

# 知の コンパス

株式会社住環境計画研究所 代表取締役会長  
博士(工学)(東京大学)

中上 英俊



## PROFILE

1945年岡山県生まれ。1973年東京大学大学院工学系研究科建築学専門課程博士課程を修了。同年、住環境計画研究所を創設、現在に至る。この間、東京大学生産技術研究所顧問研究員、東京工業大学特任教授、慶應義塾大学教授、総合資源エネルギー調査会委員(省エネルギー小委員会委員長他)、産業構造審議会臨時委員、社会資本整備審議会臨時委員などを務めた。現任は早稲田大学招聘研究員、中央環境審議会専門委員他。専門分野はエネルギー・地球環境問題、地域問題。

## 第1次石油危機を振り返って

今年、1973年に世界を襲った第1次石油危機からちょうど50年にあたる。1973年の秋、第4次中東戦争が勃発し原油価格が3カ月で約4倍に急騰しさらに大幅な供給制約が課せられた。この急激な変化は石炭から石油へと大きく舵を切っていた我が国のエネルギー供給構造に想像を超えた衝撃を与えることになった。これを称して「石油ショック」という言葉が定着した。石油多消費産業の一つである製紙業への影響をたどると紙の節約を訴えたことに起因したのか、スーパー等でのトイレットペーパーの買い占め騒動が報道され、これを機に売り切れが続出し、砂糖や洗剤、醤油等まで店頭から消えてしまうといった事態が続出した。またテレビの深夜放送が自粛されたり、週末には石油スタンドが持ち回りで休業したり、ネオンサインの消灯が行われたり今では考えられないような状況が出現した。私の経験から考えてみても深夜のテレビ放映やネオンサインの消灯などがそれほど不都合とは感じなかった覚えがある。もちろん当時はコンビニもなかったから24時間営業などの店舗はほとんどなかっただろうから抵抗もなかったのかもしれない。もっとも現在のような社会状況や生活環境ではとてもこのようなことは許容されないのだろうか。

1973年における家庭用エネルギー消費原単位(1世帯当たりの年間エネルギー消費量)は30.7GJ/世帯・

年であった。エネルギー種別の消費量を見ると、灯油が最大で10.0GJ/世帯・年(32.5%)、次いで都市ガスが7.0GJ/世帯・年(23.0%)、以下電気が6.9GJ/世帯・年(22.4%)となっていた。これらに加えて現在では見ることのない家庭用エネルギーとして固体燃料がある。すなわち、石炭が1.5GJ/世帯・年(4.9%)、さらにその他の薪・炭等が0.8GJ/世帯・年(2.6%)となっていた。すなわちこの時代には今では見ることのない石炭や薪、炭といったエネルギーが家庭で使われていたわけだ。このうちの石炭はほとんどが北海道と産炭地であった九州での利用と考えられる。これも時代の差を感じる実態だろう。

用途別のエネルギー消費原単位は、暖房が最大で11.3GJ/世帯・年(36.9%)、給湯が10.0GJ/世帯・年(32.7%)、照明・家電製品等(厨房含む)が9.0GJ/世帯・年(29.5%)、冷房が0.3GJ/世帯・年(0.8%)であった。

灯油が家庭では最大のエネルギー消費を占めていたことに驚かされる。石油ショックがいかにも生活を脅かしたかが推察されよう。灯油の主用途であった石油ストーブは1970年にはすでに一家に1台、1975年には一家に1.5台が普及していた。余談になるが、家庭の暖房文化を創ったのはまさに石油であった。灯油ストーブが登場するまでは北海道を除けばかなりな寒冷地にあっても部屋を暖めるという文化はなかった。こ

の当時大手石油会社は暖房の次のステージへのレベルアップを目指して灯油によるセントラルヒーティングの開発を競っていた。そこへ石油ショックが襲来し灯油価格の高騰もあって各社とも完全にセントラルヒーティング開発から手を引いてしまった。これが我が国において住宅のセントラルヒーティングの普及の芽を摘み取ってしまったと考えている。残念なことであった。

