマイナスも含めてその効果を定量的に評価し、議論する姿勢が必要だろう。そして日本も、ドイツ政府の「大本営発表」を鵜呑みにして同じ道をたどる必要は全くない。

## 見習うべきドイツの自然保護精神



デンマーク・コペンハーゲン沿岸の洋上風力発電所

自然を愛するドイツは、再エネ事業に対しても厳しい環境規制を導入している。例えば、建設にあたり森林などの伐採を行えば、その 6 倍の植林を行うことを義務付けているそうだ。

前出のノイハルデンベルク社が行ったプロジェクトでは、乾いた荒地を 30 ヘクタール造成し活用したことで、その 3 倍の 90 ヘクタールの土地を別の場所で確保し、25 年間にわたって管理・整備することを求められたという。この地に従来生息していた動物（こうもり、トカゲ、タカ）の保護も要求され、人工的な巣作りを行っているという。環境担当官によって要求レベルに違いが見られるということだが、全国でこうした自然

保護規制を徹底していることは日本も参考にすべきだろう。

エネルギー政策の視点から議論していると、再エネの導入拡大が全てに優先する価値観であるかのような錯覚に陥るが、日本の美しい原生自然や里山の景観を保護するため、ある程度の規制はせざるを得ないだろう。

## 日本の再エネ拡大が持続可能になるために

わが国でも、FIT 導入直後、多くの自治体を巻き込んで再エネ事業計画が立ち上がった。しかし、特にメガソーラーが立地した自治体からは「結局、雇用は生まれなかった」というタメ息が聞かれることが多い。雇用が生まれなかっただけではなく、発電事業会社の本社はたいてい東京など大都市に置かれているので、売電事業収益に対する税収は立地自治体にもたらされることはない。固定資産税などが増えるだけなのである。

再エネについては、エネルギー自給率向上への貢献、産業育成効果、二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）削減効果など多くのメリットが強調され、逆にデメリットについては見過ごされることが多い。再エネの導入拡大が持続可能なものになるためにも、再エネの導入に競争原理を導入し、できうる限りコスト効果を高くすること、時間軸や規模を見極めること、デメリットについても目をつぶらずに評価する姿勢が求められる。

### 参考：

- Renewable energy world.com " Boomtown Bremerhaven: The Offshore Wind Industry Success Story"  
<http://www.renewableenergyworld.com/rea/news/article/2009/03/boomtown-bremerhaven-the-offshore-wind-industry-success-story>
- NEDO 再生可能エネルギー技術白書  
<http://www.nedo.go.jp/content/100544818.pdf>
- NEDO 海外レポート 2009 年 4 月 22 日“洋上風力発電で再興したブレーマーハーフェン（ドイツ）”  
<http://www.nedo.go.jp/content/100105784.pdf>
- “The expansion of renewable energies and employment effects in Germany”  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421505001771>