

巻頭言

今後のエネルギーを どのように供給するか

倉 阪 秀 史



東日本大震災にともなう福島第一原発事故によって日本のエネルギー政策は大きく見直されようとしている。今年の夏には、エネルギー基本計画が見直される予定となっている。それに連動する形で地球温暖化に関する長期目標も改めて議論されることとなろう。

夏までに時間的余裕はないのだが、さまざまな意見が錯綜して、政府としての方針がどこに向かうのかがきわめて不透明な状況にある。この意見の錯綜は、それぞれの論者がよって立つ時間的な視野の違いに起因するものであろう。

ここ数年という時間的な視野で、日本のエネルギーをどのように供給するのかを考えると、選択肢は限られてくる。化石燃料に依存するか、原子力発電を再開するかである。時間的な視野が短くて二項対立で考えている人に、再生可能エネルギーの話をして、そんなものに頼れないからダメだという反応になってしまう。

今後5年～10年という時間的視野でも、再生可能エネルギーは心許ない。安定的に発電することができる地熱発電は8～10年のリードタイムがかかる。北海道や北東北に資源量が豊かな風力発電は、需要地にむけた送電線を強化するか、北海道や北東北にエネルギー需要を移していくかしないと、その活用ができない。浮体式洋上風力についても、技術の実用化自体に5年以上かかる。

しかし、今後30年から50年という時間的視野では、化石燃料価格が上昇し化石燃料依存は日本経済を圧迫することになる。一方、再生可能エネルギーを基幹的なエネルギー源として見込むことが可能となる。

再生可能エネルギーは資源量としては十分に存在している。日本という狭い国土であっても、降り注ぐ太陽エネルギーはその最終消費エネルギーの100倍以上である。年間降水量は世界第6位、地熱資源の存在量は世界第3位である。国土を海で囲まれているため、洋上風力も、波力も、海洋温度差も活用することができる。国土の67%は森林で覆われているため、木質系のバイオマス資源も豊富である。問題は、これらのエネルギーを利用するためのインフラ投資がほとんど行われてこなかったことである。倉阪研究室の試算によると、今後30年間にわたって年間2兆3600億円の事業費をかければ、2040年には、再生可能エネルギー

によって2009年に原発が供給していた電力量を供給できるだけの施設が導入可能である。現在、道路に年間3兆円を超える事業費をつぎ込んでいるが、再生可能エネルギーは、採算性さえ確保すれば民間投資を引き出すことができる。なお、太陽光、風力、流れ込み式水力、地熱といった再生可能エネルギーの供給量は、自然の力で決まってくるものであって、人間が簡単に出力コントロールできるものではない。このため、蓄熱・蓄電の設備にも投資する必要がある。先に触れたように、再生可能エネルギー資源の地域的な偏りを是正するためには新たな送電網の整備も必要となる。

さて、100年を超える超長期の時間的な視野に立てば、原子力発電がそもそも選択肢から消えてしまう。高速増殖炉の技術開発に失敗した現在においては、ウランは耐用年数が100年に満たない枯渇性の資源である。全世界が原子力発電に依存できるわけがない。

このように検討の時間的視野を広げた上で、今何をすべきかを考えよう。まず、省エネを進め、効率の良い形で化石燃料を使っていきながら、二酸化炭素の排出量の増加を抑制することに力を注ぐべきである。石油、石炭、天然ガスといった従来型の化石燃料の中では、もっとも二酸化炭素排出量の少ない天然ガスへのシフトが現実的な路線となる。とくに、天然ガスはシェールガスの開発によって埋蔵量が増えている。この際、利用効率を上げるために熱利用も合わせて行うことが求められる。発電所におけるコンバインドサイクルを活用した余熱の有効利用や、需要地において熱と電気を併給するコジェネレーションを普及させるべきである。その際、冷暖房・炊事・給湯といったエネルギー需要は、太陽熱、地中熱、温泉熱、バイオマス熱といった再生可能エネルギー熱や化石燃料の廃熱で供給するという視点も重要である。また、十分な再生可能エネルギー電気の固定価格買取制度や再生可能エネルギー熱の利用促進制度を運用して、再生可能エネルギーの事業性を保証し、再生可能エネルギーを離陸させるべきである。そして、原子力発電からは安全にかつ確実に撤退していくことが求められているのではなかろうか。今こそ「国家百年の計」が必要である。