

浮体式風力発電

文 内藤 克彦

text by Kazuhiko Naito

地球という名前の「星命体」

わ

が国は、エネルギー資源に乏しく、エネルギーの大半を輸入に頼っている。ウクライナの問題に端を発した昨今の輸入エネルギー価格の高騰と円安により、長らく安泰であったわが国の貿易収支も悪化している。ドイツなどでは、ロシアからの天然ガスの輸入が減少し大きな問題となっている。先般、デンマークのエネルギー庁長官の講演を聞く機会があったが、デンマークでは大きな問題とはなっていないとのことであった。というのは、デンマークはエネルギーの再生可能エネルギー化に早くから取り組んでおり、すでに国内の電気・熱のエネルギー需要の相当部分を風力発電とバイオのコージェネレーションにより賄っているからとのことであった。デンマークは、北海の油田・ガス田の権利を持つ産油国であるにもかかわらず、2011年に超党派で「Our Future Energy」という国策を定め、エネルギーの再生可能エネルギー化に邁進してきている。

実は、わが国にも再生可能エネルギーの莫大なポテンシャルがある。日本風力発電協会の推定によると洋上風力発電だけでも、着床式1億2800万kW、浮体式4億2400万kWのポテンシャルがある。合計で5億kW以上であり、これに陸上風力発電やこれもまた膨大な太陽光発

電のポテンシャルがさらに加わることになる。わが国は、海に囲まれており、季節風も強いことから、実は、世界的にも有数の風力発電ポテンシャルを持っているのである。現在の10電力会社の持っているすべての発電施設の合計が2億kW程度であるので、いかにポテンシャルが大きいかわかる。特に、わが国周辺海域ではすぐに水深が深くなるので、浮体式風力発電のポテンシャルが大きい。

わが国と同様に海に囲まれている英国でも洋上風力発電が急速に開発されている。今年(2022年)のスコットランド沖の洋上風力発電プロジェクトの公募では、合計2500万kW、浮体式風力発電だけで1500万kWのプロジェクトが採択された。わが国では、浮体式風力発電というと、まだまだ先の技術と考えられているようであるが、英国では全く認識が異なる。浮体式風力発電で用いられている「浮体」は実は、オイル・ガスの世界で早くからオイルリグの浮体プラットフォームとして実用化されてきたという歴史がある。北海油田では、当初は、海底からやぐらを立ち上げる着床式のプラットフォームだったものを、浮体式に切り替えることでコストダウンを実現してきたという歴史がある。着床式は、海底地形や水深に合わせたオーダーメイド

であるのに対して、浮体式の浮体は規格品で量産が可能である。この浮体式のプラットフォームに風車を乗せて、アンカーで海底に固定するわけである。この方が、工事も港で完結するので、洋上工事の特殊船舶も技術も必要とせず、量がまとまれば規格・量産化によりコストダウンできる。沖合の海上では、陸上のように障害物がなく強い風が安定的に吹くので、発電量も多くなり、陸からの距離が遠いので、景観等の問題も発生しなくなる。

海洋国家たる日本においても、この際、浮体式風力発電を本格的に導入し、エネルギー独立に向けて舵を切るのも良いのではなからうか。

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。現在は、京大大学院経済学研究科特任教授。エネルギー・環境分野が専門。

