

遠州尋美編著

『低炭素社会への選択』

——原子力から再生可能エネルギーへ——

評者：大平佳男

本書は、2007年に大阪経済大学で開講された『低エネルギー社会の構築と脱化石を目指すエネルギー転換 争点と展望』という講座がベースとなっている。出版に至るまで多少時間が経過しているが、はしがきや終章において、このタイムラグを補う形で解説が加えられている。2007年以降、低炭素社会に向けた動きは加速しており、とりわけ再生可能エネルギーに関する制度は大きく変化している。具体的には、2009年11月から太陽光余剰電力買取制度（以下、太陽光FIT（Feed-in Tariff）制度）が導入され、現在は太陽光発電以外の電源まで買取の対象とする全量買取制度の導入が検討されている。これは、RPS（Renewable Portfolio Standard）制度からFIT制度へ移行する、大きな変化である（制度の概要については後述）。そもそも再生可能エネルギーは、環境負荷の少なさ、分散型、エネルギー・セキュリティなどの観点からその普及が望まれ、さらにグリーン・ニューディール政策の代表的な事業として雇用の創出が期待されている。再生可能エネルギーに対する見方も、ここ数年で大きく変化している。

本書は地球温暖化の概要から始まり、原子力発電の問題点を安全性、経済性、地域性などの観点から指摘、さらに再生可能エネルギーの普

及政策であるRPS法の導入の経緯が解説されており、日本のエネルギー政策の要点・問題点が論じられている。日本のエネルギー政策を環境問題の観点から考察する上で、重要な内容となっている。次いで、バイオ燃料、風力発電技術、ガス事業とエコ住宅が取り上げられ、ここでは技術的な議論がなされている。環境問題に関する研究を行う際、技術的な制約を考慮に入れなければならない。再生可能エネルギーも同様に技術的な側面を把握する必要がある、その役割を担っている内容である。そして、京都の商店街での活動、市民主体の再生可能エネルギー普及活動の事例が取り上げられている。具体的な活動事例を取り上げることで、身近なものに感じ、ますます環境問題へ積極的に取り組まれることが期待される。最後に以上の内容を踏まえ、エネルギー問題の重要性や温暖化の解決に向けた提言を行っている。

このように、本書は様々な観点から問題提起を行っている。環境問題自体、複雑な問題であり、様々な視点から考えていく必要がある。そもそも再生可能エネルギーに対する社会的な関心に比べて、再生可能エネルギーを専門的に取り扱った図書は少ない。その中で本書は貴重な一冊となっている。

*

本書の構成は次の通りである。

序章 温暖化の最新情報／第1章 原子力発電は地球温暖化問題の切り札か／第2章 巨費を費やす原子力立国／第3章 RPS法決定の舞台裏／第4章 バイオ燃料をめぐる暗闘／第5章 日本に根ざした風力発電技術／第6章 エコライフ実現の課題を探る大阪ガスNEXT21／第7章 商店街が取り組むエコ活動／第8章 市民が主役の再生可能エネルギー普及／第9章 成長から質的發展へ—サステナブル社会ノート／終章 脱化石に向けたエネルギー転換

序章から第3章には日本のエネルギー政策の要点・問題点が、第4章から第6章には技術的な議論が、第7章と第8章には具体的な事例が取り上げられており、第9章と終章で問題提起を行い、本書をまとめている。

本書のねらいは、原子力発電と再生可能エネルギーの双方について踏み込んだ検討をした上で、再生可能エネルギーの優位性と可能性を浮かび上がらせる、というものである。本書は、原子力発電と再生可能エネルギーについて、環境問題、経済性、安全性、将来性、政治的な背景についてそれぞれ言及している。環境問題においてこの2つの電源を比較する上で重要な意味を持っており、原子力発電と再生可能エネルギーは温室効果ガスである二酸化炭素(CO₂)の排出量が少ない。原子力発電はウラン燃料を核分裂させ、その際に発生する熱を利用して発電を行っており、石油や石炭を燃やして熱を得る火力発電と異なり、発電時にCO₂は排出しない。また、再生可能エネルギーに比べて原子力発電は発電単価が安い。温暖化対策として原子力発電を推進する際は、この点がピックアップされ、原子力発電を用いることによって排出される放射性廃棄物に関する議論はあまりされることがない。つまり放射性廃棄物は別の問題として扱われている。現在、放射性廃棄物の処理はガラス固化体にして地中深くに埋める(地層処理)計画となっているが、その埋立地が決まっていない。コスト面について見てみると、そもそも原子力発電に関する建設費用や運転費用などの情報が公開されておらず、発電単価のみが公表されても検証する術がなく、本当に安価なのか判断し兼ねる。一方で、安価と言われる原子力発電も、2006年にはウラン価格の急騰が生じており、今後も上昇していくことが考えられる。本書では他にも、原子力発電の安全性、原子力関係予算、官民癒着などについても指摘

