

小水力発電の可能性

EU議会が2009年4月に決定した「再生可能エネルギー指令」によれば、EUはエネルギー消費に占める再生可能エネルギーの割合を05年の8.5%から20年には20%まで高めるという義務的目標を設定した。その後、10年3月の欧州委員会の発表では、EU各加盟国の予測によると20年には全体で20.3%となり、目標を達成できる見通しであるという。

一方、日本の再生可能エネルギーへの取組みは極めて限定的であったといえる。しかし、今回の福島原発事故を契機に我々は原子力発電が環境に優しいクリーンなエネルギーでもなく、経済的にも効率性に優れたものではないということにあらためて深く認識することとなった。大島堅一氏（立命館大学）の試算によれば、発電単価と開発単価と立地単価を合わせた総単価を電源ごとにみても、2000年代の平均は原子力8.93円/kWh、火力9.02円/kWh、一般水力3.59円/kWh、揚水53.14円/kWhとなっている。原子力については、事故が起きた場合の「環境費用」が含まれていないためにこの程度にとどまっているが、もしそのような費用も考慮すれば、最も高くつくエネルギーであるといえる。

ところで、ここで目を引くのが一般水力の総単価の低さである。一般的に再生可能エネルギーと言えば、太陽光、風力、バイオマス、エタノールなどが主力であり、水力への注目度は低い。とくに大規模ダム式発電については、日本を含めて先進国ではほとんど開発し尽くされており、新しいエネルギーとしてはとらえられていない。しかし、本号の渡部論文でもふれているように、小水力発電についてはもっと前向きに検討されてよいように思われる。ヨーロッパにおいても小水力発電はオーストリアやドイツでは単なるエネルギー源としてだけでなく、環境教育、住民参加、地域再生など地域の環境や文化と調和する地域資源管理の取組みとして地域社会に根付いているという。

小水力発電のメリットとしては、①クリーンなエネルギーであり、環境への負荷が少ない、②エネルギー効率が高い、③太陽光や風力に比べて昼夜を問わず安定した発電力がある、④工期が短く、低コストである、⑤発電設備の耐用年数が高い、などが挙げられる。環境負荷が少なく、枯渇する恐れのない水循環を原動力とする小水力発電は、将来世代に付けを回さない優れたエネルギーであるといえよう。また、日本の中山間地における小水力発電（1000kW以下）の賦存量は小林久氏（茨城大学）の試算によれば約270億kWh（出力450万kW）と推計されており、潜在的に大きな可能性があるといえる。

ところで、将来のエネルギーシステムは都市圏向けの大規模集中型システムと、農山漁村の分散型システムの併存が望ましい。分散型システムは地域資源を利用した再生可能エネルギーがその中核となる。分散型システムの成立には、単に売電単価を引き上げるだけではなく、分散型システムにふさわしい送配電網システムの構築、分散型システムと集中型システムの連系、分散型システムの担い手組織など総合的なランドデザインが必要である。小水力発電がそのようなランドデザインのなかで活用されることを期待したい。

（株）農林中金総合研究所 常務取締役 鈴木利徳・すずき としのり