

いまさら訊けない下水道講座 29

＜石炭と下水汚泥＞

皆さんの身の回りで、最近、石炭を使用しているところを見たことがありますか？石炭というと、蒸気機関車の燃料、製鉄所でコークスの使用がピンと来るのではないのでしょうか？以前、石炭産業の地域では、家庭のストーブの燃料としても使用されていましたが、20世紀中葉より、石炭から取り扱いの便利な石油にエネルギー転換し、現在、石油が中心で石炭をあまり使用していないイメージが強いと思います。

73年の石油ショック以降、石油依存の見直し、埋蔵量の豊富さから石炭の利用が見直され、現在、世界では、年間約48億トンが使用され、1次エネルギー消費量の26.5%を占めています。(図-1)日本においても同様に2度の石油ショック以降、石油と天然ガスと石炭をバランスよく使用するように方針変換をし、年間約1億8千万トン輸入と世界一の輸入国になっており、皆さんの目に見えないところで石炭が使用され続けているのです。

石炭は埋蔵量が多く(図-2)、石油の埋蔵量のうち70%以上が中東地区に偏在していることに対して、全世界で幅広く採掘が可能で、政情の安定している国の埋蔵量が多いこと(旧ソ連、アメリカ、中国、オーストラリア、インド、ドイツ)が特徴です。石炭は、炭素の濃度により、無煙炭、瀝青炭(れきせいたん)、亜瀝青炭(あれきせいたん)、亜炭、褐炭(かつたん)、泥炭と分類され、用途別には、原料炭(製鉄用のコークスの原料)、一般炭(主に発電用ボイラーなどで利用)、無煙炭(煙が少ないため、練炭や豆炭)に分類されます。

一般炭を使用している発電所に目を向けると国内では、現在、40箇所の石炭火力発電所があり、年々石炭の使用量が急増しており2004年には約8.6億トン使用されました。(図-3)

その石炭も、中国が経済成長により輸出国から輸入国に変わる可能性があり、価格が上昇する不安要素があります。また、炭素含有量は約90%と二酸化炭素排出量が他の燃料よりも多く、単位発熱量当りの温室効果ガス排出量は、重油と比較して約1.3倍、天然ガスと比べて約1.9倍と地球温室効果ガスの抑制の視点からは不利な点もあります。

その石炭の使用量を削減し、地球温室効果ガスを削減するために、生物由来の有機性資源でカーボンニュートラルな下水汚泥を固形燃料化し、石炭の代替として使用することに注目が集まってきているのです。

(橋本 康弘)

●世界の一次エネルギーの年間消費量
 (2004)

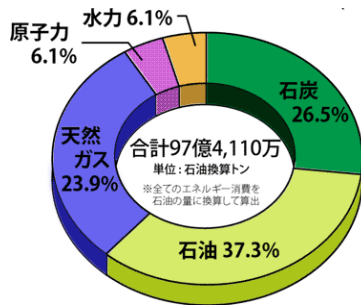


図-1 エネルギー消費内訳

●世界で確認されている資源の埋蔵量

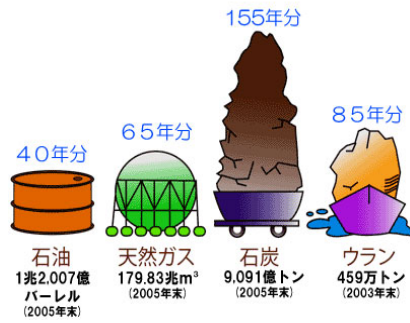


図-2 資源の埋蔵量

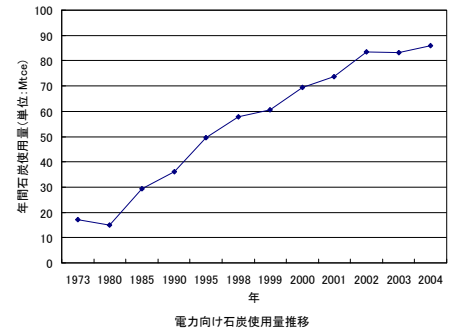


図-3 電力向け石炭使用量推移

※ J S 技術開発情報メールNo. 72 (2007/11/13) に掲載