

日本のエネルギー消費

内山 洋司 (うちやま ようじ) 一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター会長 (筑波大学名誉教授)

日本のエネルギー消費は、第二次世界大戦以降、急速に増大した。それは、欧米社会に追いつき追い越せのスローガンのもとに社会インフラ施設を整備し、また車や家電製品など耐久消費財を広く普及、かつ輸出したことによる。しかし、1970年代の石油危機を契機に、省エネルギーが進みエネルギー消費の伸びは停滞した。その後、石油価格の下落もありエネルギー消費は増加に転じたが、21世紀に入ると新興国が台頭し、製造業の海外進出による産業の空洞化、さらにリーマンショックや東日本大震災の影響もあってエネルギー消費は下落に転じた。ここでは、日本のエネルギー消費のこれまでの推移を産業、民生、運輸の各部門に分けて詳しく解説する。

1. 20世紀の100年間でエネルギー消費は53倍

エネルギー消費は、社会の経済発展と人々の生活レベルの向上によって増大し続けている。江戸時代までは、多くの人々が「晴耕雨読」の自然に合わせたライフスタイルであったために、エネルギーの消費量はわずかであった。当時、煮炊きや風呂の燃料には薪が使われ、明かりには菜種油を燃料とする行灯が利用されていた。農業や工業の生産、そして人や物の移動に使われた動力は水力や家畜、人の力であった。エネルギー源は再生可能エネルギーだけであった。しかし一方で、人々は冬の寒さや夏の暑さに耐え忍び、水害や干ばつといった自然災害の被害に合うことも多かった。

現代社会は、防災、厳しい肉体労働からの解放、快適で便利な生活など、人々の要求や欲望を満たす方向に発展している。その発展を支えているのが技術で、その進歩には目覚ましいものがある。そういった技術の大半は製造と利用の過程において化石燃料などのエネルギーを大量に消費せざるを得ない。技術の発達は、社会の経済活動と人々の生活を支える一方で、エネルギーを大量に消費する社会を形成している。

一般に国の経済的な豊かさは、GNP(国民総生産)、あるいはGDP(国内総生産)によって示される。表1は、日本のGNP、それに人口とエネルギー消費が、過去1世紀の間にどのように変わったかを示したものである。

1900年から1950年までの半世紀で人口は1.9倍、GNPは2.7倍、エネルギー消費は4.5倍にまで増大している。一人あたりでみるとGNPは1.4倍、エネルギー

表1 20世紀における日本の人口、GNP(実質価格)、エネルギー消費の成長

	人口 [億人]	GNP [兆円]	一次エネルギー 消費 [EJ]	一人あたり GNP [万円/人]	一人あたりエネルギー 消費 [GJ/人]
1900年	0.439 (1.0)	11 (1.0)	0.44 (1.0)	25 (1.0)	10.0 (1.0)
1950年	0.832 (1.9)	30 (2.7)	2.00 (4.5)	36 (1.4)	24.0 (2.4)
2000年	1.269 (2.9)	493 (44.4)	23.4(53.2)	389 (15.4)	184.2 (18.4)

() 内は1900年の数値に対する比率

消費は2.4倍である。それに対して第二次世界大戦から現在までの後半の半世紀で、日本のGNPとエネルギー消費は著しく増大している。1世紀の間にGNPは44.4倍、エネルギー消費量は53.2倍にもなっており、人口の2.9倍をはるかに超えている。これからみても、GNPとエネルギー消費との間には大きな関わりがあることがわかる。20世紀は、経済成長が高まればエネルギー消費が増大し、エネルギーの消費を増やすことで経済成長が高まる時代であった。

わが国では昭和の初期までは、ほとんどの人は薪や廃材など身近に得られる燃料だけで生活していた。第二次世界大戦が終了し、戦後の復興で道路や住宅など社会基盤施設の整備が進んだ。1960年頃、日本における舗装道路の割合はわずか2.8%、道路のほとんどが土や砂利道であった。1964年の東京オリンピックの頃から列島改造計画によって、東京だけでなく地方でも道路や橋が整備されていった。現在、全国の道路舗装率は80%以上にもなっている。

自動車や家電製品など耐久消費財も普及も経済成長とエネルギー消費を高めた。自動車は1960年頃、700万台程度であったが、現在は10倍以上の約7700万台にまで普及している。1970年以前は、ワープロ、