



私達の地球を少し冷やそう

第55回

小さい川やダム、農業水路で水車を廻して効率のいい発電

財団法人 地球・人間環境フォーラム専務理事 平野 喬

東日本大震災後、初めてとなる国のエネルギー基本計画が今年3月に発表されました。3年に一度、国のエネルギー政策の基本方針を示すもので、福島第一原発の事故後、国民の意見が大きく分かれている原子力発電にどのような方針が示されるのか注目されました。原発については、発電比率を「可能な限り減らす」としながらも「重要電源」と位置づけました。

一方、再生可能エネルギーは「15年まで最大限加速する」と明記されました。原発のかげに隠れてあまり注目されなかったのは残念ですが、安倍政権も再生可能エネルギーについては前政権の置き土産を引き受け、推進していくことが明らかになりました。再生可能エネルギーについては、2012年7月より、電力会社に買い取りを義務付ける再生可能エネルギーの固定買い取り制度がスタートしています。民主党時代に成立した仕組みですが、太陽光発電の買い取り価格は当初、1kW時あたり42円と電力会社の売電価格と同じような額が設定されたため、多くの業者が競うように参入しました。

中には、計画認定だけを受け、なかなか工事に着手しない業者も現れましたが、再生エネルギーという太陽光、と言われるほど急速に普及し、中国や米国の外資までが参加しています。

風力発電のため送電網整備

太陽光より発電能力が高く、発電コストも太陽光の三分の一程度とされる風力

発電は、北海道や東北に適地がなかったり、長い送電線の建設が必要などから、太陽光と比べると普及が大幅に遅れています。そのため国は昨年、10年計画で風力発電を現在の3倍に増やす計画を立て、送電網の整備に乗り出しました。完成後は送電線の利用者から利用料をとる「有料道路方式」で投資を回収するという世界で初めての試みです。

さて、100年前から使っている動力源に水車があります。もちろん立派な再生可能エネルギーで、これから発展する可能性が大いにあるということで最近特に注目されています。小水力発電と呼ばれ、小さい川やダム、農業用水に100kWから1万kW以下の発電装置を取り付け、小さいながらも地域の貴重な電源として活用するものです。

東京都は配水管発電で収入

全国小水力利用推進協議会の報告書によれば、わが国には総延長40万km、地球10周分に相当する農業用水路があり、急峻な地形により適度な水量と落差があり、未利用エネルギーの宝庫だといえます。また、ダムは全国に2731か所がありますが、発電用に利用されているのは658か所で、小水力発電として活用するケースが増えているそうです。

いったん設備ができてしまうと、発電能力に対する実際の発電量（設備利用率）は、太陽光は12%程度、風力は20~30%、小

環境展に出品され、注目を集めたスイロン



水力は60%と、安定的な電源だとされています。水利権や維持管理費などの課題はありますが、その発電可能性は原発数基分にもなるそうです。

ユニークな例としては、東京都の水道局が配水管の水流を使って発電し、年間4600万円の収入を得ているという小水力発電があります。水道水を給水所から給水所に送る配水管の中の圧力を利用して水車を回し、発電しているそうです。5月に東京ビッグサイトで開催された環境展・地球温暖化防止展をのぞいてきました。600社以上の環境機器メーカー等が出品し、内外20万人が訪れます。そこに、佐賀県のポンプメーカーが「スイロン」と名付けたマイクロ水力発電装置を出品していました。高低差のあまりない水路でも、装置の中の水車自体が落差を作って発電するのです。もちろん、発電量は少ないのですが、公園内の小川に設置して、街灯をとすのには十分です。わが国が資源大国であると思えてきました。

一般財団法人 地球・人間環境フォーラム
環境問題に取り組む公益法人。地球環境問題の科学的調査研究を目的に1990年に設立。
国立環境研究所・地球環境研究センターの研究サポート、研究成果の普及・啓発などのほか、月刊機関誌「グローバルネット」を発行。