

# ライフスタイルと社会システムの変革によるグリーン・イノベーションの推進

SCE・Net 環境研究会 松村 眞 : m.matsumura@aurora.ocn.ne.jp

SCE・Net（シニア・ケミカルエンジニアズ・ネットワーク）は、主に現役を退いた化学系の技術者を中心とする組織である。目的は実務経験を通じて蓄積した知見を、企業向けの技術支援、教育活動、調査研究に活用して、リタイア後も社会に貢献することにある。組織は2000年4月に発足したが、半年後にはエネルギー、環境、安全などの研究会を作り、分野ごとの活動の母体組織とした。本報告は、環境研究会が2008年から研究してきた「ライフスタイルと社会システムの変革による低炭素社会へのアプローチ」の一部である。現在、日本では地球温暖化抑制の観点から、太陽や風力など自然エネルギーの活用に応じた大きな期待が寄せられており、多様な研究開発が進められている。また、燃料電池や蓄熱・蓄電池など、エネルギーの利用効率を向上させる技術開発も進められている。一方、こうした技術開発の分野とは別に、われわれはライフスタイルと社会システムの変革が、低炭素社会の実現に大きく寄与できるものと判断している。というのも先進国では、わずかな利便性と快適性のために、あまりにも多くのエネルギーを消費しているからである。重要な視点は、エネルギーの利用形態と利用方法を経済性からではなく、資源効率の観点で再考することにある。

## 日本のマテリアルバランスと廃棄物フロー

問題を正確に、また客観的に把握するため、日本のマテリアルバランスと廃棄物のフローを整理した。日本の資源投入量は年間で約18億トン、国民一人当たり14トンである。このうち86%が天然資源で、その半分が輸入資源のエネルギーと鉱物である。資源投入によって得られた産出は、33%が設備などの資本財と耐久消費財になり、国内に蓄積されている。24%は主にエネルギーとして消費され、27%の約6億トンが廃棄物になっている。廃棄物は家畜のふん尿や動植物残渣などバイオマス系が54%、がれき・燃えがら・ガラスなど非鉄金属系が37%を占めている。廃棄物の約4割は、脱水や焼却処理により減量化されている。また、約4割の2.3億トンが資源として循環している。再資源化の内訳は、素材や原料としての利用が45%、製品利用が40%である。

## 日本の一人1日あたりの資源消費

資源消費抑制の必要性を身近な問題として認識できるように、日本の一人1日あたりの資源消費量を各種の統計データから推計した。その結果、石油、天然ガス、石炭などエネルギー資源が8.2kg、穀類を中心とする食糧が1.2kg、鉄やセメントなど無機材料資源

が2.5kg、木材が0.85kgで、合計12.4kgに達していることが判明した。この消費量は人の体重の2割に相当し、まさに現代の恐竜に該当する大食漢といえよう。子孫に貴重な資源を残し、持続可能な社会を築くには、消費の抑制が決定的に重要なことが明確であろう。われわれの世代に課せられた課題である。

## ライフスタイルと社会システムの変革事例

資源消費を抑制する方法には、本稿の主題であるライフスタイルと社会システムの変革と、資源のリサイクルがある。ライフスタイルの変革では、太陽熱温水器とヒートポンプ給湯器の利用がエネルギー消費の抑制に大きく貢献する。家庭のエネルギー消費は、約3分の1が給湯に使われているからである。新聞購読を宅配購読からインターネット購読に変換すれば、紙需要の13%と宅配に必要な輸送エネルギーを削減できる。都市部や集合住宅では、自家用車をカーシェアリングサービスの利用に転換することで、必要な台数が半分に減り、それだけ自動車の製造に必要なエネルギーを削減できる。ビジネススタイルの変革では、宅配便を現在の品目ごとの小口配達から、地域拠点を中心とする配送先ごとの混合配達に変換することで、集配の車両とエネルギーを削減できる。オフィスでは、人感センサーの付いた照明器具を採用することにより、不在時の自動消灯が実現する。現在は人の少ない残業時間帯も、多くは部屋全体の照明が続いている。勤務形態では、在宅勤務を拡大させることで個人の時間自由度が増すだけでなく、通勤のエネルギーを減らすことができる。現在は多くのオフィスワーカーが、大半の時間をディスプレイに向かって仕事をしている。それなら発達したパソコンと通信機能を自宅に用意することで、かなりの仕事を在宅で実施できるのではないかと。社会システムの変革では、小中学校の教科書を電子媒体化することで、教科書の製造に必要な紙資源の消費が減り、廃棄物が少なくなる。そのうえ、学年が変わっても使用できるし、ランドセルや鞆を小さくできる。タクシーは相乗り料金制を導入することで、車両台数も燃料も減らすことができるし、雨の日や深夜のタクシー待ちも軽減できる。

## リサイクルの目的と優先順位

資源消費抑制の観点では、リサイクルも大きな課題である。本研究ではリサイクルの目的を、収益性の追求、資源保全、環境保全などに分類した。そして合目的性の観点から、リサイクルの優先順位を明確にし、現在の容器包装リサイクルを評価した。（以上）