

Column

環境コラム

今月のコラムニスト

●松田 雅央 (まつだ まさひろ)

1966年盛岡生まれ。カールスルーエ市在住ジャーナリスト。1992年東京都立大学工学研究科大学院修了、1995年渡独。趣味はサイクリング。自然豊かな農村地帯を走る爽快さが好き。<http://www.umwelt.jp/>

小水力発電にビジネスチャンス

古くて新しいエネルギー

しょうすいりょく

再生可能エネルギーのひとつに「小水力」があります。3千年以上前から製粉や製材に利用されてきた小水力は、現在、新たな電源として注目され大型水力とは別個に開発が進められています。通常は発電出力1,000kW以下を小水力と呼び、例えば川幅10mの緩やかな川に設置された写真の水力発電施設は40kWです。発電量は季節ごとに変動しますが、住宅40戸の消費量に相当する電力を供給できます。



(小水力発電施設の取水口)

ドイツにおける小水力発電の最盛期は第二次世界大戦時代でした。電力増産と電源分散を目的として全国6万ヶ所に発電施設が設置されたと言われていました。しかしこういった小水力は、その後一般の安価な電力に押されほとんどが姿を消してしまいました。小水力が再び脚光を浴びるようになったきっかけは1970年代の石油ショックとそれ以降の環境意識の高まりです。さらに1991年の電力供給法、2000年に施行された再生可能エネルギー法の売電価格保証により弾みがつき、今は2万ヶ所以上で稼働しています。

日独の国内総発電量に対する水力の割合を比べると日本の方がはるかに高く約10%を占めますが、小水力に限れば施設数は日本の方が2桁少なく、ポ

テンシャルを活かしきれていないのが現状です。

ハイテクとの融合

そもそも小水力発電のメリットは何でしょう？まず、水力が二酸化炭素を排出しないクリーンエネルギーであること。そして発電効率が極めて高く大型であれば95%超、小水力でも80%以上が変換可能なことです。環境保全の観点から新規の大型水力発電所建設は困難ですが、昔水車があった場所に小型施設を建設するのであれば環境負荷は抑えられます。ドイツの場合、さらに1万ヶ所の小水力発電施設が建設できれば国内電力の約1%に達し、これはエネルギー政策上も十分意味を持つ数字です。また、小水力発電は地域分散型であり地域の機械メーカーにもビジネスチャンスが生まれます。

一方、小水力の問題は発電コスト。出力が小さくなるほど割高となり、売電価格保証のあるドイツでも出力100kW以下は利潤を得るのが難しいようです。ただし、今後国際エネルギー価格の上昇が続けばこの規模でも競争力を増すでしょう。加えて送電効率の低さや発電量の変動が問題とされますが、これに関しては地域分散型エネルギーと電力消費を最適化させるスマートグリッド（賢い送電システム）の研究が世界各地で本格化しています。例えば家庭の洗濯機を自動制御し、地域の水力発電量が増えればスイッチを入れる。あるいは電気自動車のバッテリーへの蓄電を開始するなど、ITを駆使した送電・受電・制御システムです。

日本は優れた環境技術を有しながら自国の再生可能エネルギー開発には遅れをとってしまいました。本当の意味で再生可能エネルギー産業を育てるならば、第一に再生可能エネルギーの内需拡大が不可欠です。日本が優位性を発揮できる部分はまだまだ多いわけですから、世界的に盛り上がりつつある再生可能エネルギー開発の波に乗り遅れないで欲しいものです。

