



SL時代からハイテク時代へ

19世紀に入ってからのエネルギー消費量の増加には目を見張るものがあります。化石燃料を主なエネルギー源として、私たちの生活レベルはすばらしい向上をとげました。昔の人には想像もつかないような現在の便利で快適な生活は、電力などのエネルギーの大量消費によってもたらされているのです。

産業革命を支えた石炭

薪やそれを炭化させた木炭は、長い間、人類が利用する熱エネルギーの主役でした。しかし、製鉄業などの工業の発展によって木炭の需要が激増し、16世紀頃には森林資源の枯渇が深刻になりました。こうして、次第に製鉄業では、木炭に代わって石炭が用いられるようになり、熱量の大きな石炭の消費量が飛躍的に増大して行ったのです。そうした中、1765年に、ワットが効率のよい蒸気機関を発明しました。この蒸気機関は紡績工場や織物工場のほか、蒸気機関車や汽船などの輸送機関にも使われるようになりました。また、石炭を高温で乾留して生成するタールは、有機合成化学をはじめ各種化学工業の原料として重要な役割を果たし、石炭化学工業を進展させました。しかし、一方では、十分な対策を取らずに、石炭を大量に使用したため、煤煙や亜硫酸ガスによるスモッグの被害が発生し、大きな社会問題となりました。

【石炭の徹底研究】

石炭の歴史

原始人：100万年前のアフリカ猿人。
 狩猟人：10万年前のヨーロッパで、暖房と料理に薪を燃やした。
 初期農業人：B.C.5000年頃の肥沃三角州地帯で、穀物を栽培し家畜のエネルギーを使った。
 高度農業人：1400年の北西ヨーロッパ。暖房用石炭・水力・風力を使い家畜を輸送用に利用した。
 産業人：1875年のイギリス。蒸気機関を使用した。
 技術人：1970年のアメリカ。電力を有効利用している。



石炭は、埋蔵量が豊富で、優れたエネルギー資源です。でも、そのくわしい特長はまだまだ解明が必要です。石炭について、これまでの利用の歴史や問題点を知り、分子構造をはじめ、熱分解・ガス化・燃焼などを科学的に分析することによって、これからの地球環境時代にふさわしい、より優れた石炭利用システムの創出が可能となるのです。

石炭から石油へ (1950~1973年)

20世紀になると石油の時代がやってきました。石油は液体であるため、輸送や貯蔵に便利なおえ、1950年代には、中東やアフリカで相次いで大油田が発見されたこともあって、エネルギーの主役は石炭から石油へと移って行きました。いわゆる“流体革命”です。大量に安く供給されるようになった石油は、各種交通機関、暖房、火力発電などの燃料として、また製鉄や石油化学製品の原料として、飛躍的に消費量が増えていきました。しかし1973年と1979年の2度の“オイルショック”によって、石油という単一のエネルギーに、あまりにも頼りすぎたことによる弊害も認識されるようになりました。



石油から「ベストミックス」へ (1973年~)

このままでは石油、天然ガス資源は21世紀中には枯渇することが予想されます。原子力発電に対する国民の期待はようやく高まってきています。しかし、太陽エネルギーをはじめ、クリーンで再生可能なさまざまな「新エネルギー」の開発が進められていますが、まだまだ規模も小さく、コスト高であり、巨大な我が国経済を支えるレベルとは言えません。先進国が天然ガス利用を拡大する中で、発展途上国を中心として埋蔵量の多い石炭需要が急激に増加しています。従って、地球温暖化や酸性雨などの地球環境問題に対応した効率的な石炭の利用技術として、クリーン・コール・テクノロジーの開発が重要な課題となっているのです。将来の「水素エネルギー社会」に向けて、さらなるエネルギー分野の技術開発が進められています。