ちなみにアメリカでは1970年時点でのセントラルヒーティングの普及率が78%であったというから驚きである。

1973年における世帯総数は3191万世帯で世帯員数は3.39人/世帯であった。一方住宅総数は2860万戸（戸建て77%、集合23%）であったから1世帯1住宅水準を下回っていた。住宅面積は77m<sup>2</sup>（戸建て90m<sup>2</sup>、集合32m<sup>2</sup>）であった。住宅不足から年間の新築住宅の着工戸数は190万戸を超えていた。しかし石油ショックの影響を受け翌年の1974年には132万戸に激減している。以降現在に至るまでこの新築住宅着工戸数を超えることはなかった。2020年では81.5万戸にまで減少している。

この頃の主要な設備や機器の普及状況を見てみよう。

経済企画庁の「家計消費の動向」では、主要耐久消費財の台数普及率が示されている。1973年時点ではエアコンではなくクーラーとして表記されていたが0.16台/世帯である。翌年の1974年よりエアコンとして表示されるようになった。もっともこの頃のエアコンの暖房COPは1.5前後であったからとても電気代が高くて暖房用に使用する家庭はほとんどなかったのではないだろうか。暖房機については石油ストーブのみが計上されており上述のように一家に1.4台の普及であった。その後1976年にはガスセントラルヒーティングシステムが発売開始され、1978年には石油温風ヒーターが、1980年にはガス温風ヒーターが発売されている。いずれにしてもこの時代は家庭の暖房といえば石油ストーブやファンヒーターが主流とされていた。その後エアコンの省エネ基準の強化に伴いエアコンの効率は急激に向上しエアコン暖房が家庭暖房の主流へと変化し最近のアンケート調査等でも主な暖房手段を問うと電気と答える家庭が大勢を占める時代となっている。

ガス瞬間湯沸かし器は一家に0.6台であるがこの時代には台所用（一部では洗面台用）の小型のものが主流であってまだ給湯システムが家庭に一般化してはいなかった。ガス小型瞬間式湯沸かし器の家庭への浸透は1965年頃で、家庭の主婦の冬の台所作業環境の大幅な改善に寄与した。

また三種の神器と呼ばれていた冷蔵庫、テレビ、洗濯機が全世帯に普及したのが1970年代初頭のことであった。この頃の冷蔵庫はまだ100L程度の小型のものが主流であった。食生活自体がまだ食品貯蔵を前提としたスタイルではなかった時代である。しかし高度成長と豊かさの急激な進展で食品物流の世界も大きく変わり、スーパーの普及は生活スタイルを変え、同時に冷蔵庫も大型化、冷凍庫付きのものへと変化していった。

ところでこの時代の勤労者世帯（2人以上）の年収は199万円/世帯・年（2015年消費者物価指数で実質化すると503万円）であった。ちなみに1985年では534万円/世帯・年（同618万円）、2020年では636万円/世帯・年（同622万円）である。それにしてもこの50年近くで実質的な世帯収入が24%しか増加していないことに驚かされる。

### 省エネを軸にした新たなチャレンジを

石油ショックから50年が経過し、家庭でのエネルギー消費は一貫して増加してきたが2000年をピークに世帯当たりのエネルギー消費は一転して減少傾向へと変化した。現在の世帯当たりエネルギー消費量は、1973年の17.4%増で1985年を下回っている。しかしエネルギー利用による生活の利便性、快適性は格段に向上していることは間違いない。石油危機を契機に一貫して省エネルギーにかかわる政策が強化されたことがこれを可能にしたと評価しているのではと考えている。今後はこれに加えて脱炭素社会へという全く新しい目標が提示されているところである。消費者にとってエネルギーは供給事業者から購入すればよい時代から自らが脱炭素に向けてのエネルギー選択、場合によっては自給せざるを得ない時代へと変化している。このパラダイム変化にどのように対応するかが問われているわけだ。省エネルギーを軸にして新たなチャレンジに臨みたいものである。