

地球という名前の「星命体」

再生可能エネルギーの立地

文 内藤 克彦

text by Kazuhiko Naito

化 石燃料中心の時代には、発電所は海外燃料の受入れがしやすく、需要地に近いところに立地していた。原子力は、おそらく安全を考慮して需要地から遠い地方に設置され、長距離送電線で需要地まで電力を運んでいた。

再生可能エネルギーは自然資源に依存するので、農業と同様に資源量が期待できる産地で、土地の余裕もあるところに立地することになる。風力や水力、地熱は特にこの傾向が強く、発電所自体はピンポイントに立地するものとなる。

風力発電は、地面・水面から離れ、高度が高くなるほど風速が速くなるので、大型化が進み、最近では200mの巨大タワーに大きな風車を付けて、一つの風車で15MW（1.5万kW）も発電するものが主流となりつつある。複数の風車を配置するウインドファームの場合、風車が相互に干渉するので一定の距離を置いてポツポツと配置することになる。2022年に公募された英国スコットランド沖合での洋上風力発電プロジェクトでは、1GW（100万kW）クラスのウインドファームプロジェクトが多数採択されている（1GWのウインドファームは海上に70基の浮体式巨大風車を浮かべることに

なる）。全体では25GW（大型火力発電所25カ所分、2500万kW）が採択されており、英国政府の思い切ったエネルギー転換政策を伺わせる。

太陽光発電は、冬の積雪の影響が少なく晴天日数の多いところに向いていて、比較的全国どこにでも太陽光資源は存在する。一方で、ピンポイントのタワーでエネルギーを稼ぐ風力発電とは異なり、出力を稼ぐためには広大な面積を必要とする。例えば、最近の風力発電1基に相当する15MWを得るには、15〜30haの面積が必要となる。広大な未開地を求めて山間部に立地すると、広大な面積の森林を伐開することになる。太陽光発電は大規模な土木工事を伴わないので、広大な面積の開発を行っても、法律上の「開発行為」に該当せず、雑な工事で設置する業者も出てくる。

日本は災害が多いため江戸時代初期に「林政論」が唱えられ、江戸幕府は1666年に「諸国山川掟」を定めて河川流域の造林を奨励した。また、単なる禁伐ではなく、森林を順番に伐採する「輪伐」や、未成熟な樹木や稚樹は残して森林更新に当てる「択伐」といった計画的な管理が江戸時代には普及し、これが我が国の緑の国土を築い

てきた。太陽光発電業者には、外資系も多かったためか、このような我が国の森林管理の伝統を無視した林地開発を行い、土砂崩れや洪水の危険を招くものもありそうである。他方、太陽光発電は風力発電とは異なり、全国一斉に正午に発電ピークとなるため、太陽光発電が本格的に普及するとお昼に余剰電力が大量に発生することも予想されている。

太陽光発電をはじめとした再生可能エネルギーのバランズや立地政策について、本格的な議論が必要な時節となってきたと言える。

Profile

1953年12月生まれ、400年前からの江戸っ子家系だが、中学までは群馬県育ち。東京大学大学院（物理工学）修了後、環境庁に入庁。温暖化対策課調整官、環境影響審査室長、自動車環境対策課長、港区副区長を経て退官。京都大学特任教授を経て、現在、日本トラッキング協会理事長、東北大学大学院環境科学科特任教授、慶應義塾大学訪問研究員。エネルギー・環境分野が専門。