している。では、原子力発電と同様にCO₂排出量が少ない再生可能エネルギーについては、どのような普及政策が取られているのか。日本で実施されているRPS法は、RPS制度を軸としている。これは固定枠制度とも呼ばれ、電気事業者に対して再生可能エネルギーの利用量を定めたもので、計画的な再生可能エネルギーの普及と、再生可能エネルギーの間に競争を促す効果がある。現在、導入が検討されているFIT制度(太陽光発電のみ、すでに導入)は、再生可能エネルギーの買取価格を定めたもので、コストがその価格以下であれば利益が得られるため、再生可能エネルギーの拡大に効果がある。日本でも議員連盟案で当初からFIT制度を導入しようとする動きがあったが、経済産業省の審議会においてRPS制度が導入されることとなった。この背景には原子力族議員や経済産業省の抵抗などが挙げられる。本書ではさらに深く追求し、再生可能エネルギーに対する国民的な関心を喚起できなかったことを挙げている。

現在はRPS制度が導入されているが、その対象であるバイオ燃料や風力発電が抱える問題は何か、さらにはこういった再生可能エネルギーを効率よく活用する住宅のあり方はどういったものなのか、本書では技術的な側面から見ている。バイオ燃料自体、広い概念であり、本書でもその整理から始めている。バイオ燃料はサトウキビや間伐材などから作られるが、食糧生産と競合するものと、食糧との競合はないが製造技術が困難なものに分けられる。また、バイオ燃料は石油燃料の代替財という側面があり、石油価格の上昇によってバイオ燃料への需要増加が見込まれる。バイオ燃料は、石油価格の影響を受ける一方で、食糧価格へ影響を与えるという側面を有している。次に風力発電技術について、風力発電は再生可能エネルギーの中でも発電コストが低い方である。ただ、風力発

電は安定して風の吹く土地に適しており、台風や季節性の強風が吹く日本にはあまり適していない。そこで強風に対応した風力発電の技術開発が進められている。例えば、タワー（風力発電の鉄柱）の風上にブレード（風車の羽）があるもの（アップウインド風車）が世界的に主流だが、日本の自然環境を考慮し、タワーの風下にブレードがあるダウンウインド風車の実証研究が行われている。そして、ガス事業とエコ住宅の章では、コージェネ設備を用いた効率的なエネルギー利用の概要が説明されている。実際の集合住宅を用いて、100年に及ぶライフスタイルの変化に応じてエネルギーの利用の仕方に対応するという実験が紹介されている。

第7章からは、具体的な環境活動の事例を取り上げている。まず京都の商店街におけるクレジットカードを通じた地域活性化事業、物流経費の合理化とエコ化、鉄道交通との連携事業を紹介している。集配所を一か所に集約する物流のエコ化について、京都は観光客によるお土産の地方発送が多く、その効果は大きい。物流のエコ化を可能としている背景にはIT化がある。その他、鉄道利用者へのサービス拡大を行い、自動車利用の減少に伴う渋滞、温暖化などへの対策を行っている。次に市民風車の取り組みを紹介している。市民風車とは、市民が共同出資して作る風車のことで、風力発電の普及に大きく貢献している。市民参加によって風力発電が設置され、ここから自分たちの風車という意識が生まれ、地域活性化や環境教育につながる。

最後に、学術的な見地から本書を総括している。人類の歴史には技術の発達があり、それによって生産経済体制も変化する。技術を利用して生産活動を行うが、生産性の向上によって資本主義的な競争が激化する。しかし、自然環境には制約がある。自然資源を利用して生産活動を行う以上、自然環境を考慮に入れなければな

らない。エネルギー利用についても同じことが言える。では環境問題の中でも温暖化に関して、どのような対策が行われているのか。IPCCでは温室効果ガスの排出を緩和させるため、省エネ家電への交換、石炭火力発電から天然ガス火力発電への切り替えなどを挙げており、市場経済のもとでこういった対策が普及すれば、温室効果ガスの削減が期待できるとしている。省エネ家電などは消費者の省エネ意識の高まりによって需要が増え、企業も環境配慮行動を取ることになる。また、温室効果ガスの削減技術が複数あるとき、削減量が同じなら低コストの技術が選ばれる。それでも削減量が不十分なら、さらに高コストの技術を用いることになる。削減しなければならぬ量が増えれば、その対策に要するコストも上昇する。このコスト上昇に関して、ハイリゲンダム・サミットで合意され、気候変動枠組条約第15回締約国会議（COP15）の主な議論であった「世界全体の温室効果ガスの排出量を2050年までに少なくとも半減する」という長期目標を達成するには、2008年夏に生じた原油高騰が常態化している状態になる必要がある。最後に、全体を総括し、再生可能エネルギーの利活用を中心とした社会への転換を推進していきたいと締めくくっている。

