

第 1773 回（2 月 9 日）

農村における分散型エネルギー 利用の意義と可能性

（ヴァイアブル・テクノロジー）

中 島 大

1. はじめに

本報告では、分散型エネルギーが農村においてどのように利用されているかを概観し、その意義と可能性について検討する。

エコロジカルな社会を構想するさいに、建物の設計図と同様、3つの面-平面図・側面図・正面図-から考える必要がある。平面図は物質的要素であり、そのキーワードは「循環」である。側面図は地理的要素であり、そのキーワードは「地域」である。そして、正面図は社会的意志決定に関わるものであり、そのキーワードは「自立」である。

これをエネルギーに関していえば、物質循環にあった、地域で自立したエネルギー利用を行うということである。「分散型」という言葉は英語で decentral といい、これは分権的という意味を含んでいる。

2. 温故編

分散型エネルギー生産は、地域産業に基礎を置くのが自然だと考えている。エネルギーと物質の地域性が維持されているという点で、約 300 年にわたって小鹿田焼（おんたやき）を生産してきた大分県日田市皿山地区は、循環型地域産業のモデルだといえる。ここでは、陶土や釉薬原料を水力で砕く「唐臼」の速さと、窯元が土をこねる速さが一致しており、しかもその速さは資源を枯渇させる心配がない。窯の燃料も地元の製材所から出る廃材を使っている。

岐阜県土岐市・瑞浪市の窯業でも、水車が現在も使われている。瑞浪市釜戸地区では明治時代から鉦業協同組合を結成し、長石を採掘しているが、長石を枯渇させないため、砕石の動力には電気を使わず、水力に限ってい

る。ここでは、資源をいかに長くもたせるかを考えた、地域の自然のポテンシャルに合わせた産業活動が行われている。

水力エネルギーの個人的利用は山間地や扇状地で見られる。富山県五箇山や岐阜県白川郷では、山が深く雪が多いため年中豊富な水量が確保されていることもあり、水力による自家発電をしている家庭がある。孤立している山村は、離島と並び循環型社会のモデルである。

3. 知新編

自然エネルギーの新たな利用としては、まず既存用水路を活用した水力発電がある。これはダムなどの土木工事が不要なため、低コストで建設できる。風力は世界的に見ると、アメリカとデンマークが先駆的である。デンマークでは、何軒かの農家が協同組合を作って風力発電を行っている。その他のエネルギーとして、太陽熱、太陽光、バイオマス、地熱、雪冷熱などが挙げられる。

全エネルギー供給量に占める自然エネルギーの供給ポテンシャルは、1995 年の試算で、水力、太陽、バイオマス（木材）がそれぞれ 6～7%、風力は海上設置をすれば数%である。また、建設・運転に要するエネルギーを発電によって回収できる期間は、水力で 1 年以内、風力で 2 年以内、太陽光では 5 年以上となっており、太陽光発電のコストは太陽熱利用と比較すると 10 倍にもなる。ただし、太陽光発電を家庭に設置すると、環境保全意識が高まるというメリットがある。

バイオマスの利用には、木材の直接燃焼、木ガス発電、バイオガスなどがある。大規模発電では直接燃焼のほうが効率がよいが、100 kw 以下の小規模では、木ガスがよいと思われる。家畜ふん尿のバイオガス化も有効だが、発酵後の廃液を廃棄物として処理するのは望ましくない。肥料として使うことが必要であろう。

（文責・西澤 栄一郎）