*

ここから、原子力発電と再生可能エネルギーについて、近年の状況を踏まえ、議論を深めていく。原子力発電については、本書が指摘するように不透明な部分が多く、それゆえに適正な評価を行うのは困難である。原子力発電の発電単価についても、原子力発電に関する情報が公開されていないため、間接的な手段を用いて算出する他ない。関連省庁、あるいは電気事業連合会が提供する資料も、もともとのデータが公表されていないため、検証することができず、信頼すべき資料なのか否かの判断が難しい。し

かし、国の政策はこのような資料を参考に作られ、予算が決められている。さらに、これらの資料は単発的にしか公表されず、発電単価の時系列の変化がわからない。電気料金については常に公表されており、その変化も知ることができる。ただし、何が要因で変化したのかといった直接的な理由は、各電力会社が提供する情報でしか知る方法がない。例えば、1970年代のオイルショックや2008年夏の原油高騰が電気料金の上昇をもたらしたことは容易に判断できるが、2006年頃に生じたウラン価格の急騰が電気料金にどのような影響をもたらしているのか判断することができない。その一方で、1995年以降、電力自由化が進展し、電気料金の変更も認可制から届出制へと緩和され、電気料金が低下する状況が整っている。このように原子力発電に関するコストがどのように電気料金に反映されているのかわからない。一方、再生可能エネルギーについては逆のことが言える。2009年11月より太陽光FIT制度が導入され、太陽光発電については固定された割高な価格で電力会社が購入することになった。同時に電気料金には「太陽光促進付加金（太陽光サーチャージ）」という項目が増え、明示的に区別している。

現在、太陽光発電にはFIT制度が導入され、それ以外はRPS法の対象となっているが、経済産業省では太陽光発電以外の電源についてもFIT制度の対象とすることを検討している。理論上、RPS制度もFIT制度も再生可能エネルギーの普及に対して同じ効果が得られるが、制度設計に大きく左右される。本書でも指摘しているように、日本のRPS法は再生可能エネルギーの利用義務量が少なく、さらに義務量以上に利用した分は貯蓄できるバンキングなどのオプションもあるため、再生可能エネルギーの普及が鈍い。再生可能エネルギーを普及させるなら、このようなオプションを用いず、利用義務

量の拡大が求められる。また、日本でRPS法が強引に導入された背景には、自然エネルギー促進議員連盟が結束できなかったことにあり、それには環境問題が票にならないことが原因であると述べている。2009年、自民党から民主党へと政権交代が起きたとき、自民党のマニフェストには太陽光FIT制度が盛り込まれており、政権交代後の2009年11月に実現している。民主党のマニフェストでは、再生可能エネルギーの全量買取制度が盛り込まれており、現在、その導入に向けて議論されている。しかし、議論内容を見ると、買取価格、買取期間、電気料金の上乗せ方式など、様々な問題点が挙げられる。いざFIT制度が導入されようというときにも、RPS法が成立したときのようなプロセスが踏まれないことが望まれる。

最後に、本書の「原子力から再生可能エネルギーへ」という副題から、原子力発電と再生可能エネルギーに関する直接的な議論が、今後さらに深まっていくことを期待したい。原子力発電も再生可能エネルギーもCO₂を排出しない。しかし、前者は大規模な発電設備を要し、一度運転し出すと供給の調整に融通が利かない。後者は小規模分散型の発電設備であり、自然環境の影響を受けながら電力供給を行う。一方、再生可能エネルギーは様々な種類の電源が存在するというメリットがあり、これがエネルギー・セキュリティに貢献すると考えられる。また、技術開発や補助金について原子力発電並に（あるいは原子力発電の代わりに）再生可能エネルギーへ財源が投入されるなら、より一層の再生可能エネルギーの拡大が期待される。

（遠州尋美編著『低炭素社会への選択—原子力から再生可能エネルギーへ』法律文化社、2010年1月、xi+244頁、定価2,600円+税）

（おおひら・よしお 法政大学大原社会問題研究所
兼任研究員）